CH 686 420 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 686 420 A5

(51) Int. Cl.[6]: B 30 B 009/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 02684/91

(22) Anmeldungsdatum: 12.09.1991

(24) Patent erteilt: 29.03.1996

(45) Patentschrift veröffentlicht: 29.03.1996

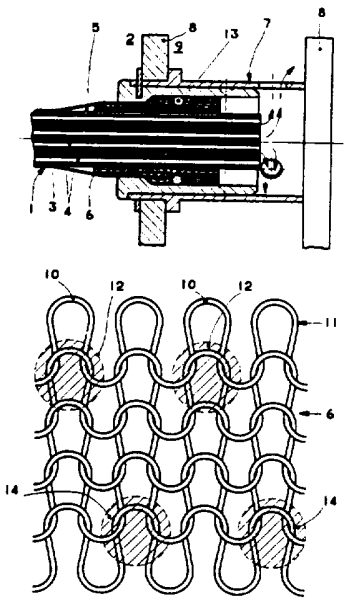
(73) Inhaber:
Bucher-Guyer AG Maschinenfabrik,
8166 Niederweningen (CH)

(72) Erfinder:
Hartmann, Eduard, Schneisingen (CH)

(54) Verfahren zur Herstellung einer, zur Vermeidung von Laufmaschen ausgebildeten Filterhülle eines Drainageelementes.

(57) Es wird ein Verfahren zur Herstellung einer zur Vermeidung von Laufmaschen ausgebildeten, gestrickten, textilen Filterhülle eines Drainageelementes vorgeschlagen.

An den beiden Enden der Filterhülle (6) werden jeweils im Befestigungsbereich der Filterhülle am Drainageelement (1) Fixierungen (12, 14) der Maschen (10) vorgenommen, die in einer oder mehreren der ersten Maschenreihen (11) unterbrochen und in einer oder mehreren Maschenreihen am Ende des Befestigungsbereiches in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sind. In einer anderen Lösungsform ist die Fixierung der Maschen nur anschliessend an das jeweilige Ende des Befestigungsbereiches in Umfangsrichtung ununterbrochen und sich über den ganzen Umfang erstreckend angeordnet. Durch diese Massnahmen werden im Befestigungsbereich der Filterhülle (6) Laufmaschen teilweise oder unbeschränkt zugelassen, so dass einerseits eine Aufweitung der Filterhülle (6) für die Montage ermöglicht und andererseits die Bildung von Laufmaschen ausserhalb des Befestigungsbereiches verhindert wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer zur Vermeidung von Laufmaschen ausgebildeten, gestrickten, textilen Filterhülle eines Drainageelementes, insbesondere für Früchtepressen, durch Fixieren der Maschen an einem einen Befestigungsbereich bildenden Ende der Filterhülle.

Derartige Drainageelemente sind im Pressraum einer Früchtepresse angeordnet und dienen dem Zweck, den ausgepressten Saft aus dem Pressraum in gesonderte Saftsammelräume zu leiten. Hierzu ist der stabförmige, flexible Kern des Drainageelementes mit Längsnuten versehen und von einer gestrickten, textilen Filterhülle umgeben, durch die der Saft hindurchdringt und entlang den Längsnuten in den Saftsammelraum abgeleitet wird. Die Enden jedes Drainageelementes sind über Drainageschlösser an den Saftsammelplatten, die einerseits den Pressraum und andererseits die Saftsammelräume begrenzen, lösbar befestigt.

Beim Zusammenbau des Drainageelementes wird das Filterhüllenende über je eine an den Enden des Kerns angeordnete Gummistulpe gezogen und mit einem O-Ring gesichert. Dieser Vorgang ist nur mit einer Dehnung des Filterhüllenumfanges möglich. Bedingt durch die gestrickte Herstellart der Filterhülle lösen sich unter seitlicher Zugbeanspruchung öfters Laufmaschen am Filterhüllenende, die nach innen bis ausserhalb des Drainageschlossbereiches wandern und die Filterhülle in diesem Bereich zerstören bzw. die Filterwirkung stark herabsetzen. Zur Vermeidung der Laufmaschenbildung wurden bisher die Filterhüllenenden bereits mit einer speziellen Heissdraht-Schneideinrichtung abgelängt und fixiert. Trotzdem treten bei unvorsichtiger Montage immer wieder Laufmaschen auf. Die Fixierung der Maschen durch Verschweissen verhindert zwar die Laufmaschenbildung. Sie beseitigt aber andererseits auch die Dehnfähigkeit des Filterhüllenendes und erschwert dadurch die Montage oder macht diese sogar unmöglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Laufmaschenbildung an der Filterhülle bei deren Montage mit einem relativ geringen Kostenaufwand zu vermeiden, ohne dadurch die Montage zu beeinträchtigen.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass im dem Rand der Filterhülle benachbarten Teil des Befestigungsbereiches nur ein Teil der Maschen fixiert wird, wobei ein Laufen der nicht fixierten Maschen zugelassen wird und dass am dem Rand der Filterhülle abgewandten Ende des Befestigungsbereiches weitere Fixierungen derart angebracht werden, dass ein Weiterlaufen von im übrigen Befestigungsbereich nicht fixierten Maschen über den Befestigungsbereich hinaus verhindert wird.

