

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88114007.3**

(51) Int. Cl.⁴: **E03F 7/04**

(22) Anmeldetag: **27.08.88**

(30) Priorität: **17.09.87 DE 3731160**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.89 Patentblatt 89/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Kessel, Bernhard**
Bahnhofstrasse 31
D-8071 Lenting(DE)

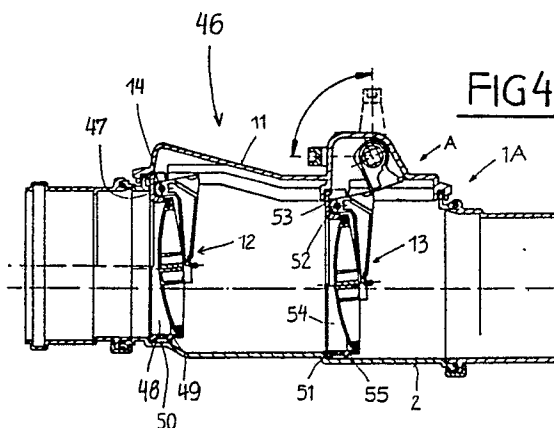
(72) Erfinder: **Kessel, Bernhard**
Bahnhofstrasse 31
D-8071 Lenting(DE)

(74) Vertreter: **Sasse, Volker, Dipl.-Ing.**
Parreutstrasse 27
D-8070 Ingolstadt(DE)

(54) **Verwendung eines Reinigungsrohres für durchgehende Abwasser-Rohrleitungen als Rückflussverhinderer für jegliche Abwässerarten.**

(57) Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Reinigungsrohres für durchgehende Abwasser-Rohrleitungen, als Rückflußverhinderer für jegliche Abwässerarten. In wenig besiedelten Gebieten reicht es aus, die Abwasser-Rohrleitungen an irgendeiner Stelle mit einem Revisions- oder Reinigungsschacht zu versehen, um die Rohre reinigen zu können. Sobald das Siedlungsgebiet dichter besiedelt wird, tritt Rückstau im Rohrnetz auf, wenn die Rohre nicht ausreichend dimensioniert sind. Um Rückstauschäden zu verhindern, baut man Rückstau-Verschlüsse ein, wozu daß in der Kellersohle verlegte Rohr herausgemeißelt und mit einer Rückstau-Verschlusseinheit ersetzt werden muß. Es sind unterschiedliche Rückstauvorrichtungen zu setzen, je nachdem, ob fäkalienfreie oder fäkalienhaltige Abwässer durch die Rohre fließen. Um je nach Abwassersystem kostengünstig für den Bauherrn das richtige Reinigungsrohr mit dem erforderlichen Rückstauverschluß einbringen zu können, wird ein Reinigungsrohr vorgeschlagen, bei dem wahlweise zwei Bausätze für den Revisionsschacht (3) des Grundkörpers (2) einbringbar sind, von denen jeder aus einem Verschlußdeckel (11) und wenigstens einer Rückstau-Verschlußklappe (12, 13) besteht, die mit dem Verschlußdeckel (11) zumindestens funktionell verbunden ist, wobei der Grundkörper (2) mit dem ersten Bausatz (A) eine Rückstauvorrichtung (1A) für fäkalienfreie Abwässer,

d.h. die Rückstau-Verschlußklappe (12, 13) hängt im normalen Betriebszustand frei schwingend vor der Durchlauföffnung, und mit dem zweiten Bausatz eine Rückstauvorrichtung für fäkalienhaltige Abwässer, d.h. die Rückstau-Verschlußklappe wird im normalen Betriebszustand die Durchlauföffnung freigebend gehalten, bildet. (Fig. 4)



Verwendung eines Reinigungsrohres für durchgehende Abwasser-Rohrleitungen als Rückflußverhinderer für jegliche Abwässerarten

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Reinigungsrohr der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Solche Reinigungsrohre wurden bisher üblicherweise in den durchgehenden Rohrleitungstrang, z.B. in der Kellersohle, eingesetzt, wobei durch einen oberseitig abgedeckten Revisions-schacht stets Zutritt zum Verschlußdeckel und nach dessen Abnahme zum Revisionsschacht bestand. Wurde es später erforderlich, z. B. wegen Überlastung des Kanalisationsnetzes oder zum Schutz des Gebäudes oder bei Einbau einer Abwasser-Hebeanlage, eine Absperr-Vorrichtung einzubauen, dann mußte das eingebaute Reinigungsrohr mit erheblichem Aufwand ausgebaut und durch ein Reinigungsrohr mit wenigstens einem Rückstau-Verschluß ersetzt werden. Dies erforderte einen erheblichen baulichen Aufwand. Wurde es dann zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich, z.B. weil im Keller in einer Einliegerwohnung eine Toilette oder ein Urinal einzubauen war, die Absperrvorrichtung auch für fäkalienhaltiges Abwasser geeignet zu machen, so mußte nun das Reinigungsrohr mit der Rückstauvorrichtung für fäkalienfreies Abwasser aus der Kellersohle herausgebrochen und ein Reinigungsrohr mit einer Rückstau-Vorrichtung für fäkalienhaltiges Abwasser eingebaut werden. Hierzu war ein großer bauseitiger Aufwand erforderlich. Rückstauvorrichtungen für fäkalienfreie Abwässer enthalten mindestens einen Betriebsverschluß in Form einer Rückstau-Verschlußklappe, die die Leitung im Normalzustand geschlossen hält und bei einem Rückstau durch den Wasserdruck noch fester verschließt, jedoch nach Beendigung des Rückstaus und bei Wasserdurchlauf in Abflußrichtung wieder selbsttätig öffnet. Die diesbezüglichen Vorschriften sind der DIN-Norm 1997, Teil 1, zu entnehmen, die auch vorschreibt, daß zusätzlich zu diesem Betriebsverschluß ein Notverschluß in der Rückstauvorrichtung enthalten sein muß, mit dem die Leitung durch Betätigung willkürlich verschlossen werden kann. Dieser Notverschluß ist allerdings nur für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland Vorschrift, während andere Länder nur den Betriebsverschluß fordern. Bei einer Rückstauvorrichtung für fäkalienhaltige Abwässer ist mindestens ein Betriebsverschluß notwendig, der unter normalen Verhältnissen, d.h. wenn kein Rückstau vorhanden ist, offen sein muß und zumeist durch eine dann in der Öffnungsstellung gehaltene Rückstau-Verschlußklappe gebildet wird. Die diesbezüglichen Vorschriften sind in der DIN-Norm 19578, Teil 1, enthalten. Hierin wird

