

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90730004.0

51 Int. Cl.⁵: F21V 19/04, F21V 25/04

22 Anmeldetag: 21.03.90

30 Priorität: 23.03.89 DE 3910191

D-1000 Berlin 61(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.90 Patentblatt 90/39

72 Erfinder: Rahn, Erhard
Bayernallee 17
D-1000 Berlin 19(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: Lüke, Dierck-Wilm, Dipl.-Ing.
Gelfertstrasse 56
D-1000 Berlin 33(DE)

71 Anmelder: FRANZ SILL GMBH
Ritterstrasse 9-10

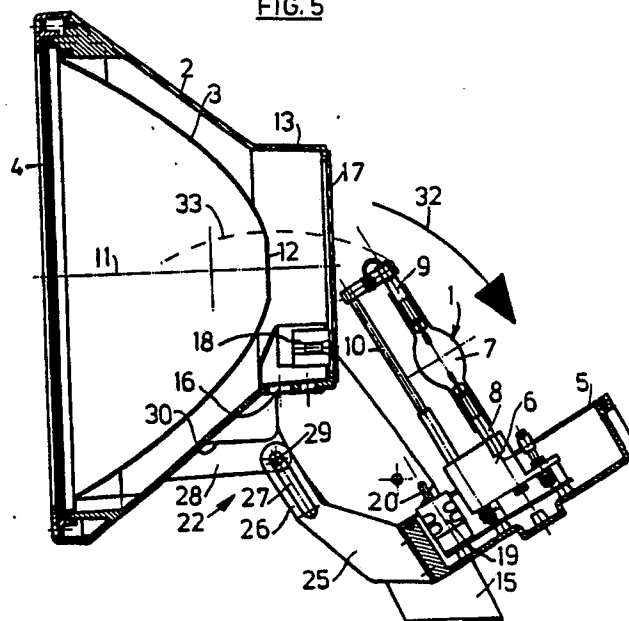
54 **Rotationssymmetrischer Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metall dampflampen.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen rotations-symmetrischen Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metall dampflampen 1, mit einem in einem Gehäuse 2 angeordneten Reflektor 3, mit einem rückwärtigen Gehäusedeckel 5, mit einem Lampen-sockel 6 zur Lagerung der eine zentrale Öffnung 12 des Reflektors 3 durchdringenden Halogen-Metall-dampflampe 1 in der Rotationsachse 11 des Reflektors 3 und mit einer elektrischen Zuleitung.

Um ein leichtes Auswechseln der in der Rota-

tionsachse 11 des Reflektors 3 angeordneten Lampe 1 zu ermöglichen, ist der den Lampensockel 6 auf-nehmende rückwärtige Gehäusedeckel 5 mittels ei-ner Schiebe-Kipplagerung 22 am Gehäuse 2 ab-klappbar gelagert und am Gehäusedeckel 5 sind ein mit dem Lampensockel 6 elektrisch verbundener Stecker 19 und am Gehäuse 2 im Bereich der Gehäuseöffnung 17 eine Steckbuchse 18 angeord-net, an die die elektrische Zuleitung angeschlossen ist.

FIG. 5



Die Erfindung bezieht sich auf einen rotations-symmetrischen Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metalldampflampen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein rotationssymmetrischer Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metalldampflampen der gattungsgemäßen Art ist aus der DE 30 40 583 C 2 bekannt. Das Auswechseln der Halogen-Metall-dampflampen nach dem Abnehmen des rückwärtigen Gehäusedeckels ist hierbei äußerst schwierig, insbesondere bei der Anordnung des Hochleistungsscheinwerfers auf Flutlichtmasten von bis zu 50 m Höhe, da die Lampe auch bei abgenommenen Gehäusedeckel noch unter Spannung steht, so daß die Lampe nicht gefahrlos gewechselt werden kann.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, einen rotationssymmetrischen Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metalldampflampen derart auszubilden, daß die in der Rotationsachse des Reflektors angeordnete und diesen in einer zentrischen Öffnung durchgreifende Halogen-Metalldampflampe leicht auswechselbar angeordnet ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Durch Verwendung des das Gehäuse rückwärtig abschließenden Gehäusedeckels, der den Lampensockel aufnimmt und mittels einer Schiebe-Kipp-Lagerung am Gehäuse abklappbar gelagert ist, ist es möglich, die Halogen-Metalldampflampe in einfacher Weise von der rückwärtigen Seite des Hochleistungsscheinwerfers her auszuwechseln, welche insbesondere bei Anordnung von Hochleistungsscheinwerfern an bis zu 50 m hohen Flutlichtmasten gut zugänglich ist. Die Schiebe-Kipp-Lagerung ermöglicht einerseits, daß diese in der Rotationsachse des Reflektors befindliche Halogen-Metalldampflampe zunächst mittels des Gehäusedeckels um einen bestimmten Bereich aus dem Reflektor nach rückwärts herausgezogen wird, welcher Bereich gerade ausreichend ist, um anschließend ein Abklappen des Gehäusedeckels zusammen mit der Halogen-Metalldampflampe zu ermöglichen, ohne daß diese dann gegen die Randbereiche der zentralen Öffnung des Reflektors stößt. Nach dem Abklappen des Gehäusedeckels ist die Halogen-Metalldampflampe leicht auswechselbar. In gleicher Weise kann der Gehäusedeckel dann mit der neuen Halogen-Metalldampflampe zunächst hochgeklappt und anschließend wieder auf die rückwärtige Seite des Gehäuses des Hochleistungsscheinwerfers aufgeschoben werden, wobei die Halogen-Metalldampflampe in der Rotationsachse des Reflektors axial verschoben wird.

