

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85104812.4

51 Int. Cl.⁴: B 27 N 3/24
 B 30 B 5/06

22 Anmeldetag: 20.04.85

30 Priorität: 04.07.84 DE 3424599

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.01.86 Patentblatt 86/2

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

71 Anmelder: Firma Theodor Hymmen
 Theodor Hymmen-Strasse 3
 D-4800 Bielefeld 1(DE)

72 Erfinder:
 Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

74 Vertreter: Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck Dipl.-Ing. Stracke
 Jöllenbecker Strasse 164 Postfach 5605
 D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke, wie Holzwerkstoffplatten o.dgl., mit mindestens einem umlaufenden Preßband (4) sind mehrere über die Breite und oder Länge der wirksamen Druckfläche des Preßbandes verteilte Druckkammern (9) angeordnet. Jede dieser Druckkammern wird einerseits von einer umlaufenden Dichtung (17, 18) und andererseits von den zueinander gerichteten Oberflächen der Druckplatte (12) und des Preßbandes (4) gebildet. Die Dichtung weist Dichtungsleisten (18) auf, in denen in Abstand voneinander angeordnete Schmiedrüsen (19) vorgesehen sind. Die Schmiedrüsen werden mit Schmieröl versorgt, das im Innenraum (20) des Schlauches (17) angeordnet und mittels Druckluft druckbeaufschlagt ist. Durch die Schmiedrüsen (19) wird das Schmieröl unmittelbar dem Reibbereich zwischen der Dichtungsleiste (18) und dem Preßband (4) zugeführt (Fig. 3).

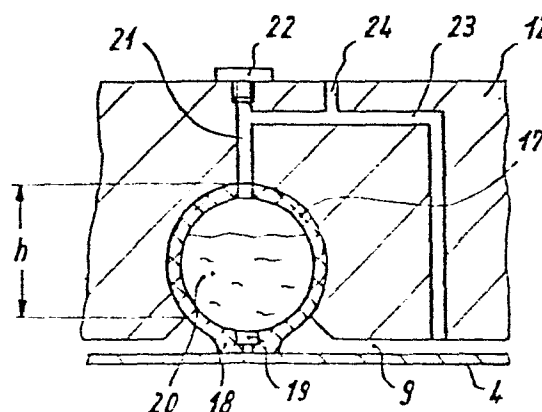


Fig 3

4/12

Theodor Hymmen, Theodor-Hymmen-Straße 3, 4800 Bielefeld 1

5 Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke, wie Holzwerkstoffplatten o.dgl., bei der mindestens ein umlaufendes Preßband an das Werkstück von einem in eine Druckkammer einleitbaren Druckmittel anpreßbar und die Druckkammer durch einen Teil eines Trums des Preßbandes, an
10 der dem Trum gegenüberliegenden Seite durch eine rechteckförmige Druckplatte und an den in bezug auf die Laufrichtung des Preßbandes Längs- und Querrändern der Druckplatte durch eine am Rand der Druckplatte vorgesehene, sich am Preßband abstützende Dichtung begrenzt ist.

15 Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art wird in der Nähe der Dichtung Schmieröl zugeführt, das dann von dem Preßband zu den Dichtungen transportiert wird, so daß sich im Bereich der sich am Preßband abstützenden Fläche der Dichtung ein Ölfilm ausbildet.

Die bisher bekannten Vorrichtungen haben den Nachteil, daß die Berührungsfläche zwischen Preßband und Dichtung nur sehr ungleichmäßig geschmiert wird. An den Stellen, an denen ein größerer Abstand zwischen Dichtung und Preßband gegeben ist, wird mehr Öl zugeführt als an den Stellen eines geringen Abstandes. Außerdem haben die bekannten Vorrichtungen den Nachteil, daß bei der Zuführung des Öles in das
20 Druckkissen eine Verwirbelung oder intensive Vermischung von Öl mit Sauerstoff stattfindet. Dies führt zur Oxydation und damit zur vorzeitigen Alterung des Schmieröles.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß die Schmierung an der Reibstelle
30 zwischen der Dichtung und dem Preßband wesentlich verbessert wird.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Dichtung mit einer oder mit mehreren Schmierdüsen oder mit einem oder mehreren das Schmiermittel führenden Kanälen versehen ist und in der sich an dem Preßband abstützenden Fläche der Dichtung eine Austrittsöffnung oder mehrere Austrittsöffnungen für die Schmiermittel angeordnet sind.