auch gefordert, daß ein für fäkalienhaltiges Abwasser geeigneter Rückstauverschluß einen Notverschluß zu enthalten hat, mit dem die Leitung auch willkürlich durch Betätigung verschlossen werden kann. Auch dieser Notverschluß wird üblicherweise durch eine Rückstau-Verschlußklappe gebildet. Diesen Notverschluß fordern jedoch nicht alle Länder. Der bauseitig zu treibende Aufwand bei der Umrüstung von einem Abwassersystem auf das andere ist für den Bauherrn teuer und arbeitsintensiv.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reinigungsrohr der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem jeglicher bauseitiger Aufwand zum Umrüsten auf die verschiedenen Abwassersysteme für den Bauherrn vermieden wird. Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Schutzanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Aufbauend auf dem Grundkörper des Reinigungsrohres, das der Bauherr bei der Erstellung des Baues zu Revisionszwecken ohnedies einbauen muß, ist mit den beiden Bausätzen jederzeit eine Umrüstung auf ein anderes Abwassersystem, d.h. für fäkalienfreies Abwasser mit Rückstaugefahr und für fäkalienhaltiges Abwasser mit Rückstaugefahr, möglich, ohne daß bauseitige Änderungen erforderlich sind. Es braucht nämlich nur von dem Reinigungsrohr der Verschlußdeckel entfernt und der jeweilige Bausatz in den Grundkörper eingesetzt zu werden, um den neuen Anforderungen auf einfache und schnelle Weise gerecht zu werden. Dies ist nicht nur für den Bauherrn kostengünstig und mit geringer Arbeit verbunden, sondern auch für den Großhändler, bei dem der Lagerbestand vereinfacht ist, da der Grundkörper für alle Abwassersysteme der gleiche ist und nur die Bausätze voneinander verschieden sind.

Dabei sind die Bausätze so ausgelegt, daß entweder die in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normvorschriften oder auch die Vorschriften in anderen Ländern erfüllt werden, d.h. daß entweder jeweils ein Betriebsverschluß und ein Notverschluß bzw. nur ein Betriebsverschluß für das jeweilige Abwassersystem im Bausatz enthalten ist.

Eine zweckmäßige Ausführungsform geht aus Anspruch 2 hervor. Die Rückstau-Verschlußklappen des ersten Bausatzes erfüllen damit die Forderungen der DIN 1997, weil die beiden Rückstau-Verschlußklappen bei Rückstau selbsttätig schließen, jedoch nach Beendigung des Rückstaus wieder ohne Einfluß von außen öffnen. Die Rückstau-Verschlußklappe oder die Klappen des zweiten Bausatzes

zes sind mit einem Schwenkantrieb gekuppelt, so daß sie wiederum den DIN-Vorschriften entsprechend in der Betriebslage in der Offenstellung gehalten werden und nur im Falle eines Rückstaus verschlossen werden.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 3 ist speziell auf die DIN-Normen in der Bundesrepublik Deutschland abgestimmt. Es könnten theoretisch auch mehr als zwei Rückstau-Verschlußklappen bei jedem Verschlußdeckel vorgesehen werden. Für die in der Praxis auftretenden Anforderungen reichen jedoch zwei aus.

Ein weiterer, wichtiger Gedanke ist in Anspruch 4 enthalten. Den Bausätzen gehören hier Einsatzteile an, die die Dichtsitz für die Rückstau-Verschlußklappen bilden, so daß die Dichtigkeitsanforderungen leicht erfüllt werden. Grundsätzlich wäre es nämlich denkbar, schon das Reinigungsrohr mit dem Grundkörper in der Grundkonzeption mit eingeformten Dichtsitz zu versehen, bei denen dann keine Einsatzteile benötigt werden. Das hieße, daß Anschlagflächen für die Verschlußklappen in dem Grundkörper fest eingeformt sind. Andererseits haben die Einsatzteile den Vorteil, daß sie auch nach längerer Betriebsdauer ausgebaut und ggfs. durch neue ersetzt oder gereinigt werden können. Hierbei hat es sich besonders vorteilhaft gezeigt, wenn die Rückstauverschlußklappen am Einsatzteil schwenkbar, vorzugsweise heraushebbar, gelagert sind, weil damit eine einfache und funktionssichere Anbringung der Rückstau-Verschlußklappen gewährleistet ist, die ggfs. sogar entnehmbar sind und keine spezielle Lagerung am Grundkörper oder am Verschlußdeckel benötigen.

