

minùs dabo operam, ut quantum fieri poterit dilucidè omnia proponam; reliqua verò Exercitatis Coeli Metatoribus ulterius rimanda, & perquirenda committam.

Denominatur autem hicce Quadrans Horizontalis ex eo, quòd crus ejus superius ad ductum Horizonti parallelum omninò sit constitutum; altero verò crure sub lineà verticali, sive funependulo existente; ad quod posterius etiam perpendiculum satis ponderosum, ex centro Instrumenti est appensum, cujus beneficio genuinus Quadrantis positus quovis tempore examinari licet. Id quod etiam maximè in omnibus Observationibus unicè requiritur; si accuratas Observationes peragere studeas: at quomodò id omninò fieri debeat, ac etiam commodè possit, infra suo loco, imprimis quando alteram adversam Instrumenti faciem, in quâ omnes illæ cochleæ cum in finem adornatæ sunt, ac latent, contemplabimur, commonstrare proposuimus.

Cur Quadrans Horizontalis dicatur.

Quadrantes præcipuis exactissimè ad planum verticale dirigendi sunt.

De reliquo hicce Quadrans, perpetuò in suo hæret Tabernaculo, robustiori cuidam columnæ in centro firmiter consistenti impositus; de quo loco absque prægnanti aliqua causâ haud movetur, nec adeò facile eò dimoveri, vel aliò ob summam ejus ponderositatem transportari datur. Nam, ni fallor, pondo est hicce Quadrans octingentarum librarum; nihilo tamen fecius in suo loco constitutus, adeò leviusculus est, ut uno etiam solo digito quàm facilimè commoveatur, vel mitiori aliquo vento quaquaversum agitetur. Ipsa Specula, in quâ aservatur, sufficienti altitudine & amplitudine est donata, ut commodissimè ad quasvis Observationes Instrumentum hocce exponi, ac rursus etiam in eâ prorsus tegi, & ab omni inclementiâ aëris tutò conservari queat. Adhæc tribus constat lateribus, levioribus scilicet asserculis, ut & à parte superiori coopertis. Quando ad Altitudines Quadrans est expositus, tertiâ diametri parte extra Speculam versatur; sic ut superior Dioptra, cum toto crure verticali semper sub dio consistat: quâ ratione Observator semper sub tecto Speculæ

Quadrans habet peculiare Tabernaculum.

Quanti sit ponderis.

Directioni ad nutum parret.

Specula est commodissima.

remanet, stando vel sedendo Observanda à primo ad nonagesimum Gradum peragens.

Specula structura.

Estque dicta Specula Observatoria ita adornata, ut duplici contignatione gaudeat; unâ videlicet altiori, in qua Tabernacula, ac etiam ipse Observator, in præcedenti Iconismo nunc consistit, datâ videlicet convenienti altitudine; alterâ paullò decliviori, cui columna injecta est, & in qua sedile versatile, scabellumque consistunt: eum quidem in finem, ut majores Altitudines ex illo pavimento, sive tessellato, aut stando, aut sedendo determinari possint. Nam si Altitudines sint majores, quàm ut Observator corpore erecto deprehendere eas valeat, scabella debita superiori contignationi superimponuntur; quò etiam omnium minimam Altitudinem dirimere queas; imò si nondum satis Tibi commodum videatur, poteris imponendis duobus asferculis inferioribus Speculæ trabibus, tertiam contignationem promptè adornare, ex qua postmodum, & commodissimè sedendo, quasvis Altitudines capere licet. Id quod Observatori nunquam non valdè opportunum, atque gratum esse puto; pro re natâ nimirum aptissimè vel stare, vel sedere, beneficio sellarum illarum ductilium. Potuisset quidem in superiori atque in uno eodemque tessellato Quadrans imponi, nec non Observationes omnes peragi; sed studiò Specula nostra excavata est: ne nobis altitudine suâ prospectum superioris, & præcipuæ nostræ Speculæ impediret.

Habet diversas contignationes.

Specula volubilis est, & promptè circumducitur.

Cùm verò hicce Quadrans non perpetuò ad Altitudines Meridianas, sed pariter ad quasvis Cœli plagas explicatur, volui dictam Speculam, eâ ratione adornare, ut procliviter & promptè circumcircà ad circulum quasi posset duarum ansarum ferrearum à tergo ejus affixarum beneficio, ac quatuor crassiorum rotarum laminis ferreis armatarum circumduci. Axes autem harum rotarum, ad inferiores Speculæ trabes ita sunt affixi (id quod benè notes velim) ut cum radiis, ex centro Speculæ prodeuntibus, omninò coincidant; secùs profectò nec rotæ circumvolverentur, nec ipsa Specula posset ad quasvis Cœli plagas circumgyrari

Specula supra rotas gyratur.

gyrari. Et ut ut corpus ipsum hujus Tabernulæ, ex crassioribus quercinis trabibus, tum asseribus abiignis satis robustis sit constructa, hincque suo pondere haud careat; nihilo minus unius solius administri operâ, corpore licet haud adeò usque valentis ad nutum circumagitur.

Ne autem dicta Specula, ex crebrâ illâ reciprocâ agitatione loco suo emoveatur, atque sic vel impedimento Quadranti existat, vel ullâ aliâ ratione ei noceat, duos ferreos vectes teretes, ad rotas antecedentes affixos, pariter ad anulum quendam, circa columnam in centro Speculæ consistentem mobilem, cuneis itidem ferreis firmiter adstrinxi; quorum vectium, atque hujus annuli, circa columnam laminâ ferreâ eâ parte munitam, tanquam in centro mobilis ope, Specula hæc nostra horsum prorsum circumduci, & nonnisi ad circulum in orbem agi potest, remanente eadem semper in suis semel constitutis limitibus: ratio est, quòd axes, uti dicebam, planè suo ductu, ad centrum vergant, atque aliter per transversum scilicet illam commovere, ut ut vel maximè annitaris, haud sinant.

*Quomodo
Specula semper fixum respiciat centrum, orbemque suo nunquam egrediatur.*

Sub ipso tecto transversarium ferreum, ab uno latere Speculæ, sive hujus Pergulæ, ad alterum affixum est, ad quod velamen beneficio annulorum appensum est; quò Instrumentum, quando intra Speculam deducitur, vel revolvitur, peractis Observationibus velamine explicato & extenso, ab omni tempestate conservari, totaque Tabernula, undique claudi sic possit. Imò, quò Instrumentum eò sit liberius ab omni aëris inclementiâ, aliâ tegete ab alio transversario dependenti, Quadrans superinduitur, nec non limbus in suis particulis distributus, unâ cum Pinnacidiis oblongo linteo eum in finem confecto circumcircâ obtegatur ac constringitur: ne ex pulvere labem vel noxam aliquam Divisiones, & nitidissimè ille expolitus limbus super quem Regula illa amplissima arctissimè ei inhærens incedit, contrahat, nec Dioptræ vel minimùm lædantur.

*Quadrans
quâ ratione
ab omni aëris
injuriâ conservetur.*

Fulcris anterioribus Tabernulæ, plurimi annuli, ab utroque latere affixi sunt, nonnulli etiam à parte interiori Speculæ, qui tamen in Schemate depingi haud potuerunt;

*De annulis
anterioribus
Speculæ.*

quorum beneficio quatuor trochlearum, ipse Quadrans ad ductum Azimuthi, quocunq̄ loco etiam existas, vel Instrumento asideas lenissimè admodum commoveri conceditur: at verò quâ omninò ratione, hoc loco, adeo brevibus ex ipsâ Delineatione describere, ne nimiam linearum, & rerum confusionem excitarem, demonstrare haud valeo: is, cujus aliquantò hæc penitiùs scire intererit, poterit ingenio suo, ea quæ tetigimus ulteriùs explorare: prout etiam mihi incubuit, cum illa omnia initiò construxi. Quanquam postea longè commodius ad miniculum adinvenirem; beneficio videlicet longioris cochleæ chalybeæ per foramina spiratim striata duorum globulorum ex orichalco peculiari ratione versatilium transeuntis, atque ad sustentaculum, vel brachium quoddam ligneum circa columnam, supra quam Quadrans insistit, mobile, tum etiam ad arcum, vel trabem transversam limbi Quadrantis adstrictæ. Quâ ratione, vix dici potest, quàm promptissimè, simul lenissimè, ad nutum & ad unguem, ad quodvis Azimuthum, vel ad ipsam lineam Meridianam Quadrans dirigatur: sinistrâ nimirum manu cochleam torquendo, dextrâ verò, pariter ope alterius cujusdam cochleæ Regulæ affixæ, Altitudines investigando: quemadmodum ex priore Delineatione K partim perspicere est. Adeo ut Quadrantem ipsum ne digito quidem apprehendere, sed solummodo dictis binis cochleis eum dirigere ad quemlibet verticalem, & quamcunq̄ altitudinem opus habeas: prout deinceps, quando ad latus Instrumenti obversum perventum erit, pleniùs explicabitur.

Cæterum, vix aliud quicquam singulare superest de hac Speculâ admonendum, nisi quod in fundo ad tergum scilicet hujus Tabernulæ laterna sit affixa, quæ commodè claudi, ac rursus aperiri potest, quò noctu in tenebris accensâ candelâ Divisiones Instrumenti distinguere, Observataque annotare liceat: quod ut aptè possit, mensulam in angulo Speculæ adornavimus, ut nihil non esset in promptu quod ad hocce negotium pertinere videretur. Atque ita notatis omnibus janua laternæ rursus occluditur, ne lumen candela

*Singulare
beneficium o-
pe alicujus
cochleæ Qua-
drantem jux-
ta ductū A-
zimuthi diri-
gere.*

*Lumē omne
ab observa-
tionibus a-
vertendum.*

læ officiat Observatorum oculis. Nam, quò obscuriùs, eò perfectiùs cognoscuntur Sidera; atque obscurioribus noctibus exquisitiùs vel minima Cœli phænomena in oculos incurrunt. Dein, inferior & profundior illa pars Speculæ, sive crypta rotunda, in cujus basi, & ipsa columna, sive Quadrantis Pedestale affixum est, & sellam versatilem cum scabello nunc vides, plerunq̄ue operculo quodam semicirculari ex asseribus confecto tegitur; ita tamen, ut in orbem agi, commotâ Speculâ ad ductum Quadrantis haud difficulter possit: nec unquam tegmen istud omninò removetur, nisi Altitudines 80 vel 90 Graduum dimetiendæ occurrant.

De Specula Cryptâ.

Sed, ut ad Instrumentum ipsum, ejusque latus præcipuum, quod à fronte apparet redeamus, admonendum adhuc operæ pretium esse duco, quòd in Altitudinum Meridianarum Observationibus, sive diurno tempore Solarium, sive nocturno reliquorum Siderum, haud opus sit anxio esse animo de ipsâ lineâ Meridianâ, quando vel Quadrans eam appellat, vel transeat, nec ullius alterius operâ indigemus quâ admonemur, quando Sideris Culminatio instet, ne momentum transgressionis per Meridianum peccet, atque occasio quæ præcisè admodum observanda dilabatur; neque ante & post lineam Meridianam Altitudines continuò notandas habes, ut de Altitudine sublimiori certior fias; sed quovis tempore potes esse securus de ipso genuino Quadrantis situ, in ipsâ lineâ Meridianâ; licet vel minimùm eâ de re sis sollicitus, planè ac si studiò ipsum Instrumentum in circulo Azimuthali lineæ Meridianæ exquisitè applicuisses; & quidem adminiculo alicujus plumulæ chalybeæ, ad retinaculum quoddam Quadrantis, circa partem superiorem Pedestalis ad *a*, certâ cochleâ adstrictæ: sicuti partim ex superiori Iconismo elucet.

Quomodo constet Quadrantem sub lineâ Meridianâ existere.

Eâ parte autem Pedestalis lamella orichalcica duabus fissuris, sive crenis confecta, itidem cochleis annexa est, & quidem eo loco columnæ, ubi Quadrantis planum, in ipsâ lineâ Meridianâ (id quod summâ diligentia eâ ratione quâ decet primùm investigandum erat) omninò accuratè consi-

Quo artificio id constructum sit.

*Quadrans
sub lineâ Me-
ridianâ subsi-
stens sonum
edit.*

*Plumula
pulsatrix.*

*Divisio hu-
jus Quadrans
singula
Minuta, &
quina Secun-
da common-
strat.*

stit. Id quod facile & actutum etiam obtinetur, cum lamella horfum prorsum quantumvis commoveri possit, donec rem acu attingas. Constitutâ itaque hac lamellâ crenatâ, vel anteridibus munitâ, plumulâque illâ dictâ chalybeâ eidem lamellæ probè applicatâ, ut leniter in crenas lamellæ incidat, vel ad anterides appellat, easque attingat, ac pulset; tunc profectò in vado ac tuto es. Nam, quando Quadrans lineæ Meridianæ imminet, tunc plumula in ceteriorem crenam incidit, sonumque acutum edit, tempusque instat, ut Regulam ad desideratam Altitudinem deducas, Teque Observationi studiosè accingas: nam mox mox, aequali tantummodò morâ interpositâ, plumula dictâ in alteram exteriorem incidit crenam, rursus sonum edens, Teque admonens, & certiozem reddens, Quadrantem nunc sub ipso Meridiano consistere tempusque instare, ut veram Altitudinem Meridianam quàm justissimè determines. Atque sic haud opus est Observatori multum terere temporis Culminationibus invigilandis; sed quàm promptissimè expediri possunt omnia, ac omni tempore cognosci quousque hæc vel illa ab ipso Meridiano absit Stella: id quod nemini non Scrutatori Siderum, haud potest esse ingratum. Quam quidem qualem qualem inventiunculam volui in præcedente Figurâ suo loco ad *a* meliori modo adumbrare; sed ob rem multiplicem delineandam, rei que hujus exilitatem, haud potui adeò dilucidè, ut certè volui, illud ipsum Tibi ob oculos ponere: quacircâ lamellam istam, nec non plumulam pulsatricem in fundo cryptæ, vel Speculæ, ad fulcrum Instrumenti separatim deponere placuit, quò haud difficulter intelligas, quâ ratione confecta, & adornata sint omnia.

