

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 169 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(51) Int. Cl.⁶: **A61H 33/02**

(21) Anmeldenummer: **96107955.5**

(22) Anmeldetag: **18.05.1996**

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

(30) Priorität: **23.05.1995 DE 19518920**

(71) Anmelder:
• **Biocomfort Produkte zur
Gesundheitspflege GmbH
73730 Esslingen (DE)**
• **Dr. Frenkel GmbH Geräte mit natürlicher
Wirkweise
72514 Inzigkofen (DE)**

(72) Erfinder: **Frenkel, Walter
72514 Inzigkofen 2 - Engelswies (DE)**

(74) Vertreter: **Abel, Martin, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Magenbauer
Dipl.-Phys. Dr. O. Reimold
Dipl.-Phys. Dr. H. Vetter
Dipl.-Ing. M. Abel
Hölderlinweg 58
73728 Esslingen (DE)**

(54) **Perl-Sprudelmatte mit Ausströmerplaketten**

(57) Es wird eine Perl-Sprudelmatte (1) mit einem Luftverteilersystem und daran angeschlossenen Ausströmerplaketten (2) vorgeschlagen. Die Ausströmerplaketten (2) sind in die Perl-Sprudelmatte (1) eingesetzt und weisen als Blasenbildner einen dehnbaren Faservliesstoff auf.

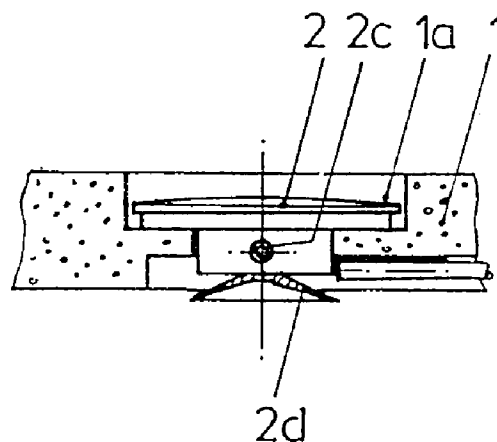


Fig. 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Perl-Sprudelmatte mit einem Luftverteilersystem und daran angeschlossenen Ausströmerplaketten, die in die Perl-Sprudelmatte eingesetzt sind.

Sprudelmatten mit Ausströmerplaketten sind z.B. aus der DE-OS 34 35 453 und der DE-OS 36 01 035 bekannt. Diese Druckschriften beschreiben perforierte Plakettenelemente, die, mit oder ohne Fassung, in die Oberseite einer Sprudelmatte eingebaut sind. Die Plaketten sind im thermoplastischen Spritzverfahren hergestellt, wobei die Sprudeldüsen simultan bei der Herstellung eingebracht werden. Auch wenn weiches Material verwendet wird, verhalten sich diese Düsen bei Beaufschlagung mit Druck starr und rigide. Sie haben stets denselben Durchmesser, dadurch ist die Bläschengröße auch immer dieselbe, gleichgültig, ob die Sprudelluft unter hohem oder niedrigem Druck ausströmt. Bei hohem Druck treten eben viele Bläschen aus, die dann auch etwas größer sind, bei niedrigem Druck eben weniger, aber nur unwesentlich feinere.

Auch die Regulierung der Sprudelstärke durch Verdrehen zweier kulissenartig übereinander gelagerter Teil-Plaketten ergibt lediglich eine schwächere, nicht aber eine feinere Sprudelung.

Auch sind die Spritzteile, vor allem in der letztgenannten, komplizierten Ausprägung, vergleichsweise teuer in der Herstellung.

Den Stand der Technik bezüglich simultaner Verabreichung von feiner Perlung und grober Sprudelung stellt die DE-OS 43 07 857 dar. Sie offenbart ein Perl-Sprudelbad, auf dessen Verteilermatte zwei getrennte Systeme für Perlung / Sprudelung, nämlich ein Hoch- und ein Niederdrucksystem, vorgesehen sind. Die Blasenbildung erfolgt im Niederdrucksystem durch konventionelle Sprudeldüsen in der Mattenoberfläche (Sprudelung), im Hochdrucksystem durch Perforation in einem Moosgummischlauch (Perlung). Zwischen beiden Systemen sind Sitzauflagen vorgesehen. Zur Speisung der Systeme sind eine Turbine (Sprudelung) und ein Kompressor (Perlung) erforderlich.

