(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 870 982 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

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

(21) Anmeldenummer: **98101260.2**

(22) Anmeldetag: **26.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.04.1997 DE 19715068**

(71) Anmelder: **ERCO Leuchten GmbH**
D-58507 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder: **Eversberg, Gerhard**
58511 Lüdenscheid (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Ostriga & Sonnet
Stresemannstrasse 6-8
42275 Wuppertal (DE)

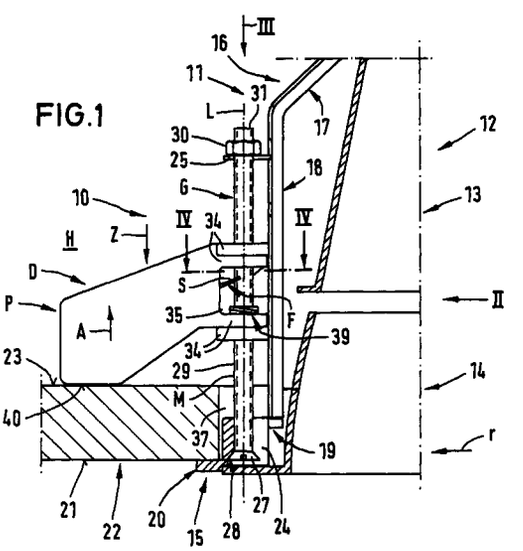
(54) Einbauleuchte

(57) Eine Einbauleuchte (10) ist zur Aufnahme in Hohlräume, insbesondere in Hohlräume (H) von Gebäudedecken (22), bestimmt und mit einer einen Leuchtenkörper (12) tragenden Einbauhalterung (11) versehen. Die Einbauhalterung (11) weist mindestens einen Drehriegel (D) auf, welcher aus einer das Einsetzen der Leuchte (10) in den Hohlraum (H) gestattenden inneren Entriegelungsstellung in eine eine Hinterschnittfläche (23) des Hohlraums (H) übergreifende äußere Verriegelungsstellung ausschwenkbar ist.

Der Drehlagerbereich (33) des Drehriegels (D) umgreift einen ein Außengewinde (29) tragenden, um seine Längsachse (L) drehgelagerten, in Axialrichtung (A, Z) festgelegten Gewindeschaft (G). Der Drehriegel (D) ist in Axialrichtung (A, Z) auf dem Gewindeschaft (G) beweglich. Der Drehriegel (D) trägt ein in das Außengewinde (29) eingreifendes, den Drehriegel (G) in mindestens einer axialen Verstellrichtung (A) lösbar arretierendes Federbauteil (F).

Eine einfache sichere Bedienungsweise ist dadurch ermöglicht, daß das Federbauteil (F) eine Klinke (S) eines den Drehriegel (D) entgegen seiner axialen Zustellrichtung (Z) sperrenden linearen Formrichtgesperres bildet.

FIG.1



EP 0 870 982 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einbauleuchte, die zur Aufnahme in Hohlräume, insbesondere in Hohlräume von Gebäudedecken, bestimmt ist. Eine solche Einbauleuchte ist Gegenstand des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und im übrigen in der DE 33 29 794 A1 beschrieben.

Die Einbauhalterung der in der DE 33 29 794 A1 beschriebenen Deckeneinbauleuchte weist zur Abstützung an der Innenfläche (Hinterschnittfläche) des Hohlraums einer Gebäudedecke jeweils einen Drehriegel auf, der von einem Arm abgewinkelt ist, welcher in einer gewindelosen Buchse gehalten ist. Die gewindelose Buchse stellt den Drehlagerbereich des Drehriegels dar und ist auf dem Außengewinde eines drehgelagerten, jedoch in Axialrichtung festgelegten, Gewindeschaftes axial verstellbar angeordnet.

Die gewindelose Buchse gemäß der DE 33 29 794 A1 nimmt in einem Sekantialschlitz einen Federschenkel auf, der als Muttergewindeteil in das Außengewinde des Gewindeschaftes radial nachgiebig schwenkbar eingreift.