Dadurch, daß die Schmierflüssigkeit unmittelbar an der Reibstelle zwischen der Dichtung und dem Preßband zugeführt wird, kann durch eine entsprechende Druckbeaufschlagung der Schmierflüssigkeit die Dicke des Schmierflüssigkeitsfilmes zwischen der Dichtung und dem Preßband exakt eingestellt werden, damit dieser Schmierflüssigkeitsfilm seine Aufgaben als Schmiermittel zur Verringerung der Reibung der Dichtung auf dem Preßband und als Abdichtmittel gegen ein Entweichen der Luft aus der Druckkammer optimal erfüllt.

Es besteht die Möglichkeit, als Druckmittel für die Schmierflüssigkeit die Druckluft zu verwenden, mit der auch die Druckkammer beaufschlagt wird oder aber die in der Dichtung vorgesehenen Schmierdüsen aus einem separaten Schmiermittelkreislauf zu speisen.

Durch den Gegenstand der Erfindung wird der Abrieb der Dichtung vermindert und es werden Überhitzungen unter der Dichtung vermieden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine um eine mittlere Achse drehbare Druckplatte von der Seite des Preßbandes aus gesehen,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung mit einem oberen und einem unteren Preßband,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 eine Abwandlungsform zu der Ausführung nach der Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht der leistenförmigen Dichtung in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4,

- 5 Fig. 6 und 7 Abwandlungsformen zu der Ausführung nach der Fig. 5 und
Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7 und
Fig. 9 und 10 Ausführungsbeispiele im schnitt, bei denen ein separater
Schmiermittelkreislauf vorhanden ist.

- 10 Die Vorrichtung 1 weist einen unteren Rahmen 2 und einen oberen Rahmen
3 auf, in die jeweils endlose Preßbänder 4 eingebaut sind. Die Preß-
bänder 4 umlaufen Umlenkrollen 5 und werden von diesen angetrieben.
Sie sind mit einem Spalt zueinander angeordnet, der der Breite eines
zu bearbeitenden Werkstückes 6 entspricht. Während die Preßbänder 4
mit ihren das Werkstück 6 berührenden Oberflächen eine waagerechte Be-
15 wegung ausführen, wird das Werkstück 6 in die Vorrichtung, und zwar in
den Spalt, der zwischen den Oberlfächen besteht, hineingezogen und dort
von den Oberflächen der Preßbänder mit Druck beaufschlagt. Beim Durch-
lauf des Werkstückes 6 durch die Vorrichtung erfolgt somit seine Bear-
beitung, so daß es als fertig bearbeitetes Werkstück den Spalt zwischen
20 den Preßbändern 4 verläßt.

- In dem in der Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel werden auf die
Ober- und Unterseite des Werkstückes 6 Folien 7 aufgepreßt, die von
Vorratsrollen 8 abgezogen werden. Der Preßvorgang kann bei Raumtempera-
tur oder bei höheren Temperaturen erfolgen, die auf das Werkstück im
25 Bearbeitungsbereich aufgebracht werden. Zur Erzeugung des gewünschten
Druckes kann der obere Rahmen 3 insgesamt gegen den unteren Rahmen 2
gepreßt werden und es kann nach einer Grobeinstellung des Abstandes
zwischen dem oberen Rahmen 3 und dem unteren Rahmen 2 der erforderliche
Druck mittels eines Luftdruckes ausgeübt werden, der in Druckkammern 9
30 aufgebaut wird, die jeweils an der Rückseite des Preßbandes 4 in bezug
auf das Werkstück 6 angeordnet sind.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind für die Grobeinstellung Führungsschlitten 10 vorgesehen, die an dem unteren Rahmen 2 fest angeordnet sind und an denen der obere Rahmen 3 in senkrechter Richtung verschiebbar ist. Für die Verschiebung sind Hydraulikzylinder 11 vorgesehen. Die Druckkammern 9 werden an der dem Arbeitstrum des Preßbandes abgewandten Seite durch Druckplatten 12 begrenzt, die gegenüber den Rahmen 2 und 3 geführt sind und deren Bewegung durch Hydraulikzylinder 13 vorgenommen wird.

