



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 903 449 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: **E04D 13/076**

(21) Anmeldenummer: **98117589.6**

(22) Anmeldetag: **16.09.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **20.09.1997 DE 19741531**

(71) Anmelder:
**Norddeutsche Seekabelwerke GmbH
26954 Nordenham (DE)**

(72) Erfinder: **Basse, Hartwig
26954 Nordenham (DE)**

(74) Vertreter:
**Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Schutz insbesondere einer Dachrinne gegen Verunreinigungen**

(57) Filterrohre (18) für Dachrinnen (11) weisen eine netzförmige Oberfläche auf, um das anfallende Regenwasser möglichst ungehindert passieren zu lassen und Laub oder dergleichen zurückhalten zu können. Die Netzstruktur erschwert das Abfließen von Verunreinigungen im Inneren des Filterrohres (18).

Erfindungsgemäß weist ein geschlitztes Filterrohr (18) Randbereiche (20, 21) auf, die eine durchgehend geschlossene, insbesondere glatte Oberfläche aufweisen. Über diese Oberfläche können Verunreinigungen bereits mit geringen Wassermengen abfließen.

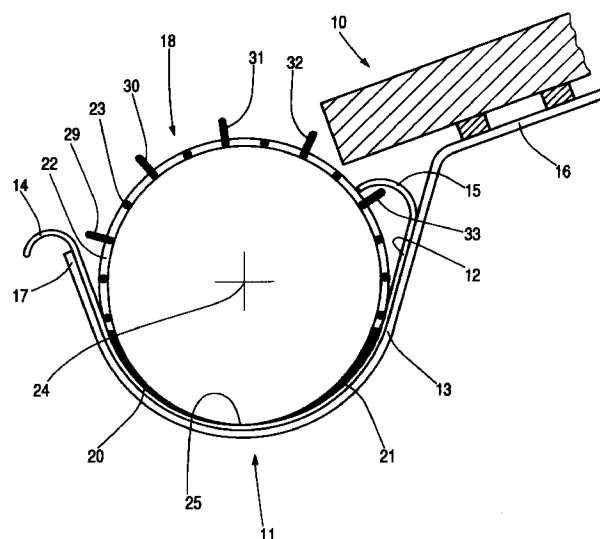


Fig. 3

EP 0 903 449 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz insbesondere einer Dachrinne gegen Verunreinigungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 5.

[0002] Dachrinnen können durch Laub und andere Verunreinigungen nach und nach ausgefüllt werden. In der Folge fließt das anfallende Regenwasser nur noch zögernd ab. Auch ist schneller ein Überlauf der Dachrinnen zu beobachten. Es sind deshalb Maßnahmen von Vorteil, die Laub und andere Verunreinigungen aus der Regenrinne fernhalten.

[0003] Aus der DE 92 13 325 U1 ist es bekannt, in den Dachrinnentrog einer Dachrinne ein geschlitztes Filterrohr mit einer netzförmigen Mantelfläche einzulegen. Dadurch bleibt das Laub außen auf dem Filterrohr, während das anfallende Regenwasser in den Dachrinnentrog hineinläuft und innerhalb desselben abfließt. Das Laub oder dergleichen wird über das Filterrohr abgeführt.

[0004] Feste Teilchen, z. B. Staubklumpen, Laubkrümel, Blütenstaub oder dergleichen, gelangen durch die Netzoberfläche des Filterrohres in den Dachrinnentrog hinein. Bei ausreichendem Wasserdurchfluß werden einige Teilchen mitgerissen und aus dem Dachrinnentrog herausgespült. Andere Teilchen bleiben in der Netzstruktur des Filterrohres hängen und damit im Dachrinnentrog liegen. Sie hemmen den Wasserablauf und die Abfuhr neu hinzukommender Teilchen.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung der eingangs genannten Art weiter zu verbessern, durch Verringerung der Verschmutzungsanfälligkeit und zur Erleichterung des Austrags von Verschmutzungen.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demnach weisen mindestens die unten im Dachrinnentrog zu liegen kommenden Bereiche des Filterrohres eine durchgehend geschlossene, insbesondere glatte Mantelfläche auf. Schmutzteilchen lagern sich auf dieser Oberfläche nicht mehr ab, sondern können von dem anfallenden Regenwasser entlang der Dachrinne fortgespült werden.

