


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 84105308.5


 Int. Cl.³: E 03 F 9/00


 Anmeldetag: 10.05.84


 Priorität: 11.05.83 DE 3317228
 28.05.83 DE 3319424


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.11.84 Patentblatt 84/47


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


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


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


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


 Abflussskanal, insbesondere Abflusssrinne oder Abflussrohr.


 Die Erfindung betrifft einen Abflussskanal, insbesondere eine Abflusssrinne oder ein Abflussrohr. Um bei einem derartigen Abflussskanal verstopfungen durch sich ablagernde Feststoffe auf einfache Weise beseitigen zu können, schlägt die Erfindung vor, daß in den Kanal (1) ein Düsensystem mit auf die Länge des Kanals (1) verteilt angeordneten, in Abflußrichtung geneigten Spritzdüsen (7) integriert ist, die mit einem Spülmedium beaufschlagbar sind.

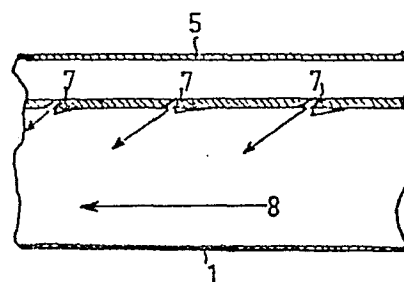


FIG. 2

1

S 20-2
Beh/RöII

5

10 Abflußkanal, insbesondere Abflußrinne oder
Abflußrohr

=====

15 Die Erfindung betrifft Abflußkanäle, insbesondere Ab-
flußrinnen oder Abflußrohre, wie sie beispielsweise
an Bauwerken z.B. als Dachrinnen, in landwirtschaft-
lichen Betrieben z.B. in Viehställen oder im Tiefbau
z.B. für die Drainage verwendet werden.

20

Solche Abflußkanäle verstopfen leicht, wenn das abfließ-
sende Abwasser sich absetzende Feststoffe enthält oder
von anderswoher Feststoffe, z.B. Laub, Sand oder der-
gleichen in den Abflußkanal gelangen können. Die Reini-
25 gung verstopfter Abflußkanäle ist mit einem erheblichen
Arbeitsaufwand verbunden, insbesondere wenn die Abfluß-
kanäle schwer zugänglich sind oder eine geschlossene
Bauform haben.

30

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Abflußka-
nal zu schaffen, der ohne wesentlichen Arbeitsaufwand
von Feststoffablagerungen freigehalten werden kann.

35

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor,
daß der Abflußkanal mit Spritzdüsen versehen ist, die
auf die Länge des Kanals verteilt angeordnet sind, in

1 Abflußrichtung ausgerichtet sind und mit einem Spül-
medium beaufschlagbar sind.

5 Ein solcher Abflußkanal kann auf einfache Art und Weise
dadurch saubergehalten werden, daß die Spritzdüsen von
Zeit zu Zeit mit Spülmedium beaufschlagt werden. Das
mit verhältnismäßig großem Druck eingespritzte Spül-
medium erfaßt die abgelagerten Feststoffe und spült
10 sie fort. Dadurch, daß eine solche Reinigung des Ab-
flußkanales mit praktisch keinem Arbeitsaufwand ver-
bunden ist, kann man den Reinigungsvorgang in verhält-
nismäßig kurzen Zeitabständen wiederholen, so daß sich
die Ablagerungen praktisch nicht verfestigen können,
was die Reinigung erfahrungsgemäß schwieriger macht.

15 Eine bevorzugte Ausführungsform des Abflußkanales ge-
mäß der Erfindung sieht vor, daß der Kanal mindestens
ein mit den Spritzdüsen versehenes Hohlprofil enthält,
durch welches das Spülmedium zugeführt wird. Solche
20 mit den Spritzdüsen versehenen Hohlprofile können ge-
gebenenfalls bereits bei der Herstellung des Kanales
in dessen Wandungen bzw. Boden angeordnet werden. Alter-
nativ ist es auch möglich, solche Hohlprofile nachträg-
lich in bereits bestehende Abflußkanäle einzubauen,
25 so daß erforderlichenfalls auch eine Nachrüstung mit
dem Reinigungssystem gemäß der Erfindung möglich ist.

Das Hohlprofil kann beispielsweise am Boden des Kanales
angeordnet sein und ist in diesem Falle zweckmäßig
30 dessen Querschnittsform angepaßt. Solche Hohlprofile
decken somit praktisch den gesamten Boden des Kanales
ab oder bilden einen Boden, der in regelmäßigen Abstän-
den mit Spritzdüsen versehen ist.