Durch Drehung des Gewindeschaftes mittels eines Schraubwerkzeuges kann demnach die den Drehriegel tragende, den Federschenkel aufnehmende gewindelose Buchse in beiden axialen Verstellrichtungen verschoben werden, zumal der im Sekantialschlitz der gewindelosen Buchse gehaltene Federschenkel sich ständig im Eingriff mit dem Außengewinde des Gewindeschaftes befindet.

Wenn hingegen eine axiale Schnellverstellung des Drehriegels gemäß der DE 33 29 794 A1 vorgenommen werden soll, wird der Federschenkel außer Eingriff mit dem Außengewinde des Gewindeschaftes versetzt, indem er radial nach außen weggebogen wird. Nach Erreichen der gewünschten axialen Verstellhöhe läßt man den Federschenkel auf die Gewindeoberfläche des Gewindeschaftes zurückschnappen.

Die von der DE 33 29 794 A1 bekannte Einbauleuchte wird als verbesserungsbedürftig empfunden, weil die an sich vorteilhafte Schnellverstellung des Drehriegels eine Zweihandbetätigung erfordert, die insbesondere beim Eingriff in Deckenhohlräume Schwierigkeiten bereitet.

Ausgehend von der Einbauleuchte gemäß der DE 33 29 794 A1, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannte Einbauleuchte so weiterzuentwickeln, daß sie eine handhabungssichere rasche Überführung des Drehriegels in seine die Einbauleuchte sichernde Verriegelungsposition, also dessen rasche und sichere Zustellung, gestattet.

Entsprechend der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Federbauteil eine Klinke eines den Drehriegel entgegen seiner axialen Zustellrichtung sperrenden linearen Formrichtgesperres bildet.

Die erfindungsgemäße Einbauleuchte funktioniert in vorteilhafter Weise wie folgt:

Vor dem Einbau der Deckeneinbauleuchte ist der Drehriegel oder sind die Drehriegel der Einbauhalterung von ihrer Zustellposition distanziert und in den Umriß der Einbauleuchte hinein in ihre Entriegelungsstellung zurückgeschwenkt.

Sobald die Einbauleuchte durch die deckenseitige Einbauöffnung in den Deckenhohlraum hinein eingesetzt ist, wird der Drehriegel oder werden die Drehriegel in ihre Verriegelungsstellung nach außen geschwenkt und in einfacher Weise gegen die Hinterschnittfläche (Deckeninnenfläche) gezogen. Hierbei gestattet das Formrichtgesperre nur in der axialen Zustellrichtung, d.h. nur in einer Axialrichtung, eine Axialbewegung relativ zum Gewindeschaft.

Falls erwünscht, kann nach der vorbeschriebenen Zustellbewegung ein weiteres Anziehen des Drehriegels gegen die Hinterschnittfläche durch Drehung des Gewindeschaftes mittels eines Werkzeuges erfolgen. Hierzu kann die nach außen weisende Stirnseite des Gewindeschaftes nach Art eines Schraubenkopfes mit einer Werkzeugbetätigungsfläche, z.B. mit einem Schlitz- oder mit einem Innensechskant, versehen sein. Wenn der Drehriegel gelöst werden soll, geschieht dies durch Drehung des Gewindeschaftes in umgekehrter Drehrichtung (Löserichtung).

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Federbauteil eine einseitig im Drehriegel eingespannte Blattfeder, welche mit ihrer freien kurzen Randkante in das Außengewinde eingreift, wobei zumindest der freie Endbereich der Blattfeder mit einer Mantellinie des Gewindeschaftes einen spitzen Winkel bildet, dessen Winkelöffnung in Zustellrichtung zeigt. Diese erfindungsgemäße Ausführungsform bietet eine höchst einfache Bauform, da die Sperrklinke aus einer Blattfeder besteht.

Das die Klinke eines linearen Formrichtgesperres bildende erfindungsgemäße Federbauteil besitzt in jedem Falle die Funktion einer mit dem Gewindeschaft im Gewindeeingriff befindlichen Gewindemutter, welche gegen Drehung gesichert ist. Auf diese Weise kann das im Drehriegel gehaltene Federbauteil je nach Drehung des Gewindeschaftes den Drehriegel nach Art eines Gewindetriebs axial verschieben.

