

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine abnehmbare Luftweiche für Sprudelmatten, bei welcher die Verteilung der Druckluft durch einen Drehschieber erfolgt.

Schon bald nach der Einführung des Luftsprudel-massagebades war man bestrebt, die Sprudelmatte in mehrere möglichst anatomisch geformte Druckräume zu unterteilen und den Luftstrom vom Gebläse durch Luftweichen dorthin zu lenken. Für diese Luftweichen gibt es mittlerweile eine ganze Reihe technischer Lösungen. So offenbart die DE-PS 34 03 735 eine Luftweiche, bei der die Druckluft je nach Stellung einer Drehkulissee auf die beiden seitlichen Kanäle für "Mattenflächen" oder den mittigen Kanal für die "Wirbelsäulenzeile" geschaltet wird. Die Luftweiche ist erkennbar fest in die Sprudelmatte integriert und kann nicht von dieser gelöst, aber auch nicht demontiert werden. Außerdem sind für die Stellung "Mittelzeile" zwei Öffnungen, nämlich die der "Mattenfläche" abzudecken, was an die Verarbeitungspräzision gewisse Anforderungen stellt.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Luftweiche, die von der Sprudelmatte einfach und vorzugsweise ohne Werkzeug abgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Luftweiche über zumindest zwei Konusaufnahmen an ihrer Unterseite verfügt, in welche die Druckluft über den Weichendruckraum im Innern der Luftweiche wahlweise strömen kann, und die auf entsprechend angeordneten Stützen, die in die Sprudelmatte eingearbeitet sind, passen.

Im Prinzip handelt es sich bei der erfindungsgemäßen Luftweiche um eine funktionelle Brücke zwischen zwei in die Sprudelmatte eingearbeiteten Stützen für getrennt zu beaufschlagende Sprudelbereiche. Sie werden von Konusaufnahmen im Unterteil der Luftweiche umfaßt, die sich in den von ihr umschlossenen Weichendruckraum öffnen. Diese Öffnungen werden bei Betätigung eines Drehschiebers wahlweise zugedeckt und freigegeben. In der Mittelstellung des Drehschiebers können demzufolge beide Öffnungen näherungsweise zur Hälfte abgedeckt sein.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

In einer bevorzugten Ausgestaltung besitzt das Oberteil der Luftweiche eine z.B. konische Aufnahme für den Schlauchanschluß vom Gebläse, evtl. mit einem Anschlag für denselben. Die auf diesem Wege ankommende Druckluft kann zweckmäßigerweise entweder voll zu einem der Stützen geleitet oder - je nach Stellung des Drehschiebers - im Verhältnis der Öffnungsflächen aufgeteilt werden. Es gibt dann keine Stellung, in der die Luftverteilung gedrosselt wäre; die Eigenlüftung des Gebläses ist demnach voll gewährleistet.

Ebenso möglich sind aber auch Ausführungsarten ohne direkte Schlaucheinspeisung, z.B. bei solchen mit mehr als zwei von der Luftweiche zusammengefaßten

Stützen. Einer dieser Stützen kann in diesem Fall die Druckluft liefern, die dann auf die anderen Stützen - und damit Sprudelbereiche - je nach Stellung des Drehschiebers aufgeteilt wird.

Selbstverständlich sind auch Variationen des Sprudelbildes dadurch möglich, daß die Luftweiche von z.B. 5 möglichen Stützen jeweils nur 3 zusammenfaßt, z.B. 1 - 3 oder aber 3 - 5, mit dem Ergebnis, daß beispielsweise nur die linke oder die rechte Mattenfläche sprudeln. Denkbar sind natürlich auch mehrere Luftweichen auf einer Sprudelmatte.

Wie schon angedeutet, sollte die Luftweiche vorzugsweise aus zwei Teilen aufgebaut sein, die über eine waagrecht umlaufende Nutverbindung mit Dichtung gegeneinander verspannt sind, z.B. durch eine Schraubverbindung. Diese kann, auch vom Anwender, bei Bedarf gelöst werden, z.B. zum Zwecke der Reinigung.