Damit Laufmaschen in beschränkter Anzahl am Filterhüllenende entstehen können und nach einer bestimmten Länge wieder gestoppt werden, werden die Fixierungen der Maschen in einer oder mehreren dem Rand benachbarten ersten Maschenreihen in Umfangsrichtung unterbrochen und die weiteren Fixierungen in einer oder mehreren Maschenreihen am vom Rand entfernten Ende des Befestigungsbereiches in Umfangsrichtung versetzt angeordnet.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Fixierungen kreisflächenförmig ausgeführt und in Umfangsrichtung an jeder zweiten Masche angeordnet, wobei die weiteren Fixierungen am dem Rand der Filterhülle abgewandten Ende des Befestigungsbereiches um eine Masche in Umfangsrichtung gegenüber den Fixierungen der ersten Maschenreihe versetzt werden.

In verschiedenen anderen Ausführungsformen der Erfindung können die Fixierungen in Umfangsrichtung gerade, schräg, wellenförmig, zick-zack-förmig oder jeweils auf Bereiche von der Grössenordnung einer Masche beschränkt ausgebildet werden.

Um ein grösstmögliches Mass an Dehnbarkeit des Filterhüllenendes zu erreichen, werden nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung im gesamten Befestigungsbereich keine Maschen fixiert, wobei ein Laufen der nicht fixierten Maschen zugelassen wird und anschliessend wird an das dem Rand der Filterhülle abgewandte Ende des Befestigungsbereiches eine in Umfangsrichtung ununterbrochene, sich über den ganzen Umfang erstrekkende Fixierung angebracht, welche ein Weiterlaufen von Maschen über den Befestigungsbereich hinaus verhindert.

Zweckmässigerweise wird die ununterbrochene, sich über den ganzen Umfang erstreckende Fixierung von einem Pressraum einer Presse her gesehen vor einem O-Ring eines Drainageschlosses des Drainageelementes an der Filterhülle angeordnet.

Zur Erhöhung der Verschleissfestigkeit der Filterhülle wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Fixierung der Maschen in Richtung des Pressraumes verlängert und sich über den ganzen Bereich einer kritischen Verschleisszone der Filterhülle, welche infolge von Knickvorgängen des Drainageelements beim Betrieb der Presse anschliessend an das dem Rand der Filterhülle abgewandte Ende des Befestigungsbereiches auftritt, erstreckend angeordnet.

Eine Verbesserung des Verschleissverhaltens kann auch dadurch erreicht werden, dass die Filterhülle anstelle der ununterbrochenen Fixierung innerhalb der Verschleisszone mit einem verschleissfesten Faden verstärkt wird. In diesem Fall werden gleichzeitig auch Laufmaschen verhindert, insbesondere wenn der Faden ein Mono- oder Gummifaden ist. Bei dieser Variante wird von den verschleissmindernden Eigenschaften solcher Fäden gemäss DE-A 3 802 037 (Rathgeb, M.) Gebrauch gemacht, indem durch die Fixierung auch die Laufmaschenbildung am Ende des Befestigungsbereiches der Filterhülle verhindert wird.

Vorteilhafterweise erfolgt die Fixierung der Maschen durch Ultraschallschweissung oder Heissluftschweissung.

Für runde oder punktförmige Fixierungen der Maschen ist die Verwendung von düsenartigen Einrichtungen zum Aufbringen von Heissluft oder Klebstoff auf die Filterhülle zur Herstellung der Fixierungen durch Heissluft- oder Sprüh-Kleben besonders gut geeignet.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen

insbesondere darin, dass durch die erfindungsgemässe Anordnung der Maschen-Fixierungen die Bildung von Laufmaschen im Filtrierbereich der Filterhülle nicht mehr möglich ist. Andererseits werden am Filterhüllenende in beschränkter Anzahl und/oder Länge Laufmaschen zugelassen, sodass die Dehnfähigkeit des Filterhüllenendes erhalten bleibt und die Montage der Filterhülle erleichtert wird.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, die mehrere Ausführungsbeispiele in schematischer Darstellung zeigt, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Drainageelement mit montierter Filterhülle,

Fig. 2 eine vergrösserte Ansicht der gestrickten Filterhülle mit kreisflächenförmigen Fixierungen der Maschen,

