

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 79104462.1

51 Int. Cl.³: **A 61 H 33/02**

22 Anmeldetag: 19.11.79

30 Priorität: 30.11.78 DE 2851721

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.80 Patentblatt 80/12

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: **Metronic Elektro-Geräte GmbH**
Predigerstrasse 40
D-7210 Rottweil(DE)

72 Erfinder: **Bucher, Heinz**
Orpheusstrasse 5
D-7210 Rottweil(DE)

74 Vertreter: **Vogel, Georg**
Auenweg 14
D-7141 Schwieberdingen(DE)

54 **Sprudelmatte für ein Unterwassermassagegerät.**

57 Bei einer Sprudelmatte, die neben im Querschnitt großen Massage-Luftaustrittsöffnungen auch im Querschnitt winzige Perl-Luftaustrittsöffnungen aufweist, besteht das Problem, daß bei der für die Luftzuführungskanäle aus Stabilitätsgründen erforderlichen Wandstärke die Luftbläschen an den Perl-Luftaustrittsöffnungen trotz des kleinen Querschnittes nicht regelmäßig und klein genug austreten. Um diesen Nachteil zu vermeiden, werden diese Perl-Luftaustrittsöffnungen als Bohrungen 22 mit einem Durchmesser gleich oder kleiner als 0,5 mm ausgebildet und die Wandstärke der Luftzuführungs-kanäle 20 im Bereich dieser Bohrungen auf etwa den 2- bis 3-fachen Wert des Bohrungsdurchmessers reduziert.

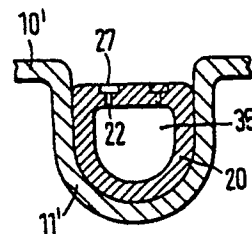


Fig. 3

M e t r o n i c
Elektro-Geräte GmbH
Predigerstraße 40

7210 Rottweil
Bundesrepublik Deutschland

- 1 -

Sprudelmatte für ein Unterwassermassagegerät

- Die Erfindung betrifft eine Sprudelmatte für ein Unterwassermassagegerät, die mittels eines Luftschlauches mit einem Druckluftherzeuger verbindbar und in eine Badewanne einlegbar ist und die Luftzuführungskanäle mit Luftaustrittsöffnungen und einen Druckluftverteiler mit Absperrorganen aufweist, wobei zumindest ein Teil der Luftzuführungskanäle mit Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen versehen ist.
- 5
- 10 Gerade bei einer Sprudelmatte für ein Perlbad bereitet die Einbringung der kleinen Luftaustrittsöffnungen in die Luftzuführungskanäle erhebliche Schwierigkeiten, besonders dann, wenn die Wandstärke des Luftzuführungskanals groß ist und der Luftzuführungskanal aus elastischem Material, z.B.
- 15 einem in einer Trägerplatte festgelegten Schlauchabschnitt, besteht. Dabei werden die Schlauchabschnitte zwischen mehreren Trägerplatten selbst noch als Gelenkstücke verwendet und müssen daher aus Stabilitätsgründen eine Mindestwandstärke aufweisen.

Es hat sich nun gezeigt, daß bei einer ausreichenden Wandstärke der Luftzuführungs Kanäle bei den kleinen Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen eine weitere Schwierigkeit auftritt, die zu einer Verschlechterung der Perlwirkung führt. Die kleine Luftaustrittsöffnung führt über die verhältnismäßig große Wandstärke des Luftzuführungs Kanals hindurch. Auf diesem langen Weg bilden sich Staus, die trotz kleinem Querschnitt der Luftaustrittsöffnungen zu einer Vergrößerung der austretenden Luftblasen führen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Sprudelmatte der eingangs erwähnten Art so auszugestalten, daß bei ausreichender Stabilität der Luftzuführungs Kanäle die kleinen Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen leicht eingebracht werden können, so daß die Verschlechterung der Perlwirkung vermieden werden kann.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen als Bohrungen mit einem Durchmesser gleich oder kleiner als 0,5 ausgebildet sind und daß die Wandstärke der Luftzuführungs Kanäle zumindest im Bereich um diese Bohrungen auf etwa den 2- bis 3-fachen Wert des Bohrungsdurchmessers reduziert ist.

