

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 607 932 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100679.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 9/22**

(22) Anmeldetag: **19.01.94**

(30) Priorität: **21.01.93 DE 9300755 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR IT LI LU

(71) Anmelder: **Josef Willmes GmbH**
Bahnstrasse 81-83
D-64625 Bensheim(DE)

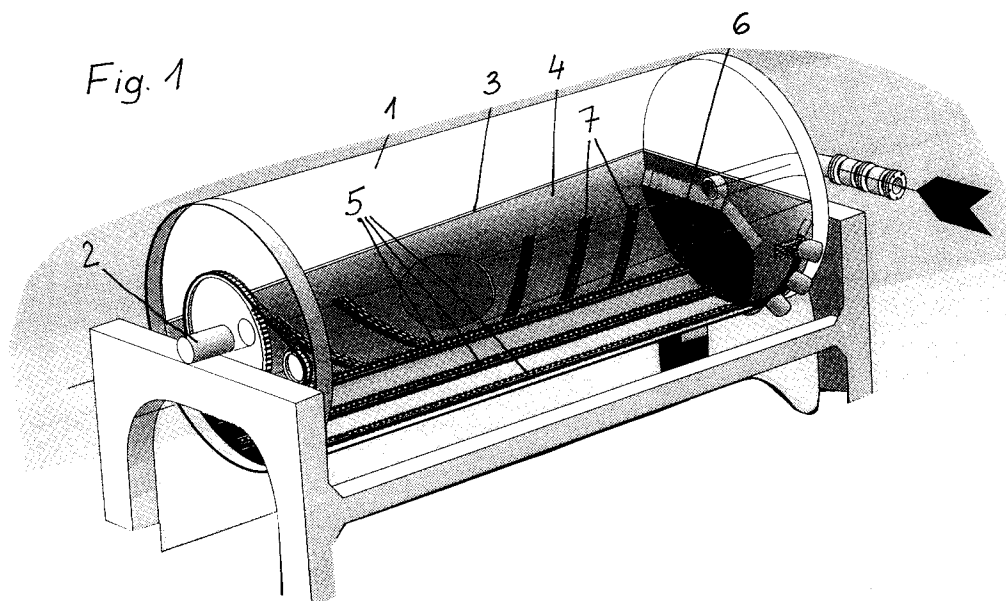
(72) Erfinder: **Willmes, Ulrich**
Heinrich-von-Kleist-Strasse 5
D-64625 Bensheim(DE)

(74) Vertreter: **Fischer, Wolf-Dieter, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Kurfürstenstrasse 32
D-67061 Ludwigshafen (DE)

(54) Siebförmige Drainageelemente.

(57) Die Presse dient zum Auspressen von flüssigkeitshaltigen Stoffen, nämlich landwirtschaftlichen Produkten, insbesondere Trauben- und Obstmaische und weist einen um seine horizontale Längsachse rotierbaren Preßbehälter 1 auf. Als Auspreßorgan dient eine schalenförmige Membrane 4, deren Befestigungsebene 3 durch die Drehachse 2 gelegt ist

und die den Druckmittelraum vom Preßraum trennt. In dem Preßraum befinden sich Saftkanäle 5, die sich über die ganze Behälterlänge erstrecken und mit einem Siebboden 6 verbunden sind. Die Saftkanäle 5, 7 bzw. der Siebboden 6 bestehen aus Spalt 7, wobei sich das Spaltprofil zum Saftablauf hin verringert, d.h. der Spalt erweitert.



EP 0 607 932 A1

Die Erfindung betrifft siebförmige Drainageelemente bei einer Presse zum Auspressen von flüssigkeitshaltigen Stoffen, nämlich landwirtschaftlichen Produkten, insbesondere Trauben- und Obstmaische mit einem feststehenden und/oder rotierbaren Preßbehälter, daß als Auspreßorgan eine oder mehrere flexible und/oder elastische Preßmembranen vorgesehen sind, die den Behälter in einen Druckmittel- und Preßraum unterteilen und daß im Preßraum Saftkanäle und Siebelemente angeordnet sind.

Es sind die verschiedensten Ausführungsformen solcher mit einer Preßmembrane versehenen Pressen bekannt, wobei beispielsweise bei einer ersten Ausführungsform ein länglicher zylindrischer Behälter um seine waagerechte Längsachse rotieren kann. Im Inneren des Behälters ist eine schalenförmige Membrane angeordnet, deren Befestigungsebene parallel zu einer durch die Drehachse gelegten Ebene verläuft und insbesondere mit der durch die Drehachse gelegten Ebene zusammenfällt. Im Preßraum befinden sich Saftkanäle, die in etwa parallel zur Drehachse verlaufen und die an der Behälterinnenwandung angebracht sind. An einer oder beiden Stirnseiten sind weitere Siebbleche angeordnet. Bei einer anderen derartigen Presse sind zwischen einem Einfülldeckel und der gegenüberliegenden Seite einzelne Saftkanäle angeordnet, wobei sowohl der Deckel als auch diese einzelnen Saftkanäle aus Siebblech bestehen. Bekannt ist weiterhin eine Presse, bei der sich der zylindrische Behälter quer zur waagerecht verlaufenden Drehachse erstreckt, wobei im Inneren des Preßraumes ein über die gesamte Länge reichendes Drainageelement angeordnet ist, dessen Achse mit der Behälterachse zusammenfällt. Dieses Drainageelement ist aus Siebblech hergestellt.

Der wesentliche Nachteil dieser bekannten Ausgestaltungen der siebförmigen Drainageelemente besteht darin, daß aus Stabilitäts- und Herstellungsgründen nur eine geringe Saftablauffläche zur Verfügung steht, die in einer Größenordnung von etwa sechs bis sieben Prozent der gesamten Saftkanalfläche liegt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß diese Entsaftungselemente aus ebenem Blech zu Rohren gewalzt werden, wodurch Ungenauigkeiten in bezug auf die Rundheit in Kauf genommen werden müssen. Weiterhin ist die notwendige Stabilität nur mit erhöhtem Aufwand erreichbar. Die Spaltbreiten sind durch die Stanztechnik festgelegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Drainageelemente so auszubilden, daß eine verbesserte Reinigungsmöglichkeit und eine bedingte Selbstreinigung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gemäß einer ersten Ausführung dadurch gelöst, daß bei einem Preßbehälter in Zylinder-, Mehreck- oder

Kugelform die Saftkanäle und die Siebelemente aus Spaltsieben bestehen und daß sich das Spaltprofil zum Saftablauf hin verringert, d.h. der Spalt erweitert.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung gemäß einer zweiten Ausführung dadurch gelöst, daß bei einem Preßbehälter in länglicher zylindrischer Form, dessen Längsachse vertikal oder horizontal angeordnet ist bzw. vertikal oder horizontal zur Drehachse verläuft, die Saftkanäle und die Siebelemente aus Spaltsieben bestehen und daß sich das Spaltprofil zum Saftablauf hin verringert, d.h. der Spalt erweitert.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß das Spaltprofil einen trapez- und/oder konusförmigen Querschnitt aufweist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß das Spaltprofil einen Abschnitt mit parallelen Kopfflanken aufweist und dann in einen konischen Abschnitt übergeht.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß sich die Spaltprofile in Saftablafrichtung erstrecken können (axiale Anordnung der Filterfläche).

