

TELESCOPIO A SPECCHIO PORTATILE

XV Concorso, sig. F. GIANNI, via delle Fabbriche, Ge - Voltri
(continuazione e fine del numero precedente)

Con lamierino sottile si prepara poi il pezzo C di fig. 22, che viene poi ripiegato sul prisma P e quindi saldato all'anello di cui sopra per le parti a bordi curvi. Al portaprisma si saldano poi tre striscie di ottone e di almeno 2 mm. di spessore, ripiegate come in figura e portanti ognuna una vite per il centraggio del prisma. Queste viti, anziché direttamente sul tubo portaprisma, premono su di un collare d che sul tubo stesso s'introduce a dolce frizione stringendolo poi a mezzo di una vite con dado passante nelle sue orecchie (fig. 23).

Se l'ambiente non è perfettamente oscuro e se vi sono luci anche lontane che, raccolte dal prisma, possono danneggiare la visione, il prisma stesso si protegge applicando un leggero para-luce di cartoncino, da fare come in fig. 25.

La prolunga m alla quale applicare il pezzo prisma-oculare, deve poter scorrere nel tubo del telescopio, internamente al quale si fissano all'uopo due guide di legno g parallele tra loro e parallele all'asse del tubo stesso: tra queste l'asta deve scorrere con dolce attrito, tenuta in sede da due striscie di ferro R di 3-4 mm. fissate con 4 galletti (figg. 25-26).

Per i movimenti lenti si costruiscono due morsetti I, costituiti ognuno da una piastrina di ottone e da un blocchetto di fibra o legno duro, collegati da una vite in modo che, stringendo il bottone di serraggio, il disco per il movimento in altezza rimanga bloccato tra i due pezzi. Una lunga vite l da 1/4" si avvitava nel blocchetto e lo sposta insieme al disco, il quale così ruota lentamente e dolcemente (figure 29-31).

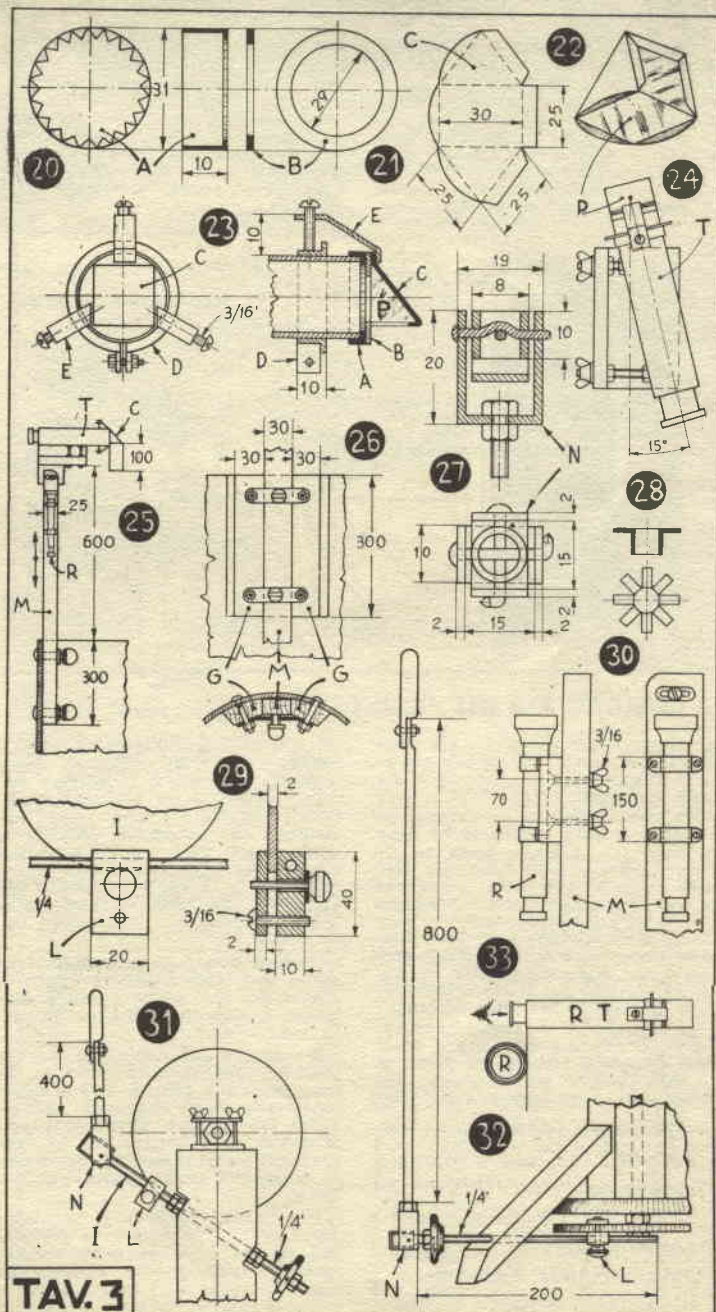
La vite destra ruota dentro un foro praticato nel sostegno ad U.