Der Gewindeeingriff des von einer Blattfeder gebildeten Federbauteils kann dadurch verbessert werden, daß die freie kurze Randkante der Blattfeder eine an die Außenkontur des Gewindeschaftes angepaßte Aussparung darstellt, welche beispielsweise eine runde oder V-förmige Innenkontur aufweisen kann.

Eine andere vorteilhafte erfindungsgemäße Variante besteht darin, daß der Drehriegel über einen von seiner axialen Zustellposition entfernten Axialbereich in seine Verriegelungsstellung schwenkbar und über einen der axialen Zustellposition benachbarten Axialbereich von mindestens sich einer parallel zum Gewindeschaft erstreckenden axialen Führungsfläche in seiner Verriegelungsstellung gehalten ist.

Entsprechend der vorbeschriebenen bevorzugten

erfindungsgemäßen Ausführungsform ist der Drehriegel über einen von seiner axialen Zustellposition entfernten Axialbereich in seine Verriegelungsstellung schwenkbar und aus dieser Verriegelungsstellung in seine Entriegelungsstellung zurückschwenkbar.

Sobald der Drehriegel durch eine einfache Zugbewegung in seinen axialen Zustellbereich hineingelangt, wird mittels der sich parallel zum Gewindeschaft erstreckenden axialen Führungsfläche eine Zwangsführung bewirkt, welche den Drehriegel in seiner ausgeschwenkten Verriegelungsstellung hält, was der Sicherheit der gesamten Anordnung zugute kommt.

Die axiale Länge der der axialen Zustellposition benachbarten axialen Führungsfläche ist so bemessen, daß sie die Dickenunterschiede zumindest von gängigen Deckenpaneelen berücksichtigt.

Eine weitere sehr vorteilhafte erfindungsgemäße Ausführungsform besteht darin, daß der Drehriegel entgegen Federrückstellkraft in seine Entriegelungsstellung schwenkbar ist. Dies bedeutet umgekehrt, daß der Drehriegel während des Einsetzens der Einbauleuchte in den Einbauhohlraum hinein von Hand in seiner Entriegelungsstellung gehalten wird und in seine Verriegelungsstellung ausschwenkt, sobald der Drehriegel losgelassen wird.

Weitere Erfindungsmerkmale sind zusätzlichen Unteransprüchen zu entnehmen.

In den Zeichnungen ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel entsprechend der Erfindung dargestellt, es zeigt

Fig. 1 einen teilweisen Längsschnitt durch eine Deckeneinbauleuchte mit auf einem Deckenpaneel abgestützten Drehriegeln,

Fig. 2 unter Weglassung eines Leuchtenkörpers eine Ansicht etwa entsprechend dem in Fig. mit II bezeichneten Ansichtspfeil, jedoch mit Drehriegeln, die von ihrer axialen Zustellposition distanziert sind,

Fig. 3 unter Weglassung des Leuchtenkörpers eine Draufsicht entsprechend dem in Fig. 1 mit III bezeichneten Ansichtspfeil und

Fig. 4 ein etwas vergrößertes Detail etwa entsprechend der in Fig. 1 mit IV-IV bezeichneten Schnittlinie.

Eine nur teilweise dargestellte Deckeneinbauleuchte 10 weist eine Einbauhalterung 11 auf, welche einen zwei rotationsymmetrische Reflektorteile 13, 14 besitzenden Leuchtenkörper 12 umgibt.

Der Leuchtenkörper 12 verfügt über einen kreisrunden Rahmen 15, welcher von einem Bügel 16 überbrückt ist. Von dem nur teilweise dargestellten Bügel 16 sind lediglich dessen Bügelsteg 17 und dessen einer Bügelschenkel 18 in Fig. 1 dargestellt. Jeder Bügelschenkel 18 ist mittels einer Befestigungsstelle 19 mit dem Rahmen 15 verbunden.