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß die Spaltprofile spiralförmig aufgewickelt sind (radiale Anordnung der Filterfläche).

Es ist außerdem vorteilhaft, daß sich die Filterfläche auf der Rohrrinnen- bzw. Rohraußenseite befindet.

Die Erfindung bringt den Vorteil, daß die freie Saftablauffläche erheblich größer ist und bei etwa 35 Prozent der gesamten Saftablauffläche liegt. Das Sieb setzt sich auch bei schwieriger Maische, d.h. bei schleimiger und schmieriger Maische nicht so leicht zu. Weiterhin ergibt sich eine bessere Filterwirkung, so daß eine geringere Trubbildung festzustellen ist. Die Herstellung derartiger Drainageelemente ist mit geringerem Aufwand verbunden und die mechanische Festigkeit der Elemente ist auch verbessert. Die Spaltbreiten lassen sich stufenlos ändern. Infolge der bei solchen Spaltsieben gegebenen konstruktiven Ausgestaltungen wird die Oberflächenspannung der Flüssigkeit besser berücksichtigt als bei gestanzten Sieben mit Kreis- und Langlöchern.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen,
 50 Fig. 1
 eine schaubildliche Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Membranpresse,
 Fig. 2
 eine schaubildliche Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer solchen Presse,
 55 Fig. 3
 eine Schnittdarstellung durch eine solche Presse gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 4

eine schaubildliche Ansicht eines flachen Spaltsiebes,

Figuren 5 und 6

eine erste Ausführungsform für die Ausgestaltung eines zylindrischen Saftkanales in Grund- und Aufriß,

Figuren 7 und 8

eine weitere Ausführungsform eines solchen zylindrischen Saftkanales in Grund- und Aufriß,

Figuren 9 und 10

die Ausgestaltung eines weiteren zylindrischen Saftkanals in Grund- und Aufriß,

Figuren 11 und 12

ein letztes Ausführungsbeispiel für die Ausgestaltung eines solchen zylindrischen Entsaftungskanals in Grund- und Aufriß und

Figuren 13 bis 17

verschiedene vorteilhafte Ausführungsformen der Spaltprofile im Querschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Presse besitzt einen zylindrischen länglichen Preßbehälter 1, in dessen durch die Drehachse 2 gelegte Befestigungsebene 3 eine schalenförmige Membrane 4 befestigt ist, die den Druckmittelraum vom Preßraum trennt. In diesem Preßraum befinden sich Saftkanäle 5, die sich über die ganze Behälterlänge erstrecken und mit einem Siebboden 6 verbunden sind. Zusätzlich können an der Behälterwandung weitere sich quer dazu erstreckende Kanäle 7 angebracht sein.

Das an der Stirnseite angeordnete Siebblech 6 sowie die Saftkanäle 5, 7 sind erfindungsgemäß aus solchen Spaltsieben hergestellt.

Bei der weiteren in Fig. 2 gezeigten Presse ist die Behälteröffnung 8 durch einen gewölbten Siebdeckel 9 verschließbar. Weiterhin sind im Inneren des Behälterraumes einzelne Saftkanäle 10 angeordnet, die im Durchmesserbereich des Preßbehälters 1 angeordnet sind. Diese Saftkanäle können einen kreisförmigen, ovalen, oder mehreckigen Querschnitt aufweisen.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform erstreckt sich der zylindrische Preßbehälter 1 quer zu seiner Drehachse 11, wobei mit seiner Längsachse 12 fluchtend ein solcher Saftkanal 13 eingebaut ist, dessen zylindrischer Bereich 14 und der untere konische Bereich 15 als Siebkörper mit einem Spaltsieb versehen ist.

Die Fig. 4 zeigt die allgemeine Ausgestaltung eines solchen flachen Spaltsiebes, das aus parallelen Spaltprofilen 16 besteht, die mit Hilfe von Stützstäben 17 verbunden sind. Für den Anwendungsfall der siebförmigen Entsaftungselemente ist die Trapezform der Spaltprofile 16 vorteilhaft, wobei sich der zwischen den Profilen 16 vorhandene Spalt von der Auspreßseite 18 zur Saftablaufseite 19 hin erweitert. Derartige flache Spaltsiebe sind insbesondere für Siebbleche 6 bei der Ausführungsform

nach Fig. 1 oder für zu einem Mehreck zusammengesetzte Saftkanäle geeignet. Es ist hierbei günstig, wenn sich die Spaltprofile 16 in Saftablaufrichtung erstrecken, so daß der beim Auspressen anfallende Saft auf direktem Wege ohne Behinderung abfließen kann.

Bei der in den Figuren 5 und 6 gezeigten Ausführungsform ist ein im Querschnitt kreisförmiger, d.h. zylindrischer Saftkanal gezeigt, wobei das Spaltprofil 20 spiralförmig aufgewickelt ist und mit Hilfe von Stützstäben 21 gehalten ist. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere für zylindrische Saftkanäle, wie sie beispielsweise bei der Presse nach Fig. 3 und dem dortigen Saftkanal 13 gebraucht werden oder aber auch für die Saftkanäle 10 gemäß Fig. 2.

Eine weitere Variante ergibt sich bei der Ausführungsform nach den Figuren 7 und 8, wobei dort die Spaltprofile 22 sich axial erstrecken und mit Hilfe der umlaufenden Stützringe 23 zusammengehalten werden. Die auszupressende Masse befindet sich hierbei in dem Raum 24, wobei sich der Spalt zwischen den Profilen 22 nach außen hin erweitert.

Bei der in den Figuren 9 und 10 gezeigten Ausführungsform ist die Filterfläche außen angeordnet, wobei diese Ausführungsform im übrigen mit der Ausführungsform nach den Figuren 7 und 8 übereinstimmt.