- 10 Die Druckplatte 12 ist nach der Darstellung in der Fig. 1 um eine senkrecht zum Arbeitstrum des Preßbandes 4 verlaufende Achse 14 drehbar, so daß bei einer rechteckigen Ausbildung mit unterschiedlichen Seitenlängen eine Einstellung der Druckkammerbreite auf verschiedene Werkstücksbreiten erfolgen kann. Über Öffnungen 15 kann ein Druckmittel durch die Druckplatte 12 in die Druckkammer 9 eingeführt werden.

Die Druckplatte 12 weist an ihrer dem Arbeitstrum des Preßbandes 4 zugewandten Seite eine umlaufende Nut 16 auf, in der nach dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 ein im Querschnitt runder Schlauch 17 angeordnet ist. Dieser Schlauch ist aus Gummi oder Kunststoff gefertigt. Die Begrenzung der Nut 16 entspricht der Kontur des runden Schlauches. Die Höhe h der Nut entspricht etwa $\frac{2}{3}$ des Außendurchmessers des Schlauches 17. Der Schlauch stützt sich mit dem aus der Nut 16 herausragenden Ende am Preßband 4 ab.

Der Schlauch ist mit einer Dichtungsleiste 18 versehen, die mit dem Schlauch einstückig ist. In der Dichtungsleiste sind in Abstand voneinander angeordnete Schmierdüsen 19 vorgesehen, denen das Schmieröl aus dem Innenraum 20 des Schlauches zugeführt wird.

In dem in der Fig. 3 aufgezeigten Ausführungsbeispiel ist der Innenraum 20 des Schlauches 17 zum größten Teil mit Schmieröl gefüllt. Dieses Schmieröl wird durch einen Kanal 21 dem Innenraum des Schlauches zugeführt. Die Einfüllöffnung des Kanals 21 wird durch eine Schraube

22 verschlossen. In den Kanal 21 mündet eine Leitung 23 ein, durch die Druckluft, die durch einen Stutzen 24 eingeführt wird, sowohl in den schmierölfreien Raum des Innenraumes 20 als auch in die Druck-
5 kammer 9 eingeleitet wird. Das im Innenraum 20 des Schlauches befindliche Schmieröl wird somit druckbeaufschlagt und durch die Schmierdüsen 19 auf die Reibflächen zwischen der Dichtungsleiste 18 und dem Preßband 4 gedrückt und bildet in diesem Bereich einen Ölfilm. Durch diesen wird die Abnutzung der Dichtungsleiste herabgesetzt und auch
10 eine gasdichte Abdichtung der Druckkammer 9 erreicht.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 4 weist die Druckplatte 12 eine umlaufende Nut 25 auf, die zu der dem Preßband 4 zugewandten Seite durch eine Membran 26 verschlossen wird. An dieser Membran 26, die eine gummielastische Dichtung bildet, und die mittels Schrauben
15 27 und Leisten 28 an der Druckplatte 12 gas- und flüssigkeitsdicht festgelegt ist, ist mittels Schrauben 29 eine Fassung 30 befestigt. Die Fassung weist eine umlaufende Nut auf, in der ein im Querschnitt rechteckiges, leistenförmiges Dichtungsprofil 31 festgelegt ist. In diesem Dichtungsprofil sind in Abstand voneinander Schmierdüsen 32
20 vorgesehen. Diesen Schmierdüsen wird das Schmieröl jeweils durch einen Kanal 33 und durch einen in den Kanal eingeschraubten Nippel 34 zugeführt. Die nach unten durch die Membran 26 begrenzte Nut ist teilweise mit Schmieröl gefüllt. Der schmierölfreie Raum der Nut wird mit Druckluft beaufschlagt, die durch den Kanal 35 zugeführt wird und über den
25 Zweigkanal 36 in die Druckkammer 9 gelangt.

