



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Klassifikation: G 03 b 21/14

Gesuchsnummer: 15283/68

Anmeldungsdatum: 9. Oktober 1968, 18 Uhr

Patent erteilt: 15. Dezember 1969

Patentschrift veröffentlicht: 30. Januar 1970

S

## HAUPTPATENT

Nicolaas Johannes Grijpink, Nijmegen (Niederlande)

## Projektor

Nicolaas Johannes Grijpink, Nijmegen (Niederlande), ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Projektor, der einen Mikrokarten-, Film- oder Diahalter, ein Objektiv, einen Kondensator, eine einstellbare Lampenfassung mit Lampe, einen Transformator und die zugehörige Verdrahtung aufweist.

Bekanntere derartige Projektoren weisen den Nachteil auf, daß sie in der Längsrichtung von Objektiv und Kondensator zu große Abmessungen besitzen.

Die vorliegende Erfindung bezweckt, diesen Nachteil auszuschalten, was erfindungsgemäß dadurch erreicht wird, daß die in drei Richtungen einstellbare und verstellbare Lampenfassung mit Lampe und der Transformator mindestens annähernd fluchtend hintereinander liegen, wobei ihre imaginäre Mittellinie mindestens annähernd senkrecht zur Mittellinie von Objektiv und Kondensator verläuft.

Bei einer beispielsweise Ausführungsart der Erfindung ist die Lampenfassung in drei zueinander senkrechten Richtungen über zwei Stellknöpfe verstellbar, die über der Lampenfassung mit Lampe, den Transformator, den Kondensator und die Verdrahtung umgebenden Gehäuseteil hinausragen. Einer der Stellknöpfe kann dabei in einem Einstellschlitz verschiebbar angeordnet sein, der sich senkrecht zum anderen im umgebenden Gehäuseteil vorgesehenen Einstellschlitz erstreckt. Der vorgeschlagene Projektor kann des weiteren dahingehend ausgestaltet sein, daß einer der Stellknöpfe, der an der Lampenfassung angebracht ist, in einem Schlitz des umgebenden Gehäuseteiles sowie in einem dazu senkrechten, an der Lampenfassung vorgesehenen Schlitz verschiebbar ist. Mit diesem Stellknopf läßt sich zugleich die Lampe gegenüber der Mittellinie von Objektiv und Kondensator zentrieren. Da die Lampenfassung durch als Einstellschrauben ausgebildete Stellknöpfe in praktisch allen Richtungen verschiebbar ist, ist eine Abstandseinstellung gegenüber dem Kondensator möglich, wodurch ohne Kondensatorwechsel mit Objektiv von etwa 25 bis 85 mm projiziert werden kann.

Es ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung, die als Stellknöpfe ausgebildeten Einstellschrauben auf einer

2

horizontalen Fläche des umgebenden Gehäuseteiles anzubringen, damit sich der Abstand der Lampe gegenüber dem Kondensator einstellen läßt.

Die Ausrichtung der Lampenmitte auf die Mittellinie von Objektiv und Kondensator kann ferner dadurch erreicht werden, indem die Lampenfassung unter Federdruck auf einen bestimmten Abstand gegenüber dem umgebenden Gehäuse einstellbar ist, wodurch dieser Abstand sogar beim Verschieben der Lampe gegenüber dem Kondensator erhalten bleibt.

Eine weitere beispielsweise Ausführungsart der Erfindung bezieht sich auf einen beim Projektor u. a. wegen seiner geringen axialen Abmessungen und Platzgenauigkeit mit Vorteil zu verwendenden Film- oder Diahalter, der leicht abnehmbar und dadurch gekennzeichnet ist, daß die Rückseite des Halters wenigstens teilweise aus magnetisierbarem oder dauermagnetischem Material besteht und daß der Halter im wesentlichen durch die magnetischen Kräfte an seinem Platz gehalten wird.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines derartigen Projektors,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Einrichtungen zum Verstellen und Einstellen der Lampe mit Lampenfassung,

Fig. 3 eine Ansicht eines Einzelteils,

Fig. 4 einen Schnitt durch das Einzelteil gemäß Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt durch den Objektivhalter mit dem daran befestigten Film- bzw. Diahalter für einen Projektor nach der Erfindung, und zwar in einer durch die Achse des Objektivhalters gehenden Ebene,

Fig. 6 einen Schnitt durch ein Zwischenstellelement, und zwar in einer durch dessen Längsachse gehenden Ebene,

Fig. 7 die Rückansicht des Film- bzw. Diahalters,

Fig. 8 die Vorderansicht des Zwischenstellelementes.