Wichtig ist auch das Merkmal von Anspruch 5, weil damit zusätzliche Lagesicherungsteile für die Einsatzteile oder Rückstau-Verschlußklappen entfallen, andererseits bei der Abnahme des Verschlußdeckels sofort an die herausnehmbaren Teile herangekommen wird. Der Deckel drückt auf das Einsatzteil und überfaßt es schulterartig zur besseren Lagesicherung.

Eine sichere Funktion mit guter Abdichtwirkung wird bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 6 erreicht. Der Winkelhebel bietet eine Schwergewichtsverlagerung für selbsttätiges Schließen und besonders günstige Drehverhältnisse.

Für fäkalienhaltiges Abwasser ist es schwierig, bei einem Rückstau eine einwandfreie Abdichtung sicherstellen zu können. Mit der Ausführungsform gemäß Anspruch 7 wird durch das topfförmige Dichtelement mit seinem Hohlraum eine einwandfreie Dichtwirkung auch dann erzielt, wenn zwischen der Rückstau-Verschlußklappe und dem Dichtsitz ein fester Gegenstand eingeklemmt werden sollte, wie er sich in fäkalienhaltigem Abwasser nie vermeiden läßt.

Der guten Dichtwirkung bei fäkalienhaltigem

Abwasser kommt auch das Merkmal von Anspruch 8 zugute, weil die verbreiterte Weichgummi-Dichtung zusammen mit dem topfförmigen Dichtelement auch größere harte Gegenstände ohne Verlust der Dichtwirkung verkräften kann. Allgemein gesehen ist es bei dem Erfindungsgegenstand vorteilhaft, daß im Verschlußdeckel des ersten Bausatzes ein von außen betätigbarer mechanischer und/oder elektromotorischer Antrieb zum gewollten Verschließen und ggfs. Anlüften zumindest einer Rückstau-Verschlußklappe vorgesehen ist. Dieser die Rückstau-Verschlußklappe beaufschlagende Antrieb ist für den sogenannten Notverschluß gedacht, der willkürlich bei einem Rückstau verschlossen werden kann. Da der Antrieb auch in der Lage ist, die Rückstau-Verschlußklappe nach dem Ende der Rückstau-Situation wieder anzulüften, ist die Gefahr ausgeschlossen, daß bei einem längeren Rückstau die Rückstau-Verschlußklappe anhaftet und nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

Zweckmäßig ist ferner, die Ausführungsform gemäß Anspruch 9 auszubilden, weil hiebei die beiden Rückstau-Verschlußklappen mit der normalen Betriebslage offengehalten und nur in einem Notfall willkürlich verschlossen werden können.

Schließlich ist auch noch die Ausführungsform von Anspruch 10 zweckmäßig, die ein fäkalienhaltiges Abwassersystem betrifft, bei dem über den Flüssigkeitsfühler bei Auftreten eines Rückstaus wenigstens ein Rückstau-Verschlußklappe automatisch aus der Betriebsstellung in die Schließstellung bewegt wird.

Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsformen des Neuerungsgegenstandes erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform eines herkömmlichen Reinigungsrohres,

Fig. 2 einen ersten Bausatz für das Reinigungsrohr von Fig. 1,

Fig. 3 einen zweiten Bausatz für das Reinigungsrohr von Fig. 1,

Fig. 4 das Reinigungsrohr von Fig. 1 mit dem ersten Bausatz und

Fig. 5 ein im Detail abgeändertes, grundsätzlich dem Reinigungsrohr von Fig. 1 entsprechendes Reinigungsrohr mit dem zweiten Bausatz.

Ein Reinigungsrohr 1 gemäß Fig. 1, das beispielsweise in einer Kellersohle einbetoniert ist und dort eine Kontrollfunktion in der Verbindungsleitung zwischen einem WC, Bad, Dusche, Waschbecken, Waschmaschine od. dgl. und dem weiterführenden Kanalisationssystem zuläßt, weist einen Grundkörper 2 auf, in dem ein oben offener Revisionschacht 3 ausgebildet ist, der eine oberliegende Revisionsöffnung 4 besitzt. Die Öffnung 4 wird von einem Revisionschacht-Öffnungsrand 5 umgeben. Zulaufseitig besitzt der Grundkörper 2 einen An-

schlußstutzen 8, während ablaufseitig ein Anschlußstutzen 6 vorgesehen ist. Bei dieser Ausführungsform des Reinigungsrohres 1 sind an die Stutzen 8 und 6 ein Stumpfende 9 und ein Spitzende 7 angeschlossen, beispielsweise mittels Spannbändern, um auswechseln und variieren zu können. Denkbar wäre es jedoch auch, das Reinigungsrohr 1 einstückig mit dem Teilen 7 und 9 auszubilden. Auf dem Öffnungsrand 5 ist ein Verschlußdeckel 10 abnehmbar befestigt und durch Dichtungen abgedichtet. Durch Abheben des Verschlußdeckels 10 hat man freien Zugang zum Revisionsschacht 3 und kann ungehindert die Leitung reinigen.