Das ganze Teil sollte so gestaltet sein, daß es weder eine Stolperfalle in der Badewanne bildet noch durch scharfe Ecken, Kanten oder Absätze den Anwender gefährden kann.

Der Drehschieber wird betätigt per Hand, Zehen oder Ferse, zweckmäßigerweise durch einen ergonomisch geformten Wählhebel mit angeformter Griffnase. Diese kann nach vorne heruntergezogen sein, damit sie vom bedienenden Körperteil besser erfaßt wird.

Der Wählhebel läuft vorzugsweise auf einer durch Begrenzungskanten im Oberteil V-förmig begrenzten Fläche. Liegt er an einer dieser Begrenzungskanten an, verschließt die an der Achse angebrachte Drehkulissee gerade eine der Öffnungen vollständig. Der dichte Abschluß kann dabei von Stützzapfen gewährleistet sein, die die Drehkulissee in der jeweiligen Endstellung gegen die flachrandige Öffnung drücken.

Die oben erwähnten Stützen sind zweckmäßigerweise in die Oberfolie der Sprudelmatte eingearbeitet und stützen sich gegen die Unterfolie mittels Stegen ab. Diese weisen Durchbrüche für die Druckluft auf, so daß auch bei Belastung der Stützen die Luftzufuhr nie abgedrosselt werden kann.

Die sich bei verschiedenen Ausführungsbeispielen einstellenden Vorteile der vorgeschlagenen Luftweiche sind unter anderem also folgende:

Durch die Tatsache, daß die Luftweiche von der Sprudelmatte abnehmbar ist, kann sie bei Defekten leicht ausgetauscht werden. Bei konventioneller Bauweise ist im Falle eines Fehlers z.B. in der Luftweiche stets die ganze Matte unbrauchbar. Bei einer entsprechenden Ausführung ist die Sprudelmatte sogar ohne Luftweiche eingeschränkt einsatzfähig: Es sprudelt jeweils der Teil, in dessen Stützen der Schlauchanschluß direkt eingesteckt wurde. Die Luftweiche selbst ist ebenfalls leicht zerlegbar; sie kann folglich vom Benutzer gereinigt und ggfls. repariert werden. Das ist in Zeiten schwindender "Wegwerfmentalität" zweifellos ein Vorteil. Dazu trägt auch bei, daß die Luftweiche sehr einfach, robust und auch kostengünstig aufgebaut ist.

Auch ist die Konstruktion gegen allfällige Verschmutzungen relativ unempfindlich, da sie durch die tangential Schleifbewegung selbstreinigend arbeitet. Sehr komfortabel ist der Umstand zu werten, daß die Luftweiche leicht auch per Fuß (Zehen, Ferse) zu verstellen ist.

Abschließend soll ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren 1 bis 4 erläutert werden. Es zeigen im einzelnen:

Figur 1 das Ausführungsbeispiel einer bevorzugten Luftweiche im Längsschnitt,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Unterseite der Luftweiche aus Figur 1,

Figur 3 einen Querschnitt durch die Luftweiche aus Figur 1, und

Figur 4 eine Draufsicht auf die Oberseite der Luftweiche aus Figur 1.

Figur 1 zeigt die Luftweiche im Längsschnitt im an einer Sprudelmatte 6 installierten Zustand. Ihr Oberteil 1 und ihr Unterteil 3 sind über eine insbesondere quer verlaufende Nutverbindung 3e gegeneinander ver-
spannt. Die Nutverbindung 3e ist zweckmäßigerweise rundumlaufend ausgeführt, was in Figur 4 angedeutet ist.