In den Figuren ist mit 1 ein Mikrokartenhalter bezeichnet, der durch einen Filmhalter, z. B. für 30 mm 35-mm-Film oder durch einen Diahalter ersetzt werden kann. Dieser Halter enthält ein Objektiv 2, das beim erfindungsgemäßen Projektor zwischen beispielsweise 25–85 mm sein kann. Mit 3 ist ein Gehäuseteil bezeichnet, der eine gesonderte Bodenplatte 4 hat und die Lampenfassung mit Lampe, den Transformator und die zugehörige Verdrahtung umgibt. Die Gehäuseteile 3 und 4 sind mit Schlitz 5 versehen und an den Seitenteilen 6 befestigt, an denen zwei Füße 7 angebracht sind.

In Fig. 2 sind schematisch die Stellung der Lampenfassung 8 mit der Lampe 9 sowie der Transformator 10 dargestellt, die alle an der Bodenplatte 4 befestigt sind. Die Mittellinie des Objektivs und des Kondensors bildet sich in dieser Darstellung beispielsweise etwa im Punkt 11 ab.

Der Schlitz 12, der übrigens einer der Schlitz 5 des Gehäusebodenteiles 4 sein kann, erstreckt sich lotrecht zu dem Schlitz 13. Durch den Schlitz 13 ragt der Gewindestift 14 einer Rändelschraube mit einer Rändelmutter 15, der in das Gewinde 16 der Lampenfassung 8 eingreift.

Durch den Schlitz 12 ragt der Gewindestift 17, der ebenfalls mit einer Rändelmutter 18 verbunden ist und der am Teil 19 befestigt ist, das in den Fig. 3 und 4 mit einigen Einzelheiten dargestellt ist. Der Teil 19 besteht aus einer oberen Fläche 20, die breiter ist als die Breite des Schlitzes 21 der Lampenfassung 8, wobei der Schlitz in derselben Richtung verläuft wie der Schlitz 13. Das Teil 19 hat eine Verdickung 22, deren Breite der Breite des Schlitzes 21 entspricht. Ferner hat das Teil 19 ein Gewinde 23, in das der Bolzen 17 eingeschraubt werden kann. Zwischen der Lampenfassung 8 im Bereich des Schlitzes 21 und dem Gehäusebodenteil 4 sind Teller 24 vorgesehen, zwischen denen eine Feder 25 angeordnet ist.

Über die Rändelmutter 15, die ebenso wie die Rändelmutter 18 einen Stellknopf bildet, kann die Verstellung der Lampenfassung 8 von links nach rechts und umgekehrt erfolgen, was durch die Konstruktion des Teiles 19 sowie durch die gleichen Richtungen der Schlitz 21 und 13 möglich ist. Die Abstandseinstellung des Teiles 19 gegenüber dem Gehäusebodenteil 4 kann über die Rändelmutter 18 erfolgen, wobei dann durch die Feder 25 dieser Abstand gleich gehalten wird. Durch Drehung der Rändelmutter 18 kann die Mitte der Lampe auf die Mittellinie des Objektivs und des Kondensors ausgerichtet werden, so daß beide Punkte beispielsweise im Punkt 11 zusammenfallen. Ist diese Einstellung erreicht, so läßt sich der Abstand der Mitte der Lampe gegenüber dem Kondensordadurch verändern, daß die Rändelmutter 18 im Schlitz 12 verschoben wird, und zwar lotrecht zur Zeichenebene. Wenn dadurch die Mitte der Lampe nicht mehr in der Mittellinie des Objektivs und des Kondensors liegt und eine störende Fehleinstellung entsteht, so kann diese Fehleinstellung durch Verschiebung der Rändelmutter 15 beseitigt werden.

Durch die vorliegende Konstruktion wird nicht nur ein Projektor von in Richtung des Objektivs und des Kondensors geringer Tiefe geschaffen; der erfindungsgemäße Projektor ist vielmehr auch sehr einfach auf Objektive verschiedener Größen einzustellen.

