

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 678 706 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.09.1999 Patentblatt 1999/35**

(51) Int Cl.6: **F21V 21/04**

(21) Anmeldenummer: **95105574.8**

(22) Anmeldetag: **13.04.1995**

(54) **Deckeneinbauleuchte**

Ceiling recessed lighting fixture

Armature d'éclairage encastrée au plafond

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB LI LU NL**

(30) Priorität: **20.04.1994 DE 9406546 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.10.1995 Patentblatt 1995/43**

(73) Patentinhaber: **Firma tecnolight Leuchten GmbH  
59755 Arnsberg (DE)**

(72) Erfinder: **Nieder, Gerd  
D-59757 Arnsberg (DE)**

(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem. et al  
Patentanwaltskanzlei Fritz  
Mühlenberg 74  
59759 Arnsberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 016 531                      FR-A- 2 683 617**

**EP 0 678 706 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Deckeneinbauleuchte nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Bei den bekannten Deckeneinbauleuchten der oben genannten Art ist das Oberteil des Tragrahmens deckenseitig verschlossen. Am Tragrahmen werden zum einen in das Leuchteninnere hineinragende Reflektorhalterungen, Lampenfassungen und Anschlüsse befestigt. Außerdem werden andere Installationselemente, wie z.B. Vorschaltgeräte, Anschlußklemmen oder dergleichen meist an der Außenseite des Oberteils oder an der Außenseite eines der Arme befestigt. Da der Tragrahmen ein einstückiges Aluminiumgußteil ist, bereitet die Anbringung der genannten Leuchtenteile am Tragrahmen Schwierigkeiten. Hierfür mußten bislang Körnungen im Gußteil vorgenommen werden, so daß danach in mehreren Arbeitsgängen die für die Befestigung der einzelnen Leuchtenteile erforderlichen Bohrungen angebracht werden konnten, wobei je nach Leuchtentyp eine unterschiedliche Anzahl Bohrungen an unterschiedlichen Stellen notwendig war. Es war bislang auch nicht sinnvoll, das Herstellungs- und Montageverfahren dadurch zu rationalisieren, daß man für verschiedene Leuchtentypen von vorne herein unterschiedliche Tragrahmen bereit stellte, da die Tragrahmen gegossen werden und dies mit erheblichen Werkzeugkosten verbunden wäre. Die Schwierigkeit lag also in der relativ aufwendigen mechanischen Bearbeitung des gegossenen Tragrahmens.

**[0003]** Aus der DE 40 16 531 A1 ist ein Lichtstrahler bekannt, der ein Grundgestell aufweist, an dem ein Lampenträger längs Streben verschiebbar angebracht ist. Der Reflektor besteht aus einem gestellfesten Reflektorteil und einem darin verschiebbaren Kopfspiegel, der den rückwärtigen Abschluß des Reflektors bildet. Der Kopfspiegel ist an dem Lampenträger angebracht und kann zusammen mit diesem verschoben werden. Die Lampenfassung ist an dem Lampenträger lösbar festgeklemmt und trägt an ihrer Rückseite eine Leiterplatte mit den für den Lampenbetrieb erforderlichen Bauteilen.

Der Lichtstrahler weist ein Grundgestell auf, das durch die Wandöffnung einer Wand hindurch an der Wand befestigt wird.

**[0004]** Das Grundgestell besteht aus einem ringförmigen Rahmen, der mit Spiel in die Wandöffnung einsetzbar ist und sich mit einem Stützflansch an der Frontseite der Wandöffnung abstützt. Von der Rückseite des Rahmens stehen starr mit diesem verbundene Rundstäbe nach hinten ab, welche den Lampenträger mit Lampenfassung sowie die benötigten elektrischen Komponenten wie zum Beispiel Vorschaltgerät tragen. Durch Verändern des Abstandes des Lampenträgers gegenüber dem Grundgestell ist eine Veränderung der Abstrahlcharakteristik des Lichtstrahlers möglich. Nachteilig an dieser Ausführungsform ist der hohe fertigungs-

technische Aufwand. Eine Veränderung des Leuchtmittels würde hier den im zuvor beschriebenen Stand der Technik bereits genannten Aufwand zur Veränderung des Lampenträgers nach sich ziehen.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Deckeneinbauleuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Tragrahmen für unterschiedlich konzipierte Leuchtentypen geeignet ist und aufwendige Bearbeitungsvorgänge am Tragrahmen im Zusammenhang mit der Befestigung der daran anzubringenden Leuchtenteile entfallen können.