Schließlich zeigt die Ausführungsform nach den Figuren 11 und 12 einen zylindrischen Körper, bei dem das Spaltprofil 20 spiralförmig aufgewickelt ist entsprechend den Darstellungen in den Figuren 5 und 6 und als Stützstäbe 21 sind innen angebrachte U-Profile vorgesehen. Die Anzahl und der Abstand dieser U-Profile kann den gebrauchten Gegebenheiten angepaßt werden.

Die Figuren 13 bis 17 zeigen vorteilhafte Ausführungsformen für die Ausgestaltung derartiger Spaltprofile, wobei bei der Ausführungsform nach Fig. 13 sich der Spalt von der Filterfläche 25 aus zunächst mit einer großen Konizität erweitert und dann nach unten hin in einer geringeren Konizität verläuft, wobei durch die große Konizität unterhalb der Durchlaßöffnung eine besonders gute Entwässerung erreicht wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 14 verläuft der Spalt in einer gleichmäßigen Konizität, wobei die Spalterweiterung infolge von Verschleiß gering ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 15 weist das Profil in der Verschleißzone eine äußerst geringe Konizität auf, wodurch weitestgehend eine wesentliche Spalterweiterung infolge von Verschleiß vermieden wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 16 ist ein Profil dargestellt, bei dem ausgehend von der Filterfläche 25 zunächst das Profil mit parallelen Kopfflanken versehen ist, wobei sich der Spalt

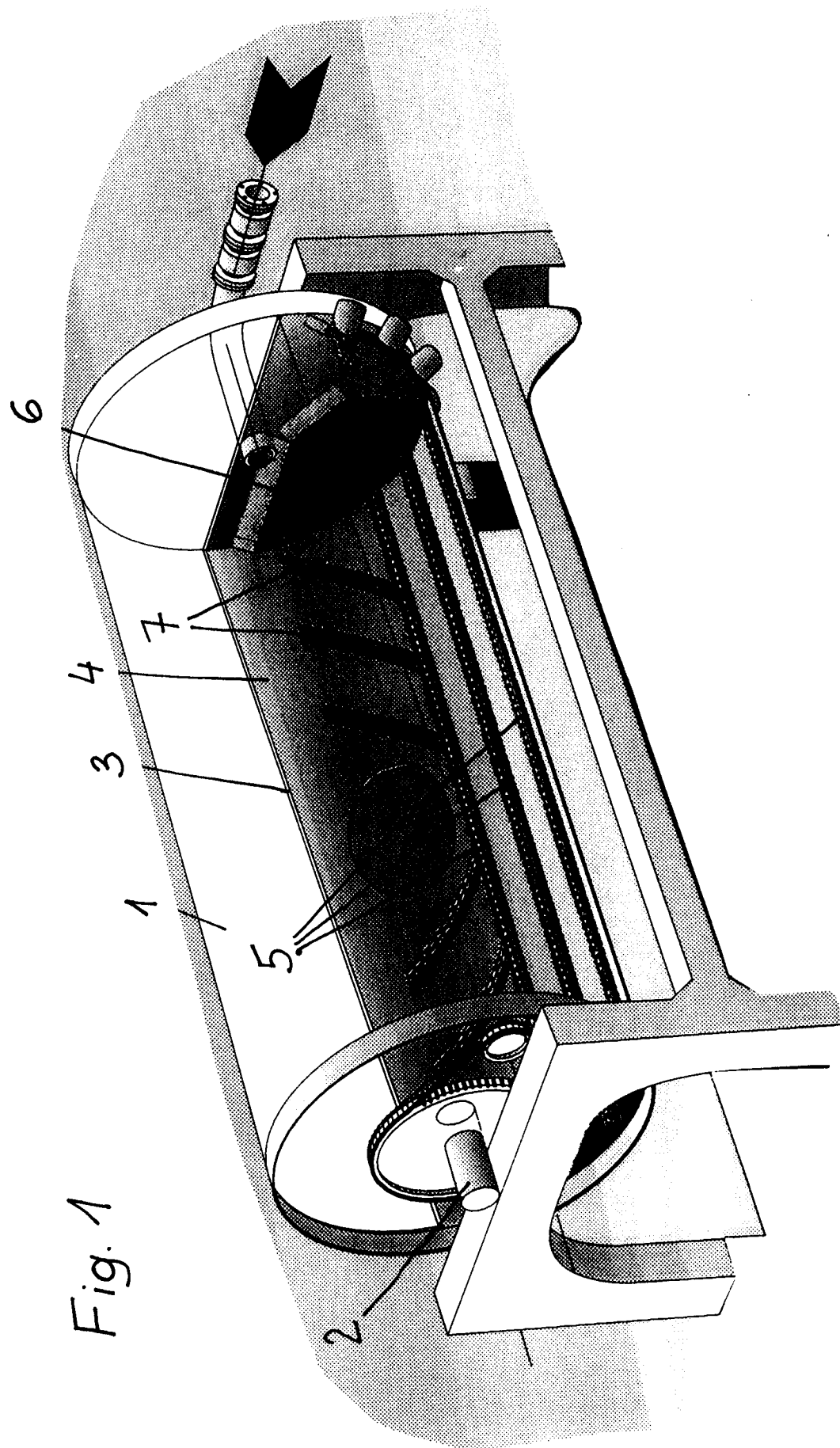
dann in einer größeren und anschließend geringeren Konizität erweitert. Diese Profilform ist bei stark schließendem Siebgut vorteilhaft.

Das in Fig. 17 gezeigte Spaltprofil ist für große Spaltweiten mit parallelen Kopfflanken und anschließender Konizität vorgesehen.