In Fig. 5 ist mit 31 ein zylinderförmiger Halter für ein bei der beschriebenen Einrichtung zu verwendendes

Objektivsystem bezeichnet, der mit einem Flansch 33 und Verstärkungsrippen 32 versehen ist und aus Kunststoff bestehen kann. Dieser Halter 31 ist mit einem Film- oder Diahalter 34 vereint, in dem auf nicht näher angegebene Weise Filme oder Dias ein- und/oder verschiebbar angebracht werden können. Die Rückseite 35 dieses Film- oder Diahalters 34, der aus magnetisierbarem Material besteht, ist mit einer zentralen Öffnung 38 zum Durchlaß des zu projizierenden Lichtbündels versehen, die koaxial mit dem Halter 31 für das Objektiv liegt.

Das Zwischenstellelement nach Fig. 6 kann ebenfalls aus Kunststoff bestehen und ist mit einem Paßrand 37 versehen, der ohne nennenswertes Spiel in die Öffnung 38 des Film- oder Diahalters paßt. Dieses Element ist weiter mit einem flach ausgebildeten Teil 36 versehen, der dabei gegen die Rückseite 35 des Film- oder Diahalters zu liegen kommt. An der Rückseite ist das Zwischenstellelement mit einem zylindrischen Teil 39 versehen, der beispielsweise an der Innenseite mit Gewinde versehen ist und mit dem das Element an einem weiteren Teil des Gerätes befestigt werden kann. Letzteres ist hier nicht dargestellt.

Der flanschförmige Teil 36 ist auf die in Fig. 8 dargestellte Weise mit vier scheibenförmigen Magneten 40 versehen, die in Achsrichtung magnetisiert sind. Die Anordnung dieser Magneten ist in Fig. 8 dargestellt.

Wenn das Zwischenstellelement mit dem Film- oder Diahalter 34 vereint wird, üben die Magneten eine derartige Anziehungskraft darauf aus, daß eine kräftige Verbindung erhalten wird. Die Magneten greifen an den in Fig. 7 mit 40' bezeichneten Stellen an.

Es ist natürlich auch möglich, den Film- oder Diahalter 34 mit dauermagnetischen Scheiben zu versehen, die an einer aus magnetischem Material hergestellten Kante des Zwischenstellelementes oder des übrigen Teiles des Gerätes anliegen, aber dann wird es notwendig sein, alle zu verwendenden Halter mit derartigen Magneten zu versehen, was eine Kostenerhöhung mit sich bringen würde.

#### PATENTANSPRUCH

Projektor, welcher einen Mikrokarten-, Film- oder Diahalter, ein Objektiv, einen Kondensord, eine einstellbare Lampenfassung mit Lampe, einen Transformator sowie die zugehörige Verdrahtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die in drei Richtungen einstellbare und verstellbare Lampenfassung (8) mit Lampe (9) und der Transformator (10) mindestens annähernd fluchtend hintereinander liegen, wobei ihre imaginäre Mittellinie mindestens annähernd senkrecht zur Mittellinie von Objektiv (2) und Kondensord verläuft.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Projektor nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampenfassung (8) in drei zueinander senkrechten Richtungen über zwei Stellknöpfe (15, 18) verstellbar ist, die über den die Lampenfassung (8) mit Lampe (9), den Transformator (10) den Kondensord und die Verdrahtung umgebenden Gehäuseteil (3, 4) hinausragen.

2. Projektor nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Stellknöpfe (15 bzw. 18) in einem Einstellschlitz (12 bzw. 13) verschiebbar ist, welcher sich senkrecht zum andern im umgebenden Gehäuseteil (4) vorgesehenen Einstellschlitz (13 bzw. 12) erstreckt.

3. Projektor nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Stellknöpfe (18), der an der Lampenfassung (8) befestigt ist, in einem Schlitz (12) des umgebenden Gehäuseteiles (3, 4) sowie in einem dazu senkrechten, an der Lampenfassung vorgesehenen Schlitz (21) verschiebbar ist, wobei die Schlitze (12, 21) sich senkrecht zueinander erstrecken.

4. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen Lampe (9) und Kondensator über den Stellknopf (18) einstellbar ist.

5. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Lampenfassung (8) und dem umgebenden Gehäuseteil (3, 4) über den Stellknopf (18) einstellbar ist.

6. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 3, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Lampenfassung (8) und dem umgebenden Gehäuseteil (3, 4) eine in Tellern (24) befestigte Feder (25) angeordnet ist.

7. Projektor nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampenfassung (8) um einen der Stellknöpfe (18) drehbar befestigt ist.