Dehinc, indicandum quoque est, quod ipsæ Divisiones, non solum Gradus & singula Minuta; sed & quina Secunda distinctè, & exquisitissimè commonstrent; idque non tantum adminiculo linearum transversalium, ut plerunque in reliquis omnibus Instrumentis usu venit, sed quoque beneficio segmenti cujusdam circuli, in certis suis particulis divisi, Regulæ applicati, & cochleis affixi, etiam accuratissimè

simè quina Secunda in limbo Quadrantis discernuntur. Etenim cùm quilibet Gradus in duodecim partes sit distributus, hoc est in quina Minuta prima, atque sic singula, mediantibus quinque peculiaribus circulis sint indicata, volui 61 partes duodecimas, unius scilicet Gradus in peculiarem arcum Regulæ adstrictum transferre; hunc arcum $\frac{61}{12}$ scilicet partes unius gradus, sive $\frac{1}{12}$ Grad., rursus in 60 æquales dividi particulas, eumque Regulæ eatenus applicui, ut quando ipsa Regula per se, in unâ quavis parte duodecimâ cujusvis Gradus justè existat, dictus arcus in suas 60 partes divisus omninò 61 partes in limbo Quadrantis, & nihil ampliùs comprehendat. Hoc si non accuratissimè observetur, atque arcus iste, sive explorator Secundorum Regulæ statim initiò correctissimè affigatur, nunquam, crede, Instrumentum rectè, nec Minuta, multò minùs singula Secunda commonstrabit; è diverso, si probè animadversa sint omnia, distinctionesque universæ ritè factæ, mirum in modum Minuta, & Secunda exquisitè commonstrantur, longè sanè meliùs & distinctiùs, quàm per lineas solùm nudas transversales. Hæ quandoquidem nunquam id ipsum tantâ subtilitate, quàm arcus iste explorator in partes impares distributus, præstabunt. Nam in hoc segmento circuli, intervallum unius integri Minuti fere adæquat intervallum unius integri Gradus, in ipso Quadrantis limbo, atque quinque Secunda, in dicto arcu pari fere sunt amplitudine, quàm quinque integra Minuta, in præcipuo Instrumenti limbo. Hincque si omnia & singula correctissimè sint divisa, & confecta in hoc amplissimo Quadrante, non tantùm quina Secunda, sed & quævis bina vel terna Secunda planissimè deprehendes. Cùm autem hæc Graduum distributio singularem poposcat diligentiam, volui ipsemet manu meâ, summâ curâ eandem perficere; quanto autem labore, sollicitudine, temporisque dispendio confecta fuerint omnia, non meum, sed eorum, qui oculis hocce Organum usurparunt, est recensere. Molestissimum profectò fuit, ejusmodi vastissimum, & ponderosissimum, quod nec ego solus, nec alius quisquam

Quâ ratione Secunda commonstrantur, per arcum exploratorè.

Ope segmenti cujusdam circuli sub divisione, præcisè cognoscere Secunda.

Auctor ipse Quadrantem in suas partes distribuit.

Tale amplissimum subdividere Instrumentum maximum est laboris.

regere

regere poterat, semper operâ quorundam robustissimo-
rum virorum inter dividendum, ad obtinendam lucis com-
moditatem commovere, imò nonnunquam huc vel illuc
transportare, nec non aliter, atque aliter disponere. Ma-
gna sanè differentia intercedit inter tale vastissimum, atque
unius aut alterius pedis Instrumentum; hoc ad lubitum
regi, circumduci & collocari nullo negotio potest; at il-
lud haud adeò leviusculo labore, maximâque molestiâ: ut
taceam, qualem apparatus Divisionis negotium, in his ma-
joribus Instrumentis efflagitet, quales amplissimas Regulas
chalybeas, circinos diversissimi que generis; variaque com-
pendia eo tempore illum in finem excogitata, atque haud
vulgari sumptu constructa. Ex quibus quodammodò col-
liges, Benevole Lector, tum quam operosum fuerit, tale
condere Instrumentum, tum quibus sumptibus fuerit com-
paratum. Egregius Artifex & Automapæus duobus So-
ciis adjutus ferè per triennium huic Quadranti, nec non se-
quentibus Sextanti & Octanti operam navavit, priusquam
illa omninò perfecit: quanquam præcipuus Artifex fato
cescit, antequam ultimam manum illis adhibuerit.

*Res fuit mul-
ta opera, ac
magnorum
sumptuum
hunc Qua-
drantem con-
struere.*

*Aliquot an-
ni effluxere,
priusquam In-
strumenta qua-
dam fuerint
omninò cla-
borata.*

*Insignis mo-
dus singula Se-
cunda distin-
guendi.*

*De binis Re-
gula dioptris.*

Atque hæc nunc sunt, quæ brevibus etiam de Divisione
& Regulâ ejus dicere voluimus; nisi quòd adhuc restet suo
loco describendum & delineandum, Cap. videlicet XV,
ubi de Divisionibus ex composito agendum erit: quâ ra-
tione etiam singula Secunda in peculiari orbiculo ex ejus
indice, ope cochleæ directoriæ denotentur, & quidem ad-
huc longè accuratiùs, quàm in ipso Instrumentorum lim-
bo, licet etiam arcum illum exploratorem Regulæ affixum
adhibeas. Sequuntur nunc Dioptræ, quarum binæ, Regu-
læ aliàs satis crassæ ac latæ, & quidem ad angulum norma-
lem affixæ sunt: ad centrum nimirum Quadrantis lamella
quadrata (ut in superiori ligneo Quadrante) in cujus centro
minuscule foramen perterebratum est, pro Observatio-
nibus videlicet Solaribus; ad limbum verò, oculum versùs
Observatoris, Pinnacidium est appositum, quatuor crènu-
lis seu fissuris, quæ pro re natâ magis magisque aperiri, rur-
susque claudi queunt: quâ verò ratione hæc inquam Pinna-
cidia

cidia sint confecta, peculiari capite, ubi de constructione Dioptrarum, & aliis quibusdam rebus, ad illas, aliaque Instrumenta pertinentibus separatim agetur, plenius describemus.

Nocte igitur ad Observationes Stellarum Quadrans hicce adornatur, ut in præcedente Figurâ K exhibitus est; die verò ad Solem, tubus seu canalis papyraceus amplificatus, & dilatatus circa inferius Pinnacidium applicatur (ut suprâ partim jam diximus) ac ad Regulam, inter utramque Dioptram adstringitur, vel uncinulis ex annellis Regulæ affixis appenditur; ita tamen, ut inferius Pinnacidium planè spatiosiori canalis parte circumdetur, atque obscuretur: quò Solis radii per foramen superioris Dioptræ in circello inferioris eò distinctius clariùsve discernantur, omneque lumen adventitium omninò prohibeatur. Regula autem hæc non modò manibus sursum vel deorsum deducitur, ut Tychoni aliisque hæctenus moris fuit, nec binis funiculis, ejusque ponderibus, prout in Quadrante superiori Azimuthali commonstravimus; sed in hoc Quadrante singulare subsidium excogitavi, nusquam profectò hucusque usitatum, nec à quopiam adhuc detectum, vel descriptum: atque ideò, fateor ultrò, sudorem mihi esse elicatum, antequam rationem illam, Regulam rectè commovendi, ac commodè ex voto meo ad praxin deduxerim. Obstrigilatori fortè cuidam, percepto atque perlustrato hocce admiraculo, popolare quidem & planissimum videbitur, nec grave ipsi erit istud consequi, ac simile effingere; ut quondam Æmulatori Columbi; sed illum decuisset antequam hæc nostra vidisset ac clarè percepisset, hoc ipsum vel simile quicquam producere, & ad usum transferre; labori sine dubio pepercissem, eoque nomine Ipsi gratias habuissem.

Ipsa autem inventio in eo consistit, quòd Regula quadraversum attolli, ac deprimi, ad quemvis Gradum circumter quàm promptissimè possit; deinde beneficio unius solius cochleæ Regulam limbo firmiter adstringere, & nihilominus exquisitissimè, pro quavis Altitudine horum

Fistula vi-
soria pro Ob-
servationibus
Solaribus Re-
gula adme-
titenda est.

Singulari rã-
tione Regula
hujus Qua-
drantis regi-
tur.

Momus ple-
runque alie-
na carpi;
persuadetque
sibi longè se
posse præsta-
tiora.

Quid præstet
hoc novū di-
rectionis in-
ventū in per-
agendis obser-
vationibus.

Hoc artificio Regulas dirigendi multò accuratius nunc Observationes administrantur.

Liberà manu nemo Regulam exactissimè dirigere valet.

Maxima vis cochleae nostrae directoriae.

Adminiculo cochleae Regula per totum limbum liberrimè potest agitari, & quovis loco tam firmisimè subsistit.

prorsum eam deducere, atque dirigere valeas; & quidem adeò leniter, velociter, & ad unguem, ut nihil unquam exactius possit. Unde accidit, ut Observationes hoc pacto, longè sanè accuratius (absit invidia dicto) quàm olim nudis manibus, etiam ab omnium exercitatisimo expediri nonnequeant. Nam Regulæ talium vastissimorum Quadrantum, cum oporteat, ut sint gravissimæ, ac robustissimæ, hæcque rursus necesariò adeò arctè limbo adstringendæ, ne loco suo vel quicquam exeant, sequitur ex necessitate, ut vix eapropter loco commoveri, licet utramque ei admoveas manum, difficulter admodum queant. In tali igitur vastissimo Quadrante, si Regula adeò strictè limbo adhæreat, prodeat quisquam sibi confidens se posse Regulam ad exactissimam Altitudinem, ubi nec Secunda negligi debent, liberà manu deducere, ibidemque eam in eadem Altitudine tutò conservare; præsertim hyberno tempore, intensiori gelu, quando frigidissimum metallum, ex quo Regula constat, vix leviter attingere, multò minùs tanto tempore hinc inde nudis digitis Regulam commovendo tractare permittitur. Eo inquam tempore, imò nec alio quovis, nemo profectò par est, talem ponderosissimam Regulam arctèque Quadranti adstrictam (ut omninò debet) ex voto atrectare & dirigere. At verò hæc nostrà cochleà directorià, volupe & oblectamento est Regulam convertere, & ad locum suum deducere, licet sit longè ponderosissima, Instrumentumque ipsum multò nostro amplius. Adhæc quod magis est, dum hæc nostrà ratione Regulam huc illuc tractas, nunquam tamen ipse Quadrans motum Regulæ vel minimùm persentiscit, sed semper immotus prorsus remanet, nec perpendiculū ipsum vel quicquam loco suo emovetur: quippe cochlea in se ipsa torquetur, quiete Instrumenti inturbatâ; & quod maximum, poteris quovis tempore manu chirothecâ indutâ, pro lubitu Observationes peragere, manente perpetuò Regulâ prorsus immobili. Quando verò Regula liberà manu attollenda & deprimenda est, nimiùm quantum profectò Quadrans, ejusque perpendiculum è vero suo verticali situ emove-

emovetur, tantoperè ut isthoc pacto vix multo labore, haud exiguo temporis intervallo, vel unica Observatio rectè & exquisitè expediri ulli detur: nimirum quòd funependulum nunquam in suo debito loco justè retineri possit, ut ut omnium firmisimè ab omni parte Quadrans sit firmatus & constrictus: quemadmodum quemlibet, qui hæc vel capere, vel sibi imaginari nondum valet, ipsa Experientia docebit.

Largior quidem ultrò, uti etiam indubitatum est, in ejus generis maximis Instrumentis, tales ponderosissimas Regulas possidentibus, perpendiculum aliter vibrare existente Regulâ in superiore parte limbi, circa primos Quadrantis Gradus, quàm circa limbi medietatem prope Gradum 45, rursus etiam diversimodè, quando Regula ad 70 & 80 Grad. residet, in limbi scilicet fundo. Quadrans enim, huc vel illuc Regulâ commotâ, aliud atque aliud sibi acquirit centrum gravitatis: quâ de re curiosus Rei Sidereæ Observator maximè sit sollicitus etiam atque etiam suo; quò videlicet semper funependulum fortè commotum corrigat, atque debite reducat. Id quod autem in hoc nostro Quadrante tam facilimo negotio, & tam exquisitè, adminiculo certarum quarundam cochlearum eâ gratiâ alteri lateri, parti scilicet obversæ affixarum, nec non peculiaris alicujus ponderis ad transversariam trabem ferratam appensi, ut nihil supra perficitur: de quibus autem plenius deinceps. In summâ penitus confido neminem non, cum rectè & plenè hanc nostram rationem perceperit, atque cochleâ hâc nostrâ ipse usus fuerit, spontè concessurum, ac confesurum, hanc inventionem non esse usque adeò trivialem, nec aliarum postremam: per quam nimirum Organa nostra Astronomica hucusque haud modicum, meo quidem judicio, creverunt, atque perfectiora reddita sunt. Sine omni dubio fatebuntur omnes, ut olim Eximius Bullialdus cum hîc Gedani commorabatur, aliq; Præclarissimi Viri, qui nostris Observationibus sæpius interfuerunt, quòd quibusvis observatis, hâc novâ nostrâ ratione, plus quàm hæctenus (absit tamen vana gloriola) veteri

In Quadrantibus majoribus Regula non omni loco limbi eundem semper conservant centrum gravitatis.

Certis quibusdam cochlearis funependulum facillimè restituuntur.

