



Ans. nr 97/1938.

Härtill en ritning.

VALSTS ELEKTROTECHNISKA FABRIKA, RIGA, LETTLAND.

**Sökare för fotografiska apparater.**

(Uppfinnare: W. Zapp.)

Föreliggande uppfinning hänför sig till sådana sökare för fotografiska apparater, som bestå av ett okular och ett objektiv.

Uppfinningen utmärkes i huvudsak därav, att ett ramformigt fönster omgiver en genomskinlig spegel, som är anordnad bakom objektivet, och att ett ramformigt reflexionselement, t. ex. en ramformig spegel, är anordnat mellan okularet och den genomskinliga spegeln på sådant sätt, att det vetter mot den genomskinliga spegeln. Vid en lämplig utföringsform består objektivet av en planparallell platta med en på insidan liggande konkav yta, vars omkretslinje ligger ett stycke innanför själva plattans omkretslinje, och består den genomskinliga spegeln av en planparallell platta, som anligger mot objektivets insida och vars spegelyta har ungefär samma utsträckning som objektivets konkava yta.

De genom det ramformiga, objektivets konkava yta omgivande belysningsfönstret, som alltså bildar en del av sökarens frontöppning, i sökaren inkommande ljusstrålarna reflekteras av den ramformiga spegeln mot den genomskinliga spegeln och reflekteras av denna in i okularet, så att den ramformiga spegeln synes genom okularet såsom en skarp ljusrand, som inramar bilden, vilken senare genom okularet synes upprätt och sidrätt. Bildytan inom denna ljusrand är i avseende på sitt läge i förhållande till ljusranden oberoende av ögats läge framför okularet, d. v. s. om ögat flyttas ur den optiska axeln, sker icke någon förskjutning av bildytan mot ljusranden. Vidare är bildytan inom nämnda ljusrand i avseende på sin storlek oberoende av ögats avstånd från okularet.

Den enligt uppfinningen utförda sökaren skiljer sig alltså väsentligt från förut kända sökare, vid vilka bilden var omgiven av en ljusrand. Vid de hittills kända sökarna av detta slag användes nämligen för ljusrandens alstring antingen extra belysningsfönster eller särskilda optiska system med annan optisk axel eller ock ett på alla sidor öppet sökarhus, varvid i förra fallet konstruktionen blev mycket skrymmande och i senare fallet sökaren icke kunde anordnas inuti fotografiapparatens

hus. Sökaren enligt uppfinningen kan användas i stället för sökare av Newton-typ, enär den icke tager mera utrymme i anspråk än dylika sökare och kan inbyggas i vilken fotografiapparat som helst.

Tidigare kända sökare hava också den olägenheten, att ljusstyrkan av ljusranden icke alltid motsvarade bildens ljusstyrka, enär det för ljusrandens alstring erforderliga ljuset inkom i sidled eller uppifrån och sålunda kunde hindras, exempelvis av ett framskjutande objektiv. Denna olägenhet uppträder icke vid sökaren enligt föreliggande uppfinning, där ljuset för ljusrandens alstring inkommer framifrån.

En utföringsform av en sökare enligt uppfinningen är såsom exempel åskådliggjord på bifogade ritning.

Fig. 1 är en vertikal längdsektion genom en enligt uppfinningen utförd sökare, vars hus är rektangulärt i tvärsektion.

Fig. 2 är en detaljvy av den med en konkav yta utformade objektivplattan, sedd från höger i fig. 1.

Fig. 3 är en detaljvy av den genomskinliga spegeln, sedd från vänster i fig. 1.

Fig. 4 är en tvärsektion efter linjen IV—IV i fig. 1 och visar den genomskinliga spegeln med bakomliggande objektiv.

Fig. 5 är en tvärsektion efter linjen V—V i fig. 1 och visar den ramformiga spegeln samt okularet.

Vid den visade utföringsformen består sökarens hus 1 av ett rakt, i tvärsektion rektangulärt rör. Detta hus innehåller sökarens fyra optiska element, nämligen okularet 2, som består av en plankovex lins och är anordnat vid husets ena ände, objektivet 3, som består av en plankonkav lins och är insatt i husets andra ände, den ramformiga spegeln 4, som är anordnad mellan okularet och objektivet i det förras fokalplan, samt den genomskinliga plana spegeln 5, som anligger mot objektivets insida. Den optiska axeln är betecknad med 6.

Objektivet 3 består, såsom redan nämnts, av en planparallell platta med en konkav sfärisk yta 7, som är omgiven av en planparallell randyta 8, lämpligen matterad. Vid rektan-

gulära objektiv bör man vidtaga vissa åtgärder för att den konkava ytan 7 må i största möjliga grad erhålla rektangulär omkrets och icke inkräkta på randytan 8. För detta ändamål kan diametern av den cirkel, som utgör snittlinjen mellan objektivplattans konkava yta och inre plan, göras större än avståndet mellan tvenne mitt emot varandra liggande sidor av den inre rektangulära begränsningslinjen för belysningsfönstret, d. v. s. randytan 8, (vid den visade utföringsformen större än avståndet mellan de båda vertikala långsidorna i fig. 2), och kan den belysningsfönstret motsvarande randytan 8 på objektivplattans insida utföras med försänkningar 9 i de delar, som motsvara de på denna randyta liggande delarna av ovanstående cirkels yta. Dessa försänkningar 9 äro lämpligen cirkelbågsformiga (fig. 1).