Der Rahmen 15 weist einen Flansch 20 auf, der sich an der Außenfläche 21 eines Deckenpaneels 22 abstützt, dessen Innenfläche (Hinterschnittläche) die Bezugsziffer 23 trägt.

Mittels einer Halteaussparung 24 des Rahmens 15 und einer Durchstecklasche 25 des Bügelschenkels 18 ist eine Schraube 26 entlang ihrer Längsmittelachse L unverschieblich gehalten und überdies um ihre Längsmittelachse L drehbar gelagert.

Die Axialsicherung der Schraube 26 erfolgt dadurch, daß deren Schraubenkopf 27 sich an einem Anschlag 28 des Rahmens 15 abstützt, während am oberen Ende des Gewindeschaftes G, dessen Außengewinde mit 29 bezeichnet ist, eine Gewindemutter 30 zur Axialsicherung der Schraube 26 vorgesehen ist. Anstelle der Gewindemutter 30 könnte auch ein Seegerring, ein Splint oder eine Kunststoffkappe verwendet werden.

Zu ihrer Montage wird die Schraube 26 mit dem vorderen freien Ende 31 ihres Gewindeschaftes G voran vor Montage des Leuchtenkörpers 12 etwa in Radialrichtung r zunächst durch die Halteaussparung 24 hindurch und sodann durch die Durchstecklasche 25 geführt und dort mittels der Gewindemutter 30 gesichert.

Bevor das freie Ende 31 des Gewindeschaftes G durch die Durchstecklasche 25 hindurchgeführt wird, werden zunächst die beiden Drehriegel D mit ihren glatten Lagerlöchern 33 und zugleich der zentrale Wicklungsbereich 35 einer Schenkelfeder 39 auf den Gewindeschaft G aufgesteckt.

Die Lagerlöcher 33 sind in Gabelschenkel 34 der Drehriegel D eingeformt. Die Drehriegel D bestehen zweckmäßig aus Kunststoffspritzguß.

In einem Flügel 32 eines Drehriegels D ist in einer winkelförmigen Einlegeöffnung 36 ein Federbauteil F, und zwar eine Blattfeder gehalten, welche einen freien geraden Federschenkel S besitzt. Der Federschenkel S schließt mit der Mantellinie M des Gewindeschaftes G einen spitzen Winkel α ein, dessen Winkelöffnung O in die axiale Zustellrichtung Z der Drehriegel D weist.

Die Funktion der gezeigten Einbauhalterung 11 ist folgende:

Vor dem Einsetzen der Deckeneinbauleuchte 10 durch die Einbauöffnung 37 des Deckenpaneels 22 hindurch werden die beiden Drehriegel D entgegen der Rückstellkraft der beiden geraden Federenden 38 der Schenkelfeder 39 mit den Fingern einer Hand in Richtung der Pfeile u so weit nach innen geschwenkt, daß die Einbauhalterung 11 durch die Einbauöffnung 37 hindurch in den Deckenhohlraum H eingesetzt werden kann. Bei dieser Maßnahme ist der Leuchtenkörper 12 noch nicht an der Einbauhalterung 11 befestigt. In dieser Montagestellung befinden sich die Drehriegel D zunächst noch in ihrer Entriegelungsstellung.

Sodann werden beide Drehriegel D des Drehriegel-

paares P losgelassen, so daß die beiden Federenden 38 ihre zugehörigen Drehriegel D entsprechend den Pfeilen v in ihre Verriegelungsstellung (Fig. 1 und 3) versetzen.

Sodann übergreifen die Finger der Bedienungshand das Drehriegelpaar P oberseitig und ziehen dieses entlang der Zustellrichtung Z so weit nach unten, bis die Riegelfläche 40 eines jeden Flügels 32 auf der Innenfläche 23 des Paneels 22 aufliegt. Diese ungehinderte Zustellbewegung in axialer Zustellrichtung Z ist möglich, weil das Federbauteil F mit seinem Federschenkel S eine federnde Klinke eines linearen Formrichtgesperres bildet. Der Federschenkel S verhindert also zugleich eine axiale Öffnungsbewegung der Drehriegel D in Öffnungsrichtung A.