Patentansprüche

1. Siebförmige Drainageelemente bei einer Presse zum Auspressen von flüssigkeitshaltigen Stoffen, nämlich landwirtschaftlichen Produkten, insbesondere Trauben- und Obstmaische mit einem feststehenden und/oder rotierbaren Preßbehälter, daß als Auspreßorgan eine oder mehrere flexible und/oder elastische Preßmembranen vorgesehen sind, die den Behälter in einen Druckmittel- und Preßraum unterteilen und daß im Preßraum Saftkanäle und Siebelemente angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Preßbehälter (1) in Zylinder-, Mehreck- oder Kugelform die Saftkanäle (5,7,10,13) und die Siebelemente (6) aus Spaltsieben bestehen und daß sich das Spaltprofil (16,20,22) zum Saftablauf hin verringert, d.h. der Spalt erweitert. 10 15 20 25
2. Siebförmige Drainageelemente bei einer Presse zum Auspressen von flüssigkeitshaltigen Stoffen, nämlich landwirtschaftlichen Produkten, insbesondere Trauben und Obstmaische mit einem feststehenden und/oder rotierbaren Preßbehälter, daß als Auspreßorgan eine oder mehrere flexible und/oder elastische Preßmembranen vorgesehen sind, die den Behälter in einen Druckmittel- und Preßraum unterteilen und daß im Preßraum Saftkanäle und Siebelemente angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Preßbehälter (1) in länglicher zylindrischer Form, dessen Längsachse (12) vertikal oder horizontal angeordnet ist bzw. vertikal oder horizontal zur Drehachse (2,11) verläuft, die Saftkanäle (5,7, 10,13) und die Siebelemente (6) aus Spaltsieben bestehen und daß sich das Spaltprofil (16,20,22) zum Saftablauf hin verringert, d.h. der Spalt erweitert. 30 35 40 45
3. Siebförmige Drainageelemente nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spaltprofil (16, 20, 22) einen trapez- und/oder konusförmigen Querschnitt aufweist. 50
4. Siebförmige Drainageelemente nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spaltprofil (16, 20, 22) einen Abschnitt mit parallelen Kopfflanken aufweist und dann in einen konischen Abschnitt übergeht. 55

5. Siebförmige Drainageelemente nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Spaltprofile (16, 22) in Saftablaufrichtung erstrecken.
6. Siebförmige Drainageelemente nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spaltprofile (16, 20, 22) spiralförmig aufgewickelt sind.
7. Siebförmige Drainageelemente nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Filterfläche (25) auf der Rohrrinnen- bzw. Rohraußenseite befindet.



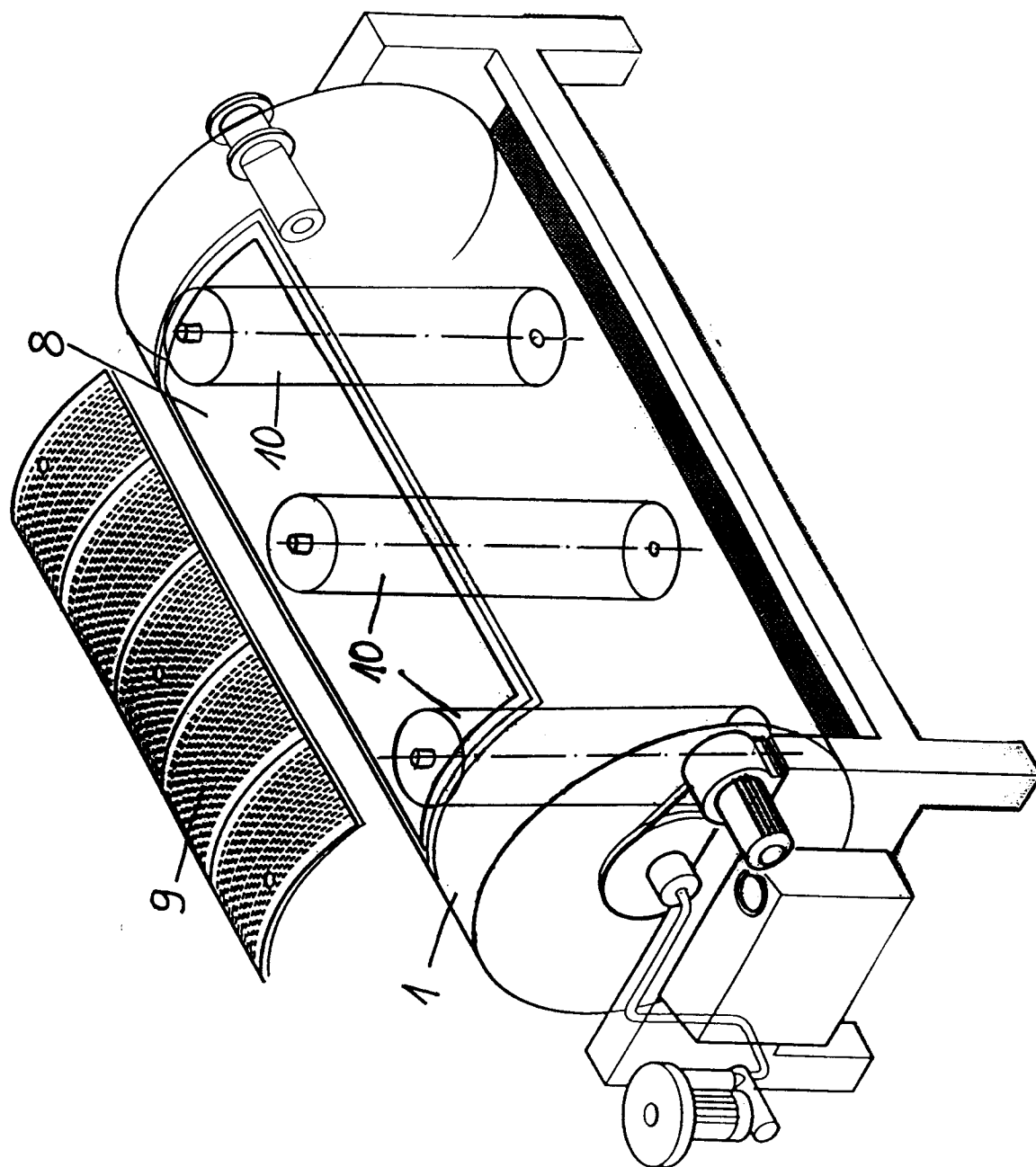
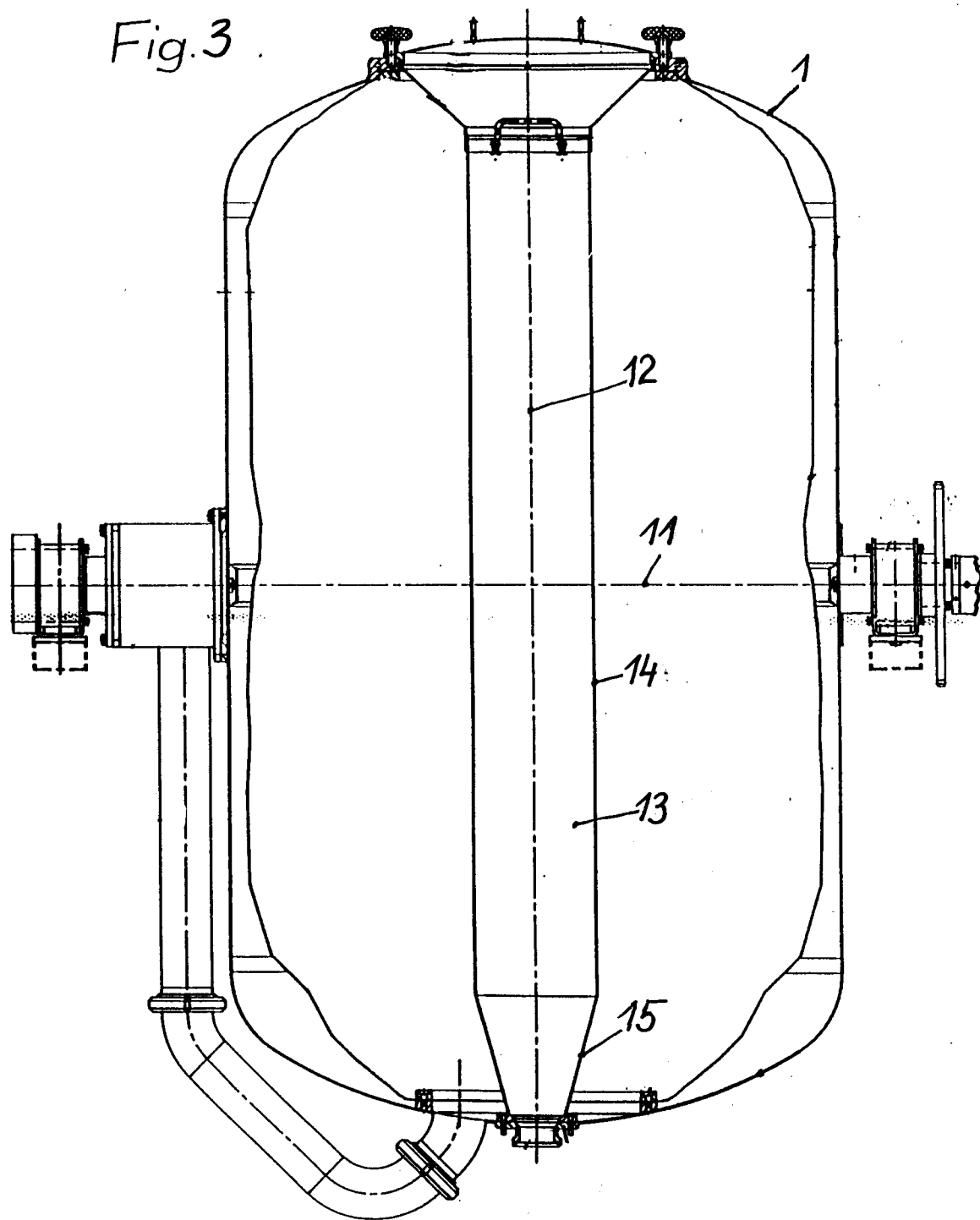