Bohrungen mit diesem Durchmesser sind in die so in der Wandstärke reduzierten Teilbereiche der Luftzuführungs Kanäle noch gut einzubringen. Auf der gegenüber dem Durchmesser nur 2- bis 3-fachen Länge der Bohrungen wird beim Bohren eine Plastifizierung des Kunststoffmaterials vermieden, so daß die Bohrungen durchgehend gleichen Querschnitt erhalten.

- ten. Der Durchgangsweg ist so begrenzt, daß sich in den Bohrungen keine Staus bilden. Die Luftblasen treten ohne Schwierigkeiten an den Luftaustrittsöffnungen aus und zwar in einer Größe, die im wesentlichen durch den Querschnitt
- 5 der Bohrungen bestimmt ist. Die Wandstärke des Luftzuführungskanals ist nur in einem kleinen Bereich um die Bohrungen reduziert, so daß darunter die Stabilität des Luftzuführungskanals nicht leidet.
- 10 Dabei ist für einen ungehinderten Austritt der Perl-Luftblasen vorgesehen, daß die in der Wandstärke reduzierten Bereiche der Luftführungskanäle in der Fläche mindestens doppelt so groß sind wie die Fläche einer Bohrung.
- 15 Eine konstruktive Ausgestaltung zur Reduzierung der Wandstärke der Luftzuführungskanäle im Bereich der Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen ist dadurch gekennzeichnet, daß sich die Bohrungen der Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen zur Außenseite
- 20 der Luftzuführungskanäle hin entsprechend konzentrisch erweitern. Diese so im Durchmesser abgesetzten Bohrungen können in einem einzigen Arbeitsgang mit einem Stufenbohrer eingebracht werden.
- 25 Vielfach sind die Luftzuführungskanäle einer Sprudelmatte Hohlprofilabschnitte. Die Reduzierung der Wandstärke in Teilbereichen kann dabei nach einer Ausgestaltung dadurch erreicht werden, daß die Luftzuführungskanäle mit Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich
- 30 der freiliegenden Oberseite außen mindestens eine durchgehende längsgerichtete Nut entsprechender Breite und Tiefe

aufweisen und daß die Bohrungen für die Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich dieser Nuten eingebracht sind, oder daß die Luftzuführungskanäle mit Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen
5 im Bereich der freiliegenden Oberseite innen mindestens eine durchgehende längsgerichtete Nut entsprechender Breite und Tiefe aufweisen und daß die Bohrungen für die Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich dieser Nuten eingebracht sind.

10

Wird ein Hohlprofilabschnitt mit einheitlicher, großer Wandstärke als Luftzuführungs kanal verwendet, dann kann nach einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen sein, daß die Luftzuführungs kanäle mit Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe
15 von Perl-Luftblasen im Bereich der freiliegenden Oberseite außen mit mehreren, quer zum Luftzuführungs kanal verlaufenden Nuten entsprechender Breite und Tiefe versehen sind und daß die Bohrungen für die Luftaustrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich dieser Nuten eingebracht
20 sind.

Die quer zum Luftzuführungs kanal eingebrachten Nuten lassen sich nachträglich leicht in den Hohlprofilabschnitt einfräsen oder anderweitig einbringen.

25

Ist nach einer Weiterbildung vorgesehen, daß die Luftzuführungs kanäle als Schlauchabschnitte ausgebildet sind, die in Nuten von auf Abstand angeordneten Trägerplatten festgelegt sind und die zwischen diesen Trägerplatten als Gelenkstück
30 ausgebildet sind, wobei in den Gelenkstücken keine Nuten mit Bohrungen eingebracht sind, dann ist dadurch die Stabilität

An einer Stirnkante ist die Trägerplatte 10' mit einer Ausnehmung 18 versehen, die den Druckluftverteiler 30 aufnimmt. Die als Schlauchabschnitte ausgebildeten Luftzuführungskanäle 20 sind mit den Anschlußstutzen 31 des Druckluftverteilers 30 dicht verbunden. Der Druckluftverteiler 30 weist 5 Absperrorgane 33 auf, mit denen die Luftzuführungskanäle 20 mit den großen Massage-Luftaustrittsöffnungen 21 wahlweise freigegeben oder gesperrt werden können. Auf diese Weise ist es möglich, die neue Sprudelmatte als Massage- 10 matte und als Perlmatte zu verwenden. Dazu brauchen nur die Absperrorgane 33 verstellt zu werden. Die Absperrung der Luftzuführungskanäle 20 mit den kleinen Perl-Luftaustrittsöffnungen 22 brauchen beim Einsatz der Sprudelmatte als Massagematte nicht abgesperrt zu werden, da durch die 15 kleinen Perl-Luftblasen das Massagebad nicht beeinträchtigt wird. Beim Einsatz der Sprudelmatte als Perlmatte müssen die Luftzuführungskanäle 20 mit den großen Massage-Luftaustrittsöffnungen 21 jedoch abgesperrt werden.

