

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88103132.2**

51 Int. Cl.⁴: **B05B 1/18**

22 Anmeldetag: **02.03.88**

30 Priorität: **12.03.87 DE 3707885**

71 Anmelder: **Hans Grohe GmbH & Co. KG**
Auestrasse 9
D-7622 Schiltach(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.88 Patentblatt 88/40

72 Erfinder: **Finkbeiner, Werner**
Gerbergasse 10
D-7622 Schiltach(DE)

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

74 Vertreter: **Patentanwälte Ruff und Beier**
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Brausekopf.**

57 Ein Brausekopf enthält zwei Brauseeinrichtungen, die mit Hilfe einer Umschaltvorrichtung alternativ betreibbar sind. Die eine Brauseeinrichtung enthält gerade verlaufende Brauselöcher. Beim Umschalten von der ersten in die zweite Brauseeinrichtung werden in jedes Brauseloch je ein Stift eingeschoben, der etwa den gleichen Durchmesser wie das Brauseloch aufweist. Dadurch erfolgt bei jedem Umschalten eine Reinigung des Brauselochs von innen her, was zum Entfernen von Ablagerungen und Verunreinigungen führt.

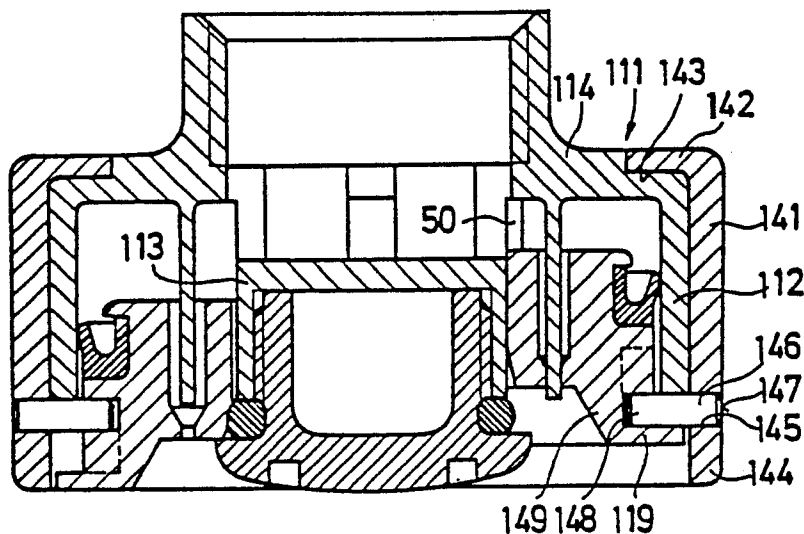


FIG. 4

EP 0 284 801 A1

Brausekopf

Die Erfindung betrifft einen Brausekopf mit einer ersten Brauseeinrichtung, die eine Vielzahl von Brauselöchern aufweist, sowie mit einer Vielzahl von in Verlängerung der Brauselöcher angeordneten, in ihrem Durchmesser dem Durchmesser der Brauselöcher entsprechenden Stiften, die zum Eindringen in die und zum Durchstoßen der Brauselöcher verschiebbar ausgebildet sind.

Es ist eine Brause bekannt (DE-PS 804 089), bei der innerhalb des Brausekopfes eine verschiebbare Platte angeordnet ist, die von der Rückseite des Brausekopfes her nach vorne verschiebbar ist. Auf der Platte angebrachte Stifte stoßen von der Innenseite her durch die Brauselöcher in der Vorderseite der Brause. Mit dieser verschiebbaren Platte sollen die Brauselöcher von Rost- und Schlackenteilchen gereinigt werden. Die Reinigung erfordert jedoch eine Bedienung, so daß nicht sichergestellt ist, daß die Reinigungseinrichtung tatsächlich benutzt wird.

