

Távcsökészítés

Így építsünk segédtükör-tartót!

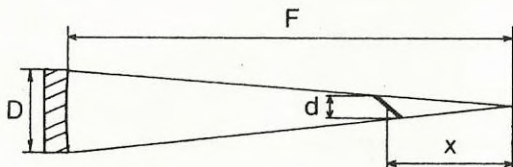
Sokan teszik fel a kérdést: segédtüköröt vagy prizmat építsenek-e be Newton-távcsövükbe. Képpalkotás szempontjából ez mindegy, amennyiben az optikai elemek jó minőségűek. Lássuk, mit kell kielégíteni, ha egy segédtükör-tartót készítünk háziilag?

1. A főtükörről jövő fénynyalabot az okulár elé kell terelni
2. Jusztirozható legyen
3. Ne kotyogjon, és főleg ne torzítson és ne is szoruljon
4. A lábak fixen tartsák
5. Se kisebb, se nagyobb ne legyen a kelleténél

Méretezése:

$$k = F \cdot x \cdot 0,0175 \cdot \alpha$$

$$d = D \cdot \frac{x}{F} + k \cdot \left(1 - \frac{x}{F}\right)$$



d : a fénykúp átmérője a segédtükör középvonalának távolságában (azaz a segédtükör kistengelyének hossza) vagy a prizma befogója.

x : a segédtükör középpontjának a fókuszstól mért távolsága, ahol a fénykúpot meg kívánjuk törni úgy, hogy a fókusz a tubuson kívülre megfelelő távolságba kerüljön.

k : a leképezendő égterület mérete a fókuszokban (a többi hosszadattal azonos mértékegységben)

α : a leképezendő égterület fokban.




Prizmánál vegyük figyelembe, hogy az üveg anyagában a fény újta 1/3-dal megnő, tehát a fókuszpont távolabbra kerül.

Tartólábak

Lehetőleg négyágú legyen, a háromágú a rosszabb diffrakciós kép miatt kerülendő. A fény a lábakon is elhajlást szenved, emiatt háromágú láb

esetén a csillag elhajlási képén hat küllőt fogunk látni! Négy ág esetén a csillag képén is négy sugársáv látszik kereszt alakban.

Miből készüljön a láb? Kinek-kinek tehetségére van bízva. Az a szempont, hogy minél vékonyabb, de minél szilárdabb legyen. Nálam a következő paraméterek váltak be: 0,75-ös bronzlemez, 1 mm-es Dexion-Salgó lemez, de még fűrészlap is, úgy, hogy lemezzvágóval levágtam a fogait. Kis csőátmérőnél ez is jó.

Mihez rögzítsük a lábat? A kereskedelemben lehet kapni ilyen profilt:  Ebből 30 mm-es szeletet derékszögben levágva kitűnő tartót varázsolhatunk, ha a főlsleges darabokat levágjuk, ideális magot kapunk. Ebből adódik, hogy a lemez is 30 mm széles legyen. Aki ehhez nem tud hozzájutni, esztergályozással is kialakíthatja a központi magot:  A gyűrű falvastagsága legalább 6–7 mm legyen. Fűrészeljük be kb. 5 mm mélyen, pontosan egymással szemben. Ide illeszthetjük be a lábakat. Lehet őket keményforrasztani és hegeszteni, akkor nem kell mélyen bevágni. Ha nem akarunk, vagy nem tudunk hegeszteni, akkor a bevágás végén 3-as fúróval fúrjuk keresztül ilyené: 

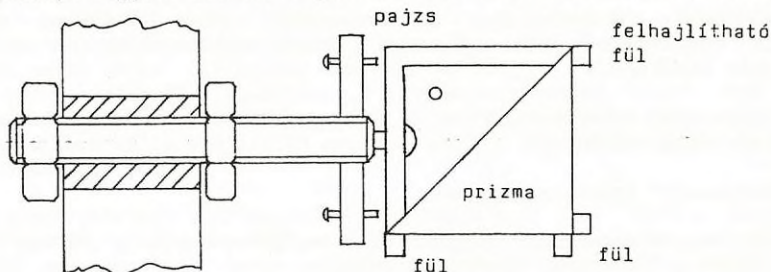
Mielőtt a lábakat beletennénk, fogjuk két vastuskó közé, aminek a sarkát 45°-os szögben lereszeltük. Satuba fogva nitteljük el a végét. Ha ezt befűzzük, a kicsúszás ellen fémmagasztóval ill. kikeményedő ragasztókkal, pl. ferrobondal védekezhetünk.

Mire vigyázzunk?

1. Ne csavarodjon a láb, főlsleges kitakarást ad, meg nem is szép.
2. Középen legyen a mag.
3. Derékszögben legyenek egymással a lábak.