35 Alternativ können auch rohrförmige Hohlprofile an den
Seitenwänden des Kanales angeordnet sein. Die an diesen

1 rohrförmigen Hohlprofilen angeordneten Spritzdüsen
spritzen das Spülmedium in Abflußrichtung gegen die
Wand des Kanales, so daß sich an den Wandungen des Ka-
nales ein Flüssigkeitspolster bildet, auf welchem die
5 Feststoffe fortschwimmen können. Falls der Abflußka-
nal eine Dachrinne ist, können die beiden rohrförmigen
Hohlprofile zweckmäßig in den Randwülsten der Dachrin-
ne angeordnet sein. Auf diese Weise erhält die Dach-
rinne ein Aussehen, das sich praktisch von herkömmlichen
10 Dachrinnen nicht unterscheidet.

Um den Abtransport der Feststoffe aus dem zu reinigen-
den Kanal noch zu beschleunigen und zu erleichtern,
kann zusätzlich mittig oberhalb des Kanalbodens ein
15 mit Spritzdüsen versehenes Rohr angeordnet sein. Diese
Spritzdüsen erteilen dem auf dem erwähnten Polster auf-
schwimmenden Feststoffen einen zusätzlichen Impuls in
Abflußrichtung, so daß auch verhältnismäßig dicke Fest-
stoffablagerungen gut abtransportiert werden.

20 Die Hohlprofile und Rohre sind zweckmäßig als Kunst-
stoff- Spritzgußteile mit angegossenen Düsen ausgebil-
det. Eine derartige Herstellung der Hohlprofile und
der Düsen ist einerseits besonders kostengünstig und
25 hat darüber hinaus den Vorteil, daß Korrosionsschäden
insbesondere im Bereich der Düsen nicht auftreten kön-
nen. Da die Düsen nur von Zeit zu Zeit und auch dann
nur jeweils für kurze Zeit beaufschlagt werden, haben
die angespritzten Kunststoffdüsen auch eine für diesen
30 Zweck ausreichende Festigkeit. Um besonders hartnäckige
Feststoffablagerungen ablösen zu können, sind die
Spritzdüsen zweckmäßig zusätzlich mit einem gas- oder
dampfförmigen Spülmedium beaufschlagbar.

35 Gemäß einem anderem Ausführungsbeispiel weist der Ab-
flußkanal ein Innenrohr auf, in dessen Wandung die

1 Spritzdüsen vorgesehen sind, wobei das Innenrohr von
einem Außenrohr umgeben ist und der Ringraum zwischen
dem Innenrohr und dem Außenrohr mit dem Spülmedium be-
aufschlagbar ist. Auf diese Weise ergibt sich ein Ab-
5 flußkanal, der äußerlich die Form einer normalen Rohr-
leitung hat und dennoch auf einfache Weise von Ablage-
rungen freigehalten werden kann.

Um das Innenrohr etwa in der Mitte des Außenrohres zu
10 halten, sind zweckmäßig zwischen dem Innenrohr und dem
Außenrohr Abstandhalter angeordnet. Eine besonders ein-
fache Fertigung ergibt sich, wenn sowohl das Außenrohr
als auch das Innenrohr aus extrudierten Kunststoffpro-
filen bestehen, die nachträglich mit Hilfe der Abstand-
15 halter zusammengebaut werden.

Dabei werden die Düsen des Innenrohres zweckmäßig von
Bohrungen in der Wandung des Innenrohres gebildet.

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

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen als Dach-
rinne ausgebildeten Abflußkanal ge-
mäß der Erfindung;

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

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Abfluß-
kanal gemäß der Erfindung in einer
zweiten Ausführungsform;

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

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen
rohrförmig ausgebildeten Kanal gemäß
der Erfindung und;

Fig. 6 einen Längsschnitt durch den in
Figur 5 dargestellten Abflußkanal.

35

In der Zeichnung ist jeweils der rinnenförmige Abfluß-

1 kanal mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 ist der Abflußkanal 1 als Dachrinne mit halbkreisförmigem Querschnitt ausgebildet und weist an beiden Seiten die für Dachrinnen typischen Randwülste 2 auf. In die Randwülste 2 sind auf beiden Seiten Rohre 3 eingesetzt, die in Längsrichtung des Kanales 1 gesehen in regelmäßigen Abständen mit Spritzdüsen 4 versehen sind. Mittig oberhalb des Bodens des Abflußkanales 1 befindet sich ein weiteres Rohr 5, welches mittels Querträgern 6 an einer Randwulst 2 des Abflußkanales 1 befestigt ist und ebenfalls mit Spritzdüsen 7 versehen ist. Die Spritzdüsen 4 und 7 in den Rohren 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 Abflußkanales 1 zugeordneten Spritzdüsen 4 zusätzlich etwa tangential zu den gewölbten Wänden des Abflußkanales 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 Abflußkanales 11 ein Hohlprofil 12 angeordnet, welches der Querschnittsform des Kanales 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 Rohr 15 mit Spritzdüsen 16, welches dem Rohr 5 in den Figuren 1 und 2 entspricht.

