

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86109311.0

51 Int. Cl.⁴: **E 04 B 5/55**

22 Anmeldetag: 08.07.86

30 Priorität: 12.07.85 DE 3524928

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.01.87 Patentblatt 87/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Oetjen, Heinrich, Dipl.-Ing.
Lindenallee 38
D-6454 Bruchköbel(DE)

72 Erfinder: Oetjen, Heinrich, Dipl.-Ing.
Lindenallee 38
D-6454 Bruchköbel(DE)

54 Vorrichtung zum Reinigen für die Oberseiten von Deckenbauteilen.

57 Zum Reinigen für die Oberseiten von Deckenbauteilen (6) einer zur Abschirmung einer tragenden Decke (4) eines Raumes mit Dampfbildung dienenden Unterdecke mit Auffangrinnen (10) wird eine Leitvorrichtung (40), die sich horizontal in Richtung der Auffangrinnen (10) erstreckt, oberhalb des Spaltes, der zwischen den Seitenrändern benachbarter Deckenelemente (6) gebildet wird, angeordnet. Bei abgesenkter Auffangrinne (10) wird ein fluides Reinigungsmittel (50) durch den Spalt der benachbarten Deckenelemente (6) mit Hilfe einer Reinigungsdüse (45) über die Leitvorrichtung (40) auf die Oberseite der Deckenelemente (6) gebracht.

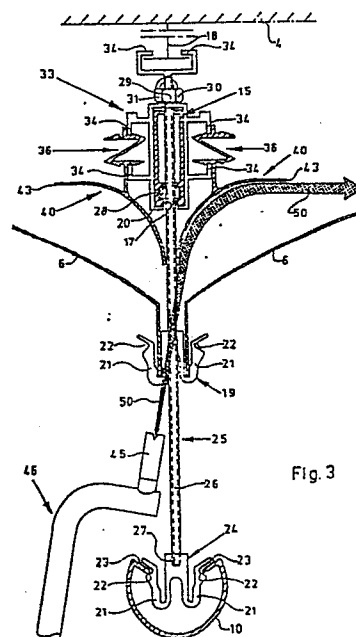


Fig. 3

DIPL.ING. HEINRICH OETJEN, Lindenallee 30, D-6454 Bruchköbel
Tel. 06181/73889 Telex 4102290

Vorrichtung zum Reinigen für die Oberseiten von
Deckenbauteilen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Rei-
nigen der Oberseiten von Deckenbauteilen einer zur Ab-
schirmung einer tragenden Decke eines Raumes mit Dampf-
bildung dienenden Unterdecke aus mit mindestens einem Hoch-
punkt versehenen Deckenelementen, deren Ränder auf einer
ersten Gruppe von Haltern unter Einhaltung eines Spaltes
zwischen den Rändern abgestützt sind, wobei unter jedem
Spalt eine Auffangrinne in den Haltern eingehängt und die
Halter durch eine Aufhängevorrichtung mit der tragenden
Decke verbunden sind sowie an jeder Auffangrinne eine
zweite Gruppe von Haltern mit denen der ersten Gruppe in
einer bestimmten Reihenfolge abwechselnden Haltern einge-
hängt und mit der Aufhängevorrichtung durch eine solche
Kupplung verbunden ist, daß die zweite Gruppe von Haltern
relativ zur Aufhängevorrichtung aus der Einbaulage verti-
kal begrenzt absenkbar ist.

20

Bei einer bekannten Unterdecke (EP-A1-0007922), die für
den Einsatz in gewerblichen Küchen etc. geeignet ist, wird
die tragende Decke entgegen aufsteigender Dampfschwaden und
den Niederschlag darin enthaltener Stoffe abgeschirmt. Die
Deckenelemente dieser Unterdecken weisen eine die Bildung
von Kondensat begünstigende Oberflächen auf und sind mit
ihren Seitenrändern in eine Auffangrinne gestellt, wobei
zwischen den Wänden der Auffangrinne und zum Seitenrand
des jeweils benachbarten Deckenelementes durch einen Ab-
stand ein Spalt entsteht. Ebenso sind die Seitenränder
benachbarter Deckenelemente mit Abstand zueinander durch
einen Halter fixiert. Eine um 90 Grad versetzt zu den Auf-
fanggrinnen angeordnete Rinne gleicher Art führt das Kon-
densat direkt in die Kanalisation.

30

Diese Unterdecken werden nun als Abluftdecken benutzt, wobei die Abluft einen Luftdurchtritt, der durch die Seitenränder der benachbarten Deckenelemente gebildet wird, passiert.