**[0006]** Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine erfindungsgemäße Deckeneinbauleuchte der genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

**[0007]** Erfindungsgemäß besteht der Tragrahmen aus einem einstückigen Gußteil aus Aluminium, wobei die Arme Aussparungen aufweisen, die geeignete Mittel zur Befestigung des Tragrahmens in der Deckenöffnung aufnehmen können und wobei der Tragrahmen radial nach innen weisende am Oberteil angegossene Befestigungsglaschen aufweist, die Befestigungselemente zur Anbringung des Geräteträgers aufnehmen können. Die Deckenleuchte bietet den Vorteil, daß unabhängig von der Art des Leuchtmittels und der Installationselemente, und damit des Geräteträgers, ein gleichartiger Tragrahmen sowie unveränderte Befestigungsglaschen verwendet werden können. Änderungen von Leuchtmittel und Installationselementen ziehen daher nur Änderungen an dem Geräteträger nach sich.

**[0008]** Andere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele ersichtlich werden, wobei auf die beiliegenden Zeichnungen Bezug genommen wird. Darin zeigen

Fig. 1 eine seitliche Ansicht des Tragrahmens ohne Reflektor und Geräteträger;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Tragrahmen gemäß dem Pfeil II in Fig. 1;

Fig. 3 einen senkrechten Schnitt durch den Tragrahmen mit einem Geräteträger für Kompaktleuchtstofflampen;

Fig. 4 eine seitliche Ansicht des Reflektors, der gemäß dem Pfeil in den in Fig. 3 abgebildeten Tragrahmen eingeschoben werden kann.

Fig. 5a eine Seitenansicht eines Geräteträgers für Halogen-Metaldampflampen, Hochdruck-Metallhalogendampf-Lampen und Hochdruck-Natriumdampf-Lampen;

Fig. 5b eine Seitenansicht eines Geräteträgers für Niedervolt-Halogen-Lampen.

**[0009]** Wie aus den Fig. 1 und Fig. 3 ersichtlich ist, weist die Deckeneinbauleuchte einen Tragrahmen 1 auf, der vorzugsweise aus einem einstückigen Aluminiumgußteil hergestellt wird und einen Kegelstumpfmantel 2, zwei Arme 3 und eine ringförmige Anlage 4 für eine Deckenöffnung umfaßt. Am äußeren Rand der ringförmigen Anlage 4 ist ein horizontaler Deckeneinbauring 5 ausgeformt, der nach dem Einbau der Leuchte in die Decke eines Raumes auf der Decke aufliegt. Die Arme 3 verbinden den Kegelstumpfmantel 2 mit der ringförmigen Anlage 4, wobei sie einen Abschnitt umfassen, der den gleichen Neigungswinkel zur Rotationsachse des Kegelstumpfmantels 2 aufweist wie dieser, sowie einen in Richtung auf die ringförmige Anlage 4 daran anschließenden Abschnitt, der parallel zu der Rotationsachse verläuft. Der parallele Abschnitt der Arme 3 weist Aussparungen 7 auf, die zur Befestigung des Tragrahmens 1 in einer Decke mittels geeigneter Befestigungselemente genutzt werden können. Vorzugsweise ist der parallele Abschnitt der Arme 3 an seiner Außenseite mit einer Sägezahnprofilierung 6 versehen, um eine sichere Verbindung des Tragrahmens 1 mit den Befestigungselementen (siehe Fig. 3) zu gewährleisten.

