



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 887 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 2071/2003  
(22) Anmeldetag: 22.12.2003  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2005  
(45) Ausgabetag: 25.08.2005

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E03F 3/04**  
E03F 7/04

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3127487 DE 3331082 EP 307698

(73) Patentinhaber:  
HL HUTTERER & LECHNER GMBH  
A-2325 HIMBERG BEI WIEN,  
NIEDERÖSTERREICH (AT).

### (54) ROHRREINIGUNGSEINRICHTUNG

(57) Eine Rohrreinigungseinrichtung für eine flüssigkeitsführende Rohrleitung ist mit einem Rohrstück (1) zum Einbau in die Rohrleitung ausgestattet, welches Rohrstück (1) eine mit einem Deckel (2) verschließbare Putzöffnung (3) aufweist, wobei das Rohrstück (1) im Bereich der Putzöffnung (3) einen Abschnittsbereich (4) mit einem U-förmigen Querschnitt aufweist, in welchen Abschnittsbereich (4) eine Rückstausicherung (22), einsetzbar ist.

Eine strömungstechnisch besonders günstige Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück im Abschnittsbereich mit U-förmigem Querschnitt einen größeren Durchmesser aufweist als der Nenndurchmesser des Rohrstücks, in welchen Abschnittsbereich ein dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasstes Rohrelement oder stattdessen mindestens eine mindestens dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasste Rückstausicherung sowie gegebenenfalls ein Einsatz mit Siebboden oder ein Absperreinsetz einsetzbar ist.

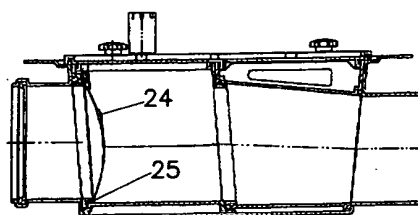


FIG. 6

AT 412 887 B

Die Erfindung betrifft eine Rohrreinigungseinrichtung für eine flüssigkeitsführende Rohrleitung, insbesondere für einen Ablaufkanal, mit einem Rohrstück zum Einbau in die Rohrleitung, welches Rohrstück eine mit einem Deckel verschließbare Putzöffnung aufweist, wobei das Rohrstück im Bereich der Putzöffnung einen Abschnittsbereich mit einem U-förmigen Querschnitt aufweist, in  
 5 welchen Abschnittsbereich eine Rückstausicherung, vorzugsweise zwei in Strömungsrichtung hintereinander vorzusehende Rückstausicherungen einsetzbar sind. Eine solche Einrichtung ist aus der DE 31 27 487 A1 bzw. der DE 33 31 082 A1 bekannt.

Für Rohrleitungen, insbesondere für Ablaufkanäle, hat es sich oftmals gezeigt, dass nach der Inbetriebnahme Rückstaus auftreten können. Solche Rückstaus werden vorweg beim Verlegen  
 10 einer Rohrleitung nicht immer eingeplant, zumal Rückstaus in der Regel nur bei Sondersituationen, wie z.B. Hochwasser etc., auftreten.

Zur Vermeidung eines Rückstaus ist es bekannt, in den Rohrleitungen Rückstausicherungen unterschiedlichster Bauarten von vornherein einzubauen, beispielsweise solche mit Handsicherung oder solche mit elektronisch geregelten Klappen, mit oder ohne zusätzlicher Handabspernung, mit  
 15 oder ohne optischer Funktionsanzeige etc. Solche Rückstausicherungen bzw. Rückstauverschlüsse sind jedoch relativ aufwendig, was einen Grund bildet, von vornherein auf den Einbau solcher Rückstausicherungen zu verzichten.