- 5 Obwohl nun ein großer Teil der aufsteigenden Dampfschwaden an der Unterseite der Deckenelemente kondensiert und die in den Dampfschwaden (Wrasen) enthaltenen Partikel hierbei gebunden werden, sind in der Luft noch weiterhin Feststoffe enthalten. Diese werden nun teilweise ausgeschie-
- 10 den in der Auffangrinne, aber auch in dem Luftdurchtritt durch die Deckenebene, der durch die Seitenränder der benachbarten Deckenelemente gebildet wird. Dieser Luftdurchtritt (Spalt) muß ebenfalls in gewissen Zeitabständen, wie auch die Deckenelemente und die Rinne, gereinigt werden.
- 15 Es ist auch nicht zu vermeiden, daß zumindest teilweise auf der Oberseite der Deckenelemente eine Restkondensation stattfindet und hierbei Feststoffe ausgeschieden werden.

- 20 Zur Reinigung der Oberseiten der Deckenelemente ist es bisher erforderlich, die Auffangrinnen zu demontieren. Gleichzeitig müssen auch die Deckenelemente zur Reinigung demontiert werden. Dies erfordert einen hohen Zeitaufwand und ist einerseits kostenmäßig sehr ungünstig und andererseits nur durch geschultes Personal durchzuführen. Theoretisch könnte man einige Deckenelemente zum Reinigen an der
- 25 Decke belassen, dann würde aber beim Reinigungsvorgang das verschmutzte Reinigungswasser auf die Kochgeräte laufen und dieses ist aus hygienischer Sicht nicht vertretbar.

- 30 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der bezeichneten Art zu schaffen die es ermöglicht, ohne Demontage von Deckenelementen die Reinigung der Oberseiten der Deckenelemente vorzunehmen und zwar ohne bewegliche oder festinstallierte, kostenaufwendige Reinigungsanlagen im Deckenhohlraum.
- 35

- Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß oberhalb des Luftdurchtritts durch die Unterdecke (Spalt über der Auffangrinne) eine Leitvorrichtung angeordnet ist. Diese Leitvorrichtung ermöglicht es, daß mit relativ hohem Druck durch den Spalt gesprühte Reinigungsflüssigkeit umgelenkt und damit auf die Deckenelemente geführt wird. Die Reinigungsflüssigkeit läuft gemeinsam mit den Schmutzpartikeln über die Oberseite der Deckenelemente und durch den Spalt zurück in die abgesenkten Auffangrinnen. Die abgesenkte Auffangrinne ist beschrieben in der Anmeldung 86105430.2. In Verbindung mit der Reinigung der Deckenelemente auf der Oberseite wird zwangsläufig auch gleichzeitig der Spalt (Luftdurchtritt durch die Unterdecke) gereinigt.
- Bei der angegebenen Lösung wird, nachdem die Auffangrinnen abgesenkt sind, vom Standort des Fußbodens des Raumes mit Hilfe einer Sprühlanze, die an ein Hochdruckreinigungsgerät oder an die Wasserleitung angeschlossen ist, Reinigungsflüssigkeit durch den Spalt (Luftdurchtritt durch die Unterdecke) auf die Leitvorrichtung gebracht. Die Reinigungsflüssigkeit, die zunächst auch gleichzeitig den Spalt der Ränder der benachbarten Deckenelemente reinigt, gelangt nun nicht unkontrolliert in den Deckenhohlraum, sondern wird gezielt auf die Oberseite der Deckenelemente gebracht.
- Festteile lösen sich durch das in der Reinigungsflüssigkeit enthaltene fettlösende Reinigungsmittel und werden mit der Reinigungsflüssigkeit über den höchsten Punkt des Deckenelementes hinweg in die darauffolgende Auffangrinne oder auf derselben Seite, wo die Flüssigkeit eingebracht wurde, durch den Spalt wieder zurück in die Auffangrinne geführt. Die Breite des Deckenelementes, in Verbindung mit dem vorgesehenen Druck an der Sprühlanze, gibt die Parameter für die Ausbildung der Leitvorrichtung. Die Reinigungsarbeiten können leicht von einer Person allein durchgeführt werden.

Bei der einteiligen Leitvorrichtung ist diese zweckmäßig gleich als Tragprofil zur Aufnahme der Halter, die wiederum die Blechelemente aufnehmen, ausgebildet. Die zweiteilige Ausführung der Leitvorrichtung erlaubt eine vielseitige

- 5 Anwendung, besonders auch die Nachrüstung bestehender Unterdecken. Bei der zweiteiligen oder mehrteiligen Ausführung der Leitvorrichtung werden die Tragprofile auch gleichzeitig mit dem fluiden Reinigungsmittel beaufschlagt und bei diesem Vorgang ohne zusätzlichen Aufwand gereinigt.
- 10 Die mehrteilige Ausbildung der Leitvorrichtung zu einem Düsenpalt ermöglicht eine große Wurfweite der Reinigungsflüssigkeit bei sehr weitgespannten Deckenelementen.

- Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend
15 anhand der Zeichnungen für bevorzugte Ausführungsbeispiele näher beschrieben, es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Raumes mit einer Unterdecke, teilweise im Schnitt,
- 20 Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch einen Teil der Unterdecke im Bereich zweier aneinandergrenzender Deckenelemente mit zweiteiliger Leitvorrichtung,
- 25 Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch einen Teil der Unterdecke im Bereich zweier aneinandergrenzender Deckenelemente mit zweiteiliger Leitvorrichtung und abgesenkter Auffangrinne und
- 30 Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch einen Teil der Unterdecke im Bereich zweier aneinandergrenzender Deckenelemente mit einteiliger Leitvorrichtung.

- Nach Fig. 1 befindet sich in einer gewerblichen Küche unterhalb der tragenden Decke 4 eine Unterdecke 5 mit nach
35 oben gewölbten Deckenelementen 6, deren Oberfläche die Bildung von Kondensat begünstigt. Weitere gewölbte

Deckenelemente 7 enthalten Leuchten 8 und sind auf ihrer Unterseite mittels durchscheinender Platten 9 abgedeckt.

- 5 Die Deckenelemente 6 ragen mit ihren seitlichen Rändern in nach oben offene Auffangrinnen 10, in die das sich an den Deckenelementen 6 niederschlagende Kondensat des beim Kochen gebildeten Dampfes fließt. Die Auffangrinnen 10 haben ein Gefälle und leiten das Kondensat über eine an ihren Enden angeordnete Querrinne 11 in ein Ablaufrohr 12. Zwischen den benachbarten Rändern der Deckenelemente 6 und den Auffangrinnen 10 sind Spalte zum Abfließen des Kondensates und Abziehen der teilweise gereinigten Luft und des Dunstes vorgesehen.
- 10 Die Entlüftung erfolgt durch einen Abluftventilator 13 in der tragenden Decke 4, der mit dem Raum oberhalb der Unterdecke 5 in Verbindung steht. Der Luftdurchtritt durch die Deckenebene ist der Spalt, der zwischen den benachbarten Rändern der Deckenelemente 6 entsteht.

20

Die Unterdecke 5 ist mittels einer in Fig. 1 nicht dargestellten Aufhängevorrichtung mit der tragenden Decke 4 verbunden.

- 25 In Fig. 2 und 3 sind die Einzelteile der Aufhängevorrichtung näher dargestellt.

- Die Aufhängevorrichtung weist für jede Auffangrinne 10 einen sich horizontal in Richtung der Auffangrinne 10 erstreckenden Träger 15 in Form eines Vierkantrohres mit einer inneren Querwand 16 und einem Längsschlitz 17 in der unteren Querwand auf. Der Träger 15 ist über einen Klauenhalter 33 und ein höhenverstellbares Verbindungselement 18 mit der tragenden Decke 4 verbunden. In den
- 30 Klauenhalter 33 sind beidseitig in die Klauenansätze 34 federnde Befestigungselemente 36 der Leitvorrichtung 40 eingeklipst. Die Leitvorrichtung 40 erstreckt sich
- 35

horizontal in Richtung der Auffangrinnen 10. In dem Schlitz 17 des Trägers 15 ist eine erste Gruppe von etwa ankerförmigen Haltern 19, von denen in der Schnittebene nach Fig. 2 nur einer zu erkennen ist, mit einem
5 hammerkopfförmigen Kopf 20 von dem einen Ende des Trägers 15 her eingehängt. Jeder Halter 19 hat etwa U-förmig nach oben gebogene Tragarme 21, an deren Biegung sich die Ränder benachbarter Deckenelemente 6 abstützten. Die Tragarme 21 sind federelastisch ausgebildet und am freien
10 Ende mit einer sich in Längsrichtung der Auffangrinne 10 erstreckenden Nut 22 versehen, in die jeweils eine nach innen ragende Nase 23 der Auffangrinne 10 eingreift. Zwischen den Rändern der benachbarten Deckenelemente 6 einerseits sowie zwischen diesen Rändern und der jeweils
15 benachbarten Seitenwand der Auffangrinne 10 andererseits ergeben sich daher Spalte, sodaß das sich an den Unterseiten der Deckenelemente 6 bildende Kondensat des in der Küche erzeugten Dampfes an der Unterseite der Deckenelemente 6 entlang durch den jeweiligen Spalt zwischen
20 Deckenelement 6 und benachbarter Seitenwand der Auffangrinne 10 in diese abfließen und in der Küche gebildeter Dunst und Luft über die Spalte nach oben abgesaugt werden kann, und zwar durch den Luftdurchtritt, der durch die Ränder der benachbarten Deckenelemente 6 gebildet wird.
25 Über den Luftdurchtritt fließt auch sich gegebenenfalls auf der Oberseite der Deckenelemente bildendes Kondensat in die Auffangrinne.