20 Wie der Schnitt nach Fig. 2 zeigt, sind die Nuten 11' in der Trägerplatte 10' in der Breite und im Querschnitt auf die Breite und den Querschnitt des als Schlauchabschnitt ausgebildeten Luftzuführungskanal 20 abgestimmt. Die Luftaustrittsöffnungen 21 in der geraden freiliegenden Ober- 25 seite des Luftzuführungskanals 20 sind daher von der Oberseite der Liegestreifen 13' der Trägerplatte 10' abgesetzt und können beim Aufliegen des Badenden nicht abgedeckt werden. Die Schlauchabschnitte können großflächig mit den Trägerplatten verklebt oder verschweißt werden.

30 Da die Schlauchabschnitte zwischen den Trägerplatten 10' und 10" bzw. 10" und 10'" als Gelenkstücke 24 und 25 die-

nen, müssen sie aus Stabilitätsgründen eine ausreichende Wandstärke aufweisen. Dabei können die Gelenkstücke 24 und 25 durch aufgeschobene Schlauchabschnitte 26 noch verstärkt sein.

5

Werden in die so starken Schlauchabschnitte kleine Perl-Luftaustrittsöffnungen 22 eingebracht, dann bereitet dies schon beim Bohren erhebliche Schwierigkeiten, da auf dem verhältnismäßig langen Bohrweg eine Plastifizierung des
10 Materials stattfindet, was zu einer Bohrung mit ungleichem Querschnitt auf der gesamten Länge führt. Außerdem geht bei dieser langen, kleinen Bohrung durch Staubildung die Perlwirkung verloren und es bilden sich trotz kleinem Querschnitt dieser Luftaustrittsöffnungen große Luft-
15 blasen.

Um dies zu vermeiden, sieht die Erfindung vor, daß die Wandstärke der Luftzuführungskanäle 20 zumindest um die Luftaustrittsöffnungen 22 zur Abgabe von Perl-Luftblasen auf einen
20 Wert begrenzt ist, der durch den 2-bis 3-fachen Wert des Durchmessers der Bohrungen gegeben ist. Der Durchmesser der als Bohrungen ausgebildeten Luftaustrittsöffnungen 22 ist kleiner als 0,5 mm. Außerdem ist der in der Wandstärke reduzierte Bereich um die Bohrungen mindestens doppelt so
25 groß wie die Fläche der Bohrung.

Bei dem Luftzuführungskanal 20 nach Fig. 3 sind auf der freiliegenden Oberseite des Schlauchabschnittes die als Bohrungen ausgebildeten Luftaustrittsöffnungen 22 zur Ab-
30 gabe von Perl-Luftblasen mit im Durchmesser größeren Erweiterungen 27 versehen. Diese Erweiterungen 27 sind im

Durchmesser größer als die Bohrungen und in der Tiefe so abgestimmt, daß die Länge der Bohrungen 22 nur noch etwa 2- bis 3-mal so groß ist wie der Durchmesser der Bohrung. Wie angedeutet ist, können in der freiliegenden Oberseite
5 des Schlauchabschnittes zwei Reihen von abwechselnd angeordneten Luftaustrittsöffnungen 22 eingebracht sein. Die so abgesetzten Bohrungen können in einem Arbeitsgang mit einem Stufenbohrer eingebracht werden.

10 Wie die Figur 4 zeigt, kann der extrudierte Luftzuführungs-
kanal 20 auch zwei durchgehende, längsgerichtete Nuten 28 aufweisen, die in die Außenseite der freiliegenden Ober-
seite eingebracht sind. Die Bohrungen für die Luftaustritts-
öffnungen 22 werden in diese Nuten 28 eingebracht. Die Brei-
15 te und die Tiefe dieser Nuten 28 sind so ausgelegt, daß die
um die Bohrungen verbleibende Wandstärke nur noch etwa 2-
bis 3-mal so groß ist wie der Durchmesser der Bohrungen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 sind die durchge-
20 henden, längsgerichteten Nuten 29 auf der Innenseite der
freiliegenden Oberseite des Luftzuführungs Kanals 20 ange-
ordnet. Die Breite und die Tiefe der Nuten 29 ist wieder
so abgestimmt, daß die Wandstärke um die Bohrungen nur noch
etwa 2- bis 3-mal so groß ist wie der Durchmesser der Boh-
25 rungen. Wie das Ausführungsbeispiel nach Figur 5 zeigt,
kann die Reduzierung der Wandstärke des Luftzuführungs-
kanals 20 auch durch quergerichtete Nuten 34 erfolgen.