Während das Oberteil 1 eine Aufnahme 1a mit Anschlag 1d für den Schlauchanschluß des vom nicht dargestellten Gebläse kommenden Schlauches besitzt, sind im Unterteil eine erste Konusaufnahme 3a für einen ersten Stutzen 4 der Sprudelmatte 6 und eine zweite Konusaufnahme 3c für einen zweiten Stutzen 5 der Sprudelmatte eingelassen. Beide Konusaufnahmen 3a, 3c besitzen Öffnungen (3b, 3d) in den vom Oberteil 1 und Unterteil 3 umschlossenen Weichendruckraum 1e im Innern der Luftweiche. Diese Öffnungen 3b, 3d werden in Abhängigkeit von der Stellung eines Drehschiebers 2 abwechselnd vollständig oder teilweise von einer Drehkulis-
se 2d abgedeckt. Unterstützend dabei wirkt ein in jeder Endstellung Druck auf die Drehkulis-
se 2d ausübender Stützzapfen 1c.

Die Drehkulis-
se 2d ist Teil des Drehschiebers 2, der außerdem aus einer in einem Lager 1b laufenden Achse 2c und einem außenliegenden Wählhebel 2a besteht. Dieser verfügt über eine nach vorne/unten heruntergezogene Griffnase 2b. Die Stutzen 4, 5 sind zweckmäßigerweise in die Oberfolie 6a der Sprudelmatte 6 eingearbeitet und stützen sich gegen die Unterfolie 6b der Sprudelmatte über Stege 4a mit Durchbrüchen ab.

Figur 2 ist eine Draufsicht auf die Unterseite des Unterteils 3. In dieser Perspektive sichtbar sind Schraubverbindungen 3f durch die das Oberteil 1 und das Unterteil 3 aneinander festgelegt sind. Der Wählhebel 2a ist in Mittelstellung gestrichelt eingezeichnet.

Figur 3 verdeutlicht im Querschnitt die Verbindung

von Oberteil 1 zu Unterteil 3 durch die Nutverbindung 3e und die zusätzliche Schraubverbindung 3f. Die Druckluft strömt zunächst in die Aufnahme 1a, dann in den Weichendruckraum 1e und schließlich durch eine Öffnung, in diesem Falle 3b, letztlich in den zugehörigen Stutzen (nicht dargestellt) der Sprudelmatte 6.

Die Draufsicht auf das Oberteil 1 in Figur 4 vervollständigt die Erläuterungen dieses Ausführungsbeispiels. Neben der Schraubverbindung 3f sind hier erkennbar vor allem der Anschlag 1d für den Schlauchanschluß in der Aufnahme 1a sowie verschiedene Stellungen des Wählhebels 2a und der Drehkulis-
se 2d. Steht der Wählhebel 2a z.B. nach "links unten", so befindet sich die Drehkulis-
se 2d in einer Position ca. zwischen "3 und 6 Uhr", wobei sie die Öffnung 3b der ersten Konusaufnahme 3a abdeckt und die Öffnung 3d der zweiten Konusaufnahme 3c freigibt. Somit sprudelt die "Wirbelsäulenzeile"; die "Mattenfläche" ruht. Ebenfalls eingezeichnet sind Begrenzungskanten 1f, die dem Wählhebel 2a als Anschlag dienen.

Die beispielsweise Luftweiche verfügt also über zumindest zwei Konusaufnahmen 3a, 3c an ihrer Unterseite, in welche die vom Gebläse über einen Schlauch herangeführte Druckluft über den Weichendruckraum 1e im Innern der Luftweiche wahlweise strömen kann und die auf entsprechend angeordneten Stutzen 4, 5, die in die Sprudelmatte 6 eingearbeitet sind, passen. Zweckmäßigerweise wird die Luftweiche auf die Stutzen 4, 5 lediglich aufgesteckt, wobei durch die konische Ausgestaltung eine rein kraftschlüssige Klemmung erfolgt, die einen sicheren Halt der Luftweiche gewährleistet und eine Montage und Demontage ohne Werkzeug ermöglicht.