Fig. 3 die Filterhülle nach Fig. 2 mit schräg verlaufenden Fixierungen,

Fig. 4 eine schematische Darstellung geradlinig verlaufender Fixierungen,

Fig. 5 eine schematische Darstellung schräg verlaufender Fixierungen,

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels mit auf kleine Bereiche beschränkten Fixierungen,

Fig. 7 die Fixierungen nach Fig. 6, jedoch in Zick-Zack-Anordnung,

Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels mit linienförmigen Fixierungen in Rechteck-Anordnung,

Fig. 9 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels mit linienförmigen Fixierungen in Zick-Zack-Anordnung,

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels mit wellenförmigen Fixierungen,

Fig. 11 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels mit bogenförmigen Fixierungen,

Fig. 12 eine andere Ausführungsform mit einer am Ende des Befestigungsbereiches angeordneten, in Umfangsrichtung ununterbrochenen Fixierung und

Fig. 13 die Fixierung nach Fig. 12, ausgedehnt auf den gesamten Bereich der Verschleisszone des Drainageelements.

In Fig. 1 ist das Ende eines Drainageelements 1 gezeigt, das im Pressraum 2 einer nicht dargestellten Früchtepresse angeordnet ist. Das Drainageelement 1 besteht aus einem stabförmigen, flexiblen Kern 3, der am Umfang mehrere Längsnuten 4 zum Ableiten des ausgepressten Saftes aufweist. An den Enden des Drainageelements 1 ist je eine Gummistulpe 5 fest angeordnet. Der Kern 3 ist von einer strumpfförmigen, rundgestrickten Filterhülle 6 aus Textilmaterial umgeben, durch die der im Pressraum 2 vorhandene Saft hindurchdringt und gefiltert wird. Über die Längsnuten 4 wird der gefilterte Saft durch ein Drainageschloss 7 hindurch, mit dem das Drainageelement 1 an Saftsammelplatten 8 lösbar befestigt ist, in benachbarte Saftsammelräume 9 geleitet.

Um die Bildung von Laufmaschen an den Enden der Filterhülle 6 zu verhindern, sind die Maschen 10 der ersten Maschenreihe 11 (Fig. 2) mit den sich anschliessenden Maschen der zweiten Maschenreihe durch kreisflächenförmige Fixierungen 12 fest miteinander verbunden. Bei der Montage muss das Ende der Filterhülle 6 aufgeweitet werden, damit es über die Gummistulpe 5 gestülpt und mit einem O-Ring 13 axial gesichert werden kann. Um diese Aufweitung der Filterhülle 6 zu ermöglichen, ist im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 nur jede zweite Masche 10 der ersten Maschenreihe 11 mit den Maschen der zweiten Maschenreihe durch die Fixierungen 12 fest verbunden. Dabei können sich die zwischen den Maschen 10 liegenden, nicht fixierten Maschen auflösen und eine Laufmasche bilden. Damit sich die Laufmasche, die die Aufweitung der Filterhülle 6 am Ende ermöglicht, nicht über den Befestigungsbereich der Filterhülle 6 fortsetzt, sind am Ende des Befestigungsbereiches Fixierungen 14 vorgesehen, die zu den Fixierungen 12 der ersten Maschenreihe 11 in Umfangsrichtung um eine Masche versetzt angeordnet sind und die zugelassene Laufmasche am Weiterlaufen hindern. Durch diese begrenzte Zulassung von Laufmaschen im Befestigungsbereich wird einerseits die für die Montage erforderliche Aufweitung der Filterhülle 6 ermöglicht und andererseits eine fortlaufende Laufmaschenbildung verhindert.

Die örtlich begrenzte Fixierung der einzelnen Maschen erfolgt vorzugsweise durch Ultraschallschweissung. Diese Schweissart erlaubt kurze Taktzeiten bei hoher Schweissqualität und geringem Kostenaufwand. Es sind aber auch andere Verbindungsarten wie Heissluft, Kontaktschweissen, Kleben etc. anwendbar. Die kreisflächenörmigen Fixierungen 12 gemäss Fig. 2 ermöglichen insbesondere den Einsatz düsenartiger Einrichtungen, wie z.B. Heissluft oder Sprühkleben.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 verlaufen die in Umfangrichtung unterbrochenen Fixierungen 15 geradlinig und schräg zur Maschenreihe 11 über mehrere Maschenreihen hinweg. Dabei erstreckt sich die Fixierung 15 von der ersten Maschenreihe 11 bis zum Ende des Befestigungsbereiches der Filterhülle 6. Dadurch, dass sich jeweils der Anfang und das Ende einer Fixierung 15 in Umfangsrichtung überdecken, wird eine fortlaufende Laufmaschenbildung über den Befestigungsbereich der Filterhülle 6 hinaus verhindert.