[0007] Das herkömmliche und eine durchgehend netzförmige Oberfläche aufweisende Filterrohr kann in Längsrichtung geschlitzt ausgebildet sein, wobei der Längsschlitz vorzugsweise im tiefsten Punkt des Dachrinnentrog zu liegen kommt. Auch die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ein Filterrohr mit Längsschlitz aufweisen. In diesem Fall sind die an den Schlitz beidseitig angrenzenden Randbereiche mit geschlossener Oberfläche ausgeführt. Gerade an diesen Bereichen läuft das abfließende Regenwasser entlang. Das Vorsehen einer geschlossenen Oberfläche ist hier besonders effektiv.

[0008] Das Filterrohr ist elastisch verformbar. Dadurch kann eine Anpassung an unterschiedlich große Dach-

rinnen erfolgen. Der Klemmeffekt des Filterrohres bleibt stets erhalten. Die Randbereiche mit geschlossener Oberfläche können einander überlappen. Vorzugsweise weisen dann die Randbereiche einen spitz auslaufenden Querschnitt auf, das heißt sie werden zum freien Rand hin dünner. Auf diese Weise wird trotz eingelegtem Filterrohr weiterhin die volle Tiefe des Dachrinnentrog genutzt. Bei vorgesehener Überlappung der Randbereiche kann das Filterrohr einfacher in den Dachrinnentrog eingelegt werden, da die spitzen Randbereiche leicht aneinander vorbei bewegbar sind. Außerdem entsteht im Bereich der Überlappung keine störende Naht.

[0009] Die geschlossenen Randbereiche erstrecken sich etwa über $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ des Gesamtumfangs des in den Dachrinnentrog eingelegten Filterrohres. Die Hauptfunktion des Filterrohres, das Durchlassen des Regenwassers bei gleichzeitigem Abhalten von Verunreinigungen, bleibt somit erhalten.

[0010] Die netzförmigen Bereiche des Filterrohres bestehen üblicherweise aus Längssträngen und Umfangssträngen. Gemäß einer weiteren Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe nach dem Anspruch 5 sind die Längsstränge netzförmiger Bereiche des Filterrohres als nach außen überstehende Stege ausgebildet, insbesondere Stege unterschiedlicher Höhe. Dadurch kommen einzelne Blätter nicht auf der netzförmigen Oberfläche zu liegen. Gerade nasses, durchgeweichtes Laub kann auch auf der netzförmigen Oberfläche haften bleiben. Dies wird durch die vorgesehenen Stege vermieden. Der Abtrag von Blättern durch leichte Luftbewegungen wird dadurch begünstigt. Je nach angestrebtem Zweck können die Stege in unterschiedlicher Weise ausgebildet und angeordnet sein. So können unterschiedlich hohe Stege vorgesehen sein. Gerade im oberen Bereich des Filterrohres können höhere Stege als Führungen für das anfallende Regenwasser wirken. Zur Seite gerichtete Stege können als Montagehilfe beim Einlegen des Filterrohres in den Dachrinnentrog dienen, gegebenenfalls auch als Rastelement. Auch können die Stege gegenüber der radialen Richtung abgewinkelt sein, mit geradem oder gebogenem Querschnitt. Dadurch ist eine verbesserte Wasserleitfunktion der Stege möglich. Auch können speziell verformte bzw. abgewinkelte Stege Halte- und Rastfunktionen in Verbindung mit dem Dachrinnentrog oder der benachbarten Dachtraufe übernehmen.

[0011] Vorzugsweise weisen die Stege einen Überstand über die Umfangsstränge von mindestens 0,5 cm insbesondere 1 cm bis 5 cm, vorzugsweise 1 cm bis 2 cm auf. Zwischen überstehenden Stegen sind vorzugsweise ein oder mehrere Längsstränge ohne oder mit verringertem Überstand vorgesehen. Gerade bei einer feineren Netzstruktur wird auf diese Weise eine einfache zugängliche und leicht zu reinigende Oberfläche erzielt.

[0012] Vorteilhafterweise ist das Filterrohr aus Kunststoff, insbesondere durch Extrusion, hergestellt. Eine

kostengünstige Fertigung ist so möglich.