An der Oberseite der Luftweiche ist eine weitere Aufnahme 1a für den Schlauchanschluß vom Gebläse eingearbeitet, die mit dem Weichendruckraum 1e in Verbindung steht.

Das Gebläse der Luftweiche ist zweigeteilt und umfaßt ein Oberteil 1 und ein Unterteil 3, die über eine waagrecht verlaufende Nutverbindung 3e mit durchgehender Dichtung unter Vermittlung einer lösbaren Schraubverbindung 3 gegeneinander ver-spannt sind. Die beiden Konusaufnahmen 3a, 3c sind im Unterteil 3 angeordnet und stehen mit dem Weichendruckraum 1e über Öffnungen 3b, 3d in Verbindung, die Richtung Weichendruckraum 1e zweckmäßigerweise flachrandig ausgeführt sind und auf derselben Höhe liegen.

Oberteil 1 und Unterteil 3 verfügen über eine glatte, abgerundete, ergonomisch gestaltete Oberfläche ohne scharfe Absätze und Kanten, so daß der Anwender nicht Gefahr läuft, sich zu verletzen.

Das Oberteil 1 weist ein senkrecht verlaufendes Lager 1b für die Achsen 2c des Drehschiebers 2 auf, das so angeordnet ist, daß die untere an der Achse 2c befindliche Drehkulis-
se 2d in Extremstellungen ihres Schaltweges gerade eine der Öffnungen 3b, 3d dicht abdeckt und die jeweils andere freigibt. Der Schaltweg des Drehschiebers 2 ist durch die in das Oberteil 1 ein-

gearbeiteten Begrenzungskanten 1f, die näherungsweise ein nach außen offenes "V" bilden, vorzugsweise in der Weise definiert, daß in den Extremstellungen der Drehkulissee 2d der an der Achse 2c angeformte Wählhebel 2a gerade an diesen Begrenzungskanten 1f anliegt. An der Innenseite des Oberteils 1 ist jeweils ein Stützzapfen 1c zum Andrücken der Drehkulissee 2d gegen die Öffnungen 3b, 3d angeformt.

Die in die Oberfolie 6a der Sprudelmatte 6 eingearbeiteten Stützen 4, 5 stützen sich über mit Durchbrüchen versehene Stege 4a, 5a im Innern der Sprudelmatte 6 gegen die Unterfolie 6b ab, so daß die Druckluft aus denselben ungehindert in den im Innern der Sprudelmatte 6 definierten Mattendruckraum 7 strömen kann.

Am freien Ende des Wählhebels 2a ist eine nach unten gezogene Griffnase 2b angeformt, die auch den Zehen / der Ferse genügend Angriffsmöglichkeit zur Betätigung bietet.

Bei der Luftweiche handelt es sich um eine funktionelle Brücke zwischen zwei in die Sprudelmatte 6 eingearbeitete Stützen (4, 5) für getrennt zu beaufschlagende Sprudelbereiche. Sie werden von Konusaufnahmen 3a, 3c im Unterteil der Luftweiche umfaßt, die sich in den von ihr umschlossenen Weichendruckraum 1e öffnen. Diese Öffnungen 3b, 3d werden bei Betätigung eines Drehschiebers 2 wahlweise zugedeckt und freigegeben. In der Mittelstellung des Drehschiebers 2 sind demzufolge beide Öffnungen 3b, 3d näherungsweise zur Hälfte abgedeckt.

Das Oberteil 1 besitzt eine z.B. konische Aufnahme 1a für den Schlauchanschluß vom Gebläse, evtl. mit einem Anschlag 1d für denselben. Die auf diesem Wege ankommende Druckluft wird also entweder voll zu einem der Stützen 4, 5 geleitet oder - je nach Stellung des Drehschiebers 2 - im Verhältnis der Öffnungsflächen aufgeteilt. Die Luftweiche kann bei Defekten leicht ausgetauscht werden und ist voll zerlegbar. Sie ist einfach und robust gebaut. Durch die tangential Schleifbewegung arbeitet sie selbstreinigend. Sie kann bequem auch per Zehen / Fersen bedient werden.