Ein Nachteil dieser Lösung ergibt sich zunächst aus den beengten Platzverhältnissen auf dieser Matte: Neben dem voluminösen Niederdrucksystem und dem verästelten Hochdrucksystem verbleibt kaum Platz für Sitzauflagen, die als Abstandshalter für die Blasenentfaltung unbedingt erforderlich sind. Zu kleine oder zu weit auseinanderliegende Sitzauflagen ergeben aber eine recht unbequeme Sitzfläche, mindern so den angestrebten ganzheitlichen Entspannungseffekt und bergen zudem eine gewisse Unfallgefahr. Ferner sind die beiden Systeme in der Herstellung relativ kompliziert, reparaturanfällig und teuer, nicht zuletzt auch im Hinblick auf die beiden getrennten Antriebselemente, Kompressor und Turbine. Zudem ist die Reinigung der beiden Verteilersysteme nicht unproblematisch.

Aufgabe der Erfindung ist deshalb die Schaffung einer Perl-Sprudelmatte, die

a) mit einem Antrieb auskommt,

b) sowohl feinste Perlung als auch grobe Massagesprudelung erzeugen kann und

c) die trotzdem kostengünstig herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in den Ausströmerplaketten als Blasenbildner ein dehnbarer Faservliesstoff dicht gehalten ist.

Die Blasenbildung erfolgt bei den erfindungsgemäßen Sprudelplaketten durch einen darin dicht gefaßten, dehnbaren Faservliesstoff, welcher erstmals gestattet, nur mit einem einfachen Staubsaugergebläse als Antrieb, feinste Perlblasen in großer Menge (bei geringem Luftdurchsatz) und grobe Massage-Sprudelblasen mit wünschenswerter Turbulenz (bei hohem Luftdurchsatz) zu erzeugen. Dabei sind zwischen beiden Extremen - die übrigens auch völlig unterschiedlichen medizinischen Indikationen entsprechen - erstmals auch echte stufenlose Übergänge, mit allen denkbaren Mischungsgraden zwischen fein und grob, möglich.

Bei allen Vorteilen ist der genannte Vliesstoff gleichwohl nicht allzu teuer, da er im großen Maßstab als Verbrauchsmaterial zur Luftfilterung verwendet wird.

Die erfindungsgemäße Perl-Sprudelmatte kann auch als modular steckbares und beliebig erweiterbares "Baukastensystem" aufgebaut sein, wobei die Ausströmerplaketten durch eine Zentralweiche beispielsweise zu Bereichen für die linke / die rechte Körperhälfte oder die Wirbelsäule zusammengefaßt werden können. Mit Hilfe von Absperrventilen zwischen den einzelnen Ausströmerplaketten ist es möglich, noch genauer umschriebene, auf die individuellen Schmerzpunkte gerichtete Perl-Sprudel-"Provinzen" einzugrenzen.

Als spezielle Körperteilbereiche können eine Luftdusche für den Anal-/Genitalbereich und anatomisch angeordnete Schulter-/Nackenausströmer für die oft verspannte Muskulatur in diesem Bereich vorgesehen sein.

Schließlich ist noch ein abgetrenntes, handgeführtes Kombi-Zusatzteil mit Halteschlaufe denkbar, ein Kopfpolster-/Sprudelhandschuh, der aus demselben weichen Material besteht wie die Perl-Sprudelmatte selbst und ebenfalls über Ausströmerplaketten verfügt. Mit ihm lassen sich auch seitliche Körperbereiche ebenso gezielt wie bequem behandeln.

Ein Überdruckventil, eingebaut z.B. in die Zentralweiche, ist eine sinnvolle Zusatzeinrichtung zur Schonung des Gebläsemotors.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sehen verschiedenartige Imprägnierungen, Beschichtungen oder Zumischungen an der Fassung der Ausströmerplaketten, einem darin eingelegten Folienplättchen, einem käfigartigen Formteil oder dem dehnbaren Faservliesstoff selbst vor, nämlich antibakteriell gegen Wachstum von Mikroorganismen im Faservliesstoff und hygroskopisch zum Flüssigkeitsentzug nach dem Bad aus dem Faservliesstoff, womit ebenfalls Wachstum von Bakte-

rien, Pilzen und Algen verhindert wird, sowie mit oberflächennaktiven Substanzen, die das sie umgebende Wasser entspannen, wodurch sich die gebildeten Luftblasen nur kurz festhalten können, bis der Auftrieb in ihrem Innern die geringe Ablösekraft übersteigt. 5 Dadurch wird eine staubfeine Perlung erzielt.

