

(19)



(11)

EP 1 654 491 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
F21V 17/10^(2006.01) F21S 8/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04762613.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2004/001768

(22) Anmeldetag: **03.08.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/015081 (17.02.2005 Gazette 2005/07)

(54) **SCHEINWERFER**

PROJECTOR

PROJECTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **07.08.2003 DE 20312391 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(73) Patentinhaber: **ARNOLD & RICHTER CINE TECHNIK GMBH & CO. BETRIEBS KG 80799 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **STAUDACHER, Peter 83083 Riedering (DE)**
• **STEGMAIER, Klaus-Dieter 94234 Viechtach (DE)**

(74) Vertreter: **Ninnemann, Detlef Patentanwälte Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20 10671 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 120 740 US-A- 4 129 898
US-A- 4 510 559 US-A- 5 371 663
US-A- 5 915 828 US-A- 6 102 556

EP 1 654 491 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Scheinwerfer mit einem Scheinwerfergehäuse, dessen Frontseite eine Lichtaustrittsöffnung mit einem Gehäuserahmen zur Aufnahme mindestens eines Vorsatzteils mit einem Vorsatzteilrahmen aufweist.

[0002] Aus der DE 101 20 740 A1 ist eine Vorrichtung zum Verbinden eines Lampengehäuses eines Scheinwerfers mit einem Lampenvorsatz bekannt, bei dem ein Verbindungsring einen ersten Bereich aufweist, mit dem der Verbindungsring drehbar am Lampengehäuse befestigbar ist. Mit einem vom ersten Bereich axial beabstandeten zweiten Bereich ist der Verbindungsring mit dem Lampenvorsatz über ein als Bajonettverschluss ausgebildetes Kopplungsmittel verbindbar.

[0003] Diese bekannte Vorrichtung ermöglicht eine schnelle und einfache Verbindung eines Lampenvorsatzes mit einem Lampengehäuse eines Scheinwerfers, benötigt aber eine bestimmte Bautiefe zur Montage des Lampenvorsatzes an das Lampengehäuse und beschränkt sich notwendigerweise auf zylinderförmige Lampengehäuse und Lampenvorsätze.

[0004] Aus der DE 40 05 355 A1 ist eine Leuchte mit einem Leuchtengehäuse, einem Reflektor, einer Lampe und einem abnehmbaren Rahmen für Abdeckscheiben und zwei am Gehäuse angebrachten, an gehäusefesten Lagerstellen einstellbar befestigten Montagestangen für Vorsatzteile wie Linsen, Raster, Blenden und dergleichen bekannt. Zur leichten Montage beim Auswechseln der Lampe ist der abnehmbare Rahmen für die Abdeckscheibe auf den Montagestangen befestigt und die gehäusefesten Lagerstellen sind als Schiebe-Schwenklager ausgebildet, so dass die Vorsatzteile zusammen mit dem die Abdeckscheibe und den äußeren Reflektor tragenden Rahmen zur Öffnung des Leuchtengehäuses beim Auswechseln der Lampe leichter vom Leuchtengehäuse entfernt und abgeklappt werden können.

[0005] Die bekannte Leuchte erfordert die zusätzliche Anordnung von Montagestangen mit entsprechenden Lagerstellen und benötigt ebenfalls eine gewisse Bautiefe zum Anbringen der Vorsatzteile und Montagestangen, wobei für eine exakte Ausrichtung der Vorsatzteile zur Leuchte eine hohe Maßhaltigkeit in Bezug auf die Montagestangen und Lagerstellen erforderlich ist.

[0006] Aus der DE 35 46 711 C2 ist eine modular aufgebaute Leuchte mit einem Gehäuse zur Aufnahme einer Glühlampe, Mitteln zur elektrischen Spannungsversorgung der Glühlampe und einer die Glühlampe teilweise umschließenden Haube bekannt, bei der an der Vorderseite der Haube ein Sicherheitsschirm angeordnet und vor dem Sicherheitsschirm abnehmbar eine Linsenanordnung schwenkbar an der Haube gelagert ist. Die Linsenanordnung weist einen Rahmen und eine Montageplatte auf, welche schwenkbar mit dem Rahmen verbunden ist und längs ihrer Kanten eine schlitzförmige Öffnung aufweist, die zur Kante hin offen ist.

[0007] Zur Befestigung des Rahmens an der Haube ist zusätzlich zu einer Steckvorrichtung die Montageplatte erforderlich, die mittels einer Schraube an der Haube befestigt wird.

[0008] US-A-5 371 663, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart einen Scheinwerfer nach dem einleitenden Teil des Anspruchs 1;

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Scheinwerfer der eingangs genannten Art eine einfache, sichere und bei geringem Platzbedarf kostengünstig herstellbare Verbindung zwischen mindestens einem Vorsatzteil und dem Scheinwerfergehäuse anzugeben, die eine Integration des Vorsatzteils in das Scheinwerfergehäuse bei Erhalt eines leichten Zugangs zum Scheinwerfergehäuse ohne Demontage des Vorsatzteils ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung schafft eine Verbindung zwischen mindestens einem Vorsatzteil und einem Scheinwerfergehäuse, die ein sicheres Anbringen und Verbinden des Vorsatzteils am und mit dem Scheinwerfergehäuse bei geringem Platzbedarf sowie eine einfache und kostengünstige Herstellung und Integration des Vorsatzteils in das Scheinwerfergehäuse bei Erhalt eines leichten Zugangs in das Innere des Scheinwerfergehäuses ohne Demontage des Vorsatzteils ermöglicht.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung geht von der Überlegung aus, einen Gehäuserahmen am Scheinwerfergehäuse auszubilden und das mindestens eine Vorsatzteil mit einem auf den Gehäuserahmen abgestimmten Vorsatzteilrahmen zu versehen sowie Verriegelungselemente am Gehäuserahmen und Vorsatzteilrahmen vorzusehen, die eine zumindest formschlüssige Verbindung zwischen dem Vorsatzteilrahmen und dem Gehäuserahmen durch Einsetzen des Vorsatzteilrahmens senkrecht zur Ebene des Gehäuserahmens und anschließendes Verschieben des Vorsatzteilrahmens in einer parallel zur Ebene des Gehäuserahmens verlaufenden Ebene herstellen.

[0013] Während ein Teil der Verbindungselemente als Formschlüsselemente ausgebildet ist, stellt mindestens ein weiterer Teil der Verbindungselemente als Verriegelungselemente eine form- oder kraftschlüssige oder form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Gehäuserahmen und dem Vorsatzteilrahmen her, die nach der ersten Phase der Verbindung der Formschlüsselemente des Gehäuserahmens und des Vorsatzteilrahmens in einer zweiten Phase der Verbindung des Vorsatzteilrahmens mit dem Gehäuserahmen miteinander verbunden werden.

[0014] Die Formschlüsselemente des Gehäuserahmens bestehen erfindungsgemäß aus an einander gegenüber liegenden Gehäuserahmenseiten angeordneten Aussparungen oder Öffnungen und von den Aussparungen oder Öffnungen

gen ausgehenden und sich parallel zur Ebene des Gehäuserahmens erstreckenden Aufnahmekanälen, in die nach einem weiteren Merkmal die Formschlusselemente des mindestens einen Vorsatzteilrahmens, die aus von der Außenkontur des Vorsatzteilrahmens abstehenden Vorsprüngen bestehen, einsetzbar sind.

[0015] Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht eine einfache Herstellung des Gehäuserahmens und des Vorsatzteilrahmens beispielsweise in Gießtechnik und eine variable Konfiguration des Profils des Gehäuserahmens und Vorsatzteilrahmens.

[0016] Vorzugsweise enthalten die Verriegelungselemente Schnapp-, Bajonett- oder Schraubverbindungen, die bei zumindest eines Teils der Vorsatzteile direkt miteinander verbindbar sind.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Verbindungselemente des Gehäuserahmens und des Vorsatzteilrahmens derart aufeinander abgestimmt, dass die Formschlusselemente ihre formschlüssige Verbindung auch bei einer Trennung der Verriegelungselemente behalten, so dass der bzw. die Vorsatzteilrahmen um die Verriegelungselemente des bzw. der Vorsatzteilrahmen schwenkbar ist bzw. sind, wobei die Formschlusselemente des Vorsatzteilrahmens eine Schwenkachse des Vorsatzteilrahmens bilden.

[0018] Der Gehäuserahmen kann mit Formschlusselementen zur Aufnahme eines einzelnen Vorsatzteilrahmens ausgestattet werden, weist aber vorzugsweise Formschlusselemente für mehrere Vorsatzteilrahmen auf. Sowohl zur Aufnahme eines einzelnen Vorsatzteils als auch zur Aufnahme mehrere Vorsatzteile bestehen die Formschlusselemente des Gehäuserahmens aus in der Ebene des Gehäuserahmens versetzt zueinander angeordneten Aussparungen oder Öffnungen und von den Aussparungen oder Öffnungen ausgehenden, in zur Ebene des Gehäuserahmens hintereinander liegenden Ebenen angeordneten Aufnahmekanälen, die sich insbesondere beidseitig der Aussparungen oder Öffnungen erstrecken.

[0019] Als Verriegelungselemente des Gehäuserahmens sind an der Oberseite des Gehäuserahmens angeordnete obere Aufnahmeöffnungen vorgesehen, während die Verriegelungselemente des Vorsatzteilrahmens aus Hinterschneidungen gebildet werden, die an der Oberseite des Vorsatzteilrahmens angeordnet und von der Oberseite des Gehäuserahmens in die oberen Aufnahmeöffnungen einsetzbar sind.

[0020] Durch die Anordnung voneinander beabstandeter Verbindungselemente des Gehäuserahmens und des Vorsatzteilrahmens wird eine Mehrpunktverbindung geschaffen, die eine gezielte und sichere Verbindung zwischen Vorsatzteilrahmen und Gehäuserahmen und damit zwischen dem Vorsatzteil oder den Vorsatzteilen und dem Scheinwerfer gewährleistet.

[0021] Die Verriegelungselemente können neben den reinen Formschlusselementen mindestens eine gegenüber der Ebene des Gehäuserahmens versetzte Verriegelungsbuchse in mindestens einer oberen Aufnahmeöffnung des Gehäuserahmens und einen mit der Verriegelungsbuchse verbindbaren Verriegelungszapfen des Vorsatzteilrahmens enthalten.

[0022] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung ist gekennzeichnet durch einen rechteckförmigen Gehäuserahmen mit in den Seitenteilen des Gehäuserahmens vorgesehenen Aufnahmekanälen, in die die Aussparungen oder Öffnungen der Formschlusselemente einmünden sowie an der Oberseite des Gehäuserahmens angeordneten oberen Aufnahmeöffnungen, und einen rechteckförmigen Vorsatzteilrahmen mit in die oberen Aufnahmeöffnungen von der Oberseite des Gehäuserahmens einsetzbaren Hinterschneidungen am oberen Ende der seitlichen Rahmenstege des Vorsatzteilrahmens und im unteren Bereich der seitlichen Rahmenstege des Vorsatzteilrahmens angeordneten Nasen des Vorsatzteilrahmens, die über die Aussparungen oder Öffnungen in die Aufnahmekanäle des Gehäuserahmens einsetzbar sind.

[0023] Vorzugsweise sind die Hinterschneidungen und Nasen in der Verlängerung des Oberseitensteges und Unterseitensteges des rechteckförmigen Vorsatzteilrahmens angeordnet, wobei zur Sicherung der Verbindung des Vorsatzteilrahmens mit dem Gehäuserahmen die Hinterschneidungen des Vorsatzteilrahmens in der Einfügerichtung des Vorsatzteilrahmens in den Gehäuserahmen etwa doppelt so lang wie die Nasen des Vorsatzteilrahmens sind.

[0024] Ist die Länge der Nasen größer oder gleich der Breite der Aufnahmekanäle, so kann der Vorsatzteilrahmen durch Anheben aus einer oberen Verbindung der Hinterschneidungen mit den Aufnahmekanälen herausgehoben und der Vorsatzteilrahmen um die Achse der in den Aufnahmekanälen verbleibenden Nasen geschwenkt werden, so dass ein Zugang in den Innenraum des Scheinwerfergehäuses ohne vollständiges Abnehmen des Vorsatzteils möglich ist.

