

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87109689.7

51 Int. Cl.4: **E04B 5/52**, B08B 3/08

22 Anmeldetag: 06.07.87

30 Priorität: 07.07.86 DE 3622742

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/02

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Gutermuth, Paul, sen.**
Augustastrasse 48
D-6456 Langenselbold(DE)

72 Erfinder: **Gutermuth, Paul, sen.**
Augustastrasse 48
D-6456 Langenselbold(DE)

74 Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**
Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Strasse & Stoffregen
Salzstrasse 11a Postfach 2144
D-6450 Hanau/Main 1(DE)

54 **Verfahren zum Reinigen von Rinnen.**

57 Es wird eine Unterdecke vorgeschlagen, die im gewünschten Umfang verschließbare Hauptsammelnrinnen (32) umfaßt. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, die Rinnen (32) der Unterdecke durch in diesen staubare Reinigungsflüssigkeiten zu säubern.

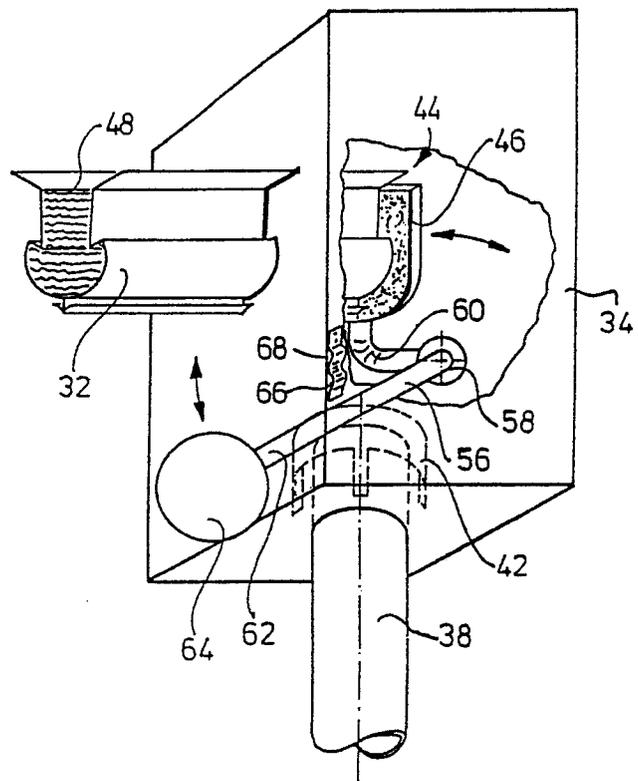


Fig.2

EP 0 252 468 A2

Verfahren zum Reinigen von Rinnen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Reinigen von Hauptsammelrinnen und Auffangrinnen, die zur Aufnahme von Seitenrändern von vorzugsweise zur Abschirmung tragender Decken gegen aufsteigende gasförmige Fluide und darin enthaltener Partikel geeigneten gewölbten Deckenelementen bestimmt sind, wobei in den Rinnen Flüssigkeit gestaut wird und die Hauptsammelrinnen in vorzugsweise als Siphons ausgebildete Flüssigkeitsableiteinrichtungen enden.

Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Unterdecke zur Abschirmung tragender Decken von Räumen wie gewerblichen Küchen, Produktionsstätten oder dergleichen gegen aufsteigende gasförmige Fluide und darin enthaltener Partikel mit gewölbten Deckenelementen, die mit ihren Seitenrändern in Auffangrinnen aufgenommen sind, die in Hauptsammelrinnen münden, die ihrerseits in vorzugsweise als Siphons ausgebildeten Flüssigkeitsableiteinrichtungen enden, wobei zum Stauen von Flüssigkeit in den Rinnen Staueinrichtungen vorgesehen sind.