Die Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung von geradlinigen, parallel zu den Maschenreihen 11 verlaufenden, in Umfangsrichtung unterbrochenen Fixierungen 16, die in Längsrichtung und Umfangsrichtung der Filterhülle 6 versetzt zueinander angeordnet sind.

In Fig. 5 und 6 sind die Fixierungen 15 gemäss Fig. 3 und die Fixierungen 12, 14 gemäss Fig. 2 nochmals schematisch dargestellt.

Als weitere Ausführungsformen sind punktförmige Fixierungen 17 in Zick-Zack-Anordnung (Fig. 7), geradlinige Fixierungen 18 in Rechteck-Anordnung (Fig. 8), geradlinige Fixierungen 19 in Zick-Zack-Anordnung (Fig. 9), wellenförmige Fixierungen 20 (Fig. 10) und bogenförmige Fixierungen 21 (Fig. 11) anwendbar. Bei allen Ausführungsformen überdekken die Fixierungen in Längsrichtung den gesamten

Befestigungsbereich der Filterhülle 6, wobei eine Dehnung der Filterhülle 6 in Umfangsrichtung durch eine nach Anzahl und Länge begrenzte Laufmaschenbildung ermöglicht wird.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung ist in den Fig. 12 und 13 dargestellt. Die Fixierung 22 ist bei dieser Ausführung in Richtung des Pressraumes 2 gesehen vor dem O-Ring 13 angeordnet und verläuft in Umfangsrichtung ohne Unterbrechung. Dadurch werden am Ende der Filterhülle 6 Laufmaschen zugelassen, die in diesem Bereich die Aufweitung der Filterhülle 6 ermöglichen, aber durch die Fixierung 22 gestoppt werden. Da die Fixierung 22 unmittelbar vor dem O-Ring 13 liegt, wird die Filterwirkung der Filterhülle 6 durch die Laufmaschen nicht beeinträchtigt.

Die Fig. 13 zeigt eine Ausführung, bei der die Fixierung 22 über die kritische Verschleisszone der Filterhülle 6 hinaus in Richtung des Pressraumes 2 verlängert ist. Die Fixierung 22, die vorzugsweise mittels Heissluft durchgeführt wird, bewirkt eine Verschleissminderung der Filterhülle 6 in diesem besonders verschleissgefährdeten Bereich. Die äusseren Fasern der Filterhülle 6 sind fixiert und dadurch weniger verschleissanfällig. Anstelle der Fixierung 22 kann diese Verschleisszone auch mit einem in diesem Bereich eingestrickten, speziell verschleissfesten Faden verstärkt werden. Durch die Verwendung eines Mono- oder Gummifadens wird gleichzeitig auch die Laufmaschenbildung verhindert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer zur Vermeidung von Laufmaschen ausgebildeten, gestrickten, textilen Filterhülle (6) eines Drainageelementes (1), insbesondere für Früchtepressen, durch Fixieren der Maschen an einem einen Befestigungsbereich bildenden Ende der Filterhülle, dadurch gekennzeichnet, dass im dem Rand der Filterhülle (6) benachbarten Teil des Befestigungsbereiches nur ein Teil der Maschen fixiert wird, wobei ein Laufen der nicht fixierten Maschen zugelassen wird und dass am dem Rand der Filterhülle abgewandten Ende des Befestigungsbereiches weitere Fixierungen (14) derart angebracht werden, dass ein Weiterlaufen von im übrigen Befestigungsbereich nicht fixierten Maschen über den Befestigungsbereich hinaus verhindert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungen der Maschen (10) in einer oder mehreren dem Rand benachbarten ersten Maschenreihen (11) in Umfangsrichtung unterbrochen und die weiteren Fixierungen in einer oder mehreren Maschenreihen am vom Rand entfernten Ende des Befestigungsbereiches in Umfangsrichtung versetzt angeordnet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungen (12, 14) kreisflächenförmig ausgeführt und in Umfangsrichtung an jeder zweiten Masche (10) angeordnet werden, wobei die weiteren Fixierungen (14) am dem Rand der Filterhülle abgewandten Ende des Befestigungsbereiches um eine Masche (10) in Umfangsrichtung gegenüber den Fixierungen (12) der ersten Maschenreihe (11) versetzt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungen (16) geradlinig und parallel zu den Maschenreihen (11) verlaufend, in Umfangsrichtung unterbrochen und sich in Längsrichtung der Filterhülle (6) überdeckend angeordnet werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungen (15) schräg zu den Maschenreihen (11) verlaufen, in Umfangsrichtung unterbrochen sind und sich über mehrere Maschenreihen erstrecken.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungen (17) jeweils auf Bereiche von der Grössenordnung einer Masche beschränkt ausgeführt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierungen (17, 20) wellen- oder zick-zack-förmig verlaufen.

