

KOFFER-TÁVCSŐ

A csillagos ég figyelésének egyik jól bevált eszköze a tükrös távcső. Minden csillagásznak célja a távcső nagyító képességének és élességének fokozása, hogy a megfigyelt égitestet minél alaposabban tanulmányozhassa — újabb, számára ismeretlen részeket „fedezhessen” fel. A nagy teljesítményű, homorútükrös refraktor, a Newton által felfedezett távcső méretei azonban elég nagyok. De mégis van mód rá, hogy az amatőr csillagászok (és az egyszerűen csak „kiváncsiak”) kis helyen elférő távcsövet építsenek, amely összecusukható és így szinte kofferben hordozható. Cikkünkben ilyen, összecusukható tükrös távcsövet mutatunk be, amelynek elkészítése még a kezdő megfigyelőknek sem jelent gond-



dot. Elrebocsátjuk azonban, hogy a távcső csak éjjel, teljesen sötétben, zavaró fényektől távol használható. A tükrös távcsővel a Nap megfigyelését csak hozzáférőknek, s termé-

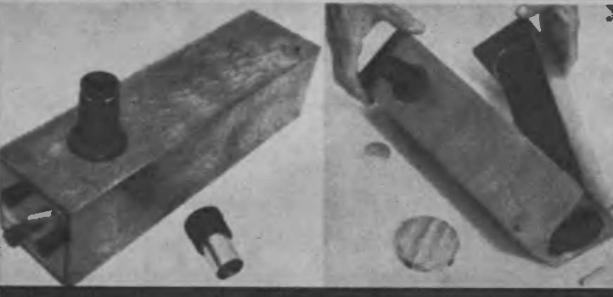
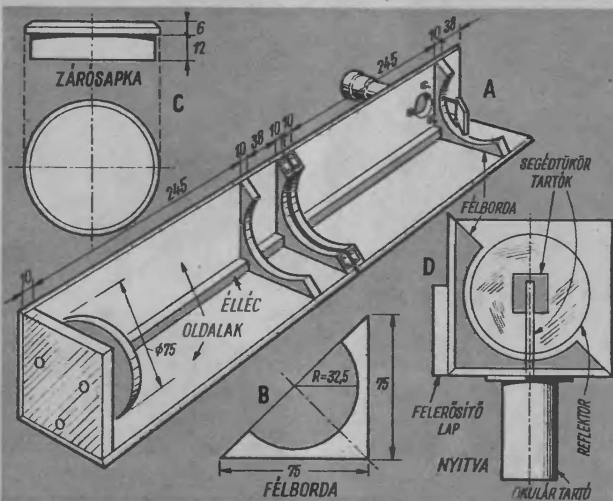
szetesen azoknak is csak védőszűrővel ajánljuk, mert a szűretlen, koncentrált napfény a szemre nagy veszélyt jelent.

A Newton-rendszerű távcső legfontosabb kelléke a homorú, parabolatükrös, a főtükrös. Funkciója a hátsó, színes borítóoldalunkon levő rajzon látható. A megfigyelt égitestről érkező párhuzamos fény sugarakat a homorú tükrös a fókuszába (gyújtópontjába) koncentrálja. A főtükörrel szemben — még a gyújtópont előtt —, elhelyezett ferde, sík segédtükrös a koncentrált fényt megtöri és oldalirányban a szemlencsére továbbítja.

A homorú távcsőtükrös beszerzése nagyon nehéz. A Csillagvizsgálók Baráti Köre tagjainak viszonylag könnyebb a dolga — megrendelhetik a tükröt az Uránia Isteretterjesztő Bolttól (Bp., VI., Lenin krt. 96.). Az egyéni amatőrök, érdeklődők előtt két út áll; vagy maguk készítenek tükröt (részletes leírás az EM. 1964/7., 8. és 9. számaiban található), vagy pedig ők is belépnek a Csillagvizsgálók Baráti Körébe, ahol a távcsőkészítéshez kapott segítségen túl a csillagászatról, az égitestek megfigyeléséről mikéntjéről is ismereteket szerezhetnek. Okulárlencsék az Uránia Boltban bármikor beszerezhetők.