Et hæc ratione Instrumenta reddita sunt absolutiora.

stiori modo acquisitis, sit tribuendum, quin-etiam quòd longè faciliùs, atque expeditiùs peragantur. Ego, Divino auxilio adjutus, nec non operâ Exercitati cujusdam Cooperatoris, hâc methodo, multò celeriùs duas, imò plures Observationes, tam Quadrante, Sextante, quàm Octante (absit jactantia) me acquisiturum confido, quàm alius quisquam antiquâ ratione vel unicam solam: quemadmodum unusquisque harum rerum benè exercitatus pari Socio stipatus, haud pauciores sine dubio perficiet.

Hâc nostrâ inventione Sol in circello pinnacidii semper quasi immotus subsistit.

Quâ ratione Sol omnino quiescere videatur in pinnacidii.

Remoto omni Solis motu, longè exquisitis Observationes insistantur.

Quâ ratione quoque, beneficio harum cochlearum poteris Solem in circello inferioris Pinnacidii, non solum per aliquot temporis Minuta, sed etiam per integram Horam ita firmiter conservare, ut ne latum unguem eò exeat. Quid quæso, fortè inquires, potesne Solem adstringere, statne immotus, caretne omni motu? minimè prorsus; sed ut rectè intelligas, Sol sive Terra, ex nostrâ sententiâ, ut ut motu fertur diurno, nihilominus illud ipsum, quod modò dicebam, ad effectum producere est in manu meâ; verum non solum illâ cochleâ Regulæ affixâ, quam dextrâ manu verso, sed simul alterâ illâ paullò longiori, cujus jam supra meminî, quæ simul Quadranti, simul brachio cuidam arcuato ligneo (sive sustentaculo) circa superiorem partem columnæ mobili adstringitur, atque Quadrantem juxta ductum Azimuthi, ut illa Regulam, in circulo verticali, regit ac convertit. Commotis igitur his binis cochleis directoriis, utrâque manu, Soleque scilicet existente in ipso Pinnacidii circello, Solem & secundum Longitudinem, & Azimuthi ductum concomitari simul adeò præcisè datur potestas, ut Soli nihil quicquam ex dicto circello egredi concedatur. Nonne igitur hâc ratione, quæso, accuratas datur administrare Observationes? cum Solem in Pinnacidio immotum quasi cernamus, & velocissimus Solis vel Terræ motus nos minimè urgeat, nec obstet, quò eum tantâ promptitudine assequi, juxta utrumque scilicet diversissimum motum valeamus; præsertim, cum ex dicendis perceperis simul harum cochlearum ope, Divisiones quoque Minutorum exquisitiùs adhuc quàm hactenus, & quidem in ipsis

Secundis

Secundis distinguere posse. Anne ipse jam mihi adstipularis? vetustiori modo, his binis cochleis directoriis denegatis, nequaquam posse, etiam ab omnium Exercitatoribus Coeli Inspectoribus, adeò accuratè Sidera investigari, & per consequens etiam adeò certas (quod salvà existimatione omnium dictum esse volo) minimè dari. Haud ergo perperam supra asseruimus, me sperare in Astronomiâ cum tempore adhuc solidiora & altiora detectum iri; præprimis si Tu, mi Astrofophe, cum cæteris Strenuis Siderum Sectatoribus his nostris quædam adjicies. Inventis enim facilè aliquid addere. Nec omninò absurdum est, tractu longioris ævi, posse longè adhuc præclariora reperiri, quæ nobis neutiquam modò in mentem veniant, tum quasi impossibilia videntur. Interea dum præstantioribus adminiculis nondum fruamur, his interim nostris acquiescimus.

*Astronomia
nunc
cum die ca-
piet incremē-
ta.*

Nunc aliquid etiam dicendum erit de procerissimo illo canali vitreo, ad utramque oram capitellum habente, qui in Delineationibus K & L in superiori crure Quadrantis, ductu Horizontis parallelo conspicitur. Hic inquam canalis vitreus, plurimis uncinulis orichalcicis, multo Studio elaboratis (uti ex subsequente Figurâ L perspicias) cum aperiri, claudique, simul etiam prolongari, ac abbreviari cochleæ ductu possint, adstrictus est. Huic fistulæ tantum hydragyri infusum est, ut utrumque capitellum minimum ad dimidiam partem sit repletum. In superiori parte capitellorum parva foramina perterebrata sunt, quò aër liberum exitum, tum ingressum habeat. Estque hæc fistula eo fine Quadranti imposita, & quidem ad ductum Horizontis, ut modò dicebam, juxta rigidissimum examen, parallelum quàm accuratissime, quò Tibi liceat, si quando nondum acquiescere velis nudo perpendiculo, erecto Quadrantis cruri appenso, secundum hanc fistulam argento vivo repletam, omni tempore Quadrantem ferè adhuc exquisitiùs, quàm ex perpendiculo, rectificare; quia etiam, si probè sint animadversa omnia, & perpendiculum, & hydragyrum omninò coincidunt necesse est; hæc videlicet ra-

*Fistula hy-
dragyro reple-
ta, quem in u-
sum serviat.*

*Quomodo ex
dictâ fistulâ
cognoscas ge-
nium Qua-
drantis posi-
tum.*

tione: in capitellis fistulæ vitreæ, colore quodam bene notabili, sive rubro, atro, cæruleo sive viridi, perinde est, linea vel terminus notetur, quousque in utroque capitello argentum vivum ascendat; quando nimirum Quadrans omnium exquisitissimè, & ad amussim est constitutus, planumque ejus verticale pariter quàm justissimè emendatum. Nam, cum hydragyrum sit fluidissimum, pariter ponderosissimum, ad quemvis vel minimum motum est promptissimum; fieri igitur aliter haud potest, quàm quòd in quavis Quadrantis inclinatione, licet vix à quopiam deprehensibili, in hoc vel illo capitello, hydragyrum altiùs ascendat, metamque excedat, & quidem tantò, quantò in capitello altero à verò abest termino, vel infra eum existat; adde, quoniam fistula longitudine sex ferè est pedum, vel minima differentia ex motu situque hydragyri animadvertitur; multò sanè distinctiùs, quàm ex solo perpendiculo, quòd libero aëri semper exponitur, præsertim flante vento vehementiori. Ita ut hinc facilè pateat, in quantum Instrumentum restitui debeat; quò rursùs ad pristinam redigatur rectitudinem.

Ope hydragyri ferè exactius, quàm ex perpendiculo Quadrans rectificatur.

Eximium hocce Organum tanto labore, sumptuque prognatum, meretur conservari dignissimè.

Atque hæc ferè sunt, quæ de hoc priori Quadrantis hujus latere admonendum habuimus, nisi quòd supersit, ut Inscriptionem illam, quam in bonam Auctoris, qui Instrumentum hocce adornare & exstruere curavit, tum in Artificis, qui singulari artificio illud elaboravit, memoriam, in frontispicio Quadrantis apposui, ac meâ manu insculpsi, hoc loco adjiciam; ut post decesum nostrum, si fortè hocce præstantissimum Instrumentum in manus alicujus Eximii Siderum Scrutatoris, vel Magni cujusdam Rerum Cælestium Mœcenatis incidat, unde, & quò, tum in quem finem prognatum fuerit, non planè ignoretur. Meretur enim hocce Organum, quòd tantâ curâ, tantâ diligentia, tantisque impensis adornatum, exstructum, & adusque sanctè conservatum est, & quocum tot ac tot Observationes peractæ sunt, ut porrò Rei Astronomicæ bono, in plurimos annos integrum & illæsum, si non à meis hæredibus, saltem à quopiam alio servetur, ejusque dignitas, ac decus sustineatur.

stineatur. Haud leviuscula, profectò, res est, non solùm tale amplissimum Instrumentum æneum exstruere, sed etiam posse de eo asseverare, esse ab omni parte correctum & exquisitum. Ideoque maximè dolendum foret, si huic eximio Instrumento, aliisque nostris hujus generis post mortem meam non diutiùs sollicitissimè prospiceretur, atque eandem adversam fortunam, quam Nobilissimi Tychonis Instrumenta, experiri deberent; ex quibus vix ullum aliquod, quod sciam, ampliùs est residuum, vel duntaxat in suo pristino vigore & robore. Sed hæc est Rerum humanarum vicissitudo; alius maximâ curâ, industriâ, immensoque labore, atque sumptu haud exiguo nonnulla perficit, ac curiosè custodit; alius verò absque omni labore, ex socordiâ mentisque torpore ea indignè negligit, ac corrumpi sinit: ut ista, quæ antea mille constiterunt, postmodum vix alicujus levioris sint pretii. Verùm, ut ut sit, ac quamvis fortunam adversantem etiam hæc nostra Organa, successu temporis, post fatum nostrum experiantur, in hanc tamen spem erigor, Instrumenta mea haud otiosa & feriata Rerum Astronomicarum in Cimeliarchio fuisse spectacula, vel miracula, sed abundè jam affatim officio functa esse, meque multorum annorum spatio (de quo animè DEUM O. M. veneror) tot ac tot millia Observatorum, præsertim illas, quas ab initio annuente Divinâ Gratiâ ardentè exoptaveram, iis jam feliciter peregissee ac obtinuisse; atque sic, DEO sit Gloria, Supellectilem hanc nostram Astronomicam haud fuisse vanam & inanem, nec sumptus in illam impensos fuisse, ac esse omninò irritos: cætera DEO & Posteritati committo, atque commendo. Inscriptio autem ipsa hujus Quadrantis hæc est:

*Ex propensissimo affectu excolendi & promovendi
Studium Astronomicum*

HUNC QUADRANTEM,

Artificio planè novo fabricandum curavit

JOHANNES HEVELIUS,

Consul Vet. Civitat.

GEDANI

Anno Christi 1659.

per

Wolfgang Günter.

*Inscriptio
Quadrantis.*

Perspe-

Deplorandum, si quicquam adversi præclaris Instrumentis obtingit.

Alter maximo conatus; alter destruit.

Auctoris Instrumenta officio suo jam satisfecerunt.

Latus posterius Quadrantis elucidatur.

In appositâ Icone, Quadrans quasi extra Tabernulam exhibetur.

De Pedestali, atque peculiari Sustentaculo Quadrantis.

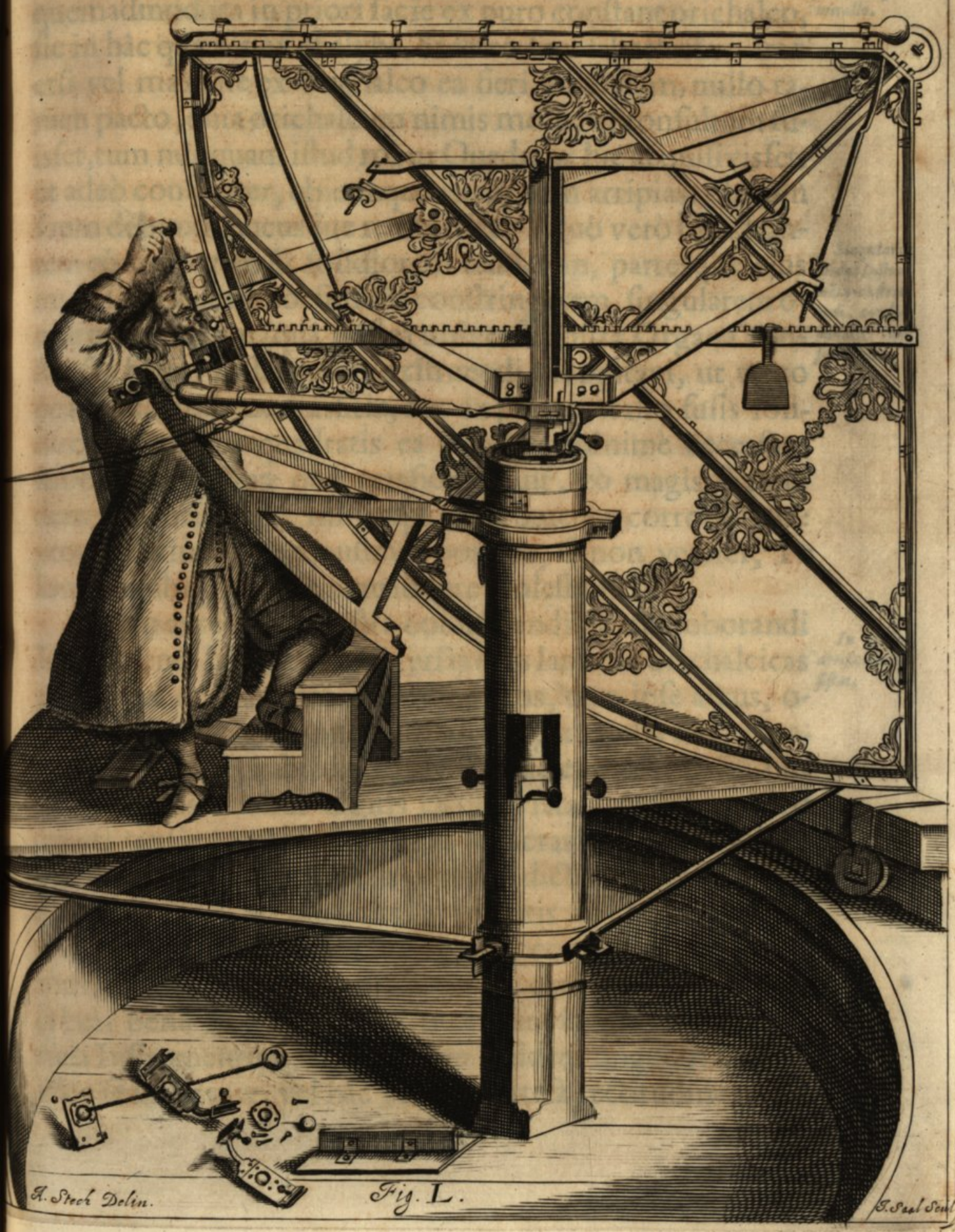
Ut ut hocce Instrumentum sit ponderosissimum, admodum tamen est volubile.

