

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer : **0 125 643 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.10.89

(51)

Int. Cl.⁴ : **E 03 F 9/00**

(21)

Anmeldenummer : **84105308.5**

(22)

Anmeldetag : **10.05.84**

(54)

Abflusskanal, insbesondere Abflussrinne oder Abflussrohr.

(30)

Priorität : **11.05.83 DE 3317228**
28.05.83 DE 3319424

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.11.84 Patentblatt 84/47

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **11.10.89 Patentblatt 89/41**

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen :
CH-A- 536 703
DE-A- 2 330 761
FR-A- 727 927
US-A- 2 057 691
US-A- 2 623 234
US-A- 2 887 073
US-A- 4 183 368

(73)

Patentinhaber : **Sterzel, Erich**
Brink 36
D-4270 Dorsten 12 (DE)

(72)

Erfinder : **Sterzel, Erich**
Brink 36
D-4270 Dorsten 12 (DE)

(74)

Vertreter : **Behrendt, Arne, Dipl.-Ing.**
Am Waldschlösschen 11
D-4630 Bochum-Weitmar (DE)

EP 0 125 643 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Reinigungseinrichtung für einen Abflußkanal, bestehend aus einem Düsensystem, welches in regelmäßigen Abständen auf die Länge des Kanales verteilt angeordnete Spritzdüsen aufweist, die über mindestens eine entlang dem Kanal verlaufende Spülmittleitung mit einem unter Druck stehendem Spülmedium beaufschlagbar sind.

Eine derartige Reinigungseinrichtung ist aus der US-A-2 887 073 bekannt. Die mit Spülmedium beaufschlagbaren Spritzdüsen dienen dazu, den Abflußkanal von sich ablagernden Feststoffen freizuhalten. Zu diesem Zweck werden die Spritzdüsen von Zeit zu Zeit mit einem Spülmedium, beispielsweise Wasser, beaufschlagt. Das aus den Spüldüsen austretende Spülmedium soll die abgelagerten Feststoffe aufwirbeln und fortspülen.

Die aus der US-A-2 887 073 bekannte Reinigungseinrichtung hat eine Reihe von Nachteilen. Und zwar ist die die Spritzdüsen mit Spülmedium versorgende Spülmittleitung Bestandteil der Wandung des Abflußkanales. Aus diesem Grunde ist die vorbekannte Reinigungseinrichtung grundsätzlich nicht zur Verwendung an bestehenden Abflußkanälen geeignet. Für die Verwendung der vorbekannten Reinigungseinrichtung ist es also notwendig, den gesamten vorhandenen Abflußkanal gegen einen neuen Abflußkanal auszutauschen. Weiterhin gestaltet sich der Zusammenbau der einzelnen, mit den Spülmittleitungsabschnitten versehenen Kanalabschnitte schwierig, weil gleichzeitig mit der Herstellung der Verbindung der Kanalabschnitte eine dichte Verbindung zwischen den in den Wänden der Kanalabschnitte befindlichen Spülleitungsabschnitten hergestellt werden muß. Ein weiterer wesentlicher Nachteil besteht schließlich darin, daß die vorbekannte Reinigungseinrichtung im Hinblick auf ihre Reinigungswirkung unvollkommen ist, weil nur eine unzureichende Strömung in Abflußrichtung erzeugt wird. Die Spritzdüsen verlaufen nämlich bei dieser vorbekannten Reinigungseinrichtung quer zur Abflußrichtung, so daß die Strömung in Abflußrichtung im wesentlichen durch das Gefälle des Abflußkanales erzeugt werden muß.

Zur Vermeidung der aufgeführten Nachteile ist es aus der US-A-4 183 368 bekannt, im Anfangsbereich des Abflußkanales mittels einer geeigneten, nachträglich montierbaren Befestigungseinrichtung oberhalb des Abflußkanales eine Spritzdüse zu installieren, die über eine Rohrleitung mit Spülmittel versorgt wird und einen kräftigen Spülmittelstrahl erzeugt, der in Strömungsrichtung des Abflußkanales eine intensive, in Abflußrichtung gerichtete Strömung erzeugt.