Jede Schmierdüse 19,32 weist an der dem Preßband 4 zugewandten Seite eine Austrittsöffnung 37 auf, die in dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 5 einen runden Querschnitt aufweist.

Diese Austrittsöffnungen können aber auch, wie dies in der Fig. 6 aufgezeigt ist, als Breitschlitze 38 ausgebildet sein.
30

Die Schmierdüsen 19,32 können in einem Abstand von 100 bis 200 mm angeordnet sein.

5 Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 7 sind die Dichtungsprofile 31 mit Schmierdüsen 39 versehen, die in eine Verteilernut 40 einmünden. Diese Verteilernut 40 erstreckt sich über die gesamte Länge des Dichtungsprofils 31.

10 Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 9 werden die in dem leistenförmigen Dichtungsprofil 31 angeordneten Schmierdüsen 32 durch ein System mit Schmiermittel beaufschlagt, das von der in der Druckkammer 9 vorhandenen Druckmittel unabhängig ist.

15 Das Schmiermittel, z.B. Schmieröl, wird durch eine Leitung 41 zugeführt, die in der Leiste 42 eine Bohrung 43 durchtritt, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Leitung 41. Hierdurch besteht die Möglichkeit, daß die Leitung 41 der Bewegung der Fassung 30 bzw. der Dichtungsleiste 31 folgen kann, die durch die Druckbeaufschlagung der gummielastischen Membran 26 auftritt. Die Kammer 44 wird zusammen mit der Druckkammer 9 mit Druckluft beaufschlagt, die durch einen Kanal 45 zugeführt wird.

20 Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 10 ist die Dichtungsleiste 45 mit das Schmiermittel führenden Kanälen 47 ausgerüstet, die längs der Dichtungsleiste in Abstand voneinander angeordnet sind. Die Dichtungsleiste wird in einer Fassung 48 verankert, an deren oberen Begrenzungsfläche 49 sich ein starres Rohr 50 abstützt, das mit einer Kunststoffummantelung 51 versehen ist. Durch dieses Rohr 50 wird das
25 Schmieröl zu den einzelnen Kanälen 47 geleitet, die mit dem Innenraum des Rohres 50 durch Leitungen 52 verbunden sind. Der Kunststoffmantel 53 des Rohres 50 bildet eine Abdichtung der Kammer 53, die über eine Leitung 54 zusammen mit der Druckkammer 9 mit Druckluft beaufschlagt
30 wird.

Bezugszeichen

1	Vorrichtung	33	Kanal
2	Rahmen	34	Nippel
3	Rahmen	35	Kanal
4	Preßband	36	Zweigkanal
5	Umlenkrollen	37	Austrittsöffnung
6	Werkstück	38	Breitschlitz
7	Folie	39	Schmierdüse
8	Vorratsrolle	40	Verteilernut
9	Druckkammer	41	Leitung
10	Führungsschlitten	42	Leiste
11	Hydraulikzylinder	43	Bohrung
12	Druckplatte	44	Kammer
13	Hydraulikzylinder	45	Kanal
14	Achse	46	Dichtungsleiste
15	Öffnung	47	Kanal
16	Nut	48	Fassung
17	Schlauch	49	Begrenzungsfläche
18	Dichtungsleiste	50	Rohr
19	Schmierdüse	51	Kunststoffummantelung
20	Innenraum	52	Leitung
21	Kanal	53	Kammer
22	Schraube	54	Leitung
23	Leitung		
24	Stutzen		
25	Nut		
26	Membran		
27	Schraube		
28	Leiste		
29	Schraube		
30	Fassung		
31	Dichtungsprofil		
32	Schmierdüse		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke, wie Holzwerkstoffplatten o.dgl., bei der mindestens ein umlaufendes Preßband an das Werkstück von einem in eine Druckkammer einleitbaren Druckmittel anpreßbar und die Druckkammer durch einen Teil eines Trums des Preßbandes, an der dem Trum gegenüberliegenden Seite durch eine rechteckförmige Druckplatte und an den in bezug auf die Laufrichtung des Preßbandes Längs- und Querrändern der Druckplatte durch eine am Rand der Druckplatte vorgesehene, sich am Preßband abstützende Dichtung begrenzt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Dichtung mit einer oder mehreren Schmierdüsen (19,32, 39) oder mit einem oder mehreren das Schmiermittel führenden Kanälen versehen ist und in der sich an dem Preßband (4) abstützenden Fläche der Dichtung eine Austrittsöffnung oder mehrere Austrittsöffnungen (37) für die Schmierflüssigkeit angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einer als Schlauch ausgebildeten Dichtung, die in einer der Außenkontur des Schlauches entsprechend begrenzten, zur Preßbandseite geöffneten Nut angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Innenraum (20) des Schlauches (17) die Schmierflüssigkeit vorgesehen ist und der Schlauch in seinem sich am Preßband (4) abstützenden Bereich der Reihe von Austrittsöffnungen (37) für das Schmiermittel aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einer aus leistenförmigen Dichtungsprofilen bestehenden Dichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsprofile (31) mit in Abstand voneinander angeordneten Schmierdüsen (32) versehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsprofile (31) an einer Membran befestigt sind, die Schmierdüsen (32) sich durch die Membran erstrecken und die durch die Membran be-