Perspecto igitur, atque explicato latere priori à fronte, operæ pretium etiam esse duco, ut universis Artium sublimium Cultoribus pariter latus alterum illi obversum, & peculiari Schemate curiosè delineatum commonstrem, & debitè descriptum, quoad licebit, sub oculos ponam. Primò, Benigne Lector, plurima & diversissima cernuntur, quæ maximè suam habent necessitatem, atque merentur, ut aliquantò accuratiùs explicentur & enodentur; quanquam res plurimæ, ne aliæ aliis essent impedimento, atque nimiam excitarent confusionem, tum quod spatiû defuit, omisæ fuerunt; quæ tamen meritò haud debuissent: cum egregium usum Quadranti tribuant. Quò autem eò clariùs atque enucleatiùs sub adspectum ponerem singula, volui ex composito in hæc Figurâ L, quasi extra Speculam (in quâ alioqui perpetuò aservatur, & extra quam nunquam Coelo est adhibitus) etiam sub Dio Quadrantem modò ostendere, & non nisi istum super suo fulcro consistentem, cum solâ basi tabernulæ, ejusque cryptâ, in cujus centro Pedestale est infixum hoc loco exhibere. In quo nunc Pedestali Quadrans infidet, vel potiùs, in quo columella illa teres longior Sustentaculi sive Retinaculi istius robustissimi ferrei, à quo totus Quadrans est appensus, & sine quo Instrumentum ad Sidera convertere factu planè esset impossibile, injecta est. Verùm ut Instrumentum hocce vastissimum, & ponderosissimum eò minùs nutet, vel sese commoveat, columna hæc (h. e. Pedestale) ultra medietatem, ut vides, perforata ac excavata est; atque sic columella Sustentaculi ad fundum usque immisæ, & quidem in canaliculam chalybeam quandam, in cujus fundo crassiuscula lamella chalybea, parte convexa politissima est inserta, ut possit eò procliviùs leviùsque columella hæc Retinaculi pariter circa extremitatem apprimè expolita & tersa, vel potiùs totus Quadrans cum toto suo apparatu, in tubulo dicto chalybeo super istam lamellam convexam commoveri ac circumagi. Et quamvis hocce Instrumentum aliquot centum libras æquet; cum sit ex solido prorsùs metallo (excepto unico illo brachio, seu retinaculo ligneo, ad quod longior illa cochlea

causam directam & obliquam) ac tamen uno digito leniter
& facillime commoveatur, imo levissimula aera quatuorcyus

Ut autem ordine & perspicue hanc descriptionem ex-
peditur: prima in genere quaedam de posteriori Qua-

*Tom. I
fructus ex
solis aspectu*



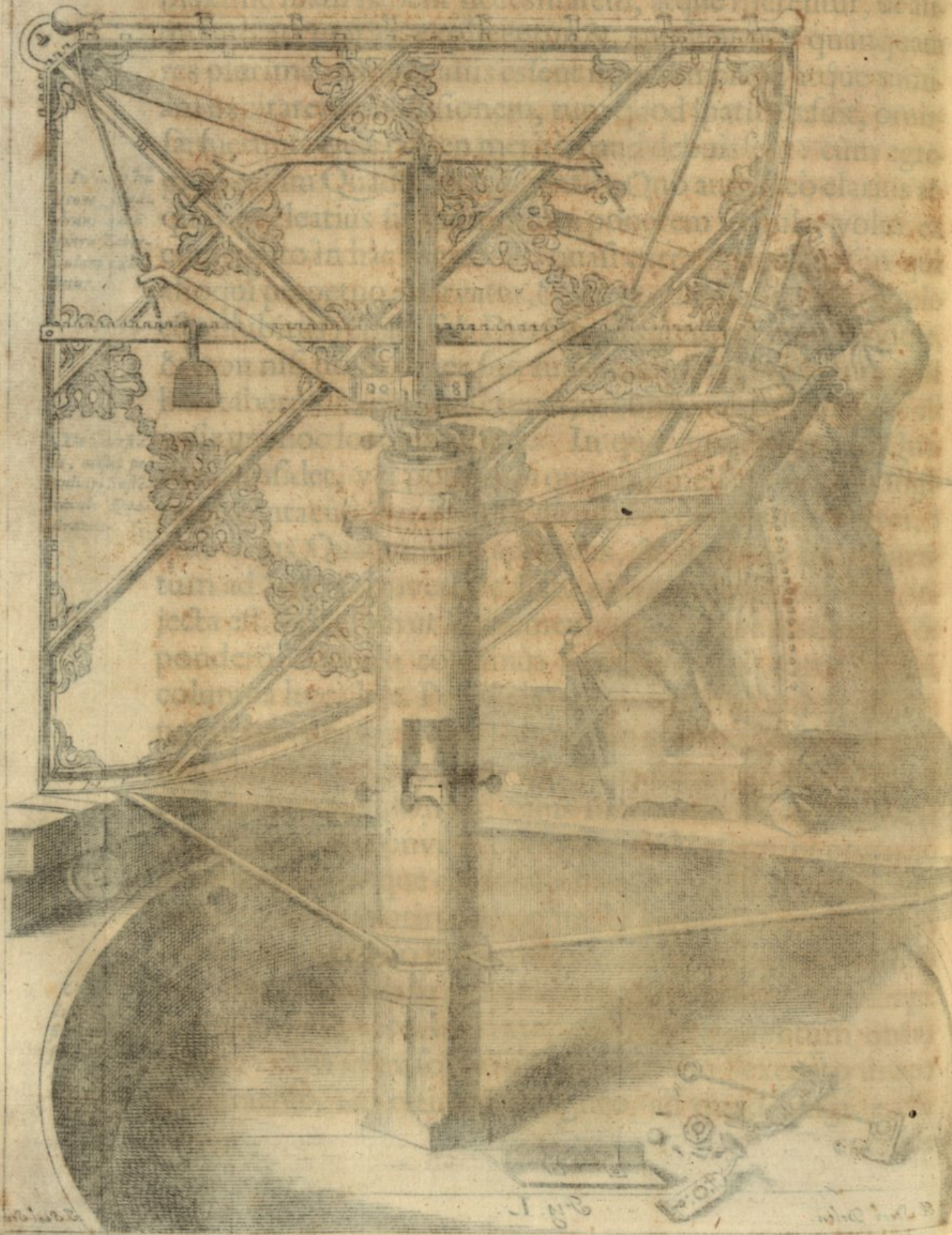
A. Stock Delin.

Fig. I.

J. Paul Scul.

*Latus p[er]p[etuum] in
p[er]p[etuum] in
in d[omi]n[is].*

Perp[etuum] igitur, atque explicat[um] lat[us] p[er]p[etuum] p[er]p[etuum]
re, op[er]e p[re]t[er]it[um] etiam est deo, ut univ[er]sis Artib[us] sub
limium Cultorib[us] pariter lat[us] alterum d[omi]n[is] obversum, &
pocul[ar]i Schemate curiose d[omi]n[is] am commo[n]str[em], &
debite descriptum quoad herbis, sub ocul[is] ponam. P[ri]mo
Benigne Lector, plurima & diversissima s[er]vantur, quae
p[er]p[etuum] s[er]vantur habent necessitatem, atque merentur, ut de



cochlea directoria adstringitur) attamen uno digito leniter & faciliter commovetur, imò leviusculæ auræ quantocyùs cedit.

Ut autem ordine & perspicuè hanc descriptionem exordiamur; primùm in genere quædam de posteriori Quadrantis facie recenseamus. Nimirùm omnia & singula quemadmodùm in priori facie ex puro constant orichalco, sic in hâc quævis ex chalybe & ferro sunt fabrefacta; imò etsi vel maximè ex orichalco ea fieri voluissem, nullo tamen pacto, quia orichalcum nimis molle, id consultum fuisset, tum nunquam istud robur Quadrans hic acquisivisset, ut adeò constanter, ubicunque etiam eum arripias, planum suum debitum hucusque retinuisset. Quò verò Quadrantem eò fortiorem & solidiorem redderem, partesque ejus inter se invicem eò firmiùs constringerem, singularem omninò rationem (quâ postea universa nostra Organa constructa fuere) Instrumenta exstruendi excogitavi, ut tanto pondere, tantâque crassitie, nec ex puro metallo fuis solidisque trabibus quadratis ea condere minimè necessum habeamus. Quæ quò crassiores sunt, eò magis se pondere suo incurvant, minùsque Instrumenta corroborant: prout clariùs id demonstrare possem, si non vererer, Te longis ambagibus detinere id fore molestum.

Ratio autem hæc nostra combinandi & corroborandi Instrumenta hæc est: Universas illas laminas orichalcicas planas, ex quibus tum utrumque crus, tum ipse arcus, omnesque contignationes ab alterâ parte obversâ transversis plurimis trabibus figurâ parallelepipedâ, cujus hædræ ampliùs duobus digitis circiter latæ, tenuiores verò quartâ tantùm parte unius digiti ferè crassæ existunt, ad angulum normalem respectu partium dictarum orichalcicarum dispositis, ac plurimis ligamentis ac cochleis adstrictis ita consolidavi & confirmavi, constringendo nimirùm lamellas dictas illas orichalcicas cum his trabibus chalybeis benè latis crassisque inter se invicem, atque sic totum Instrumentum, ut ne latum quidem unguem huc vel illuc se incurvare, vel hâc vel illâ parte à rectitudine suâ &

Totum Instrumentum ex solido constat metallo.

Singularis modus Instrumenta exstruendi, combinandi, & consolidandi.

In quibus artificium consistat.

Totum Instrumentum commodè potest dissolvi & rursus condinari.

perfectiōne discedere queat; catenus tamen, ut, quando occasio id posceret, rursus partes omnes, cochleæque restringi & resolvi haud ægrè possent, atque sic Instrumentum illud, si opus foret, aliò transportari. Quam quidem rationem fabricandi, & consolidandi quævis Instrumenta, allaboravi certè quàm dilucidè unicuique Mathematicum Cultori sub adspèctum ponere; sed cùm in adeò arctissimâ paginâ minimè illa ita distinctè delineari potuerint, oportet omninò eum, cujus rei hujus interest, ut eò clariùs mente rem volvat, donec omnia assequatur, adque praxin ea deducat; haud difficulter tamen rerum Mechanicarum peritus dicta intelliget, re ipsâ etiam cognoscet, negotium hocce ex voto succedere.

Quæ corpora oblonga se se magis incurvant.

Sed, priusquam pergamus, haud alienum erit cognoscere, prout Mechanicis abundè innotuit; universa scilicet oblonga & extensa corpora solida, sive sint lignea, sive ex quocunq; metallo conflata, sive figurâ cylindricâ, quadratâ, hexagonâ, sive octogonâ constant, perinde est: ista inquam corpora, exempli gratiâ, trabes quadratæ, quando respectu crassitie insigni longitudine gaudent, tunc profectò se se magis incurvant, ut ut videantur fatis robustæ, quàm corpus aliquod parallelepipedum, inæqualibus scilicet hædris, præsertim duabus benè latis respectu reliquarum constans; utpote asferes, licet uno aut altero digito tantùm crassæ; sed ut rectè intelligas, hædris suis latioribus scilicet arrectis. Pari modo vectis, vel pertica ferrea quadrata æqualium laterum faciliùs se se inflectit, quàm pertica ferrea æque longa, quæ inæqualibus hædris, duabus scilicet altioribus constat; licet reliquæ duæ fatis sint tenues: ut ipsa experientia testatur. Hincque certissimum est, quòd duæ perticæ formâ parallelepipedâ duobus lateribus latioribus, si ad angulum normalem, uno nempe latere tenuiori arrecto ad hædrâ perticæ latioris seu explanatam, sive altiore conjungantur, & firmiter inter se invicem clavis capitatis, sive cochleis affigantur & adstringantur, multò certè magis omni incurvationi resistent, rectitudinemque suam semel inditam conservent, quàm perticæ solidæ quadratæ,

Corpora explanata certo modo se se minus inflectunt, quàm quadrata oblonga.

dratæ, ut ut sint multò illis binis inter se invicem adstrictis ponderosiores. Nam, cum binæ perticæ ferreæ parallelepipedæ æquales longitudine, unius digiti quartâ parte latæ sive crassæ, & duobus digitis altæ, exempli gratiâ, octo tantum librarum sint pondo; pertica, vel trabecula, ex simili metallo quadrata, æqualia scilicet latera habens duorum itidem digitorum, è diverso non octo, sed sexaginta quatuor libras adæquabit; hoc est, octies hæc illâ erit gravior, & nihilo minus facilius erit hæc gravior regularis incurvatu, si utrâque cuspide tantum quiescere debeat, quàm illæ binæ, inter se invicem transversè ad angulum rectum, respectu latiorum suorum laterum, conjunctæ & constrictæ. Quippe alterum corpus oblongum adeò explanatum, alterum eâ ratione, ut diximus, ad angulum normalem inter se combinatum & conjugatum, ægrè admodum cedit incurvationi, licet utrumvis separatim ab explanato latere quàm facilimè obliquari, vel leviusculâ potentiâ possit. At verò, cum transverso situ illæ trabeculæ parallelepipedæ coherent, altera alteri resistit suâ altitudine, quò minus vel ullo pacto huc vel illuc obliquari, vel à rectitudine detorqueri possint, nisi adhibitâ aliquâ vi immensâ. Proinde persuasissimum Tibi habeas, quòd Instrumenta universa ænea (sicut etiam res aliæ diversæ) hæc nostrâ ratione longè facilius, minori que sumptu, nec non multò minori pondere sint paratu, tum quòd sint immane quantum validiora per se, & firmiora contra omnem potentiam, quàm si crura, arcus, retinacula, sustentacula contignationesq; omnes ex solido metallo, ab omni latere æque crasso composita & exstructa fuerint.