**[0010]** In dem Deckeneinbauring 5 ist ein ringförmiger Absatz 8 zur Aufnahme des Auflagerings 10 des Reflektors 9 ausgenommen (siehe Fig. 1 und Fig. 4). Weiterhin sind an der dem Deckeneinbauring 5 gegenüberliegenden Seite des Tragrahmens 1, am hinteren Rand im Innern des Kegelstumpfmantels 2, drei Befestigungslaschen 11 mit Gewindebohrungen 12 ausgeformt (Fig. 2).

**[0011]** An diesen Laschen 11 können mittels Schrauben oder anderer geeigneter Befestigungsmittel Geräteträger 13, 24, 27 befestigt werden (Fig. 3, Fig. 5a und Fig. 5b). In Fig. 3 ist der Einbau eines Geräteträgers 13 für eine Kompaktleuchtstofflampe abgebildet. Der Geräteträger 13 ist aus einem Stück Blech geformt, und weist eine kreisförmige Platte 14 auf, die die obere Öffnung des Kegelstumpfmantels 2 abdeckt. An dieser kreisförmigen Platte 14 des Geräteträgers 13 sind zwei aus Federstahl geformte Spangen 15 befestigt, die als Reflektorhalterungen dienen. Die Spangen 15 sind an gegenüberliegenden Seiten im Randbereich der kreisförmigen Platte 14 angebracht und ragen durch den Kegelstumpfmantel 2 hindurch. Die Spangen 15 umfassen einen unteren, geraden oder nur wenig in Richtung Mantel geneigten Abschnitt, einen daran anschließenden in Richtung auf die Kegelstumpfachse gebogenen Abschnitt und einen oberen Abschnitt, der wieder in Richtung auf den Mantel zurücktritt. Durch den in Richtung auf die Kegelstumpfachse verlaufenden Abschnitt der Spangen 15 werden federnde Rasten 16 gebildet, hinter denen eine ringförmige Haltewulst 17 einrasten kann, die am hinteren Ende des in den Tragrahmen 1 einschiebbaren Reflektors 9 ausgeformt ist.

**[0012]** In der eingerasteten Stellung des Reflektors 9 liegt der Auflagering 10 paßgenau in dem ringförmigen Absatz 8 des Deckeneinbaurings, so daß der Reflektor

9 sich nicht weiter in den Tragrahmen 1 hinein bewegen kann. Dabei weisen der Auflagering 10 und der ringförmige Absatz 8 in etwa die gleiche Dicke auf, um ein angenehmes äußeres Erscheinungsbild der Deckeneinbauleuchte zu gewährleisten.

**[0013]** Desweiteren ist auf der Innenseite der kreisförmigen Platte 14 eine Lampenfassung 18 montiert, deren Zuleitungen 19 durch eine Aussparung 20 in dem Kegelstumpfmantel 2 aus dem Innern des Kegelstumpfmantels 2 herausgeführt werden (Fig. 3).

**[0014]** Zudem weist der Geräteträger 13 einen ebenfalls aus dem gleichen Blech geformten Abschnitt auf, der zusammen mit einem der Arme 3 eine gehäuseähnliche Aufnahme 21 für daran montierte Vorschalt Elemente 22 bildet. Die Zuleitungen 19 können von den Vorschalt Elementen 22 an außen, im Bereich der Vorschalt Elemente 22, an dem Geräteträger 13 montierte Anschlußklemmen 23 weitergeleitet werden.

**[0015]** Der Geräteträger 13 ist nur mittels der in die drei Befestigungslaschen 11 eingreifenden Schrauben mit dem Tragrahmen 1 verbunden und kann je nach verwendetem Lampentyp gewählt und schnell ausgetauscht werden.

**[0016]** Es wird nun Bezug genommen auf Figur 5a und 5b, in denen alternative Geräteträger 24, 27 für den Einbau anderer Lampentypen dargestellt sind. In Figur 5a ist ein Geräteträger 24 abgebildet, der für Halogen-Metaldampflampen, Hochdruck-Metallhalogendampflampen und Hochdruck-Natriumdampf-Lampen geeignet ist. Der Geräteträger 24 weist ebenfalls eine kreisförmige Platte 14 auf, an deren Innenseite eine Lampenfassung 25 und Spangen 15 befestigt sind. Anstelle der gehäuseähnlichen Aufnahme 21 des Vorschalt Elements 22 und der Anschlußklemmen 23 des Geräteträgers 13 (Fig. 3) ist an dem Geräteträger 24 ein Verbindungsstecker 26 zur Versorgungseinheit angebracht.