Abschließend seien nochmals die verwendeten Bezugsziffern zusammen mit den Bestandteilen aufgeführt, die sie bezeichnen:

1	Oberteil
1a	Aufnahme (für Schlauchanschluß)
1b	Lager
1c	Stützzapfen
1d	Anschlag (für Schlauchanschluß)
1e	Weichendruckraum
1f	Begrenzungskante
2	Drehschieber
2a	Wählhebel
2b	Griffnase
2c	Achse
2d	Drehkulissee
3	Unterteil

3a	Konusaufnahme I (für "Mattenfläche")
3b	Öffnung I (für "Mattenfläche")
3c	Konusaufnahme II (für "Mittelzeile")
3d	Öffnung II (für "Mittelzeile")
3e	Nutverbindung / Dichtung
3f	Schraubverbindung
4	Stützen I (für "Mattenfläche")
4a	Stege / Durchbrüche (von Stützen I)
5	Stützen II (für "Mittelzeile")
5a	Stege / Durchbrüche (von Stützen II)
6	Sprudelmatte
6a	Oberfolie
6b	Unterfolie
6c	Mattendruckraum

Patentansprüche

1. Abnehmbare Luftweiche für Sprudelmatte, bei welcher die Verteilung der Druckluft durch einen Drehschieber (2) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß sie über zumindest zwei Konusaufnahmen (3a, 3c) an ihrer Unterseite verfügt, in welche die Druckluft über den Weichendruckraum (1e) im Innern der Luftweiche wahlweise strömen kann und die auf entsprechend angeordneten Stützen (4, 5), die in die Sprudelmatte (6) eingearbeitet sind, passen.
2. Abnehmbare Luftweiche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an ihrer Oberseite eine weitere Aufnahme (1a) für den Schlauchanschluß eines Gebläses eingearbeitet ist, die mit dem Weichendruckraum (1e) in Verbindung steht und in der zweckmäßigerweise ein die Einstecktiefe des Schlauchanschlusses begrenzender Anschlag (1d) vorgesehen ist.
3. Abnehmbare Luftweiche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Oberteil (1) und einem Unterteil (3) aufgebaut ist, die über eine waagrecht verlaufende Nutverbindung (3e) mit durchgehender Dichtung gegeneinander verspannt sind.
4. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Oberteil (1) und einem Unterteil (3) aufgebaut ist, die mittels einer lösbaren Schraubverbindung (3f) miteinander verspannt sind.
5. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Oberteil (1) und einem Unterteil (3) aufgebaut ist, wobei Oberteil (1) und Unterteil (3) eine glatte, abgerundete, ergonomisch gestaltete Oberfläche ohne scharfe Absätze und Kanten besitzen.
6. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die bei-

den Konusaufnahmen (3a, 3c) in einem Unterteil (3) der Luftweiche angeordnet sind und über Öffnungen (3b, 3d) mit dem Weichendruckraum (1e) in Verbindung stehen, die Richtung Weichendruckraum (1e) vorzugsweise flachrandig ausgeführt sind und auf derselben Höhe liegen. 5

7. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere an einem Oberteil (1) der Luftweiche ein senkrecht verlaufendes Lager (1b) für die Achse (2c) des Drehschiebers (2) vorgesehen ist, das so angeordnet ist, daß eine an der Achse (2c) befindliche Drehkulis (2d) in den Extremstellungen ihres Schaltweges gerade eine der Öffnungen (3b, 3d) der Konusaufnahmen (3a, 3c) dicht abdeckt und die jeweils andere freigibt. 10 15
8. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltweg des Drehschiebers (2) durch in das Gehäuse der Luftweiche und dabei zweckmäßigerweise in deren Oberteil (1) eingearbeitete Begrenzungskanten (1f), die näherungsweise ein nach außen offenes "V" bilden, in der Weise definiert ist, daß in den Extremstellungen der Drehkulis (2d) der an der Achse (2c) angeformte Wählhebel (2a) gerade an diesen Begrenzungskanten (1f) anliegt. 20 25
9. Abnehmbare Luftweiche nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite des Oberteils (1) der Luftweiche jeweils ein Stützapfen (1c) zum Andrücken der Drehkulis (2d) gegen die Öffnungen (3b, 3d) angeformt ist. 30 35
10. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (4, 5) in die Oberfolie (6a) der Sprudelmatte (6) eingearbeitet sind und sich über mit Durchbrüchen versehene Stege (4a, 5a) gegen die Unterfolie (6b) der Sprudelmatte (6) abstützen, so daß die Druckluft aus den Durchbrüchen ungehindert in den im Innern der Sprudelmatte (6) befindlichen Mattendruckraum (7) strömen kann. 40 45
11. Abnehmbare Luftweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehschieber (2) zur Betätigung über einen außerhalb des Gehäuses (1, 3) liegenden Wählhebel (2a) verfügt, an dessen freiem Ende eine nach unten gezogene Griffnase (2b) angeformt sein kann, die auch den Zehen und/oder der Ferse genügend Angriffsmöglichkeit bietet. 50 55