Ein nachträglicher Einbau einer Rückstausicherung bedingt einen hohen Aufwand, zumal Ablaufkanäle größtenteils unter der Erdoberfläche verlegt sind, oftmals in einen Betonboden einbetoniert sind, wie z.B. in Kellergeschossen von Häusern etc.  
 20

Gemäß der DE 31 27 487 A1 und der DE 33 31 082 A1 gibt es die Möglichkeit, in eine bereits verlegte Rohrleitung nachträglich eine Rückstausicherung einbauen zu können, wobei insbesondere Grabungsarbeiten, Stemmarbeiten und Betonierungsarbeiten sowie ein längeres Unterbrechen der Rohrleitung vermieden werden. So kann beispielsweise der Einbau einer Rückstausicherung kurzfristig dann vorgenommen werden, wenn Hochwasser droht, ein Haus zu überfluten. Bei einer  
 25 solchen Überflutung kommt es nämlich durch einen Rückstau zu einem Austritt von Wasser, was im Falle von Abwasser, die Fäkalien enthalten, äußerst unangenehme Folgen bei einer nachfolgenden Restaurierung der Hochwasserschäden zur Folge hat.

Der nachträgliche Einbau von Rückstauklappen bedingt jedoch das Vorsehen von Anschlag-  
 30 elementen bzw. von Dichtelementen, die naturgemäß den Querschnitt des Rohrstücks verengen. Sind solche Anschlag- bzw. Dichtelemente von Haus aus eingebaut, so wirken diese als Drossel auch dann, wenn gar keine Rückschlagsicherung vorgesehen ist, so wie sie auch als Drossel wirken, wenn die Rückstausicherung eingebaut ist und die Rückstauklappe geöffnet ist.

Die Erfindung stellt sich daher die Aufgabe eine strömungstechnisch besonders günstige Ausführungsform zu schaffen, gemäß der Wirbelbildungen sowohl ohne Rückstausicherung als auch mit Rückstausicherung vermieden werden können. Insbesondere soll eine Querschnittsverengung bei eingebauter Rückstauklappe vermeidbar sein.  
 35

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Rohrstück im Abschnittsbereich mit U-förmigem Querschnitt einen größeren Durchmesser aufweist als der Nenndurchmesser des Rohrstücks, in welchen Abschnittsbereich ein dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasstes Rohrelement oder stattdessen mindestens eine mindestens dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasste Rückstausicherung sowie gegebenenfalls ein Einsatz mit einem Siebbo-  
 40 den oder ein Absperreinsetz einsetzbar ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Abschnittsbereich mit U-förmigem Querschnitt Platz für zwei in Strömungsrichtung der Flüssigkeit hintereinander angeordnete Rückstausicherungen aufweist, wobei in den Abschnittsbereich mit U-förmigem Querschnitt wahlweise ein dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasstes und den gesamten Abschnittsbereich mit U-förmigem Querschnitt überbrückendes Rohrelement oder stattdessen eine  
 45 mindestens dem Nenndurchmesser angepasste Rückstausicherung sowie ein den restlichen Raum des Abschnittsbereiches mit U-förmigem Querschnitt ausfüllendes und dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasstes Rohrelement oder zwei den Raum des Abschnittsbereiches mit U-förmigem Querschnitt ausfüllende und mindestens dem Nenndurchmesser des Rohrstücks angepasste Rückstausicherungen einsetzbar sind.  
 50

Bei einer bevorzugten Variante sind beidene des Abschnittsbereiches mit U-förmigem Querschnitt Rohranschlussstücke mit dem Nenndurchmesser des Rohrstücks, und zwar eines als  
 55

Spitzende und eines als Muffenende, vorgesehen.

Zweckmäßig ist der Abschnittsbereich mit U-förmigem Querschnitt an seinen längsseitigen Enden von zueinander geneigten Flächen, die zur Putzöffnung divergieren, begrenzt.

Ein sicherer Sitz der in die Rohrreinigungseinrichtung einbaubaren Teile ist gewährleistet, wenn das Rohrelement und die Rückstausicherung jeweils an die zueinandergeneigten Flächen des Rohrstücks in der Neigung angepasste Gegenflächen aufweisen.