[0025] Um beim Anheben des Vorsatzteilrahmens zu dessen Abschwenken vom Gehäuserahmen eine unbeabsichtigte Trennung des Vorsatzteilrahmens vom Gehäuserahmen zu verhindern, sind in den Aufnahmekanälen des Gehäuserahmens oberhalb der Nuten quer zur Längserstreckung der Aufnahmekanäle verlaufende Sperren angeordnet.

[0026] Als Vorsatzteile können Filterrahmen, Schutzscheibenhalter oder Flügeltore eingesetzt werden.

[0027] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontseitenansicht eines Scheinwerfers mit erfindungsgemäß ausgebildetem Scheinwerfergehäuse;

- Fig. 2 eine Seitenansicht des Scheinwerfergehäuses aus der Blickrichtung 11 gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Scheinwerfergehäuses gemäß Fig. 1 in Blickrichtung III gemäß Fig. 1 mit symbolischer Darstellung der Montagebewegung bei der Verbindung eines Vorsatzteils mit dem Gehäuse-
 5 rahmen;
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines Vorsatzteilrahmens;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Vorsatzteilrahmen in Blickrichtung V gemäß Fig. 4;
- 10 Fig. 6 eine Seitenansicht der Verbindung des Gehäuserahmens mit dem Vorsatzteilrahmen;
- Fig. 7 eine Seitenansicht des vom Gehäuserahmen abgeschwenkten Vorsatzteilrahmens;
- 15 Fig. 8 bis 21 verschiedene Ansichten und Schnitte von Vorsatzteilen und eines Scheinwerfergehäuses zur Aufnahme von zwei Vorsatzteilen sowie verschiedene Montagephasen bei der Verbindung der Vorsatzteile mit dem Scheinwerfergehäuse und
- Fig. 22 und 23 eine schematische Darstellung der Verbindung eines dritten Vorsatzteils mit dem Gehäuserahmens
 20 eines Scheinwerfers.

[0028] Die in Fig. 1 dargestellte Vorderseitenansicht eines Scheinwerfers zeigt ein Scheinwerfergehäuse 1 mit darin angeordneter Lampe 23 und einem an der Rückseite des Scheinwerfergehäuses 1 angeordnetem Reflektor 21 sowie einer im Frontseitenbereich angeordneten Schutzscheibe 22. Die Frontseite des Scheinwerfergehäuses 1 in der Abstrahlrichtung S des Scheinwerfers wird durch einen Gehäuserahmen 10 mit Seitenteilen 11, 12, einer Oberseite 13 und einer Unterseite 14 gebildet. In den Seitenteilen 11, 12 sind gemäß den Fig. 1 und 2 als Aufnahmekanäle 32 mit oberer Aufnahmeöffnung 33 und im unteren Bereich der Aufnahmekanäle 33 angeordneten Aussparungen 31 ausgebildete Verbindungselemente des Gehäuserahmens 10 angeordnet. Die Aussparungen 31 sind an der Innenseite der Seitenteile 11, 12 in den Aufnahmekanälen 32 angebracht. Oberhalb der Aussparungen 31 sind quer zu den Aufnahmekanälen 32 vorgesehene Sperrwände 34 angeordnet.

[0029] Das in Fig. 4 in einer Seitenansicht und in Fig. 5 in einer Draufsicht dargestellte Vorsatzteil 5 besteht aus einem Vorsatzteilrahmen 50 mit Seitenstegen 51, 52, einem Oberseitensteg 53 und einem Unterseitensteg 54. Der Oberseitensteg 53 weist einen abgewinkelten Teilbereich 530 auf, der mit einem Verriegelungszapfen 91 verbunden ist. Der Verriegelungszapfen 91 wird zur kraftschlüssigen Verbindung des Vorsatzteilrahmens 50 mit dem Gehäuserahmen 10 gemäß Fig. 3 mit einer Verriegelungsbuchse 92 des Scheinwerfergehäuses 1 verbunden.

[0030] Das Vorsatzteil 5 kann beispielsweise aus einem Filterrahmen, einem Schutzscheibenhalter, einer Vorsatzlinse oder einem Flügeltor zur Lichtsteuerung des Scheinwerfers bestehen.

[0031] Der Vorsatzteilrahmen 50 weist in seitlichen Verlängerungen des Oberseitensteges 53 ausgebildete Hinterschneidungen 55 sowie als Teilverlängerungen des Unterseitensteges 54 ausgebildete Nasen 56 auf. Die Länge der Nasen 56 in Richtung der Seitenstege 51, 52 des Vorsatzteilrahmens 50 ist dabei etwa halb so groß wie die der Hinterschneidungen 55 in der Verlängerung des Oberseitensteges 53.

[0032] Zur Verbindung des Vorsatzteilrahmens 50 mit dem Gehäuserahmen 10 wird der Vorsatzteilrahmen 50 entsprechend dem Pfeil M in der Höhe versetzt gegen den Gehäuserahmen 10 angelegt und die Nasen 56 des Vorsatzteilrahmens 50 werden auf die Aufnahmekanäle 32 im Gehäuserahmen 10 ausgerichtet. Da die Aussparungen 31 in der Längsrichtung etwas breiter sind als die Länge der Nasen 56, können die Nasen 56 des Vorsatzteilrahmens 50 problemlos in die im Gehäuserahmen 10 ausgebildeten Aufnahmekanäle 32 eingesetzt werden. Die schematische Darstellung gemäß den Fig. 3 und 4 verdeutlicht, dass eine nur minimale Einschubhöhe zur Verbindung des Vorsatzteilrahmens 50 mit dem Gehäuserahmen 10 erforderlich ist.

[0033] Mit einer in Richtung des Pfeiles M darauffolgenden Abwärtsbewegung werden die Nasen 56 formschlüssig mit den Aufnahmekanälen 32 des Gehäuserahmens 10 verbunden und die Hinterschneidungen 55 des Vorsatzteilrahmens 50 in die oberen Aufnahmeöffnungen 33 des Gehäuserahmens 10 eingefügt, so dass sowohl die Nasen 56 als auch die Hinterschneidungen 55 eine formschlüssige Verbindung mit den Aufnahmekanälen 32 des Gehäuserahmens 10 herstellen.

[0034] Zur zusätzlichen Verriegelung des Vorsatzteils 5 mit dem Scheinwerfergehäuse 1 wird der Verriegelungszapfen 91 in die Verriegelungsbuchse 92 eingeschraubt oder beispielsweise nach Art eines Schwenkriegels mit einer Schlüssellochöffnung der Verriegelungsbuchse 92 verbunden.

[0035] Fig. 6 zeigt den in die Aufnahmekanäle 32 des Gehäuserahmens 10 eingesetzten Vorsatzteilrahmen 50 vor der Verbindung des Verriegelungszapfens 91 mit der Verriegelungsbuchse 92 in einer Position, in der die Nasen 56 des

Vorsatzteilrahmens 50 bereits in die Aufnahmekanäle 32 eingefügt, die Hinterschneidungen 55 sich aber noch außerhalb der oberen Aufnahmeöffnungen 33 befinden.

[0036] Wird die Länge L_{Nase} der Nasen 56 größer oder gleich der Breite B_E der Aufnahmekanäle 32 bemessen, so kann gemäß Fig. 7 der Vorsatzteilrahmen 50 bis etwa zur Position gemäß Fig. 6 aus den Aufnahmekanälen 32 herausgezogen und um einen Winkel α um die Achse der Nasen 56 in Abstrahlrichtung S des Scheinwerfers vom Gehäuserahmen 10 abgeschwenkt werden. Das Abschwenken des Vorsatzteilrahmens 50 vom Gehäuserahmen 10 ist bis zu einem Winkel $\alpha = 0^\circ$, d.h. bis zu einem senkrecht vom Gehäuserahmen 10 abstehenden Vorsatzteilrahmen 50, oder darüber hinaus möglich. Bei abgeschwenktem Vorsatzteilrahmen 50 ist ein leichter Zugang in das Innere des Scheinwerfergehäuses 1 beispielsweise zum Auswechseln der Lampe 23 gemäß Fig. 1 möglich.

[0037] Zur Verbindung mehrerer Vorsatzteile mit dem Gehäuserahmen eines Scheinwerfergehäuses sind in den Figuren 8 bis 23 Ansichten und Schnitte eines Scheinwerfergehäuses zur Aufnahme von zwei bzw. drei Vorsatzteilen sowie Draufsichten und Seitenansichten von Vorsatzteilen in verschiedenen Montagephasen bei der Verbindung der Vorsatzteile mit dem Gehäuserahmen dargestellt.

[0038] Die in Fig. 8 dargestellte Vorderseitenansicht eines Scheinwerfers zeigt in Übereinstimmung mit der Darstellung gemäß Fig. 1 ein Scheinwerfergehäuse 1 mit darin angeordneter Lampe 23 und einem an der Rückseite des Scheinwerfergehäuses 1 angeordnetem Reflektor 21 sowie einer im Frontseitenbereich angeordneten Schutzscheibe 22. Die Frontseite des Scheinwerfergehäuses 1 in der Abstrahlrichtung S des Scheinwerfers wird durch einen Gehäuserahmen 10 mit Seitenteilen 11, 12, einer Oberseite 13 und einer Unterseite 14 gebildet.

[0039] Zur Aufnahme mehrerer Vorsatzteile weist die Oberseite 13 des Gehäuserahmens 10 gemäß den Fig. 8 bis 10 obere Aufnahmeöffnungen 33, 43 zur Herstellung einer form- oder kraftschlüssigen Verbindung mit entsprechenden Verbindungselementen eines oder mehrerer Vorsatzteile auf. Im unteren Bereich der Seitenteile 11, 12 des Gehäuserahmens 10 sind an den einander gegenüber liegenden Seitenteilen 11, 12 in der Höhe versetzt zueinander Ausnehmungen 31 sowie Öffnungen 41 vorgesehen, die in Aufnahmekanäle 32 bzw. 42 einmünden.

[0040] Die Aufnahmekanäle 32, 42 in Verbindung mit den Ausnehmungen 31 bzw. Öffnungen 41 bilden als Formschlusselemente ausgebildete Verbindungselemente des Gehäuserahmens 10 zur formschlüssigen Verbindung mit Formschlusselementen eines oder mehrerer Vorsatzteile aus. Oberhalb der Ausnehmung 31 bzw. Öffnung 41 sind in den Aufnahmekanälen 32, 42 Sperrwände 34, 44 vorgesehen, wobei die Sperrwand 34 gleichzeitig eine Wand der Öffnung 41 bildet.

[0041] Das in Fig. 11 in einer Seitenansicht und in Fig. 12 in einer Draufsicht dargestellte, als Schutzscheibenhalter ausgebildete Vorsatzteil 6 besteht aus einem Vorsatzteilrahmen 60 mit Seitenstegen 61, 62, einem Oberseitensteg 63 und einem Unterseitensteg 64. Der Oberseitensteg 63 ist mit Verriegelungselementen 65, 67 versehen, wobei mindestens eins der beiden Verriegelungselemente 65, 67 mit einem Verriegelungszapfen 93 verbunden ist. Der Verriegelungszapfen 93 wirkt mit einer Verriegelungsbuchse 94 gemäß Fig. 10 zusammen, die im Bereich der oberen Aufnahmeöffnung 43 des Gehäuserahmens 10 angeordnet ist.

[0042] Der Vorsatzteilrahmen 60 weist als Verlängerungen des Unterseitensteges 64 ausgebildete Verbindungsbolzen 66 als Formschlusselemente des Vorsatzteils 6 auf, die von den Seitenstegen 61, 62 seitlich abstehen.