[0013] Die Randbereiche können durch Koextrusion an die netzförmigen Bereiche angespritzt sein. Auch können die Randbereiche durch mit den netzförmigen Bereichen verbundene, insbesondere angeschweißte Folienstücke gebildet sein. In derselben Weise können auch die überstehenden Längsstränge bzw. Stege hergestellt und gegebenenfalls mit der übrigen Netzstruktur verbunden sein. Vorzugsweise sind die Stege erhöht ausgebildete Längsstränge. Die genannten Herstellungsmöglichkeiten lassen es zu, die Randbereiche aus einem anderen Material (Kunststoff) zu bilden als die netzförmigen Bereiche.

[0014] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen. Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein längsgeschlitztes Filterrohr im Querschnitt,
- Fig. 2 ein längsgeschlitztes Filterrohr mit einander überlappenden Randbereichen im Querschnitt,
- Fig. 3 ein längsgeschlitztes Filterrohr mit zum Teil stegartigen Längssträngen im Querschnitt und eingelegt in einen Dachrinnentrog, und
- Fig. 4 die obere Hälfte einer Ansicht analog Fig. 3, jedoch mit abgewinkelten bzw. verformten stegartigen Längssträngen unterschiedlicher Höhe.

[0015] Es wird ausgegangen von einer üblichen Dachrinnenkonstruktion, wie beispielsweise in der DE 92 13 325 U1 gezeigt. Unter einem Dach 10 ist seitlich eine Dachrinne 11 befestigt. Diese weist einen Dachrinnentrog 12 auf, der von am Dach befestigten Haltern 13 gehalten ist.

[0016] Ein dem Dach 10 abgewandter Rand 14 des Dachrinnentrogs 12 ist auswärts gebogen, während ein hierzu gegenüberliegender, dachseitiger Rand 15 einwärts gebogen ist.

[0017] Der Halter 13 erstreckt sich als schmaler Streifen naturgemäß nur über einen kurzen Abschnitt der Länge des Dachrinnentrogs 12, ist an einem Ende 16 mit dem Dach 10 verbunden und erstreckt sich mit dem anderen Ende 17 bis unter den abwärts gebogenen Rand 14 des Dachrinnentrogs 12.

[0018] In den Dachrinnentrog 12 ist ein längliches Filterrohr 18 eingelegt, das zur Durchmesseränderung und zur Erzeugung einer Federvorspannung elastisch verformbar ist. Das Filterrohr 18 allein ist in den Fig. 1 und 2 gezeigt und besteht aus einem mittleren Netzbe-
reich 19 und Randbereichen 20, 21 mit jeweils geschlossener, glatter Oberfläche, die einen Teil der im übrigen netzartigen Mantelfläche des Filterrohres 18

bildet. Im Netzbereich verlaufen Umfangsstränge 22 in Umfangsrichtung und Längsstränge 23 in Richtung einer Längsmittelachse 24 des Filterrohres 18.

[0019] In allen gezeigten Ausführungsformen ist das Filterrohr 18 geschlitzt ausgebildet. Je nach Größe der Dachrinne 11 ist zwischen den geschlossenen Randbereichen 20, 21 ein Längsschlitz 25 oder eine Überlappung 26 vorhanden. Die geschlossenen Randbereiche 20, 21 sind gegenüberliegenden Seiten des Längsschlitzes 25 zugeordnet. Das Filterrohr in der Ausführung gemäß Fig. 1 wird so in den Dachrinnentrog 12 eingelegt, daß der Längsschlitz 25 in der gezeigten Form erhalten bleibt. Das Regenwasser läuft dann über den (nicht gezeigten) Boden des Dachrinnentrogs und die geschlossenen Oberflächen der Randbereiche 20, 21 ab (je nach Wasserstand). Eventuelle Verunreinigungen werden durch das abfließende Wasser mitgerissen und können sich im Filterrohr 18 nicht ablagern.

[0020] In der Ausführung gemäß Fig. 2 läuft das Wasser auf den Oberflächen der geschlossenen und einander teilweise überlappenden Randbereiche 20, 21. Zur besseren Unterscheidbarkeit ist der linke Randbereich schraffiert und der rechte geschwärzt dargestellt. Tatsächlich sind beide gleichermaßen ausgebildet und geschnitten dargestellt, und zwar ebenso in Fig. 1. Zur Erleichterung der Überlappung laufen die Randbereiche 20, 21 in Fig. 2 spitz zu, das heißt sie sind zu den freien Rändern 27, 28 hin mit abnehmender Dicke ausgebildet.