Fig. 2



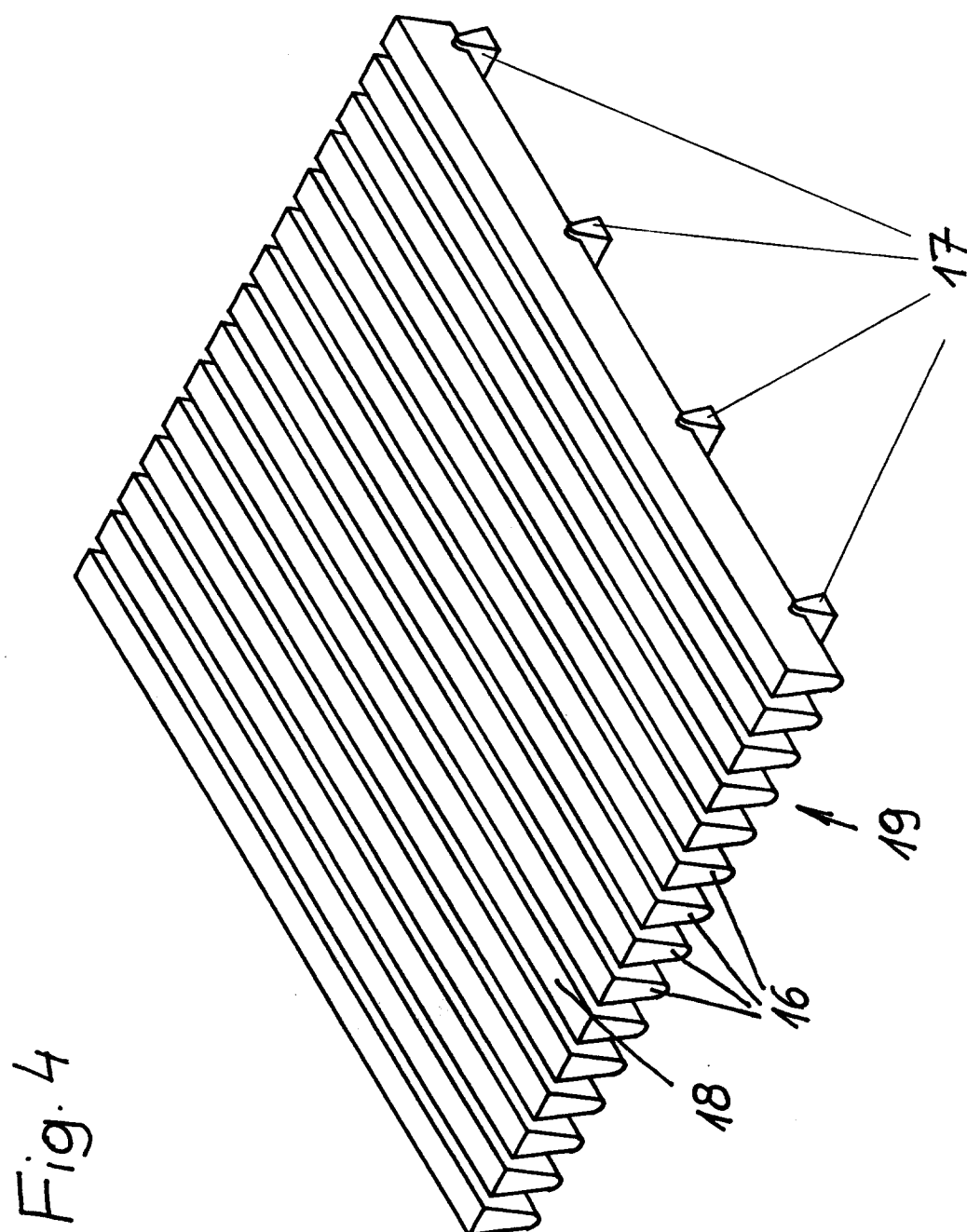


Fig. 5

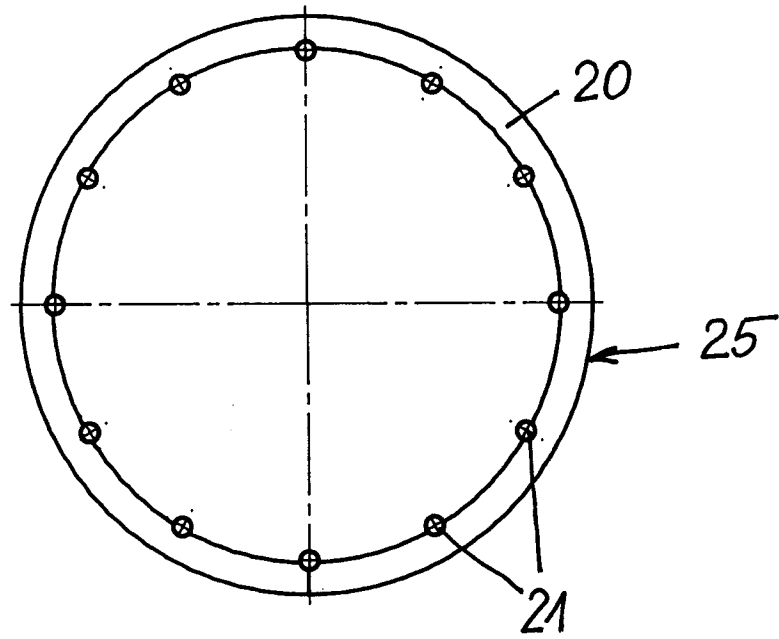


Fig. 6