[0043] Zur Verbindung des Vorsatzteilrahmens 60 mit dem Gehäuserahmen 10 wird der Vorsatzteilrahmen 60 entsprechend den an den Verriegelungszapfen 93 sowie an den Verbindungsbolzen 66 angetragenen Pfeilen in der Höhe versetzt gegen den Gehäuserahmen 10 angelegt, wobei die Verbindungsbolzen 66 auf die Öffnungen 41 im Gehäuserahmen 10 ausgerichtet werden. Nach dem Einstecken der Verbindungsbolzen 66 in die Öffnungen 41 wird der Vorsatzteilrahmen 60 entgegen der Pfeilrichtung X gemäß Fig. 10, das heißt senkrecht zur Ebene des Gehäuserahmens 10 bewegt, bis die Verbindungsbolzen 66 in die in Bewegungsrichtung hinter der Öffnung 41 liegenden Aufnahmekanäle 42 gelangen und dort in der Ebene des Gehäuserahmens 10 auf- und abwärts bewegt werden können. Durch Absenken des Vorsatzteilrahmens 60 greifen die Verriegelungselemente 65, 67 des Vorsatzteilrahmens 60 in die Aufnahmeöffnungen 43 des Gehäuserahmens 10 ein, so dass gemäß Fig. 13 der bzw. die Verriegelungszapfen 93 mit der bzw. den Verriegelungsbuchsen 94 form- oder kraftschlüssig verbunden werden können.

[0044] Durch Lösen der Verbindungselemente 43, 65, 67, 93, 94 kann der Vorsatzteilrahmen 60 wieder in der zur Ebene des Gehäuserahmens 10 versetzten Ebene auf- und abwärts bewegt werden und insbesondere gemäß Fig. 14 durch Anheben und Lösen der Verriegelungselemente 65, 67 aus den Aufnahmeöffnungen 43 herausgezogen und um die Verriegelungsbolzen 66 als Drehachse verschwenkt werden.

[0045] Analog zu der Verbindung eines als Schutzscheibenhalter ausgebildeten Vorsatzteils 6 gemäß den Fig. 10 bis 14 kann entsprechend den Fig. 15 bis 19 zusätzlich ein als Filterrahmen ausgebildetes Vorsatzteil 7 in einer vorderen Ebene mit dem Gehäuserahmen 10 verbunden werden, wobei der in Fig. 15 dargestellte Längsschnitt durch das Scheinwerfergehäuse 1 mit dem in Fig. 10 dargestellten Längsschnitt durch das Scheinwerfergehäuse 1 mit Ausnahme der in der oberen Aufnahmeöffnung 33 angeordneten Verriegelungsbuchse 96 übereinstimmt.

[0046] Das in Fig. 16 in einer Seitenansicht und in Fig. 17 in einer Draufsicht dargestellte, als Filterrahmen ausgebildete Vorsatzteil 7 besteht aus einem Vorsatzteilrahmen 70 mit Seitenstegen 71, 72, einem Oberseitensteg 73 und einem Unterseitensteg 74. Der Oberseitensteg 73 ist mit Verriegelungselementen 75 und mit einem Verriegelungszapfen 95

versehen, der mit der Verriegelungsbuchse 96 gemäß Fig. 15 zusammenwirkt, die im Bereich der oberen Aufnahmeöffnung 43 des Gehäuserahmens 10 angeordnet ist.

[0047] Der Vorsatzteilrahmen 70 weist als Verlängerungen des Unterseitensteges 74 ausgebildete Verbindungsbolzen 76 als Formschlusselemente des Vorsatzteils 7 auf, die von den Seitenstegen 71, 72 seitlich abstehen.

[0048] Zur Verbindung des Vorsatzteilrahmens 70 mit dem Gehäuserahmen 10 wird der Vorsatzteilrahmen 70 entsprechend den an den Verriegelungszapfen 95 sowie an den Verbindungsbolzen 76 angetragenen Pfeilen in der Höhe versetzt gegen den Gehäuserahmen 10 angelegt, wobei die Verbindungsbolzen 76 auf die Öffnungen 31 im Gehäuserahmen 10 ausgerichtet werden. Nach dem Einstecken der Verbindungsbolzen 76 in die Öffnungen 31 wird der Vorsatzteilrahmen 70 entgegen der Pfeilrichtung X gemäß Fig. 15, das heißt senkrecht zur Ebene des Gehäuserahmens 10 bewegt, bis die Verbindungsbolzen 76 in die in Bewegungsrichtung hinter der Öffnung 31 liegenden Aufnahmekanäle 32 gelangen und dort in der Ebene des Gehäuserahmens 10 auf- und abwärts bewegt werden können. Durch Absenken des Vorsatzteilrahmens 70 greifen die Verriegelungselemente 75 des Vorsatzteilrahmens 70 in die oberen Aufnahmeöffnungen 33 des Gehäuserahmens 10 ein, so dass gemäß Fig. 18 der bzw. die Verriegelungszapfen 95 mit der bzw. den Verriegelungsbuchsen 96 form- und/oder kraftschlüssig verbunden werden können.

[0049] Durch Lösen der Verbindungselemente 33, 75, 95, 96 kann der Vorsatzteilrahmen 70 wieder in der zur Ebene des Gehäuserahmens 10 versetzten Ebene auf- und abwärts bewegt werden und insbesondere gemäß Fig. 17 durch Anheben und Lösen der Verriegelungselemente 75, 95, 96 aus den oberen Aufnahmeöffnungen 33 herausgezogen und um die Verriegelungsbolzen 76 als Drehachse verschwenkt werden.

[0050] Fig. 20 zeigt in einem Längsschnitt durch das Scheinwerfergehäuse 1 die mit dem Gehäuserahmen 10 verbundenen Vorsatzteile 6, 7 sowie Fig. 21 die nach Lösen der Verriegelungselemente vom Gehäuserahmen 10 wie vorstehend beschrieben abgeschwenkten Vorsatzteile 6, 7.

[0051] In den Fig. 22 und 23 ist als weitere Variante der erfindungsgemäßen Lösung die zusätzliche Anbringung eines als Flügeltor ausgebildeten Vorsatzteils 8 dargestellt, das mit seinen Formschlusselementen 86 über die Aussparung 31 in den vorderen Aufnahmekanal 32 eingesetzt wird. Die form- und kraftschlüssige Verbindung des Vorsatzteils 8 mit dem Gehäuserahmen 10 wird in dieser Ausführungsform aber nicht durch die form- und kraftschlüssige Verbindung des Verriegelungselements 85 des Vorsatzteilrahmens 80 mit der oberen Aufnahmeöffnung 33 des Gehäuserahmens 10, sondern durch einen am Verriegelungselement 85 des Vorsatzteilrahmens 80 angeordneten Verriegelungsbolzen 97 hergestellt, der in eine Verbindungsöffnung 98 des Verbindungsbolzens 95 des Vorsatzteils 7 eingesetzt und an diesem verriegelt wird.

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Scheinwerfergehäuse
5, 6, 7	Vorsatzteile
10	Gehäuserahmen
11, 12	Seitenteile des Gehäuserahmens
13	Oberseite des Gehäuserahmens
14	Unterseite des Gehäuserahmens
21	Reflektor
22	Schutzscheibe
23	Lampe
31	Aussparungen
41	Öffnungen
32, 42	Aufnahmekanäle
33, 43	Obere Aufnahmeöffnungen
34, 44	Sperrwände
50, 60, 70	Vorsatzteilrahmen
51, 52, 61, 62, 71, 72	Seitenstege des Vorsatzteilrahmens

(fortgesetzt)

5

10

15

53, 63, 73	Oberseitensteg des Vorsatzteilrahmens
54, 64, 74	Unterseitensteg des Vorsatzteilrahmens
55	Hinterschneidungen
56	Nasen
65, 67, 75, 85	Verriegelungselemente
66	Verbindungsbolzen
76	Verbindungsbolzen
91, 93, 95, 97	Verriegelungszapfen
92, 94, 96	Verriegelungsbuchsen
98	Verbindungsöffnung
530	abgewinkelter Teilbereich des Oberseitensteges

20

Patentansprüche

1. Scheinwerfer mit einem Scheinwerfergehäuse, dessen Frontseite eine Lichtaustrittsöffnung mit einem Gehäuserahmen zur Aufnahme mindestens eines Vorsatzteils mit einem Vorsatzteilrahmen aufweist, wobei

25

- der Gehäuserahmen (10) und der Vorsatzteilrahmen (50, 60, 70, 80) Verbindungselemente (31 - 33; 41 - 43; 55, 56; 65 - 67; 75, 76; 85, 86; 91 - 98) aufweisen, von denen zumindest ein Formschlusselement (31, 32; 41, 42; 58, 66, 76, 86) eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Gehäuserahmen (10) und dem Vorsatzteilrahmen (50, 60, 70, 80) herstellt.

30

- die Formschlusselemente (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) des Gehäuserahmens (10) aus an einander gegenüber liegenden Gehäuserahmenseiten (11, 12) angeordneten Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) und von den Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) ausgehenden und sich parallel zur Ebene des Gehäuserahmens (10) erstreckenden Aufnahmekanälen (32, 42) bestehen,

dadurch gekennzeichnet, dass

35

- die Formschlusselemente des mindestens einen Vorsatzteilrahmens (5, 6, 7, 8) aus von der Außenkontur des Vorsatzteilrahmens (5, 6, 7, 8) abstehenden Vorsprüngen (56, 66, 76, 86) bestehen.

40

- der Vorsatzteilrahmen (50, 60, 70, 80) zur Herstellung der formschlüssigen Verbindung mit seinen Formschlusselementen (56, 66, 76, 86) senkrecht zur Ebene des Gehäuserahmens (10) in die Formschlusselemente (31, 32, 41, 42; 56, 66, 76, 86) des Gehäuserahmens (10) einsetzbar und anschließend parallel zur Ebene des Gehäuserahmens (10) verschiebbar ist.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Verriegelungselemente (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91 - 98) des Gehäuserahmens (10) und des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) eine form- oder kraftschlüssige oder form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Gehäuserahmen (10) und dem Vorsatzteilrahmen (50, 60, 70, 80) herstellen.

45

3. Scheinwerfer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungselemente (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91 - 98) des Gehäuserahmens (10) und des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) nach der Verbindung der Formschlusselemente (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) des Gehäuserahmens (10) und des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) miteinander verbindbar sind.

50

4. Scheinwerfer nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungselemente (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91 - 98) Schnapp-, Schraub- oder Bajonettverbindungen (91 - 98) enthalten.

55

5. Scheinwerfer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnapp-, Schraub- oder Bajonettverbindungen (91 - 98) der Verriegelungselemente (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91 - 98) zumindest eines Teils der Vorsatzteile

(5, 6, 7, 8) direkt miteinander verbindbar sind.