Atque hæc, quæcunq; dicta fuere, non sunt nudæ mentis ideæ, sed in ipsâ praxi locum habent, prout etiam haud fecus esse ipse abundè fatis sum expertus. Quapropter etiam ex composito universa mea Instrumenta eo modo fabri fieri curavi. Quæ, si ex quadratis trabibus æneis fuis combinata & conflata essent, profectò octies forent graviora, quàm modò sunt. Hincque Quadrans hicce nostro artificio constructus, qui modò, si rectè memini, cum omni suo

Non omne corpus gravius incurvatu est difficilius.

Explanata corpora certâ ratione inter se invicem conjuncta incurvationi maxime resistunt.

Hæc nostrâ construendi ratione Instrumenta longè sunt robustiora, & nihilo minus leviora.

Si Auctoris Organa ex quadratis trabibus fuisent constructa, multò graviora

*ora extitis-
sent, sed ad di-
rigendū neu-
tiguā idonea.*

apparatu 800 libr. æquat; at alterâ ratione aliquot millium
librarum pondo existeret. Quæso, quantos sumptus tale
Instrumentum sibi deposceret? foretne etiam, ob nimiam
istam ponderositatem, ad Observationes aptum, vel ullâ
ratione à Viro etiam aliquo robustiori tractabile? in pri-
mis, quid in Sextantibus & Octantibus accideret (si tantâ
crassitie constaret metallum) qui suo soli centro insistant,
ac quorum omne pondus in centrum unicè devolvitur?
Vides igitur, nostro invento majora Organa & leviora
minoribus impensis extrui posse; adhæc, quò leviora, eò
sanè sunt Observationibus convenientiora, præstantque
cæteris: id quod commonstrandum erat.

*Instrumenta
Auctoris ra-
tione minori-
bus impensis
conficiuntur.*

*Quadrantis
centrum gra-
vitatatis sit pro-
bè exploratū.*

Ideoque ratio illa me impulit, ut chalybeas trabes ex-
planatas duorum poll. altas, & unâ quartâ ferè parte unius
digiti latas hinc inde Quadranti huic supposuerim, atque
ad laminas orichalcicas ejus plurimis cochleis capitatis
firmissimè erecto situ, ut perspicias, adstrinxerim; non so-
lùm arcui, sed reliquis omnibus partibus transversariis,
numero videlicet septem; circa verò centrum gravitatis,
quod summâ diligentia investigatum est, in quo omne
robur consistit, insuper adhuc alia quædam retinacula, &
transversa ligamenta chalybea apposui: ut eò tutiùs in suo
robore Instrumentum conservaretur. Quæ tamen omnia &
singula in Delineatione L, ut quidem desiderabam, adum-
brari haud potuerunt; nihilo seciùs, puto, ea omnia Te pro-
bè intellecturum; præsertim ex adjecto specimine ejusdem
fabricæ, trabium scilicet erecto situ ad partes Instrumen-
ti explanatas affixarum, in Figurâ L ad partem inferio-
rem columnæ exhibito, ut pluribus haud opus sit ea dilu-
cidare.

*Limbi tras-
versarium,
quem in sinem
sit affixum.*

Trabs illa chalybea obliqua, quæ limbum sive arcum
Quadrantis fulcit, cum primis affabrè est elaborata, æquali
undique altitudine ac latitudine donata & limata, tum ad
ductum circuli competentem diligentissimè incurvata.
Non eò solùm servit, ut limbum sufficienter corroboret,
sed ut quoque possit in hujus explanatæ, & ad angulum
rectum erectæ trabis quâvis parte canaliculâ, quæ cochleæ
dire-

directoriæ sub Regulâ affixæ adhæret, adstringi: quò non-
 nequeas, hujus cochleæ beneficio, Regulam huc illuc exqui-
 sitissimè commovere, simul etiam, peculiari à nobis itidem
 primùm inventâ ratione, singula Minuta & Secunda in ali-
 quo annexo orbiculo ferè adhuc distinctiùs, quàm in ipso
 limbo sive ex lineis transversalibus, sive ex affixo illo arcu
 exploratore cognoscere: sicuti deinceps Cap. XV fusiùs
 explicabitur. Quod si hocce limbi transversarium non
 undique esset unius ejusdemque crassitie, atque circulum
 non exactissimè suâ obliquatione æquaret, fieri profectò
 haud posset, ut canalicula illa dicta æque leniter ubivis ap-
 plicaretur & affigeretur, si nimirum vel minimam inæqua-
 litatem referret; quemadmodum nemo non in ipsâ praxi
 experietur: quanti nimirum sit laboris, tale Instrumentum
 amplissimum hâc ratione adornare; quamvis in minori-
 bus longè minoris sit operæ. Nam, dum ejusmodi vastis-
 simi arcus fabricantur, fieri sanè aliter haud potest, etiamsi
 omnem initiò adhibeas industriam, quàm quòd sæpiùs,
 dum tot ac tot clavis capitatis & cochleis striatis affigun-
 tur limbo, inæqualitates hinc inde pariant; quæ emendari
 autem minimè possunt, nisi toties ac toties, quoties id con-
 tingit, innumeras illas cochleas recludas, trabem subje-
 ctam adimas, atque omnem asperitatem læves, omnesque
 incurvationes reducas: id quod pariter in cæteris trans-
 versariis chalybeis, Quadranti affixis & affigendis Tibi
 haud rarò obviam venit, ut vel decies ea rursus adimere,
 tempusque terere multiplicibus illis cochleis relaxandis,
 & vicissim constringendis cogaris; licet transtra illa ini-
 tiò ad normam chalybeam quàm accuratissimè sint dedu-
 cta, & limâ rectificata. Exinde plus ferè temporis hujus
 generis Instrumentis majoribus corrigendis, & ad debi-
 tum planum deducendis consumitur, quàm iis conficien-
 dis & elaborandis; sicut experientia abundè me edocuit.
 Verùm è contrario hoc singulari beneficio gaudes; quan-
 do ejusmodi ex solido metallo affabrè elaborasti Instru-
 mentum, illudque omnibus modis absolutum & perfectū
 reddidisti, quòd sit opus longioris ævi, & constantissimum;

*Maximâ
 quidem mole-
 stiâ Instru-
 menta Aucto-
 ris ratione cõ-
 struuntur.*

*Sed rursus
 maximo Ob-
 servatorum
 commodu.*

ita ut securus omninò esse queas, nullo tempore illud posse vitium vel labem contrahere, nisi graviori potentiâ, summâque vi lædatur. Id quod in ligneis profectò nunquam præstabis, licet in iis adornandis nulli labori parcas; at tamen successu temporis alterantur & corrumpuntur.

Quâ ratione Quadrans columella sit affixus, & quo modo quaque versus dirigatur.

Singularis & commodissimum Sustentaculum, ad sustinendū & dirigendū Quadrantē, ab Auctore constructum est.

Nunc ad columellam chalybeam, de quâ Quadrans hicce pendet, deveniamus; quæ ubi & quomodo affixa sit, & quâ ratione columella hæc dirigi debeat, ut Quadrans perpetuò planum Horizontale & Verticale exactè conservet, atque in omni Cœli plagâ correctissimè subsistat, hoc ipsum, fateor, multum mihi facesivit negotii, nec fuit adeò levioris indaginis. Etenim, cùm hicce Quadrans nec parte superiori, nec inferiori usquam insistat, vel inhæreat, neque circulo Azimuthali, nec muro, neque robustiori trabi, ut quidem Tychonicus, supra Speculam vel Turriculam expansæ incubet & quiescat; sed solummodò in se ipse consistat, seque solus sustentet, nec non dirigat ac commoveat, artis sanè fuit (prout ex ipsâ Delineatione patet) hoc ipsum ad effectum commodè deducere. Aggressus autem id sum eadem ferè ratione, quâ priorem Quadrantem Ori-chalcicum minorem Cap. II dirigere susceperam. Primò, magnum, robustum, satisque longum ferrum quinque scilicet ped. longit. fabricari jussi, dimidiâ parte ad tres ferè pollices latum, atque ad unum ferè crasum, partem videlicet versùs superiorem; pars verò reliqua inferior teres omninò facta est, cujus diameter ad duos, imò 2½ dig. penè accedit. Hæc parte ferrum istud, vel potius Quadrantis Sustentaculum vel Retinaculum Fulcro ligneo excavato, per foramen ferreum adæquatum, quod vertici columnæ cochleis affixum est, quò Sustentaculum eò leniùs & firmiùs circumvolvi possit, ad nodum usque ferreum, ubi pars teres definit, immisum est. Secundò, in ipsâ perforatâ columnâ ad fundum matrix chalybea, sive canalicula constituta est (in quâ, ut suprâ diximus, crassiuscula lamella parte convexa ac probè expolita inserta est) in hanc, inquam, matricem seu tabulam cuspidis teres dicti Retinaculi itidem benè lævigata immittitur; quò totum Instrumentum eò promptiùs, leviùs,

leviùs, tum absque omni planè renixu circumduci, ac quaquaversum dirigi nonnequeat. Ferrum autem hocce, sive Sustentaculum summè necessarium est, ut planissimè ad perpendiculum erigatur, atque sic in ipsâ columnâ constitutur. Haud fieri tamen potest, ut vel totum Pedestale adeò præcisè sit erectum, vel ipsum Pavimentum Speculæ, cui insistit, ad libellam extensum, vel etiam columella Retinaculi initiò statim adeò justè Fulcro sit inserta, ut ab omni parte perpendiculo omnimodè respondeat. Idcirco quatuor cochleas chalybeas, per foramina striata sibi invicem oppositas Fulcro inserui, & quidem eo loco, ut ipsam matricem sive canaliculam, cui cuspis Retinaculi, seu potius ejus columellæ indita est, omninò decusfatim quasi contingant: eo præsertim fine, si sustentaculum illud ferreum, à quo totus Quadrans dependet, haud parùm à perpendiculo deflecteret, atque sese huc vel illuc inclinaret, beneficio dictarum cochlearum protinùs maximâ parte corrigi, ac restitui posset. Nam alterutrâ aliquantulum laxatâ, rursùs hujus oppositâ totidem constrictâ, necessariò columella Sustentaculi reclusam cochleam versùs impellitur; sic ut totus Quadrans acclinet in contrarium, cochleam versùs, quam modò adstrinxeram. Adeò, ut hâc ratione, ceu haud obscure deprehendis, & Retinaculum, & totum Instrumentum dirigi & rectificari nonnequeat ad unguem. Quò verò facilior ad matricem, & columellæ partem inferiorem Tibi detur accessus (quippe res nonnunquam poscit, ut vel oleo cuspis columellæ oblineatur, vel cochleæ rectificentur) fenestellam eo loco Fulcri adornavi, quæ facilimo negotio claudi, rursùsque potest aperiri.

Ulteriùs; ad partem superiorem hujus explanati ferri, ad nodum scilicet ejus, ubi pars teres desinit, cardinem constitui, ut ibidem aliud simile ferrum tantæ crassitiei, latitudinis & longitudinis applicari eatenus, quò suprà verticillum mobile quodammodo aperiri, rursùsque claudi nonnequeat, respectu videlicet prioris explanati ferri, partis Sustentaculi, cum suâ columellâ Fulcro inserti: haud dissimili modo, quo Retinaculum illud ligneum Cap. II

Qua-

Sustentaculum necesse est, ut ad libellam præcisè sit erectum.

Quando vero inclinè quomodo restitui debeat.

Fabrica Sustentaculi.

Quadrantis illius orichalcici constructum est. Huic insuper cruri mobili robustus axiculus ferreus affixus est, de quo suspenditur Quadrans; & quidem ad partem mobilis cruris inferiorem, prope ipsum cardinem: quippe eo loco & dictum crus Retinaculi mobile, & axiculus maximam exercet potentiam, nec non ipse Quadrans ibidem omnium facilimè & promptissimè commovetur. Hæc bina crura nunc, si ductu parallelo penitus erecta sunt, se se invicem interioribus suis faciebus haud tangunt, sed ab invicem ad tres quatuorve pollices ob cardinem illum, supra quem crus mobile movetur, sunt remota. Quò autem hocce crus mobile eò minùs nutare, vel vacillare queat, quando vel parte aperitur, vel clauditur, projectura in acumen desinens huic cruri ad verticem affixa, in strigà quâdam partis ad angulum rectum incurvatæ immobilis cruris ita est aptata, ut in dictâ strigà crus illud mobile leniter quidem commoveri, neutiquam autem ad latera divagare, vel vacillari possit. Deinde aliud ferrum instar brachii quadrarium quatuor ped. ferè longum, ad verticem mobilis cruris decussatim firmiter affixum & coadunatum est: sicut ex Figurâ L, præsertim illâ subsequente S liquet, in quâ Retinaculum hocce aliquantò majori formâ, melioris intellectûs gratiâ, est adumbratum; ad cardinem verò, partem scilicet inferiorem hujus cruris mobilis, alia duo quasi robustissima brachia seu Fulcimenta, ex uno solido ferro fabrefacta robustissimis cochleis muscariis prævalidè sunt adstricta; quem autem in finem hocce inferius, & illud superius Fulcimentum cruri mobili Sustentaculi fuerint applicata, mox mox dicetur ampliter.

