

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
22. MAI 1941

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 706 251

KLASSE 57a GRUPPE 9 01

V 35552 IX a/57 a

✱ **Walter Zapp in Riga, Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken,** ✱
ist als Erfinder genannt worden.

Valsts Elektrotehniska Fabrika
in Riga, Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken
Sucher für photographische Apparate

Zusatz zum Patent 705 158

Patentiert im Deutschen Reich vom 8. Januar 1939 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 13. August 1938

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. April 1941

Die Priorität der Anmeldung in Schweden vom 23. Dezember 1938 ist in Anspruch genommen.

Das Hauptpatent bezieht sich auf einen Sucher mit Okular und Objektiv für photographische Apparate, der am Objektiv eine dem Okular zugekehrte durchsichtige Spiegel-
5 fläche enthält, die einen vor dem Okular gelegenen rahmenartigen Bildrand in die Einblicköffnung zurückspiegelt. Die Ausführung ist dabei so getroffen, daß bei Anordnung des Suchers in einem die Sucherachse umhüllenden Gehäuse der durchsichtige Spiegel nur
10 den mittleren Teil des Objektivs bedeckt und einen lichtdurchlässigen Rand frei läßt, der die am Objektiv einfallenden Lichtstrahlen in einem rohrförmigen Bündel gegen den zurückzuspiegelnden Bildrand weiterleitet. Hier-
15 durch wird eine besonders starke Helligkeit des Bildrandes im Verhältnis zur Helligkeit

des Bildes erzielt, so daß sich der Bildrand gegen das Bild selbst abhebt.

Bei der im Hauptpatent beschriebenen Aus- 20
führung besteht der zurückzuspiegelnde Bildrand aus einem undurchsichtigen, rahmenförmigen Spiegel. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird an Stelle dieses Spiegels ein
25 Rahmen aus totalreflektierenden Prismen verwendet, wobei die Prismen derart angeordnet sind, daß ihre Lichtdurchtrittsflächen bzw. Grundflächen dem durchsichtigen Spiegel zu-
30 gekehrt sind. Hierdurch wird die Helligkeit des im Okular sichtbaren Bildrandes noch erhöht.

Zwischen dem lichtdurchlässigen Rand des Objektivs und dem zurückzuspiegelnden Bildrand kann weiterhin eine aus durchsichtigem Werkstoff bestehende Röhre angeordnet sein,

die infolge Totalreflexion gegen ihre Innen- und Außenwände als lichtleitender Körper dient. Der Bildrand wird hierdurch noch heller. Zugleich deckt die durchsichtige Röhre den lichtdurchlässigen Rand des Objektivs ab, so daß dieser Rand nicht gleichzeitig mit dem Bild gesehen wird und stört.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung.

10 Fig. 1 ist ein Längsschnitt durch den Sucher einer Photokamera,

Fig. 2 ein Querschnitt nach Linie II-II in Fig. 1 und

15 Fig. 3 ein Querschnitt nach Linie III-III in Fig. 1.

Fig. 4 zeigt den Längsschnitt eines Suchers anderer Ausführung.

20 Fig. 5 zeigt in größerem Maßstab den Strahlenweg der Lichtstrahlen zur Erzeugung des Leuchtrandes bei der Ausführung nach Fig. 1 bis 3.

Der Sucher ist in einem die Sucherachse umhüllenden Gehäuse 1 untergebracht, das im Querschnitt eine längliche Rechteckform aufweist. An dem einen Ende des Gehäuses 1 ist das Okular 2 angeordnet. Das Objektiv, das am anderen Ende des Gehäuses 1 liegt, besteht aus einer Linse 3 mit ebener Frontfläche und mit einer an der Innenseite liegenden mittleren rechteckigen Aussparung 20, die eine konkave sphärische Bodenfläche 7 aufweist und von solcher Tiefe ist, daß der verbleibende Rand 21 eine durchsichtige Platte 5 umschließen kann. An der konkaven Rückseite dieser Platte ist eine durchsichtige Spiegelfläche angeordnet. Die Platte 5 bildet den durchsichtigen Spiegel. Der zurückzuspiegelnde Bildrand besteht aus totalreflektierenden Prismen 22. Die totalreflektierenden 40 Seiten der Prismen sind mit 22^a und 22^b bezeichnet. Die Lichtdurchtrittsflächen bzw. Grundflächen der Prismen sind dem durchsichtigen Spiegel 5 zugekehrt und liegen im wesentlichen quer zu der Mittelachse 6 des rohrförmigen Gehäuses 1. Zwischen dem nach innen ragenden Rand 21 der Frontlinse 3 und dem Prismenrahmen 22 ist eine rechteckige Röhre 23 aus durchsichtigem Werkstoff angeordnet, die an den Innenflächen des rohrförmigen Gehäuses 1 anliegt. Die Berührungsfläche zwischen dem linken Ende der Röhre 23 und dem Rand 21 der Frontlinse 3 (Fig. 1) ist zweckmäßig mattiert, entweder an dem 50 Rand 21 oder an der Röhre 23 oder an beiden. Die Lichtdurchtrittsflächen der Prismen erstrecken sich näher zur Mitte der Röhre 23 als der Querschnitt dieser Röhre. Die Innenkante des Prismenrahmens 22 und die Innenwand der Röhre 23 sind durch einen Teil 24 mit einer geneigten Lichtbrechungsfläche 22^c vereinigt. Die Prismen 22, die Röhre 23 und