- 5 6. Scheinwerfer nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (31 - 33; 41 - 43; 55, 56; 65 - 67; 75, 76, 85, 86; 91 - 98) des Gehäuserahmens (10) und des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) derart aufeinander abgestimmt sind, dass die Formschlusselemente (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) ihre formschlüssige Verbindung auch bei einer Trennung der Verriegelungselemente (33, 43; 55; 65, 87; 75, 85; 91- 98) behalten.
- 10 7. Scheinwerfer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente (31, 32; 41, 42; 56, 68, 76, 86) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) eine Schwenkachse des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) bilden.
- 15 8. Scheinwerfer nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Formschlusselemente (31, 32; 41, 42) des Gehäuserahmens (10) vorgesehen sind, die aus in der Ebene des Gehäuserahmens (10) versetzt zueinander angeordneten Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) und von den Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) ausgehenden, in zur Ebene des Gehäuserahmens (10) hintereinander liegenden Ebenen angeordneten Aufnahmekanälen (32, 42) bestehen.
- 20 9. Scheinwerfer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahmekanäle (32, 42) der Formschlusselemente (31, 32; 41, 42) des Gehäuserahmens (10) beidseitig der Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) erstrecken.
- 25 10. Scheinwerfer nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungselemente des Gehäuserahmens (10) an der Oberseite des Gehäuserahmens (10) angeordnete obere Aufnahmeöffnungen (33, 43) und die Verriegelungselemente des Vorsatzteilrahmens (5, 6, 7, 8) von der Oberseite (13) des Gehäuserahmens (10) in die obere Aufnahmeöffnungen (33, 43) einsetzbare Hinterschneidungen (55, 65, 67, 75, 85) an der Oberseite (53, 63, 73) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) vorgesehen sind.
- 30 11. Scheinwerfer nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungselemente des Vorsatzteilrahmens (5, 6, 7, 8) eine gegenüber der Ebene des Gehäuserahmens (10) versetzte Verriegelungsbuchse (92, 94, 96) in mindestens einer oberen Aufnahmeöffnung (33, 43) des Gehäuserahmens (10) und einen mit der Verriegelungsbuchse (92, 94, 95) verbindbaren Verriegelungszapfen (91, 93, 95, 97) des Vorsatzteilrahmens enthalten.
- 35 12. Scheinwerfer nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen rechteckförmigen Gehäuserahmen (10) mit in den Seitenteilen (11, 12) des Gehäuserahmens (10) vorgesehenen Aufnahmekanälen (32, 42), in die die Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) der Formschlusselemente (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) einmünden, sowie an der Oberseite (13) des Gehäuserahmens (10) angeordneten oberen Aufnahmeöffnungen (33, 34), und einen rechteckförmigen Vorsatzteilrahmen (50, 60, 70, 80) mit in die oberen Aufnahmeöffnungen (33, 34) von der Oberseite (13) des Gehäuserahmens (10) einsetzbaren Hinterschneidungen (55, 65, 67, 75, 85) am oberen Ende der Seitenstege (51, 52; 61, 62; 71, 72) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) und im unteren Bereich der Seitenstege (51, 52; 61, 62; 71, 72) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) angeordneten Nasen (56, 86) oder Verbindungsbolzen (66, 76) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80), die über die Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) in die Aufnahmekanäle (32, 42) des Gehäuserahmens (10) einsetzbar sind.
- 40 13. Scheinwerfer nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hinterschneidungen (55, 65, 67, 75, 85) und Nasen (56, 86) oder Verbindungsbolzen (66, 76) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) in der Verlängerung des Oberseitensteges (53, 63, 73, 83) und Unterseitensteges (54, 64, 74) des rechteckförmigen Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) angeordnet sind.
- 45 14. Scheinwerfer nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hinterschneidungen (55, 65, 67, 75, 85) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) in der Einfügerichtung des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) in den Gehäuserahmen (10) etwa doppelt so lang wie die Nasen (56, 86) oder Verbindungsbolzen (66, 76) des Vorsatzteilrahmens (50, 60, 70, 80) sind.
- 50 15. Scheinwerfer nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Aufnahmekanälen (32, 42) des Gehäuserahmens (10) oberhalb der Aussparungen (31) oder Öffnungen (41) quer zur Längserstreckung der Aufnahmekanäle (32, 42) verlaufende Sperrwände (34, 44) angeordnet sind.
- 55 16. Scheinwerfer nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vor-

satzeil (5, 6, 7, 8) aus einem Filtrerrahmen (7), Schutzscheibenhalter (6) oder Flügeltor (8) besteht.

Claims

1. Spotlight comprising a spotlight housing at the front of which is a light exit opening having a housing frame for receiving at least one attachment with an attachment sub-frame,

- the housing frame (10) and the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) including connecting elements (31-33; 41-43; 55, 56; 65-67; 75, 76; 85, 86; 91-98), of which at least one form-fitting element (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) establishes a form-fitting connection between the housing frame (10) and the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80),

- the form-fitting elements (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) of the housing frame (10) consisting of recesses (31) or openings (41) arranged on opposed housing frame sides (11, 12) and of receiving channels (32, 42) starting from the recesses (31) or openings (41) and extending parallel to the plane of the housing frame (10),

characterized in that

- the form-fitting elements of the at least one attachment sub-frame (5, 6, 7, 8) consist of projections (56, 66, 76, 86) extending from the outer contour of the attachment sub-frame (5, 6, 7, 8), and

- the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) is insertable with its form-fitting elements (56, 66, 76, 86) perpendicular to the plane of the housing frame (10) into the form-fitting elements (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) of the housing frame (10) to establish the form-fitting connection, and is then displaceable parallel to the plane of the housing frame (10).

2. Spotlight according to Claim 1, **characterized in that** additional locking elements (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91-98) of the housing frame (10) and of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) establish a positive or non-positive, or a positive and non-positive, connection between the housing frame (10) and the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80).

3. Spotlight according to Claim 2, **characterized in that** the locking elements (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91-98) of the housing frame (10) and of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) are connectable to one another after the form-fitting elements (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) of the housing frame (10) and of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) have been connected.

4. Spotlight according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the locking elements (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91-98) include snap-fitting, screw-thread or bayonet connections (91-98).

5. Spotlight according to Claim 4, **characterized in that** the snap-fitting, screw-thread or bayonet connections (91-98) of the locking elements (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91-98) of at least some of the attachment parts (5, 6, 7, 8) are directly connectable to one another.

6. Spotlight according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting elements (31-33; 41-43; 55, 56; 65-67; 75, 76; 85, 86; 91-98) of the housing frame (10) and of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) are so adapted to one another that the form-fitting elements (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) retain their form-fitting connection even when the locking elements (33, 43; 55; 65, 67; 75, 85; 91-98) are separated.

7. Spotlight according to Claim 6, **characterized in that** the form-fitting elements (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) form a pivot axis of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80).

8. Spotlight according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** there are provided a plurality of form-fitting elements (31, 32; 41, 42) of the housing frame (10) which consist of recesses (31) or openings (41) offset to one another in the plane of the housing frame (10), and of receiving channels (32, 42) starting from the recesses (31) or openings (41) and arranged in planes located one behind the other with respect to the plane of the housing frame (10).

9. Spotlight according to Claim 8, **characterized in that** the receiving channels (32, 42) of the form-fitting elements (31, 32; 41, 42) of the housing frame (10) extend on both sides of the recesses (31) or openings (41).

10. Spotlight according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the locking elements of the housing frame (10) are provided as upper receiving openings (33, 34) arranged on the upper side of the housing frame (10), and the locking elements of the attachment sub-frame (5, 6, 7, 8) are provided as undercuts (55, 65, 67, 75, 85) on the upper side (53, 63, 73) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) which are insertable from the upper side (13) of the housing frame (10) into the upper receiving openings (33, 43).
11. Spotlight according to Claim 10, **characterized in that** the locking elements of the attachment sub-frame (5, 6, 7, 8) include a locking socket (92, 94, 96) offset with respect to the plane of the housing frame (10) in at least one upper receiving opening (33, 43) of the housing frame (10), and a locking peg (91, 93, 95, 97) of the attachment sub-frame which is connectable to the locking socket (92, 94, 96).
12. Spotlight according to at least one of the preceding claims, **characterized by** a rectangular housing frame (10) having receiving channels (32, 42) provided in the lateral parts (11, 12) of the housing frame (10), into which receiving channels (32, 42) the recesses (31) or openings (41) of the form-fitting elements (31, 32; 41, 42; 56, 66, 76, 86) open, and having upper receiving openings (33, 34) arranged on the upper side (13) of the housing frame (10), and by a rectangular attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) having undercuts (55, 65, 67, 75, 85) at the upper end of the side rails (51, 52; 61, 62; 71, 72) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80), which undercuts (55, 65, 67, 75, 85) are insertable into the upper receiving openings (33, 34) from the upper side (13) of the housing frame (10), and having lugs (56, 86) or connecting pins (66, 76) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) arranged in the lower region of the side rails (51, 52; 61, 62; 71, 72) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80), which lugs (56, 86) or connecting pins (66, 76) are insertable in the receiving channels (32, 42) of the housing frame (10) via the recesses (31) or openings (41).
13. Spotlight according to Claim 12, **characterized in that** the undercuts (55, 65, 67, 75, 85) and lugs (56, 86) or connecting pins (66, 76) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) are arranged in the prolongation of the upper side rail (53, 63, 73, 83) and of the lower side rail (54, 64, 74) of the rectangular attachment sub-frame (50, 60, 70, 80).
14. Spotlight according to Claim 13, **characterized in that** the undercuts (55, 65, 67, 75, 85) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) are approximately twice as long, in the direction of insertion of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80) into the housing frame (10), as the lugs (56, 86) or connecting pins (66, 76) of the attachment sub-frame (50, 60, 70, 80).
15. Spotlight according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** partitions (34, 44) disposed transversely to the longitudinal extension of the receiving channels (32, 42) are arranged in the receiving channels (32, 42) of the housing frame (10) above the recesses (31) or openings (41).
16. Spotlight according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the attachment part (5, 6, 7, 8) consists of a filter frame (7), a protective screen holder (6) or a wing door (8).

Revendications

1. Projecteur comprenant un boîtier de projecteur dont le côté avant présente une ouverture pour laisser sortir la lumière avec un cadre de boîtier destiné à recevoir au moins une partie avancée avec un cadre de partie avancée,
- le cadre de boîtier (10) et le cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) présentant des éléments de connexion (31-33 ; 41-43 ; 55, 56 ; 65-67 ; 75, 76 ; 85, 86 ; 91-98), dont au moins un élément d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42 ; 56, 66, 76, 86) réalise une connexion par engagement positif entre le cadre de boîtier (10) et le cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80),
 - les éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42 ; 56, 66, 76, 86) du cadre de boîtier (10) se composant d'évidements (31) ou d'ouvertures (41) disposées sur des côtés du cadre de boîtier (11, 12) opposés et de canaux de réception (32, 42) partant des évidements (31) ou des ouvertures (41) et s'étendant parallèlement au plan du cadre de boîtier (10),
- caractérisé en ce que**
- les éléments d'engagement positif de l'au moins un cadre de partie avancée (5, 6, 7, 8) se composent de saillies (56, 66, 76, 86) saillant depuis le contour extérieur du cadre de partie avancée (5, 6, 7, 8),

EP 1 654 491 B1

- le cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80), pour réaliser la connexion par engagement positif avec ses éléments d'engagement positif (56, 66, 76, 86) perpendiculairement au plan du cadre de boîtier (10) peut être inséré dans les éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42 ; 56, 66, 76, 86) du cadre de boîtier (10) et peut ensuite être déplacé parallèlement au plan du cadre de boîtier (10).

2. Projecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des éléments de verrouillage supplémentaires (33, 43 ; 55 ; 65, 67 ; 75, 85 ; 91-98) du cadre de boîtier (10) et du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) réalisent une connexion par engagement positif ou par engagement par force ou bien une connexion par engagement positif et par engagement par force entre le cadre de boîtier (10) et le cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80).
3. Projecteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage (33, 43 ; 55 ; 65, 67 ; 75, 85 ; 91-98) du cadre de boîtier (10) et du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) peuvent être connectés après la connexion des éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42, 56, 66, 76, 86) du cadre de boîtier (10) et du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) les uns aux autres.
4. Projecteur selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage (33, 43 ; 55 ; 65, 67 ; 75, 85 ; 91-98) comprennent des connexions par encliquetage, vissage ou emboîtement par baïonnette (91-98).
5. Projecteur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les connexions par encliquetage, vissage ou emboîtement par baïonnette (91-98) des éléments de verrouillage (33, 43 ; 55 ; 65, 67 ; 75, 85 ; 91-98) d'au moins une partie des parties avancées (5, 6, 7, 8) peuvent être directement connectées les unes aux autres.
6. Projecteur selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de connexion (31-33 ; 41-43 ; 55, 56 ; 65-67 ; 75, 76 ; 85, 86 ; 91-98) du cadre de boîtier (10) et du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) sont adaptés les uns aux autres de telle sorte que les éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42, 56, 66, 76, 86) conservent leur connexion par engagement positif même dans le cas d'une séparation des éléments de verrouillage (33, 43 ; 55 ; 65, 67 ; 75, 85 ; 91-98).
7. Projecteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42, 56, 66, 76, 86) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) forment un axe de pivotement du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80).
8. Projecteur selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42) du cadre de boîtier (10) sont prévus, lesquels se composent d'évidements (31) ou d'ouvertures (41) disposés de manière décalée dans le plan du cadre de boîtier (10) et de canaux de réception (32, 42) partant des évidements (31) ou des ouvertures (41) et disposés dans des plans situés les uns derrière les autres par rapport au plan du cadre de boîtier (10).
9. Projecteur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les canaux de réception (32, 42) des éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42) du cadre de boîtier (10) s'étendent des deux côtés des évidements (31) ou des ouvertures (41).
10. Projecteur selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage du cadre de boîtier (10) sont des ouvertures de réception supérieures (33, 43) disposées sur le côté supérieur du cadre de boîtier (10) et les éléments de verrouillage du cadre de partie avancée (5, 6, 7, 8) sont des contre-dépouilles (55, 65, 67, 75, 85) au niveau du côté supérieur (53, 63, 73) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) pouvant être insérées depuis le côté supérieur (13) du cadre de boîtier (10) dans les ouvertures de réception supérieures (33, 43).
11. Projecteur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les éléments de verrouillage du cadre de partie avancée (5, 6, 7, 8) comprennent une douille de verrouillage (92, 94, 96) décalée par rapport au plan du cadre de boîtier (10), dans au moins une ouverture de réception supérieure (33, 43) du cadre de boîtier (10) et un tourillon de verrouillage (91, 93, 95, 97) pouvant être connecté à la douille de verrouillage (92, 94, 96).
12. Projecteur selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un cadre de boîtier (10) de forme rectangulaire avec des canaux de réception (32, 42) prévus dans les parties latérales (11, 12) du cadre de boîtier (10), dans lesquels débouchent les évidements (31) ou les ouvertures (41) des éléments d'engagement positif (31, 32 ; 41, 42 ; 56, 66, 76, 86), ainsi qu'avec des ouvertures de réception

