

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 135 878
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84110745.1

(51) Int. Cl.⁴: **B 08 B 15/00, F 16 L 41/00**

(22) Anmeldetag: 08.09.84

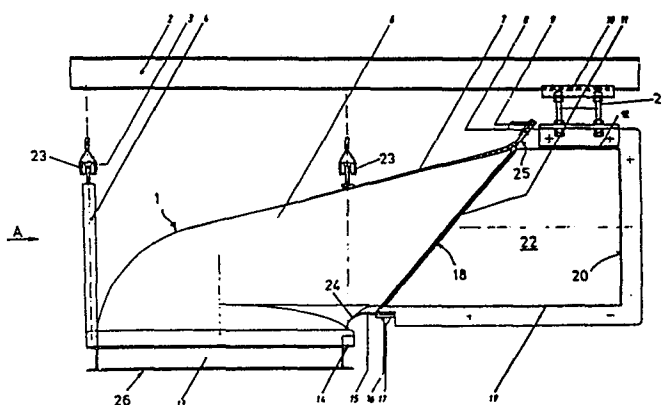
(30) Priorität: 15.09.83 DE 8326482 U

(71) Anmelder: **Gebr. Noggerath, Neuer Wall 75, D-2000 Hamburg 36 (DE)**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.04.85
Patentblatt 85/14

(72) Erfinder: **Bonhage, Erich, Homburg Strasse 65, D-3452 Bodenwerder (DE)**
 Erfinder: **Kasior, Michael, Bäckerstrasse 17f, D-2083 Halstenbek (DE)**
 Erfinder: **Heyden, Wilhelm, Haselknick 22, D-2000 Hamburg 65 (DE)**
 Erfinder: **Plümer, Ulrich, Krohnskamp 60, D-2000 Hamburg 60 (DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG Patentanwälte, Beselerstrasse 4, D-2000 Hamburg 52 (DE)**(54) **Vorrichtung zum Absaugen von gasförmigen Schadstoffen.**

(57) Ein stationärer Saugkanal (22) für Abgase besitzt eine geneigte Kanalseitenwand (18), die von einer auf Gitterstäben (11) aufliegenden und nach oben hochschwenkbaren Lippe (7) verschlossen ist. Die übrigen Kanalwände (12, 19 und 20) sind geschlossen. Ein Saugwagen (1) greift mit einem Anschlußstück (6) unter die Lippe (7) und stellt auf diese Weise eine Strömungsverbindung von einer normalerweise nach unten hängenden Absaugvorrichtung zum Saugkanal (22) her.



EP 0 135 878 A2

5 Gebr. Noggerath
Neuer Wall 75

2000 Hamburg 36

Prio.: 15.9.1983
DE-GM 83 26 482.5
(20 954 hu/co)

10

15 Vorrichtung zum Absaugen von gasförmigen
Schadstoffen

20 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absaugen
von gasförmigen Schadstoffen, insbesondere von Abgasen
aus Verbrennungsmotoren, mit einem stationären Saug-
kanal, an dem ein Saugwagen mit Absaugeinrichtung
verfahrbar angeordnet ist und wobei der Saugkanal
25 geschlossene Ober-, Rück- und Unterwände sowie eine
freigebbare Kanalseitenwand aufweist.

Ein derartiger Saugkanal ist aus der DE-PS 29 28 519
bekannt, der in einer senkrechten Seitenwand Gliederele-
30 mente aufweist, die ineinandergreifen und von dem
Saugwaren derart angehoben werden, daß die Seitenwand

immer nur im Bereich des Saugwagens geöffnet ist.
Ein Nachteil dieser von der Fachwelt als Kulissen-Saugkanal bezeichneten Vorrichtung besteht darin, daß
sich die einzelnen Gliederelemente verkanten können,
5 was zu Betriebsstörungen führen kann. Außerdem ist
die Herstellung eines Kulissen-Saugkanals wegen der
Vielzahl ineinandergreifender Gliederelemente verhältnismäßig aufwendig.