grenzte Kammer teilweise oder vollständig mit der Schmierflüssigkeit gefüllt ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmierdüsen (19,32,39) runde oder als Breit-schlitze ausgebildete Austrittsöffnungen (37) aufweisen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmierdüsen in einem Abstand von 100 bis 200 mm angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung-sprofile (31) an der dem Preßband (4) zugewandten Seite eine Verteilernut (40) aufweisen, in die die Schmierdüsen (39) einmünden.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmierflüssigkeit mit Druckluft beaufschlagt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmierdüsen (19,32,39) oder die das Schmiermittel führenden Kanäle aus einem separaten Schmiermittelsystem gespeist werden (Fig. 9,10).

Fig. 1

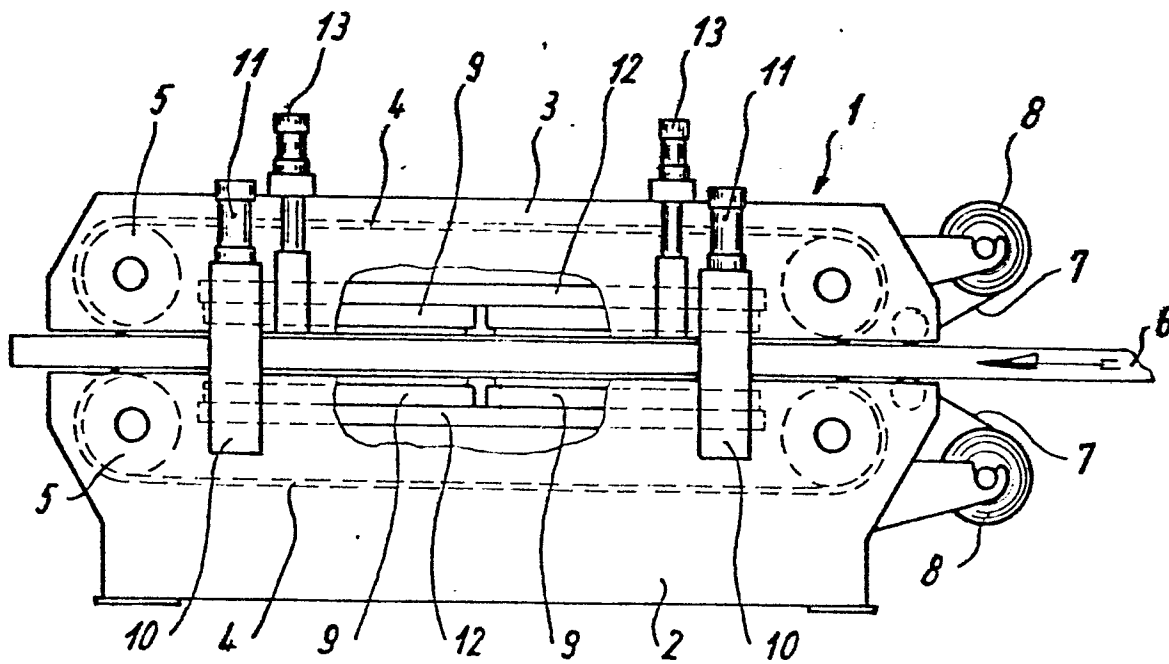
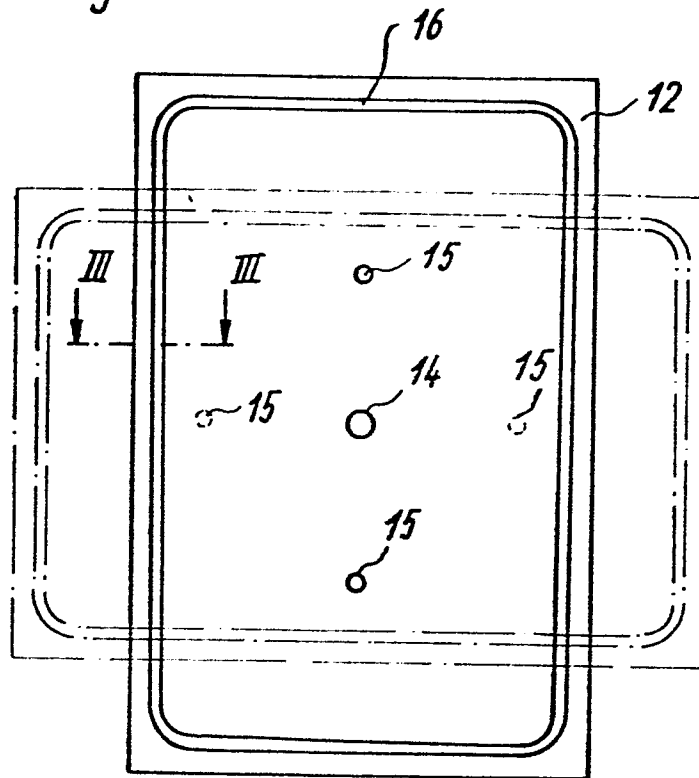
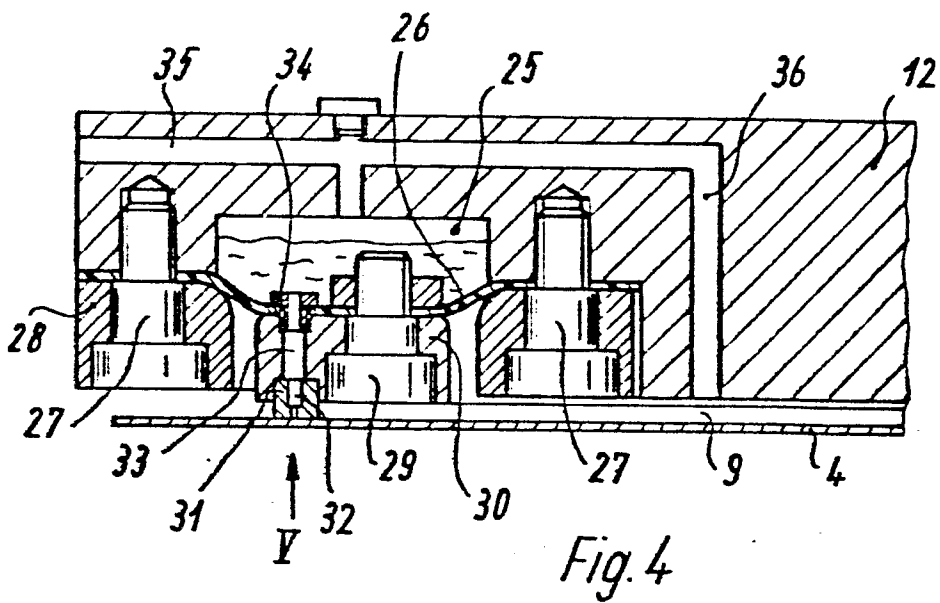
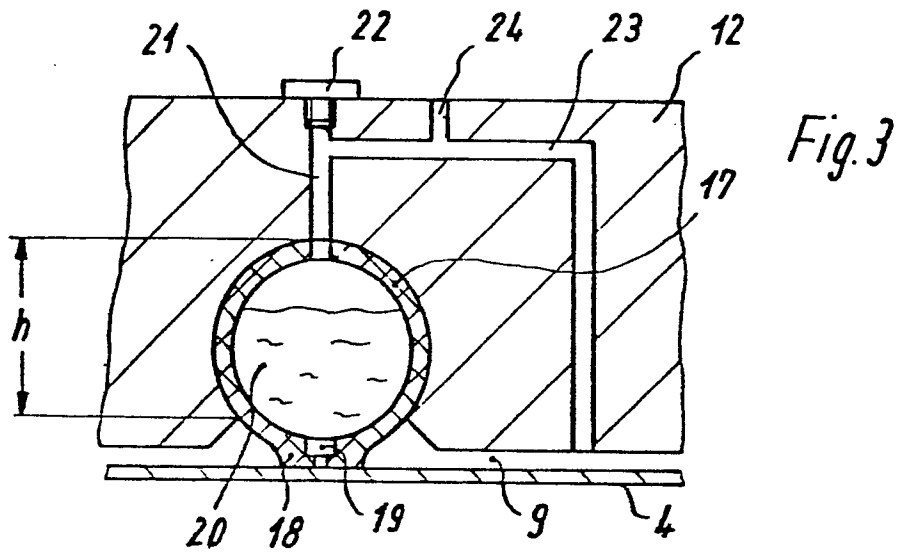