Nach Fig. 3 ist eine zweite Gruppe von Haltern 24 von
30 denen in der dargestellten Schnittebene nach Fig. 3 ebenfalls nur einer zu erkennen ist, jeweils durch eine Kupplung 25 mit dem Träger 15 und dieser wiederum über den Klauenhalter 33 und über die Deckenbefestigung 18 mit der Rohdecke 4 verbunden. Die Halter 24 sind über die
35 Länge des Trägers 15 verteilt angeordnet.

Jede Kupplung 25 weist eine Stange 26 mit Gewinde auf, die einerseits in eine axiale Gewindebohrung 27 im mittleren Schaft des zugehörigen Halter 24 eingeschraubt, andererseits durch einen durch den Schlitz 17 sowie
5 Löcher 28 und 29 in der mittleren Querwand 16 und der oberen Querwand des Trägers 15 ausgebildeten Durchgang hindurchgeführt und am oberen Ende mit einem Kopf 30 in Form einer Mutter versehen ist. Zwischen der Mutter 30 und dem Träger 15 ist ferner eine Ring-
10 scheibe 31 angeordnet.

Die Stangen 26 sind wesentlich länger als die Schafte der Halter 19, sodaß die Muttern 30 in der Einbaulage der Auffangrinne 10 nach Fig. 2 weit oberhalb der
15 oberen Querwand des Trägers 15 liegen. Um den Spalt zwischen den Deckenelementen 6 nach Fig. 2 zu reinigen, z.B. durch Einspritzen einer Reinigungsflüssigkeit unter Druck, kann die Auffangrinne 10 durch einfaches Abwärtsziehen, sodaß die Nasen 23 aus den
20 Nuten 22 der Halter 19 der ersten Reihen, nicht jedoch aus den Nuten 22 der Halter 24 der zweiten Reihe, ausrasten, bis in die in Fig. 3 dargestellte Lage, in der sich die Muttern 30 aller Stangen 26 auf den Träger 15 abstützen, begrenzt abgesenkt werden.

25 Über die Düse 45 der Sprühlanze 46 wird Reinigungsflüssigkeit unter Druck durch den Spalt, der zwischen den benachbarten Deckenelementen 6 entsteht, in den Deckenhohlraum auf die Leitvorrichtung gebracht. Die
30 Formgebung der Leitvorrichtung führt die Reinigungsflüssigkeit 50, zumindest teilweise, über den höchsten Punkt des Deckenelementes in die nächstfolgende Auffangrinne 10. Ein anderer Teil der Reinigungsflüssigkeit wird über den Spalt, über den diese eingebracht
35 wurde, wieder in die zugehörige Auffangrinne zurückgeführt. Der sich aus den Rändern der benachbarten Deckenelemente gebildete Spalt, durch den die Reinigungsflüssigkeit auf die Leitvorrichtung gebracht wird, wird

ohne zusätzlichen Aufwand gleichzeitig hygienisch einwandfrei gereinigt. Es gelangt auch Reinigungsflüssigkeit durch den Spalt der beidseitig angeordneten Leitvorrichtungen an den Träger 15, sodaß auch dieser von eventuellen Rückständen durch die Reinigungsflüssigkeit befreit wird. Die Formgebung der Leitvorrichtung und des Trägers erlaubt es aber nicht, daß Reinigungsflüssigkeit in den Deckenhohlraum eintreten könnte.

- 10 Beim Reinigen der Oberseite der Deckenelemente und des Spaltes zwischen den Deckenelementen 6 in der abgesenkten Lage der Auffangrinne 10 ergibt den Vorteil, daß die Reinigungsflüssigkeit, die durch den Spalt zwischen den Deckenelementen 6 nach unten zurückströmt, immer wieder
15 von der Auffangrinne 10 aufgenommen und abgeleitet wird.

Es kann also die gesamte Konstruktion der Deckenelemente auf der Oberseite gereinigt werden ohne, daß Bauteile der Deckenkonstruktion demontiert werden müssen.

20

Bestehende Unterdecken können leicht Verbindung mit der zweiteiligen Ausführung der Leitvorrichtung 40 in Verbindung mit den Klauenhaltern 33 nachgerüstet werden.