A „CSÓKOFFER”.

Ezek után ismerkedjünk meg a távcsőtok elkészítésével. Parabola-tükröknek átmérője 7,5 cm, fókuszja 62,5 cm. A további adatok ahhoz igazodnak. A tok külső váza 5 mm vastag rétegeltelem. A két oldal lap hossz mérete az ábráról (A) olvasható le. Az egyik szélessége 75 mm, a másiké 80 mm, így ha a kétoldalt derékszögben összeragasztjuk (enyvvél vagy technokollal), a belső méret 75 x 75 mm lesz. A tok merevítését, szilárdságát a 10 mm vastag rétegeltelem kivágott félbordák (B) biztosítják. Csiszolás után a félbordákat a rajzon (A) megjelölt helyekre ragasztjuk és facsavarozzuk. A két középső félborda között hagyunk 0,5–1 mm-t, s száradás után ott a tokot lombfürészel vágjuk fél-



A kész távcső, összecusukolt helyzetben, tartalék okulárral így csukható össze a távcső. Láthatók az okulárt és a fonyilást záro dugók

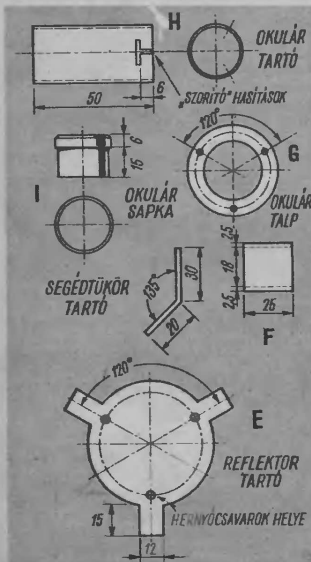


A tokra csavarozott felerősítőlap és a feszítőrugó

be. Az egyik oldali zárólapot 10 mm-es deszkából vágjuk ki és ragasszuk helyére, majd erősítésként a tok szögletébe ragasszunk 10 x 10 mm-es lécdarabkákat. A két középső félborda végeire kerülnek a jó minőségű, rozsdálló csukló pánok. Mindkettőt súlyszettelen szereljük fel, hogy a tok összecusukásakor ne akadályozzák a teljes záródást. Fémlemezből, vagy fából készítsünk egy zárósapkát is (C), amelyet a tok összecusukása után a két félborda között képződő kör alakú nyílásba dugunk, ezzel zárva le a szállításkor a távcső belsejét. A farészeket kétszer kenjük be szintelen lakkal.

A FELERŐSÍTŐ LAP

a tok külső részére kerül. Lehetővé teszi, hogy a távcsövet egy fényképezőgép-állványra erősítve használ-



juk. A fotóállvány és a rajta levő gömbcsukló mozgásával a távcső tetszőleges helyzetbe állítható. A felerősítőlap anyaga alumínium. Mérete 6—8 x 40 x 70 mm. A lap átlóinak metszéspontjába fúrjunk a fényképezőgép-állvány csavarjával megegyező menetet. A felerősítőlapot a toknak az okulárnyílással ellentétes oldalára erősítsük fel, 3 db súlyszettelt fejú facsavarral, amelyek közül a középső a belső merevítő lécbé, a két szélső pedig a félbordákba kerüljön.

A TÜKRÖ FELERŐSÍTÉSÉHEZ

105 mm átmérőjű, 1 mm vastag bronzelemezt szükséges. Megmunkálás előtt lágyítsuk ki (melegítsük cseresznyepirosra, majd dobjuk vízbe). Kerületétől számítva 15 mm-re rajzoljunk egy kört, és 120°-os szögben vágjuk ki a fülecsket (E), majd 5 mm-rel beljebb újabb kört rajzolva, szintén 120°-os szögben — a fülecek alatt — forrasszuk fel a 3 db, M5 x 25-ös réz hernyócsavart.