Ebenfalls bekannt ist eine Brauseeinrichtung (DE-PS 711 583), bei der innerhalb des Brausekopfes eine verschiebbare Platte angeordnet ist, die unter Wasserdruck nach vorne geschoben wird. Dabei enthält die verschiebbare Platte Stifte, die bereits in Ruhestellung in die Brauselöcher eingreifen und bei Wasserdruck durch sie hindurchgreifen, um dadurch den Strahl zu formen. Der Durchmesser der Stifte ist kleiner als der Durchmesser der Löcher.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Brausekopf zu schaffen, bei dem die Reinigung der Brauselöcher von Ablagerungen, insbesondere auch Kalkablagerungen, häufig und in regelmäßigen Abständen durchgeführt wird, ohne daß der Benutzer hierzu etwas besonderes tun muß.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Brausekopf eine zweite alternativ oder zusätzlich zu der ersten betreibbare Brauseeinrichtung aufweist und zum Umschalten zwischen beiden Brauseeinrichtungen eine Umschalteinrichtung angeordnet ist, die beim Umschalten von der ersten in die zweite Brauseeinrichtung die Stifte in die bzw. durch die Brauselöcher der ersten Brauseeinrichtung schiebt. Brausen, die verschiedenerlei Brauseeinrichtungen mit unterschiedlichen Strahlformen aufweisen, sind bekannt. Hier schaltet der Benutzer je nach gewünschter Strahleinrichtung häufig um, so daß erfindungsgemäß in jedem Fall dann die Brauselöcher der ersten Brauseeinrichtung automatisch beim Umschalten gesäubert werden. Dies geschieht, ohne daß der Benutzer irgend etwas besonderes zu tun braucht, er braucht es nicht einmal zu

merken.

Es ist beispielsweise denkbar, daß die zweite Brauseeinrichtung genauso aufgebaut ist wie die erste, d.h. ebenfalls Brauselöcher mit in ihrer Verlängerung angeordneten Stiften aufweist. In diesem Fall würde also eine abwechselnde Reinigung beider Brauseeinrichtungen auftreten. Ebenfalls möglich ist es aber auch, daß die zweite Brauseeinrichtung eine unterschiedliche Strahlform aufweist, beispielsweise einem stark belüfteten sog. Soft-Strahl. Die Erfindung läßt sich jedoch auch dann anwenden, wenn erfindungsgemäß eine dritte Brauseeinrichtung an dem Brausekopf vorhanden ist, beispielsweise ein Massagestrahl.

Erfindungsgemäß ist bei eingeschalteter zweite und ggf. dritter Brauseeinrichtung die Umschalteinrichtung derart ausgebildet, daß dann die Stifte in den Brauselöchern der ersten Brauseeinrichtung angeordnet sind. Die Umschalteinrichtung kann mit Vorteil derart angeordnet und ausgebildet sein, daß beim Umschalten von jeder Brauseeinrichtung in jede andere Brauseeinrichtung die Stifte betätigt werden. So ist es beispielsweise möglich, am einen Ende des Verstellweges der Betätigungseinrichtung die zweite und am gegenüberliegenden Ende die dritte Brauseeinrichtung zu betätigen, wobei in der Mitte die erste Brauseeinrichtung mit den Stiften ist. Dann kann in beiden Endstellungen jeweils die Reinigung automatisch erfolgen.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die Brauselöcher der ersten Brauseeinrichtung die Form von langen sacklochartigen Bohrungen aufweisen, die in ihrem Austrittsbereich verengt sind, wobei die Stifte im Ruhezustand bis in den nicht verengten Bereich hineinreichen. Dadurch wird für die Strömung des Wassers im Anfangsbereich der Bohrungen ein Ringspalt gebildet, der das Eindringen von größeren Teilchen schon verhindert. Darüber hinaus ist es auf diese Weise möglich, daß sich bei Nichtbetrieb dieser Brauseeinrichtung das Wasser aufgrund von Kapillarwirkung etwas aus den Löchern zurückzieht, so daß die Gefahr der Verkalkung schon verringert wird.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Umschalteinrichtung ein Drehelement aufweist und die Stifte an einem Ring befestigt sind, der beim Drehen des Betätigungselementes axial verschiebbar ist. Es kann natürlich auch vorgesehen sein, daß der Ring zusammen mit dem Element, das die Brauselöcher enthält, verdrehbar ist, wobei mit der Verdrehung gleichzeitig eine Verschiebung auftritt.