- 25 Eine Abwandlung des dargestellten Ausführungsbeispiels kann beispielsweise darin bestehen, daß anstelle der zweiteiligen Leitvorrichtung eine einteilige Leitvorrichtung, wie in Fig. 4 dargestellt, zur Ausführung kommt. Die einteilige Leitvorrichtung 60 kann als statisches Element ausgebildet sein und ist über eine
30 höhenverstellbare Aufhängevorrichtung 18 mit der Rohdecke 4 verbunden. Die einteilige Ausführung erstreckt sich ebenfalls horizontal zu den Auffangrinnen 10. Am unteren Ende nimmt ein Ansatz 61 die Klaue des Halters
35 auf, in die die Deckenelemente 6 abgestützt sind. Anstelle der Stange 26 mit Mutter 30 und einer Schraube mit

Kopf, wie bei Fig. 3 gezeigt, können für die Absenkung der Auffangrinnen 10 für die Ausführungsform in Fig. 4 ein biegsames Verbindungsglied wie eine Kette, ein Seil oder eine Teleskopstange vorgesehen werden. Diese Vor-
5 richtungen würden dann nicht über den Träger 15 hinausragen und ein Durchbohren dieses Trägers und der Leitvorrichtung nicht erforderlich machen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen für die Oberseiten von Decken-
bauteilen einer zur Abschirmung einer tragenden Decke
5 eines Raumes mit Dampfbildung dienenden Unterdecke aus
mit mindestens einem Hochpunkt versehenen Deckenelementen,
deren Ränder auf einer ersten Gruppe von Haltern unter Ein-
haltung eines Spaltes zwischen den Rändern abgestützt sind,
wobei unter jedem Spalt eine Auffangrinne in den Haltern
10 eingehängt und die Halter durch eine Aufhängevorrichtung
mit der tragenden Decke verbunden sind sowie an jeder Auf-
fangrinne eine zweite Gruppe von Haltern mit denen der
ersten Gruppe in einer bestimmten Reihenfolge abwechselnden
Haltern eingehängt und mit der Aufhängevorrichtung durch
15 eine solche Kupplung verbunden ist, daß die zweite Gruppe
von Haltern relativ zur Aufhängevorrichtung aus der Ein-
baulage vertikal begrenzt absenkbar ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß oberhalb des Spaltes über einer Auffangrinne (10)
20 mindestens eine Leitvorrichtung (40), die sich horizontal
in Richtung der Auffangrinne (10) erstreckt, angeordnet ist
und sprühbares Reinigungsmittel auf die Oberseiten der
Deckenelemente lenkt.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Leitvorrichtung (40) einteilig ausgebildet ist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Leitvorrichtung (40) zwei-oder mehrteilig ausge-
bildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß die Leitvorrichtung (40) zur Befestigung in zugleich für die Deckenabhängung vorgesehenen Klauenhalter (33) eingeklipst ist.

- 5 5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das richtungsbestimmende Teil (41) der Leitvorrichtung (40) konkav gewölbt ist.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Leitvorrichtung (40) aus Metall hergestellt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß zwischen den Unterkanten der Schenkel (42) der geteilten Leitvorrichtung (40) ein Spalt entsteht zum Durchtritt für das fluide Reinigungsmedium.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Leitvorrichtung (40) als statisches Element zur Aufnahme der Halter (19) für die Deckenelemente (6) zur Überbrückung größerer Spannweiten ausgebildet ist.
- 25 9. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Unterkante (42) der Leitvorrichtung (40) im Spalt zwischen den Rändern der benachbarten Deckenelemente (6)
30 angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß eine an den Enden (43) der Leitvorrichtung (40) gelegte Tangente das Deckenelement unterhalb dessen höchstem
35 Punkt schneidet.