Der DE-PS 24 14 573 ist eine Unterdecke zur Abschirmung tragender Decken von Räumen zu entnehmen, die gewölbte Deckenelemente umfaßt, die mit ihren Seitenrändern in Auffangrinnen unter Einhaltung eines Abstandes zu den Wänden der Auffangrinnen und zum Seitenrand des jeweils benachbarten Deckenelementes aufgenommen sind, wobei die Auffangrinnen ihrerseits in Hauptsammelrinnen münden. Dabei können die Deckenelemente kreuzbogenförmig gewölbt sein. In den Kreuzungsstellen der Auffangrinnen können Stauplatten angeordnet werden, um innerhalb der Rinnen verschiedene Flüssigkeitshöhen aufstauen zu lassen. Hierdurch wird der freie Querschnitt zur Absaugung der Luft verändert, wodurch sich mit dem entsprechenden Widerstand die Luftmenge ändert. Eine solche Anordnung hat den Vorteil, daß sich von der Flüssigkeit mitgeführte Fetteilchen nicht an den Wänden der Auffangrinnen absetzen können, so daß die Gefahr der Verschmutzung der Auffangrinnen vermindert wird. Entsprechende Stauplatten sind jedoch stationär angeordnet, so daß die Flüssigkeitshöhe nicht im gewünschten Umfang verändert werden kann. Vielmehr ist fortwährend ein durch die Stauplatten vorgegebenes Flüssigkeitsniveau innerhalb der Rinnen vorhanden, so daß die Gefahr besteht, daß sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels Fettpartikel oder ähnliches abscheiden, so daß aufwendige Reinigungsmaßnahmen erforderlich sind, um eine entsprechend ausgebildete Unterdecke nach längerem Gebrauch wieder voll funktionstüchtig zu machen.

Um diese Nachteile zu vermeiden, wurde bereits eine Vorrichtung zum Reinigen von Rinnen von entsprechenden Unterdecken vorgeschlagen, über die unter Hochdruck Flüssigkeit in die Rinnen, insbesondere in den Bereich zwischen den Seitenrändern der Deckenelemente und den Rinneninnenwandungen eingesprüht wird, um eine Säuberung zu erreichen (EP-OS 1 68 685). Auch wenn durch eine spezielle Ausgestaltung der Rinne, wie sie dem Europäischen Patent 59 768 zu entnehmen ist, verhindert werden konnte, daß auf der der Einspritzseite gegenüberliegenden Seite der Rinne Reinigungsflüssigkeit heraustritt, müssen aus hygienischen Gründen in lebensmittelverarbeitenden Bereichen die unterhalb der Unterdecken vorhandenen Geräte abgedeckt werden. Dies ist zeit- und kostenaufwendig. Bei besonders ausgehärteten Fettablagerungen wird der Reinigungsflüssigkeit zusätzlich ein Fettlösungsmittel beigegeben, das jedoch erst nach längerer Zeit seine volle Wirkung entfaltet. Um jedoch die Reinigungsarbeiten so schnell wie möglich durchzuführen, werden unnötig große Mengen an entsprechenden Fettlösungsmitteln beigegeben, wodurch eine unerwünschte Belastung erfolgt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es zum einen, ein Verfahren der eingangs genannten Art so auszubilden, daß problemlos ein Reinigen der Rinnen erfolgen kann, ohne daß Flüssigkeit unter Hochdruck in die Rinnen eingesprüht und die unterhalb der Unterdecke vorhandenen Geräte während des Reinigens abgedeckt werden müssen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in die Rinnen eine Reinigungsflüssigkeit eingeleitet und zum kontrollierten Reinigen der Rinnen die Reinigungsflüssigkeit in den Rinnen gestaut wird, wobei zum Stauen der Reinigungsflüssigkeit die Hauptsammelrinnen in den Flüssigkeitsableiteinrichtungen abgesperrt werden. Dabei werden vorzugsweise die freien Enden der Hauptsammelrinnen in gewünschtem Umfang verschlossen, wobei die gestaute Flüssigkeit vorzugsweise die in die Rinnen hineinragenden Ränder der Deckenelemente bedeckt.

Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag erfolgt demzufolge eine Reinigung der Rinnen, ohne daß über Sprühlanzen oder ähnliches Reinigungsflüssigkeit in die Rinnen hinein gesprüht werden muß. Auch ist es nicht erforderlich, daß während des Reinigens die unterhalb der Unterdecke vorhandenen Gerätschaften abgedeckt werden. Vielmehr müssen nur die Hauptsammelrinnen im gewünschten Umfang abgesperrt werden, damit Reinigungsflüssigkeit innerhalb der Rinnen ange-

staut werden kann. Dies kann dann erfolgen, wenn z. B. ein mit einer entsprechenden Unterdecke ausgerüsteter Raum nicht benutzt wird. Dadurch, daß im gewünschten Umfang die Flüssigkeit innerhalb der Rinnen ansammelbar ist, ist es auch nicht erforderlich, unnötig viel Fettlösungsmittel der Flüssigkeit zuzugeben, da hinreichend Zeit zum Einwirken gegeben ist. Da während des Reinigens die Unterdecke außer Betrieb ist, können gefahrlos die Abstände zwischen den Seitenrändern der Deckenelemente und den Innenwandungen der Rinnen mit Flüssigkeit verschlossen werden, da über die Unterdecke aufsteigende Fluide nicht abgesaugt werden müssen. Sobald die Flüssigkeit die erwünschte Lösung von Fettpartikeln oder ähnliches innerhalb der Rinne bzw. an den in diese hinragenden Seitenrändern der Unterdecken bewirkt hat, werden die Hauptsammelrinnen geöffnet, so daß die Flüssigkeit abfließen kann. Dabei ist es nicht erforderlich, daß die Rinnen - wie es nach dem Stand der Technik zwingend vorgeschrieben ist - ein Gefälle aufweisen. Vielmehr können die Rinnen waagrecht oder nahezu waagrecht in einem Raum ausgerichtet sein. Sollten sich bei dieser Anordnung noch Flüssigkeitsreste innerhalb der Rinnen angesammelt haben, werden diese spätestens bei Benutzung der Unterdecke, also beim Absaugen von Fluiden und durch die von den unterhalb der Decke vorhandenen Geräte abgestrahlte Wärme verdampft.

Zum anderen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Unterdecke der eingangs genannten Art so auszubilden, daß mit konstruktiv einfachen Mitteln ein Reinigen der Rinnen möglich ist. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß die Stau- einrichtungen in den Flüssigkeitsableiteinrichtungen angeordnet sind und den Querschnitt der Hauptsammelrinnen zumindest abschnittsweise abdecken. Vorzugsweise sind die Stau- einrichtungen als Verschlussklappen ausgebildet, die die freien Stirnflächen der Hauptsammelrinnen zumindest teilweise verschließen. Dabei werden nach einer besonders hervorzuhebenden Ausgestaltung der Erfindung die Stirnflächen der Hauptsammelrinnen durch die Verschlussklappen in einem Umfang abgedeckt, daß die Flüssigkeit in den Rinnen die in diese hineinragenden Seitenränder der Unterdecken bedeckt. Hierdurch ist ein sicheres Lösen von Fettpartikeln oder ähnliches gewährleistet, wenn sich Reinigungsflüssigkeit innerhalb der Rinnen befindet.

Um eine funktionstüchtige Konstruktion zum Verschließen der Hauptsammelrinnen zu ermöglichen, sind die Verschlussklappen vorzugsweise über zweiarmige abgewinkelte Hebel betätigbar, an deren einem Ende die Verschlussklappe und an deren anderem Ende Gegengewichte angeordnet sind. Dabei erstreckt sich

jeweils der das Gegengewicht aufweisende Hebelarm in Richtung der Sammelrinne, so daß die Verschlussklappe stets das Bestreben hat, die Sammelrinne zu verschließen. Durch ein Rastmechanismus kann der das Gegengewicht aufweisende Hebelarm in einer gewünschten Position von Hand oder z. B. durch einen Stellmotor festgelegt werden, so daß Flüssigkeit aus den Sammelrinnen abfließen kann.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination - sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

Fig. 1 einen mit einer Unterdecke versehenen Raum,

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Unterdecke im Bereich des Endes einer Hauptsammelrinne und

Fig. 3 eine Schnittdarstellung einer Auffangrinne.