Die Bewegung des Rings bzw. des sonstigen die Stifte tragenden Elementes kann durch eine

Kulissenführung oder eine Nut erfolgen, die mit einem Gegenelement zusammenwirkt. Die Art der Bewegung der Stifte kann durch entsprechende Ausgestaltung der Nut oder der Kulissenführung erreicht werden. Beispielsweise kann die Nut die Form eines V oder eines W aufweisen.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch einen Brausekopf nach der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines ersten mit Stiften versehenen Reinigungselementes;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines weiteren Reinigungselementes;

Fig. 4 einen Schnitt durch einen Brausekopf mit einer Kurvenführung;

Fig. 5 die Ansicht der Strahlscheibe der Ausführungsform nach Fig. 4 von der Seite.

Fig. 6 bis 8 weitere Ausführungsformen

Der Brausekopf der Fig. 1 enthält in einem Griffelement 11 ein eingeschraubtes Zentralteil 12, das einen zentralen verlängerten Lagerungsansatz 13 und eine konzentrische äußere Schürze 14 aufweist. Parallel zu dem Lageransatz 13 enthält das Zentralteil zwei axiale Wasserdurchlässe 15, 16. Auf dem Lageransatz 13 ist ein Drehschieber 16 gelagert, der mit Hilfe einer Schraube 17 gesichert ist. Der Drehschieber 16 enthält konzentrisch zu seiner Drehachse eine Schürze 18, die bis zur Unterseite des Brausekopfes reicht. Außerhalb der Schürze 18 ist drehfest mit dem Drehschieber 16 ein Brauseboden 19 verbunden, der in seiner axialen Unterseite 20 zwei Brauseeinrichtungen beherbergt, nämlich zum einen im Randbereich eine Reihe von Brauselöchern 21 und konzentrisch zu diesen eine Reihe von Öffnungen 22 für belüftete Wasserstrahlen. Diese beiden Reihen von Brauselöchern 21 bzw. Öffnungen 22 sind durch eine etwa zylindrische Wand 23 getrennt, die an ihrer Innenseite etwa in halber Höhe einen nach innen gerichteten Flansch 24 aufweist. Der Flansch 24 liegt mit seiner Innenseite an dem Drehschieber 16 an.

Der Drehschieber 16 enthält mehrere Durchgänge, von denen in Fig. 1 nur ein einziger Durchgang 25 zu sehen ist. Dieser Durchgang 25 steht in der dargestellten Stellung mit dem Wasserzufluß in Verbindung und leitet das Wasser durch die Öffnungen 15 nach außen zur Außenseite der Wand 23. Hier kann das Wasser an der Außenseite entlang durch die Brauselöcher 21 ins Freie strömen.

Bei Drehung des Drehschiebers 16 gelangen die Öffnungen 15, 16 in Übereinstimmung mit an-

deren Durchgängen, von denen einer in den Raum 26 oberhalb des Flanschs 24 führt. Dieser Raum 26 erstreckt sich als Ring rings um die Drehachse des Drehschiebers 16, die durch die Schraube 17 gebildet ist. Der Flansch 24 weist einzelne kleine Löcher 27 auf, die das Wasser zu den Öffnungen 22 für den belüfteten Strahl führen.

Bei nochmaliger Weiterdrehung des Drehschiebers 16 gelangt diese in eine Stellung, in der das Wasser durch einen weiteren Durchgang in den Raum 28 innerhalb der Schürze 18 gelangen kann und von dort aus zu einer dritten Brauseeinrichtung 29 fließt, die im dargestellten Beispiel einen Massagestrahl erzeugt. Zu diesem Zweck ist ein Rotor 30 vorgesehen, der mit einer Ventilplatte 31 Öffnungen 32 in der Abschlußplatte 33 abwechselnd öffnet und schließt. Der Rotor wird durch das seitliche einströmende Wasser in Drehung versetzt.