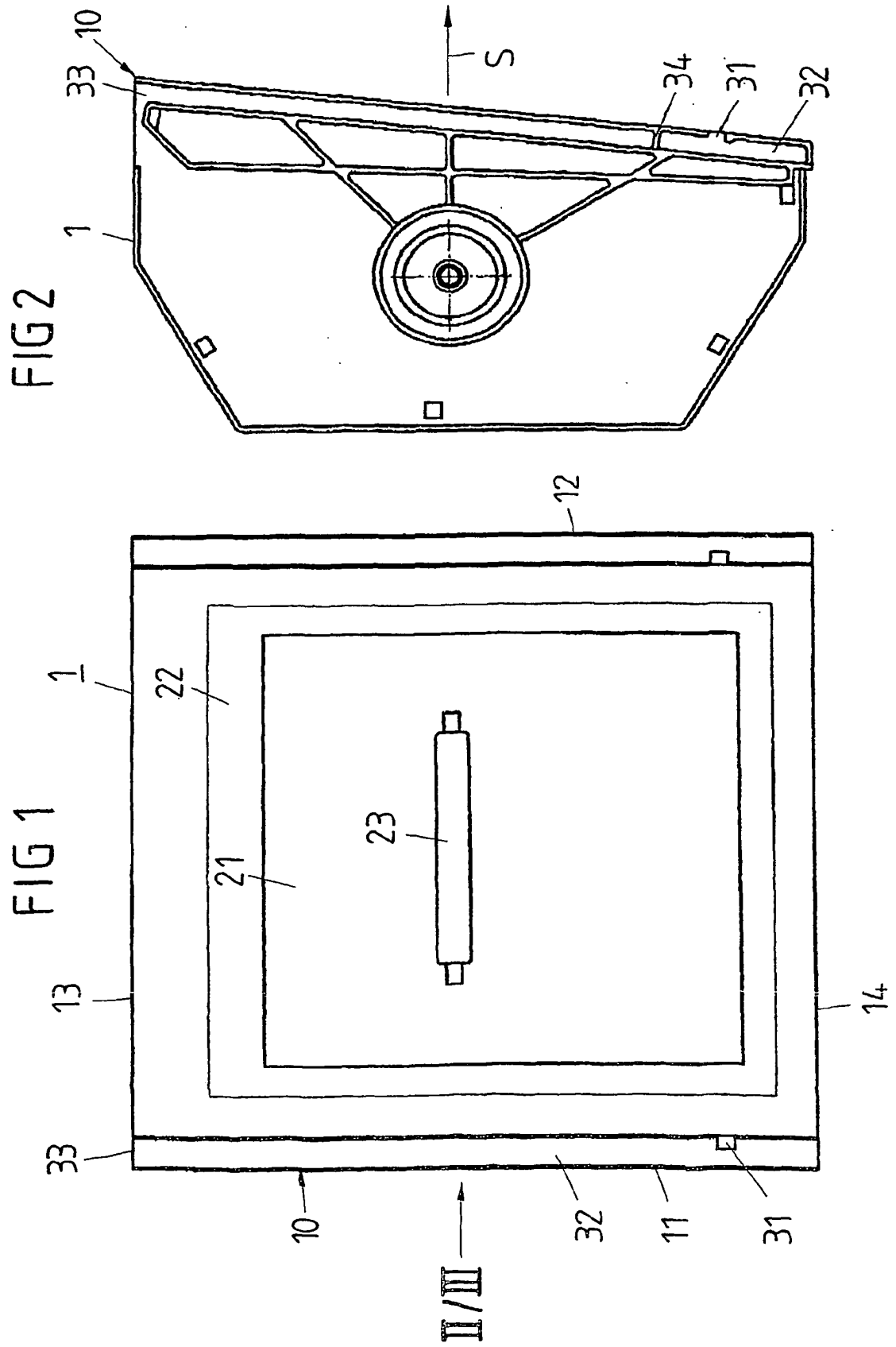
supérieures (33, 34) disposées sur le côté supérieur (13) du cadre de boîtier (10), et un cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) rectangulaire avec des contre-dépouilles (55, 65, 67, 75, 85) pouvant être insérées dans les ouvertures de réception supérieures (33, 34) par le côté supérieur (13) du cadre de boîtier (10) à l'extrémité supérieure des nervures latérales (51, 52 ; 61, 62 ; 71, 72) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) et des ergots (56, 86) ou des boulons de connexion (66, 76) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) disposés dans la partie inférieure des nervures latérales (51, 52 ; 61, 62 ; 71, 72) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80), qui peuvent être insérés par le biais des évidements (31) ou des ouvertures (41) dans les canaux de réception (32, 42) du cadre de boîtier (10).

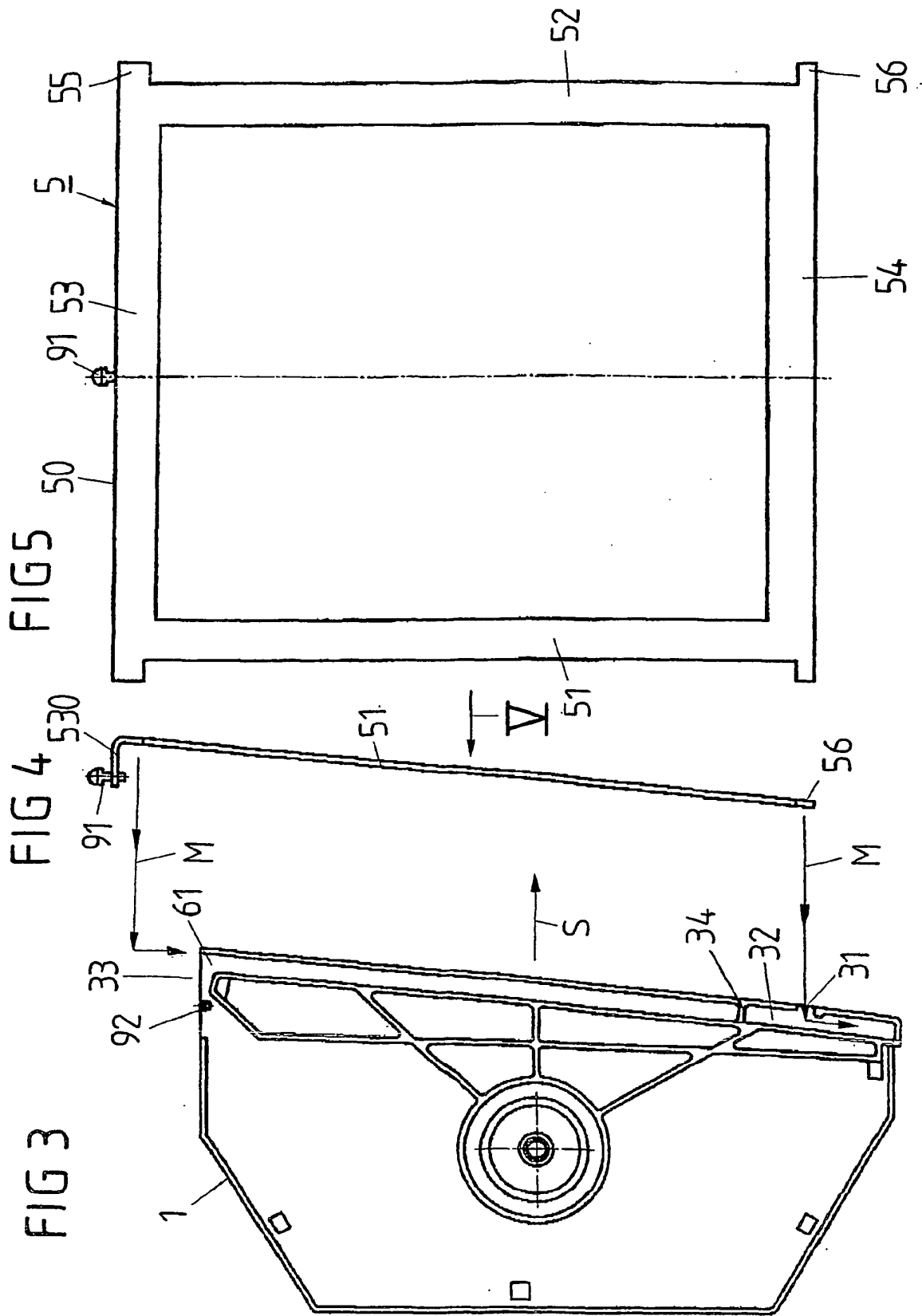
13. Projecteur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les contre-dépouilles (55, 65, 67, 75, 85) et les ergots (56, 86) ou les boulons de connexion (66, 76) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) sont disposés dans le prolongement de la nervure du côté supérieur (53, 63, 73, 83) et de la nervure du côté inférieur (54, 64, 74) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) rectangulaire.

14. Projecteur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les contre-dépouilles (55, 65, 67, 75, 85) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) sont approximativement deux fois plus longues dans la direction d'insertion du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80) dans le cadre de boîtier (10) que les ergots (56, 86) ou les boulons de connexion (66, 76) du cadre de partie avancée (50, 60, 70, 80).

15. Projecteur selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des parois de blocage (34, 44) s'étendant transversalement à l'étendue longitudinale des canaux de réception (32, 42) sont disposées dans les canaux de réception (32, 42) du cadre de boîtier (10) au-dessus des évidements (31) ou des ouvertures (41).

16. Projecteur selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie avancée (5, 6, 7, 8) se compose d'un cadre de filtre (7), d'un support de verre de protection (6) ou d'un portique à battants (8).