[0021] In Fig. 3 ist das unverformte Filterrohr 18 so bemessen, daß die Randbereiche 20, 21 einander gerade nicht überlappen bzw. ein nur schmaler Längsschlitz 25 vorhanden ist. Auch hier weisen die Randbereiche 20, 21 zu den Rändern hin abnehmende Dicken auf. Durch ein Zusammendrücken des Filterrohres 18 können die Randbereiche 20, 21 mehr oder weniger stark überlappen. Dabei erhält das Filterrohr 18 eine elastische Vorspannung bzw. Eigenspannung im Sinne der Neigung des Filterrohres 18, seinen Durchmesser zu vergrößern. Diese Vorspannung sorgt auch für einen Halt des Filterrohres 18 im Dachrinnentrog 12.

[0022] Eine Besonderheit in Fig. 3 ist die Gestaltung einzelner Längsstränge. Einige sind nämlich mit in radialer Richtung vergrößerter Abmessung und demnach stegartig und über die Stärke der Umfangsstränge 22 hinausgehend ausgebildet. Die derart abgewandelten Längsstränge sind als Stege 29 bis 33 bezeichnet. Zwischen diesen sind Längsstränge 23 mit der Höhe der Umfangsstränge 22 vorgesehen, und zwar jeweils abwechselnd ein Längsstrang 23 und ein stegartig überhöhter Längsstrang (Stege 29 bis 33).

[0023] Die Stege 29 bis 33 sind etwa im oberen Drittel des Gesamtumfangs des Filterrohres 18 angeordnet, jedenfalls nur in nicht am Dachrinnentrog 12 anliegenden Umfangsbereichen.

[0024] Die Stege 29 bis 33 weisen eine Höhe von 1 cm bis 2 cm auf, mindestens jedoch 0,5 cm und bis zu 5 cm.

[0025] Eine Besonderheit ergibt sich noch anhand der Fig. 4. Dort ist nur der obere Abschnitt des Filterrohres 18 gezeigt. Die Stege 34 bis 38 sind hier abgewinkelt bzw. gekrümmt ausgebildet und zwar in Richtung auf das Dach 10. Das vom Dach 10 herabströmende Regenwasser wird von den Stegen 34 bis 38 auf dem Filterrohr 18 zurückgehalten. Die gezeigte Krümmung verhindert oder reduziert ein seitliches Überfließen der Stege 34 bis 38.

[0026] Die seitlichen Stege 34 und 38 sind kürzer ausgebildet als die oberen Stege 35, 36 und 37. Dadurch ist ein einfacheres Einführen des Filterrohres 18 in die vorgegebene lichte Weite des Dachrinnentroges 12 in Verbindung mit dem Dach 10 gegeben.

[0027] Fig. 3 zeigt eine Rastung zwischen dem dachseitigen, seitlichen Steg 33 und dem einwärts gebogenen Rand 15 des Dachrinnentroges 12. Beim Einlegen des Filterrohres 18 wird dieses so weit in den Dachrinnentrog eingedrückt, bis der seitliche Steg 33 hinter den Rand 15 greift.

[0028] Die in Fig. 4 schraffiert gezeichneten Stege 39 bis 41 weisen eine Abwinkelung oder Krümmung entgegengesetzt den Stegen 34 bis 38 auf und können alternativ zu diesen vorgesehen sein. Diese Ausführung erleichtert das Abrutschen von Blattwerk vom Dach 10 bis über das Filterrohr 18.

[0029] Das Filterrohr 18 ist vollständig aus Kunststoff hergestellt, insbesondere durch Extrusion. Dies gilt auch für die glatten Randbereiche 20, 21 und die Stege 29 bis 41, die vorzugsweise einstückig mit dem Filterrohr 18 verbunden sind, aber aus unterschiedlichen Kunststoffen bestehen können. Die abgewinkelten bzw. gekrümmten Stege 34 bis 41 werden bei ihrer Herstellung vorgeformt.