Im Bereich der Außenseite der Wand 23, die die erste von der zweiten Brauseeinrichtung trennt, ist drehfest mit der Wand 23 ein Ring 34 verbunden, der in Axialrichtung des Lagerungsansatzes 13 verschiebbar angeordnet ist. In der linken Hälfte der Fig. 1 ist der Ring 34 in seiner einen axialen Endstellung dargestellt, während er in der rechten Hälfte in der gegenüberliegenden axialen Endstellung dargestellt ist.

Der Ring 34 enthält an seiner Unterseite eine Reihe von zylindrischen Stiften 35, von denen jeder Stift 35 in Verlängerung eines Brauselochs 21 des Brausebodens 19 angeordnet ist. In der rechts in Fig. 1 dargestellten Stellung greift der Stift 35 bereits in das Brauseloch 21 ein.

In der äußeren Schürze 14 des Zentralteils 12 des Brausekopfes sind über den Umfang verteilt insgesamt drei Zapfen 36 angeordnet, die in eine in der Außenseite des Rings 34 eingeformte Nut eingreifen. Wird der Drehschieber mit Hilfe des äußeren Griffings 37 gedreht und dadurch das Wasser zu einer der drei Brauseeinrichtungen umgeschaltet, so wird gleichzeitig der Ring 34 mit dem Brauseboden 19 verdreht. Je nach Anordnung der Nut, in die der Zapfen 36 eingreift, kann dadurch eine gleichzeitige Axialverschiebung des Ringes 34 und damit der Stifte 35 erfolgen, die dann in die Brauselöcher 21 eingeschoben werden, bis sie die Unterseite 20 des Brausebodens 19 leicht überragen.

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht des Ringes 34 mit den an seiner Unterseite angeordneten Stiften 35, von denen aus Vereinfachungsgründen nur einige dargestellt sind. In der Außenseite 38 des Rings 34 sind drei zickzackartige Nuten 39 eingeformt, von denen in Fig. 2 nur eine zu sehen ist. Diese Nut 39 wirkt mit dem Zapfen 36 in der äußeren Schürze 14 des Zentralteils 12 zusammen. Dieser Zapfen 36 ist schematisch links dargestellt. Die Enden 40 der Nut 39

entsprechen der Stellung, in der die Zapfen 35 möglichst weit aus den Brauselöchern 21 zurückgezogen sind. In dieser Stellung des Drehschiebers 16 strömt das Wasser also durch die Brauselöcher 21 der ersten Brauseeinrichtung. Wird nun der Griffiring 37 verdreht, so greift der Zapfen 36 an den Seitenkanten der Nut 39 an und verschiebt den Ring 34 in Fig. 2 nach unten, so daß die Stifte 35 in die Brauselöcher 21 eingeschoben werden. Die Anordnung der Nut 39 ist so gewählt, daß der von links erste Gipfel 41 der Nut 39 der Stellung entspricht, in der die zweite Brauseeinrichtung voll eingeschaltet ist, also im Beispiel der Fig. 1 die Öffnungen 22 für den belüfteten Strahl. In dieser Stellung sind die Stifte 35 maximal in die Brauselöcher 21 eingefahren. Bei Weiterdrehen des Rings 34 in Richtung des Pfeils 42 in Fig. 2 wird anschließend wieder der Ring 34 axial so bewegt, daß die Stifte 35 aus den Brauselöchern 21 herausgezogen werden. Der nächstfolgende Gipfel 42 der Nut 39 entspricht der eingeschalteten dritten Brauseeinrichtung, also der Massagebrause 29.

Beim Umschalten von der zweiten zu der dritten Brauseeinrichtung und zurück werden also jedes Mal die Stifte 35 aus den Brauselöchern 21 herausgezogen und wieder hineingeschoben.