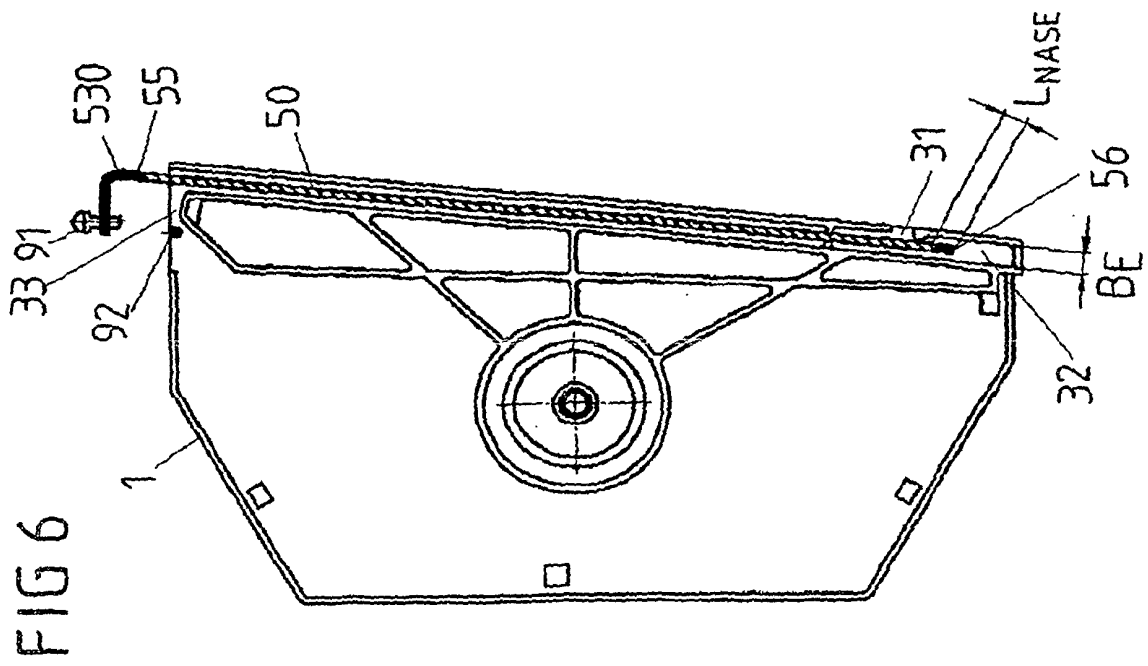
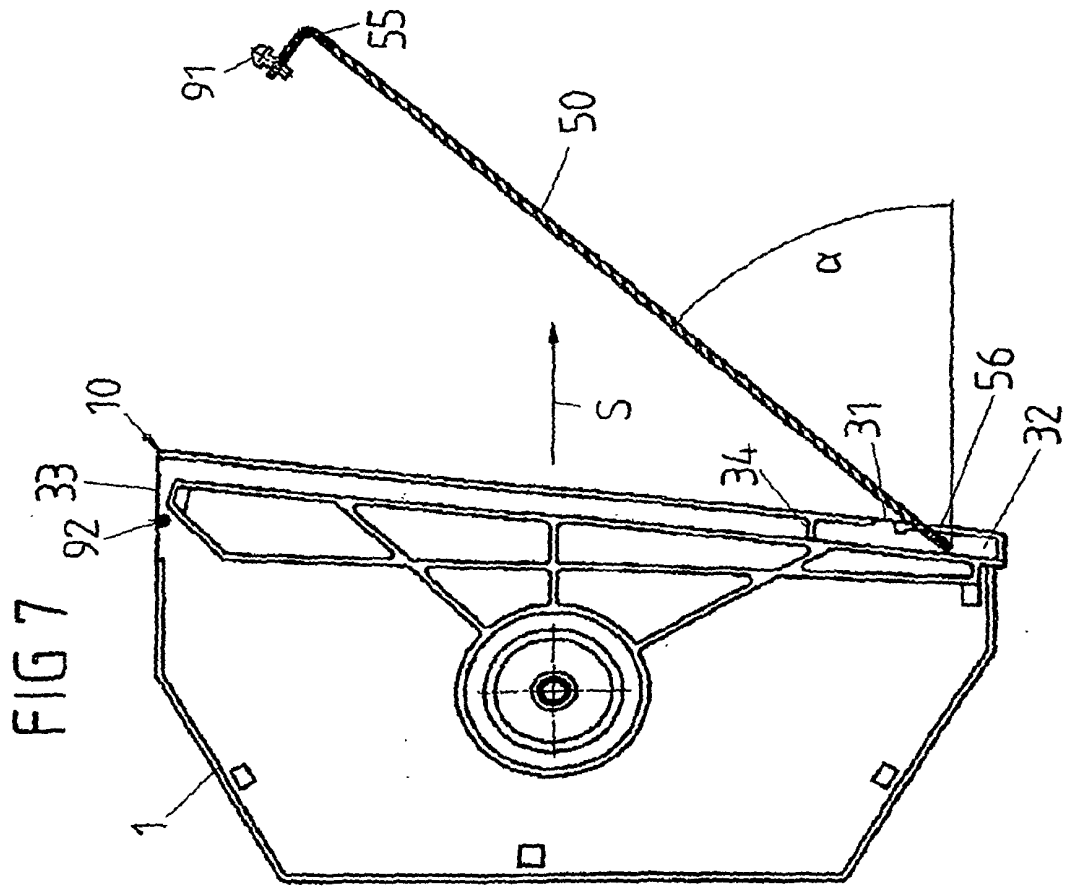


FIG 8

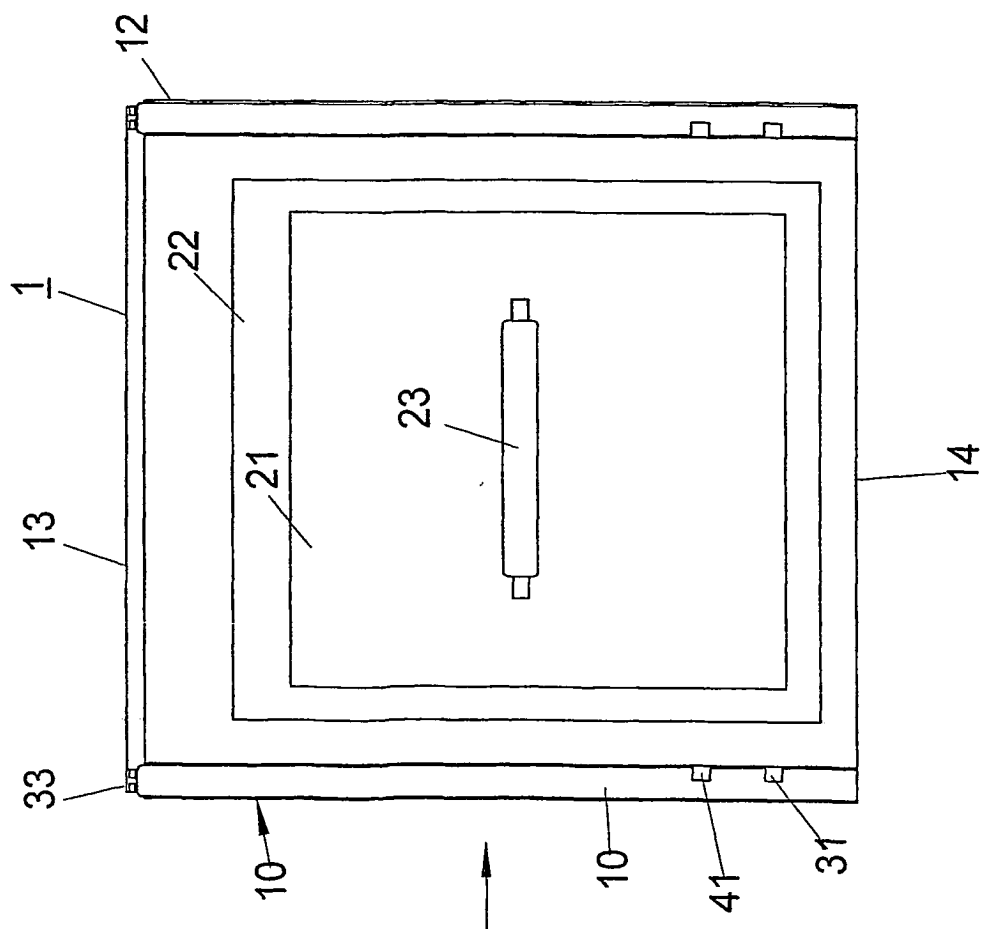
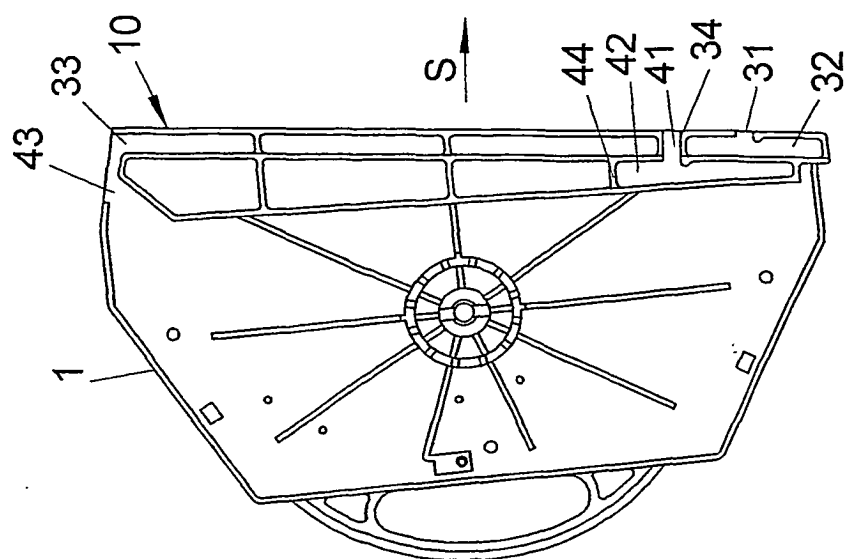