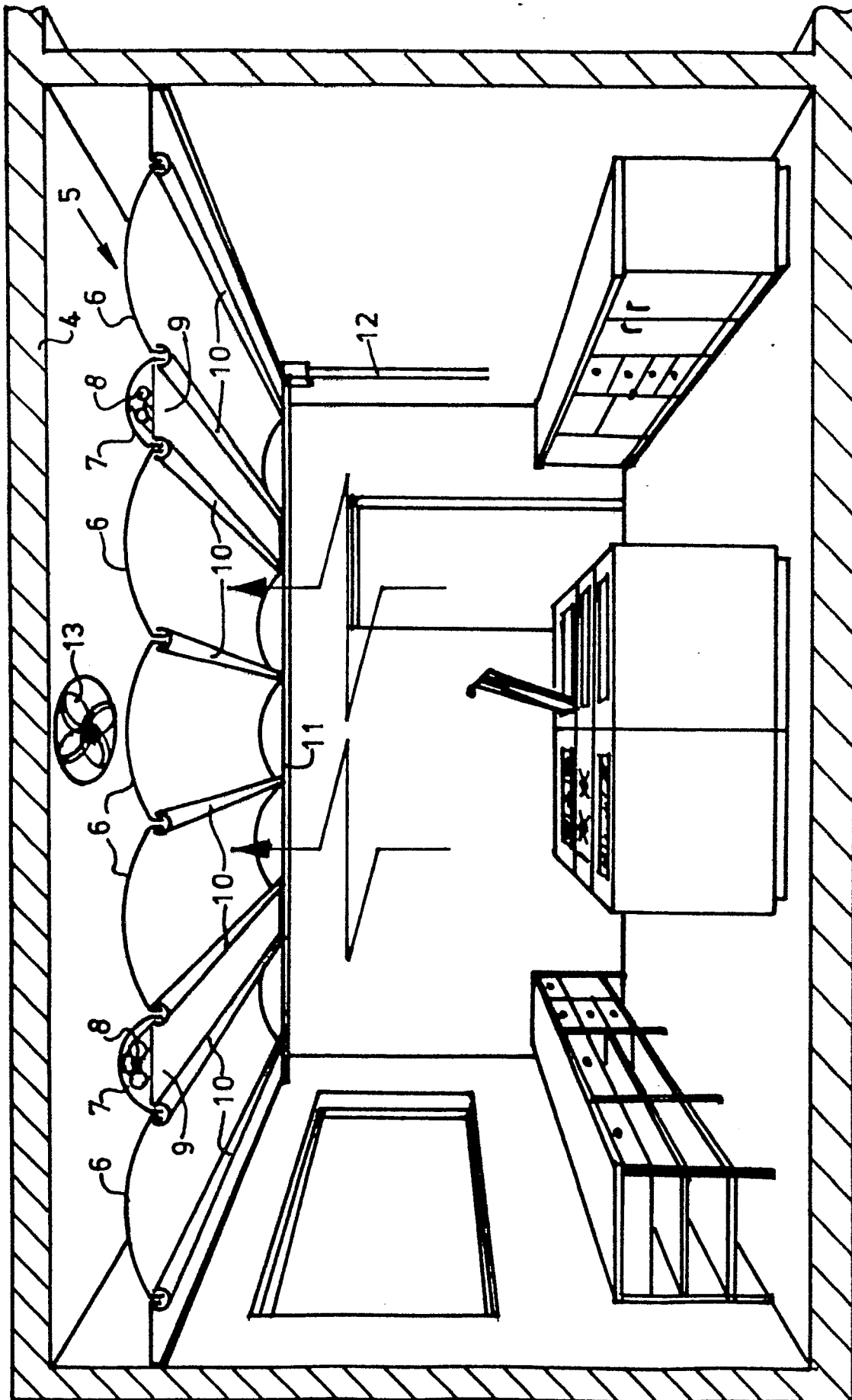


Fig. 1