Diese nach der US-A-4 183 368 bekannte Reinigungseinrichtung kann zwar auf einfache Weise nachträglich an vorhandenen Abflußkanälen installiert werden, erfordert weniger Aufwand an Material und Montage und hat im Einwirkungsbereich der Spritzdüse auch eine gute Reinigungs-

wirkung, weil der in Abflußrichtung gerichtete Strahl der Spritzdüse die Strömung in Abflußrichtung unterstützt. Sie hat jedoch insofern Nachteile, als sie nur für verhältnismäßig kurze und geradlinig verlaufende Abflußkanäle, z. B. für Dachrinnen von Einfamilienhäusern, verwendbar ist. Bei größerer Länge oder nicht geradlinigem Verlauf des Abflußkanales ist diese Reinigungseinrichtung jedoch ungeeignet, weil sich außerhalb des Einwirkungsbereiches des Strahles der Spritzdüse ein Rückstau bildet, der den Kanal zum Überlaufen bringt.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, die Reinigungseinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß sie für den nachträglichen Einbau in beliebige vorhandene Abflußkanäle geeignet ist, geringe Material- und Montagekosten erfordert und auch bei sehr langen oder nicht geradlinig verlaufenden Abflußkanälen eine gute Reinigungswirkung über die gesamte Länge des Abflußkanales hat.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von der Reinigungseinrichtung der eingangs genannten Art vor, daß die Spülmittleitung aus nachträglich in den Abflußkanal einbaubaren Hohlprofilen besteht, welche in regelmäßigen Abständen mit in Abflußrichtung des Kanales geneigten Spritzdüsen versehen sind.

Die Reinigungseinrichtung gemäß der Erfindung kann auf besonders vorteilhafte Weise mit wenig Aufwand und Kosten nachträglich an jedem beliebigen Abflußkanal installiert werden. Die in regelmäßigen Abständen direkt an den Hohlprofilen befindlichen, in Abflußrichtung des Kanales geneigten Spritzdüsen erzeugen durch Injektorwirkung unabhängig von der Länge und vom Verlauf des Abflußkanales im gesamten Längenbereich des des Abflußkanales gleichzeitig eine gleichmäßig starke Strömung, die die abgelagerten Feststoffe erfaßt und mitreißt, ohne daß irgendwo im Verlauf des Abflußkanales ein Stau auftreten kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Hohlprofile als Kunststoff-Spritzgußteile mit angegossenen Spritzdüsen ausgebildet sind. Eine derartige Herstellung der Hohlprofile und der Düsen ist besonders kostengünstig.

Um besonders hartnäckige Feststoffablagerungen ablösen zu können, sind die Spritzdüsen zweckmäßig zusätzlich mit einem gas- oder dampfförmigen Medium beaufschlagbar.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen :

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen als Dachrinne ausgebildeten Abflußkanal gemäß der Erfindung ;

Fig. 2 einen Längsschnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 ;

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Abflußkanal gemäß der Erfindung in einer zweiten Ausführungsform.

rungsform ;

Fig. 4 einen Längsschnitt entlang der Linie IV-IV in Figur 3.

In der Zeichnung ist jeweils der rinnenförmige Abflußkanal mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 ist der Abflußkanal 1 als Dachrinne mit halbkreisförmigen Querschnitt ausgebildet und weist an beiden Seiten die für Dachrinnen typischen Randwülste 2 auf. In die Randwülste sind auf beiden Seiten Hohlprofile 3 (Rohre) eingesetzt, die in Längsrichtung des Kanals 1 gesehen in regelmäßigen Abständen mit Spritzdüsen 4 versehen sind. Mittig oberhalb des Bodens des Abflußkanals 1 befindet sich ein weiteres Hohlprofil 5 (Rohr), welches mittels Querträgern 6 an einer Randwulst 2 des Abflußkanals 1 befestigt ist und ebenfalls mit Spritzdüsen 7 versehen ist. Die Hohlprofile 3 und 5 (Rohre) sind vorteilhaft als Spritzgußteile aus Kunststoff hergestellt, wobei die Spritzdüsen 4 und 7 zweckmäßig einteilig angespritzt sind. Die Hohlprofile 3 und 5 (Rohre) werden gesondert hergestellt und nachträglich in vorhandene Abflußkanäle 1 eingebaut. Die Spritzdüsen 4 und 7 in den Hohlprofilen 3 und 5 verlaufen geneigt zur Abflußrichtung, die in Figur 2 durch einen Pfeil 8 angedeutet ist, derart, daß die in dem Abflußkanal 1 abgelagerten Feststoffe von dem aus den Spritzdüsen austretenden Spülmedium einen Impuls in der Abflußrichtung erhalten. Dabei sind die den Wänden des Abflußkanals 1 zugeordneten Spritzdüsen 4 zusätzlich etwa tangential zu den gewölbten Wänden des Abflußkanals 1 angeordnet, so daß sich entlang den Wänden ein Flüssigkeitspolster bildet, auf welchem die Feststoffe aufschwimmen.

Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 4 ist am Boden des Abflußkanals 11 ein Hohlprofil 12 angeordnet, welches der Querschnittsform des Kanals 11 angepaßt ist und in Längsrichtung gesehen in regelmäßigen Abständen mit Spritzdüsen 13 versehen ist. Auch diese Spritzdüsen 13 verlaufen, wie in Figur 4 erkennbar ist, zur Abflußrichtung (Pfeil 14) geneigt, so daß sie den in dem Abflußkanal 11 abgelagerten Feststoffen einen Impuls in der Abflußrichtung (Pfeil 14) erteilen. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel befindet sich oberhalb der Mitte des Kanalbodens ein Hohlprofil 15 (Rohr) mit Spritzdüsen 16, welches dem Hohlprofil 5 (Rohr) in den Figuren 1 und 2 entspricht.

Auch das Hohlprofil 12 und das Hohlprofil 15 (Rohr) sind als Spritzgußteile aus Kunststoff hergestellt, wobei die Spritzdüsen 13 und 16 einteilig angespritzt sind. Auch das Hohlprofil 12 und das Hohlprofil 15 (Rohr) wird gesondert hergestellt und nachträglich in den vorhandenen Abflußkanal 1 eingebaut.

Die Hohlprofile 3, 5, 12 und 15 sind in nicht näher dargestellter Weise an eine Pumpe angeschlossen, welche die Spritzdüsen 4, 7, 13 und 16 mit einem unter Druck stehendem flüssigen Spülmedium beaufschlagt. Gegebenenfalls können die Spritzdüsen 4, 7, 13 und 16 zusätzlich auch mit einem unter hohem Druck stehenden gas-

oder dampfförmigen Spülmedium beaufschlagt werden. Auch in diesem Falle erfolgt die Versorgung der Spritzdüsen mit Spülmedium über die Hohlprofile.

Patentansprüche

1. Reinigungseinrichtung für einen Abflußkanal (1, 11), bestehend aus einem Düsensystem, welches in regelmäßigen Abständen auf die Länge des Kanals verteilt angeordnete Spritzdüsen (4, 7, 13, 16) aufweist, die über mindestens eine entlang dem Kanal verlaufende Spülmittleitung mit einem unter Druck stehendem Spülmedium beaufschlagbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Spülmittleitung aus nachträglich in den Abflußkanal (1, 11) einbaubaren Hohlprofilen (3, 5, 12, 15) besteht, welche in regelmäßigen Abständen mit in Abflußrichtung des Kanals geneigten Spritzdüsen (4, 7, 13, 16) versehen sind.

2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofile (3, 5, 12, 15) als Kunststoff-Spritzgußteile mit angesetzten Spritzdüsen (4, 7, 13, 16) ausgebildet sind.

3. Reinigungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüsen (4, 7, 13, 16) zusätzlich mit einem gas- oder dampfförmigen Spülmedium beaufschlagbar sind.

Claims

1. A cleaning apparatus for a drain duct (1, 11) comprising a nozzle system which has spray nozzles (4, 7, 13, 16) which are arranged distributed at uniform spacings over the length of the duct and which can be supplied with a flushing medium under pressure by way of at least one flushing agent conduit which extends along the duct characterised in that the flushing agent conduit comprises hollow profile members (3, 5, 12, 15) which can be subsequently fitted into the drain duct (1, 11) and which are provided at uniform spacings with spray nozzles (4, 7, 13, 16) which are inclined in the drain direction of the duct.

2. A cleaning apparatus according to claim 1 characterised in that the hollow profile members (3, 5, 12, 15) are in the form of injection-moulded plastics members with spray nozzles (4, 7, 13, 16) moulded thereon.

3. A cleaning apparatus according to claims 1 and 2 characterised in that the spray nozzles (4, 7, 13, 16) can additionally be fed with a flushing medium in gas or vapour form.

Revendications

1. Système de nettoyage pour un canal d'écoulement (1, 11) se composant d'un système d'injecteurs qui présente des pulvérisateurs (4, 7, 13, 16) disposés en étant répartis à des distances régulières

res sur la longueur du canal, qui peuvent être sollicités par un fluide de rinçage sous pression par l'intermédiaire d'au moins une conduite du fluide de rinçage passant le long du canal, caractérisé en ce que la conduite de fluide de rinçage se compose de profilés creux (3, 5, 12, 15) pouvant être incorporés ultérieurement dans le canal d'écoulement (1, 11), qui sont pourvus, à des distances régulières, de pulvérisateurs (4, 7, 13, 16) inclinés dans la direction d'écoulement du canal.