A csavarok helyzetének megfelelően, a négyzetes záró falapon készítsük el a furatokat. Ezután vágjunk ki fából a tükrös átmérőjének és vastagságának megfelelő falapot és próbázzuk arra hajlítani a fülecsket. Csak ezután illessük helyére a tükröt. A tükröfelület sérülésének elkerülésére a fülecsket ne hajlítsuk teljesen derékszögűre, hanem csak 20—25°-ra. A tükrőrtető lemez aljára forrasztott csavarokra húzzunk kis nyomórúgókat, a csavarok végét befürőlő dugjuk át a furatokon, s hajtsuk rájuk az anyákat. Az anyák beljebb-, ill. kijebb csavarásával állítható a tükrös helyzete.

A SEGÉDTÜKRÖS

lehet tükrössé polírozott alumíniumlemezt, vagy fémlemezbe foglalt hibátlan, felületén fényezett siktükröt. Fontos, hogy a tartószárat pontosan 135°-os szögbe hajlítsuk (F), s azután forrasszuk a tükrölemezre. Jó ha a segédtükrös tartószárának vége mentes, akkor az első félbordába nemcsak beszorítható, hanem be is csavarható. A segédtükrös beállításakor ügyeljünk, hogy az pontosan a főtükrös (homorú tükrös) és az okulártartó tengelyvonalának metszéspontjába kerüljön. A 7,5 cm átmérőjű és 625 mm fókusz távolságú tükrőnél max. 3%-os eltérés még megengedett.

AZ OKULÁR

A Newton-rendszerű távcsőbe oldalról nézünk. Ezért a tok oldalán az okulár részére nyílást kell vágunk, az első félborda alatt, kb. 50 mm-re. Ha lehet, tokos okulárt szerelünk be, ha nem kaptunk, vegyünk meg a hozzá való szemlencsét (pl. 2038/15) és mezőlencsét (pl. 2090/20), s azokat magunk építsük a csótkba. Az okulár segédtükrőtől való távolságát úgy

állíthatjuk meg, hogy a főtükörrel ráállítjuk a Holdra, vagy egy távoli lámpára (sohasem a Napra!) és az okulárnyílás fölé tartunk egy papírlapot. Azt addig mozdítjuk le és föl, ameddig éles képet nem látunk; ott lesz az okulár helye.

Az okulár mozgására az élesség beállításakor a távcső használata során is szűretlen fényt használunk. Ezért vékony fémlemezből vágunk ki egy tárcsát (G), abba készítsünk 3 db furatot. Forrasszuk rá a résett okulártartót (H), majd az egészet csavarozzuk az okulárnyílás fölé. Használaton kívül az okulártartót esztergált, vagy műanyag dugóval (I) zárjuk le.

A kész teleszkóp (távcső) oldalába (ahol szétnyílik), és két végébe, hajtsunk két-két facsavart, s azokba akasszunk hűző rugót. Az nyitott helyzetben merevít, csukva pedig összekapcsolja a távcső két felét.

HASZNÁLATA

A távcső felerősítő lapját a gömbcsuklós fényképezőgép-állványra csavarozzuk. A főtükörrel ráállítjuk a Holdra és az állítócsavar-nyílással, valamint a segédtükrös elfordításával a Holdat „beirányítjuk” az okulárba. A teljes élességet az okulár helyzetének változtatásával állíthatjuk be. Ajánlott irodalom: Dr. Kulini György: A kis csillagász távcsőve. Boldizsár: 80—100 mm-es tükrös távcső házi készítése.

D. F.



A parabola-tükrös (főtükrös) rugós felerősítése. Láthatók a kb. 25°-ra behajlított fülecskek

A segédtükrőt az okulár nyílás alá, a félbordába szorítjuk