Das Reinigungsrohr 1 ist für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser gleichermaßen geeignet. Bei einem Rückstau kann das vom abführenden Kanalisationssystem rückstauende Abwasser jedoch über das Reinigungsrohr hinaus bis zu den angeschlossenen Geräten gelangen und aus diesen heraustreten. Um das zu verhindern, ist das Reinigungsrohr 1 von Fig. 1 so ausgebildet, daß eine Rückstauvorrichtung für fäkalienfreies Abwasser als ein erster Bausatz A gemäß Fig. 2 eingesetzt werden kann. Dieser besteht aus einem Verschlußdeckel 11, der mit seinen Randabmessungen denen des Verschlußdeckels 10 von Fig. 1 entspricht, sowie aus einer ersten Rückstau-Verschlußklappe 12 und einer im Abstand dahinter angeordneten zweiten Rückstau-Verschlußklappe 13. Mit diesem Bausatz A kann das Reinigungsrohr 1, vorausgesetzt daß im Grundkörper 2 Dichtsitz angebracht oder eingeformt sind, zu einer Rückstauvorrichtung für fäkalienfreies Abwasser geschaffen werden. Die beiden Rückstau-Verschlußklappen 12 und 13 sind auf nicht näher hervorgehobene Weise zumindest funktionell mit dem Verschlußdeckel 11 verbunden, d.h. ggfs. an diesem angeformt oder an diesem angebracht. Es ist aber auch denkbar, die beiden Rückstau-Verschlußklappen 12 und 13 als gesonderte Einsatzeile vom Verschlußdeckel 11 getrennt vorzusehen.

Soweit Behörden keine zwingenden Verschlußvorschriften setzen, kann die zweite Rückstauverschlußklappe 13 mit ihrem später zu erläuternden Antrieb weggelassen sein, wie dies durch die strichpunktirierte Linie x angedeutet ist. Der Verschlußdeckel 11 würde dann in seiner in Fig. 2 rechten Hälfte genauso aussehen, wie der Verschlußdeckel 10 gemäß Fig. 1.

Im ersten Bausatz A besitzt die Rückstau-Verschlußklappe 12 eine Schwenkachse 14 für einen L-förmigen Winkelhebel 16, an dem ein scheibenförmiger Klappenkörper 17 mit einer Umfangsdichtung 18 angebracht ist. Die Schwenkachse 14 kann in einem Lager 15 angeordnet sein, das entweder am Verschlußdeckel 11 befestigt oder von diesem getrennt ist. Die Schwenkachse 14 läßt sich zweckmäßigerweise aus dem Lager 15 herausheben.

Die zweite Rückstau-Verschlußklappe 13 ist im wesentlichen gleich der ersten Verschlußklappe 12 ausgebildet. Ihre Schwenkachse ist in einem Lager 19 angeordnet. An ihrem Winkelhebel ist ein Drucknocken 20 angeformt, der eine oberliegende Druckfläche sowie seitliche Ohren 22 besitzt. Im Verschlußdeckel 11 ist eine Welle mit einem Vierkant 24 drehbar gelagert, auf dem ein Verriegelungsnocken 21 angeordnet ist, der mit der Druckfläche auf dem Drucknocken 20 zusammenarbeiten kann und Vorsprünge 23 besitzt, die in einer bestimmten Drehstellung des Vierkants 24 unter die Ohren 22 greifen, um die Rückstau-Verschlußklappe 13 anzulüften. Mit der den Vierkant 24 tragenden Welle ist ein Handbetätigungshebel 25 verbunden, der zwischen den durch einen Doppelpfeil hervorgehobenen Stellungen hin und her bewegbar ist. In der in ausgezogenen Linien gezeigten Stellung des Handhebels 25 ist die Rückstauverschlußklappe 13 in ihrer Schließstellung verriegelt. In der in strichpunktirierten Linien gezeigten Stellung des Handhebels 25 ist die Rückstauverschlußklappe 13 frei schwenkbar. An der den Vierkant 24 tragenden Welle könnte auch ein elektromotorischer Antrieb angreifen, so daß die Notbetätigung der Rückstau-Verschlußklappe 13 auch ferngesteuert vorgenommen werden könnte.

Um einen Rückstau-Verschluß für fäkalienhaltiges Abwasser zu schaffen, wird das Reinigungsrohr 1 gemäß Fig. 1 mit einem zweiten Bausatz B gemäß Fig. 3 umgerüstet, der einen im Umriss dem Verschlußdeckel 10 von Fig. 1 entsprechenden Verschlußdeckel 26 aufweist. Ferner gehörten zum zweiten Bausatz B eine erste Rückstau-Verschlußklappe 27 und eine zweite Rückstau-Verschlußklappe 28, die in hinreichendem Abstand voneinander vorgesehen mit dem Verschlußdeckel 26 funktionell zusammenarbeiten.

Beide Rückstauverschlußdeckel 27 und 28 können am Verschlußdeckel 26 angebracht oder anbringbar sein oder auch von diesem getrennte Einsatzeile bilden, die in den Revisionsschacht 3 des Reinigungsrohres 1 einbringbar sind. Unter der Voraussetzung, daß im Reinigungsschacht 3 des Grundkörpers 2 entsprechende Dichtsitz angebracht sind oder einbringbar sind, arbeiten die beiden Rückstau-Verschlußklappen 27 und 28 dann mit diesen Dichtsitz als Rückstau-Verschlüsse zusammen.

Die Rückstau-Verschlußklappe 27 im zweiten Bausatz B gemäß Fig. 3 besitzt eine Schwenkachse 29 für einen Schwenkhebel 30, der mit einem Klappenkörper 34 einstückig verbunden ist und eine Führungskurve 31 enthält, die mit einem Steuerglied 32 zusammenarbeitet, das einem Drehantrieb 33 angehört, der im Verschlußdeckel 26 untergebracht ist. Am Klappenkörper 34 ist ein topfförmiges, elastisches Dichtelement 35 angebracht,

das eine Versteifungsplatte 36 enthält und einen Hohlraum 37 definiert. In der Grundstellung werden die Rückstau-Verschlußklappen 27 und 28 in der in Fig. 3 gezeigten, angehobenen Lage gehalten, weil nach den Normvorschriften die Rückstau-Verschlüsse für fäkalienhaltiges Abwasser in der normalen Betriebsstellung offen sein müssen.