In allen Fällen wird erreicht, daß die Luftblasen vom In-
30 nenraum 35 eines Luftzuführungs Kanals 20 aus ungehindert
und als Perl-Luftblasen die Luftaustrittsöffnungen 20 pas-
sieren.

Die Bohrungen der Luftaustrittsöffnungen 22 zur Abgabe von Perl-Luftblasen werden mit einem Durchmesser von vorzugsweise 0,3 bis 0,5 mm eingebracht. Die Länge der Bohrungen soll dabei etwa im Bereich von 0,8 bis 1,5 mm liegen, um
5 die Perlwirkung nicht zu verschlechtern.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß der Aufbau der Sprudelmatte auch anders sein kann. Die Luftzuführungskanäle können dabei z.B. einstückig in die Trägerplatten integriert sein.
10 Die Bemessung der Bohrungen für die Perl-Luftaustrittsöffnungen 22 im Durchmesser und der Länge bleibt jedoch in diesem Fall gleich.

So können, wie die DE-PS 22 57 935 zeigt, die Luftzuführungs-
15 kanäle einstückig mit Trägerplatten gespritzt sein. Dabei werden die Luftzuführungskanäle der verschiedenen Trägerplatten mittels elastischer Schlauchabschnitte miteinander verbunden. Im Bereich der Perl-Luftaustrittsöffnungen wird die Wandstärke des Spritzgußteiles zumin-
20 dest in einem Bereich um die Bohrungen entsprechend reduziert.

Die Sprudelmatte kann, wie die DE-PS 24 49 350 zeigt, jedoch auch als ein- oder mehrteiliges Extruderteil hergestellt werden. Dabei werden im Bereich der Luftzuführungs-
25 kanäle längsgerichtete Innen- oder Außennuten eingebracht, die die Wandstärke der Luftzuführungskanäle entsprechend reduzieren. Dabei spielt der Querschnitt der Luftzuführungs-
kanäle keine Rolle.

30 Die Sprudelmatte kann jedoch auch aus gespritzten oder tiefgezogenen Platten zusammengesetzt sein, wie das DE-

GM 66 04 406 zeigt. Dabei können zumindest bei der oberen Platte, in die die Luftaustrittsöffnungen als Bohrungen eingebracht werden, in der Wandstärke entsprechend reduzierte Bereiche vorgesehen werden.

A n s p r ü c h e :

1. Sprudelmatte für ein Unterwassermassagegerät, die mittels eines Luftschlauches mit einem Druckluftherzeuger
5 verbindbar und in eine Badewanne einlegbar ist und die
Luftführungskanäle mit Luftaustrittsöffnungen und einen
Druckluftverteiler mit Absperrorganen aufweist, wobei
zumindest ein Teil der Luftzuführungskanäle mit Luft-
austrittsöffnungen zur Abgabe von Perl-Luftblasen ver-
10 sehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftaustrittsöffnungen (22) zur Abgabe von Perl-
Luftblasen als Bohrungen mit einem Durchmesser gleich
oder kleiner als 0,5 mm ausgebildet sind und
15 daß die Wandstärke der Luftzuführungskanäle (20) zu-
mindest im Bereich um diese Bohrungen auf etwa den 2-
bis 3-fachen Wert des Bohrungsdurchmessers reduziert
ist.
- 20 2. Sprudelmatte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in der Wandstärke reduzierten Bereiche der
Luftführungskanäle (20) in der Fläche mindestens
doppelt so groß sind wie die Fläche einer Bohrung.
- 25 3. Sprudelmatte nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Bohrungen der Luftaustrittsöffnungen (22)
zur Abgabe von Perl-Luftblasen zur Außenseite der Luft-
zuführungskanäle (20) hin entsprechend konzentrisch er-
30 weitern (Figur 3).

4. Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftzuführungskanäle (20) mit Luftaustritts-
Öffnungen (22) zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Be-
5 reich der freiliegenden Oberseite außen mindestens
eine durchgehende längsgerichtete Nut (28) entsprechen-
der Breite und Tiefe aufweisen und
daß die Bohrungen für die Luftaustrittsöffnungen (22)
zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich dieser Nu--
10 ten (28) eingebracht sind (Figur 4).
5. Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftzuführungskanäle (20) mit Luftaustritts-
15 Öffnungen (22) zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Be-
reich der freiliegenden Oberseite innen mindestens
eine durchgehende längsgerichtete Nut (29) entspre-
chender Breite und Tiefe aufweisen und
daß die Bohrungen für die Luftaustrittsöffnungen (22)
20 zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich dieser Nu-
ten (29) eingebracht sind (Figur 5).
6. Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Luftzuführungskanäle (20) mit Luftaustritts-
Öffnungen (22) zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Be-
reich der freiliegenden Oberseite außen mit mehreren,
quer zum Luftzuführungskanal (20) verlaufenden Nuten
(34) entsprechender Breite und Tiefe versehen sind und
30 daß die Bohrungen für die Luftaustrittsöffnungen (22)
zur Abgabe von Perl-Luftblasen im Bereich dieser Nu-
ten (34) eingebracht sind (Figur 6).

7. Sprudelmatte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftzuführungskanäle (20) als Schlauchabschnitte ausgebildet sind, die in Nuten (11',11",11'") von auf
5 Abstand angeordneten Trägerplatten (10',10",10'") festgelegt sind und die zwischen diesen Trägerplatten als Gelenkstücke (24,25) ausgebildet sind, wobei in den Gelenkstücken (24,25) keine Nuten (34) mit Bohrungen eingebracht sind.