Es ist zwar bereits ein rotationssymmetrischer Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metall-dampflampen bekannt, welcher einen rückwärtigen

Gehäusedeckel aufweist, der abklappbar am Gehäuse gelagert ist. Hierbei ist die Halogen-Metall-dampflampe jedoch quer zur Rotationsachse des Reflektors eingebaut und im Gehäusedeckel gesockelt. Dies bedingt einen zweigeteilten Reflektor, dessen zentraler Teil am Gehäusedeckel selbst hinter der Halogen-Metalldampflampe angeordnet ist und zusammen mit dem Gehäusedeckel abgeklappt wird, wohingegen der übrige, kreis-ringförmige Teil des Reflektors im Gehäuse angeordnet ist. Hierbei wird der Gehäusedeckel um eine untere, horizontale Achse geklappt. Nachteilig hierbei ist, daß die beiden, Molybdän-Folien enthaltenden Enden der Halogen-Metalldampflampe Rückstrahlungen vom Reflektor erhalten, da beide Enden innerhalb des Reflektors angeordnet sind. Diese Wärmestrahlungen bewirken eine Zerstörung der Molybdänfolien an beiden Enden der Lampe.

Demgegenüber befindet sich die Halogen-Metalldampflampe beim erfindungsgemäßen rotations-symmetrischen Hochleistungsscheinwerfer in der Rotationsachse des Reflektors, wobei nur ein einteiliger Reflektor mit einer kleinen zentralen Loch-Öffnung erforderlich ist. Der einteilige Reflektor hat einen höchstmöglichen Wirkungsgrad, da in der Hauptlichtverteilung der Lampe eine 100%ige Bündelung der Lichtstrahlung möglich ist. Beide Molybdän-Folien der Lampenenden erhalten keine Rückstrahlungen vom Reflektor, da das hintere Ende der Lampe außerhalb des Reflektors im rückwärtigen Gehäusedeckel und das vordere Ende der Lampe im großen Öffnungsbereich des Reflektors angeordnet sind, wobei Licht- und Wärmestrahlung parallel an den Molybdän-Folien-Quetschstellen vorbeigeführt werden, ohne eine Aufheizung zu bewirken.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Diese betreffen einerseits die bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schiebe-Kipp-Lagerung des Gehäusedeckels und andererseits die Anordnung eines mit dem Lampensockel elektrisch verbundenen Steckers am Gehäusedeckel sowie einer Steckbuchse am Gehäuse im Bereich der Gehäuseöffnung, wobei diese Steckbuchse an die elektrische Zuleitung angeschlossen ist. Beim Ziehen bzw. Schieben des rückwärtigen Gehäusedeckels werden zugleich mit dem axialen Herausziehen der Halogen-Metalldampflampe aus dem Reflektor die Steckkontakte des Steckers aus der gehäusefesten Steckbuchse herausgezogen, so daß bereits vor dem Abklappen des Gehäusedeckels jegliche elektrische Verbindung zwischen dem Lampensockel und der elektrischen Zuleitung zum Halogen-Hochleistungsscheinwerfer unterbrochen ist. Hierdurch wird eine unfallsichere Möglichkeit zum Auswechseln der Halogen-Metalldampflampe von bis zu 2000 Watt geschaffen, da die Lampe und deren

Lampensockelteile nach dem Herausziehen des rückwärtigen Gehäusedeckels keine Spannung mehr führen können.