Die Ausströmerplaketten können außer einer runden natürlich noch andere Formen aufweisen, z.B. Zungenform, Kleeblatt, Dreieck, Sechseck usw.. Ferner kann der dehnbare Faservliesstoff entweder direkt oder unter Zuhilfenahme eines Schweißmittels mit seiner Fassung verschweißbar sein.

Die Vorteile der Erfindung bestehen im wesentlichen in der vollständigen und eleganten Lösung der oben genannten Aufgabe. In der Tat ist es nunmehr möglich, der balneologischen Fachwelt wie auch dem gesundheitsbewußten Laien eine preiswerte Perl-Sprudelmatte zur Verfügung zu stellen, die höchsten Anwendungs- und Bedienungskomfort mit erstmals vollständigem Bläschenspektrum gleichbleibender Intensität von feinst bis grob vereint. Dabei kann auch der Forderung nach einer hygienisch einwandfreien Lösung dadurch Rechnung getragen werden, daß ein eventuelles Wachstum von Mikroorganismen durch entsprechend wirksame, fest gebundene desinfizierende 15 Agentien zurückgedämmt wird. Da Mikroorganismen zur Vermehrung ein feuchtes Milieu benötigen, wirkt auch die hygroskopische Komponente vermehrungshemmend.

Nachfolgend soll eine bevorzugte Ausbildung der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert werden.

Es zeigen:

- Figur 1 die perspektivische Ansicht einer Platte 1, die mit dem Luftverteilersystem, das in Figur 4 aus demselben Blickwinkel dargestellt ist, zur kompletten Perl-Sprudelmatte ergänzt wird, 35
- Figur 2 einen Querschnitt längs der Linie A-A in Figur 1 durch eine Ausströmerplakette 2, in ihrem Durchbruch 1a, 40
- Figur 3 wieder in perspektivischer Ansicht, die Ausströmerplakette 2, diesmal getrennt von ihrem Durchbruch 1a, 45
- Figur 4 ein Luftverteilersystem zur Ergänzung der Platte gemäß Figur 1 zur kompletten Perl-Sprudelmatte, 50
- Figur 5 eine Draufsicht auf eine weitere Ausströmerplakette, 55
- Figur 6 einen Querschnitt durch die Anordnung aus Figur 5, und

Figuren 7 und 8 vergrößerte Ausschnitte des bei der Ausströmerplakette gemäß Figur 5 vorgesehenen Faservliesstoffes, wobei Figur 7 einen engporigen Zustand bei niedrigem Druck und Figur 8 einen weitporigen Zustand bei hohem Druck zeigt.

Die Platte 1 aus weichem Material in Figur 1 ist mit mehreren Durchbrüchen 1a unterschiedlicher Geometrie versehen. Am Fußende befindet sich ausgespart die Aufnahme 1b für die aus Figur 4 ersichtliche Zentralweiche 4. Oberhalb des Kopfendes ist das Kopfpolster 6 dargestellt mit seiner Halteschleife 6a zum Einschieben der flachen Hand.

Figur 2 verdeutlicht, wie die Ausströmerplakette 2 in den zu einer Randverstärkung abgeschweißten Durchbruch 1a der Platte 1 eingeknüpft ist. Quergeschnitten sieht man den Steckanschluß 2c zur Nachbarplakette, und an der Unterseite ist ein Sauger 2d angebracht. In der Ausströmerplakette 2 ist als Blasenbildner ein nicht näher gezeigter dehnbare Faservliesstoff gehaltert.

In Figur 3 ist die Ausströmerplakette 2 vom Durchbruch 1a wieder getrennt dargestellt.