FIG 9



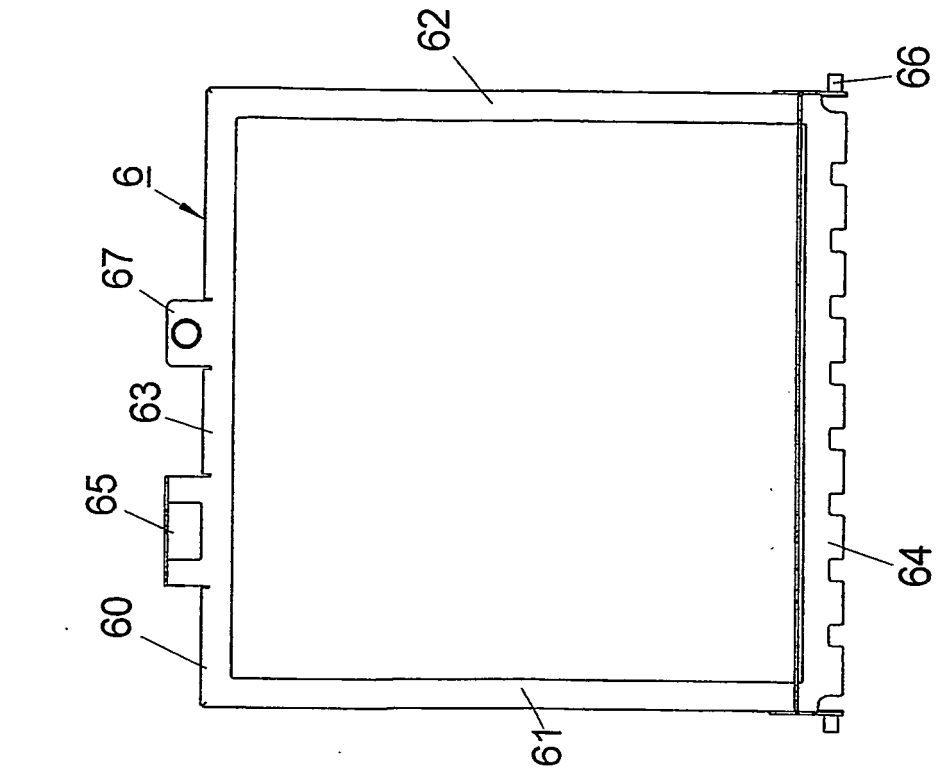


FIG 12

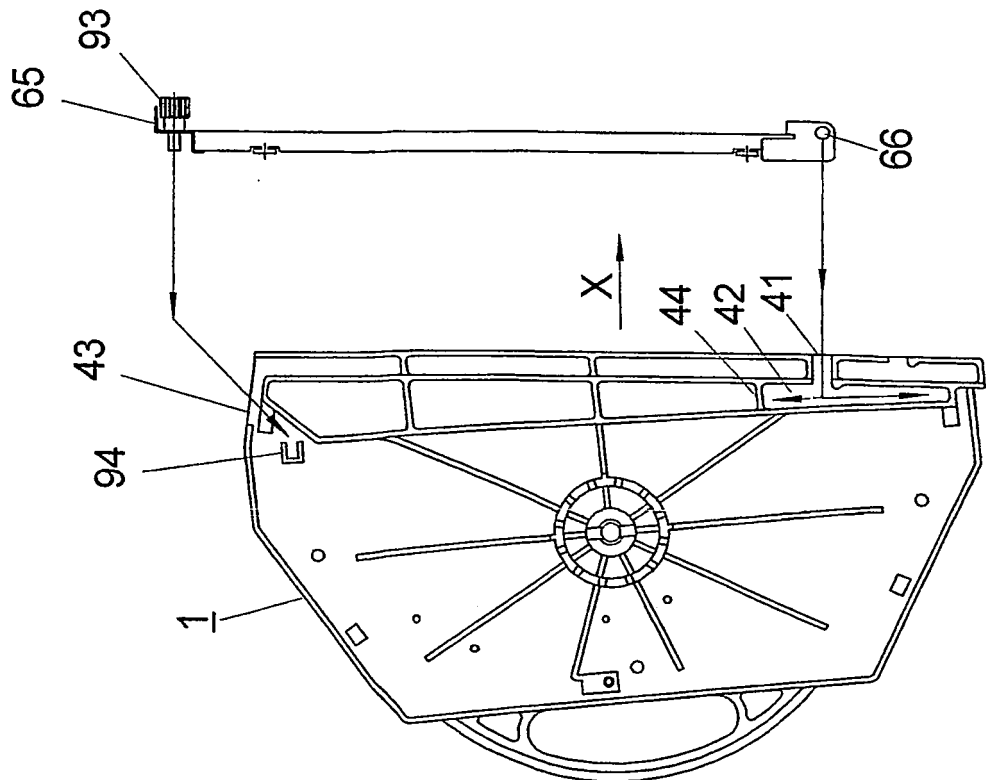


FIG 11

FIG 10

FIG 14

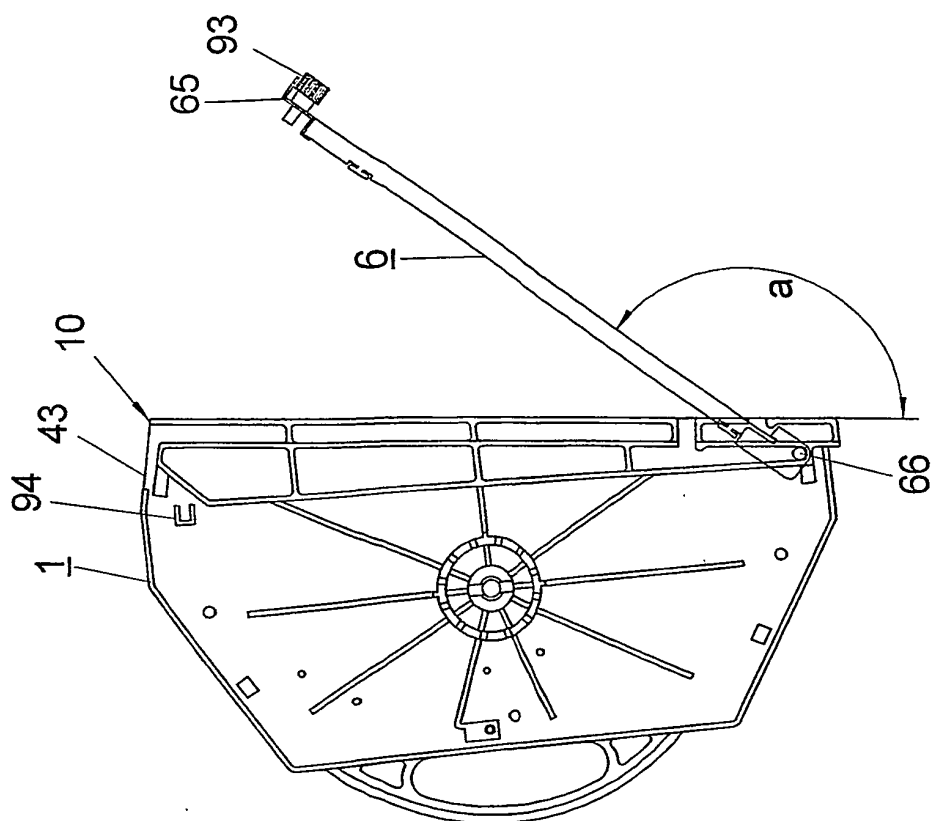


FIG 13

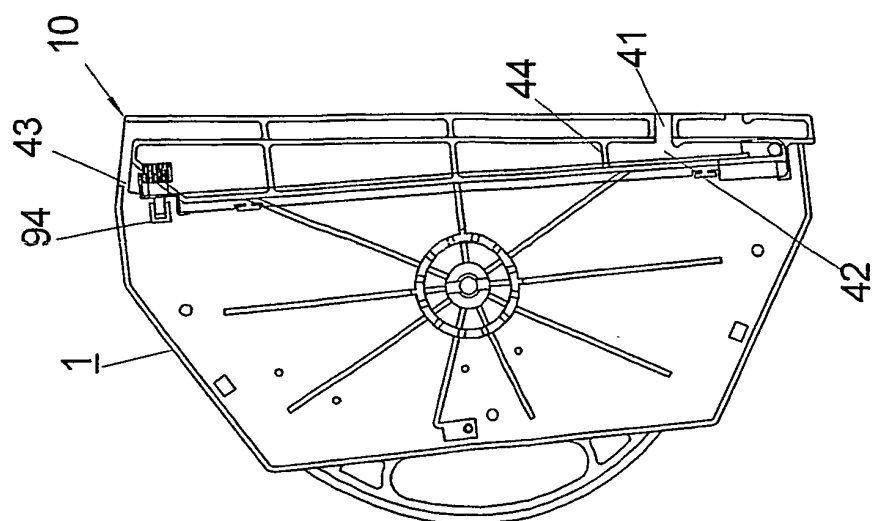


FIG 17

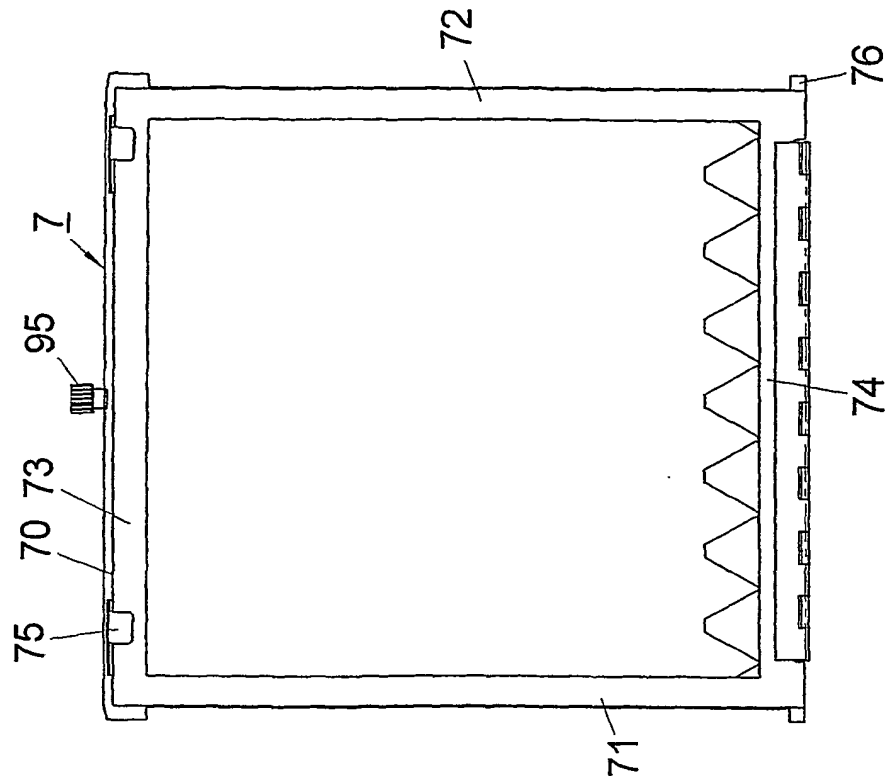


FIG 16

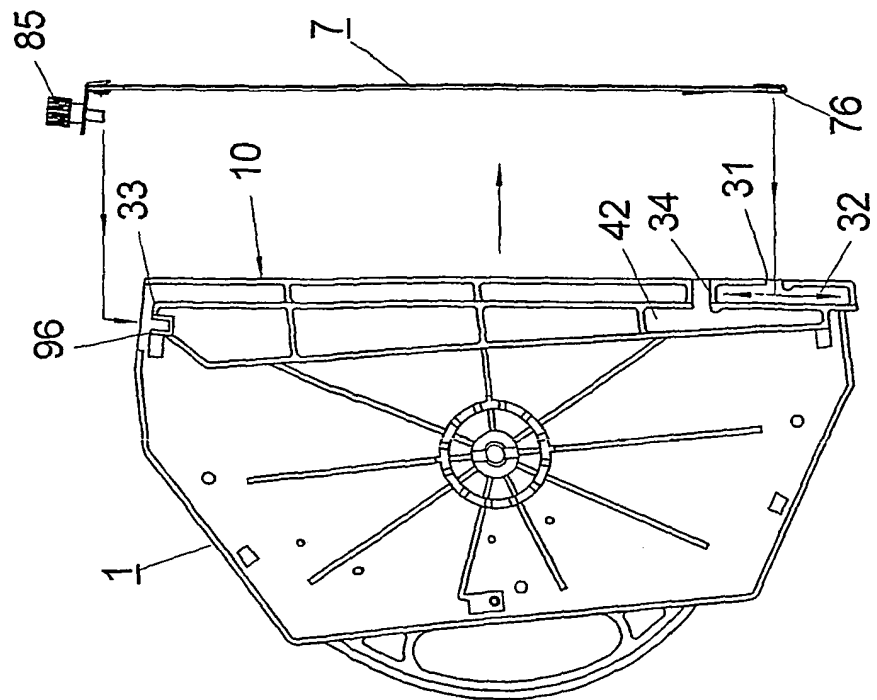