2. Système de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés creux (3, 5, 12, 15) sont configurés en tant que pièces en matière plastique moulée par injection avec pulvérisateurs venant de fonte (4, 7, 13, 16).

3. Système de nettoyage selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les pulvérisateurs (4, 7, 13, 16) peuvent de plus être sollicités par un fluide de rinçage formant un gaz ou une vapeur.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

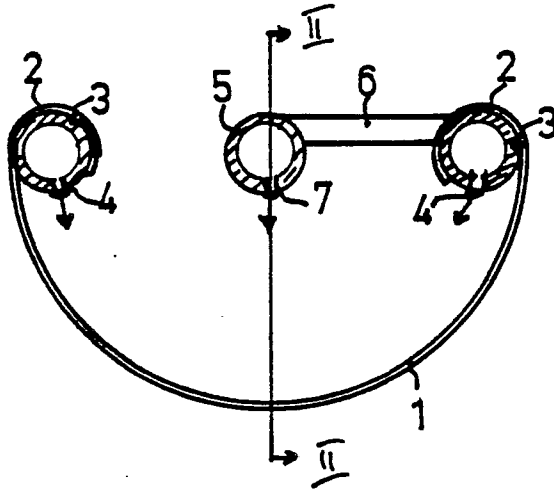


FIG. 1

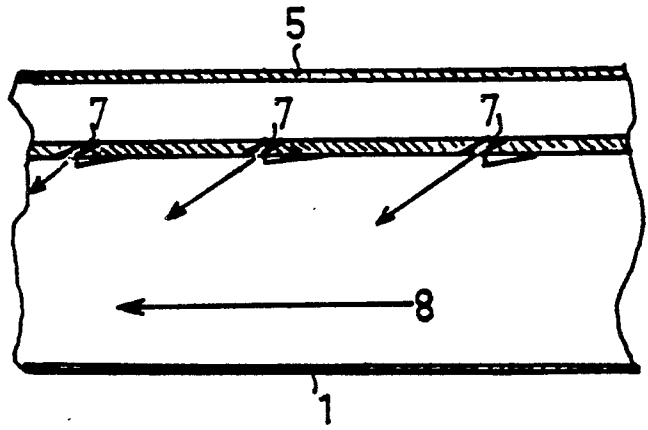


FIG. 2

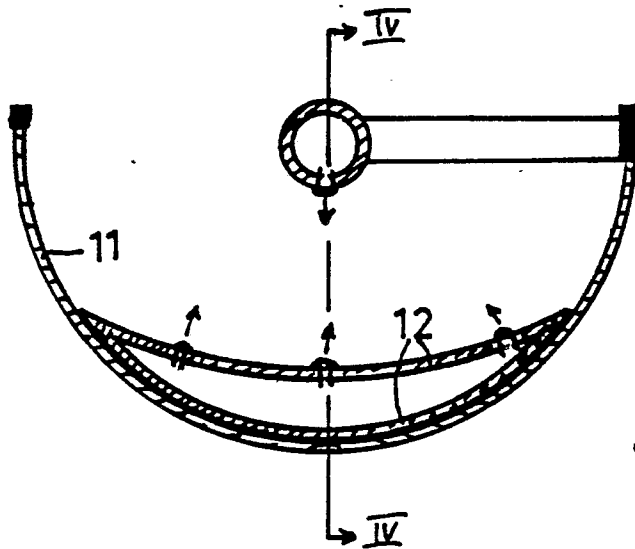


FIG. 3

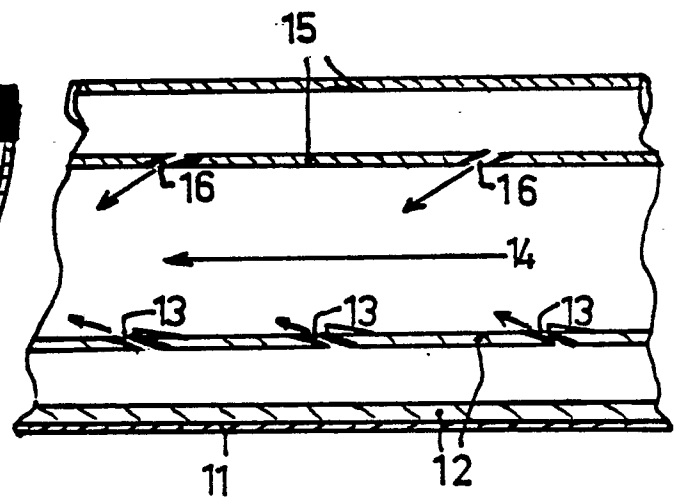


FIG. 4