A tényleges segédükör-tartó

Vegyünk egy kb. 100 mm hosszú 10-es csavart, végig menettel. Fűrészeljük le a fejét, és középen az egyik végébe fúrjunk bele egy 4-es menetet kb. 5 mm mélyen. A fúrást célszerű esztergagépen végezni, hogy lehetőleg tengelyirányú legyen. Ide csavarjuk fel 1 db 4-es csavarral a tükörtartót.



A csavar végére erősítjük fel a 3 db kitámasztó jusstírozó csavart magába foglaló pajzsot. Ez egy 5–6 mm vastag fém- vagy műanyagkorong akkora átmérővel, amekkora az ellipszis alakú segédükör kistengelye vagy a prizma befogó oldalának az átlója. Közepébe fúrunk olyan menetet, amelyet a 10-es

csavarba fúrunk. Ezt kenjük meg ferrobonddal, majd csavarjuk fel a csavar végére. Kis idő múlva megköt. Átugva a küllő magján, elől-hátul anyával a megfelelő helyen rögzíthetjük. Ez a megoldás bármely segédtükörnél alkalmazható!

Tükörtok

Prizma vagy téglalap alakú síktükör esetén vegyünk egy megfelelő nagyságú "L" acélt vagy alumíniumot. Vágjunk le egy akkora darabot, amekkora a kisebbik oldal, vagy prizma esetén a befogó. Reszeljük le 45° -os szögben akkorára a két szárát, hogy a segédtükör épp ráférjen.

A prizma átfogóját fektessük az "L" szára. A L-idommal alkotott négyzetnél valamivel nagyobb 2 db négyszöget vékony, könnyen alakítható lemezből vágjunk ki. Helyezzük rá az L-idomra, és tegyük közé a prizmat. Fúrjuk ki a két lemezt a prizma háta mögött, és 3-as csavarral fogjuk össze — így nem esik ki a prizma. Célszerű az egyik lemezt felragasztani az L-idomra. Mivel nagyobbra vágtuk, így jut anyag arra, hogy a sarkoknál felhajlítsuk belőle a rögzítőfüleket. Az L-idom egyik szarának a közepébe fúrunk 4,5-ös lyukat. A 4-es csavar kissé lötyögni fog, de így könnyebben tudjuk jusztirozni.

Ellipszis alakú síktükör esetén az L-idom helyett egy ugyanolyan vetületi keresztmetszetű rúdra hajlítsunk körbe vékony, forrasztható lemezt. Forrasszuk össze úgy, hogy a rudat azért még ki tudjuk húzni belőle. A rúddal együtt vágjuk ketté 45° -os szögben a lemezt, majd a rúdból szintén a lemezzel együtt, de a lemezt kissé lehúzáva annyira, hogy a síktükör bőven beleférjen, vágjunk le egy darabot. A lemezre forrasszunk 3 db kis rögzítő karmot. A rúdra ráhúzáva három helyen fúrjuk át a lemezt, és 3-as menetfúróval vágjunk bele menetet. A rúd közepébe 4,5-ös fúróval fúrjunk lyukat, és az ellipszis oldala felől a 4-es csavar fejének süllyesszünk helyet, hogy a síkból ne álljon ki. Ezt billegősen felszerelve a 10-es tengely végére szintén tudjuk jusztirozni. Tegyük lazán vattát az ellipszistuskóhoz, helyezzük rá a tükröt, majd a forrasztott és a füllel ellátott lemezpálástot ráhúzáva felszerelhetjük a helyére.

CSATLÓS GÉZA

1021 Budapest, Kuruclesi út 51/b.

Adok-veszek



ELADÓ 170/1200-as, 170/1400-as alumíniumozott parabolatükör. Irányár 4—5000 Ft. Szabó Sándor, 7754 Bóly, István u. 16.

ELADÓ egy 8/500-as ZM-5A típusú, Makszutov rendszerű tükrös teleobjektív, M42x1-es menettel, okulárkihuzattal, keresőtávcsőhöz való feltétellel, bőr hordtáskával és szűrőkészlettel (1200 Ft). ELADÓ egy eredeti IBM Graphics printer (80 karakter/s, 9 tű). Epson FX sorozathoz teljesen hasonló nyomtatási

képlettel rendelkezik. Leírással, tartalék festékszalaggal, printerkábelrel ára 17 ezer Ft. ELADÓ egy frissen alumíniumozott, kvarc védőréteggel ellátott, hazai csiszolású 150/1500-as Newton-távcsőtükör. Ára 4500 Ft. Hegedüs Tibor, 6500 Baja, Pf. 766. tel.: (79)-22-912

ELADÓ 90 mm objektívátmérőjű, 7° -os látómezejű binokulár. Nagy István, 2040 Budaörs, Mező u. 8. IV/1/3

MEGVÉTELRE KERESSEM Kulin György A távcső világa c. könyvét. Czippauer Tibor, 2600 Vác, Bokor út. 7.