Bezugszeichenliste:

[0030]

10	Dach
11	Dachrinne
12	Dachrinnentrog
13	Halter
14	Rand
15	Rand
16	Ende
17	Ende
18	Filterrohr
19	Netzbereich
20	Randbereich
21	Randbereich
22	Umfangsstränge
23	Längsstränge
24	Längsmittelachse
25	Längsschlitz
26	Überlappung
27	freier Rand
28	freier Rand

29	Steg
30	Steg
31	Steg
32	Steg
33	Steg
34	Steg
35	Steg
36	Steg
37	Steg
38	Steg
39	Steg
40	Steg
41	Steg

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz insbesondere einer Dachrinne (11) gegen Verunreinigungen, mit einem netzförmigen Filterrohr (18) zur Anordnung im Dachrinnentrog (12) einer Dachrinne (11), wobei das Filterrohr (18) vorzugsweise in Längsrichtung geschlitzt ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein im Dachrinnentrog (12) anzuordnender Bereich des Filterrohres (18) eine mindestens teilweise geschlossene Mantelfläche aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Längsrichtung des geschlitzten Filterrohres (18) verlaufende Randbereiche (20, 21) der Mantelfläche geschlossen, insbesondere glatt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlossenen, insbesondere glatten Randbereiche (20, 21) an gegenüberliegenden Seiten eines Längsschlitzes (25) des Filterrohres (18) anschließen, wobei vorzugsweise die geschlossenen Randbereiche (20, 21) einander überlappen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlossenen Randbereiche sich etwa über $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ des Gesamtumfangs des (in den Dachrinnentrog 12 eingelegten) Filterrohres (18) erstrecken, und vorzugsweise spitz auslaufend ausgebildet sind.
5. Vorrichtung zum Schutz insbesondere einer Dachrinne gegen Verunreinigungen, mit einem netzförmigen Filterrohr (18) zur Anordnung im Dachrinnentrog (12) einer Dachrinne (11), wobei das Filterrohr (18) vorzugsweise in Längsrichtung geschlitzt ausgebildet ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Längsstränge (23) netzförmiger Bereiche (19) des Filterrohres (18) als nach außen überstehende Stege (29 bis 41) ausgebildet

sind.

daß es zu einer Durchmesserergrößerung zur Klemmung des Filterrohres in der Dachrinne (11) neigt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (29 bis 41) einen Überstand über die Umfangsstränge (22) von mindestens 0,5 cm, insbesondere 1 cm bis 5 cm, vorzugsweise 1 cm bis 2 cm aufweisen. 5

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen stegartig überstehenden Längssträngen (29 bis 41) ein oder mehrere Längsstränge (23) ohne oder mit verringertem Überstand vorgesehen sind, vorzugsweise jeder zweite Längsstrang als nach außen überstehender Steg (29 bis 41) ausgebildet ist. 10 15

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nur in einem oberen Bereich des Gesamtumfangs (des Filterrohres 18) Längsstränge als nach außen überstehende Stege (29 bis 41) ausgebildet sind, insbesondere nur im Bereich eines oberen Fünftels, Viertels oder Drittels des Gesamtumfangs. 20 25

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die überstehenden Stege (34 bis 41) gegenüber der radialen Richtung verformt oder abgewinkelt sind, insbesondere mit einem gekrümmten oder bogenförmigen Querschnitt. 30

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Filterrohr (18) aus Kunststoff, insbesondere durch Extrusion hergestellt ist, vorzugsweise die geschlossenen Randbereiche (20, 21) aus demselben Material wie die netzförmigen Bereiche (19) hergestellt sind. 35 40

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Randbereiche (20, 21) durch Koextrusion an die netzförmigen Bereiche (19) angespritzt sind, vorzugsweise zur Bildung der Randbereiche (20, 21) aus einem anderen Kunststoffmaterial als die netzförmigen Bereiche (19). 45

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Randbereiche (20, 21) durch mit den netzförmigen Bereichen (19) verbundene, insbesondere angeschweißte Folienstücke gebildet sind. 50 55

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Filterrohr (18) eine Eigenspannung aufweist, derart,