In einem Gewerberaum (11) wie z. B. eine Großküche befindet sich unterhalb der tragenden Decke (13) eine Unterdecke (15), die einzelne Deckenelemente (17) enthält, die gewölbt und aus dünnwandigem Material hergestellt sind. Die Seitenränder der Deckenelemente (17) ragen in Auffangrinnen (10), die ihrerseits in Hauptsammelrinnen (21) münden. Die Hauptsammelrinnen (21) enden in Flüssigkeitsableiteinrichtungen (34), von denen aus die in den Rinnen (10), (21) gesammelte Flüssigkeit über Fallrohre abgeführt wird.

In Fig. 3 ist eine Schnittdarstellung einer Auffangrinne (10) dargestellt, in die Abschnitte von Deckenelementen (12) und (14) hineinragen. Die Deckenelemente sind erwähnenswertenmaßen bogenförmig, dünnwandig mit einer die Bildung von Kondensat begünstigenden Oberfläche ausgebildet. Das an den Deckenelementen niedergeschlagene Kondensat kann dann an diesen entlang fließen, um über die Rinne (10) abgeführt zu werden. Die einzelnen Auffangrinnen (10) münden sodann in Hauptsammelrinnen (21), von denen ein Endabschnitt (32) in Fig. 2 dargestellt ist.

Die Auffangrinne (10) besteht im Ausführungsbeispiel aus einem bogenförmig ausgebildeten Basiselement, von dem jeweils ein sich in einen unteren Abschnitt (18) bzw. (20) und einen oberen Abschnitt (22) bzw. (24) aufteilender Schenkel (23) bzw. (25) ausgeht. Zwischen dem bogenförmigen Basiselement (16) und den angrenzenden unteren Schenkelabschnitten (18) und (20) ist jeweils eine sich entlang der Längsrichtung der Rinne erstreckende Einbuchtung (26) bzw. (28) vorgesehen. Die Rinne mit den in diese hinragenden

Deckenelemente wird nun von einer Halterung von einer tragenden Decke abgehängt. Dabei kann eine Konstruktion gewählt werden, wie sie dem europäischen Patent 59 768 zu entnehmen ist.

Die Hauptsammelrinnen (32), die wie Auffangrinnen (10) ausgebildet sein können, münden in Flüssigkeitsableiteinrichtungen (34), die als Siphons ausgebildet sind. Hierzu geht von dem Bodenbereich (36) der Flüssigkeitsableiteinrichtung (34) ein Rohr (38) aus, das in einem Abflußrohr (40) mündet. Das Rohr (38) wird von einer Abdeckung umgeben, die sich in Richtung des Bodenbereichs (36) erstreckt, so daß sich hierdurch die Siphonwirkung ergibt.

Die Stirnfläche (44) der Hauptsammelrinne (32) ist nun durch eine Staueinrichtung in Form eines Absperrlements (46) wie Verschußklappe im gewünschten Umfang verschließbar, so daß sich innerhalb der Hauptsammelrinne (32) und damit auch innerhalb der Rinnen (10) Flüssigkeit ansammeln kann. Dabei wird der Querschnitt der Hauptsammelrinne (32) durch die Verschußklappe (46) vorzugsweise derart verschlossen, daß sich die Flüssigkeit innerhalb der Rinnen (32) und (34) bis zu einer Höhe (48) bzw. (50) ansammelt. Anhand der Fig. 3 erkennt man, daß beim Ansammeln von Flüssigkeit bis zur Linie (50) die in die Rinne (10) hineinragenden Seitenränder (52) und (54) der Deckenelemente (12) und (14) mit Flüssigkeit bedeckt sind, so daß dort abgelagerte Fettpartikel problemlos gelöst werden können. Da die Flüssigkeit nicht bis zum äußeren Ende der Schenkelabschnitte (22) und (24) der Rinne (10) angestaut wird, ist auch gewährleistet, daß z. B. dann, wenn die als Verschußklappe ausgebildete Staueinrichtung (46) aus irgendeinem Grunde von der Stirnfläche (44) nicht abhebbar ist, Flüssigkeit nicht aus der Rinne (10) seitlich herausströmen kann.