10 Ein einfacherer Saugkanal ist aus der US-A-2 693 749
bekannt, welche einen von einem Rohr gebildeten stationären Kanal zeigt. Das Rohr ist etwa in 8-Uhr-Stellung
mit einem Längsschlitz versehen, der normalerweise
durch zwei gegeneinander gerichtete Dichtlippen ver-
15 schlossen ist. Wird an den Saugkanal Unterdruck gelegt,
so werden die Dichtlippen gegeneinander gezogen und
verschließen den Saugkanal. Ein Saugwagen ist an dem
stationären Saugkanal so montiert, daß er mit einem
Übergangsstück zwischen die Dichtlippen greift und
20 somit eine Strömungsverbindung von einer Absaugvorrichtung zum Saugkanal herstellt. Ein Nachteil dieses
bekannten Saugkanals besteht darin, daß zwei Dichtlippen
erforderlich sind, die sich bei zunehmendem Gebrauch
verschleifen und daher ausgetauscht werden müssen.

25 Aus der US-A-2 923 227 ist ferner bereits ein Abgas-Saugkanal bekannt, bei welchem der im Querschnitt
viereckige Saugkanal an drei Seiten geschlossen ist,
jedoch in seiner Oberseite einen Längsschlitz aufweist,
30 der von einer Kautschukbahn abgedeckt wird. Unter

- die Kautschukbahn greift ein Saugwagen, der auf diese Weise die Kautschukbahn teilweise von dem Saugkanal abhebt und damit eine Strömungsverbindung von einer Absaugvorrichtung zum Saugkanal herstellt. Diese Absaugvorrichtung ist jedoch verhältnismäßig aufwendig, da eine mehrfache Umlenkung des Saugschlauches von unten nach oben und wieder nach unten in den Saugkanal und ein aufwendiger Mechanismus zum Abheben der Kautschukbahn erforderlich sind.
- Es ist Aufgabe der Erfindung, die beim Stand der Technik auftretenden Nachteile zu vermeiden und einen einfacheren Abgas-Saugkanal zu schaffen.
- Zur Lösung dieser Aufgabe dient eine Vorrichtung der eingangs genannten Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die Kanalseitenwand von unter 30° bis 60° , vorzugsweise etwa 45° zur Kanalunterwand geneigten Gitterstäben, Gitterrosten, Gittern, Lochplatten o.ä. gebildet ist, die auf ihrer Außenseite von einer hochschwenkbaren Lippe abgedeckt sind, und daß der Saugwagen mit einem kanalseitigen Anschlußstück unter die Lippe greift.
- Anstelle von Gitterstäben oder Gitterrosten lassen sich auch andere Einrichtungen wie Gitter, Netze, Lochplatten o.ä. verwenden, sofern sie nur einen Strömungsdurchtritt vom Saugwagen zum Saugkanal gestatten und andererseits eine Auflage für die die Seitenwand verschließende Lippe bilden.

Gemäß Erfindung ist somit der Saugwagen seitlich neben einem stationären Abgaskanal aufgehängt, und zwar zweckmäßigerweise in einem Rahmengerüst, das an seiner Oberseite Laufräder aufweist, welche in eigens dafür vorgesehenen Schienen laufen. Die Schienen sind auf an sich bekannte Weise an einer Gebäudedecke zu befestigen, beispielsweise an einem oder mehreren Hauptträgern. Der Schlauchwagen trägt an seiner Unterseite einen senkrecht nach unten hängenden Absaugvorrichtung und lenkt somit die Abgasströmung um 90° in den Saugkanal um.

Vorzugsweise ist an der Unterseite des Saugkanals in der Nähe von dessen Kanalunterwand ein weiterer Lippenstreifen vorgesehen, welcher die Unterseite des Saugwagen-Anschlußstücks abdichtet.