8. Projektor nach Patentanspruch, der mit einem an der Vorderseite angebrachten abnehmbaren Teil, insbesondere mit einem Halter für Filme oder Dias, versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite des abnehmbaren, wenigstens teilweise aus magnetisierbarem oder dauermagnetischem Material bestehenden Teiles (34) hauptsächlich durch die magnetischen Kräfte an seinem Platz gehalten ist.

9. Projektor nach Patentanspruch und Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite des abnehmbaren Teil bildenden Halters (34) aus magnetisierbarem Material besteht und daß die damit zusammenwirkenden Dauermagneten (40) in oder an demjenigen Teil des Gerätes angeordnet sind, der zur Bildung des projizierenden Lichtbündels dient.

10. Projektor nach Patentanspruch und Unteran-

sprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite des Halters (34) flach ausgebildet ist und die an einem anderen Teil des Gerätes vorgesehenen Magneten (40) als in Richtung ihrer eigenen Achse magnetisierte Scheiben ausgebildet sind.

11. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (34) über ein gesondertes, die Magneten (40) tragendes Element mit dem übrigen Teil des Gerätes verbunden ist.

12. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 8, 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die scheibenförmigen Magneten (40) in einem Rand des gesonderten Elementes angeordnet sind.

13. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 8, 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß das gesonderte Element mit einem Paßrand (37) versehen ist, der spielfrei in eine Öffnung (38) des Halters (34) paßt, die zum Durchlaß des projizierenden Lichtbündels dient.

14. Projektor nach Patentanspruch und Unteransprüchen 8, 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderseite des Magneten (40) mindestens annähernd in der Ebene der Rückseite (35) des Halters (34) liegt.

15. Projektor nach Patentanspruch und einem der Unteransprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zwischenelement in Form eines Ringes mit flachem Rand ausgebildet ist, an dessen einer Seite scheibenförmige Dauermagneten (40) angeordnet sind und dessen andere Seite mit Mitteln versehen ist, um es auf demjenigen Teil des Gerätes zu befestigen, der die Elemente zur Bildung eines Lichtbündels enthält.

16. Projektor nach Patentanspruch und Unteranspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Element vier in den Eckpunkten eines Rechtecks auf seinem flachen Teil angeordnete Magneten (40) enthält.

17. Projektor nach Unteranspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderseiten aller Magneten (40) in einer gemeinsamen Ebene liegen.