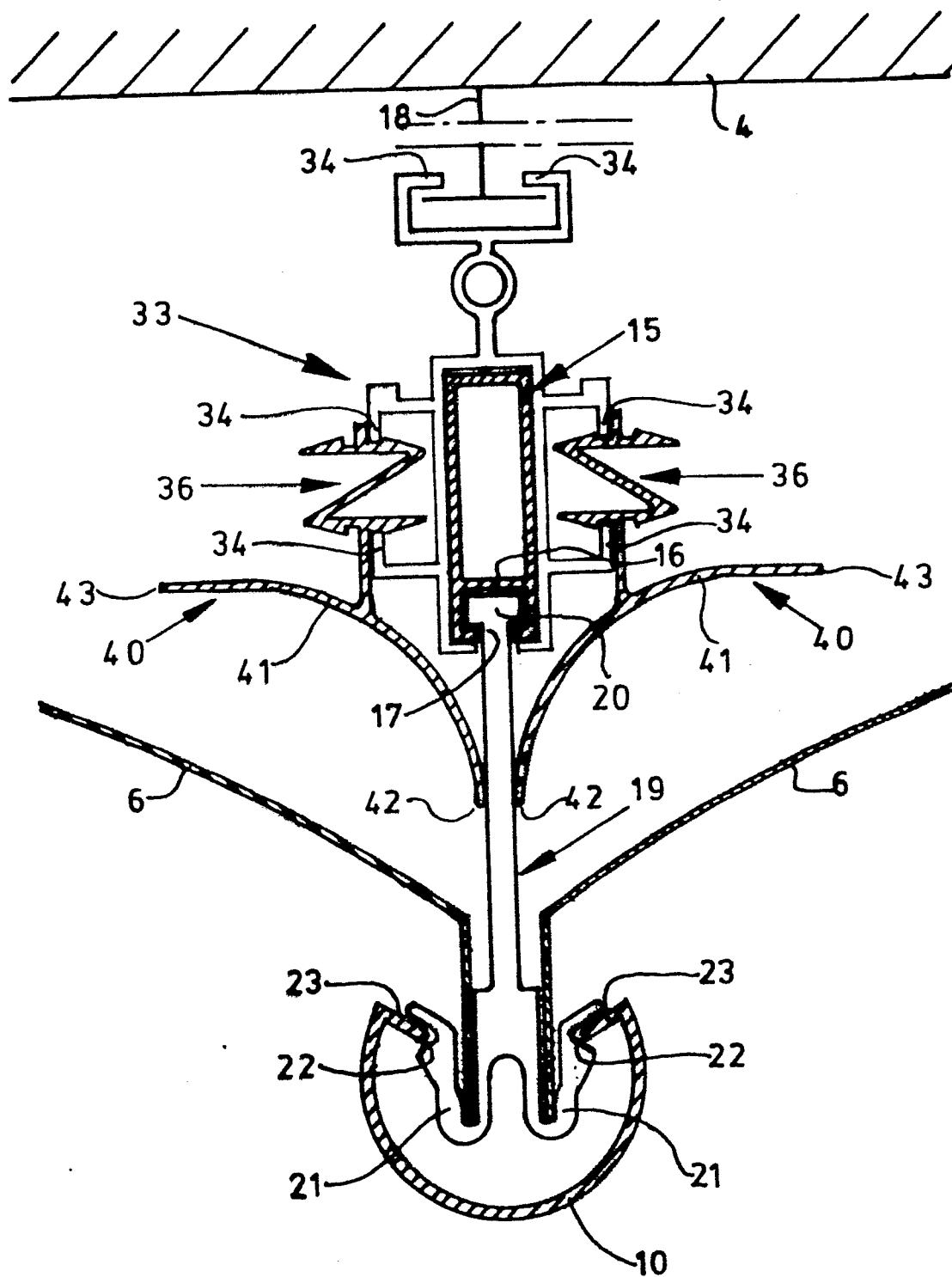
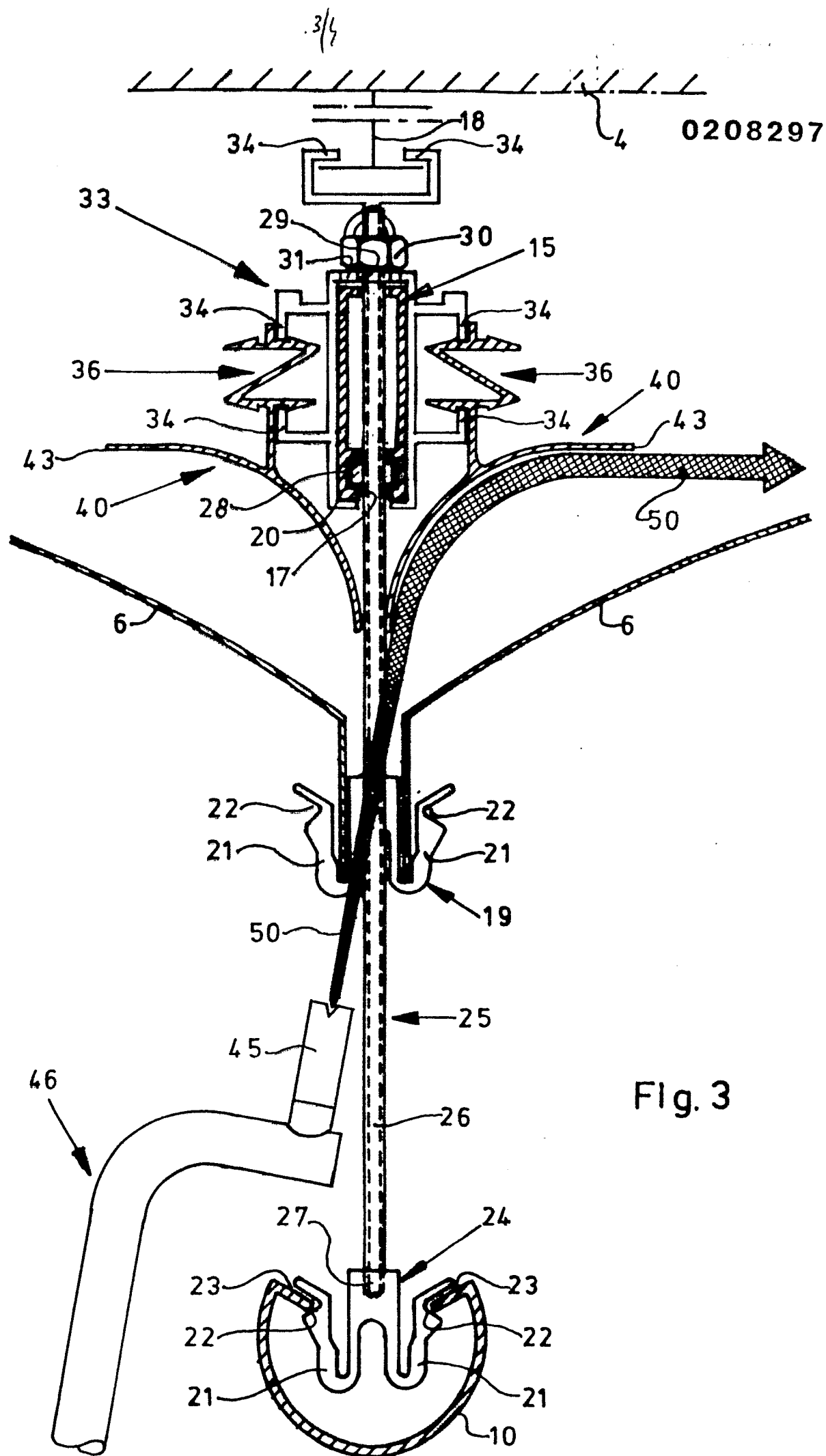