Das gilt genauso für die Ausführungsform des Rings 34' nach Fig. 3, bei der die Nut 39' die Form eines V aufweist. Im einen Endbereich 43 der Nut 39' ist die zweite Brauseeinrichtung voll in Betrieb und die Stifte 35 vollständig in die Brauselöcher 21 eingefahren. Im gegenüberliegenden Endbereich 44 der Nut 39' ist die dritte Brauseeinrichtung eingeschaltet, und die Stifte 35 ebenfalls vollständig in die Brauselöcher 21 eingefahren. Im dazwischenliegenden Bereich werden die Stifte 35 aus den Brauselöchern 21 herausgezogen und die erste äußere Brauseeinrichtung eingeschaltet. Das Reinigen der Brauselöcher 21 der ersten Brauseeinrichtung erfolgt also automatisch bei jedem Umschalten der Brause, ohne daß der Benutzer etwas davon merkt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist über die Außenwand 112 des Gehäuses 111 eine Drehhülse 141 aufgesetzt. Die Drehhülse 141 greift mit einer nach innen gerichteten Schulter 142 in eine entsprechende, nach oben offene Ausnehmung 143 der Oberseite der Stirnwand 114 des Gehäuses 111. Damit verläuft die Außenseite der Drehhülse 141 bündig zur Außenseite des Gehäuses 111. Die Innenseite der Drehhülse 141 liegt an der gesamten Außenseite der Außenwand 112 an, so daß eine flächige Anlage gegeben ist. Die Drehhülse 141 weist in ihrem der Strahlscheibe 119 benachbarten unteren Bereich 144 zwei Löcher 145 mit je einem eingesetzten Stift 146 auf. Die Außenseiten 147 der Stifte 146 stehen nicht

über die Außenseite der Drehhülse 141 vor. Die Stifte 146 ragen mit ihren inneren Enden 148 in Schlitz 149 ein, die in der zylindrischen Außenseite der Strahlscheibe 119 eingeformt sind. Die Form der Schlitz 149 geht aus Fig. 5 hervor. Auf der Außenseite des zylindrischen Innenansatzes 113 des Brausekopfgehäuses 111 sind Rippen 50 angeformt, die in entsprechende, nicht sichtbare Nuten auf der Innenseite der Strahlscheibe 119 eingreifen. Dadurch wird die Strahlscheibe gegen Verdrehung gehalten, während sie in axialer Richtung verschiebbar ist. Links in Fig. 4 ist die Freigabestellung der Strahlscheibe 119 dargestellt, während rechts in Fig. 4 die entgegengesetzte Endstellung dargestellt ist.

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Strahlscheibe 119 der Ausführungsform nach Fig. 4. In der Außenseite 51 der Strahlscheibe 119 ist der bereits erwähnte Schlitz 149 eingeformt. Dieser Schlitz verläuft leicht schräg gegenüber der Querrachse der Strahlscheibe 119 und hat eine konstante Breite. In den Schlitz greift der in Fig. 4 zu sehende Stift 146 derart ein, daß er mit seinen beiden Seiten an den Längskanten des Schlitzes 149 anliegt. Da die Strahlscheibe 119 durch das Zusammenwirken der Rippen 50 mit den Nuten gegen Verdrehung gesichert ist, führt eine Drehung der Drehhülse 141 dazu, daß sich die Strahlscheibe 119 nach oben oder unten bewegt. Wird der Stift 146 durch die Drehhülse 141 in Fig. 5 nach links bewegt, so erfolgt ein Aufwärtsschieben der Strahlscheibe 119, während ein Rechtsverschieben des Stiftes 146 zu einer Abwärtsbewegung der Strahlscheibe 119 führt.