1 Die Rohre 3, 5 und 15 sowie das Hohlprofil 12 sind vor-
teilhaft als Spritzgußteile aus Kunststoff hergestellt,
wobei die Spritzdüsen 4, 7, 13 und 16 zweckmäßig ein-
5 teilig angespritzt sind. Die Rohre 3, 5 und 15 sowie
das Hohlprofil 12 können gesondert hergestellt werden
und nachträglich in vorhandene Abflußkanäle eingebaut
werden. Alternativ können sie bei der Herstellung der
Abflußkanäle gleich in deren Wandungen integriert wer-
den.

10 Die Rohre 3, 5 und 15 sowie das Hohlprofil 12 sind in
nicht näher dargestellter Weise an eine Pumpe ange-
schlossen, welche die Spritzdüsen 4, 7, 13 und 16 mit
einem unter Druck stehenden flüssigen Spülmedium be-
15 aufschlägt. Gegebenenfalls können die Spritzdüsen 4,
7, 13 und 16 zusätzlich auch mit einem unter hohem
Druck stehenden gas- oder dampfförmigen Spülmedium be-
aufschlägt werden. Auch in diesem Falle erfolgt die
Versorgung der Spritzdüsen mit Spülmedium über die Roh-
20 re bzw. das Hohlprofil.

Beim in den Figuren 5 und 6 dargestellten Ausführungs-
beispiel besteht der Abflußkanal aus einem Innenrohr
20, welches vorzugsweise aus einem extrudierten Kunst-
25 stoffrohr besteht. In der Wandung des Innenrohres 20
befinden sich Spritzdüsen 21, die als Bohrungen in der
Wandung des Innenrohres 20 ausgebildet sind und in der
Abflußrichtung geneigt verlaufen. Am Außenumfang des
Innenrohres 20 befinden sich Abstandhalter 22, die zur
30 Abstützung eines das Innenrohr 20 mit Abstand umgeben-
den Außenrohres 23 dienen, welches ebenfalls als extru-
diertes Kunststoffrohr ausgebildet ist.

Der Ringraum 24 zwischen dem Innenrohr 20 und dem Außen-
35 rohr 23 ist mit einem Spülmedium beaufschlagbar, der-
art, daß das Spülmedium bei einer vorzunehmenden Reini-

- 1 gung des Innenraumes des Innenrohres 20 durch die
Spritzdüsen 21 hindurchtritt und Ablagerungen im Innen-
raum des Innenrohres 20 fortspült.

5

10

15

20

25

30

35

1

5

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

15

1. Abflußkanal, insbesondere Abflußrinne oder Abflußrohr, gekennzeichnet durch ein in den Kanal (1, 11) integriertes Düsensystem mit auf die Länge des Kanales (1, 11, 20) verteilt angeordneten, in Abflußrichtung geneigten Spritzdüsen (4, 7, 13, 16, 21), die mit einem Spülmedium beaufschlagbar sind.

20

25

2. Abflußkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (1, 11) mindestens ein mit den Spritzdüsen (4, 7, 13, 16) versehenes Hohlprofil (3, 12, 15) enthält, durch welches das Spülmedium zugeführt wird.

30

3. Abflußrohr nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (12) am Boden des Kanales (11) angeordnet ist und dessen Querschnittsform angepaßt ist.

35

4. Abflußkanal nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei rohrförmige Hohlprofile (3) an den Seitenwänden des Kanals (1) angeordnet sind.

1 5. Abflußkanal nach Anspruch 4, insbesondere
Dachrinne, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden rohr-
förmigen Hohlprofile (3) in den Randwülsten (2)
der Dachrinne angeordnet sind.

5 6. Abflußkanal nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zusätz-
lich mittig oberhalb des Kanalbodens ein mit Spritz-
düsen (7, 16) versehenes Rohr (5, 15) angeordnet
10 ist.

 7. Abflußkanal nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohl-
profile (12) oder Rohre (3, 5, 15) als Kunststoff-
15 Spritzgußteile mit angegossenen Spritzdüsen (4, 7,
13, 16) ausgebildet sind.