Bei dem bekannten Hochleistungsscheinwerfer mit abklappbarem Gehäusedeckel sind ein Schalter und ein Kontaktstück zwischen Gehäuseöffnung und Gehäusedeckel angeordnet. Dies bedingt ein Schaltschütz, um die über die Zuleitung zugeführte Spannung abzuschalten, damit die Metaldampflampe spannungslos wird. Das Schaltschütz sitzt regelmäßig außerhalb des Scheinwerfers und bedingt demzufolge eine separate Zuleitung. Zur Wartung muß die Zuleitung vom Gehäusedeckel elektrisch abgeklemmt werden, um die Hochspannungseinrichtungen des Hochleistungsscheinwerfers zu warten. Demgegenüber kann beim erfindungsgemäßen Hochleistungsscheinwerfer der rückwärtige Gehäusedeckel nach dem Herausziehen und Abklappen ohne weitere Tätigkeiten vom Gehäuse abgenommen und zu Wartungsarbeiten vom Hochleistungsscheinwerfer entfernt werden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Einen vertikalen Querschnitt durch den rotationssymmetrischen Hochleistungsscheinwerfer für Halogen-Metaldampflampen,

Fig. 2 einen partiellen horizontalen Querschnitt durch die Drehachse des Scheinwerfers,

Fig. 3 den vertikalen Querschnitt gemäß Fig. 1 nach dem axialen Zurückziehen des rückwärtigen Gehäusedeckels,

Fig. 4 den partiellen horizontalen Querschnitt gemäß Fig. 2 nach dem Zurückziehen des rückwärtigen Gehäusedeckels und

Fig. 5 den vertikalen Querschnitt nach dem Abklappen des zurückgezogenen Gehäusedeckels vom Gehäuse des Hochleistungsscheinwerfers.

Der rotationssymmetrische Hochleistungsscheinwerfer für eine Halogen-Metaldampflampe 1 umfaßt ein kegelstumpfförmiges Gehäuse 2, einen darin angeordneten parabolischen Reflektor 3, eine vordere Abdeckscheibe 4, einen rückwärtigen Gehäusedeckel 5 und einen darin befestigten Lampensockel 6 für die Lampe 1. Diese weist einen Lampenkolben 7 und zwei Molybdän-Folien enthaltende dünne Lampenenden 8, 9 auf, von denen das rückwärtige Lampenende 8 unmittelbar in den Lampensockel 7 eingesteckt ist und das vordere, zur Abdeckscheibe 4 hinweisende Lampenende 9 an einem Stromzuführungsstab 10 gehalten ist, der ebenfalls im Lampensockel 6 gelagert ist.

Die Lampe 1 ist mit ihrer Längsachse in der Rotationsachse 11 des Gehäuses 2 und des Reflektors 3 angeordnet und durchdringt den Reflektor 3 am rückwärtigen Ende innerhalb einer Öffnung 12, die gerade so groß ist, daß die Lampe 1 zusammen mit dem Stromzuführungsstab 10 in Richtung der

Rotationsachse 11 hindurchgesteckt werden kann.

Das kegelstumpfförmige, rotationssymmetrische Gehäuse 2 umfaßt einen zylindrischen Endbereich 13, an den der entsprechend zylindrisch ausgebildete rückwärtige Gehäusedeckel 5 abgedichtet angesetzt ist. Der Endbereich 13 trägt in der horizontalen Querachse zwei Schwenklager 14, mit welchen das Gehäuse 2 an den Armen 15 eines Befestigungsbügels gelagert ist.

Eine nicht näher dargestellte elektrische Zuleitung ist durch eine Öffnung 16 im Endbereich 13 hindurchgeführt und dann im Gehäuse 2 im Bereich der rückwärtigen Gehäuseöffnung 17 für den Gehäusedeckel 5 an eine Steckbuchse 18 angeschlossen. In die Steckbuchse 18 ist ein Stecker 19 mit seinen Steckerstiften 20 eingesteckt, welche mit den Anschlußkontakten für die Lampe 1 im Lampensockel 6 innerhalb des Gehäusedeckels 5 elektrisch verbunden sind.