Zur Gewährleistung eines einwandfreien Durchflusses sind das Rohrelement sowie die Rückstausicherung jeweils endseitig mit Dichtflächen, in die gegebenenfalls Dichtringe eingearbeitet sind, versehen.

Als Rückstausicherungen können mit einer Hand und/oder mit einer Motorabsperung versehene Rückstausicherungen vorgesehen werden. Es kann auch beispielsweise eine Rückstausicherung mit einer elektronisch geregelten Klappe Verwendung finden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist in dem Deckel eine mit einem Pfropfen verschließbare Druckprobeöffnung vorgesehen. Hierdurch lässt sich - noch bevor der Deckel von der Rohrreinigungseinrichtung abgehoben wird - feststellen, ob ein Druck in der Rohrleitung vorhanden ist, und auch abschätzen, in welcher Größe, wodurch ein unbeabsichtigter Austritt größerer Mengen von Flüssigkeit bei Abheben des Deckels vermieden werden kann.

Für einen einfachen Austausch eines Rohrelements ist dann gesorgt, wenn das Rohrelement an einer Seite mit einem zum Deckel hin ausgerichteten Handgriff versehen ist.

Die Erfindung ist nachfolgend an Hand der Zeichnung an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Fig. 1 eine Gesamt-Schrägrissansicht einer erfindungsgemäßen Reinigungseinrichtung, Fig. 2 eine Seitenansicht und Fig. 3 eine Stirnansicht derselben veranschaulichen. Fig. 4 zeigt die Reinigungseinrichtung im Längsschnitt und die Fig. 5 stellt einen Einsatz sowie einen Deckel für die Reinigungseinrichtung ebenfalls im Längsschnitt dar. Fig. 6 zeigt eine abgewandelte Rohrreinigungseinrichtung im Längsschnitt; Fig. 7 zeigt die Einbauten dieser Variante mit Deckel. Fig. 8 zeigt eine weitere Variante im Längsschnitt und Fig. 9 stellt die Einbauten und den Deckel ebenfalls im Schnitt dar. Fig. 10 ist die Darstellung eines weiteren Einsatzes für die Rohrreinigungseinrichtung im Schrägriss.

Eine Rohrreinigungseinrichtung, wie sie insbesondere für einen Ablaufkanal verwendbar ist, ist von einem Rohrstück 1 zum Einbau in eine Rohrleitung, d.h. in einen Ablaufkanal, gebildet, wobei das Rohrstück 1 eine mit einem Deckel 2 verschließbare Putzöffnung 3 aufweist. Im Bereich der Putzöffnung 3 ist ein Abschnittsbereich 4 des Rohrstücks 1 mit einem U-förmigen Querschnitt vorgesehen, der vorzugsweise, wie in den Schnittfiguren dargestellt, einen größeren Innendurchmesser 5 aufweist als der Nenndurchmesser 6 des Rohrstücks 1, d.h. dessen Rohranschlussstücke 7, 8, die beiderseits des Abschnittsbereichs 4 mit U-förmigem Querschnitt vorgesehen sind, wobei an einem Ende des Rohrstücks 1 ein sogenanntes Spitzende 7 und am gegenüberliegenden Ende ein Muffenende 8 vorgesehen ist.

Der Abschnittsbereich 4 mit U-förmigem Querschnitt ist außenseitig mit Verstärkungsrippen 9, die sich um seinen Umfang sowie in seiner Längsrichtung erstrecken, versehen, sodass auch bei einem Einbetonieren dieses Rohrstücks 1 ein Eindringen der ebenen Seitenwandteile 10 verhindert ist. Desgleichen soll auch ein Nachaußendrücken hierdurch verhindert werden, wenn das Rohrstück 1 beispielsweise frei liegend verlegt ist. Zum leichteren Handhaben bzw. Verlegen ist das Rohrstück 1 weiters mit endseitig angeordneten Abstützfüßen 11 versehen.

