

okruglih reflektora teže postižu dobre optičke osobine, jer se lim mora savijati u dve dimenzije, što prouzrokuje deformacije materijala i pogoršanje kvaliteta reflektujuće površine. Aluminijumski paraboloidni reflektor se može proizvesti i livenjem, ali je tada potrebno naknadno optičko glaćanje, što poskupljuje proizvodnju.

Aluminijumsko ogledalo je dosta postojano na vazduhu, jer je oksid aluminijuma, koji se obrazuje na površini, dovoljno transparentan da mu se efekat i posle dužeg vremena ne oseća. Ipak, budući da se od solarnih uređaja traži trajnost od desetak i više godina, reflektujuća površina se mora zaštитiti. Postoji više načina da se to postigne, ali izgleda da najbolje rezultate daje nanošenje sloja od oko 1 mikrometra anodiziranog aluminijuma ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), što nije skup proces.

U poslednje vreme se za gradnju reflektora sve više koriste plastični materijali, na koje se reflektujući metalni sloj nanosi vakuumskim naparavanjem ili hemijskim putem. Najeffiniji reflektujući materijal dobrog stepena refleksije je metalizirana plastična folija. Takva folija od aluminiiziranog najlona (komercijalni naziv „Mylar“) je visokog kvaliteta, a poseduje i dobru mehaničku otpornost. Još boljeg kvaliteta je posrebeni majlar, na koji je radi zaštite nanet i akrilni plastik; za razliku od većine plastika, ovaj je dugog veka i zadovoljavajućeg stepena refleksije (0,9).

Ravna ogledala s plastičnim reflektorima se prave jednostavno – zatezanjem preko čvrstog rama. Međutim, pri zagrevanju ogledala se folija može opustiti ukoliko nisu podešeni koeficijenti termalnog širenja folije i rama.

Za ogledala s krivom površinom plastik se mora uobičiti u potrebnu formu. Folija se pokazuje nepodesnom, jer se traži debla noseća podloga, koja obezbeđuje stabilnu formu. Fizičar S. Tejlor iz Evropskog udruženja za nuklearna istraživanja (CERN) ipak je uspeo da konstruiše dobro sferno ogledalo od majlara koristeći se ingenioznom dosetkom. On je s jedne strane metalnog prstena razapeo aluminiizirani majlar, a s druge providnu plastičnu foliju, i to tako da sve bude propisno zaptiveno. Sferni oblik

okruglih reflektora teže postižu dobre optičke osobine, jer se lim mora savijati u dve dimenzije, što prouzrokuje deformacije materijala i pogoršanje kvaliteta reflektujuće površine. Aluminijumski paraboloidni reflektor se može proizvesti i livenjem, ali je tada potrebno naknadno optičko glaćanje, što poskupljuje proizvodnju.

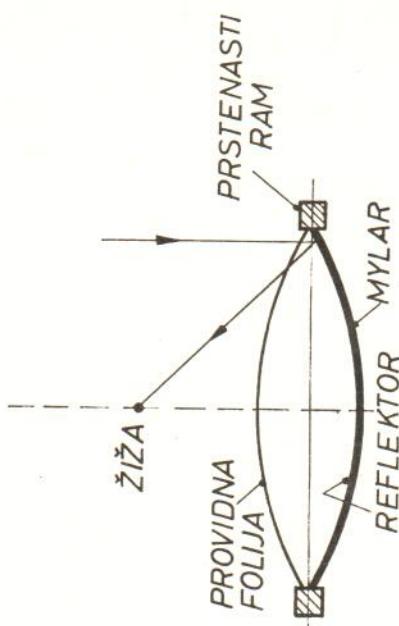
Aluminijumsko ogledalo je dosta postojano na vazduhu, jer je oksid aluminijuma, koji se obrazuje na površini, dovoljno transparentan da mu se efekat i posle dužeg vremena ne oseća. Ipak, budući da se od solarnih uređaja traži trajnost od desetak i više godina, reflektujuća površina se mora zaštитiti. Postoji više načina da se to postigne, ali izgleda da najbolje rezultate daje nanošenje sloja od oko 1 mikrometra anodiziranog aluminijuma ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), što nije skup proces.

U poslednje vreme se za gradnju reflektora sve više koriste plastični materijali, na koje se reflektujući metalni sloj nanosi vakuumskim naparavanjem ili hemijskim putem. Najeffiniji reflektujući materijal dobrog stepena refleksije je metalizirana plastična folija. Takva folija od aluminiiziranog najlona (komercijalni naziv „Mylar“) je visokog kvaliteta, a poseduje i dobru mehaničku otpornost. Još boljeg kvaliteta je posrebeni majlar, na koji je radi zaštite nanet i akrilni plastik; za razliku od većine plastika, ovaj je dugog veka i zadovoljavajućeg stepena refleksije (0,9).

Ravna ogledala s plastičnim reflektorima se prave jednostavno – zatezanjem preko čvrstog rama. Međutim, pri zagrevanju ogledala se folija može opustiti ukoliko nisu podešeni koeficijenti termalnog širenja folije i rama.

Za ogledala s krivom površinom plastik se mora uobičiti u potrebnu formu. Folija se pokazuje nepodesnom, jer se traži debla noseća podloga, koja obezbeđuje stabilnu formu. Fizičar S. Tejlor iz Evropskog udruženja za nuklearna istraživanja (CERN) ipak je uspeo da konstruiše dobro sferno ogledalo od majlara koristeći se ingenioznom dosetkom. On je s jedne strane metalnog prstena razapeo aluminiizirani majlar, a s druge providnu plastičnu foliju, i to tako da sve bude propisno zaptiveno. Sferni oblik

reflektora dobija se naduvanjem prostora između folija (sl. 30). Tejlor je predložio da se umesto metalnog koristi gumeni prsten poput pneumatika za bicikl, pri čemu bi se krutost rama postigla visokim pritiskom u pneumatiku. I u ovom ogledu se javljaju problemi zbog termičkih širenja i zagrevanja, koja mogu da promene radius krivine reflektora, pa prema tome i životnu dobu.



Sl. 30. Jednostavan parabolični reflektor od plastike.

Iako je Tejlorov reflektor sferan, i kao takav ne daje oštru žihu, ipak je njime moguće postići koncentraciju svetlosti do 500 puta.

*Prijemnici sa sočivima.* Optički sistemi sa sočivima nude velike mogućnosti koncentracije Sunčevog zračenja, ali kada je u pitanju energetska primena, koja mora da ima ekonomsko opravданje, pokazuje se da su oni skupi. Jer pri korišćenju solarne energije treba prijemnicima prekriti površine i od više desetina kvadratnih metara. Upotreba klasičnih staklenih sočiva u tako velikim razmerama ne dolazi u obzir. Ni plastičnim sočivima klasičnog tipa ne bi se mogla postići dovoljno niska cena uređaja. Da bi se