Ferner ist am Verschlußdeckel 26 ein Flüssigkeitsfühler 38 angebracht, der über ein Signalleitung mit einer nicht dargestellten Steuereinrichtung verbunden ist. Der Drehantrieb 33 ist über eine Leitung 40 mit der Steuereinrichtung verbunden.

Die Rückstau-Verschlußklappe 28 entspricht im wesentlichen den Rückstau-Verschlußklappen 12 und 13 der Fig. 2. Unterschiedlich ist nur, daß ihr Winkelhebel 43 über ein Gelenk 42 mit einem Schwenkknocken 41 in Zwangsverbindung steht, der auf der den Vierkant tragenden und mittels eines Handhebels 45 verdrehbaren Welle sitzt.

Beim zweiten Bausatz B kann auch die zweite Rückstau-Verschlußklappe 28 mit ihrem Drehantrieb weggelassen werden, wenn die jeweiligen lokalen Anforderungen nur eine einzige Rückstau-Verschlußklappe 27 fordern. Der Verschlußdeckel 26 wäre dann in seiner in Fig. 3 rechten Hälfte entsprechend dem Verschlußdeckel 10 von Fig. 1 ausgebildet.

In Fig. 4 ist das Reinigungsrohr 1 von Fig. 1 mittels des ersten Bausatzes A zu einem Rückstauverschluß 1A für fäkalienfreies Abwasser umgerüstet. Zusätzlich zum in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel des ersten Bausatzes A ist die Schwenkachse 14 der Rückstau-Verschlußklappe 12 in einem Oberteil 47 eines Einsatzteils 48 gelagert, das von oben in den Revisionsschacht eingeschoben und auf einem dort ausgebildeten Sitz 50 lagegesichert ist. Der Verschlußdeckel 11 legt sich von oben auf den Oberteil 47 auf und sichert auf diese Weise den Einsatzteil 48 gegen ein Herausdrücken und seitliches Verschieben. Der Einsatzteil 48 bildet einen Dichtsitz 49 für die Rückstau-Verschlußklappe 12.

Ähnlich ist auch für die zweite Rückstau-Verschlußklappe 13 ein Einsatzteil 54 von oben eingeschoben und auf einem im Grundkörper 2 ausgebildeten Sitz 51 festgelegt, das einen Dichtsitz 55 bildet. Der mit 53 bezeichnete Oberteil des Einsatzteils 54 wird von oben durch den Verschlußdeckel 11 festgelegt. In Fig. 4 ist die Rückstau-Verschlußklappe 13 in ihrer Not-Verschlußstellung arretiert, während die Rückstau-Verschlußklappe 12 frei schwenken kann.

Gemäß Fig. 5 ist aus einem bereits anhand von Fig. 1 erläuterten Grundkörper 2' mit einstückig angeformtem Spitze 7' und Stumpfe 9' ein Rückstau-Verschluß 1B' für fäkalienhaltiges Abwasser mittels des zweiten Bausatzes B gebildet. Allerdings ist der zweite Bausatz B gegenüber der

Ausführungsform von Fig. 3 durch Einsatzteile 57 und 61 erweitert, die Dichtsitz 59 und 62 für die beiden Rückstau-Verschlußklappen 27 und 28 bilden. Der Einsatzteil 57 stützt sich mit einem Vorsprung 58 am Lager 50 des Grundkörpers 2' ab und wird von oben her an seinem Oberteil 56 vom Verschlußdeckel 26 lagegesichert. Der Dichtsitz 59 wird hier von einer breiten Moosgummi- oder Weichgummi-Dichtung gebildet, die mit dem topfförmigen Dichtelement an der Rückstau-Verschlußklappe 27 hervorragend zusammenarbeitet, um auch bei dazwischengeklebten Verunreinigungen oder Feststoffteilen für einen einwandfreien Dichtsitz zu sorgen.

Der Einsatzteil 61 wird von oben über seinen Oberteil 60 ebenfalls vom Verschlußdeckel 26 festgelegt und auf einen Sitz 51 im Grundkörper 2' gedrückt. Die Sitze 50 und 51 sind im übrigen im Grundkörper 2 des Reinigungsrohres 1 gemäß Fig. 1 von vornherein vorgesehen. Die Schwenkachsen der beiden Rückstau-Verschlußklappen 27 und 28 sind bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 an den Oberteilen 56 bzw. 60 der Einsatzteile 57 bzw. 61 gelagert.

In Fig. 5 ist die Rückstauvorrichtung 1B' für fäkalienhaltiges Abwasser in ihrer normalen Arbeitsstellung gezeigt, in der die beiden Rückstau-Verschlußklappen 27 und 28 in ihrer Offenstellung gehalten werden. Tritt nun ein Rückstau auf, so stellt dies der Flüssigkeitsfühler 38 fest und steuert über die nicht dargestellte Steuereinrichtung den Antrieb 33, damit dieser die Rückstau-Verschlußklappe 27 in ihre Schließstellung verschwenkt und ein Zurückdrücken des Abwassers über das Stumpfe 9' hinaus verhindert. Zusätzlich kann von Hand mittels des Handgriffes 45 auch die zweite Rückstau-Verschlußklappe 28 in die Schließstellung gebracht werden (Notverschluß). Denkbar wäre es ferner, auch die zweite Rückstau-Verschlußklappe 28 mit einem elektromotorischen Antrieb ferngesteuert zu betätigen.