Der rückwärtige Gehäusedeckel 5 ist mittels zwei in der Ebene der Schwenklager 14 gelegenen Verschlüssen 21 am Gehäuse 2 festgelegt und kann nach dem Abklappen der Verschlüsse 21 (Fig. 4) mittels einer Schiebe-Kipplagerung 22 vom Gehäuse 2 abgeklappt werden. Hierzu sind in der Ebene der Schwenklager 14 im Bereich der Verschlüsse 21 Lagerstifte 23 in die zum Gehäuse 2 gerichtete Stirnseite des Gehäusedeckels 5 eingesetzt, wobei die Lagerstifte 23 parallel zur Rotationsachse 11 verlaufen und in Steckbuchsen 24 eingreifen, die in der rückwärtigen Stirnseite der Gehäuseöffnung 17 ausgebildet sind (Fig. 4). Parallel zu den Lagerstiften 23 und zur Rotationsachse 11 sind die Steckerstifte 20 des Steckers 19 im Gehäusedeckel 5 angeordnet, wobei die Steckerstifte 20 in entsprechend ausgerichtete Kontaktklappen der Steckbuchse 18 eingreifen, die in der Gehäuseöffnung 17 angeordnet ist. Die Schiebe-Kipplagerung 22 umfaßt ferner zwei auf der Unterseite des Gehäusedeckels 5 fest angebrachte abgewinkelte Scharnierarme 25, welche an ihren freien Enden parallele Scharnierteile 26 aufweisen, die mit Langlöchern 27 versehen sind. Die Scharnierteile 26 und die Langlöcher 27 verlaufen parallel zur Rotationsachse 11 und damit zu den Lagerstiften 23, jedoch in einem radialen Abstand, der größer ist, als der halbe Radius des Gehäusedeckels 5. Im unteren Bereich des Gehäuses 2 sind Führungen 28 für die Scharnierteile 26 vorgesehen, welche Führungen 28 am rückwärtigen Teil Lagerbolzen 29 tragen, welche in die Langlöcher 27 der Scharnierteile 26 eingreifen. Die Oberseiten 30 der Führungen 28 dienen zur gießbaren Anlage der Scharnierteile 26.

Zum Auswechseln der Lampe 1 muß der rückwärtige Gehäusedeckel 5 vom Gehäuse 2 abgenommen werden. Hierzu werden zunächst die beiden in der Ebene der Schwenklager 14 gelegenen

Verschlüsse 21 vom Gehäusedeckel 5 gelöst, wie es in Fig.4 dargestellt ist. Anschließend wird der Gehäusedeckel 5 in Richtung des Pfeiles 31 (Fig.3) nach rückwärts gezogen, wobei die in den Steckbuchsen 24 geführten Lagerstifte 23 des Gehäusedeckels 5 eine parallele Führung des Gehäusedeckels 5 in der Richtung der Rotationsachse 11 erzwingen, so daß die Lampe 1, die in ihrer Endlage innerhalb des Reflektors 3 befindlich ist (Fig.1), mit ihrer im Querschnitt dicksten Stelle vollständig aus der Öffnung 12 des Reflektors 3 nach rückwärts herausgezogen ist. Gleichzeitig mit dem Abziehen des Gehäusedeckels 5 vom Gehäuse 2 werden die Steckerstifte 20 des Steckers 19 aus den zugeordneten Kontakten der Steckbuchse 18 herausgezogen, wie es in Fig.3 dargestellt ist. Während des gesamten Schiebevorganges des Gehäusedeckels 5 werden die Oberkanten der Scharnierteile 26 an den Oberseiten 30 der Führungen 28 entlanggeführt, solange, bis die Lagerbolzen 29 am Ende der Langlöcher 27 angekommen sind (Fig.3). Nunmehr kann der Gehäusedeckel 5 gemäß Fig. 5 in Richtung des Drehpfeiles 32 vom Gehäuse 2 abgeklappt werden, wobei die Lagerbolzen 29 als Drehachse für den Gehäusedeckel 5 dienen. Das vorderste, mit dem Ende des Stromführungsstabes 10 verbundene Lampenende 9 der Lampe 1 wird dabei auf einem Radius geführt, der in Fig. 5 mit den gestrichelten Linien 33 dargestellt ist, die gerade noch innerhalb der rückwärtigen Öffnung 12 des Reflektors 3 liegen. Die Lampe 1 kann nunmehr leicht ausgewechselt werden, wobei bereits vor der rückwärtigen Endstellung des Gehäusedeckels 5 gemäß Fig. 3 die elektrische Stromzuführung zum Lampensockel 6 getrennt worden ist, so daß die Lampe 1 vollständig spannungslos ist. Das Wiedereinsetzen der Lampe 1 erfolgt in umgekehrter Weise durch Einschwenken der Lampe 1 in das Gehäuse und durch axiales Aufschieben des Gehäusedeckels 5 auf das Gehäuse 2 unter gleichzeitiger Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen Steckbuchse 18 und Stecker 19 und anschließend dem Verriegeln des Gehäusedeckels 5 mittels der Verschlüsse 21.