der Teil 24 können miteinander ein Stück bilden. Unmittelbar hinter den Prismen 22 ist ein undurchsichtiger Rahmen 25 als Anschlags- und Halteglied angeordnet. 65

Der Rand 21 der Frontlinse 3 bildet den lichtdurchlässigen Rand, durch den die Lichtstrahlen zur Erzeugung eines das Bildfeld umgebenden Leuchtrandes in den Sucher einfallen. Zwei Lichtstrahlen, die durch den 70 lichtdurchlässigen Rand und die Wand der Röhre 23 laufen, sind mit gestrichelten Linien angedeutet. Der eine dieser Strahlen verläuft geradlinig in der Röhre 23, bis er auf die äußere Reflexionsfläche 22^a der Prismen 75 auftrifft. Der zweite Strahl wird an zwei Stellen der Innenwand der Röhre 23 totalreflektiert. Die Röhre 23 dient also als ein lichtleitender Körper. Die Reflexion der 80 beiden Strahlen in den Prismen geht noch deutlicher aus Fig. 5 hervor. Die beiden Strahlen werden von der äußeren Seitenfläche 22^a des Prismas total reflektiert und gegen einen gemeinsamen Punkt an der inneren 85 Reflexionsfläche 22^b des Prismas geleitet. Auch in diesem Punkt findet Totalreflexion statt. In der Fläche 22^c werden die beiden Strahlen gebrochen, um dann zu der durchsichtigen Reflexionsfläche des Spiegels 5 zu gelangen. Durch den Spiegel 5 werden sie 90 reflektiert und mit den von dem Gegenstand kommenden Strahlen *A-A* und *B-B* vereinigt, wonach sie in dem Okular gebrochen werden, wie in dem Hauptpatent beschrieben ist. Durch den undurchsichtigen Rahmen 25 werden die Strahlen, die unter Umständen in den 95 Flächen 22^a und 22^b gebrochen werden sollten, an der Weiterleitung in das Okular gehindert.

Die lichtleitende Röhre 23 hat den Vorteil, daß infolge der in ihr stattfindenden Totalreflexion eine verhältnismäßig große Menge des durch den lichtdurchlässigen Rand einfallenden Lichtes für die Erzeugung des Leuchtrandes ausgenutzt wird, so daß der Leuchtrand sehr hell erscheint. Außerdem 105 wird der lichtdurchlässige Rand durch die Röhre 23 abgedeckt, so daß er nicht durch das Okular gesehen werden und keinen störenden Einfluß auf das Bild ausüben kann. Die Röhre 23 kann vorteilhaft auch in Verbindung 110 mit rahmenförmigen Reflektoren anderer Art als einem Prismenrahmen, z. B. in Verbindung mit Spiegeln, verwendet werden.

Auch die Anordnung des Spiegels 5 innerhalb einer Aussparung 20 der Frontlinse 3 115 kann nicht nur in Verbindung mit einem aus Prismen bestehenden Reflektor, sondern z. B. in Verbindung mit einem rahmenförmigen Spiegel 4 verwendet werden, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Bei dieser Ausführung ist die 120 Spiegelfläche der Platte 5 eben und an der linken Seite der Platte angeordnet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Sucher mit Objektiv und Okular für photographische Apparate, der in einem die Sucherachse umhüllenden rohrartigen Gehäuse untergebracht ist und an dem nur teilweise von einem durchsichtigen Spiegel bedeckten Objektiv einen lichtdurchlässigen Rand aufweist, der die am Objektiv einfallenden Lichtstrahlen in einem rohrförmigen Bündel gegen den zurückzuspiegelnden Bildrand weiterleitet, nach Patent 705 158, dadurch gekennzeichnet, daß der zurückzuspiegelnde Bildrand aus einem Rahmen (22) aus total reflektierenden Prismen besteht, deren Lichtdurchtrittsflächen dem durchsichtigen Spiegel (5) zugekehrt sind.

2. Sucher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem lichtdurchlässigen Objektivrand und dem Prismenrahmen eine aus durchsichtigem Werkstoff bestehende Röhre (23) als lichtleitender Körper angeordnet ist.