Nicolaas Johannes Grijpink

Vertreter: Dipl.-Ing. Richard Rottmann, Zürich

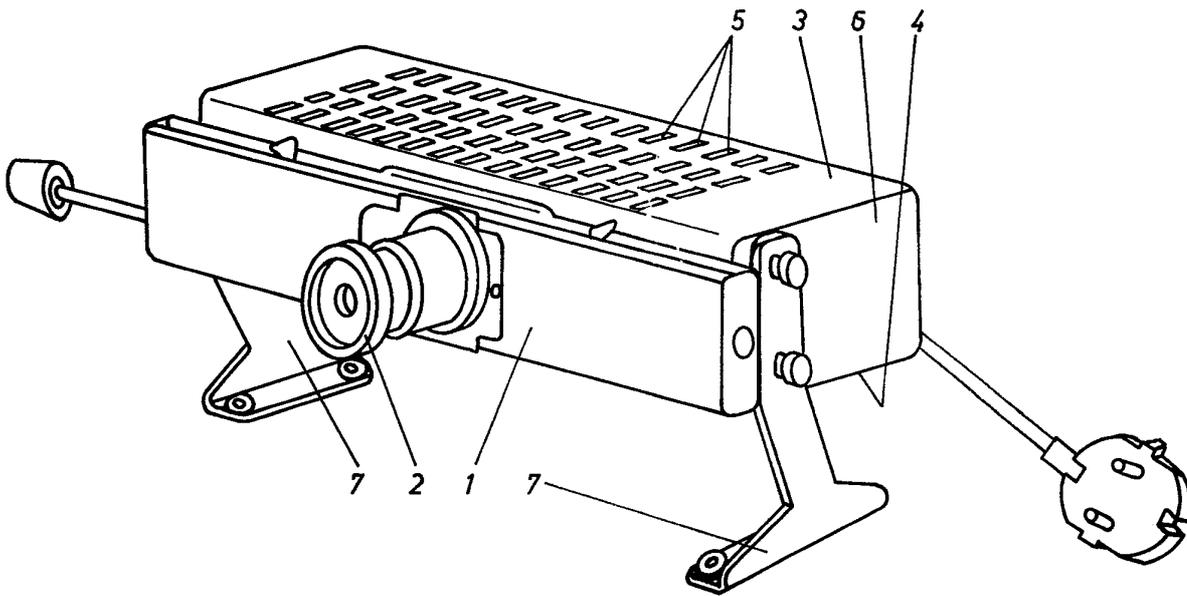


FIG. 1

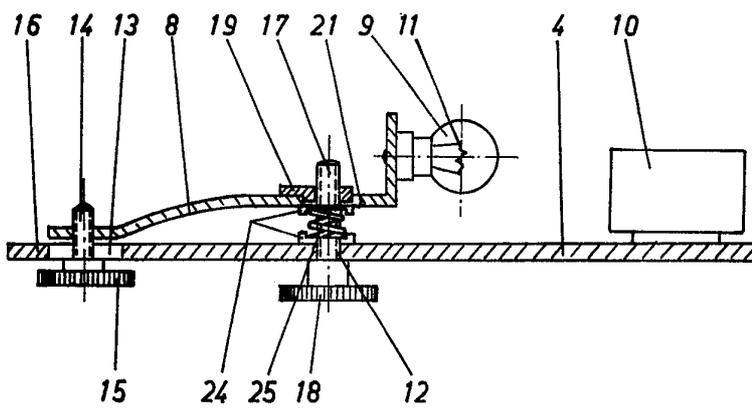


FIG. 2

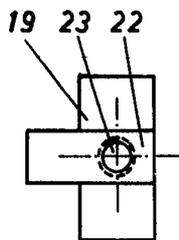


FIG. 3