Soll eine Öffnungsbewegung der Drehriegel D in Richtung A bewirkt werden, so kann dies nur dann geschehen, wenn die Schraube 26 in entsprechender Drehrichtung um ihre Längsmittelachse L verdreht wird. Hierbei übernimmt der Federschenkel S die Funktion einer Gewindemutter wie bei einem Gewindetrieb und nimmt dabei beide Drehriegel D mit, zumal zwischen beiden Drehriegeln D ein Formschluß bezüglich beider axialer Richtungen Z und A herrscht, da die Gabelschenkel 34 radial ineinandergreifen.

Gemäß der in den Fig. 1 und 3 gezeigten Zustellposition sind die beiden Drehriegel D gegen ein Zurückschwenken in Richtung der Pfeile u gesperrt, da über einen der axialen Zustellposition benachbarten Axialbereich zwei axiale Führungsflächen 41 vorhanden sind. Diese axialen Führungsflächen 41 erstrecken sich nur über eine axiale Teilhöhe des Gewindeschaftes G. Die axiale Teilhöhe berücksichtigt unterschiedliche Dicken gängiger Deckenpaneele 22.

Die axialen Führungsflächen 41 sind von Führungsfortsätzen 46 gebildet, die oberseitig am Rahmen 15 befestigt sind.

Fig. 4 zeigt, daß die freie kurze Randkante 42 des Federschenkels S eine an die Außenkontur des Gewindschaftes G angepaßte V-förmige Aussparung 43 aufweist, deren Innenkanten 44 sich im Gewindeeingriff mit den Gewindegängen 45 des Gewindeschaftes G befinden.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, das Außengewinde 29 holz- oder blechschneidschraubenartig auszubilden.

Die Verwendung der Einbauhalterung 11 ist nicht auf runde Einbauleuchten beschränkt, sondern ebenfalls bei Deckenleuchten von z.B. rechteckiger bzw. quadratischer Grundform möglich.

Patentansprüche

1. Einbauleuchte (10), die zur Aufnahme in Hohlräume, insbesondere in Hohlräume (H) von Gebäudedecken (22), bestimmt ist, mit einer einen Leuchtenkörper (12) tragenden Einbauhalterung (11), die mindestens einen Drehriegel (D) aufweist, welcher aus einer das Einsetzen der Leuchte (10) in den Hohlraum (H) gestattenden inneren Entriegelungsstellung in eine eine Hinterschnittfläche (23) des Hohlraums (H) übergreifende äußere Verriegelungsstellung ausschwenkbar ist, wobei der Drehlagerbereich (33) des Drehriegels (D) einen ein Außengewinde (29) tragenden, um seine Längsachse (L) drehgelagerten, in Axialrichtung (A, Z) festgelegten Gewindeschaft (G) umgreift und in Axialrichtung (A, Z) auf dem Gewindeschaft (G) beweglich ist, und wobei der Drehriegel (D) ein in das Außengewinde (29) eingreifendes, den Drehriegel (D) in mindestens einer axialen Verstellrichtung (A) lösbar arretierendes Federbauteil (F) trägt, dadurch gekennzeichnet, daß das Federbauteil (F) eine Klinke eines den Drehriegel (D) entgegen seiner axialen Zustellrichtung (Z) sperrenden linearen Formrichtgesperres bildet.

2. Einbauleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Federbauteil (F) eine einseitig im Drehriegel (D) eingespannte Blattfeder ist, welche mit ihrer freien kurzen Randkante (42) in das Außengewinde (29) eingreift, wobei zumindest der freie Endbereich der Blattfeder mit einer axialen Mantellinie (M) einen spitzen Winkel (α) bildet, dessen Winkelöffnung (O) in Zustellrichtung (Z) zeigt.

3. Einbauleuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die freie kurze Randkante (42) der Blattfeder (bei S) eine an die Außenkontur des Gewindeschaftes (G) angepaßte Aussparung (43) darstellt.

4. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehriegel (D) über einen von seiner axialen Zustellposition entfernten Axialbereich in seine Verriegelungsstellung schwenkbar und über einen der axialen Zustellposition benachbarten Axialbereich von mindestens einer sich parallel zum Gewindeschaft (G) erstrekkenden axialen Führungsfläche (41) in seiner Verriegelungsstellung gehalten ist.

5. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehriegel (D) entgegen Federrückstellkraft in seine Entriegelungsstellung schwenkbar ist.

6. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehlagerbereich (33) des Drehriegels (D) zwei etwa gabelförmig zueinander angeordnete axial voneinander distanzierte Drehlagerstellen (34) bildet.

7. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch ein etwa nach Art von Schmetterlingsflügeln (bei 32) auf demselben

Gewindeschaft (G) angeordnetes, zwei einzelne Drehriegel (D) aufweisendes Drehriegelpaar (P).

8. Einbauleuchte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß beide Drehriegel (D) unabhängig voneinander schwenkbar sind.

9. Einbauleuchte nach Anspruch 7 oder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Drehriegel (D) des Drehriegelpaares (P) ein Federbauteil (F) trägt.

10. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 7 bis 9 gekennzeichnet durch eine mit ihrem zentralen Wicklungsbereich (35) gleitbar auf dem Gewindeschaft (G) angeordnete Schenkelfeder (39), deren beide Federenden (38) jeweils einen Drehriegel (D) des Drehriegelpaares (P) in Richtung (v) Verriegelungsstellung rückstellbelasten.

11. Einbauleuchte nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwei im Parallelabstand zum Gewindeschaft (G) angeordnete axiale Führungsflächen (41) zur Führung der beiden Drehriegel (D) in ihrer Verriegelungsstellung vorgesehen sind.