Fig. 2



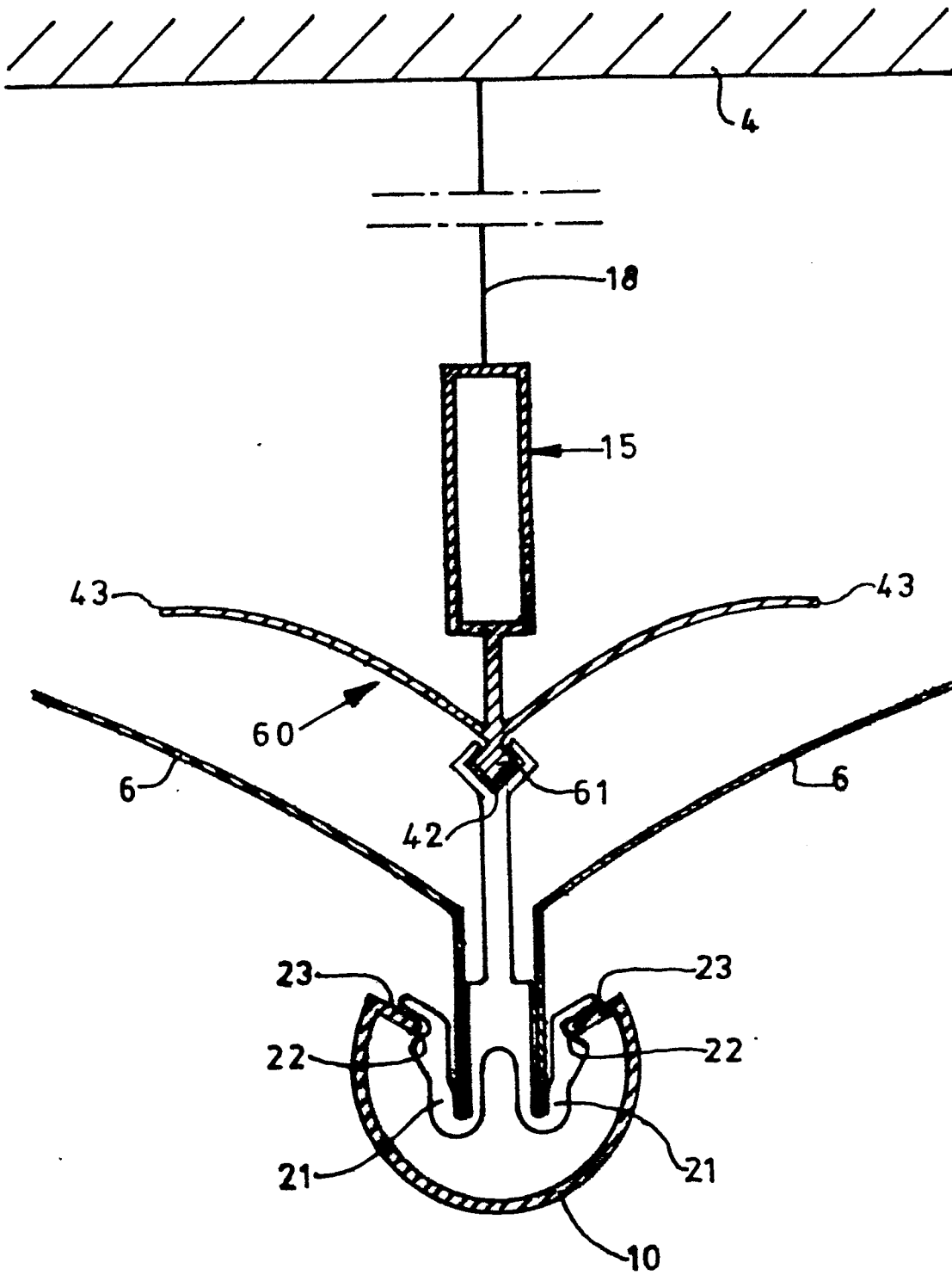


Fig. 4