Der Abschnittsbereich 4 mit einem U-förmigen Querschnitt bildet nach oben hin eine rechteckige Öffnung, nämlich die Putzöffnung 3, die mit dem Deckel 2 verschließbar ist, welcher Deckel 2 mit Versteifungsrippen 12 versehen ist. Zum Befestigen des Deckels 2 am Rohrstück 1 dienen vorzugsweise vier in am Rohrstück 1 angeordnete Konsolen 13 einschraubbare Gewindeschrauben 14 mit Handgriffen 15.

Der obere Rand der Öffnung 3 des Abschnittsbereichs 4 mit U-förmigem Querschnitt ist mit einem sich nach außen erstreckenden Flansch 16 versehen, der einen einfachen Einbau des Rohrteils 1 in einen Boden ermöglicht; so kann z.B. ein Estrich bis an diesen Flansch 16 herangeführt werden.

Wie insbesondere aus den Fig. 4 bis 7 zu ersehen ist, weist der Abschnittsbereich 4 mit U-förmigem Querschnitt schräge Endflächen 17 auf, die nach oben hin divergieren. Diese schrägen Flächen 17 bilden Dichtflächen für ein in Fig. 5 dargestelltes Rohrelement 18, das in die vom

Abschnittsbereich 4 mit U-förmigem Querschnitt gebildete Ausnehmung einsetzbar ist. Dieses Rohrelement 18 weist ebenfalls schräg gestaltete Endflächen 19 auf, die an den schrägen Flächen 17 des Rohrstücks 1 zur Anlage gelangen und somit Gegenflächen bilden.

5 Dieses Rohrelement 18 weist den Nenndurchmesser 6 des Rohrstücks 1 auf, sodass, wenn es in dem Rohrstück 1 eingesetzt ist, ein hindernisfreies und wirbelfreies Durchströmen von Flüssigkeit, wie z.B. von verunreinigtem Abwasser, gegeben ist. Das Rohrelement 18 weist nach oben gerichtete Handgriffe 20 auf, die bei aufgesetztem Deckel 2 an diesem zur Anlage gelangen, sodass eine Lagesicherung des Rohrelements 18 im Abschnittsbereich 4 mit U-förmigem Querschnitt gegeben ist.

10 Zur einwandfreien Abdichtung zwischen dem Rohrstück 1 und dem Rohrelement 18 sind in den Endflächen 19 des Rohrelements 18 in Nuten vorgesehene Dichtringe 21 eingearbeitet.

Besteht nun der Wunsch nach dem Einbau einer Rückstausicherung 22 in die Rohrleitung, wird nach Abnehmen des Deckels 2 das Rohrelement 18 aus dem Rohrstück 1 entfernt und ersetzt durch eine Rückstausicherung 22, die sich etwa bis zur Hälfte der Länge des Abschnittsbereichs 4 mit U-förmigem Querschnitt erstreckt und ein kürzeres Rohrelement 18', das ähnlich gestaltet ist, wie das zuvor vorhandene Rohrelement 18 und den Abstand zwischen der Rückstausicherung 22 und dem gegenüberliegenden Ende des Abschnittsbereichs 4 mit U-förmigem Querschnitt überbrückt, eingesetzt.

20 Die Endflächen 19', 23 sowohl der Rückstausicherung 22 als auch des kürzeren Rohrelements 18' sind derart gestaltet, dass sie aneinander sowie an den Schrägen des Rohrstücks 1 zur Anlage gelangen.

Dadurch, dass der Abschnittsbereich 4 mit U-förmigem Querschnitt einen größeren Innendurchmesser 5 aufweist als der Nenndurchmesser 6 des Rohrstücks 1, gelingt es, eine Rückstausicherung 22 mit einer Klappe 24 vorzusehen, die im hochgeschwenkten Zustand den vollen Nenndurchmesser 6 des Rohrstücks 1 freigibt, in geschlossenem Zustand jedoch eine sichere Auflagefläche 25 am Umfangsrand möglich macht.