In einer weiteren Ausführungsform ist an die geneigte und von der erwähnten Lippe verschließbare Kanalseitenwand ein unter die Lippe greifendes Anschlußstück vorgesehen, welches in einen verfahrbaren weiteren Saugkanal übergeht. Der weitere Saugkanal befindet sich dabei etwa auf der Höhe des stationären Saugkanals und verläuft zweckmäßigerweise im rechten Winkel dazu, obgleich auch eine andere Winkelausrichtung möglich ist. Der verfahrbare Saugkanal ist wiederum zweckmäßigerweise mit einer geneigten Kanalseitenwand versehen, die von einer Lippe abdichtet wird. Greift nun unter die Lippe des verfahrbaren Saugkanals ein verfahrbarer Saugwagen der zuvor erwähnten Art, so kann dessen Absaugvorrichtung praktisch jeden beliebigen Punkt innerhalb eines Rechtecks erreichen, welches durch die Länge des stationären und des verfahrbaren Saugkanals beschrieben wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Figuren näher erläutert; es zeigen:

- 5 Figur 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels;
Figur 2 eine Vorderansicht auf das Ausführungsbeispiel
 gemäß Figur 1; und
Figur 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit zum Haupt-
 kanal rechtwinkelig angeordnetem zweiten Saug-
10 kanal.

Figur 1 zeigt einen Saugkanal 22 mit horizontaler Kanal-
oberwand 12 und dazu paralleler Kanalunterwand 19, die
zusammen mit einer die beiden Wände verbindenden Kanal-
rückwand 20 einen geschlossenen Kasten bilden. Gegenüber
15 der Kanalrückwand 20 ist eine Kanalseitenwand 18 durch
schräge Gitterstäbe 11 gebildet, welche die Kanalunter-
wand 19 mit der Kanaloberwand 12 unter einem Winkel von
30° bis 60° vorzugsweise unter 45° verbinden. Anstelle
20 der Gitterstäbe 11 können auch Lochplatten, Gitter, Sieb-
bleche oder ähnliche luftdurchlässige Einrichtungen vorge-
sehen sein. Durch die Schrägstellung der Gitterstäbe 11
ist die Kanalunterwand 19 breiter als die Kanaloberwand
12. Letztere ist über Stehbolzen 21 an Hauptträgern 2
25 befestigt. Die Hauptträger 2 sind üblicherweise in der
Nähe der Decke einer Werkshalle montiert und tragen somit
den stationären Saugkanal 22.

In der Nähe der Kanaloberwand 12 ist eine Lippe 7 aus
30 Gummi oder Kautschuk durch einen Haltestreifen 9 und
Schrauben 8 an dem Saugkanal 22 befestigt, und zwar
vorzugsweise unter einem mit den Gitterstäben 11 fluchten-
den Flansch 25 des Saugkanals 22. Die Lippe 7 erstreckt
sich über die gesamte Länge des Saugkanals 22 und ver-
35 schließt normalerweise mit ihrem Unterrand frei auf den

Gitterstäben 11 aufliegend die Kanalseitenwand 18 des Saugkanals 22. Dadurch ist die Lippe 7 von den Gitterstäben 11 abhebbar und die Kanalseitenwand 18 kann auf diese Weise in dem Bereich geöffnet werden, in dem die Lippe 7 von den Gitterstäben 11 abgehoben ist. Hierzu dient ein Saugwagen 1 mit einem Anschlußstück 6, das in Längsrichtung des Saugkanals 22 etwa Tropfenform hat und sich allmählich sanft nach oben wölbt, so daß es bei der Bewegung des Saugwagens 1 entlang dem Saugkanal 22 zunächst die Lippe 7 nur geringfügig von den Gitterstäben 11 abhebt, während eine maximale Abhebung der Lippe 7 von den Gitterstäben 11 und damit eine maximale Öffnung der Kanalseitenwand 18 in der Mittelebene des Saugwagens 1 erfolgt. Zweckmäßigerweise ist die Oberseite des Anschlußstücks 6 unter einem Winkel von etwa 10° bis 30° zur Horizontalen geneigt, um die Lippe 7 nicht übermäßig hochschwenken zu müssen.

Der Saugwagen 1 besitzt einen aus Querträgern 13 und Längsträgern 14 gebildeten Rahmen, der über Streben 4 und Laufräder 3 in Schienen 23 verfahrbar ist. Die Schienen 23 sind auf an sich bekannte Weise beispielsweise an den Hauptträgern 2 montiert.