Die einzelnen Komponenten der Ausführungsformen der Fig. 1 bis 5, ausgenommen die Wellen, Antriebe und Dichtungen, bestehen aus einem abwasserresistenten Kunststoff, aus Druckguß, aus Leichtmetall oder aus Gußeisen.

Ansprüche

1. Verwendung eines Reinigungsrohres für durchgehende Abwasser-Rohrleitungen, als Rücklußverhinderer für jegliche Abwässerarten, mit einem einen Revisionsschacht aufweisenden Grundkörper mit beidseitig angeordneten Anschlußstutzen und mit einem die Revisionsschachtöffnung schließenden, abnehmbaren Verschlußdeckel auf dem Revisionsschacht-Öffnungsrand, gekennzeichnet

net durch zwei wahlweise einbringbare Bausätze (A, B) für den Revisionsschacht (3) des Grundkörpers (2, 2'), von denen jeder aus einem Verschlußdeckel (11, 26) und wenigstens einer Rückstau-Verschlußklappe (12, 13; 27, 28) besteht, die mit dem Verschlußdeckel (11, 26) zumindest funktionell verbunden ist, wobei der Grundkörper (2, 2') mit dem ersten Bausatz (A) eine Rückstauvorrichtung (1A) für fäkalienfreie Abwässer, d.h. die Rückstauverschlußklappe (12, 13) hängt im normalen Betriebszustand frei schwingend vor der Durchlauföffnung, und mit dem zweiten Bausatz (B) eine Rückstauvorrichtung (1B') für fäkalienhaltige Abwässer, d.h. die Rückstauverschlußklappe (27, 28) wird im normalen Betriebszustand die Durchlauföffnung freigebend gehalten, bildet.

2. Reinigungsrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstau-Verschlußklappe (12, 13) des ersten Bausatzes (A) frei schwenkbar gelagert ist, während die Rückstau-Verschlußklappe (27, 28) des zweiten Bausatzes (B) mit einem im Verschlußdeckel (26) angeordneten Schwenkantrieb (33, 45) gekuppelt ist.

3. Reinigungsrohr nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Bausätze (A, B) jeweils aus dem Verschlußdeckel (11, 26) und zwei im Abstand hintereinander angeordneten Rückstau-Verschlußklappen (12, 13, 27, 28) bestehen.

3. Reinigungsrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückstau-Verschlußklappe (12, 13, 27, 28) jedes Bausatzes (A, B) ein in den Revisionsschacht (3) einpaßbares, einen Dichtsitz (49, 55, 59, 62) bildendes Einsatzteil (48, 54, 57, 61) angehört.

5. Reinigungsrohr nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Revisionsschachtöffnung (4) verschließende und auf dem Öffnungsrand (5) sitzende Verschlußdeckel (11, 26) gegen das Einsatzteil (48, 54, 57, 61) drückt und diesen und ggfs. die Rückstau-Verschlußklappe (12, 13, 27, 28) im Revisionsschacht (3) lagesichert.

6. Reinigungsrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstau-Verschlußklappen (12, 13, 27, 28) der beiden Bausätze (A, B) jeweils einen an einem Winkelhebel (16, 30, 43) befestigten Klappenkörper (17, 34) mit einer Umfangsdichtung (18, 35) aufweisen.