Wie aus den Fig. 8 und 9 zu erkennen ist, kann auch das zweite, kürzere Rohrstück 18 gegen eine Rückstausicherung 22' ausgetauscht werden, sodass zwei Rückstausicherungen 22 im und 22' hintereinander vorgesehen werden können, wobei die zweite Rückstausicherung 22' im dargestellten Beispiel der Fig. 8 und 9 eine Rückstauklappe 24' aufweist, die nicht nur schwenkbar gelagert ist, sondern auch mittels eines Handschubhebels 26 in geschlossener Stellung gesichert werden kann.

Wie weiters aus der Fig. 8 zu ersehen ist, weist das Rohrstück 1 Rohranschlussstücke 7', 8' mit einem geringeren Nenndurchmesser 6' auf als die in den Fig. 1 bis 7 dargestellten Ausführungsformen. In diesem Fall ist das Rohrelement 18, welches sich zur Gänze durch den Abschnittsbereich 4 mit U-förmigem Querschnitt erstreckt, ebenfalls mit einem solchen Nenndurchmesser 6 ausgebildet, jedoch können Rückstausicherungen 22, 22' eingesetzt werden, wie sie auch in den Beispielen gemäß Fig. 6 und 7 eingesetzt sind, sodass mit einer Größe der Rückstausicherung 22, 22' für mehrere Nenndurchmesser 6, 6' der Rohrleitung das Auslangen gefunden wird.

40 Fig. 10 veranschaulicht einen Einsatz 27, wie er zweckmäßig beim Rohrreinigen anstelle des Rohrelements 18 in das Rohrstück 1 eingesetzt wird. Dieser ist oben offen, weist an den Endflächen 28, 29 Handgriffe 30 auf, und es ist eine Endfläche 29 mit einer Öffnung 31 in der Größe des Nenndurchmessers 6 bzw. 6' vorhanden und eine Endfläche 28 ist mit einer Vielzahl von Durchgangsöffnungen 32 versehen und weist somit eine Siebwirkung auf. Hiermit kann aus diesem Einsatz 27 sich darin ansammelnder Feststoff entnommen werden, ohne dass dieser in den weiteren, an das Rohrstück 1 anschließenden Rohrleitungsabschnitt gelangt.