FIG.1

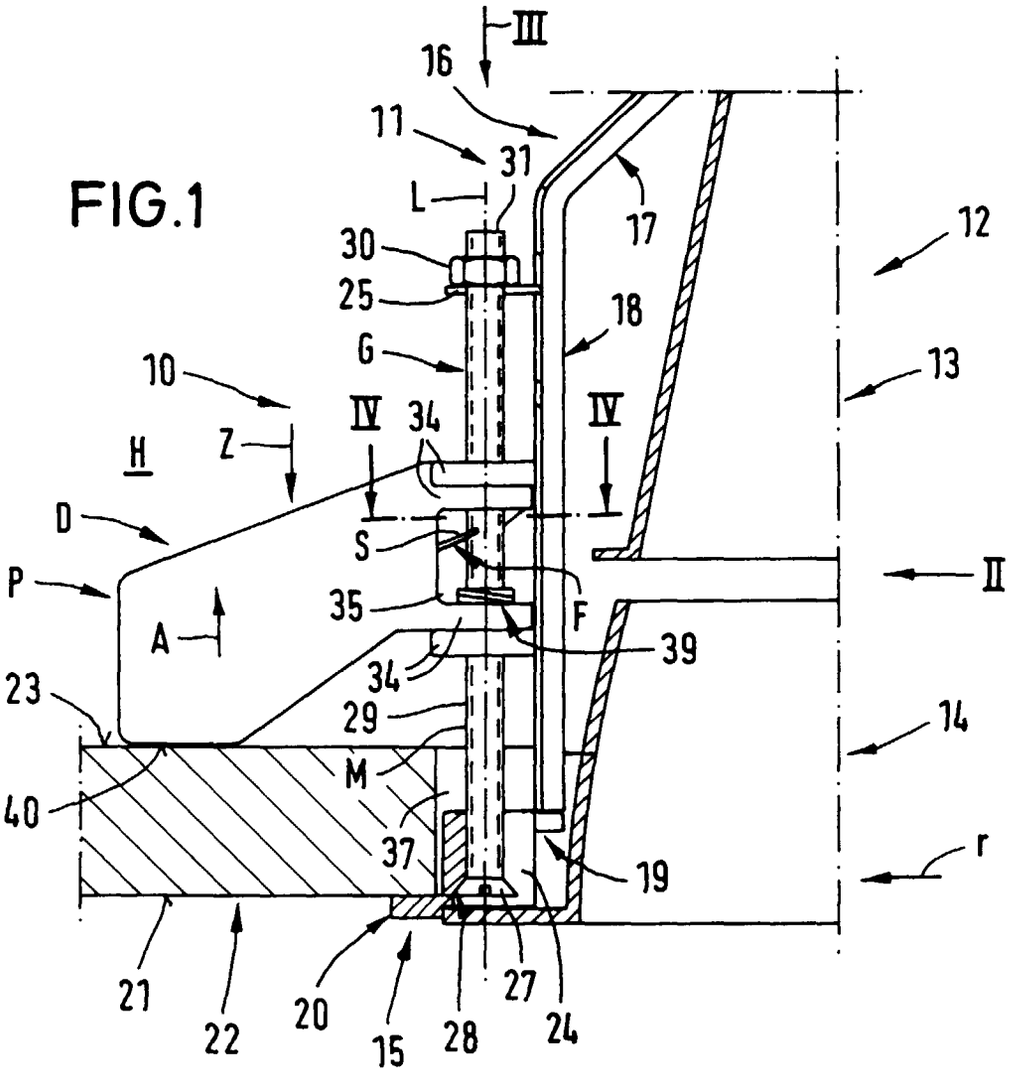
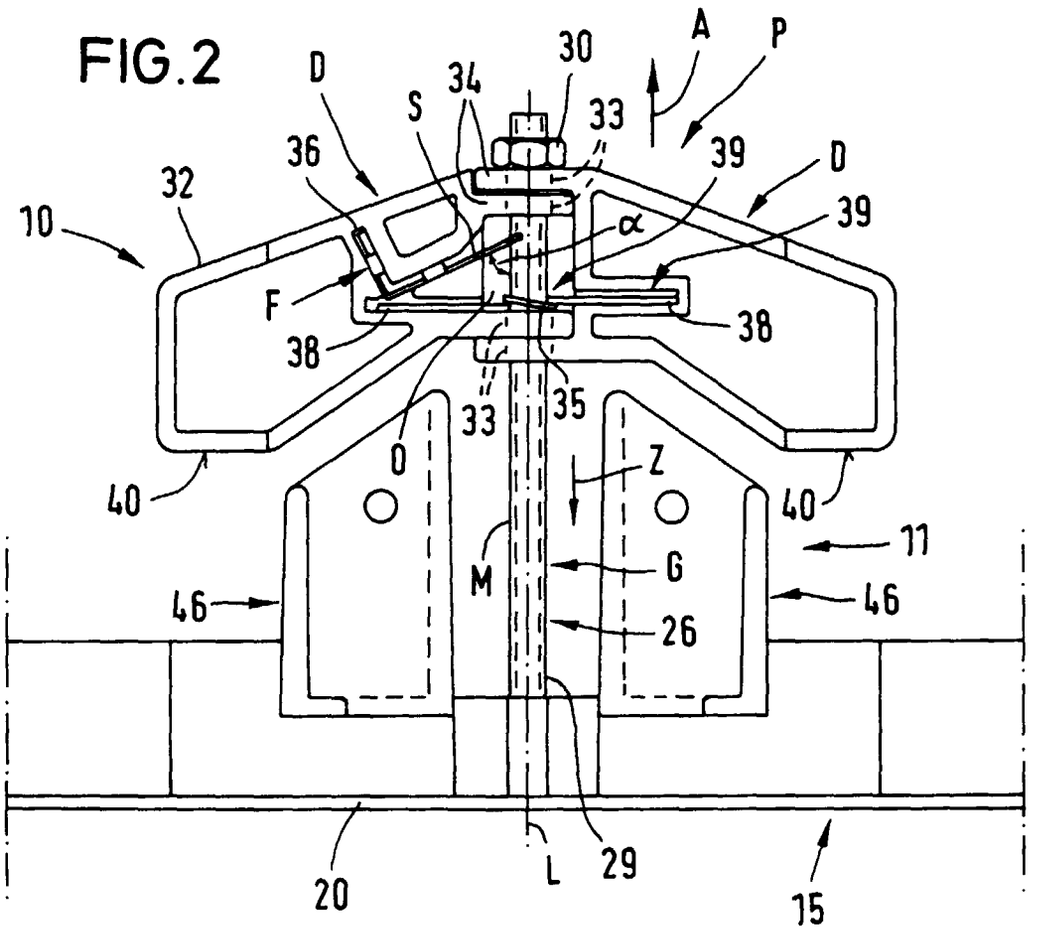