*Constructio
Sustentaculi
dilucidius pa-
ter. ex Sche-
mate S, Cap.
XIV. inser-
to.*

*Beneficio
cochlea Re-
gia Quadrans
ad planũ ver-
ticale exa-
ctissimè diri-
gitur.*

Porro, per foramen spiratim striatum immobilis cruris indita est cochlea quædam robusta satis longa, manubrio adornata, quæ rursus mobili cruri usque est adstricta, ut liberè tamen in foramine suo bene lævigato eam circumducere possimus: eâ causâ, ut hujus cochleæ (quam imposte- rum Regiam, ob insignem & regium ejus usum, appellemus) ope quando adstringitur, crus mobile unâ cum Quadrante possit aperiri, vel à parte immobili ulterius ad par-
tem

tem oppositam promoveri & deduci; atque sic Quadrans, ejusque planum hâc ratione cochleâ illâ adstrictâ nonnihil se se inclinare Horizontem versûs, nec non ipsum perpendiculum à lineâ verticali discedere necessum omninò habeat. Quòd si verò lubet perpendiculum reducere Quadrantem versûs, ut limbum arctius tangat, aut percutiat, vel, quod eodem recidit, planum Quadrantis magis magisque erigere, non nisi dictam illam cochleam Regiam vertere, vel recludere opus habes, manu scilicet dextrâ sinistram versûs; atque sic nullo labore, beneficio unius folius cochleæ, ab omni Cæli plagâ Quadrantis planum exactissimè, ut nihil quidem possit unquam exquisitiùs, restituitur, & ad ductum videlicet funependuli respectu plani verticalis corrigitur.

Veruntamen, quoniam totus Quadrans cum rebus omnibus annexis maximum habet pondus, atque ex uno solo axiculo, mobili cruri Retinaculi indito dependet, sic ut ab omni parte, tam superiori, quàm inferiori planè sit solutus; hincque fieri penitus haud potest, ut Quadrans hincce, licet omnimodè illum ad libellam direxeris, in suo positu exactissimo aliquandiu perseveret, sed necessariò dictu citiùs à plano, situque suo vero jugiter discedat. Idcirco, ut huic incommodo prævenirem, quatuor illa brachia sive Fulcimenta excogitavi, crurique mobili Sustentaculi affixi; ne non Quadrans dicto Sustentaculo firmiter adstringi, ac per se ita corroborari & confirmari posset, quò semel Quadrante ad amussim restituto & correcto, constanter postmodùm situm suum planissimè penitus conservaret, in quamcunq; etiam partem verteretur: quin-etiam, quamvis nonnihil à genuino exactissimo situ Quadrans exorbitaret, simul etiam juxta perpendiculum, vel fistulam hydrogyro repletam, de quâ jam suprâ dictum est, & punctum verticale, situm scilicet Horizonti parallelum (de quo ferè adhuc majora, quàm à plano Instrumenti dependent) & quidem quatuor singularium cochlearum, ad quamcunq; plagam is etiam sit expositus, eum exactissimè emendandi, ac recorigendi esset potestas: hâc videlicet ratione.

*Majoris
firmitudinis
graviâ alia
adhuc fulci-
menta Sustē-
taculo adjeci.*

*Quomodo
ad situm Ho-
rizoni paral-
lelum Qua-
drans accu-
rate deduca-
tur.*

Initiò, duos vectes quadrangulos ferreos trabi trans-
versæ chalybeæ cruris Quadrantis superioris, ut ex Iconi-
smo perspicias, affixi; & quidem tantæ longitudinis, ut in-
feriora brachia Sustentaculi non solùm attingant, sed ea et-
iam parte transeant; cuspides verò horum vectium, sicuti
liquet, sunt instar cochlearum spiratim striatæ, ac quatuor
matricibus, seu verticillis itidem striatis munitæ; quò sic
Tibi liceat inferioribus vel superioribus, hâc vel illâ ma-
trice sive pericochleâ, adstringendo vel relaxando Qua-
drantem secundùm planum scilicet Horizontis, vel per-
pendiculum ritè restituere. Sed notes hic velim, si alteru-
tram inferiorum matricium adstringas, alteram superio-
rum rursus totidem ut relaxes omninò necessum habes.
Ita, ut binorum horum vectium, atque quatuor verticillo-
rum ope sit unicuique integra potestas, Quadrantem se-
cundùm perpendiculum, seu lineam verticalem, sive du-
ctum Horizontis, respectu cruris superioris, rectificandi
atque exquisitissimè restituendi. Atqui eo pacto, omni-
bus quatuor his verticillis probè ad invicem constrictis
clausisque, sicuti Peritiores harum rerum ultrò agnoscent,
Quadrans hicce ne minimùm loco suo emoveri poterit,
nedum sponte suâ à rectitudine discedere.

*Ope verti-
cillorũ stria-
torum, aliis-
que insuper
annexis re-
bus Quadrans
mirè facili-
ter dirigitur,
& integrè cõ-
servatur.*

Verùm, Instrumentum ab omni parte validius aptiusque
adhuc esse putavi, si præter hos vectes striatos, ejusque qua-
tuor verticilla amplius duas cochleas adornarem, easque
superioribus brachiis sive Fulcimentis Retinaculi Qua-
drantis applicarem, simul etiam transversis trabibus chaly-
beis Instrumenti peculiari ferro eo loco, quo commodè
possent, affigerem, ut magis magisque Quadrantem su-
stentent ac corroborent, prioribusque cochleis subveni-
rent; sicque pariter harum adminiculo totum Instrumen-
tum eò perfectiùs & exactiùs non solùm rectificaretur, sed
etiam quàm validissimè & diutissimè conservaretur: pro-
ut usus postmodùm, rem utique ex voto succedere, abundè
edocuit. Mirum igitur est dictu, quàm procliviter, leni-
ter, promptè & integrè hocce vastissimum ac ponderosis-
simum Instrumentum commoveri, regi, restitui, & quàm
constan-

constanter integritas ejus sustentari liceat; beneficio scilicet quatuor horum verticillorum striatorum, nec non reliquorum duorum superiorum, brachiis, eorumque cochleis applicatorum, juxta perpendicularum nimirum, lineamque verticalem: id quod præcipuum penè est, quod circa ejusmodi Instrumenta, Regulas habentia, nulli verò circulo Azimuthali insistentia, atque ejus generis Observationes maximè attendi debeat. Dein quoque quàm facilimum sit, ope illius majoris cochleæ Regiæ, crus mobile totius Sustentaculi dirigentis, secundum planum nempe verticale, ejusque funependulum dirigere: quanquam unum idemque perpendicularum, si rectè cruri Quadrantis verticali riteque sit appensum, ut nonagesimum Gradum completum præcisè ac leviter, uti decet, tangat, utriusque negotio sufficit.

Quòd si verò perpendicularum parùm admodùm tantummodò in hanc vel illam exorbitet partem, ut universa verticilla striata recludi haud mereatur, aliud adhuc adinveniri: nimirum oblongum ferrum explanatum, sive transversarium denticulatum per medietatem Quadrantis à crure erecto ad limbum usque, alteri cruri Horizontali parallelum, velut ex Figurâ præced. L liquet, affixi: quòd possem insigne pondus aliquot librarum ad illud transversarium denticulatum unco suo suspendere, & quidem eo loco, quo ratio id exposceret. Scias enim, quantum quantum etiam huic Organo contignationibus, transversis trabibus, retinaculis, sustentaculis, cochleis, matricibusque striatis sit prospectum, quòd nihilo tamen minùs, mutato gravitatis centro, aliquantulum loco suo debito funependulum emoveatur, ut sic Quadrans vel huc vel illuc paullulum, respectu lineæ verticalis, se se inclinet. Centrum autem gravitatis totius Quadrantis variatur, Regulâ ex solido alioqui metallo satis lato ac crasso, tum pinnacidiis robustissimis exstructâ, atque haud vulgare pondus habente aliò atque aliò translata. Nam alia planè centri gravitatis est ratio, quando Regula circa quintum, decimum, vel decimum quintum (uti in præced. Figurâ) constituta est, quàm dum circa quinquagesimum, vel sexagesimum

Quando Quadrans paullulum tantum à vero declinet, quomodo perlevi momento testatur.

Regulâ commota protinus Quadrantis centrum gravitatis variatur.

mum limbi gradum hæret, atque alia rursus omninò ratio est, quando Regula ad octogesimum, vel nonagesimum, ad partem scilicet inferiorem Quadrantis, ad crus erectum est deducta. In hoc posteriori quippe Regulæ situ, cum majus pondus ad erectum crus accedat, necesse prorsus est, ut perpendiculum, ei cruri appensum à lineâ suâ extrorsum discedat. Regulâ verò, è contrario circa secundum, vel tertium Gradum constitutâ, oportet penitus, ut tunc ipsum perpendiculum introrsum à dictâ lineâ verticali deflectat. Adeò ut extra controversiam sit, sicuti Mechanicarum Rerum Periti optimè norunt, Quadrantem quemcunq̃ue ejusmodi gravissimâ, ut necessariò requiritur, Regulâ donatum, ratione diversissimi hujus positûs, atque adjecti ponderis, aliquantulum genuino suo situ, licet beneficio cochlearum omnium examusim initiò Instrumentum sit directum & correctum, emoveri. Huic autem inconvenienti procliviter occurritur omni tempore, quocunq̃ue loco etiam Regula hæreat; si nimirum pondus istud uncinatum Regulæ opponas, ac in adversam ejus partem ad trabem denticulatam suspendeas: hoc est, Regulâ commorante circa partem Quadrantis superiorem, primos videlicet Gradus, ut ex præcedenti Iconismo L patet, pondus istud versus crus erectum appenditur, & quidem huc vel illuc commovendo, donec perpendiculum ad lineam verticalem exquisitè reductum fuerit, atque centrum gravitatis Instrumenti sit restitutum. E contrario, Regulâ circa crus erectum ad posteriores Gradus positâ, utpote in amplioribus illis altitudinibus, ubi Quadrans suâ sponte, vel potiùs adjecto quasi majori pondere vi cogitur, ut perpendiculum extrorsum deviet, pondus illud uncinatum ex opposito, limbum videlicet versus Quadrantis commovetur, & quidem quousq̃ue æquipondio sufficiat, atque funependulum & hydragyrum superiori fistulæ Quadranti impositæ inclusum id omninò exposcant.

Huic exorbitantia ponderis subvenitur, ut semper æquipondium Quadrans conferret.

Quare cochleis Quadrans non ad funependulum revocetur?

Quæras autem, an non satis sit, Quadrantem hunc cochleis eò destinatis ad libellam deducere? utiq̃ue, mi Lector, præstat, fateor, initiò statim, quando observare incipis; sed

ex parte tantum paullulum Regulam promotam, facilius longe est unicuique, pondere isto perpendiculum reducere, quam tot ac tot relaxandis, ac rursus constringendis cochleis Quadrantem recorregerere. Modò enim in excessu, modò in defectu hac ratione, nisi sis hoc in negotio exercitissimus, hallucinaris. Quando verò Quadrans haud parum exorbitat, tum equidem suasor ipse sum, ut prius cochleis atque verticillis illis spiratim striatis situm rectifices, & si quid deinde adhuc restet paullulum, vel vitii accedat levioris, id nimirum isto pondere elimines. Integrum igitur Tibi erit, in quocunq; Regulæ situ, etiamsi sis hocce in pulvere adhuc minus exercitatus, exactissimè Instrumentum recorregerere; imò etsi perpendiculo assideas, poterit & famulus quisque rudissimus ad directionem tuam id perficere, nunc huc nimirum, nunc illuc pondere isto transferendo & collocando, usque dum exactissimè perpendiculum lineæ verticali respondeat. Id quod, sicuti planum quoque verticale exquisitissimè ut semper in quibuscunq; Observationibus observetur, maximè est necessarium; secus profectò jugiter nonnunquam à vero deerrabis: prout sine dubio sæpius nonnemini obtigit. Quod utiq; satis superque ex eo liquet, quòd plurimæ Observationes, quæ omninò deberent, non planè inter se conveniant, vel sibi respondeant.

In quibusvis Observationibus oportet examinare Quadrantis positum.

Adhæc manubrium quoddam oblongum teres, circa extremitatem robustissimo ferro armatum, ad immobile crus Sustentaculi Quadrantis duobus obthuramentis explanatis, vel cuneis probè affixi. Eo fine, ut minimè opus habeas, ipsum Quadrantem, vel ejus limbum manu apprehendere, vel istum quodcunq; Azimuthum versùs commovere; sed solo hocce manubrio totum Quadrantem admodum leviusculè quaquaversum dirigere: quanquam hicce Quadrans tot transtris ferreis, trabibus compactilibus, retinaculis, repagulis, atque cochleis ita est confirmatus & combinatus, ut vel minimè incurvationi, vel potentia alicui mediocri cedat; attamen, præstat isto manubrio Quadrantem commovere & circumducere. Accedit, quòd & hujus manubrii beneficio novam quædam peculiari ratione,

Manubrio directorio Quadrantem dirigere juxta modum azimuthi.

Quomodo ope trochlearum atq; funiculis

*niculorū pa-
riter Qua-
drans commo-
veri possit.*

*Hoc ipsum
adeò distinctè
adumbrari
haud potuit.*

*Omnium
optima ratio
Quadrantes
secundum A-
zimutha com-
movendi &
dirigendi.*

certis scilicet quibusdam trochleis utriusque & Speculæ Observatoriæ lateri, & huic manubrio affixis, nec non binis funiculis sericis, per modò dictas trochleas ductis Instrumentum hocce juxta quodcunquæ Azimuth quàm lenissimè, ut nihil suprâ, liceat regere atquæ dirigere; ita ut nequæ manubrium, nequæ ipsum Quadrantem manu attingere opus habeas, ubicunquæ etiam Observator, sive mediocriter, sive summè elevatæ aut depressæ Regulæ asfideat; quemadmodum istud adminiculum cum hisce duobus funiculis, atquæ appensis pondusculis lubens quidem adumbrare in utràquæ hujus Quadrantis Delineatione volui; sed ob res plurimas & multiplices, huic Instrumento adhærentes, id ipsum adeò clarè & distinctè Uraniæ Cultoribus ob oculos ponere haud mihi licuit. Poterunt igitur, quibus aliquantò harum rerum altior cura est, res has ulterius animo volvere: nullus dubito, quin omnia nunc facilius, quàm initiò ego, cui ne quidem per somnium illa ipsa in mentem primùm venerunt, comprehendant, etiam ad usum transferant. Eâ gratiâ Pedestali Quadrantis trochleas quasdam appensas vides, quarum ope funiculi ductarii ita duci commodè possunt, ut omni tempore etiam ad ipsum Fulcrum pendeant, ibidemquæ tractentur; sed Perito fat.