45 An dem Deckel 2 ist eine Öffnung 33 vorgesehen, die mit einem Stopfen 34, der vorzugsweise in diese Öffnung 33 einschraubbar ist oder mit einer Bajonettverbindung verbindbar ist, verschlossen wird. Diese Öffnung 23 dient dazu, vor Abnehmen des Deckels 2 zu prüfen, ob die Rohrleitung unter Druck steht.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Rohrreinigungseinrichtung für eine flüssigkeitsführende Rohrleitung, insbesondere für einen Ablaufkanal, mit einem Rohrstück zum Einbau in die Rohrleitung, welches Rohrstück eine mit einem Deckel verschließbare Putzöffnung aufweist, wobei das Rohrstück im Bereich der Putzöffnung einen Abschnittsbereich mit einem U-förmigen Querschnitt aufweist, in welchen Abschnittsbereich eine Rückstausicherung vorzugsweise zwei in Strömungsrichtung hintereinander vorzusehende Rückstausicherungen einsetzbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohrstück (1) im Abschnittsbereich (4) mit U-förmigem Querschnitt einen größeren Durchmesser (5) aufweist als der Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1), in welchen Abschnittsbereich ein dem Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1) angepasstes Rohrelement (18, 18') oder stattdessen mindestens eine mindestens dem Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1) angepasste Rückstausicherung (22, 22') sowie gegebenenfalls ein Einsatz (27) mit einem Siebboden (28) oder ein Ab-sperreinsatz einsetzbar ist.
2. Rohrreinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abschnittsbereich (4) mit U-förmigem Querschnitt Platz für zwei in Strömungsrichtung der Flüssigkeit hintereinander angeordnete Rückstausicherungen (22, 22') aufweist, wobei in den Abschnittsbereich (4) mit U-förmigem Querschnitt wahlweise ein dem Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1) angepasstes, und den gesamten Abschnittsbereich (4) mit U-förmigem Querschnitt überbrückendes Rohrelement (18) oder stattdessen eine mindestens dem Nenndurchmesser (6, 6') angepasste Rückstausicherung (22) sowie ein den restlichen Raum des Abschnittsbereiches mit U-förmigem Querschnitt ausfüllendes und mindestens dem Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1) angepasstes Rohrelement (18') oder zwei den Raum des Abschnittsbereichs (4) mit U-förmigem Querschnitt ausfüllende und mindestens dem Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1) angepasste Rückstausicherungen (22, 22') einsetzbar sind.
3. Rohrreinigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass beidene des Abschnittsbereiches (4) mit U-förmigem Querschnitt Rohranschlussstücke (7, 8, 7', 8') mit dem Nenndurchmesser (6, 6') des Rohrstücks (1), und zwar eines als Spitze und eines als Muffenende, vorgesehen sind.
4. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abschnittsbereich (4) mit U-förmigem Querschnitt an seinen längsseitigen Enden von zueinander geneigten Flächen (17), die zur Putzöffnung (3) divergieren, begrenzt ist.
5. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohrelement (18, 18') und die Rückstausicherung (22, 22') jeweils an die zueinandergeneigten Flächen (17) des Rohrstücks in der Neigung angepasste Gegenflächen (19, 19', 23) aufweisen.
6. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohrelement (18, 18') sowie die Rückstausicherung (22, 22') jeweils endseitig mit Dichtflächen (19, 19', 23), in die gegebenenfalls Dichtringe (21, 21') eingearbeitet sind, versehen sind.
7. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückstausicherung (22, 22') mit einer Hand- (26) und/oder Motorabspernung versehen ist.
8. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückstausicherung (22, 22') mit einer elektronisch geregelten Klappe (24, 24') versehen ist.
9. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Deckel (2) eine mit einem Pfropfen (34) verschließbare Druckprobeöffnung (33) vorgesehen ist.
10. Rohrreinigungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohrelement (18, 18') an einer Seite mit einem zum Deckel hin ausgerichteten Handgriff (20, 20') versehen ist.