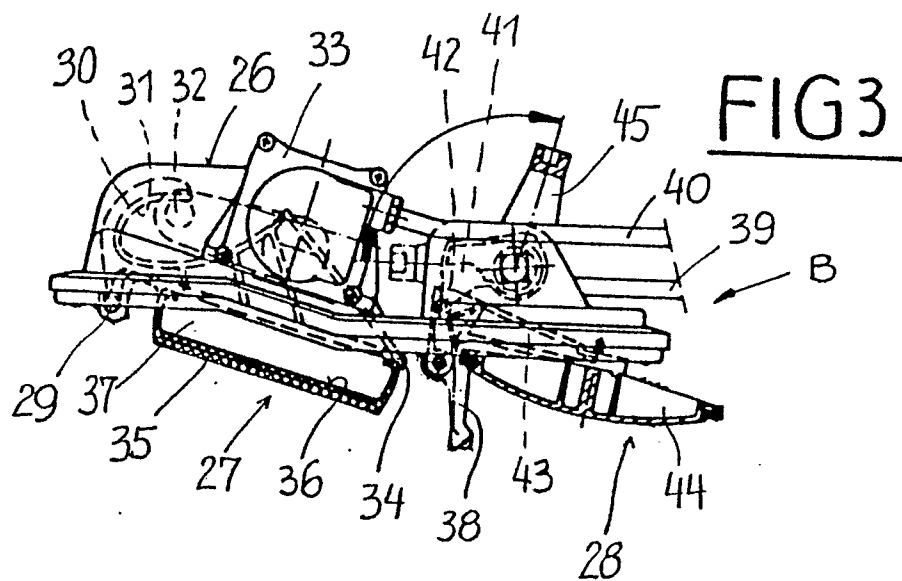
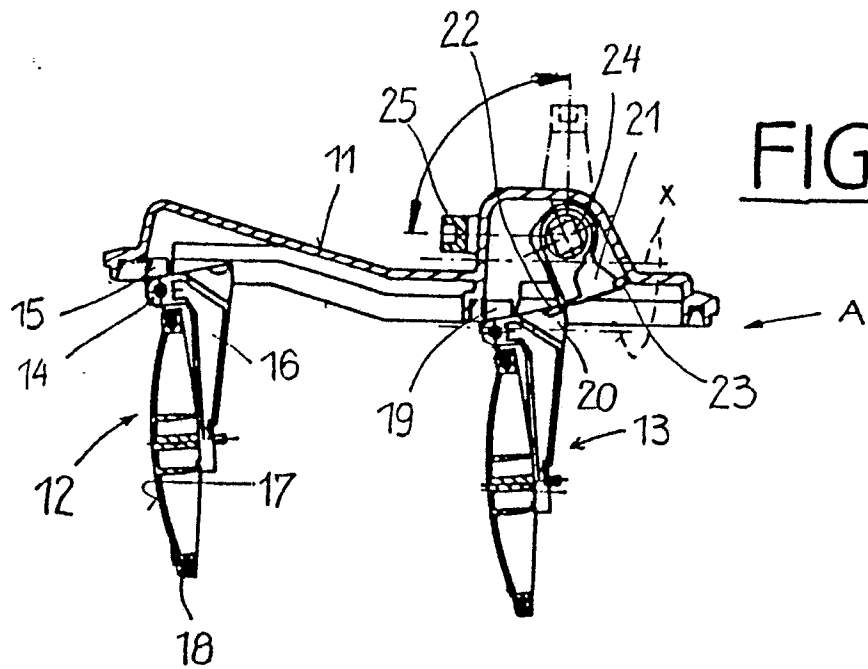
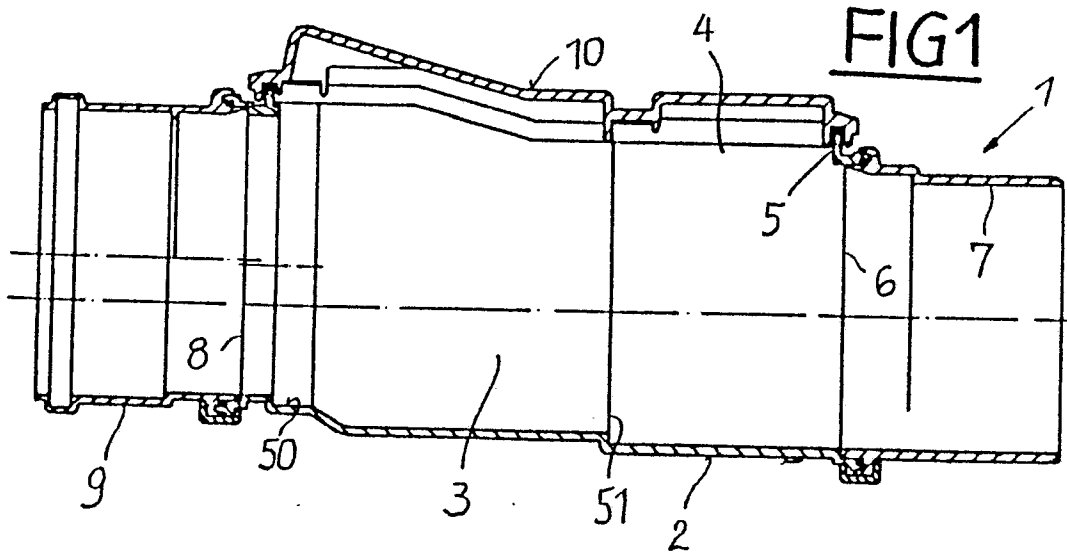
7. Reinigungsrohr nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Rückstau-Verschlußklappe (27) des zweiten Bausatzes (B) als Umfangsdichtung (35) ein am Klappenkörper (34) angebrachtes, topfförmiges Dichtelement mit einem Hohlraum (37) aufweist.