Figur 4 stellt ein Beispiel dar für die Kombination mehrerer Ausströmerplaketten 2 über Rohrelemente 3 mit speziellen Sprudelnbereichen wie Luftdusche für Analbereich (2a) und Schulter-Nacken-Ausströmer (2b), wobei der Weg der Druckluft durch Absperrventile 3a vorgegeben bzw. eingegrenzt werden kann. Am Fußende ist eine Zentralweiche 4 angebracht, von der die durch die Luftzuführung 7 heranströmende Druckluft z.B. auf die linke / rechte Körperhälfte und/oder Wirbelsäule aufgeteilt werden kann. Dies geschieht über großkalibrige Seitenverteiler 4b und/oder Mittelverteiler 4a. Integriert in die Zentralweiche ist ein Überdruckventil 4d. Mit 4c ist eine Kupplung für den Zusatzteilschlauch 5 bezeichnet, der einen Teil der Druckluft z.B. dem Kopfpolster / Sprudelhandschuh zuleitet.

Im mit der Platte 1 kombinierten Zustand des Luftverteilersystems kommen die Rohrelemente 3 in Hohlräumen 1c der Matte 1 zu liegen.

Die Figur 6 offenbart die Anbringung einer Ausströmerplakette 2 auf der Oberfolie 8 einer Luftsprudelmatte über eine Fassung 9. Am oberen Rand der Fassung 9 ist ein Durchbrechungen aufweisender Klemmring 11 festgelegt. Mit 10 ist der Faservliesstoff bezeichnet, der in der Ausströmerplakette 2 dicht gehaltert ist. Er ist am umlaufenden Rand zwischem dem Klemmring 11 und der Fassung 9 eingespannt.

Die Figuren 7 und 8 verdeutlichen das Verhalten des dehnbaren Faservliesstoffes 10 bei unterschiedlichen Drücken. Die Figur 7 zeigt den Zustand bei niedrigem Druck, wobei das Fasernetz entspannt und dicht gelagert ist, mit engen Poren, so daß sich eine feine Perlung ergibt. Die Figur 8 zeigt den Zustand bei hohem Druck, wobei das Fasernetz gespannt und weitmaschig ist mit großen Poren, so daß sich eine grobe Massage-sprudelung einstellt.

Die beispielemäßigen Ausgestaltungen verfügen über ein besonders elastisches Filtervlies-Material als Plaketeneinsatz für eine Luftsprudelbadematte. Die Luftzerstäubung erfolgt beim Durchtritt der Druckluft durch das Filtervlies. Infolge ihrer Elastizität sind die Fasern des Filtervlieses bei geringer Druckbeaufschlagung entspannt und dicht gelagert, bei hoher Druckbeaufschlagung hingegen gespannt und aufgelockert bzw. weitmaschig. Dadurch kommt es bei geringem Druck zu einer sehr feinen Perlung, die jedoch ungewöhnlich dicht ist, bei hohem Druck zu einer groben Massagesprudelung.

Das bedeutet, daß mit einem einzigen Druckluftzeuger, etwa einer Turbine oder einem Kompressor, z.B. durch einfaches Regeln der Drehzahl zwei völlig unterschiedliche Sprudelqualitäten und natürlich auch sämtliche Übergänge dazwischen hergestellt werden können. Die Indikationsspektren von Massage-Sprudelbad und medizinischem Perlbad können so erstmals durch ein einziges Gerät abgedeckt werden.

Innerhalb des Druckraumes der Ausströmerplaketten 2 ist zweckmäßigerweise ein nicht näher dargestelltes separates dünnes Folienplättchen angeordnet, das antibakterielle Wirkstoffe enthält, die kontinuierlich an die Umgebung abgegeben werden.

Die Fassung der Ausströmerplaketten kann antibakterielle Wirkstoffe enthalten, die kontinuierlich in die Umgebung abgebar sind. Auch kann der dehnbare Faservliesstoff selbst antibakterielle Wirkstoffe enthalten, die kontinuierlich in die Umgebung diffundierend abgebar sind.

Innerhalb der Ausströmerplaketten kann ein käfigartiges Formteil mit engem Kontakt zum darüberliegenden dehnbaren Faservliesstoff vorgesehen sein, das antibakterielle Wirkstoffe enthält, die kontinuierlich in die Umgebung diffundierend abgebar sind.

Das Folienplättchen, der Faservliesstoff und/oder das käfigartige Formteil können eine oberflächenaktive Beschichtung / Imprägnierung aufweisen, die das umgebende Wasser entspannt. Die vorgenannten Bauteile können zusätzlich hygroskopisches Material als Verdunstungshilfe enthalten, das ein schnelles Trocken des dehnbaren Faservliesstoffes ermöglicht. Als hygroskopisches Material ist vorzugsweise ein wasseraufnehmender Kunststoff vorgesehen.