Ansprüche

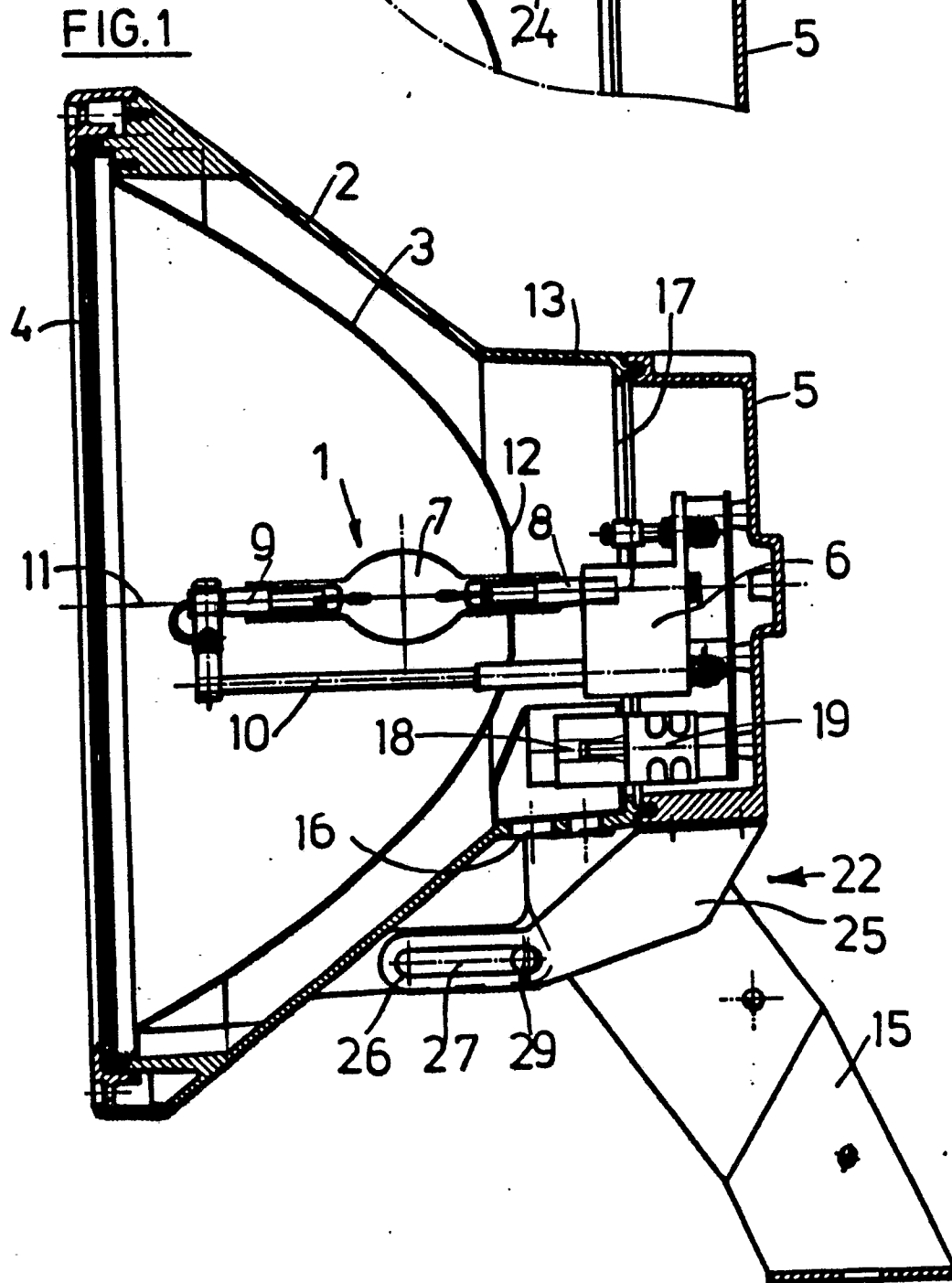
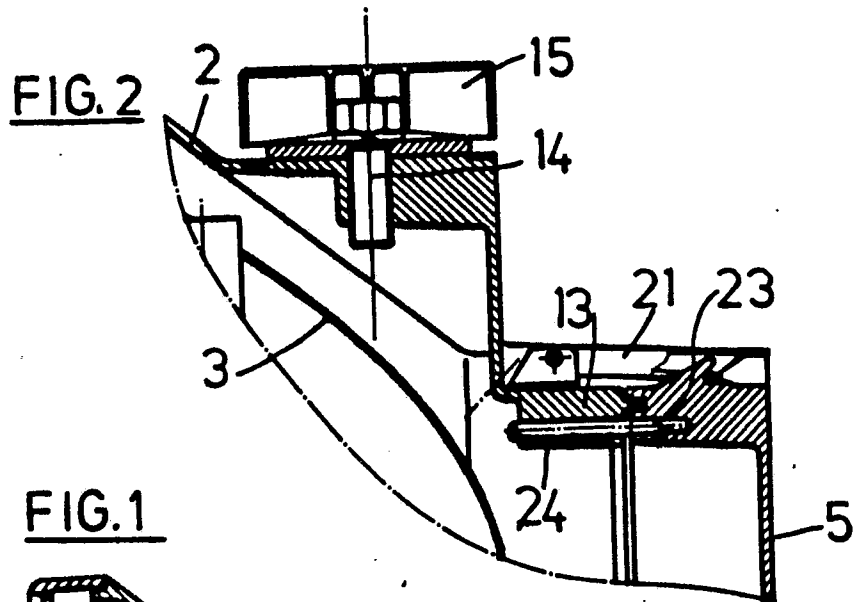
1. Rotationssymmetrischer Hochleistungscheinwerfer für Halogen-Metalldampflampen, mit einem in einem Gehäuse angeordneten Reflektor, mit einem rückwärtigen Gehäusedeckel, mit einem Lampensockel zur Lagerung der eine zentrale Öffnung des Reflektors durchdringenden Halogen-Metalldampflampe in der Rotationsachse des Reflektors und mit einer elektrischen Zuleitung, **dadurch gekennzeichnet,** daß der den Lampensockel (6) aufnehmende rück-