**AT 412 887 B**

**HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN**

5

10

15

20

25

30

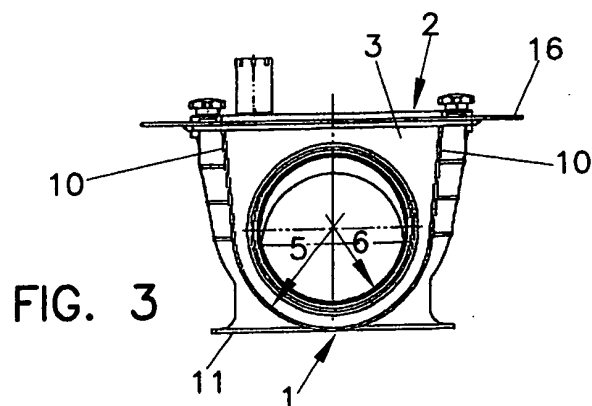
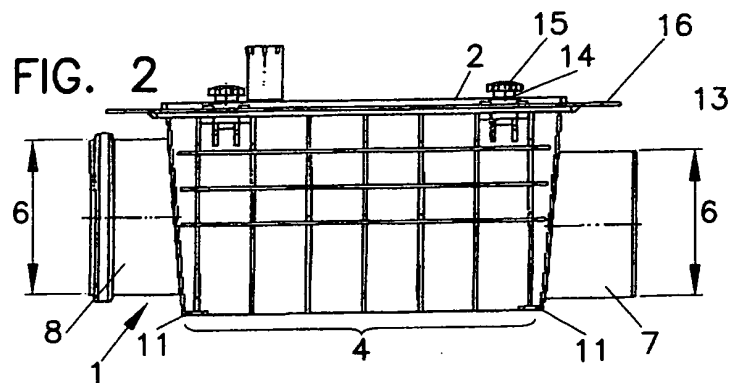
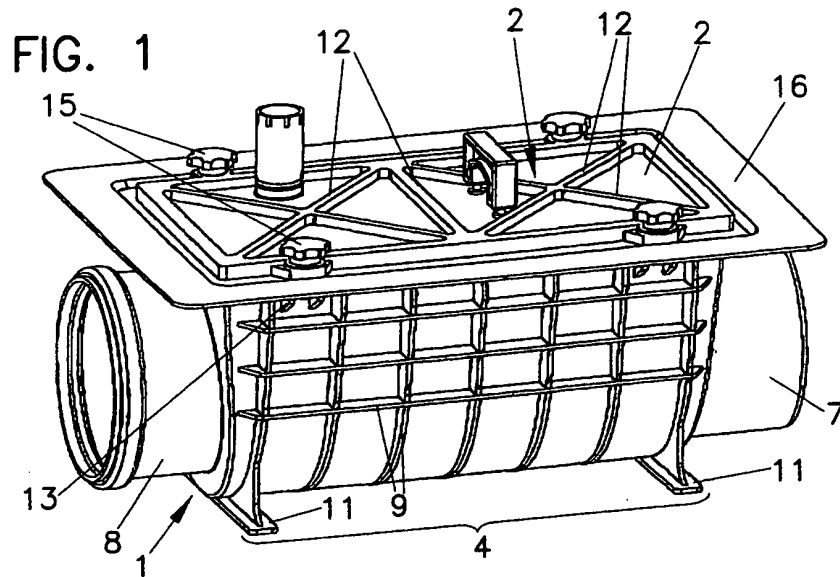
35

40

45

50

55



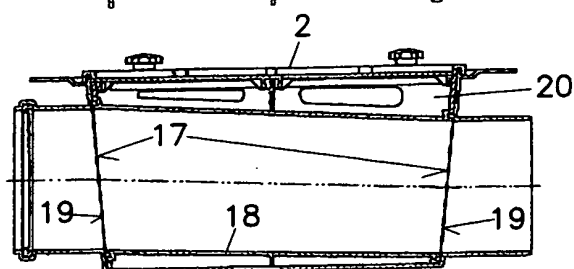
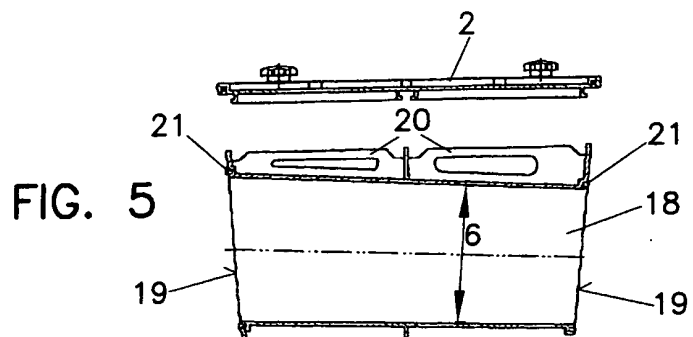