8. Verfahren zur Herstellung einer zur Vermeidung von Laufmaschen ausgebildeten, gestrickten, textilen Filterhülle (6) eines Drainageelementes (1), insbesondere für Früchtepressen, durch Fixieren der Maschen an einem einen Befestigungsbereich bildenden Ende der Filterhülle, dadurch gekennzeichnet, dass im gesamten Befestigungsbereich keine Maschen fixiert werden, wobei ein Laufen der nicht fixierten Maschen zugelassen wird und dass anschliessend an das dem Rand der Filterhülle abgewandte Ende des Befestigungsbereiches eine in Umfangsrichtung ununterbrochene, sich über den ganzen Umfang erstreckende Fixierung (22) angebracht wird, welche ein Weiterlaufen von Maschen über den Befestigungsbereich hinaus verhindert.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die ununterbrochene, sich über den ganzen Umfang erstreckende Fixierung (22) von einem Pressraum (2) einer Presse her gesehen vor einem O-Ring (13) eines Drainageschlosses (7) des Drainageelementes (1) an der Filterhülle (6) angeordnet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung (22) der Maschen (10) in Richtung des Pressraumes (2) verlängert und sich über den ganzen Bereich einer kritischen Verschleisszone der Filterhülle (6), welche infolge von Knickvorgängen des Drainageelements (1) beim Betrieb der Presse anschliessend an das dem Rand der Filterhülle (6) abgewandte Ende des Befestigungsbereiches auftritt, erstreckend angeordnet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Filterhülle (6) anstelle der ununterbrochenen Fixierung (22) innerhalb der Verschleisszone mit einem verschleissfesten Faden verstärkt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Faden ein Mono- oder Gummifaden ist.

13. Verfahren nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung der Maschen (10) durch Ultraschallschweissung erfolgt.

14. Verfahren nach Anspruch 1 oder 8, dadurch

gekennzeichnet, dass die Fixierung der Maschen (10) durch Heissluftschweissung erfolgt.

15. Mittel zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass für die Fixierung der Maschen (10) düsenartige Einrichtungen zum Aufbringen von Heissluft oder Klebstoff auf die Filterhülle (6) zur Herstellung der Fixierungen durch Heissluft- oder Sprüh-Kleben verwendet werden.