3. Sucher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtdurchtrittsflächen der Prismen (22) sich weiter nach der Mitte erstrecken als der Querschnitt der aus durchsichtigem Werkstoff bestehenden Röhre (23), wobei die Innenkante des Prismenrahmens (22) mit der Innenseite der Röhre (23) durch eine geneigte Lichtbrechungsfläche (22^c) verbunden ist.

4. Sucher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Röhre (23) und

der Prismenrahmen (22) aus einem Stück bestehen.

5. Sucher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Objektiv aus einer Linse (3) mit ebener Frontfläche besteht, die an der Innenseite eine mittlere Aussparung (20) mit konkaver sphärischer Bodenfläche und einen die Aussparung umgebenden, nach innen hervorragenden Rand (21) aufweist, der eine durchsichtige, die durchsichtige Spiegelfläche tragende Platte (5) umschließt.

6. Sucher nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiegelfläche der durchsichtigen Platte (5) an der Rückseite der Platte angeordnet und zweckmäßig konkav ausgeführt ist.

7. Sucher nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiegelfläche der Platte (5) an der Vorderseite der Platte angeordnet und zweckmäßig eben ausgeführt ist.

8. Sucher nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsfläche zwischen dem Rand (21) der Objektivlinse und der Röhre (23) mattiert ist.

9. Sucher nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein undurchsichtiger Rahmen (25) hinter dem Prismenrahmen angeordnet ist.

10. Sucher nach Anspruch 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Prismenrahmen (22) durch einen rahmenförmigen Spiegel (4) ersetzt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 4.

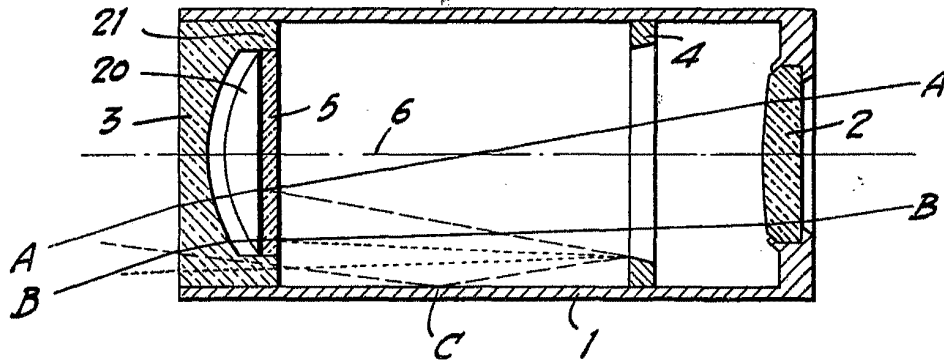


Fig. 1.

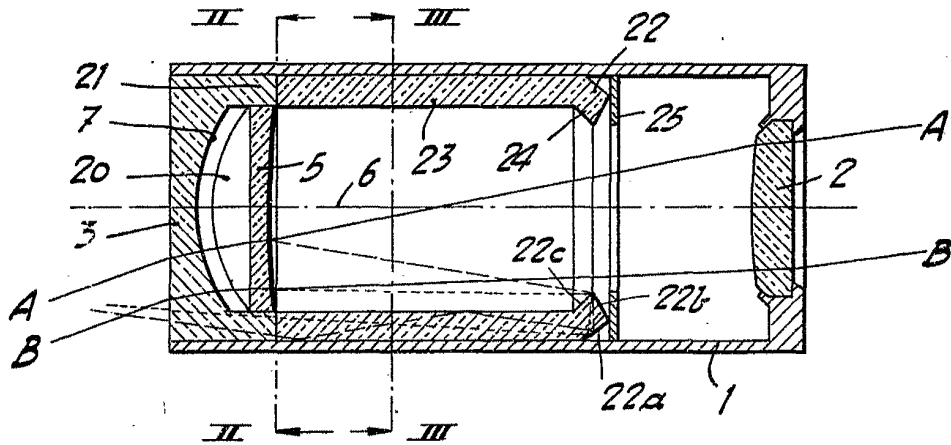


Fig. 2.

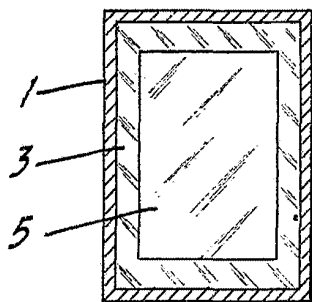


Fig. 3.

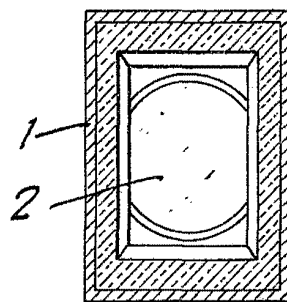


FIG. 5.