Vorzugsweise besteht der dehnbare Faservliesstoff aus verschweißbarem Material. Er kann über ein Schweißmittel als Zwischenlage mit der Fassung verschweißt sein.

Abschließend folgt nochmals eine Auflistung der in der Zeichnung gezeigten Bestandteile im Zusammenhang mit den verwendeten Bezugsziffern.

- 1 Platte aus weichem Material
- 1a Durchbrüche mit Randverstärkung
- 1b Aufnahme für Zentralweiche 4
- 1c Hohlzute zur Aufnahme der Rohrelemente 3 des Luftverteilersystems

- 2 Ausströmerplakette mit dehnbarem Faservliesstoff
- 2a Luftdusche für Analbereich
- 2b Schulter-/Nackenausströmer
- 2c Steckanschluß
- 2d Sauger zur Befestigung
- 3 Rohrelemente
- 3a Absperrventile
- 4 Zentralweiche
- 4a Mittelverteiler
- 4b Seitenverteiler
- 4c Kupplung für Zusatzteilschlauch 5
- 4d Überdruckventil
- 5 Zusatzteilschlauch
- 6 Kopfpolster / Sprudelhandschuh
- 6a Halteschlaufe
- 7 Luftzuführung
- 8 Oberfolie
- 9 Fassung
- 10 Faservliesstoff
- 11 Klemmring

Patentansprüche

1. Perl-Sprudelmatte mit einem Luftverteilersystem und daran angeschlossenen Ausströmerplaketten (2), die in die Perl-Sprudelmatte eingesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in den Ausströmerplaketten (2) als Blasenbildner ein dehnbarer Faservliesstoff (10) dicht gehalten ist.
2. Perl-Sprudelmatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein separates dünnes Folienplättchen innerhalb des Druckraumes der Ausströmerplaketten (2) antibakterielle Wirkstoffe enthält, die kontinuierlich in die Umgebung abgebar sind.
3. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung (9) der Ausströmerplakette (2) antibakterielle Wirkstoffe enthält, die kontinuierlich in die Umgebung diffundierend abgebar sind.
4. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dehnbare Filtervliesstoff (10) selbst antibakterielle Wirkstoffe enthält, die kontinuierlich in die Umgebung diffundierend abgebar sind.
5. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Ausströmerplaketten (2) ein käfigartiges Formteil mit engem Kontakt zum darüberliegenden dehnbaren Faservliesstoff (10) vorgesehen ist, das antibakterielle Wirkstoffe enthält, die kontinuierlich in die Umgebung diffundierend abgebar sind.
6. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Folienplätt-

chen, der Faservliesstoff (10) und/oder das käfigartige Formteil eine oberflächenaktive Beschichtung/Imprägnierung aufweisen, die das umgebende Wasser entspannt.

5

7. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Folienplättchen, der Faservliesstoff (10) und/oder das käfigartige Formteil zusätzlich hygroskopisches Material als Verdunstungshilfen enthalten, das ein schnelles Trocknen des dehnbaren Faser-vliesstoffes ermöglicht. 10

8. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als hygroskopisches Material ein wasseraufnehmender Kunststoff vorgesehen ist. 15

9. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausströmerplaketten (2) andere als runde Formen aufweisen, z.B. Zungenform, Kleeblatt, Dreieck oder Sechseck. 20

10. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der dehnbare Faservliesstoff (10) aus verschweißbarem Material besteht. 25

11. Perl-Sprudelmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der dehnbare Faservliesstoff (10) über ein Schweißmittel als Zwischenlage mit einer Fassung (9) verschweißt ist. 30