FIG. 1

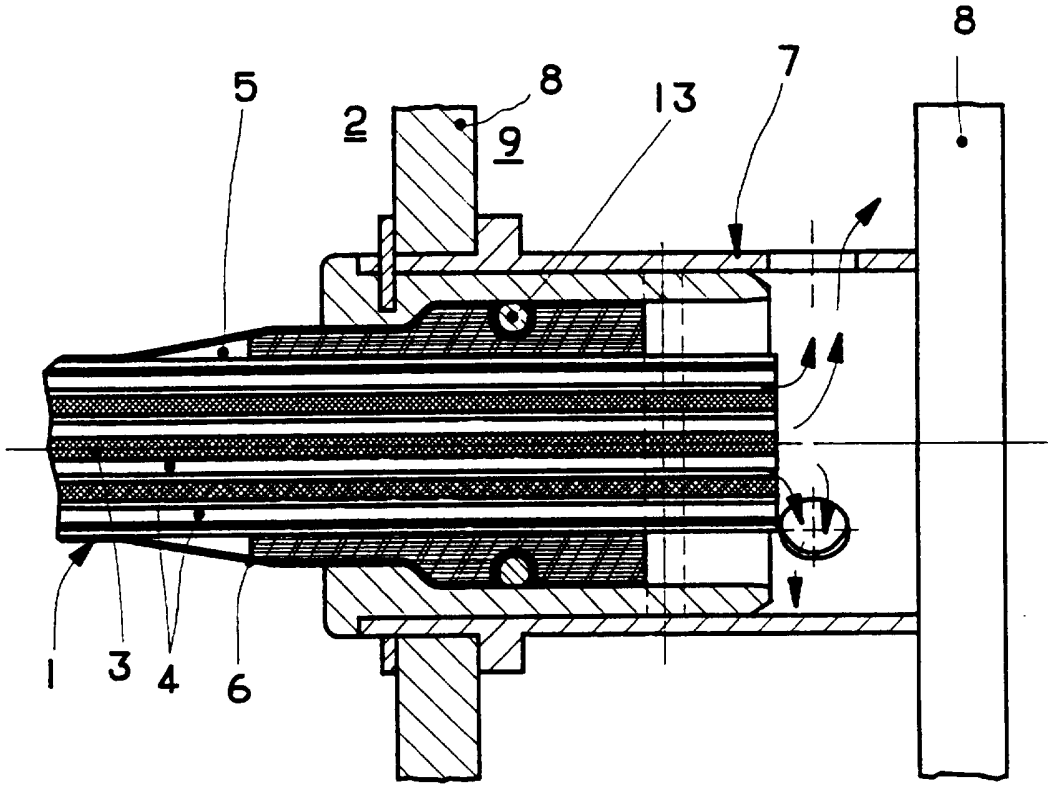


FIG. 2