 8. Abflußkanal nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die
20 Spritzdüsen (4, 7, 13, 16) zusätzlich mit einem gas-
oder dampfförmigen Spülmedium beaufschlagbar sind.

 9. Abflußkanal nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch ein Innenrohr (20), in dessen
25 Wandung die Spritzdüsen (21) vorgesehen sind, wobei
das Innenrohr (20) von einem Außenrohr (23) umgeben
ist und der Ringraum (24) zwischen dem Innenrohr (20)
und dem Außenrohr (23) mit Spülmedium beaufschlag-
bar ist.

30 10. Abflußkanal nach Anspruch 9, dadurch
gekennzeichnet, daß zwischen dem Innenrohr (20) und
dem Außenrohr (23) Abstandhalter (22) angeordnet
sind.

35

1 11. Abflußkanal nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Außenrohr (23) als auch das Innenrohr (20) aus extrudierten Kunststoffprofilen bestehen.

5 12. Abflußkanal nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüsen (21) des Innenrohres (20) von Bohrungen in der Wandung des Innenrohres (20) gebildet werden.

10

15

20

25

30

35

1/2

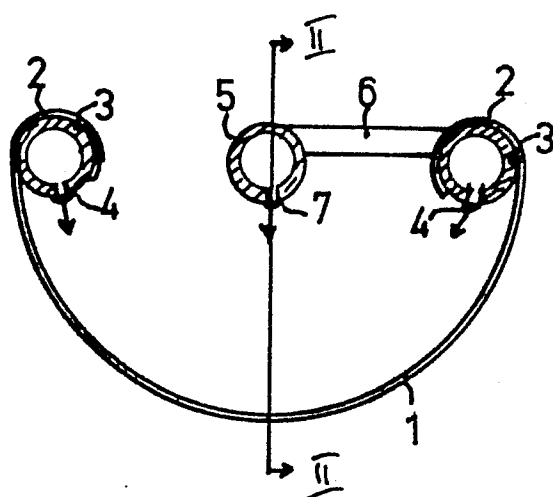


FIG. 1

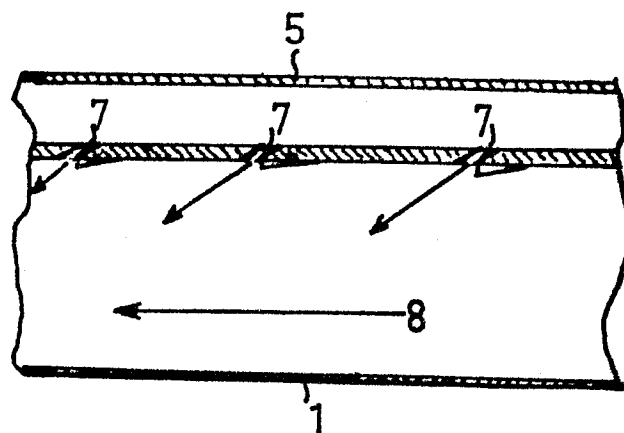


FIG. 2

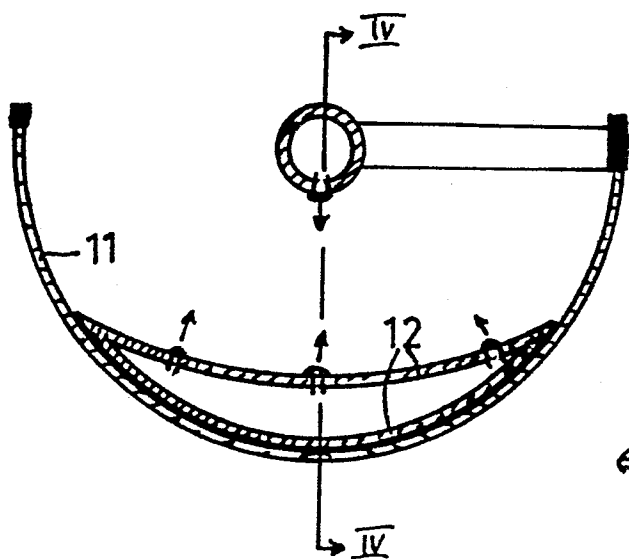


FIG. 3

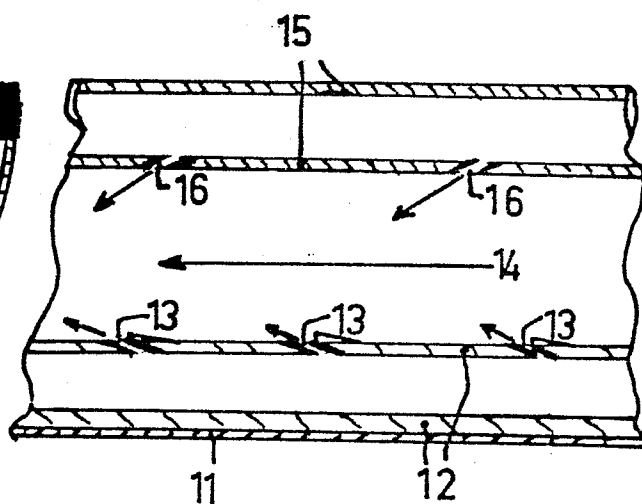


FIG. 4

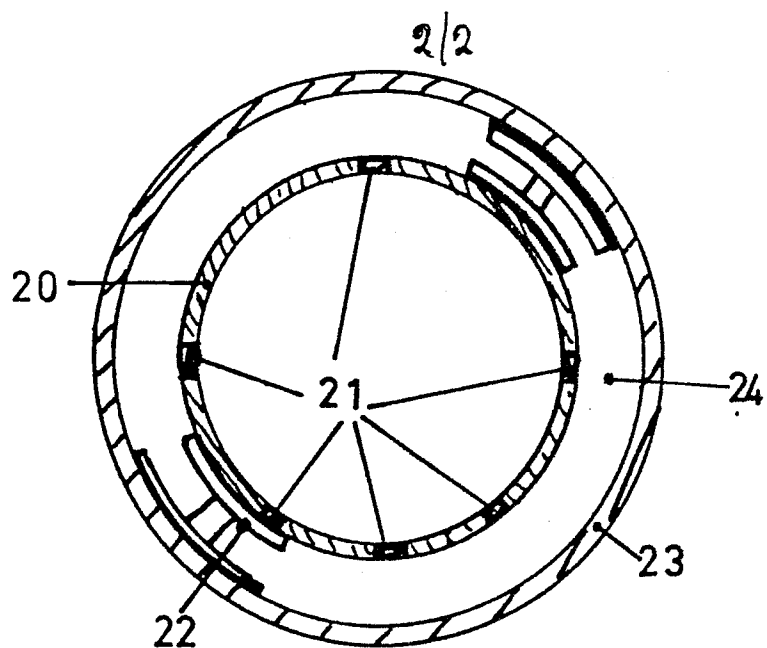


FIG. 5

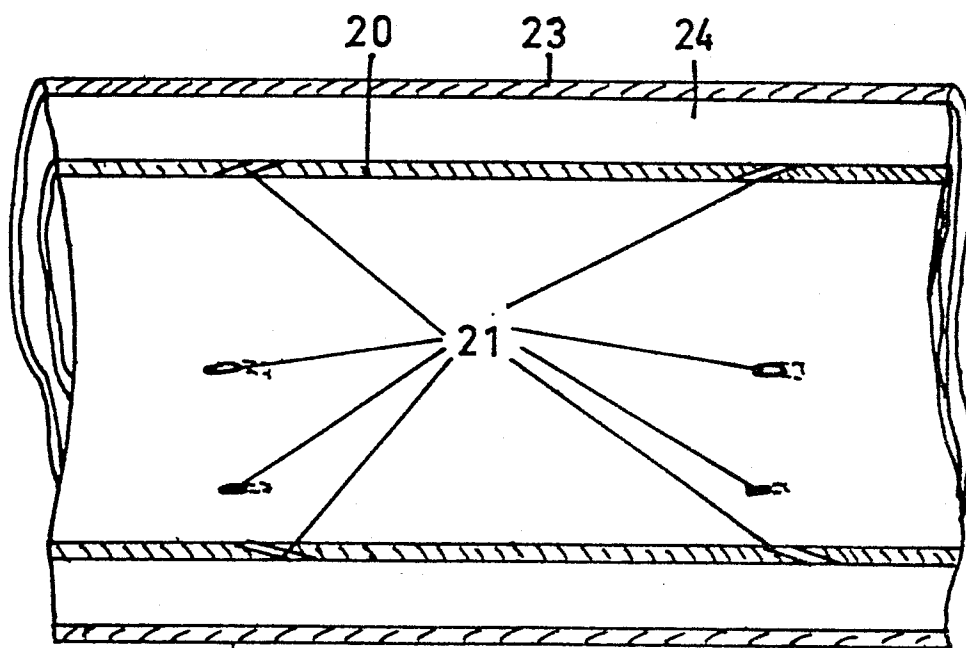


FIG. 6