wärtige Gehäusedeckel (5) mittels einer Schiebe-Kipplagerung (22) am Gehäuse (2) abklappbar gelagert ist und daß am Gehäusedeckel (5) ein mit dem Lampensockel (6) elektrisch verbundener Stecker (19) und am Gehäuse (2) im Bereich der Gehäuseöffnung (17) eine Steckbuchse (18) angeordnet sind, an die die elektrische Zuleitung angeschlossen ist.

2. Rotationssymmetrischer Hochleistungscheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebe-Kipplagerung (22) aus mindestens einem, den Gehäusedeckel (2) in Richtung der Rotationsachse (11) führenden Lagerstift (23) und einem Kippscharnier (26, 27, 29) gebildet ist, dessen einer Scharnierteil (26) ein Langloch (27) aufweist, in dem der Lagerbolzen (29) des anderen Scharnierteiles (28) über die Länge des Lagerstiftes (23) geführt ist.

3. Rotationssymmetrischer Hochleistungscheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei diametral gegenüberliegende, am Umfang des Gehäusedeckels (5) angeordnete Lagerstifte (23) und zwei parallele Scharnierteile (26) mit Langlöchern (27) vorgesehen sind, denen jeweils ein axialer Lagerbolzen (29) am Gehäuse (2) bzw. ein durchgehender Lagerbolzen am Gehäuse (2) zugeordnet sind.

4. Rotationssymmetrischer Hochleistungscheinwerfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden parallelen Scharnierteile (26) an abgewinkelten, am Gehäusedeckel (5) befestigten Scharnierarmen (25) angebracht sind und mit ihren Oberkanten an den Oberseiten (30) der Führung (28) am Gehäuse (2) geführt sind.