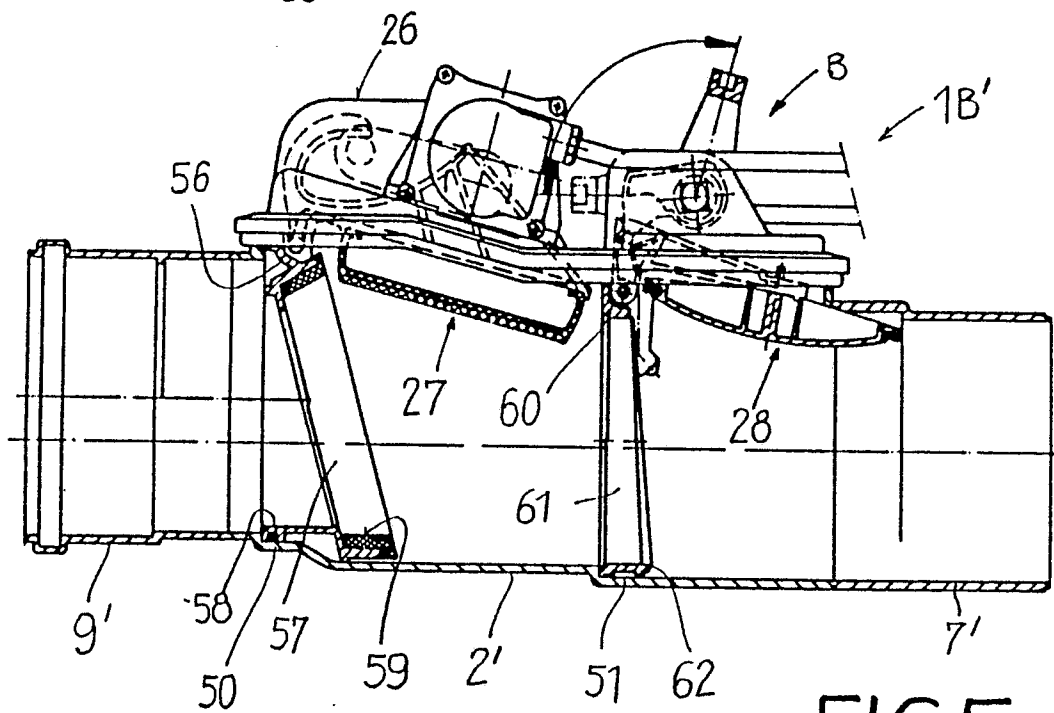
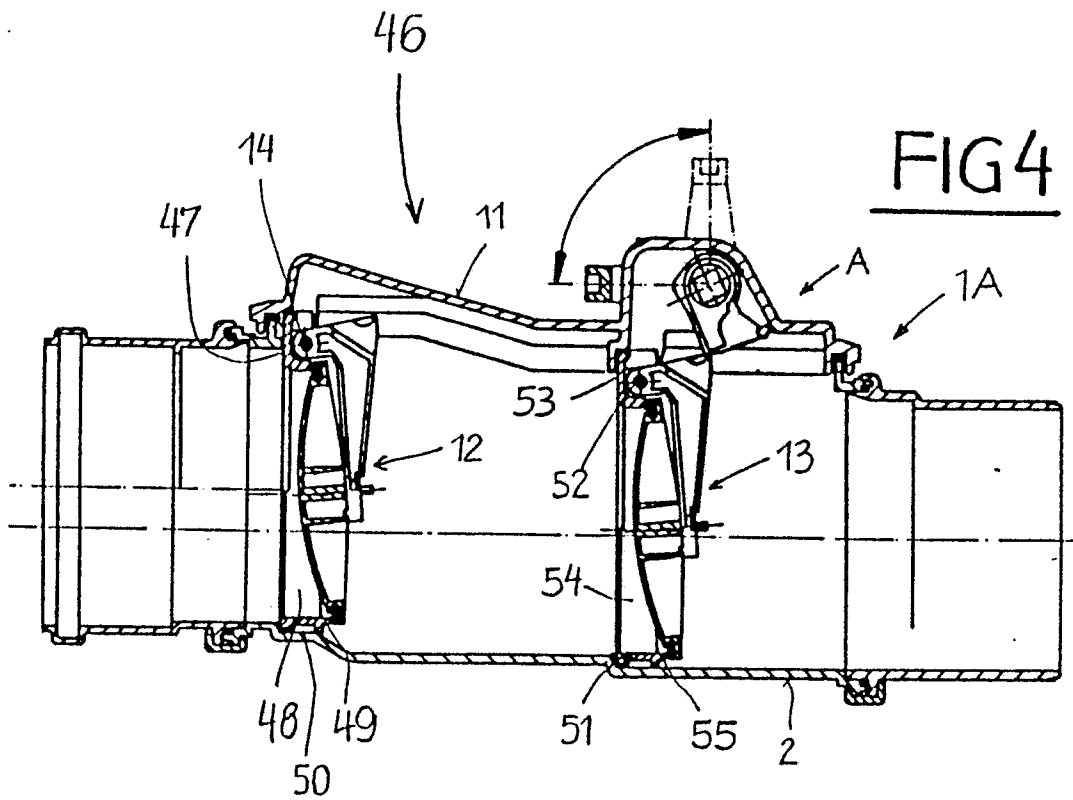
8. Reinigungsrohr nach den Ansprüchen 4 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der der Rückstau-Verschlußklappe (27) mit dem topfförmi-

gen Dichtelement zugehörige Einsatzteil (57) eine umlaufende, verbreiterte Weichgummi Dichtung (59) aufweist.

9. Reinigungsrohr nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Bausatz (B) die Rückstau-Verschlußklappe oder -klappen (27, 28) mit einem oder jeweils einem im Verschlußdeckel (26) angeordneten Zwangsschwenkantrieb (33, 45, 41, 42) gekuppelt sind.

10. Reinigungsrohr nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Verschlußdeckel (26) des zweiten Bausatzes (B) ein in den Revisionsschacht (3) ragender Flüssigkeitsfühler (38) angeordnet ist, daß der Schwenkantrieb (33) wenigstens einer Rückstau-Verschlußklappe (27) einen mit einer Steuervorrichtung verbundenen Antriebsmotor aufweist, und daß der Flüssigkeitsfühler (38) mit der Steuervorrichtung zum Einschalten des Antriebsmotors signalübertragend verbunden ist.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	GB-A-2 101 649 (KESSEL) * Seite 2, Zeilen 3-13; Seite 2, Zeilen 94-130; Seite 3; Figur 1 *	1-9	E 03 F 7/04
Y	EP-A-0 195 439 (KESSEL) * Ganzes Dokument *	1-9	
A	US-A-4 624 280 (DE PIRRO) * Zusammenfassung; Figur 1 *	10	
A	DE-A-3 437 000 (DALLMER) * Zusammenfassung; Figur 1 *	10	
A	DE-A-3 331 082 (KLOFT) * Ganzes Dokument *	1-9	
P,X	DE-U-8 712 537 (KESSEL) * Ganzes Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 03 F F 16 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-11-1988	Prüfer HANNAART J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	