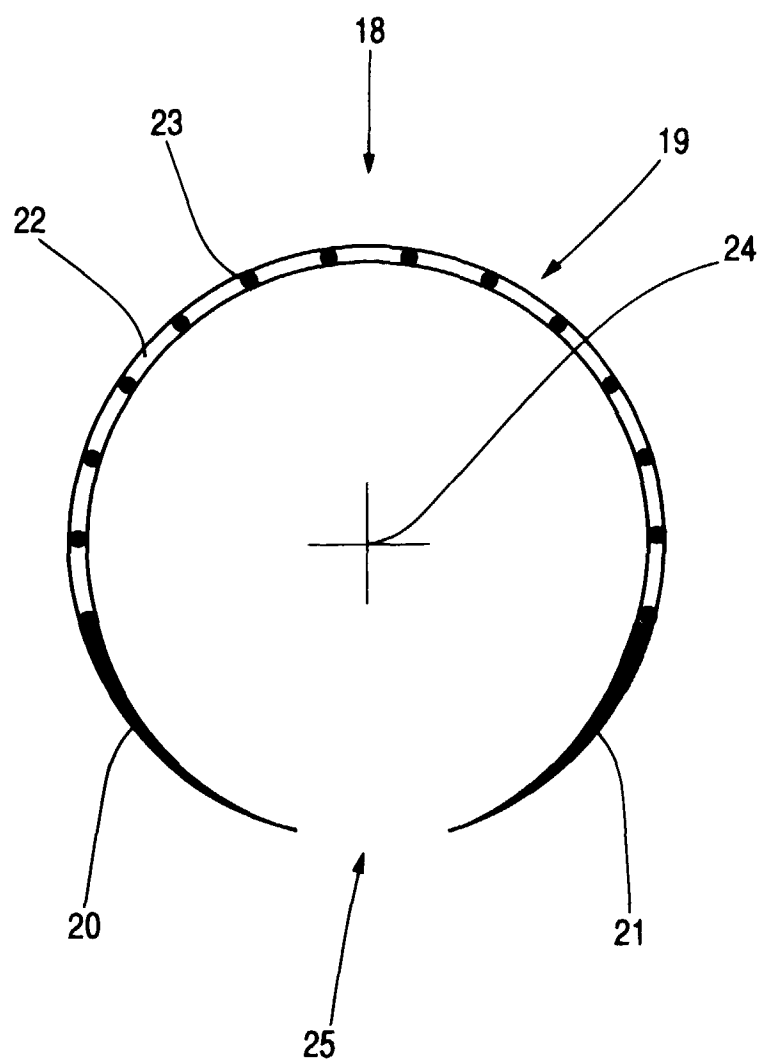


Fig. 1