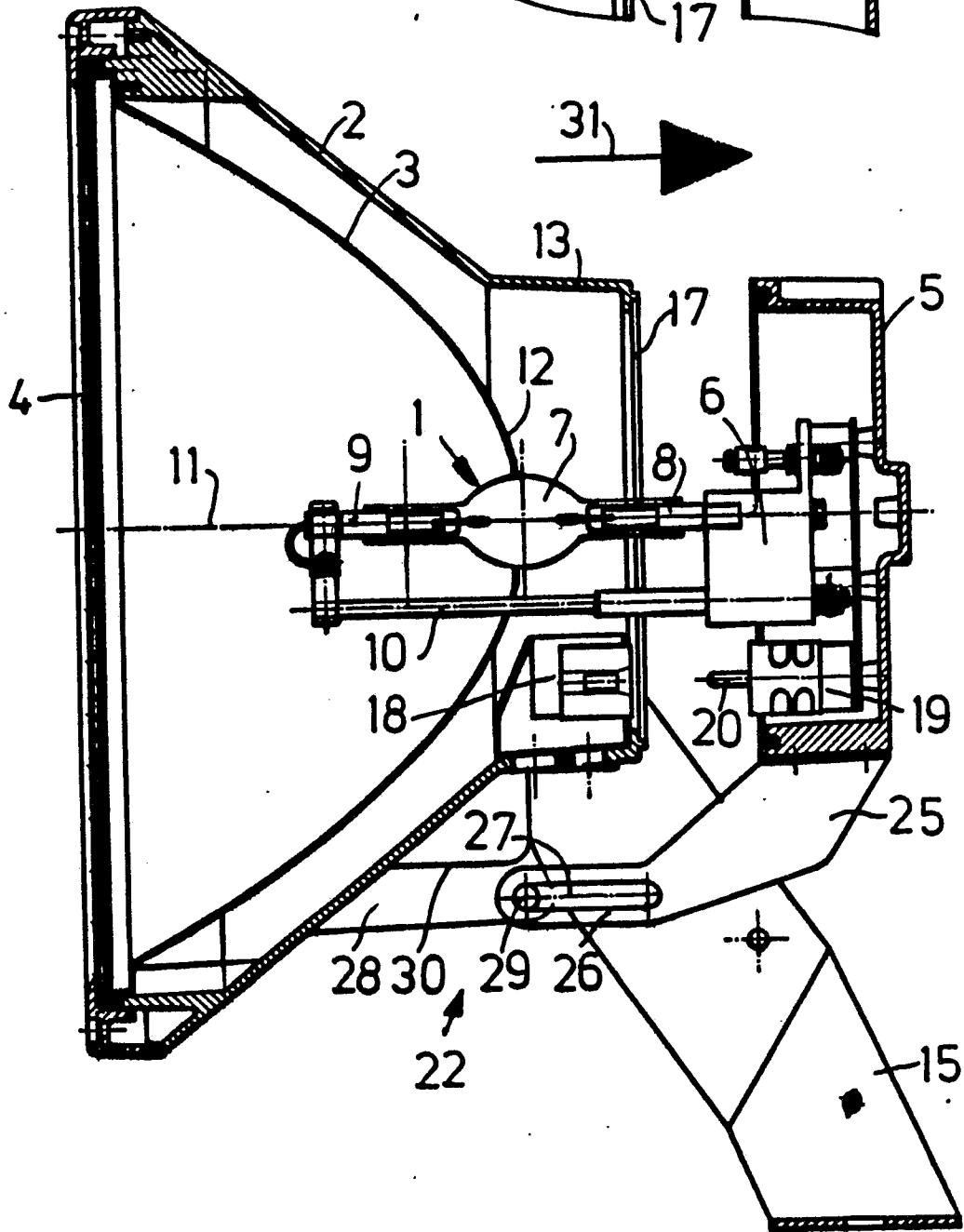
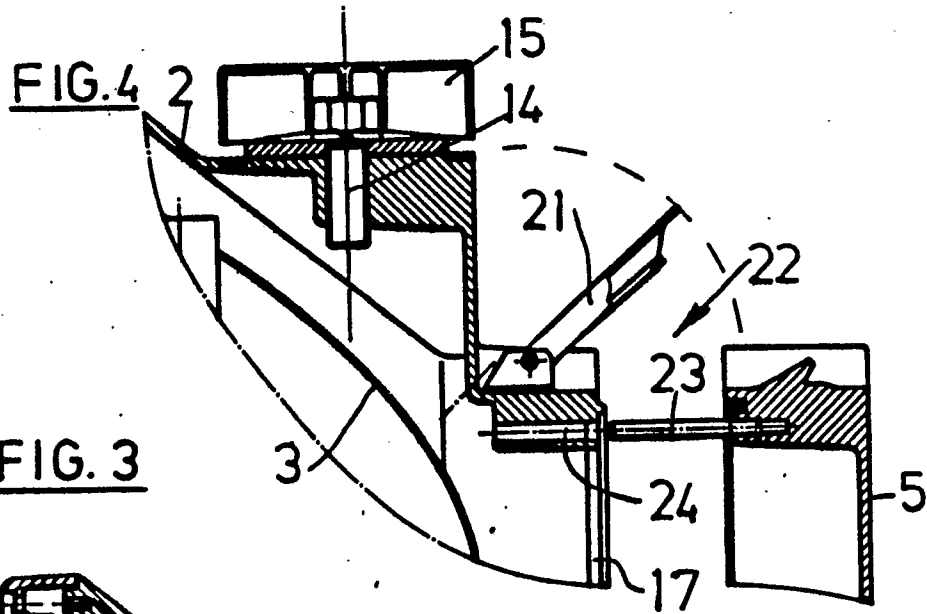
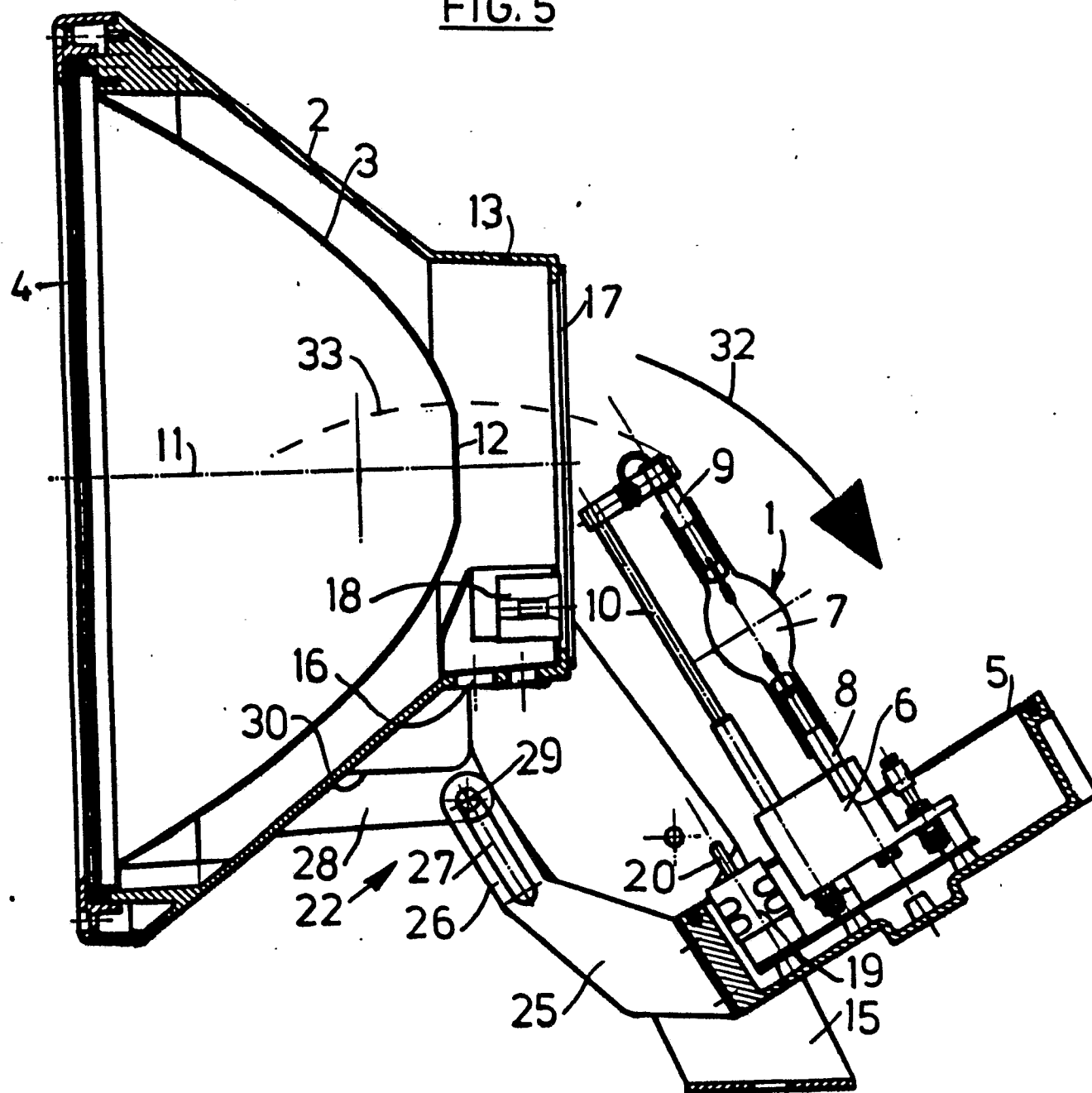


FIG. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 201 428 (PEUSCET) * Seite 4, Zeilen 21-33 *	1	F 21 V 19/04
A	---	2	F 21 V 25/04
Y	FR-A-2 174 753 (HOLOPHANE) * Seite 4, Zeilen 1-10 *	1	
A	---		
A	US-A-2 569 143 (BENNETT) * Figuren 1-2 *	1	
A	---		
A	US-A-1 890 167 (SHEELY) * Figuren 2-3 *	1	
A	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-07-1990	Prüfer FOUCRAY R.B.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			