Fig. 2

2/4



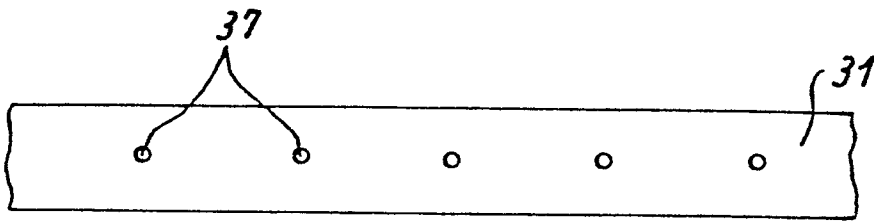
$\frac{3}{4}$ 

Fig. 5

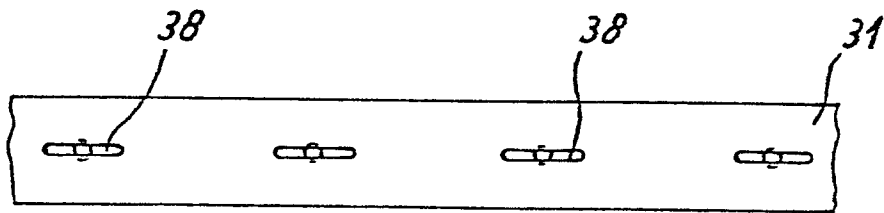


Fig. 6

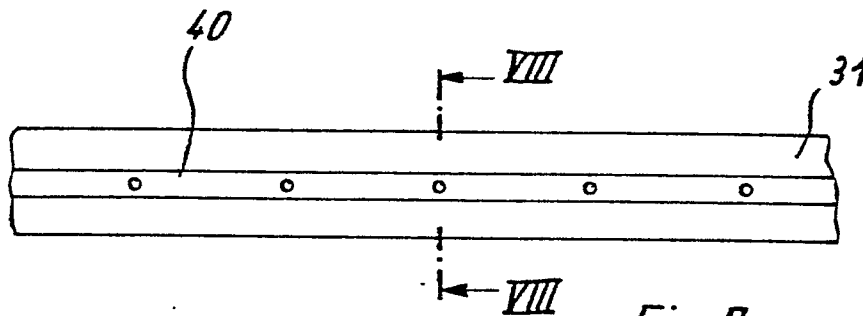


Fig. 7

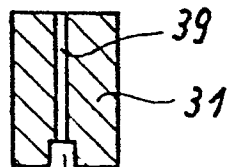
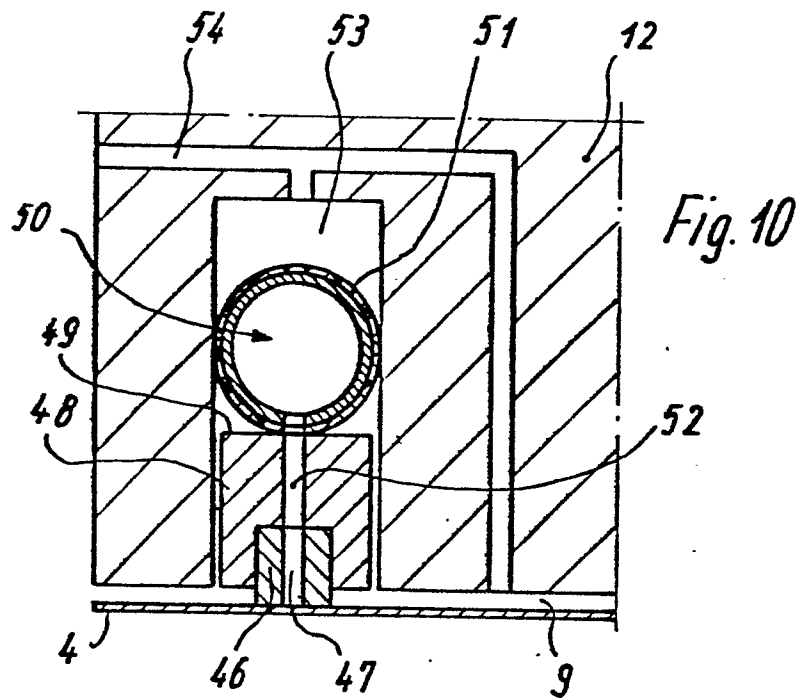
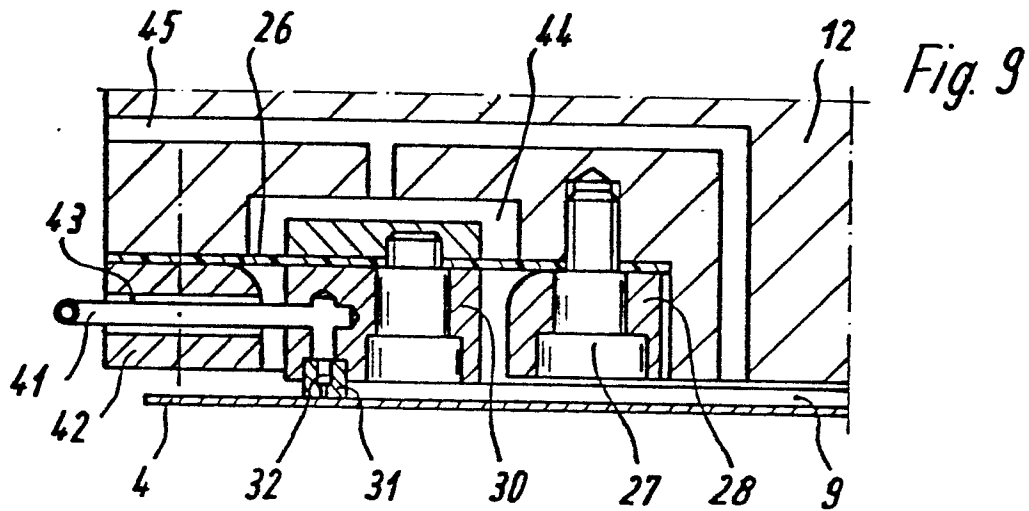


Fig. 8

4/4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85104812.4																					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)																					
A	DE - A1 - 2 937 972 (HYMMEN) * Fig. 9 * -----		B 27 N 3/24 B 30 B 5/06																					
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)																					
			B 27 N B 30 B																					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																								
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-09-1985	Prüfer TRATTNER																					
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E</td><td>älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D</td><td>in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L</td><td>aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td><td></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td></td><td></td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>&</td><td>Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E	älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D	in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L	aus andern Gründen angeführtes Dokument	A technologischer Hintergrund			O nichtschriftliche Offenbarung			P Zwischenliteratur			T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	&	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E	älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																						
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D	in der Anmeldung angeführtes Dokument																						
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L	aus andern Gründen angeführtes Dokument																						
A technologischer Hintergrund																								
O nichtschriftliche Offenbarung																								
P Zwischenliteratur																								
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	&	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																						