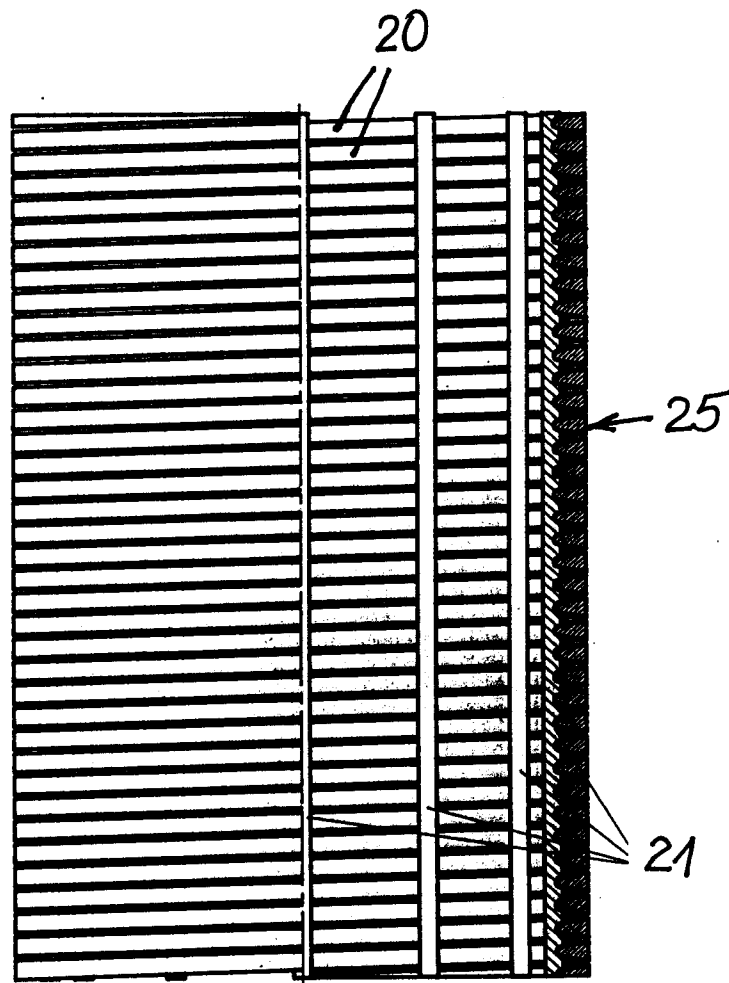


Fig. 7

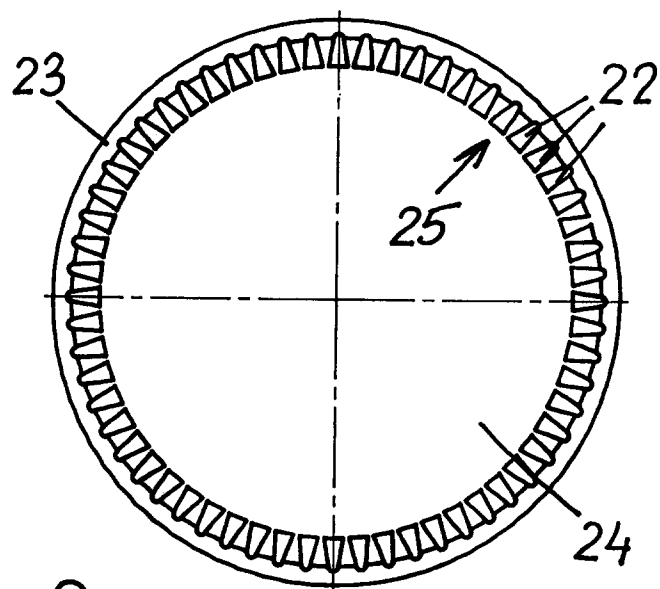
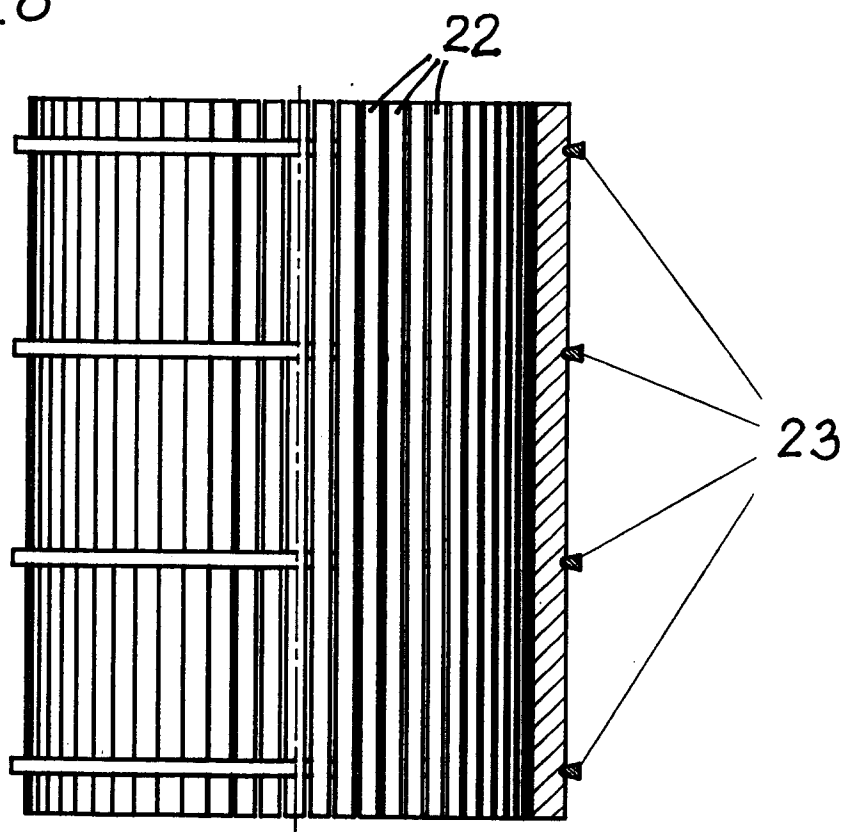