Den ramformiga spegeln 4, som är ogenomskinlig, har sin speglade yta 10 vettande mot objektivet 3. Den genomskinliga spegeln 5 består av en rektangulär glasplatta av samma storlek som objektivets. Den genomskinliga speglade ytan 11, exempelvis en halvgenomskinlig silverbeläggning, är rektangulär och anordnad på den mot objektivet vettande sidan av glasplattan. Spegelytan 11 sträcker sig icke över plattans hela ytan utan är omgiven av en helt genomskinlig randyta 12. Randytan 12 är av ungefär samma storlek som den materade randytan 8 på objektivet, men lämpligen något mindre än denna. Den del av husets insida, som ligger mellan de båda speglarna 4 och 5, är lämpligen speglade.

Randytan 8 på objektivet och randytan 12 på den genomskinliga spegeln, vilka randytor anligga mot varandra, bilda tillsammans belysningsfönstret för den ramformiga spegeln 4. Ljusstrålar i riktning från föremålet inkomma alltså i sökaren genom detta belysningsfönster, kastas mot den speglade ytan 10 på den ramformiga spegeln 4 — delvis efter reflexion mot husets speglade insida — och reflekteras av spegeln 4 mot spegeln 5, för att av den speglade ytan 11 reflekteras mot okularet 2. Genom okularet synes sålunda en ljusrand omkring bilden av föremålet, vilken ljusrand motsvarar den ramformiga spegeln.

I fig. 1 är strålgången åskådliggjord. Linjerna A—A och B—B visa förloppet av tvenne strålar, vilka båda strålar utgå från en punkt vid kanten av det i oändligheten liggande objektet och sålunda äro parallella. Vid passage genom objektivet och den genomskinliga spegeln 11 ändras deras riktning genom brytning, varpå de passera genom kanten av okularet, i vilket de brytas ännu en gång på sådant sätt, att de efter passagen genom okularet ånyo förlöpa parallellt. De delar av linjerna A—A och B—B, som ligga till höger om spegelytan 11 i fig. 1, åskådliggöra emellertid även förloppet av de från den ramformiga spegeln 4 kommande strålarna, sedan de re-

flekterats av spegelytan 11. De genom belysningsfönstret inkommande strålarna äro angivna med streckade linjer. C antyder ett reflexionsställe på husets speglade insida.

Objektivet alstrar en virtuell, upprätt och sidrätt bild av föremålet, vilken bild genom okularet synes omgiven av en skarp ljusrand. Ljusranden avbildas genom den del av spegeln 5, som ligger mellan linjerna A—A och B—B. Bildfältets yttre kantzon sträcker sig också över denna yta, ty då spegeln 5 icke ligger i okularets fokalplan, motsvaras både föremålets och ljusrandens alla punkter på detta ställe av en viss oskarp zon.

Avståndet mellan okularet och spegelytan 11 och avståndet mellan denna yta och den ramformiga spegeln 4 äro dimensionerade på sådant sätt, att den av den genomskinliga spegeln 5 alstrade bilden av den ramformiga spegeln 4 ligger i okularets fokalplan. Den av spegeln 4 bildade ljusranden samt objektet synas alltså skarpt genom okularet. Samtidigt åstadkommes, att ljusrandens läge i förhållande till bilden städse förblir konstant oberoende av ögats läge relativt okularet.

#### Patentanspråk:

1:o) Sökare för fotografiska apparater, bestående av ett okular och ett objektiv, kännetecknad därav, att ett ramformigt fönster omger en genomskinlig spegel (5), som är anordnad innanför objektivet (3), och att ett ramformigt reflexionselement, t. ex. en ramformig spegel (4), är anordnat mellan okularet (2) och den genomskinliga spegeln (5) på sådant sätt, att det vetter mot den genomskinliga spegeln.

2:o) Sökare enligt patentanspråket 1:o), kännetecknad därav, att objektivet (3) består av en planparallell platta med en på insidan liggande konkav sfärisk yta (7), vars omkretslinje ligger ett stycke innanför plattans omkretslinje, och att den genomskinliga spegeln (5) består av en planparallell platta, som anliggar mot objektivets insida och vars spegelyta (11) har ungefär samma utsträckning som objektivets konkava yta, så att både på objektivplattan (3) och på spegelplattan (5) uppkomma randytor, som bilda det ramformiga fönstret.

3:o) Sökare enligt patentanspråken 1:o) och 2:o), vid vilken objektivet och de båda speglarna äro rektangulära, kännetecknad därav, att diametern av den cirkel, som utgör snittlinjen mellan objektivplattans konkava yta (7) och inre plan, är större än avståndet mellan tvenne mitt emot varandra liggande sidor av belysningsfönstrets inre rektangulära begränsningslinje, och att den belysningsfönstret motsvarande randytan (8) på objektivplattans insida är utförd med försänkningar (9) i de delar, som motsvara de på denna randyta liggande delarna av ovanstående cirkels yta.

4:o) Sökare enligt patentanspråket 2:o) eller 3:o), kännetecknad därav, att den belysningsfönstret motsvarande randytan (8) på objektivplattans insida är matterad.

5:o) Sökare enligt något av patentanspråken 1:o)—4:o), kännetecknad därav, att de optiska elementen (2, 3, 4, 5) äro anordnade i ett rörformigt hus (1) med objektiv (3) och okular (2) vid var sin ände av huset.

6:o) Sökare enligt patentanspråken 1:o)—5:o), kännetecknad därav, att den del av hu-

sets (1) insida, som ligger mellan de båda speglarna (4, 5), är speglande.

7:o) Sökare enligt något av patentanspråken 1:o)—6:o), kännetecknad därav, att den av den genomskinliga spegeln (5) alstrade bilden av den ramformiga spegeln (4) ligger i okularets (2) fokalplan.

8:o) Sökare enligt något av patentanspråken 2:o)—7:o), kännetecknad därav, att den genomskinliga spegelytan (11) består av en halvgenomskinlig silverbeläggning.