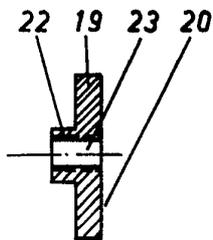


FIG. 4

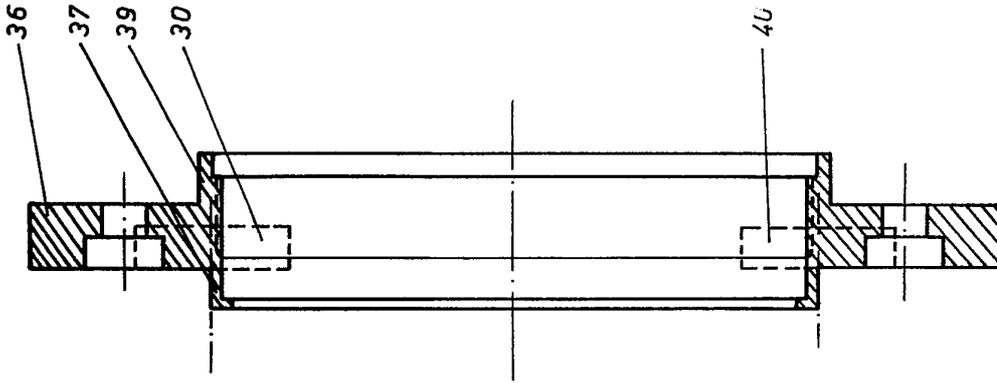


FIG. 6

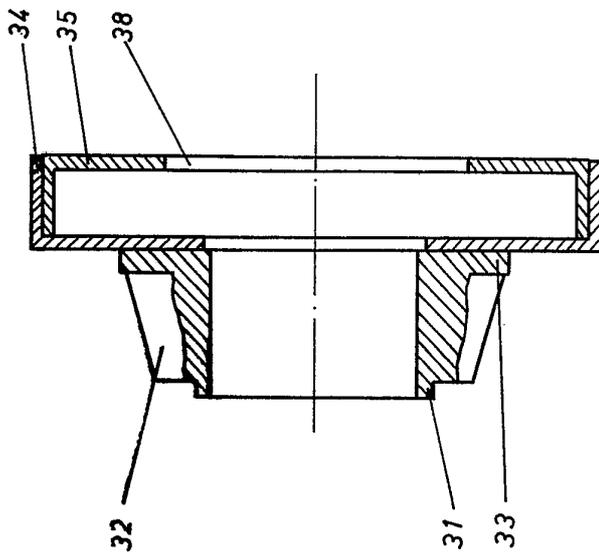


FIG. 5

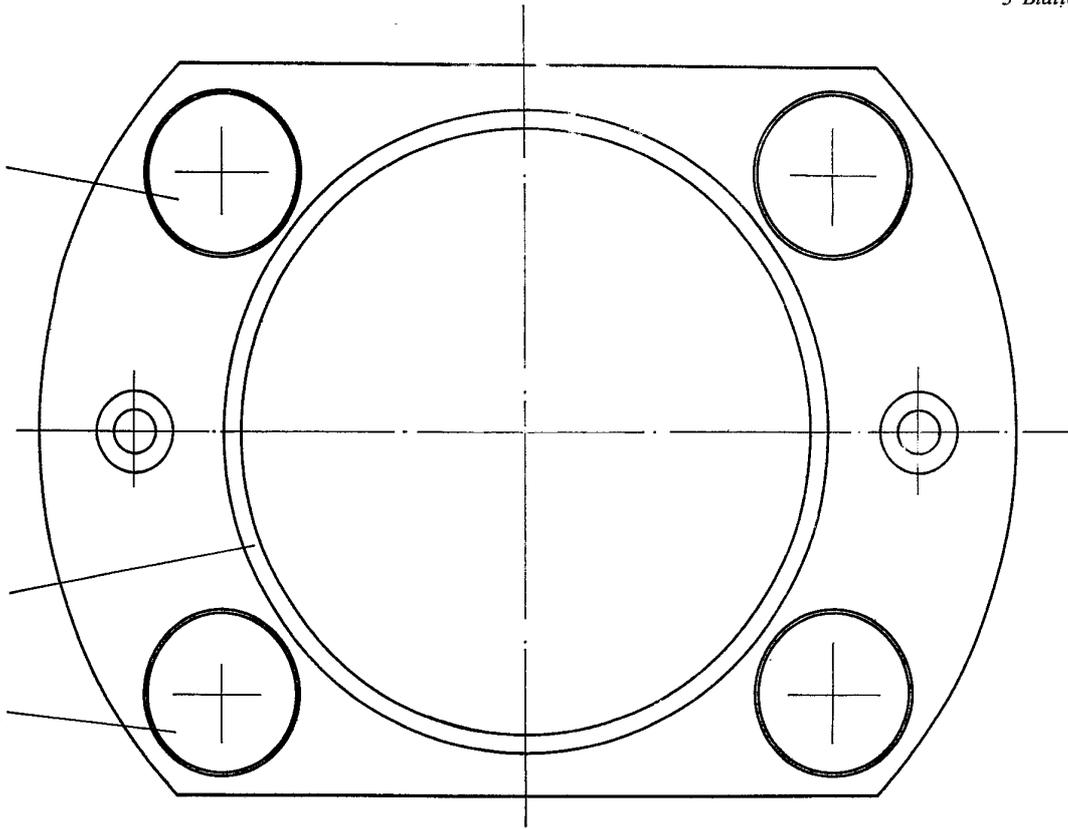


FIG. 8

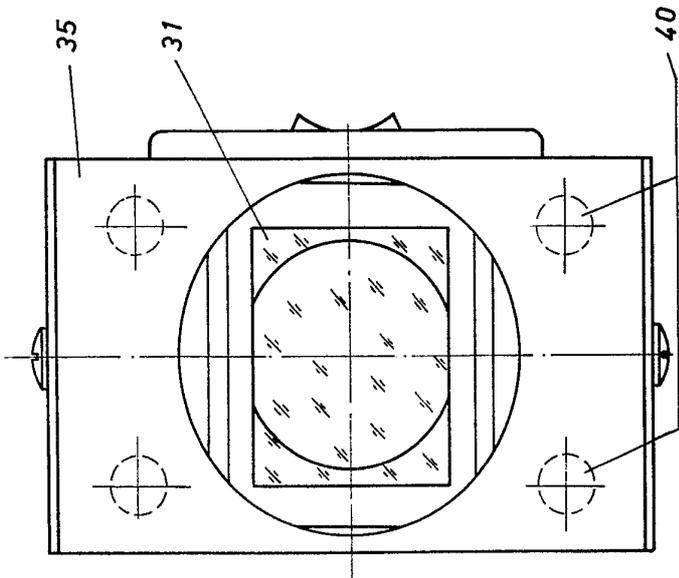


FIG. 7