Fig. 8



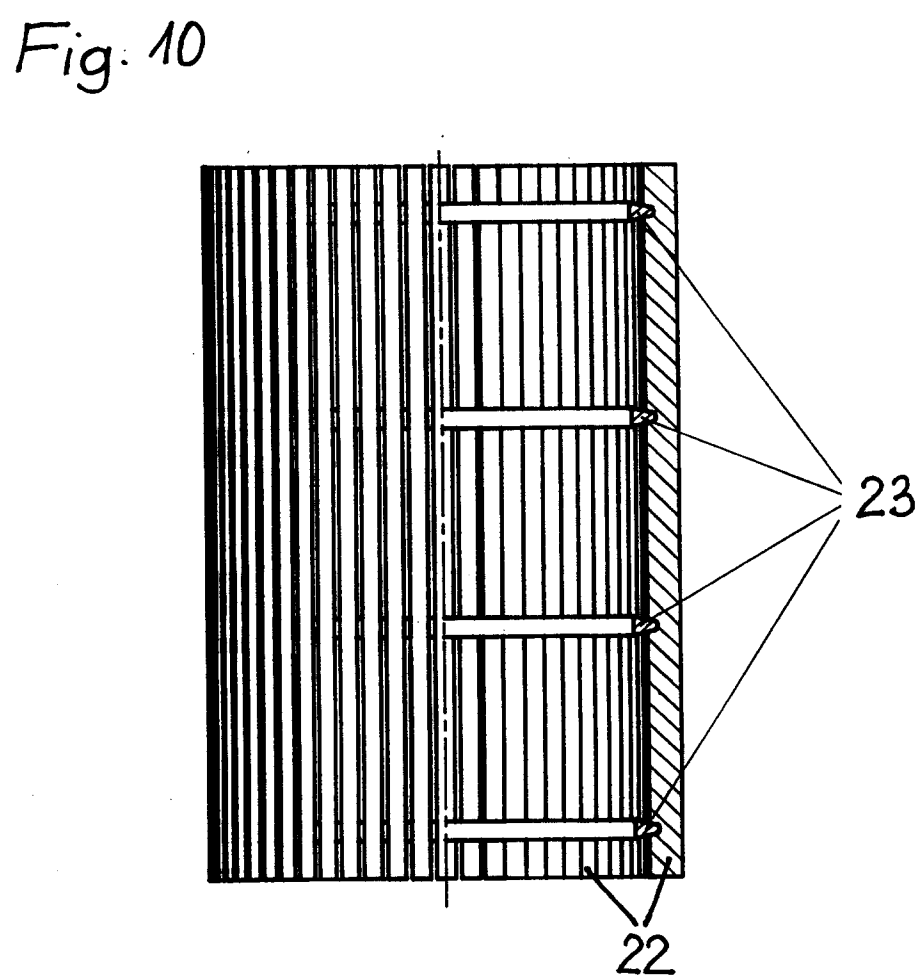
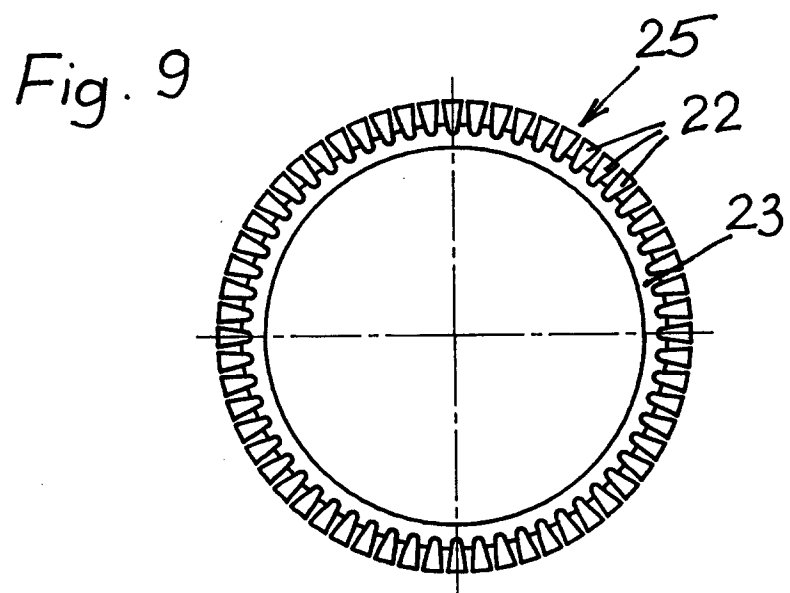