Fig.1

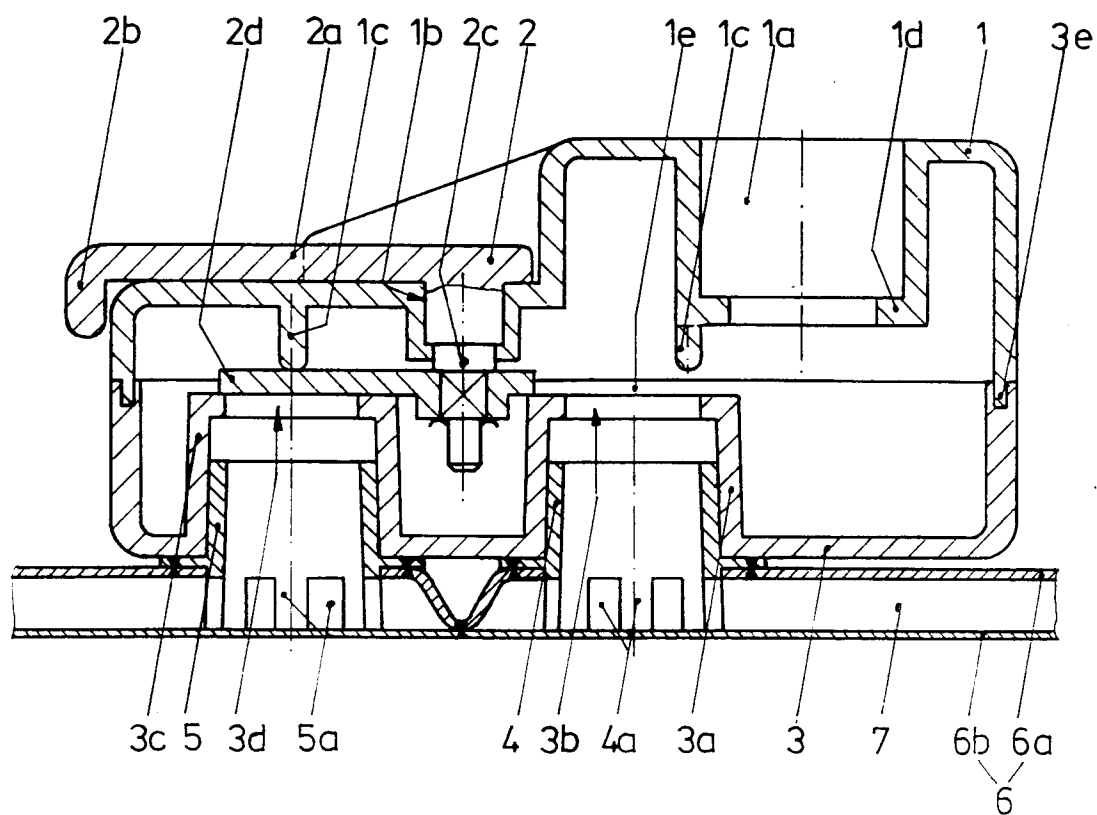


Fig. 4

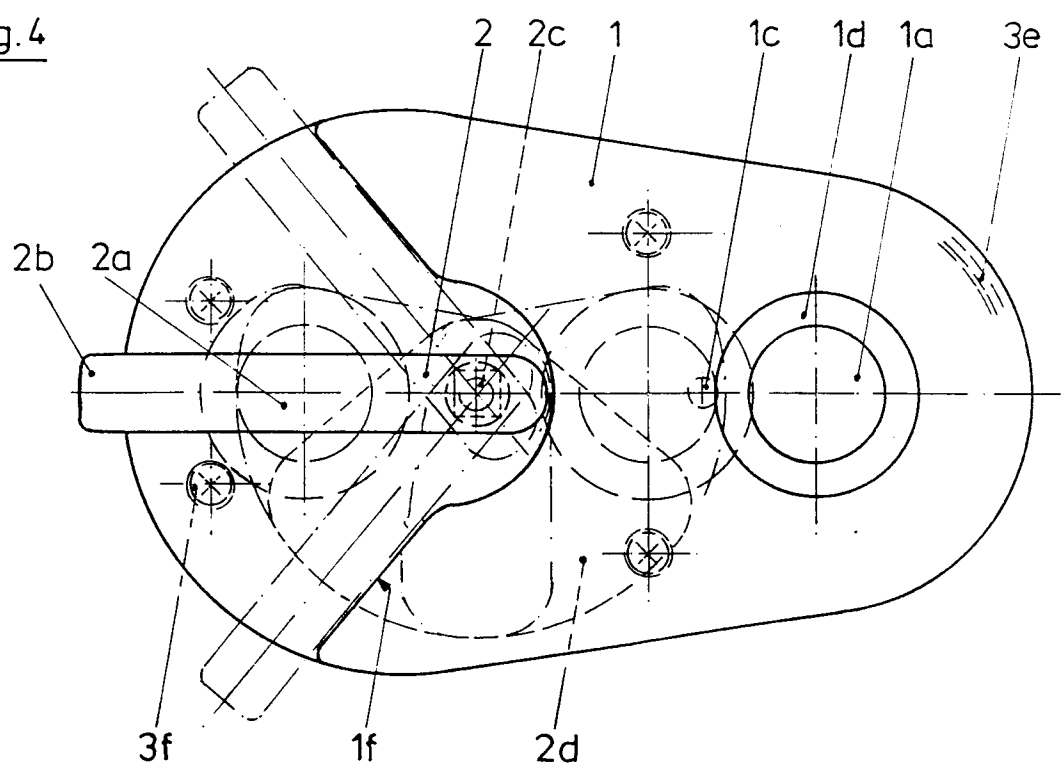


Fig.2

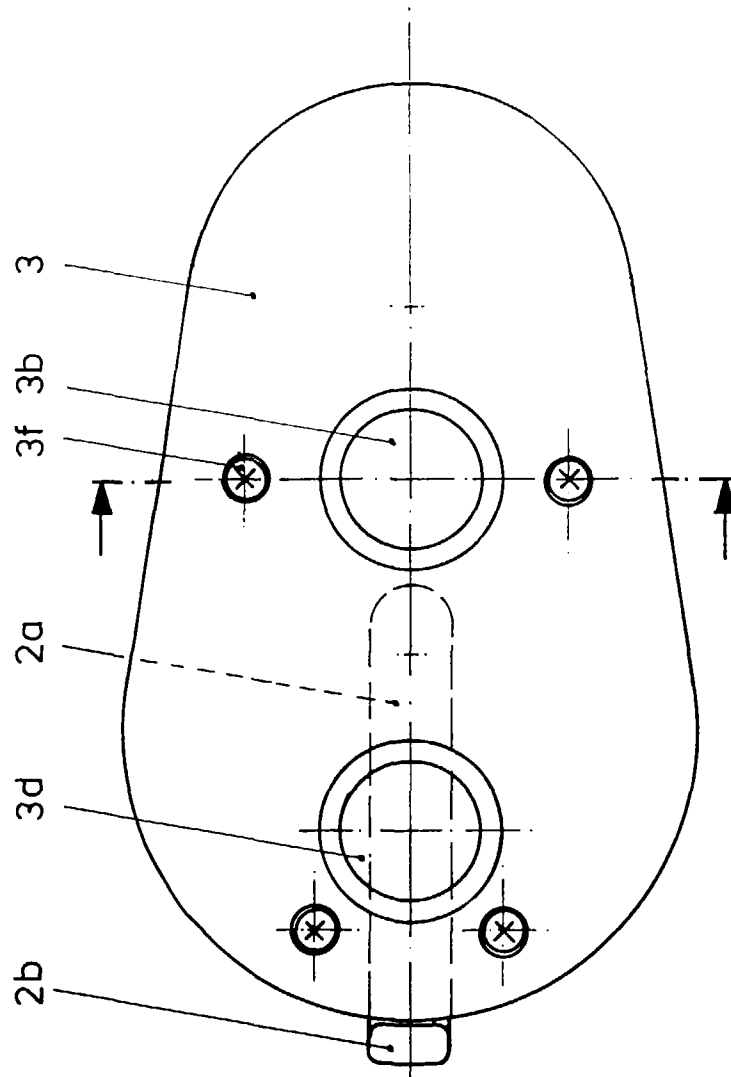
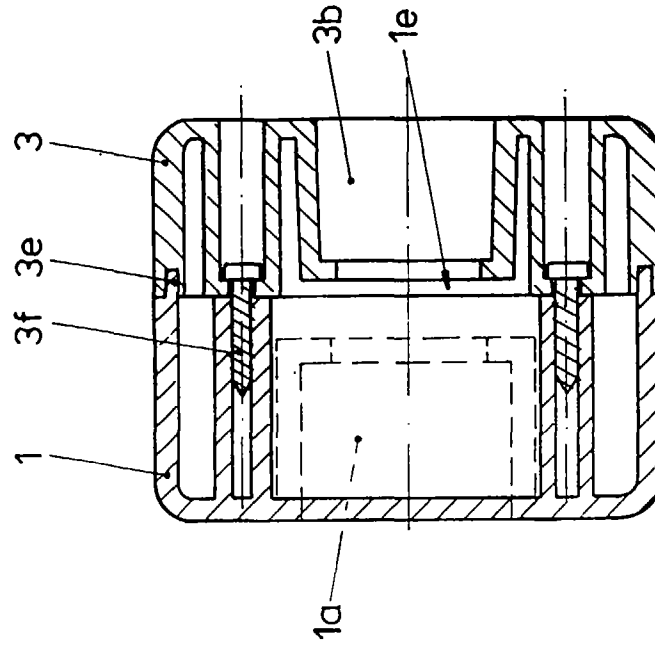


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 3585

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 688 554 A (HEDDERNHEIMER NETALLWARENFABRIEK GMBH) * Spalte 8, Zeile 1 - Zeile 46; Ansprüche 14-16; Abbildungen 1-3 *	1	A61H33/02
A,D	DE 34 03 735 C (MAG WALTER FRENKEL MED. APPARATE UND GERÄTE) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	DE 36 33 207 A (METRONIC ELECTRONIC GMBH) * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen *	1	
A	EP 0 575 819 A (WORBENA ESTABLISHMENT) * Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 18; Anspruch 1; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. Oktober 1997	
		Prüfer Jones, T	
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			