Est itaq; hic modus Quadrantem secundum Azimutha dirigendi non adeò usquæ inconveniens; sed, ut suprâ jam tetigimus, adhuc aliam planè diversam rationem postea excogitavi, quomodo Quadrans, juxta Azimutha scilicet, longè exquisitiùs, unius solius cochleæ longioris beneficio, regi possit; & ita quidem, ut Instrumentum perpetuò firmissimè suo hæreat loco, ac eo nunquam dimoveatur, etiamsi vel maximè annitaris, vel ad illud impingas, aut illud impellas. Quò autem eò commodiùs usui conveniat, atquæ ad praxin deducatur, operæ pretium habui, in antecessum brachium quoddam, sive peculiare Sustentaculum ligneum construere, ut in Delineatione L omnium optimè perspicias: quod etiam melioris intellectûs gratiâ in peculiari Figurâ S designare volui, in quâ alia nonnulla adminicula pro Instrumentis sub ampliori formâ videntur. Hocce

vêrò

verò brachium, cùm ab alterà extremitate duobus constet circuli segmentis, inter duas securiculas, sive subscudes ligneas applicatur, ac duabus cochleis firmatur, ita tamen, ut leviter relaxatâ alterutrâ cochleâ absque omni renixu possit circumduci; & ut eò leniùs procederet, Fulcrum ex eo loco lamellis subtilissimis probè lævigatis circumdedi, nec non brachii duas partes circulares interiores corio texi; atque sic promptissimè in quamcunq̃ue partem & levissimè brachium hocce circa Fulcrum commovetur, & eo loco, quo illud requiescere velis, non nisi cochleis adstringere opus habes.

*Brachium
lignèum pro
affigendâ coch-
leâ directrice.*

Deinde cochleam 16 vel 18 poll. longam fieri feci, quæ inserta est duobus globulis orichalcicis duorum pollicum ad amussim tornatis ac lævigatis; ita nimirum, ut transeat per foramen alterius globuli spiratim striatum, alterius verò nudum, alterâ parte verticillo firmatum, ut in hoc dicto foramine nudo & lævigato, nec non illo striato promptissimè verti possit. Ipsi globuli orichalcici inter lamellas perforatas, quorum foramina paullo sunt minora circulo globulorum maximo, quatuor cochleis minoribus adstringuntur; quo quidem modo, licet firmiùs & arctiùs lamellis adhæreant, nihilominus quaquaversum sunt volubiles, mantque versatiles unâ cum inditâ illâ longiori cochleâ, velut ex Schemate præced. L manifestum est; penè ad eandem rationē globi illius volubilis, supra quem Sextantes aliàs ad Astra exponuntur & commoventur; cujus Capite VI partim jam meminimus, & de quo pleniùs Capite proximo dicendū erit. Præterea utriq̃; majoris lamellæ canalicula chalybea, uno latere aperta affixa est, imò illi lamellæ, ansæ illius cochleæ proximæ binas canaliculas ejusmodi apposui: quò altera extremitas cochleæ globulo suo inter binas illas lamellas adstricto, brachio ligneo illi circa Pedestale Quadrantis mobili minori cochleâ eò destinatâ affigi; alter verò globulus lamellis suis limbo Quadrantis, vel potiùs transversè suppositæ trabi arcuatæ chalybeæ annecti nonnequeat. Quòd autem posteriorem modò dictum globulum duabus, imò tribus quidem decussatim appositis canaliculis

*Peculiaris
cochlea duo-
bus globulis
volubilibus
armatis.*

*Constructio
globulorum.*

*Cochlea hæc
versatilis &
Quadranti,
&*

*& Sextanti
percommoda
est.*

liculis armare voluimus, ex eo factum est, quò commodè etiam cochlea dicta cum suis globulis Sextanti magno nostro Orichalcico, Capite subsequenti describendo, nec non Quadranti Azimuthali, Cap. IX exhibito, adhiberi queat. Nam altera canalis non nisi huic Quadranti, altera rursus Sextanti, tertia verò dicto Quadranti Azimuthali tamtummodò convenit; ut suo loco dicetur ampliter.

*Usus hujus
cochleæ globu-
lis armata.*

Observatio igitur quando instituenda, Quadrans primum ruditer juxta Azimuth dirigitur, sic ut stellam determinandam habeas in propinquo; dein Regula quoque soluta manu liberâ ad stellam propè verum deducitur, ibidemque canali suâ adstringitur: quo factò, si planum tunc Verticale & Horizontale funependulo adhuc præcisè omninò respondet, ut nihil omninò recurrendum habeas (sin minùs, opus est ut Quadrantem priùs rectifices) brachium illud ligneum laxatis ejusdem cochleis circa Fulcrum Instrumenti mobile Quadrantem versùs ad spatium palmarium, vel unius spithamæ ferè deduco; atque ad illud globulum extimâ suâ lamellâ, vel potiùs canaliculâ cochleâ quâdam affigo, & quidem ad eam brachii partem, ut commoditas & ratio Observatoris ex observandâ altitudine requirit: quippe brachium vel Sustentaculum hocce ita est adornatum, ut cochlea illa cum suis globulis nunc altiori, nunc decliviori loco affigi possit. Deinde alter globulus ceterior manubrio, sive canaliculâ Quadranti cochleâ suâ annectitur, & quidem à parte ejus posteriori ad trabem scilicet illam chalybeam, ad limbum Quadrantis affixam, ut suprâ dictum est, eo videlicet loco priori globulo planè opposito, ita ut cochlea hæc directoria (ut sic eam mihi appellare liceat) decussatim, respectu Quadrantis, ejusque limbi Quadranti adhæreat, ad ductum scilicet Horizonti parallelum, prout ex Delineatione superiori L elucet. Hoc factò nunc Quadrans brachio illi ligneo volubili, & vicissim brachium hocce Quadranti adeò inter se sunt connexa, ut commoto altero, alterum quoque moveri maximè necessum sit; atque sic ope hujus brachii Quadrans eò, quò velis, promptissimè ac levissimè, ad stellam nimirum dirimendam

*Annexâ
cochleâ dire-
ctoriâ & bra-
chium simul
cum Quadrâ
te circumdu-
citur.*

dam deducitur. Adornatis itaque, ac sic dispositis primùm hisce omnibus, atque ipsa Observatio serio & accuratè si nunc aggredienda est, oportet ut primitus brachium illud (unà cum affixo Quadrante) ad Fulcrum cochleis suis (quarum jam supra facta est mentio) firmetur; quò nec brachium, nec Quadrans ullo modo vel quicquam loco suo commoveri possit: quippe cochlea illa longior directoria, globulis, lamellis & canaliculis armata omni motioni & vacillationi penitus resistit, ac si Quadrans Pedestali quasi omnimodè, atque studiò esset affixus.

Quomodo ipsa Observatio instituenda.

Nihilo tamen minùs admodum est volubilis, & promptissimè ad nutum omni directioni paret, in quamcunq̃ue etiam plagam illum deducere satagas. Nam arreptà sinistra manu cochleæ directoriæ ansâ, atque alterâ, dextrâ scilicet manu cochleâ illâ, quæ Regulæ subjacet (de quâ postea pleniùs) atque ita versis his binis cochleis poteris exactissimè, supra quàm dici potest, vel Tu Tibi unquam imaginari vales, sinistra manu Azimuth stellæ vel Solis, dextrâ verò manu ipsam Altitudinem dirimere. Quandoquidem cochleæ illæ binæ ad unguem Quadrantem, ejusque Regulam regunt & dirigunt, prout eas vertis, huc vel illuc torques, sic Regula nunc elevatur, nunc deprimitur, ac ipse etiam Quadrans horsum vorsum lenissimè & levissimè deducitur, ut ut Instrumentum totum, uti percepisti, maximi sit ponderis. Proindè omni asseveratione affirmare mihi licet, sicuti suo loco jam significavimus, me posse hanc novâ à me repertâ inventionem (nullus enim unquam, uti optimè novi, simile inventum hætenus prodidit, nedum ad Astra adhibuit) Solem videlicet die, in Pinnacidii inferioris circello immotum quasi, stellas verò nocte, tanquam omni prorsùs motu diurno exemptas exquisitissimè multo tempore, quoad volueris, in Pinnacidiiis constantissimè perseverantes, & minimè illis exeuntes conservare, atque detinere.

Cochlea admodum est volubilis, quæ quaversum illâ etiam torqueas.

Quâ viâ Altitudo, & Azimuth simul observentur.

Hoc novo invento possum omnem Cæli motum emulari, ac si Corpora Cælestia immota prorsùs subsisterent.

Pariter hanc cochleâ directoriâ, cochleis armatâ licebit Tibi non minùs (sicuti paginâ præcedente jam partim tetigimus) Quadrantem Azimuthalem, Cap. IX exhibitum, ad

*Cochleâ hâc
directoriâ et-
iam Quadrâ
tem Azimu-
thali commo-
disimè posu-
mus dirigere.*

ductum Horizonti parallelum ad unguem dirigere. Nam, cum globulo volubili manubrio proximo etiam tertia canalicula, Sextantis canaliculæ opposita sit adjecta, non nisi exteriorem globulum, beneficio ejus canaliculæ ad crus Quadrantis Horizontale, quod circulo Azimuthali incubat, Observatorem versùs infra Regulam ad clavum capitatum (ubi Machinamentum illud directorium pro dirigendis funiculis affigi solet) cochleâ suâ adstrictoriâ annectere opus habes; deinde alterum globulum dictâ competenti canaliculâ ad arcum Azimuthalem itidem adstringere, quibus peractis, arrepto sinistrâ scilicet manu cochleæ hujus directoriæ manubrio, alterâ verò dextrâ apprehensis funiculis, poteris pari ratione isto Quadrante Azimuthali, pro ut hoc Horizontali, unâ & simul Azimutha, & Altitudines exactissimè & promptissimè dirimere: id quod hoc loco meminisse operæ pretium esse duxi; cum Capite IX hujus cochleæ directoriæ nulla adhuc facta fuerit mentio.

*Est omnium
exoptatissima
ratio Obser-
vationes ad-
ministrandi.*

Quantum autem nunc nova hæc Quadrantem dirigendi ratio Observationibus Cœlestibus, præsertim subtilioribus tribuat, æquis Rerum Astronomicarum Cultoribus judicandum relinquo: cujus præsertim beneficio non solum velocissimè & promptissimè, nullo quasi negotio, sed pariter penitus exquisitissimè Observationes depromere vales, licet nec Regulam, nec ipsum Instrumentum ullâ manu attrectare opus habeas; quod aliàs per se adeò obfirmatum, & undique constrictum est, ut commoveri nullo ullo modo, flante etiam vento quàm validissimo, possit. Quoniam universa in se & per se moventur, ut Instrumentum ipsum reverà nullum, vel minimum motum, nec leviusculam aliquam torsionem persentiscat: sicuti quidem in reliquis Quadrantibus, in quibus Regula nudis manibus, vel potentiâ haud leviusculâ modò sursum, modò deorsum dirigi, attolli, vel deprimi debet. Quare nullus sanè dubito, quin genuini, & præ aliis curiosiores Cœli Metatores, quos serior aliqua, Astronomicam Scientiam promovendi, exornandi, cura tangit, aliquando mihi insignes gratias sint acturi, tam pro illâ Regiâ cochleâ, ad planum verticale Quadrantis

*Pro tribus
Observatio-
num admini-
culis, sine du-
bio, Siderum
cultores Au-
tori gratias
agent.*

tis reducendum, quàm illis binis, alterâ scilicet directoriâ, globulis armatâ ad Siderum Azimutha determinanda, nec non alterâ ad dirigendam Regulam pro quâvis Altitudine ritè capesfendâ; simul etiam tandem sint agniture, esse rem præclarissimam (absit invidia dicto) ac summè necessariam, hâc ratione Observationes ineundi; quâ denegatâ, nunquam profectò vel ullæ Observationes alicujus momenti debitè à quopiam peragentur, quicquid etiam hocce in negotio sibi quisquam vetustiori modo attribuat. Adhæc penitè sum persuasus, nonnemihi has cochleas sublimiores adhuc cogitationes suppeditaturas, ad res plurimas, diversissimasque procliviter, promptè & exquisitè regendas & dirigendas; prout etiam mihi ad præclaras inventiones diversas ansam hæcenus dederunt: utpote, quomodo Microscopia ad unguem ad quodvis objectum dirigi queant, multò sanè commodiùs, quàm hæcenus beneficio majoris & amplioris cochleæ illius, ad lentem objectivam adornatæ: deinde, quâ ratione non minùs harum cochlearum ope in quovis Instrumento ipsa Minuta, imò singula Secunda, & quidem ferè accuratiùs, quàm ullâ aliâ ratione in ipso limbo divisionum cognoscere, & subtilissimè distinguere possimus: de quibus autem inventis fortè alibi dabitur locus disserendi, eaq; pleniùs describendi.