**[0017]** In Fig. 5b ist ein Geräteträger 27 abgebildet, der für Niedervolt-Halogen-Lampen geeignet ist. An der Innenseite der kreisförmigen Platte 14 des Geräteträgers 27 sind eine Lampenfassung 28 und Spangen 15 befestigt. Anstelle des Verbindungssteckers 26 des Geräteträgers 25 weist der Geräteträger 27 eine Anschlußklemme 29 auf.

### Patentansprüche

1. Deckeneinbauleuchte mit einem Tragrahmen (1) und an diesem Tragrahmen (1) anzubringenden Leuchtenteilen (15, 16) und Installationselementen (18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29), wobei der Tragrahmen (1) ein Oberteil (2) und ein Unterteil mit ringförmigen Anlageflächen (4, 5) für eine Deckenöffnung aufweist, die durch zwei Arme (3) miteinander verbunden sind, wobei das Oberteil (2) die Form eines Kegelstumpfmantels oder eines Zylindermantels mit einer deckenseitig offenen etwa kreisrun-

den Öffnung aufweist, in die von oben her ein Geräteträger (13, 24, 27) eingesetzt werden kann, an dem Leuchtenteile (15, 16) und die Installationselemente (18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29) befestigbar sind,

dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (1) aus einem einstückigen Gußteil aus Aluminiumguß besteht,

daß die Arme (3) Aussparungen (7) aufweisen, die geeignete Mittel zur Befestigung des Tragrahmens in der Deckenöffnung aufnehmen können

und daß der Tragrahmen (1) radial nach innen weisende am Oberteil (2) angegossene Befestigungslaschen (11) aufweist, die Befestigungselemente zur Anbringung des Geräteträgers (13, 24, 27) aufnehmen können.

2. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Geräteträger (13, 24, 27) befestigten Leuchtenteile zwei, an gegenüberliegenden Seiten des Geräteträgers (13, 24, 27) befestigte, in das Oberteil (2) hineinragende Spangen (15) mit Rasten (16) umfassen, hinter denen eine, am hinteren Ende des Reflektors (9) ausgeformte, Haltewulst (16) einrasten kann.

3. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem hinteren Rand des Oberteils (2) ausgeformten Befestigungslaschen (11) Gewindebohrungen (12) aufweisen, in die Schrauben zur Anbringung des Geräteträgers (13, 24, 27) eingeschraubt werden können.

4. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Geräteträger (13) befestigte Installationselemente eine Lampenfassung (18), Zuleitungen (19), ein Vorschaltlement (22) und eine Anschlußklemme (23) umfassen.

5. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Geräteträger (13) so geformt ist, daß er zusammen mit einem der Arme (3) eine gehäuseähnliche Aufnahme (21) für das Vorschaltgerät (22) bildet.

6. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Geräteträger (24) befestigten Installationselemente eine Lampenfassung (25), Zuleitungen (19) und einen Verbindungsstecker (26) zur Versorgungseinheit umfassen.

7. Deckeneinbauleuchte nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Geräteträger (27) befestigten Installationselemente eine Lampenfassung (28), Zuleitungen (19) und eine Anschlußklemme (29) umfassen.

## Claims

1. Ceiling recessed lighting fixture having a supporting frame (1) and lighting parts (15, 16) and installation parts (18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29) to be fastened to this supporting frame, the supporting frame (1) comprising an upper part (2) and a lower part with annular contact surfaces (4, 5) for a ceiling opening which are connected to one another by means two arms (3), the upper part (2) having the shape of a truncated cone or a cylinder jacket with an approximately circular opening open towards the ceiling into which an accessory support (13, 24, 27) is able to be inserted from above, the lighting parts (15, 16) and the installation parts (18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29) being able to be fastened to said accessory support,

characterised in that the supporting frame (1) consists of a one-piece casting made of cast aluminium,

that the arms (3) comprise recesses (7) which are able to receive means suitable for fastening the supporting frame in the opening of the ceiling

and that the supporting frame (1) comprises mounting straps (11) integrally cast with the upper part (2) and being directed radially inwardly which are able to receive fastening elements for mounting the accessory support (13, 24, 27).