Fig. 11

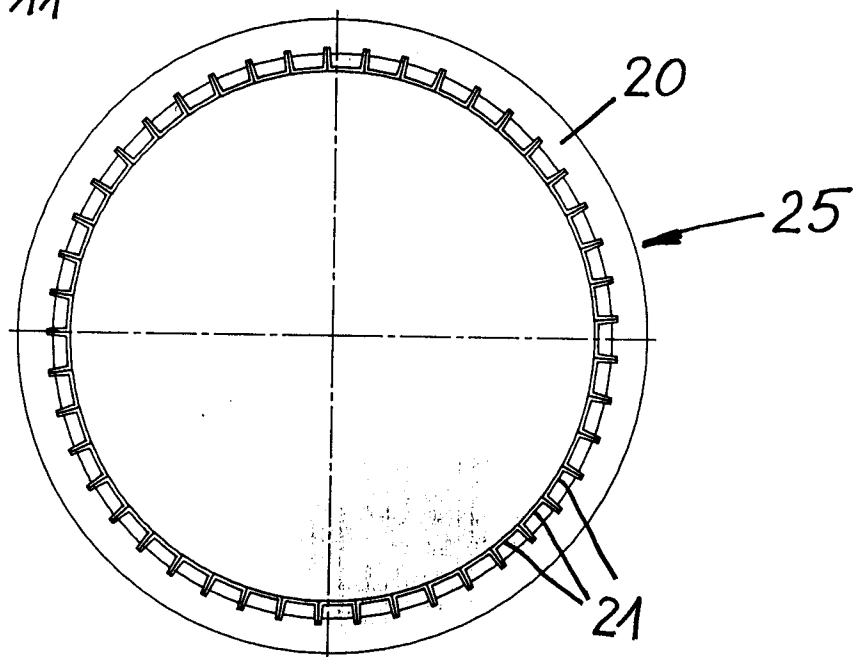
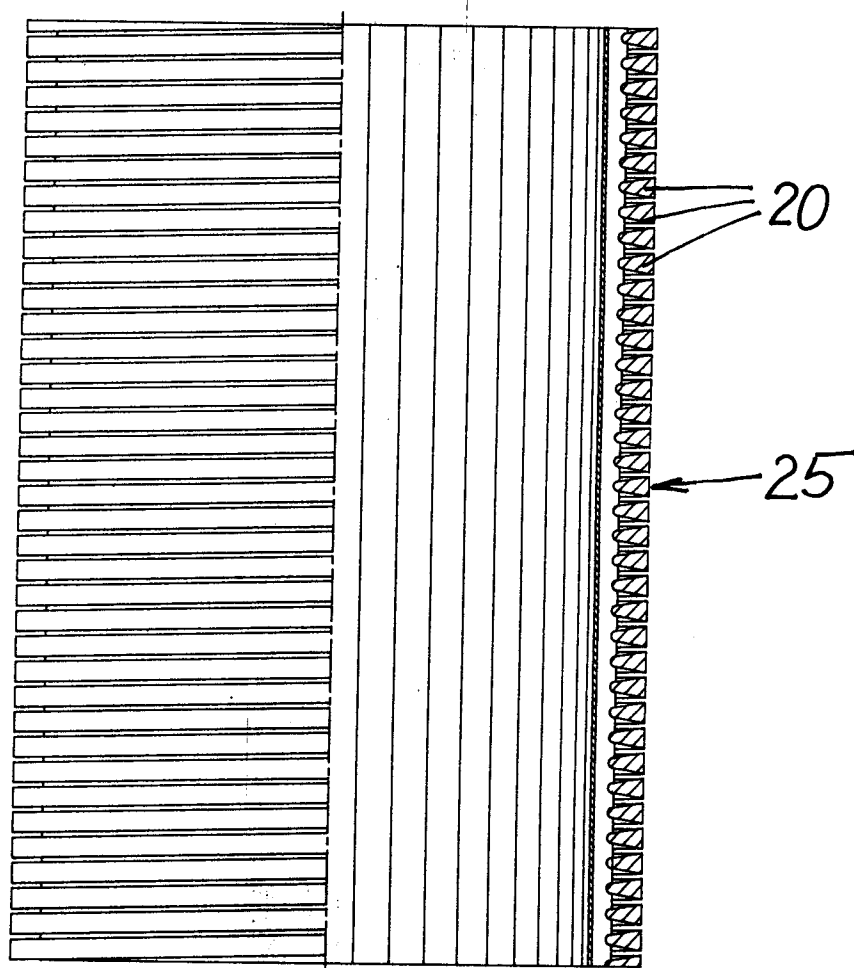
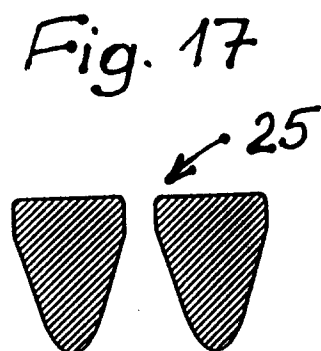
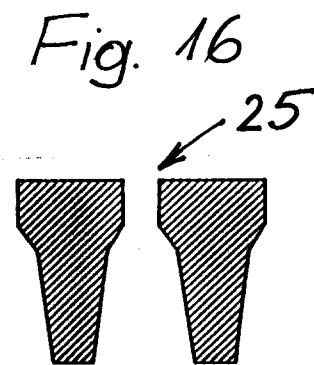
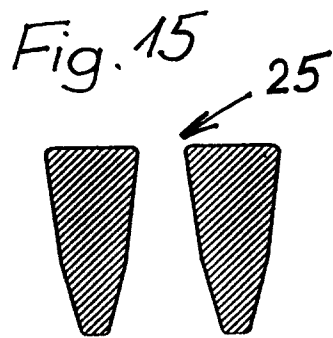
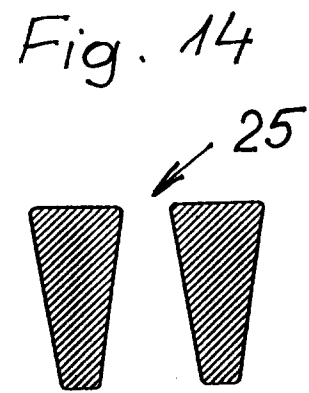
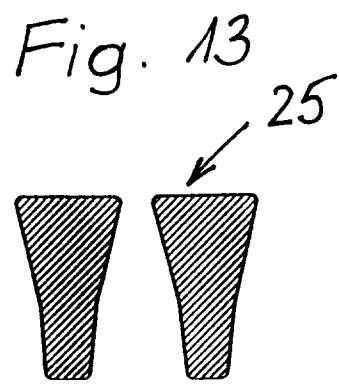


Fig. 12







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0679

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	DE-A-35 43 135 (JOSEF WILLMES GMBH) * das ganze Dokument * ---	1-7	B30B9/22
Y	FR-A-1 264 152 (RHEINSTAHL EISENWERKE MÜLHEIM/MEIDERICH) * das ganze Dokument * ---	1-7	
A	AT-A-350 913 (BUCHER-GUYER AG) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1-6	
A	FR-A-472 406 (AVERSENG) * Abbildungen * -----	3,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. März 1994	Prüfer Voutsadopoulos, K
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 : mündliche 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	