Unter dem Anschlußstück 6 ist ein weiterer Lippenstreifen 15 in Verlängerung der Kanalunterwand 19 durch einen Haltestreifen 16 und Schrauben 17 montiert, welcher die Unterseite des Saugwagen-Anschlußstücks 6 abdichtet. Hierzu weist das Anschlußstück 6 des Schlauchwagens 1 einen sanft gekrümmten Übergangsabschnitt von seiner der Kanalseitenwand 18 benachbarten Öffnung zu dem Abgas-schlauch-Anschlußbereich 26 auf.

Figur 2 zeigt eine Vorderansicht in Richtung des Pfeils A auf die Vorrichtung gemäß Figur 1, wobei der aus den

Querträgern 13 und den Längsträgern 14 gebildete Rahmen des Schlauchwagens 1 erkennbar ist. Außerdem erkennt man die sanfte Wölbung des Anschlußstücks 6, welche die Lippe 7 allmählich von der Kanalseitenwand 18 bis zu dem in Figur 1 dargestellten Maximum abhebt. Figur 2 ist nur eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels, in welchem Einzelheiten aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen sind. Gleiche Teile wie in den Figuren 1 oder 3 sind jedoch mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Figur 3 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel mit einem stationären Saugkanal 22, dessen schräge Kanalseitenwand 18 in zuvor erwähnter Weise durch eine Lippe 7 aus Kautschuk oder Kunststoff aufgrund ihres Eigengewichts und des Unterdrucks verschließbar ist. Zur Halterung der Lippe 7 dienen wiederum Gitterstäbe 11; es können jedoch auch Siebplatten, Lochbleche, Gitter oder ähnliche Einrichtungen zum Halten der Lippe 7 vorgesehen sein. Das Anschlußstück 6' ist bei diesem Ausführungsbeispiel nicht um 90° nach unten abgewinkelt, sondern setzt sich etwa gerade in einen verfahrbaren Saugkanal 22' fort, welcher bis auf die Verfahrbarkeit gleich wie der stationäre Saugkanal 22 gebaut ist. Zum Verfahren des verfahrbaren Saugkanals 22' dienen an sich bekannte Streben 4', welche an ihrem oberen Ende Laufräder 3' tragen, die in Schienen 23' laufen. Die Schienen 23' sind in der zuvor erwähnten und an sich bekannten Weise an der Decke einer Werkshalle oder an Hauptträgern 2 angebracht. Die schräge Seitenwand des verfahrbaren Saugkanals 22' wird wiederum von einer Lippe 7 überdeckt, unter welche der in Figur 3 nicht erkennbare Saugwagen 1 mit seinem Anschlußstück 6 auf die in Verbindung mit Figur 1 beschriebenen Weise greift. Die Ausführungsform gemäß Figur 3 besitzt den Vorteil, daß der Schlauchwagen 1 praktisch jeden Punkt eines Rechtecks erreichen kann, welcher durch die Länge der stationären und verfahrbaren Saugkanäle 22 und 22' definiert ist.