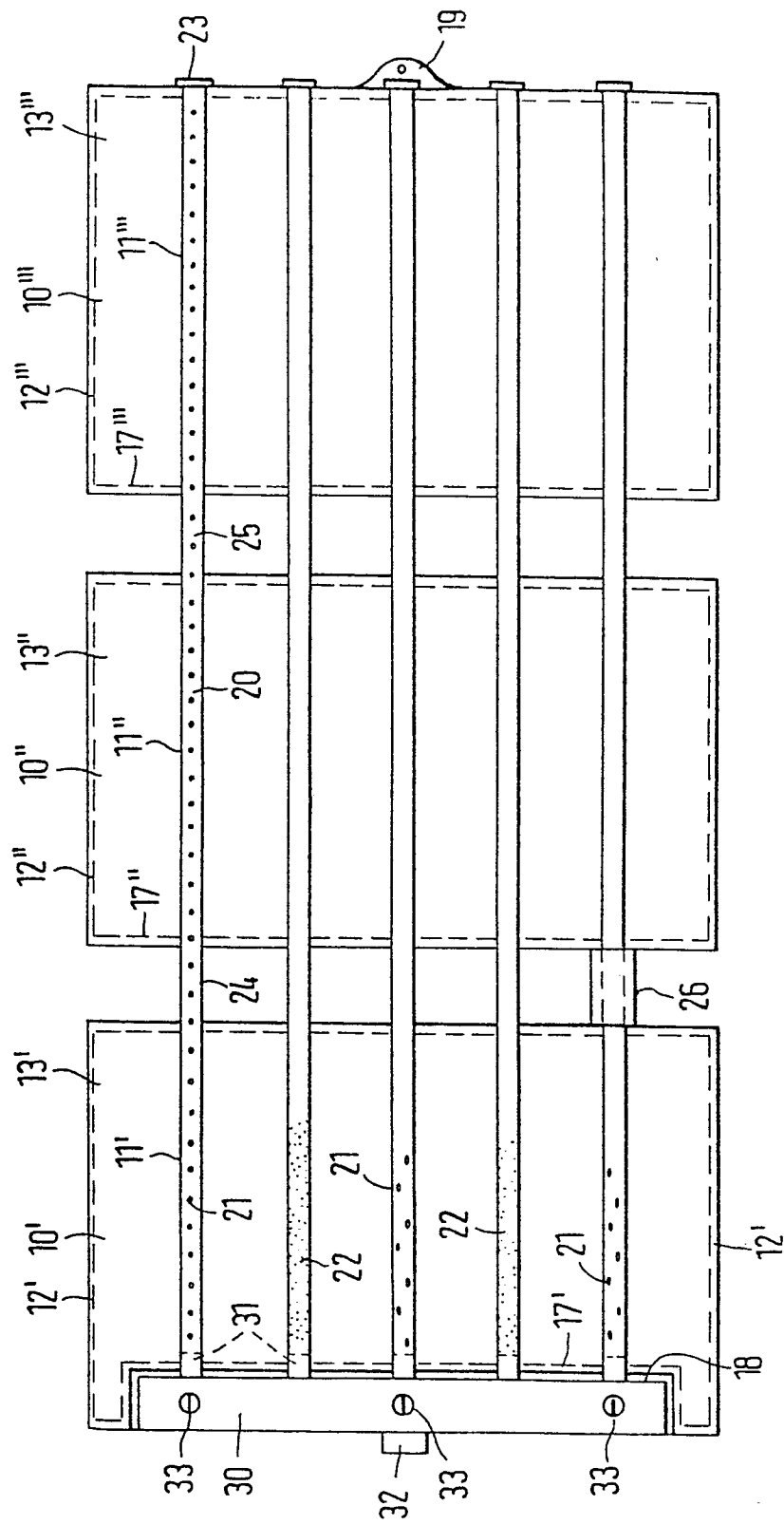


Fig. 1

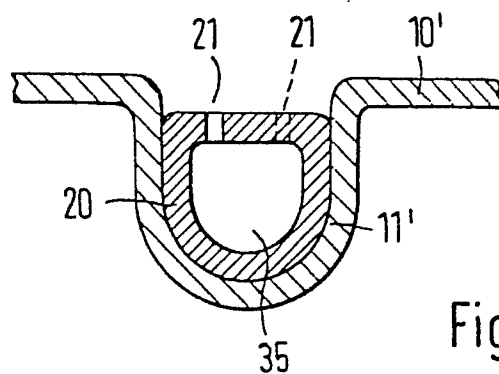


Fig. 2

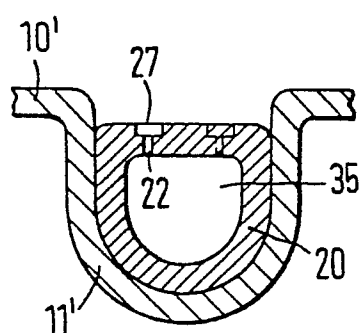


Fig. 3

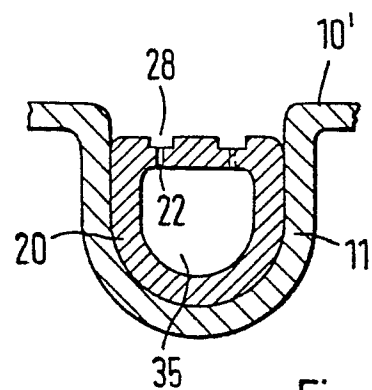


Fig. 4

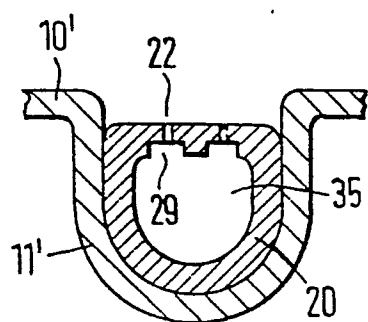


Fig. 5

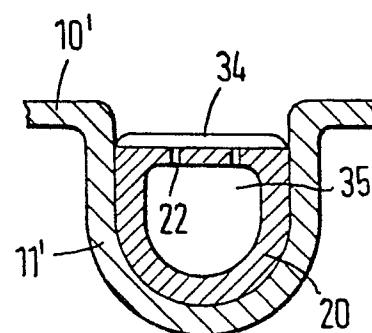


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0011763

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 2 436 797 (ROYAL PATENT-ANSTALT)</u> * Figuren 1,5; Seite 10, Absätze 2-4 * -- <u>DE - B - 1 262 508 (L. BAUMANN)</u> * Figur 1; Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 8 * --	1 1,7	A 61 H 33/02
A	<u>DE - A - 2 345 405 (HOCHST)</u> * Figuren 2,5; Seite 5, Absätze 3,4 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
A	<u>FR - A - 475 136 (C. DITTMANN)</u> * Figur 1; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 12-21 * ----	1	A 61 H B 01 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	04-03-1980	VEREECKE	