Postremò, operæ esset pretium, ut aliquantò clariùs cochleam illam, Regulæ annexam & suppositam exponerem; sed adeò accuratè adumbrari in Schemate, atque ita hîc describi haud potuit, tam ob res innumeras ad Quadrantè spectantes, quàm ob arctum paginæ spatium; quicquid tamen circa hunc Quadrantem fieri nequivit, id occasione Sextantis subsequenti peragemus, tum etiam peculiari Schemate S, cum aliis quibusdam rebus minoribus sub oculos suo loco ponemus. Non obstantibus tamen illis, tribus me expediam: sub Regulâ duas anterides chalybeas, duos poll. ferè longas constitui, easq; firmissimè ibidè consolidavi; habentq; foramina circa extremitatem spiratim striata, per quæ trajecta est cochlea, quæ rursùs ad extremitatem canaliculam quadratam, uno latere apertam, peculiari

*Vetustiori
methodo vix
unquam ali-
quid accurati
peragitur.*

*Ha cochlea
viam sternit
ad res altio-
ris indaginis.*

*De cochleâ
Regulæ an-
nexâ.*

*Quomodo
Regulæ sit
cochleâ dire-
ctoriâ muni-
ta.*

minori cochleolâ munitam gerit, & quidem volubilem, ut
 super cochleam majorem lenissimè, absque tamen omni ti-
 tubatione, possit circumvolvi; estque dicta canalicula tan-
 tæ amplitudinis, distatque tanto spatio à limbo, sive subje-
 ctâ transversâ trabe chalybeâ, quanto binæ dictæ anterides
 ab eâ ipsâ trabe: quò cochlea longior beneficio canalicu-
 læ, trabi subjectæ aptè quocunq̃ue loco, ope illius minoris
 cochleæ, queat adstringi. Sed necesse est, ut tota transver-
 sa trabs, limbo subjecta ad ductum circuli æquabilissimè li-
 mata, lævigata, atque ejusdem sit crassitie, nec non dicta ca-
 nalicula perquam ei accommodata, ut non tantum uno so-
 lo limbi loco, sed quovis ad trabem applicari, eiq̃; adapta-
 ri; ac relaxatâ illâ minori cochleâ rursus aliò transferri
 quàm promptissimè possit. Nam, nisi dicta canalicula ad
 trabem omnimodè sit attemperata, ut ubivis lenissimè ad-
 stringi, ac vicissim recludi queat, frustra est, quicquid hâc in
 re suscipis, atq̃; inventum hocce plus Tibi oneri, quàm au-
 xilio cedit; sicut ipse praxi ipsâ experieris. Verum, artis
 atque laboris est, velut jam supra commemoravimus, hæc
 omnia tantâ diligentia perficere; attamen fieri utique pot-
 est, dummodò sudorem non verearis. Nullum sanè est
 dubium, quin Tu æque rem pro voto obtineas, ac ego in
 hoc ipso Quadrante, in quo omnia & singula adeò exqui-
 sitè sunt confecta & elaborata, ut fortè etiam Tu, si videre
 eum obtingeret, acquiesceres.

*Hæc omnia
 ita construere
 difficile qui-
 dem, sed fa-
 ctu tamè non
 est planè im-
 possibile.*

*Quâ viâ Al-
 titudines ob-
 tinenda.*

Deniq̃; quando nunc ipsæ Siderum Altitudines expedi-
 endæ sunt, Regula cum suâ subjectâ cochleâ directoriâ pri-
 mùm liberâ manu elevatur, vel pro re natâ deprimitur, atq̃;
 sic deducitur ad investigandâ desideratam Altitudinem; de-
 in sinistra manu apprehensâ cochleæ minoris canaliculâ ad
 trabem, sive arcum chalybeum limbi applicatur, ibidemq̃;
 simul cochleâ illâ minori, canaliculæ inditâ constringitur.
 His peractis Regula jam nullo modo ejus loco amplius e-
 moveri, vel hinc inde obliquare vel minimùm potest, pla-
 nè ac si Quadranti affusâ, vel clavis cochleatis esset adstri-
 cta. Quod si verò nihilominus eam commovere, atque ad
 Astrum dirigere Tibi lubeat, non nisi ansam cochleæ illius
 appre-

apprehendere necessum habes, eamque, quò velis, convertere: atque ita mirum quantum exactissimè, simul lenissimè & velocissimè Regulam deduces ad quamvis desideratam Sideris Altitudinem, absque omni impetu, commotione & impulsu obtinendam. Accedit, quò determinatà sic ipsà Altitudine simul hanc dictà cochleam directorià, ex ejus scilicet annexo orbiculo, hujusque indicibus, rotularum crenatarum singulari artificio ad cochleam ductum mobilibus non solum singula Minuta, & quina Secunda, sed etiam singula convenientissimè & exquisitissimè possumus dignoscere. Quod cum autem hanc vice sufficienter nec describi, nec in superioribus Iconismis clarè satis adumbrari potuit, volui insigne, & planè novum hocce inventum suo loco Cap. XIV & XV, ubi de Dioptris, & in primis de Divisionibus ex composito agetur, reservare. Id quod adjumentum in aliquo, crede, apud me est pretio; quid Tibi, aliisque de eo videatur, cum omnia probè exploraveritis, liberum esto judicium. Interea tamen non nescias velim, me non vereri, unam aut alteram omninò exquisitam, ac sibi invicem probè respondentem Observationem omni tempore ex ipso Cælo hoc novo invento, beneficio illarum cochlearum, depromere, quàm alius quisquam, absit gloria, vetustiori modo liberà manu Regulam commovendo vel unicam solam.

Ultimò, quales plumulas chalybeas Regula Quadrantis, atque subjecta cochlea directoria obtineat, meum quidem esset itidem breviter explicare; sed hoc loco, cum simul adumbrari haud possit, haud perficere datur; differendum igitur, donec ex composito de Pinnacidiis, eorumque partibus, uti diximus, agemus. Atque ita restat nunc nihil ampliùs, quàm ut paucis referam, quomodo Observator hoc Quadrante in omni Altitudine summà semper commoditate Observationes peragere queat. Si Regula nimirum haud parùm elevanda est, utpote in minoribus Siderum sublimitatibus, aseres inferioribus Speculæ trabibus, quibus rotæ sunt affixæ transversè, impono; atque sic constituitur quasi elevatior contignatio, ex quâ vel sedendo in sellâ illâ

Ad cochleam directoriam orbiculus affixus est, pro commostrandis ex indicibus minutis primis, & singulis secundis.

Ratio ista observandi videtur Auctori alicujus momenti.

De plumulis Regula affixis.

Observationes absque omni molestiâ semper inveniuntur.

versatili, vel stando, & si aliter non licet, etiam ex scabellis Observationes administrabis. Si verò Altitudo aliqua declivior est dirimēda, pavimento illi insisto, vel in eo asideo, in quo rotæ viam ducunt; vel si Altitudo ad Zenith ferè vergit, in criptam me recipio, & pariter stando vel sedendo, ut occasio fert, omnia perago; ita ut nullam ullam Observationem in positu aliquo corporis adverso, vel vi adhibitâ, in situ quodam Stellarum, sive Regulæ inepto cogar peragere.

*Interioris
Astronomia
deditos pmo
tandem agni-
tuos Aucto-
ris hâc in par-
te operam.*

Atque tandem hæc sunt, quæ de hocce haud adeò usque vulgari Quadrante nostro æneo proferre volui. Equidem fateor, plurimorum illorum, qui divam Uraniam levi brachio, & dicis causâ tantùm tractant, parùm admodùm interesse, quòd hæc paullò fusiùs pertractaverim; nihilominus tamen spero, nonnullos, licet paucissimos (cùm Contemplationes nostræ leviores, imò ferè nullas conferant opes) prodituros, qui acceptâ candelâ, fixisque oculis hæc nostra quælibet intuebuntur, animoque volvent. Eorum igitur gratiâ lubens, præsertim Rei Astronomicæ bono, etiam hunc laborem suscipere haud noluimus.

CAPUT XI.

De Sextante Magno Orichalcico.

*Instrumentum hocce a-
liorum haud
est postremum.*

*Magnitudo
ejus.*

*Plurimas Ob-
servationes
hocce Organo
Auctor per-
egit.*

Hunc Sextantem nunquam non inter præcipua Organa nostra reposui, non solùm, quòd pariter ex solido constet metallo, à facie & à tergo chalybeis trabibus transversariis, subscudibus, anteridibus & transtris sit constructus, ac probè undique compactus; sed quòd etiam haud vulgarem præ se ferat magnitudinem, quatuor videlicet cubitorum, sive sex pedum, imò aliquantò majorem, quoad radium; adhæc, quòd singulari ratione planè sit confectus, ac mirâ omninò facilitate & promptitudine regatur. Hincque ad plurimas sublimiores, ac subtiliores tam Planetarum, quàm Fixarum Distantias dimetiendas illum adhibui; ita ut penitè mereatur, inter reliqua nostra Instrumenta aliquantò accuratiùs, pleniùsque illum adumbrari,



Fig. M.

A. Stech Delin.

J. Saal Sculp.



M. 110

ac describi; maximè verò ratione ejus Speculæ sive Tabernulæ, in quâ aservatur, ac sub cujus tegmine etiam omnes Observationes asfiduè peraguntur. Quippe multum mihi fanè facesivit negotii, nec parùm ingenium meum torfit, priusquam omnia & singula, quæ ad Speculam hanc mobilem, tum ad commodam Instrumenti hujus rationem dirigendi spectare omninò videbantur, adinvenerim, atq; ad effectum aptè produxerim. Erit itaque haud frustraneus labor, meo quidem judicio, mi Astrophile, paullo plùs debito Te Descriptione hâc detinere. Nam prorsus mihi persuadeo, quemadmodùm etiam plurimi, qui diversa, & haud leviuscula hujus generis inventa vel oculis usurparunt, vel postmodùm quoq; ipsi manibus suis tractabunt, ultrò suo tempore fatebuntur; hanc videlicet rationem Sextantes levandi, commovendi, regendi, & ad Sidera dirigendi inter maximè præcipuas ac illustres inventiones, quæ unquam hæctenus in Astronomiâ Mechanicâ, in dirimendis scilicet Stellarum Distantiis (absit tamen vana gloriola) à quopiam sunt detectæ, & memoriæ proditæ, esse utique reponendam.

Priusquam Auctor omnia commodè adornavit, multum perdidit opera.

Hac ratio Sextantes dirigendi est sane alicujus momenti.

Exhibebimus autem Sextantem hunc primitùs à facie præcipuâ & anteriori, cui lateri ipsa Regula & Pinnacidia affixa sunt, à quo etiam ipsæ Observationes à Directoribus peraguntur, quorum semper duo in Speculâ circa directionem Instrumenti requiruntur, cum unicus solus nihil unquam hujus generis Sextante perficere valeat. Quoniam verò jam à plurimis annis mihi, in administrandis Observationibus, sæpiùs opera alicujus probè exercitati Mathematicos Studiosi, qui mihi circa Sextantem esset ab auxilio, defuit, Conjugem meam charissimam induxi, & ad rimanda Sidera illexi, quò mihi quoque, cum semper præstò esset, hâc in parte circa Sextantis directionem opem ferret. Id quod oneris ut lubentissimo animo protinùs in se recepit, sic crebrâ exercitatione, atque continuo usu Eam, Divino annuente Numine, brevi tempore eò deduxi, ut possit quas cunq; Siderum Intercapedines, ut ut maximè arduas (licet etiam adhuc alii Coadjutores mihi sint à latere) quoties cunq;

Anterior facies Instrumenti.

Auctor conjugem adiutricem ad Observationes adhibuit.

Quo in exercitio se etiam nunc ita gerit, ut nemini, etiamsi doctiori, haud facile cedat.

cunq̄ue lubet, cum omnimodè plenâ satisfactione exactis-
simè, imò ferè promptiùs, quàm quis reliquorum omnium,
ut ut sit eruditior, mecum dirimere. Quippe ad Observa-
tiones Mulieres æque ut Viri sunt idoneæ: quandoqui-
dem negotium istud non à summâ eruditione, & acri inge-
nio, sed ab indefessâ exercitatione, lynceoq̄ue oculo depen-
det; præsertim verò à Principalis Observatoris debitâ &
circumspectâ directione, qui Regulæ, ceu gubernaculo as-
sistet, ac omne sustinet onus. At enim verò Directorem in
dirimendis Stellarum remotioribus agere, planè est res,
crede, aliquantò majoris momenti, quàm quisquam vel In-
strumentorum tractandorum omninò rudis, vel qui rarò,
aut nunquam Sidera sub dio sectatur, & Ephemeridum pa-
gellis, sive aliorum opusculis pervolutandis tantummodò
acquiescit, sibi ullo modo persuadebit.

*Observatio-
nes dirigere
res est alicujus
momenti.*

*Instrumen-
ti pars ante-
rior.*

Hoc verò positu hujus Sextantis non nisi anteriorem
Speculæ partem deprehendis, atq̄ue ex trabe transversâ
superiori quatuor ex suis uncis dependentes trochleas, per
quas funes ductarii ducti sunt; ad quorum funium alteru-
tram extremitatem unci satis robusti, qui plumulâ chaly-
beâ pressâ aperiuntur, ac rursùs relaxatâ clauduntur, annexi
sunt; rursùs ad extremitates funium oppositas bina ponde-
ra tantæ gravitatis, quantâ Instrumentum ipsum sibi expo-
scit, utpote in hocce sexaginta ferè librarum, appenduntur.
Prætereà ad anteriora Speculæ Statumina, sive erectas tra-
bes, tegmen sustentantes plurimi annuli orichalcici, ordine
ascendentes, ut patet, affixi sunt, ut possis ab utroq̄ue latere
trochleam suâ fibulâ cesfili, nec non similes ab utraq̄; Sex-
tantis extremitate, nempe à transversariâ trabe chalybeâ,
ex quâ itidem diversi annuli dependent, annectere. Per quas
nunc pariter funiculi subtiliores duplicatò trajecti sunt, ap-
pensis ad extremitatem funiculorum unius, aut alterius li-
bræ pondusculis, ad eò magis ac firmiùs in omni plagâ, &
obviâ inclinatione ipsum Sextantem (prout ex Delinea-
tione patet) sustinendum & stabiliendum.

*Quibus in-
serviant an-
nuli à statu-
minibus de-
pendentes.*

*Hactenus
vix lignea In-
strumenta si-
ne*

Olim Tychonis tempore hucusq̄ue vix Sextantes
ligneos mediocris magnitudinis absq̄ue multo labore &
sudore