2. Ceiling recessed lighting fixture as claimed in claim 1, characterised in that the lighting parts fastened to the accessory support (13, 24, 27) comprise two clips (15) with notches (16) behind which a holding bead (16) formed at the rear end of the reflector (9) is able to be locked, said clips being fastened to opposite sides of the accessory support (13, 24, 27) and extending into the upper part (2).

3. Ceiling recessed lighting fixture as claimed in claims 1 and 2, characterised in that the mounting straps (11) formed at the rear rim of the upper part (2) comprise threaded bores (12) into which screws for mounting the accessory support (13, 24, 27) can be screwed.

4. Ceiling recessed lighting fixture as claimed in claims 1 to 3, characterised in that the installation elements fastened to the accessory support (13) comprise a lamp socket (18), conducting wires (19), a ballast resistor (22) and a connecting terminal (23).

5. Ceiling recessed lighting fixture as claimed in claims 1 to 4, characterised in that the accessory support (13) is designed in such a manner that it forms together with one of the arms (3) a housing-like reception (21) for the ballast resistor (22).

6. Ceiling recessed lighting fixture as claimed in claims 1 to 3, characterised in that the installation elements fastened to the accessory support (24) comprise a lamp socket (25), conducting wires (19) and a plug (26) for the connection to the supply unit.

5

7. Ceiling recessed lighting fixture as claimed in claims 1 to 3, characterised in that the installation elements fastened to the accessory support (27) comprise a lamp socket (28), conducting wires (19) and a connecting terminal (29).

10

### Revendications

1. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond avec un châssis de support (1) et avec des éléments d'éclairage (15, 16) et des éléments d'installation (18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29) à fixer à ce châssis de support (1), où le châssis de support (1) présente une partie supérieure (2) et une partie inférieure avec des surfaces d'application de forme annulaire (4, 5) pour une ouverture dans le plafond, les deux parties étant reliées l'une à l'autre par deux bras (3), où la partie supérieure présente la forme d'une enveloppe tronconique ou d'une enveloppe cylindrique avec une ouverture sensiblement de forme circulaire ouverte côté plafond, ouverture dans laquelle depuis le haut peut être introduite un support d'équipement (13, 24, 27), auquel peuvent être fixés les éléments d'éclairage (15, 16) et les éléments d'installation (18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29),

15

20

25

30

caractérisée

en ce que le châssis de support (1) est constitué par une seule pièce moulée en aluminium,

35

en ce que les bras (3) présentent des évidements (7), qui peuvent recevoir les moyens appropriés pour la fixation du châssis de support dans l'ouverture du plafond, et en ce que le châssis de support (1) présente des pattes de fixation (11) orientées radialement vers l'intérieur et moulées en une pièce avec la partie supérieure (2), pattes de fixation qui peuvent recevoir les éléments de fixation pour la fixation du support d'équipement (13, 24, 27).

40

45

2. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments d'éclairage fixés au support d'équipement (13, 24, 27) comprennent deux agrafes (15) avec moyens d'encliquetage (16), les agrafes (15) étant fixées à des côtés diamétralement opposés du support d'équipement (13, 24, 27) et s'engageant dans la partie supérieure (2), agrafes derrière lesquelles peut d'encliquer un bourrelet de fixation (16) formée sur l'extrémité arrière du réflecteur (9).

50

55

3. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond sui-

vant les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les pattes de fixation (11) formées sur le bord arrière de la partie supérieure (2) présentent des forures filetées, dans lesquelles peuvent être vissés mes vis pour la fixation du support d'équipement (13, 24, 27).

4. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond suivant les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les éléments d'installation fixés au support d'équipement (13) comprennent une douille pour lampe (18), des conducteurs d'alimentation (19), un élément de rhéostat (22) et une borne de connexion (23).

5. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond suivant les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le support d'équipement (13) est formé de manière telle que conjointement avec l'un des bras (3) il forme un logement (21) en forme de boîtier pour l'élément de rhéostat (22).

6. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond suivant les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les éléments d'installation fixés au support d'équipement (24) comprennent une douille pour lampe (25), des conducteurs d'alimentation (19) et une fiche de connexion (26) à l'unité d'alimentation.

7. Armature d'éclairage encastrée dans le plafond suivant les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les éléments d'installation fixés au support d'équipement (24) comprennent une douille pour lampe (28), des conducteurs d'alimentation (19) et une borne de connexion (29).

Fig.1

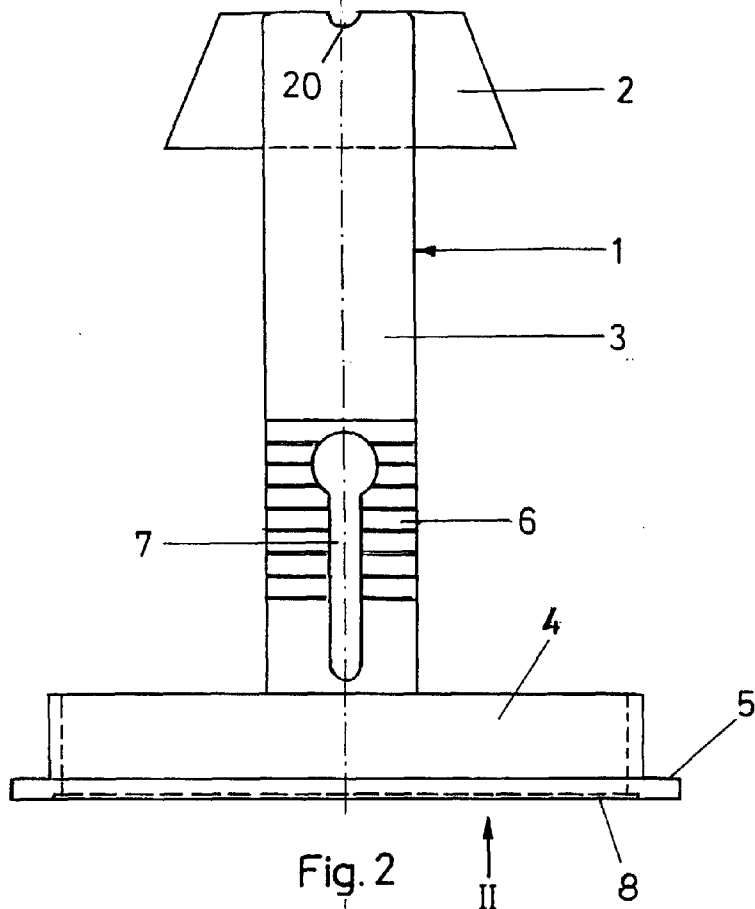


Fig. 2

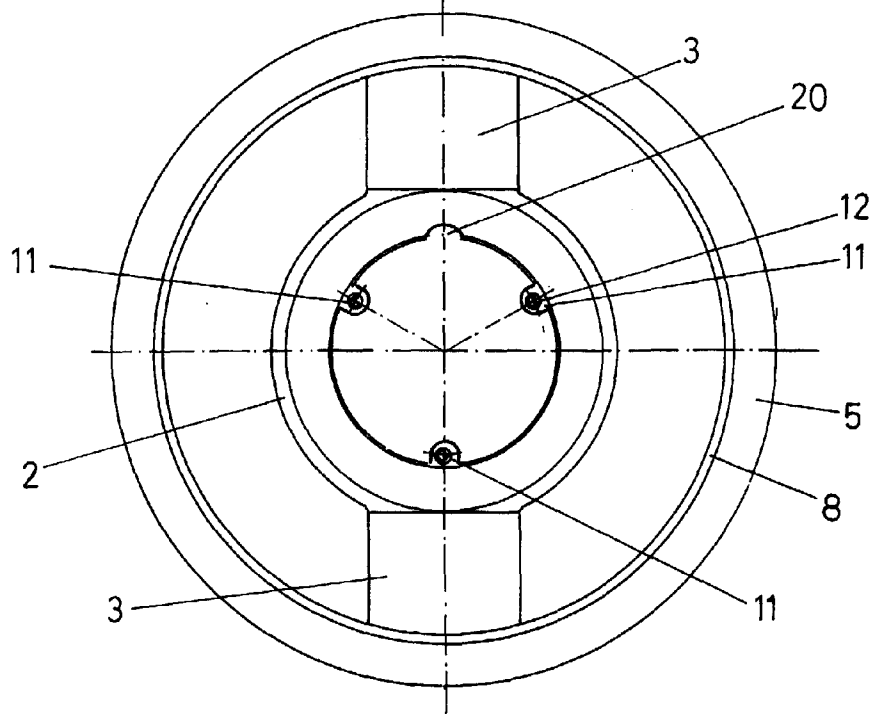


Fig. 3

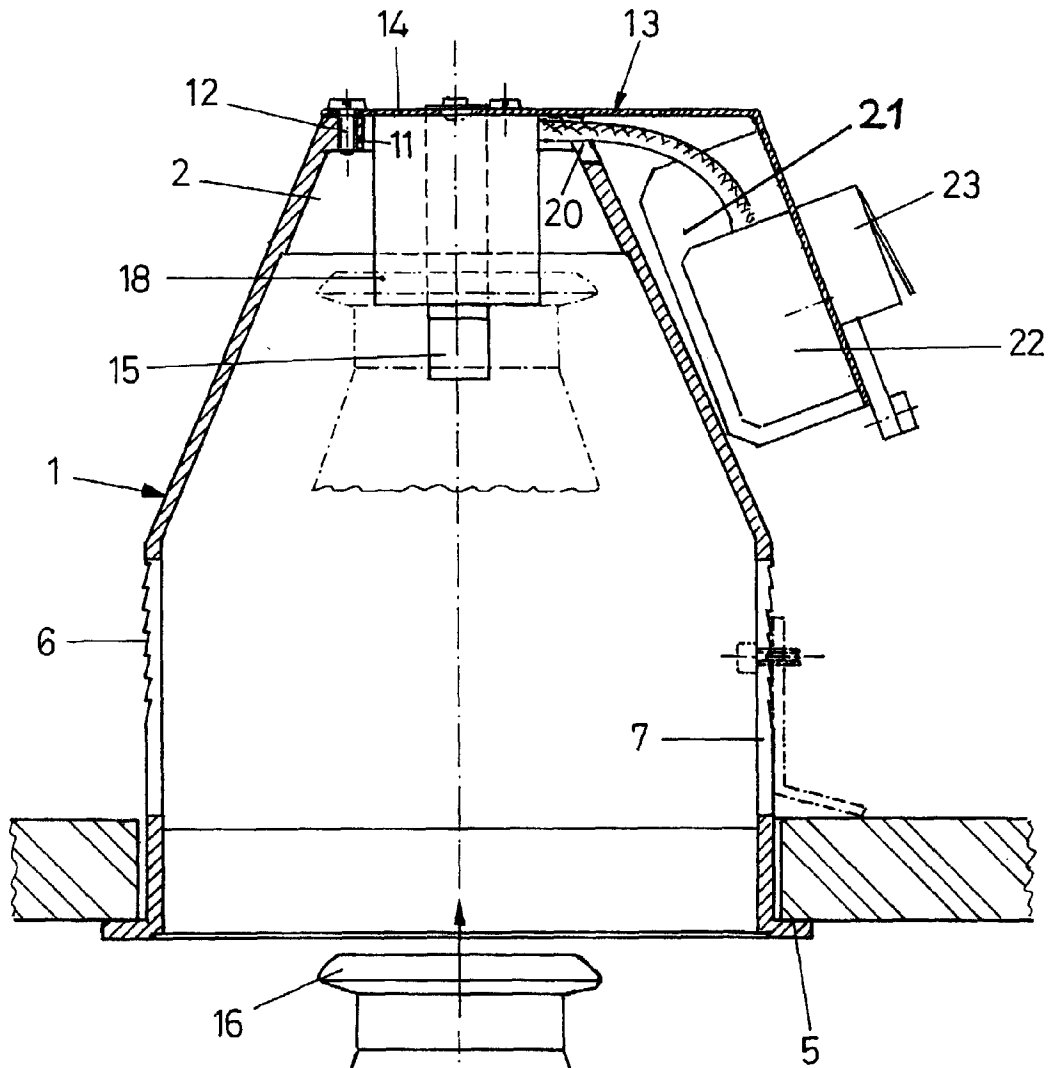


Fig. 4

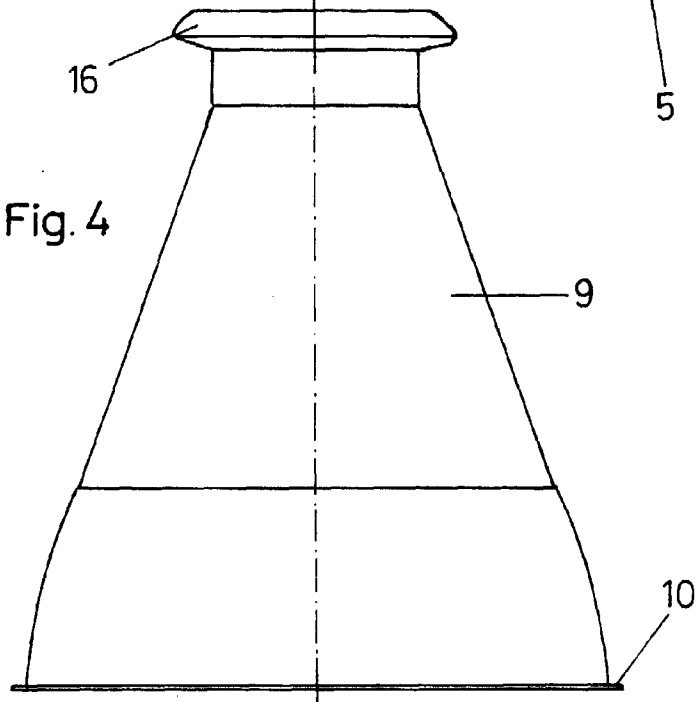


Fig. 5a

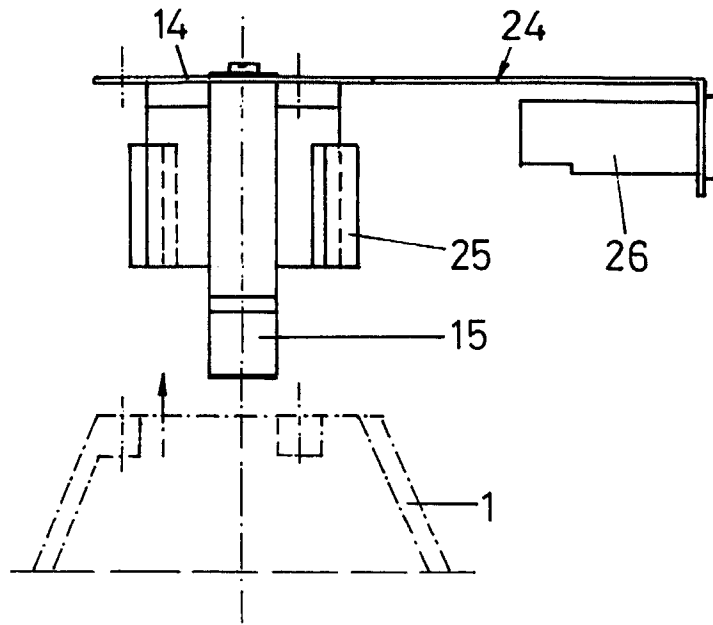


Fig. 5b