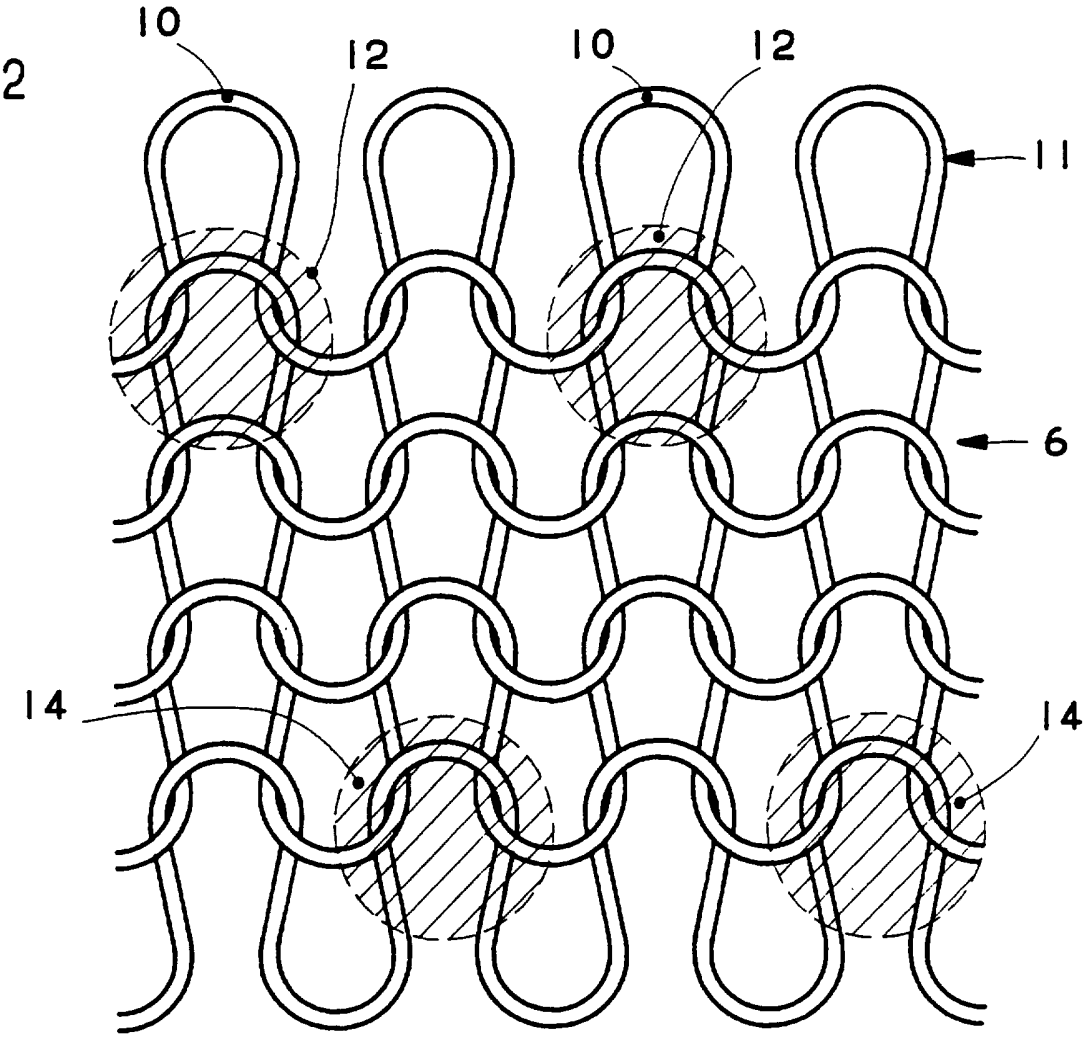
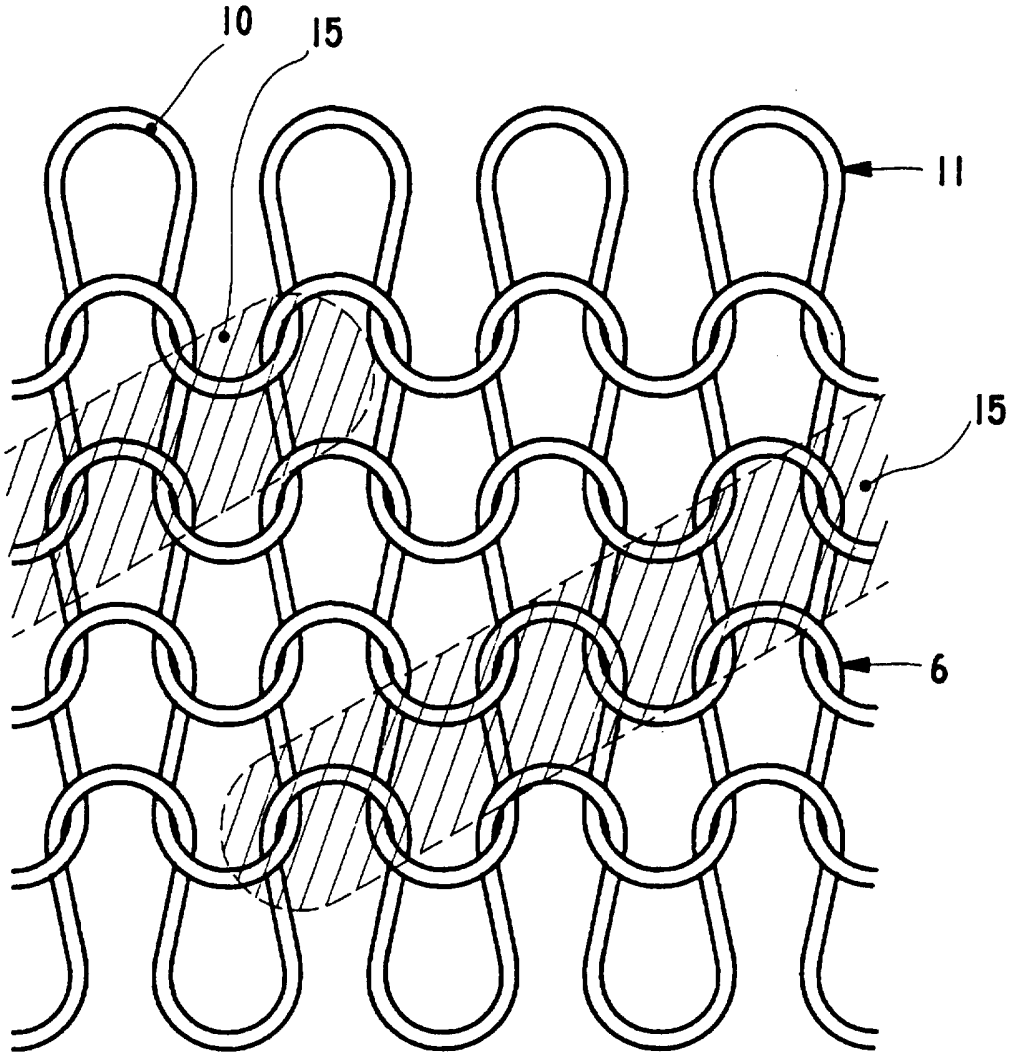