Allo stesso modo si opera per i movimenti in orizzonte. In questo caso, però, occorre far passare la vite da un foro obliquo praticato in uno dei tre piedi di base (fig. 32).

Le due viti debbono ruotare e non avvitarsi nel rispettivo foro di guida, che deve essere perciò piuttosto grande (6-7 mm.), ma ai suoi estremi deve essere registrato con due anellini metallici che hanno uno dei bordi ritagliato e rivoltato come in fig. 28. Contro questo si applica una rondella attraversata da una vite con dado e controdado, in modo però che la vite non rimanga bloccata e possa quindi ruotare. Per evitare un giuoco eccessivo si può interporre una molla pressata tra due rondelle.

Il comando si effettua mediante due rotelle di legno che fungono da manopole, bloccate sulla vite con un dado (figg. 31-32), ma per l'osservazione occorrono due lunghe aste di tondino di ferro di almeno 3-4 mm. di diametro, che da una parte sono fissate a due lunghe manopole e dall'altra alle due viti trascinanti i dischi solidali con gli assi di rotazione dello strumento.

I cardanici n si costruiscono con due pezzi di lamiera di ferro, spessi 2 mm. piegati ad U, come in fig. 27, accoppiati ad angolo retto



TAV. 3

tramite un anello forato e due pernetti (due chiodi).

Il cercatore *r* è indispensabile per un riflettore. Ma un semplice cannocchiale, costruito con una lente da occhiali di 30-35 cm. di distanza focale (3 diottrie circa) per obiettivo e con una lente piano-convessa o biconvessa di 3-4 cm. di distanza focale (circa 30-25 diottrie) per oculare sarà sufficiente.

La costruzione con tubo di cartone o lamierino non sarà difficile. Con un collare si fissa poi il cannocchiale ad una lista di legno dalla parte dello obiettivo, mentre dalla parte dell'oculare lo si fissa con un anello a viti centranti. Due viti e due galletti fisseranno il tutto all'asta di prolungamento, vicino al complesso oculare-prisma, in modo però che il cannocchiale rimanga spostato lateralmente onde la sua visuale non sia intralciata dal telescopio e viceversa (figg. 30-33).

Ed ora al più difficile, la messa a punto delle parti ottiche (tav. IV, da figg. 34 a 40).

L'asse ottico dello specchio deve coincidere per quanto è possibile con l'asse del tubo. Le superfici del prisma debbono essere l'una, quella rivolta allo specchio, ortogonale all'asse ottico che deve passare per il centro della faccia, l'altra a quest'asse parallela. La superficie riflettente (ipotenusa) sarà così inclinata di 45° sull'asse ottico ed il raggio centrale verrà deviato di 90° (fig. 34).

Puntando lo strumento su di una lampadina distante vari metri, si fa cadere l'ombra del prisma sul centro dello specchio, cosa che si controlla mediante un pezzetto di cartoncino bianco. Se lo specchio ha già il foro centrale per la visione Ebassagrain, la cosa va da sé. Se invece non è forato, si sovrappone allo specchio stesso un anello di cartone con due fili o

due spaghi posti in croce che ne precisino il centro, fig. 35. Nel tubo deve essere praticato uno sportellino che permetta l'introduzione del diaframmi.

Con un altro schermetto bianco si cerca di far coincidere il centro del cono luminoso proveniente dallo specchio con il centro della faccia piana del prisma.

Occorrerà per questo operare degli spostamenti dello specchio grande, avanti ed indietro, orizzontali e verticali, come pure occorrerà spostare in avanti od indietro il portaoculari di figure 19-24.

Guardando nel tubo dell'oculare, sprovvisto dell'oculare, si deve prima di tutto portare il centro dello specchio in coincidenza con l'immagine del prisma e con la ombra di questi (figura 36).

La fig. 37 mostra un'immagine dello strumento non regolato, mentre se lo strumento è ben rettificato, debbono vedersi in coincidenza: centro dello specchio, immagine della lampadina centrata coperta dal prisma e ritornante prima verso lo specchio del telescopio, quindi, ancora per riflessione, verso il prisma.