III
16
11
31
L
17
12
30
25
18
G
13
10
IV
34
IV
H
Z
D
S
II
P
35
F
A
39
34
23
29
14
M
40
37
19
r
21
22
20
15
28
27
24

FIG.2


A
P
D
30
34
S
33
36
39
D
32
39
10
α
F
38
38
33
35
O
Z
40
40
11
M
G
46
46
26
20
L
29
15

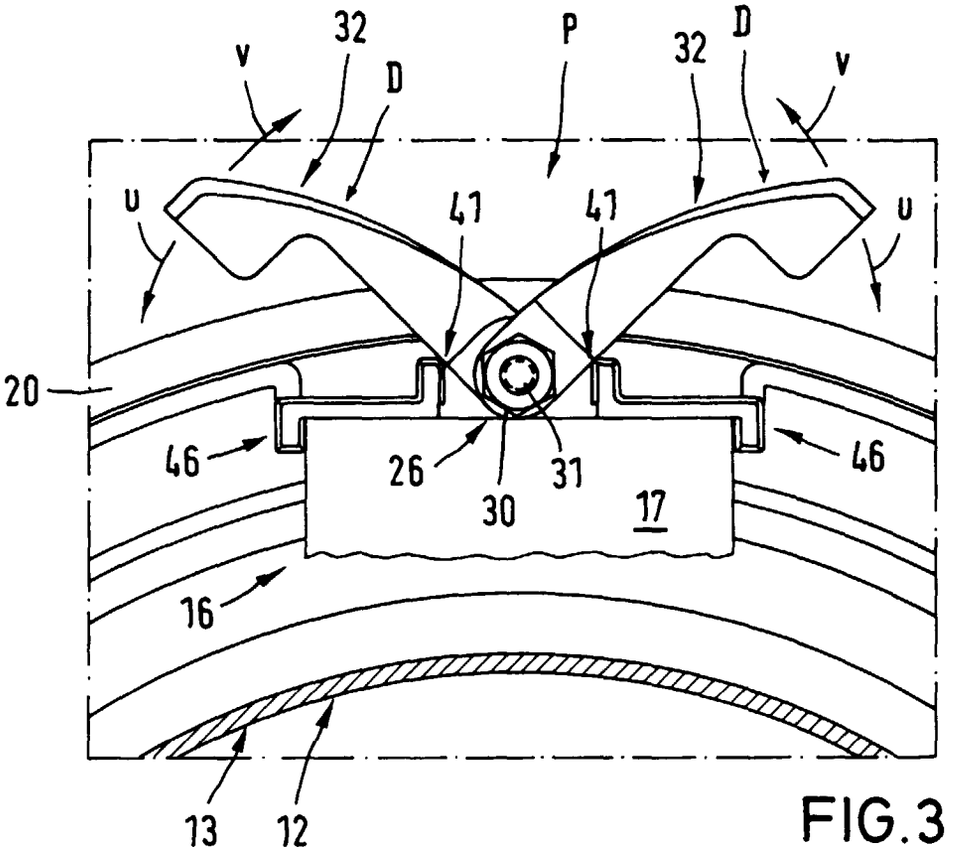


FIG.3

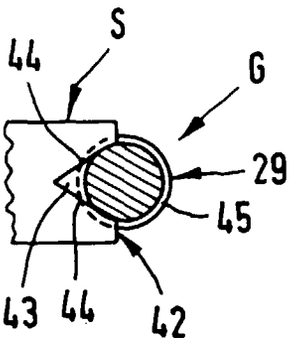


FIG.4