Um mit der Verschußklappe (46) problemlos die Hauptsammelrinne (32) zu verschließen, geht jene von einem zweiarmigen gewinkelten Hebel (56) aus, der um eine Achse (58) schwenkbar ist. Dabei weist ein Hebelarm (60) die Verschußklappe (46) und der andere längere Hebelarm (62) ein Gegengewicht (64) auf. Da außerdem der Hebelarm (62) sich in Richtung der Hauptsammelrinne (32) erstreckt, bewirkt das Gegengewicht (64), daß die Verschußklappe stets bestrebt ist, die Hauptsammelrinne (32) im gewünschten Umfang zu verschließen. Um ein Öffnen zu ermöglichen, kann der Hebelarm (62) in gewünschte Positionen (66), (68) z. B. von Hand festgerastet werden. Selbstverständlich ist ein Verschwenken des Hebelarmes (56) auch über ein Stellmotor oder ähnliches möglich.

Durch die erfindungsgemäße Lehre ist die Möglichkeit geschaffen, ohne aufwendige Hilfsreinigungsrichtungen die Auffangrinnen (10) und Hauptsammelrinnen (32) zu reinigen, ohne daß unerwünscht große Mengen von z. B. Fettlösungsmitteln der Reinigungsflüssigkeit zugegeben werden müssen und ohne daß die unterhalb der Rinnen (10) und (32) vorhandenen Gerätschaften während des Reinigens abgedeckt werden müssen. Da die Rinnen (10) und (21) waagrecht angeordnet sind, ist es auch nicht erforderlich, daß jedes Ende der Hauptsammelrinne (21) in einer Flüssigkeitsableiteinrichtung (34) mündet. Vielmehr reicht es aus, wenn nur über ein Rinnenende Flüssigkeit abgeleitet wird, wohingegen die anderen Enden z. B. mit einem Blindflansch verschlossen sind.

20 Ansprüche

1. Verfahren zum Reinigen von Hauptsammelrinnen und in diesen mündende Auffangrinnen, die zur Aufnahme von Seitenrändern von vorzugsweise zur Abschirmung tragender Decken gegen aufsteigende gasförmige Fluide und darin enthaltener Partikel geeigneten gewölbten Deckenelemente bestimmt sind, wobei in den Rinnen Flüssigkeit gestaut wird und die Hauptsammelrinnen in vorzugsweise als Siphons ausgebildete Flüssigkeitsableiteinrichtungen enden, **dadurch gekennzeichnet**, daß in die Rinnen eine Reinigungsflüssigkeit eingeleitet und zum kontrollierten Reinigen der Rinnen die Reinigungsflüssigkeit in den Rinnen gestaut wird, wobei zum Stauen der Reinigungsflüssigkeit die Hauptsammelrinnen in den Flüssigkeitsableiteinrichtungen abgesperrt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Enden der Hauptsammelrinnen wahlweise verschlossen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gestaute Flüssigkeit die in die Rinnen hineinragenden Seitenränder der Deckenelemente bedeckt.

4. Unterdecke zur Abschirmung tragender Decken von Räumen wie gewerblichen Küchen, Produktionsstätten und dergleichen gegen aufsteigende gasförmige Fluide und darin enthaltener Partikel mit gewölbten Deckenelementen, die mit ihren Seitenrändern in Auffangrinnen aufgenommen sind, die in Hauptsammelrinnen münden, die ihrerseits in vorzugsweise als Siphons ausgebildeten Flüssigkeitsableiteinrichtungen enden, wobei zum Stauen von Flüssigkeit Staueinrichtungen vorgesehen sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Staeinrichtungen (46) in den Flüssigkeitsableiteinrichtungen (34) angeordnet sind und den Querschnitt der Hauptsammelrinnen (32) zumindest abschnittsweise abdecken.

5

5. Unterdecke nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Staeinrichtung eine Verschußklappe (46) ist, die die freie Stirnfläche (44) der Hauptsammelrinne (32) zumindest teilweise verschließt.

10

6. Unterdecke nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verschußklappe (46) die Stirnfläche (44) der Hauptsammelrinne (32) in einem Umfang verschließt, daß die Flüssigkeit in den Rinnen (10, 32) die in diese hineinragenden Seitenränder (52, 54) der Deckenelemente (12, 14) bedeckt.