FIG. 3



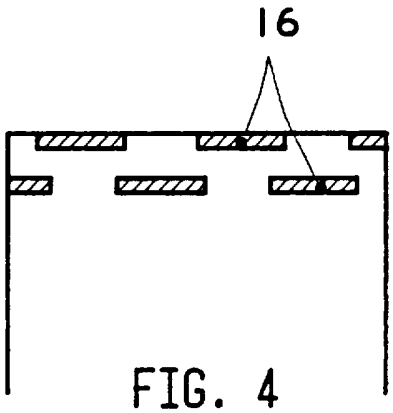


FIG. 4

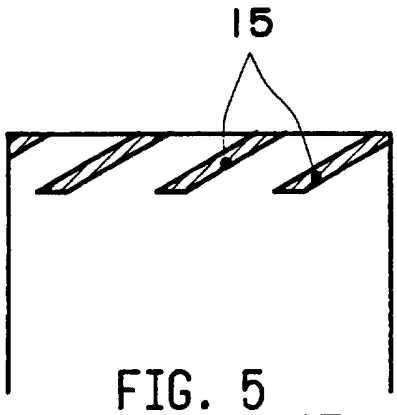


FIG. 5

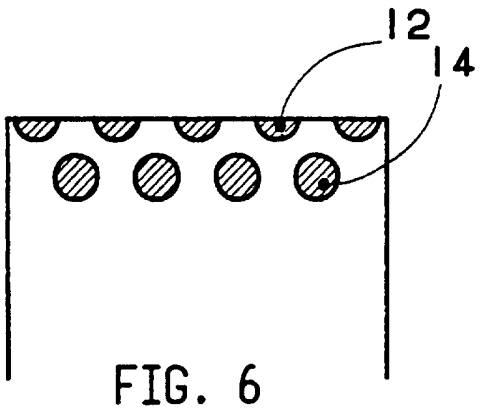


FIG. 6

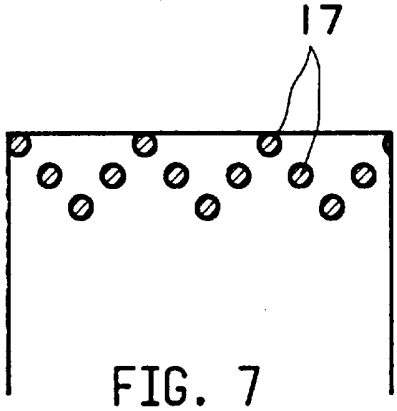


FIG. 7

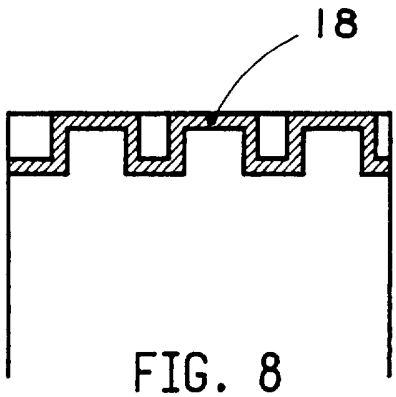


FIG. 8

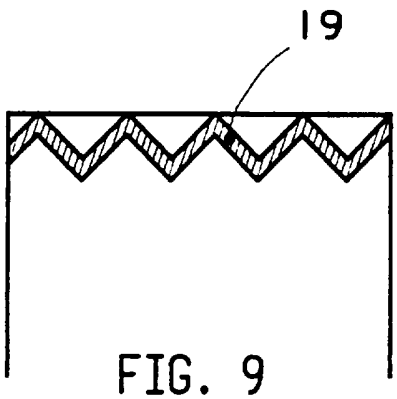


FIG. 9

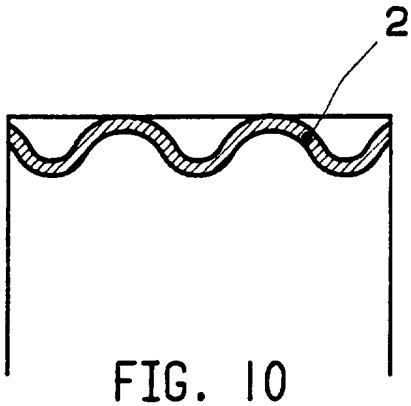


FIG. 10

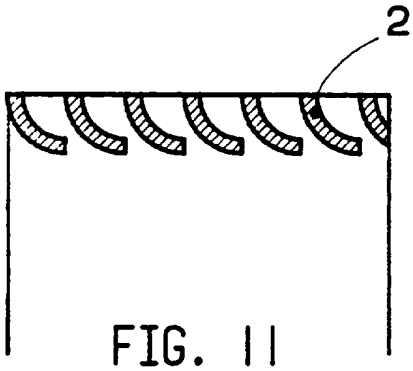


FIG. 11

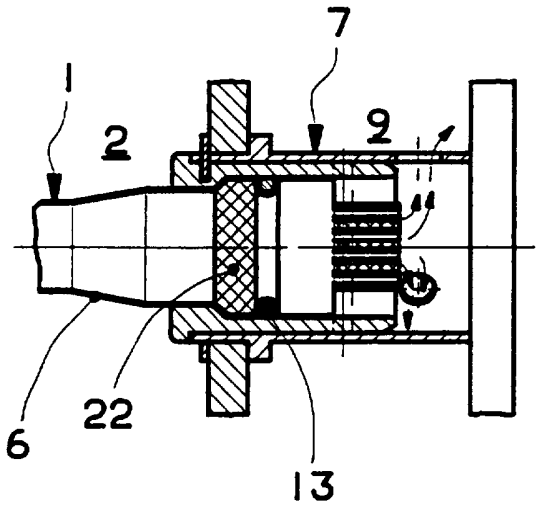


FIG. 12

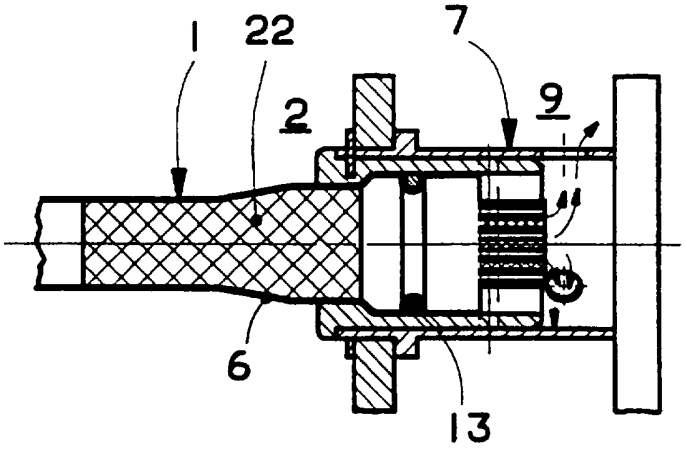


FIG. 13