Es wird darauf hingewiesen, daß in einer anderen bevorzugten Ausführungsform das Anschlußstück 6 des Saugwagens 1 in seiner Form so abgeflacht ist, daß die Lippe 7 durch den Saugwagen nur halb-ellipsenförmig angehoben wird. Gegenüber der tropfenförmigen Abhebung der Lippe 7 bedeutet die halb-ellipsenförmige Abhebung keine Querschnittsverkleinerung für ein an den Saugwagen 1 angeschlossenes Absaugrohr. Auch bei dieser Ausführungsform gleiten die Lippenwand und der Saugwagen eng aufeinander.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Absaugen von gasförmigen Schadstoffen, insbesondere von Abgasen aus Verbrennungsmotoren, mit einem stationären Saugkanal (22), an dem ein Saugwagen (1) mit Absaugeinrichtung verfahrbar angeordnet ist und wobei der Saugkanal (22) geschlossene Ober-, Rück- und Unterwände (12, 20, 19) sowie eine freigebbare Kanalseitenwand (18) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanalseitenwand (18) von unter 30° bis 60° , vorzugsweise etwa 45° zur Kanalunterwand (19) geneigten Gitterstäben (11), Gitterrosten, Gittern, Lochplatten o.ä. gebildet ist, die auf ihrer Außenseite von einer hochschwenkbaren Lippe (7) abgedeckt sind, und daß der Saugwagen (1) mit einem kanalseitigen Anschlußstück (6) unter die Lippe (7) greift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippe (7) aus Kautschuk oder Kunststoff oder einem sonstigen dehnbaren Material besteht und in der Nähe der Kanaloberwand (12) mit ihrem Oberrand befestigt ist, während ihr Unterrand frei auf den Gitterstäben (11), Gitterrosten, Gittern, Lochplatten o.ä. der Kanalseitenwand (18) aufliegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe des Unterrandes der Kanalseitenwand (18) ein Lippenstreifen (15) aus Kautschuk oder Kunststoff montiert ist, der sich etwa in Verlängerung der Kanalunterwand (19) in Richtung auf den Saugwagen (1) erstreckt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (6) des Saugwagens (1) sanft gewölbt ist und die schräg auf den Gitterstäben (11) o.ä. aufliegende Lippe (7) beim Verfahren allmählich anhebt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugwagen (1) einen unteren Übergangsabschnitt (24) aufweist, welcher von dem Lippenstreifen (15) dichtend berührt wird.
5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugwagen (1) die Absaugeinrichtung nach unten hängend trägt.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Saugwagen (1) ein weiterer Saugkanal (22') angeschlossen ist, der sich etwa auf der Höhe des ersten Saugkanals (22) im Winkel zu diesem erstreckt und gegenüber dem ersten Saugkanal
15 (22) verfahrbar ist.

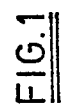
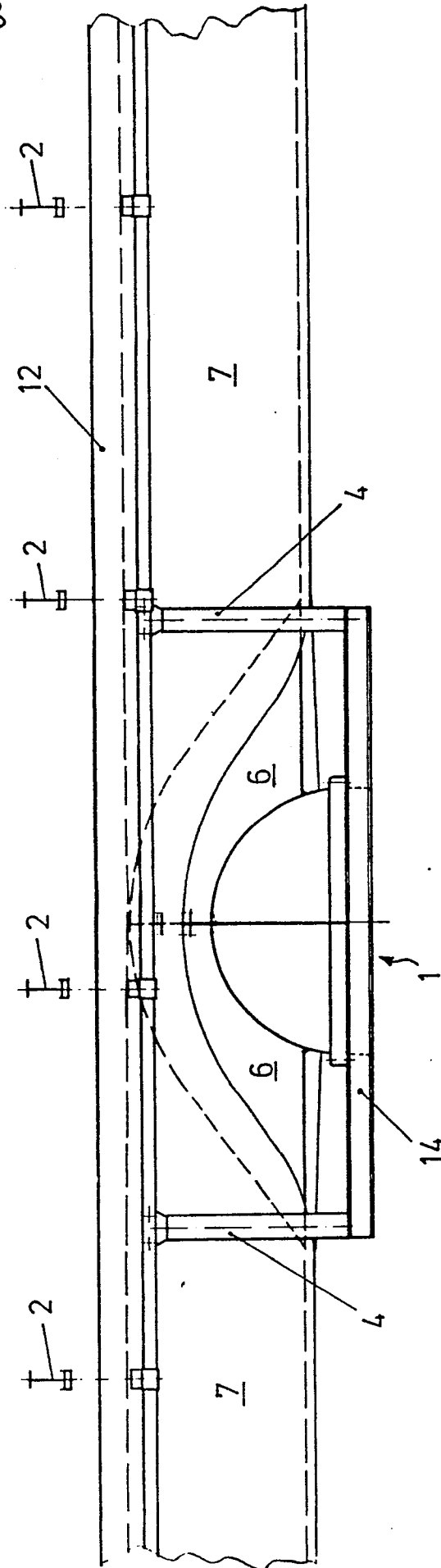