FIG. 4

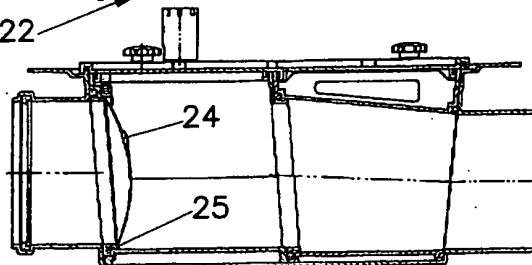
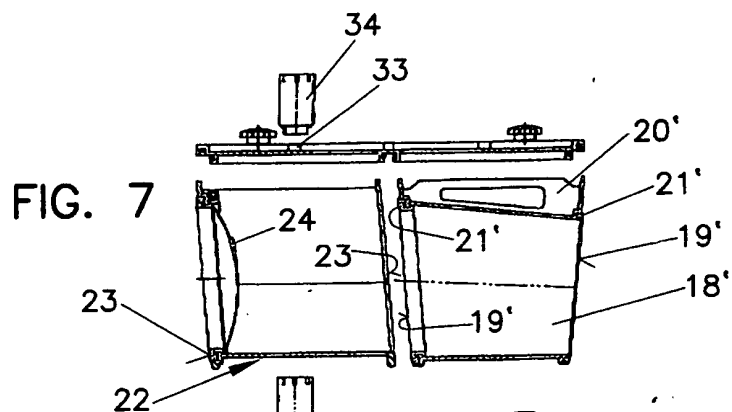


FIG. 6



FIG. 9

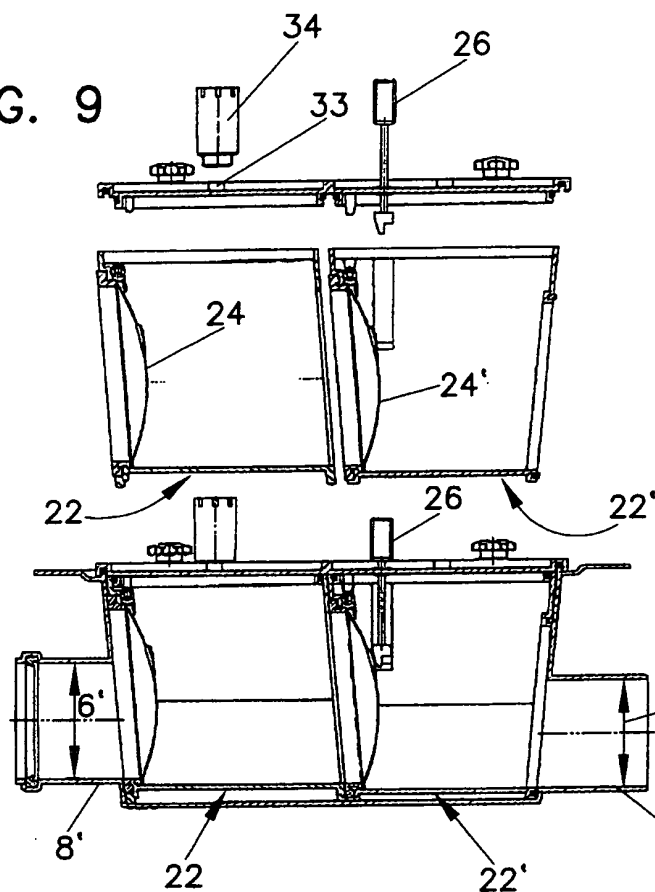


FIG. 8

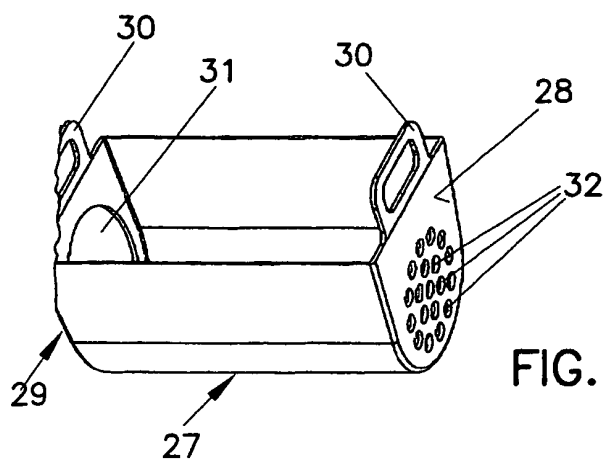


FIG. 10