35

40

45

50

55

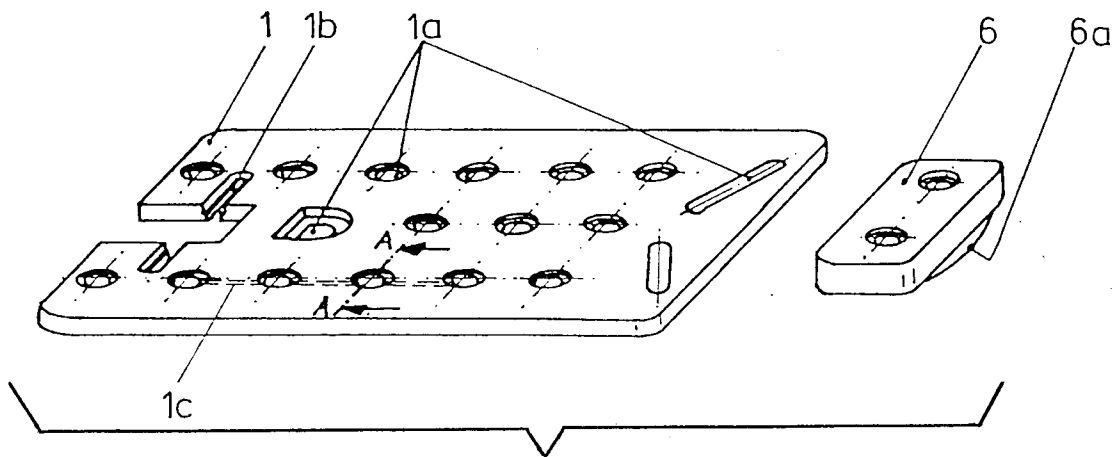


Fig. 1

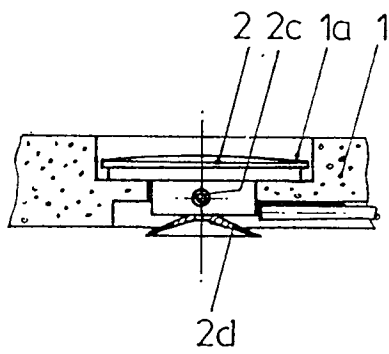


Fig. 2

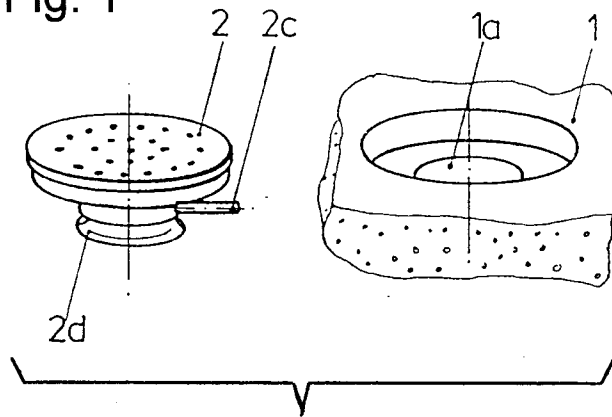


Fig. 3

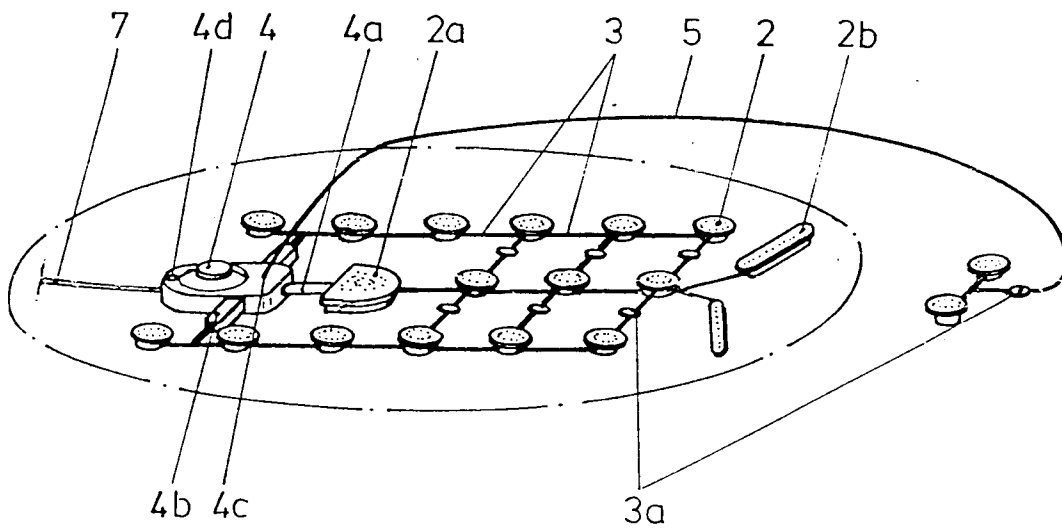


Fig. 4