FIG. 1

FIG. 2



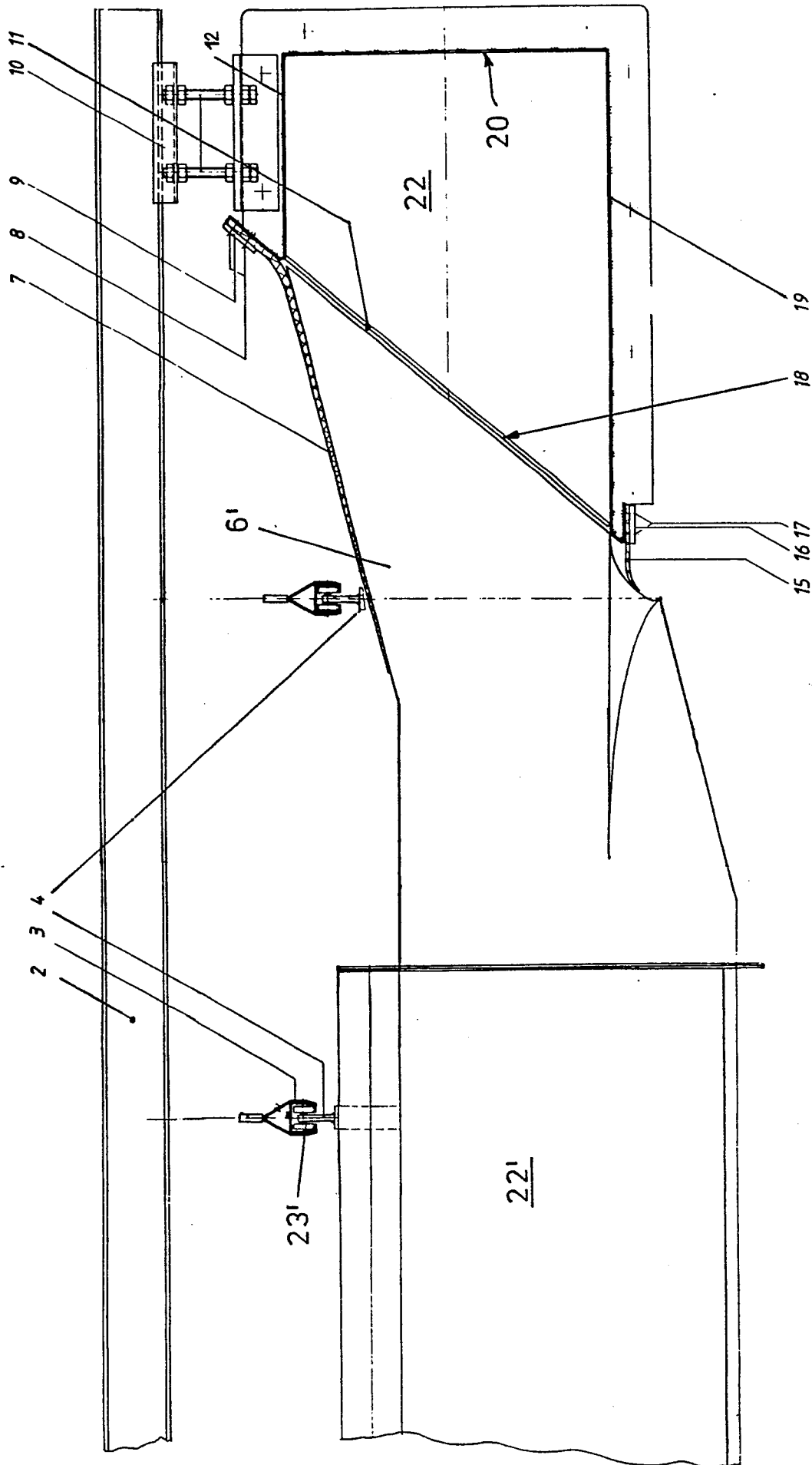


FIG. 3