Se lo specchio è perfetto, guardando una stella, questa deve mostrare la serie di aspetti di fig. 38 (a sinistra, con oculare troppo indietro; a destra, troppo avanti; in centro, a fuoco). Se si scorgono invece gli aspetti di fig. 39 vuol dire che il prisma è fuori asse rispetto allo specchio, ovvero che lo è l'oculare rispetto al raggio assiale riflesso a 90° dal prisma.

Se si scorgono gli aspetti di figura 40 può darsi che il prisma sia montato male o difettoso o che, peggio ancora, lo specchio sia imperfetto.

La migliore cosa da fare è sfuocare leggermente l'oculare e giocare sulla regolazione delle parti, osservando se l'aberrazione (alone, linea di astigmatismo) aumenta o diminuisce.

Volendo costruire il telescopio a tutto corpo, senza l'asta di prolungamento, il tubo sarà lungo poco meno del doppio di quello previsto ed il prisma si fisserà come mostra la fig. 41, ad una crociera cioè, e sempre dalla parte anteriore.

In luogo del prisma si può adottare anche uno specchietto argenteo od alluminato sulla faccia anteriore, soluzione questa che, se presenta l'inconveniente della me-

tallizzazione, ha pure i vantaggi d'ordine ottico, che sono decisivi per una buona resa del telescopio.

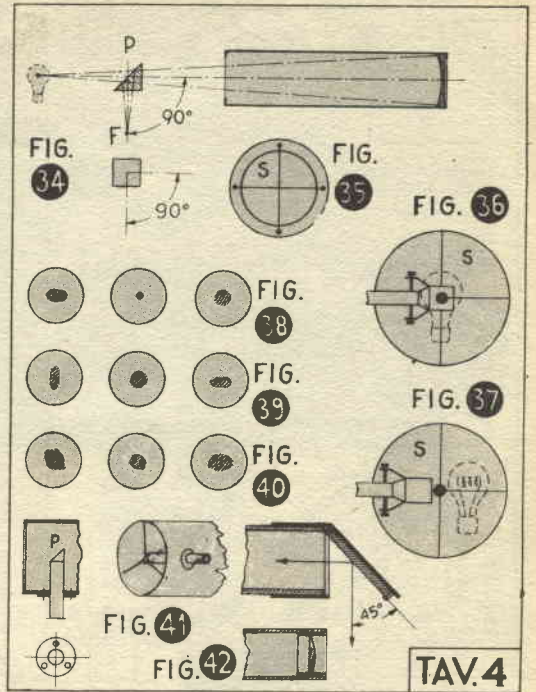
Gli oculari possono essere costruiti con delle lenti semplici piano convesse, allongate in tubetti di ottone o di cartoncino e tenute ferme con anelli di cartone. Se non hanno una distanza focale troppo corta, anche delle biconvesse possono venir utilizzate per la realizzazione di oculari economici (fig. 42).

Per trasformare la montatura zenitale in equatoriale, si prepara una piattaforma triangolare di legno, che si piazza orizzontalmente. A questa piattaforma si fissa un piano inclinato triangolare, che faccia orizzonte con un angolo uguale a 90° meno la latitudine del luogo. Con delle staffe e dei tirantini si fissano al piano inclinato le tre gambe del treppiede zenitale, e la montatura equatoriale è realizzata.

Per concludere non mi rimane che richiamare l'attenzione sul fatto che le misure e la disposizione delle parti sono quelle del mio telescopio da 208 mm. di diametro e 160 di distanza focale, portatile e ad ingombro ridotto, smontabile in tre parti, grazie ai galletti che le parti stesse tengono unite, e di buona leggerezza.

E' logico che a seconda del diametro dello specchio e della sua distanza focale, dimensioni e disposizione dei pezzi variano, tenendo presente se trattasi di disposizione fissa, semifissa o portatile.

Mi tengo comunque a disposizione di tutti coloro che avessero da chiedermi chiarimenti in proposito.



PER TOGLIERE LE TACCHE DAL LEGNO

Segni lasciati da qualche imprudente martellata ed altre piccole tacche possono essere eliminati, prima che venga applicata la finitura, riempiendo l'avvallamento di alcool denaturato e dando fuoco al liquido: il calore e l'umidità faranno rigonfiare la fibra del legno che tornerà al livello primitivo. Una leggera passata di carta vetro completerà l'opera.

Naturalmente questo trattamento può essere utile quando si ha da fare con avvallamenti poco profondi. Nei casi di minore importanza basterà anche poggiare sul segno da eliminare un cuscinetto imbevuto di acqua e passarvi sopra ripetutamente un ferro da stiro ben caldo. Questo sistema provocherà il rigonfiamento anche del legno circostante e può darsi quindi che occorra dopo un colpo di pialla per rimettere tutto a posto. Levigare infine con carta vetro cercando di non guastare la finitura circostante.