15

7. Unterdecke nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verschußklappe (46) über einen zweiarmigen abgewinkelten Hebel (56) betätigbar ist, an dessen einem Ende die Verschußklappe und an dessen anderen Ende ein Gegengewicht (64) angeordnet ist.

20

8. Unterdecke nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der das Gegengewicht (64) aufweisende Hebelarm (62) sich in Richtung der Hauptsammelrinne (32) erstreckt und feststellbar ist.

25

30

35

40

45

50

55

5

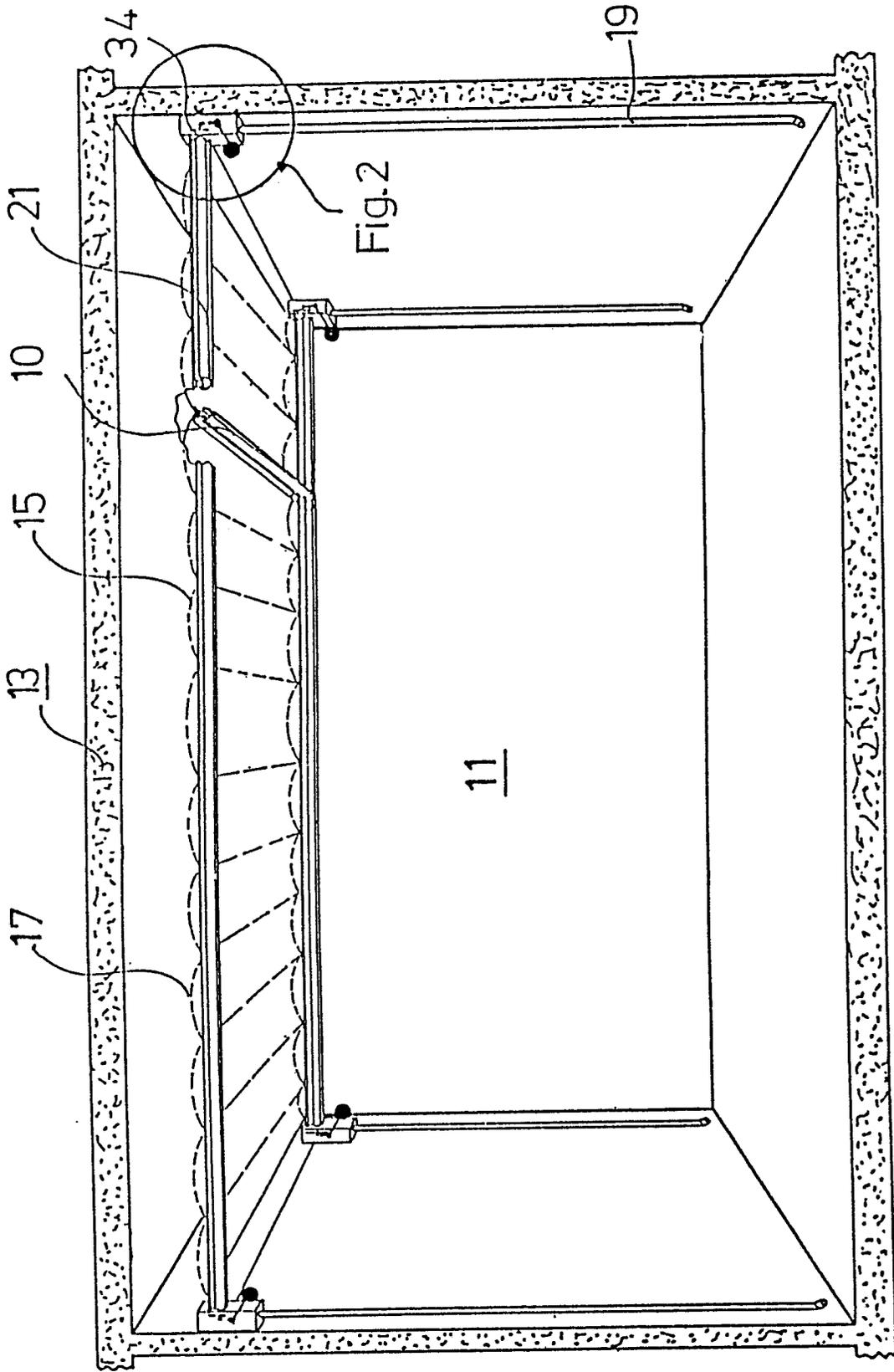


Fig. 1

FIG. 2

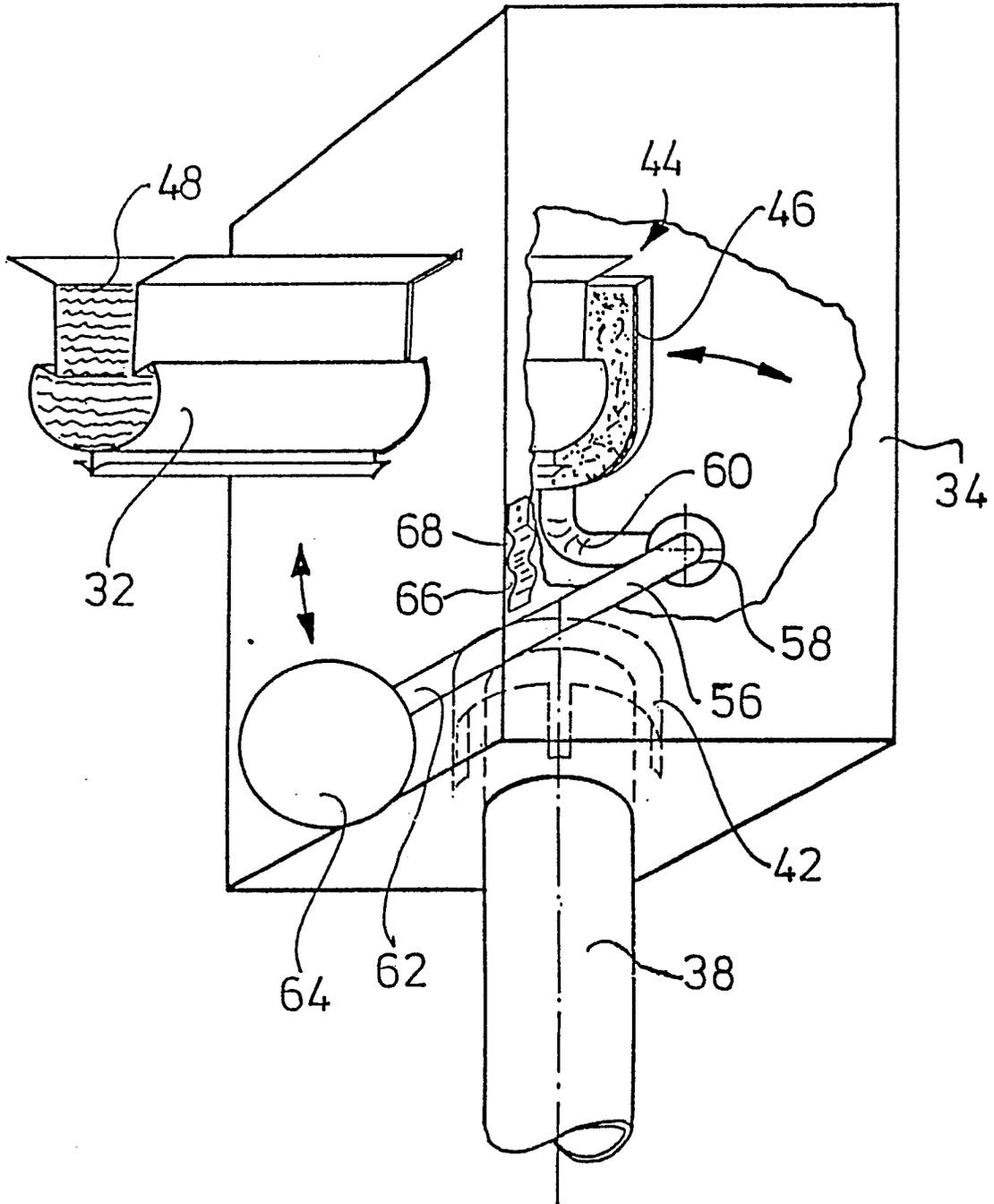


Fig. 2

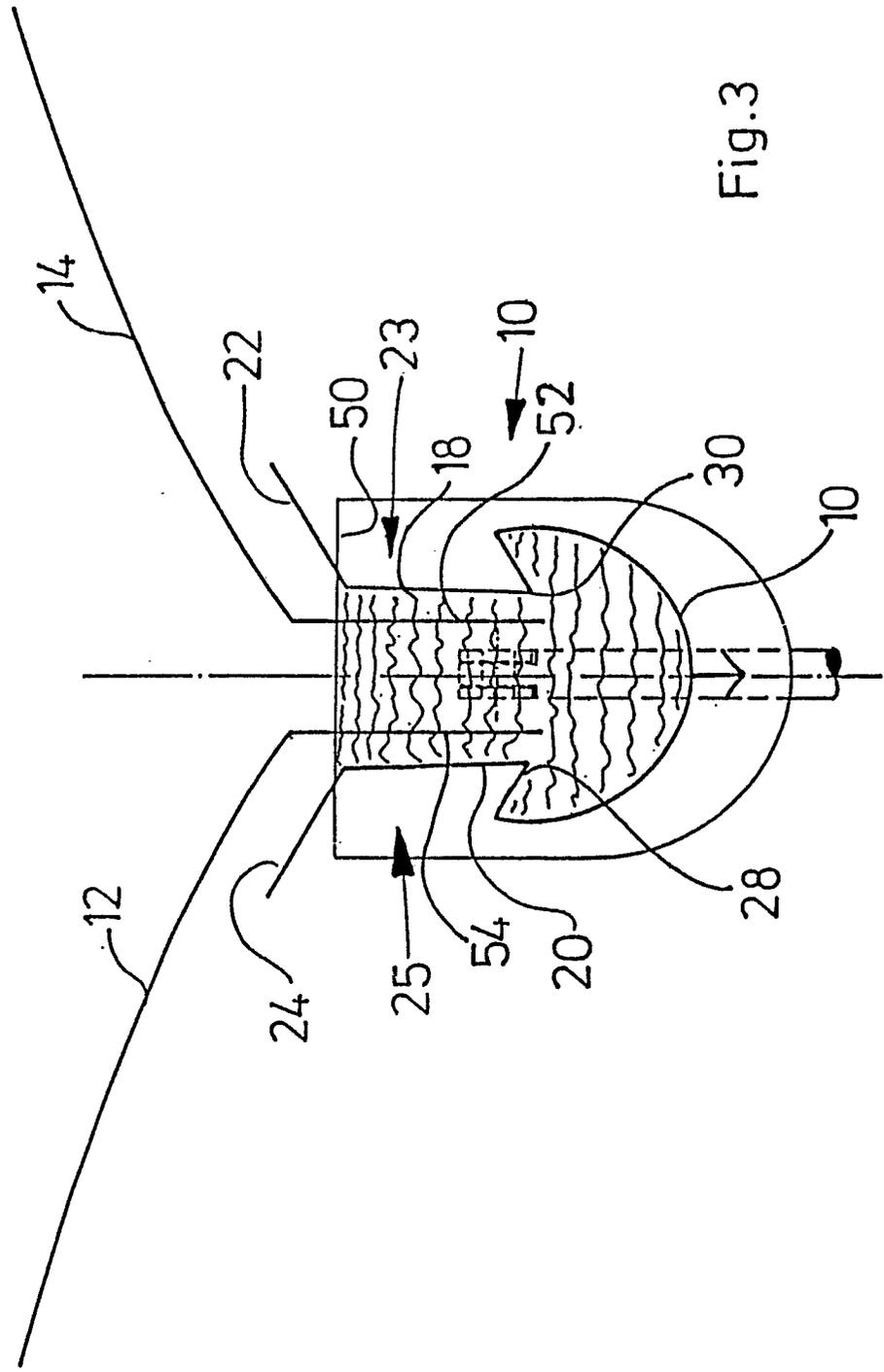


Fig.3