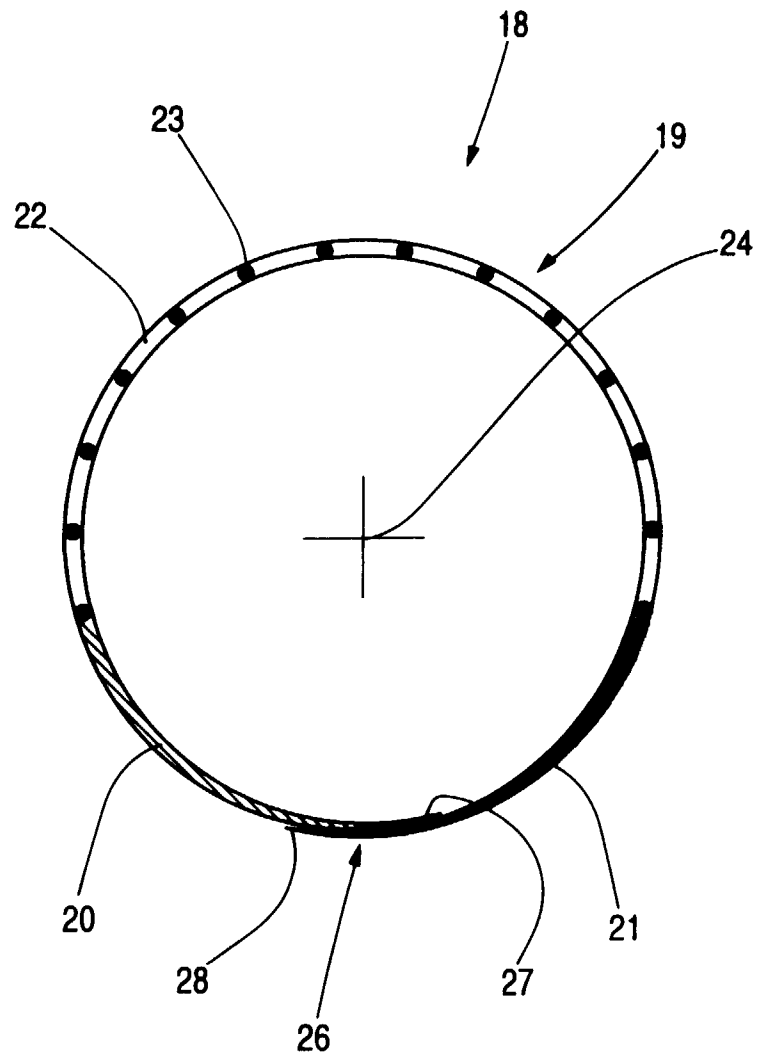


Fig. 2

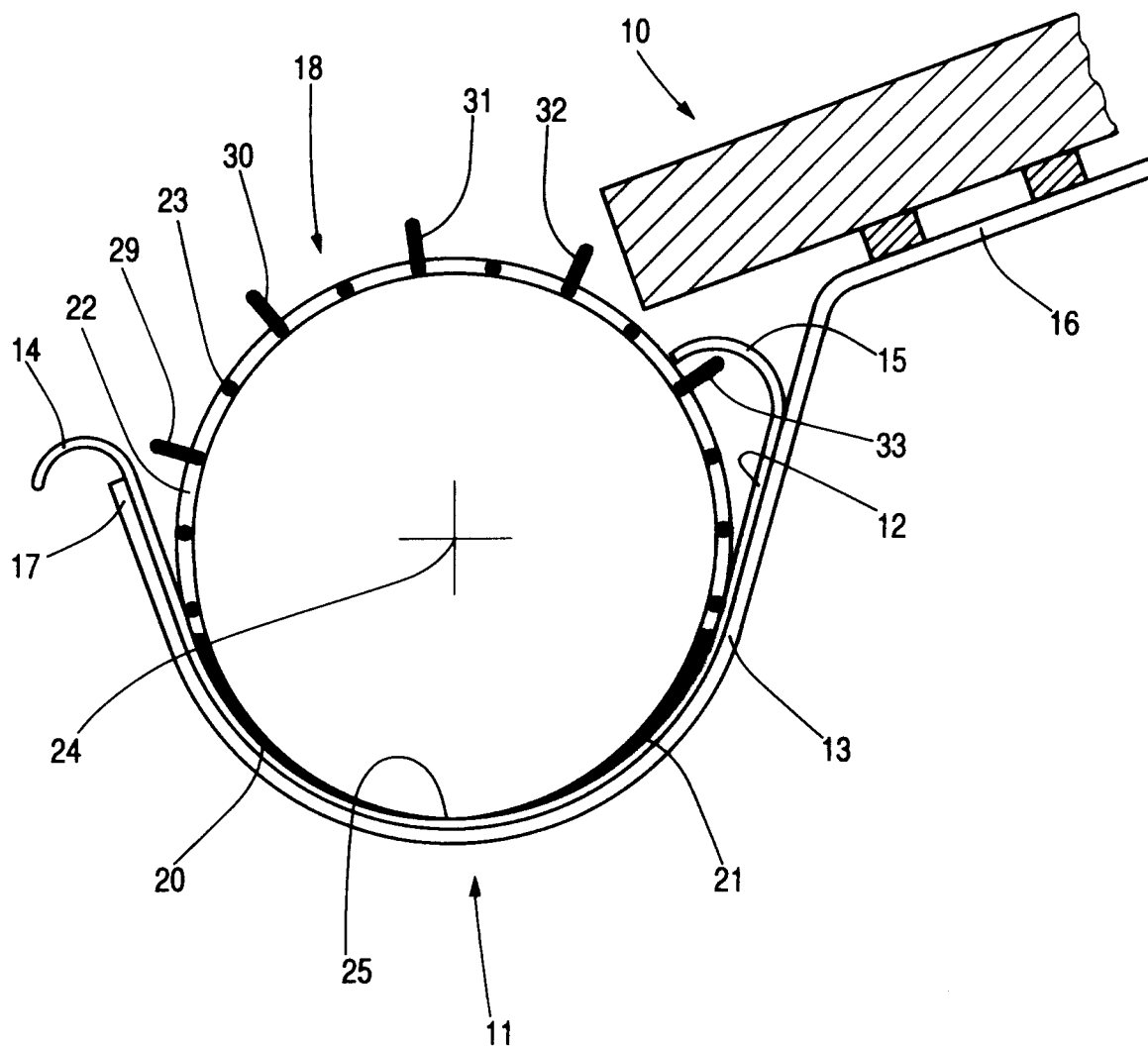