FIG 15

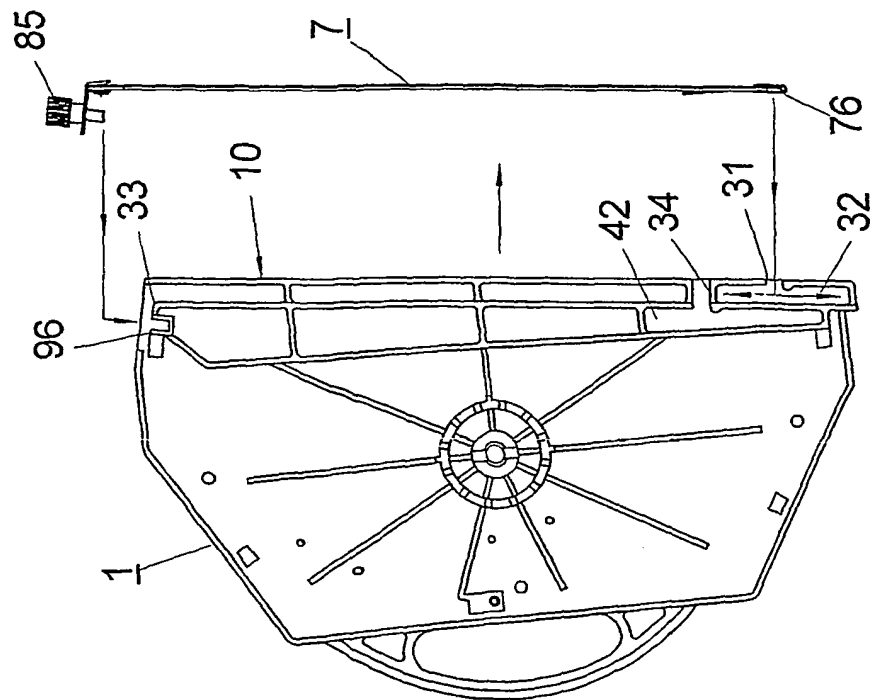


FIG 19

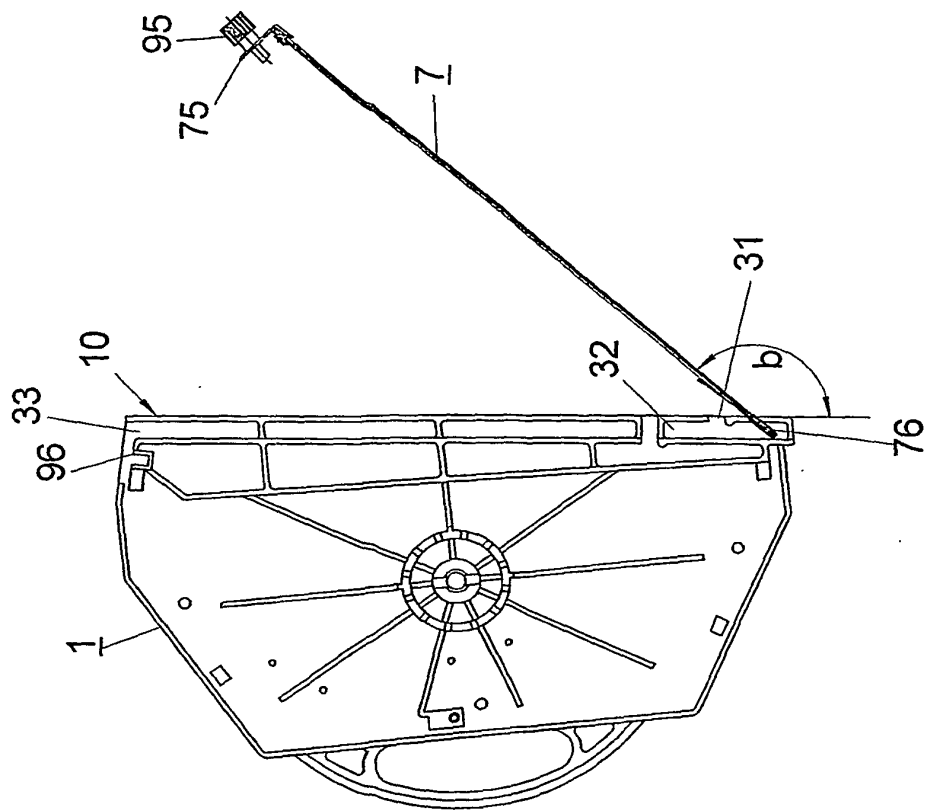


FIG 18

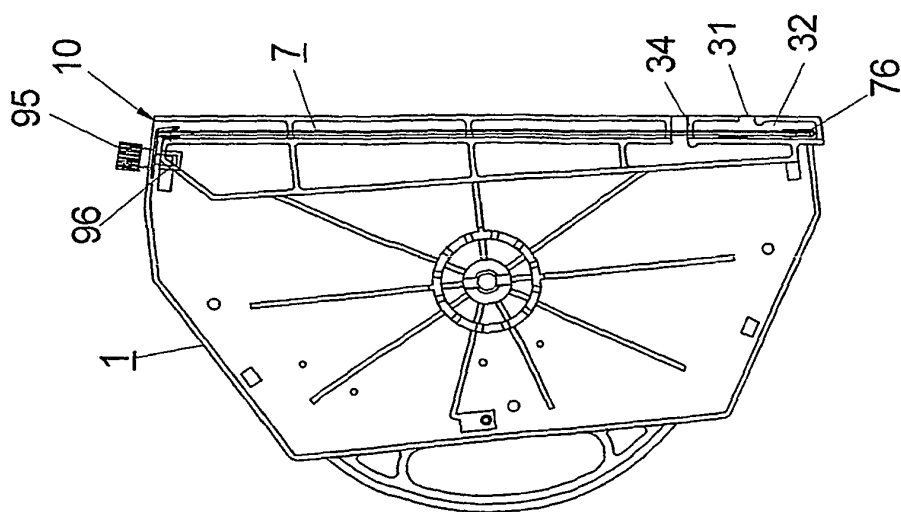


FIG 21

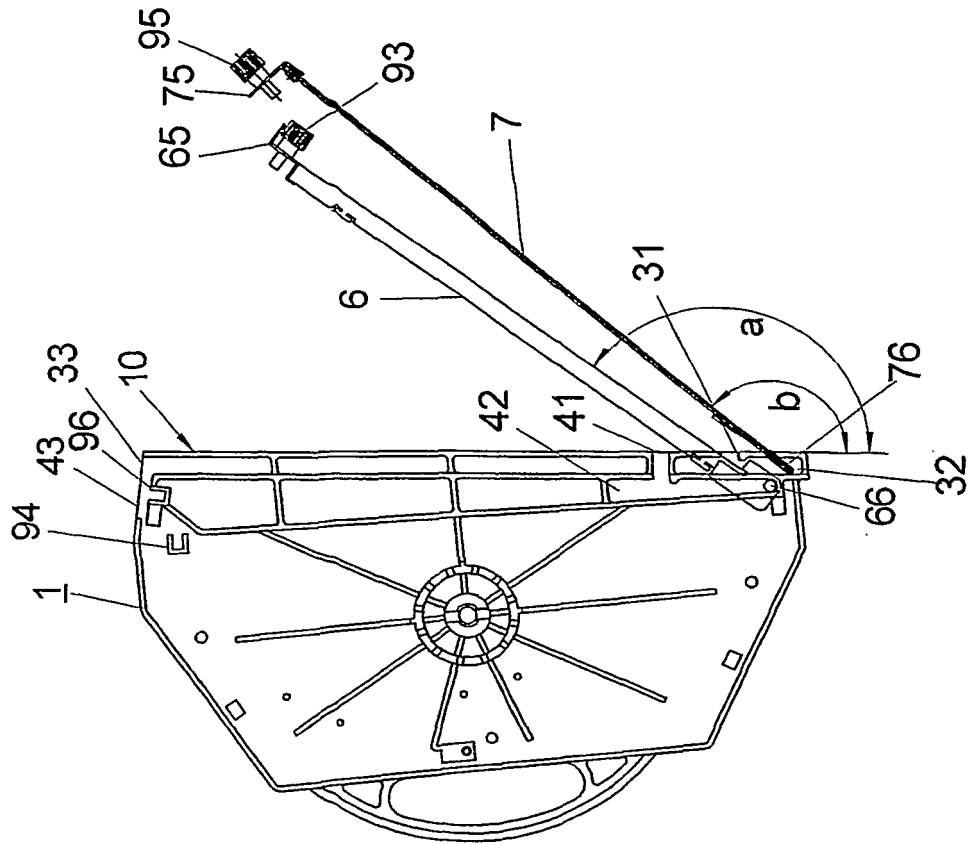


FIG 20

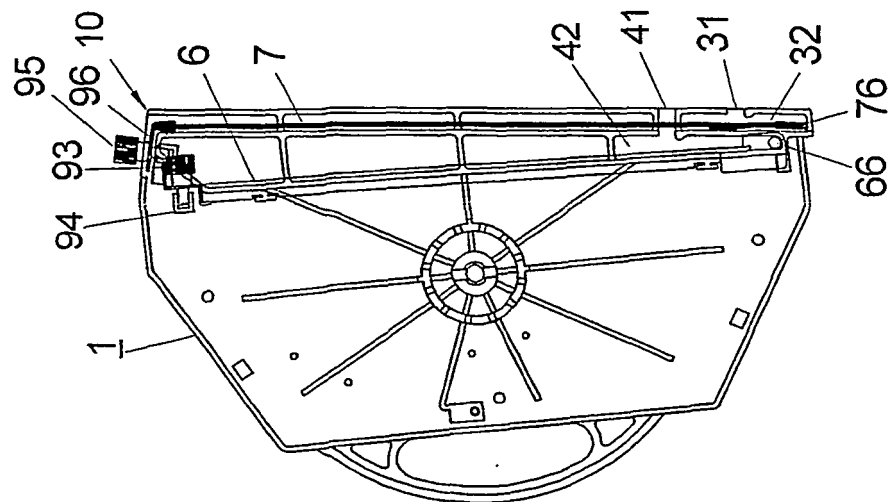


FIG 23

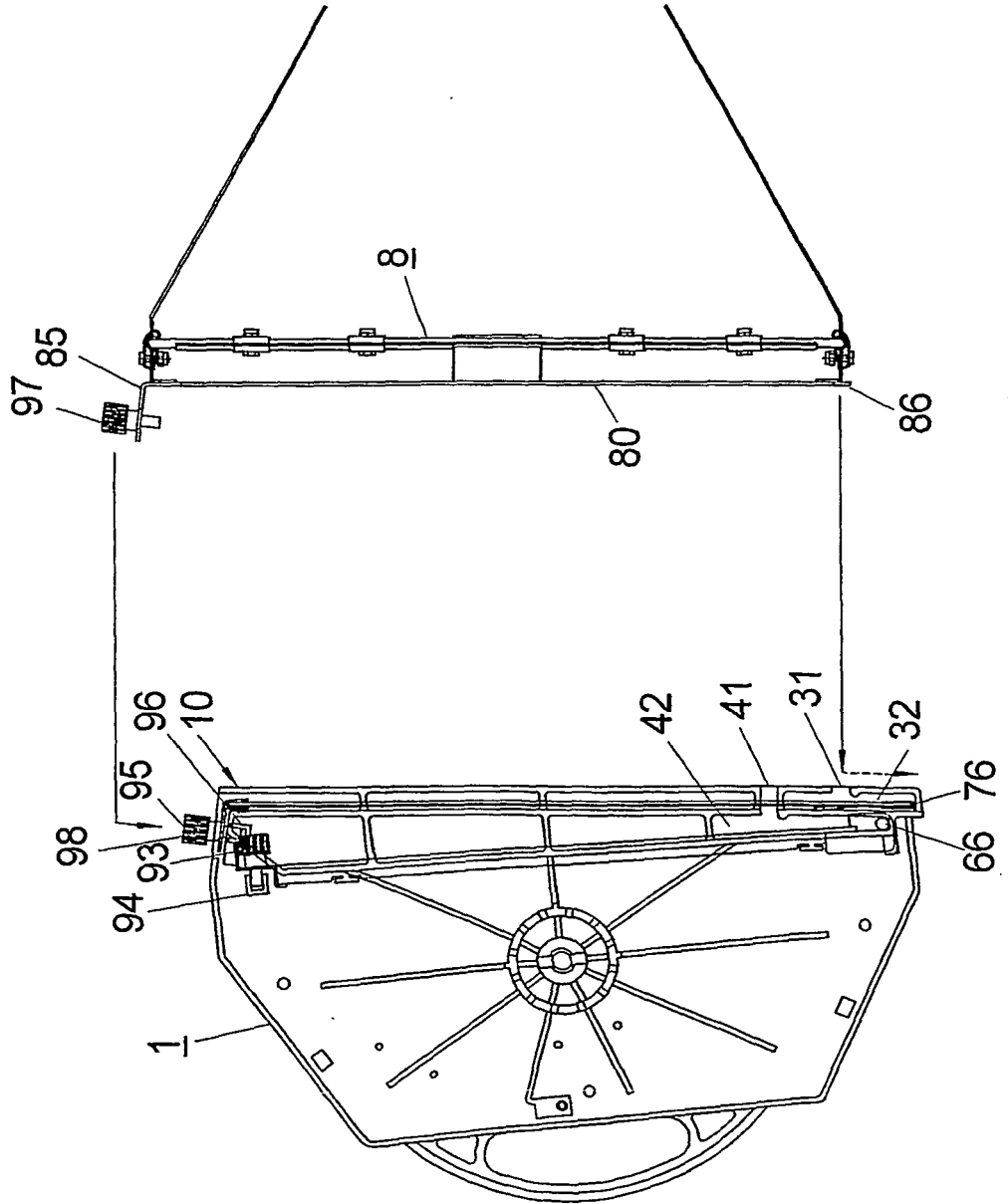


FIG 22