Fig. 3

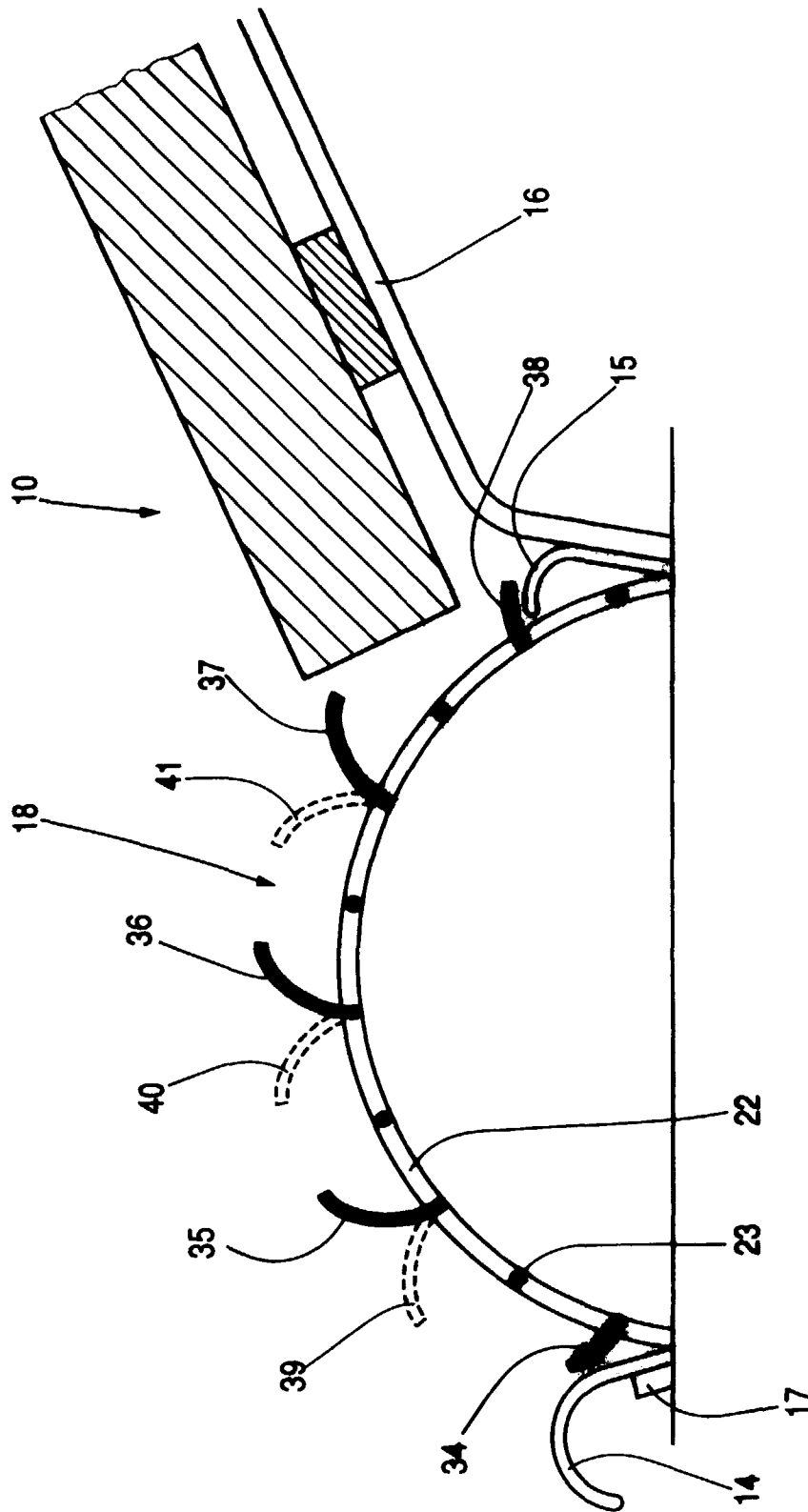


Fig. 4