Die Strahlscheibe 119 weist bei der Ausführungsform nach Fig. 4 und 5 einen unteren Außenflansch 52 auf, der die Unterkante der zylindrischen Außenwand 112 des Gehäuses 111 abdeckt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 und 7 sind die Zapfen 60 an einer Platte 61 einstückig angeformt, die Durchtrittslöcher 62 für das fließende Wasser aufweist. Die Zapfen 60 wirken mit Löchern 63 zusammen, aus denen das Wasser aus der Brause austritt. Die Platte 61 wird durch eine Druckfeder 64 in eine Richtung beaufschlagt, die die Zapfen 60 aus den Löchern 63 herauszuschieben versucht. An der Oberseite der Platte 62 ist ein Ansatz 65 angeformt, der eine Ringnut 66 zur Aufnahme einer Dichtung aufweist.

Zum Verstellen der Platte 61 dient eine quer verlaufende Welle 67, die in ihrem mit dem Ansatz 65 zusammenwirkenden Bereich 68 exzentrisch ausgebildet ist. Die Oberseite des Ansatzes 65 liegt an diesem exzentrischen Bereich 68 an. Durch Drehen der Welle 67 wird die Platte 61 in Richtung auf die Löcher 63 hin- und herbewegt.

Bei der Ausführungsform der Fig. 8 sind an der

Oberseite der Platte 71 zwei Ansätze 72 angeformt, die in ähnlicher Weise mit einem mittleren exzentrischen Abschnitt 73 einer Verstellwelle 74 zusammenwirken. Die Welle 74 weist ein Zahnrad 75 auf, das mit einem Zahnrad 76 der eigentlichen Verstellwelle 78 kämmt.

Ansprüche

1. Brausekopf mit einer ersten Brauseeinrichtung, die eine Vielzahl von Brauselöchern (21) aufweist, sowie mit einer Vielzahl von in Verlängerung der Brauselöcher (21) angeordneten, in ihrem Durchmesser dem Durchmesser der Brauselöcher (21) entsprechenden Stiften (35), wobei zum Eindringen der Stifte (35) in die und zum Durchstoßen durch die Brauselöcher (21) die Stifte (35) und/oder ein die Brauselöcher (21) enthaltendes Element relativ zueinander verschiebbar ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß er eine zweite alternativ oder zusätzlich zu der ersten betreibbare Brauseeinrichtung aufweist und zum Umschalten zwischen beiden Brauseeinrichtungen eine Umschalteinrichtung angeordnet ist, die beim Umschalten von der ersten in die zweite Brauseeinrichtung die Stifte (35) in die Brauselöcher (21) der ersten Brauseeinrichtung verschiebt.

2. Brausekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine dritte Brauseeinrichtung (29) vorgesehen ist.

3. Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingeschalteter zweiter und ggf. dritter Brauseeinrichtung (29) die Stifte (35) in den Brauselöchern (21) der ersten Brauseeinrichtung angeordnet sind.

4. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim Umschalten von jeder Brauseeinrichtung in jede andere Brauseeinrichtung die Stifte (35) betätigt werden.

5. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Brauselöcher (21) der ersten Brauseeinrichtung die Form von langen Bohrungen aufweisen, die im Austrittsbereich verengt sind, und die Stifte (35) im Ruhezustand bis in die nicht verengten Bereiche der Bohrungen hineinreichen.

6. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umschalteinrichtung ein Drehelement (37) aufweist und die Stifte (35) an einem Ring (34) befestigt sind, der beim Drehen des Drehelements (37) vorzugsweise mit Hilfe eines in eine schräg verlaufende Nut (39, 39') eingreifenden Zapfens (36) axial verschiebbar ist.

7. Brausekopf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (39, 39') in dem Ring (34) ausgebildet ist und etwa die Form eines V oder W aufweist.

8. Brausekopf nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und/oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Brauselöcher aufweisende Strahlscheibe (119) gegenüber den Stiften durch ein Betätigungselement verschiebbar ausgebildet ist.

9. Brausekopf nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement ein Drehring ist, der über eine Kulissenführung zu einer Verschiebung der drehfest gehaltenen Stifte führt.

10. Brausekopf nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (149) mit dem Gehäuse ortsfest verbunden, insbesondere einstückig mit diesem ausgeführt sind.

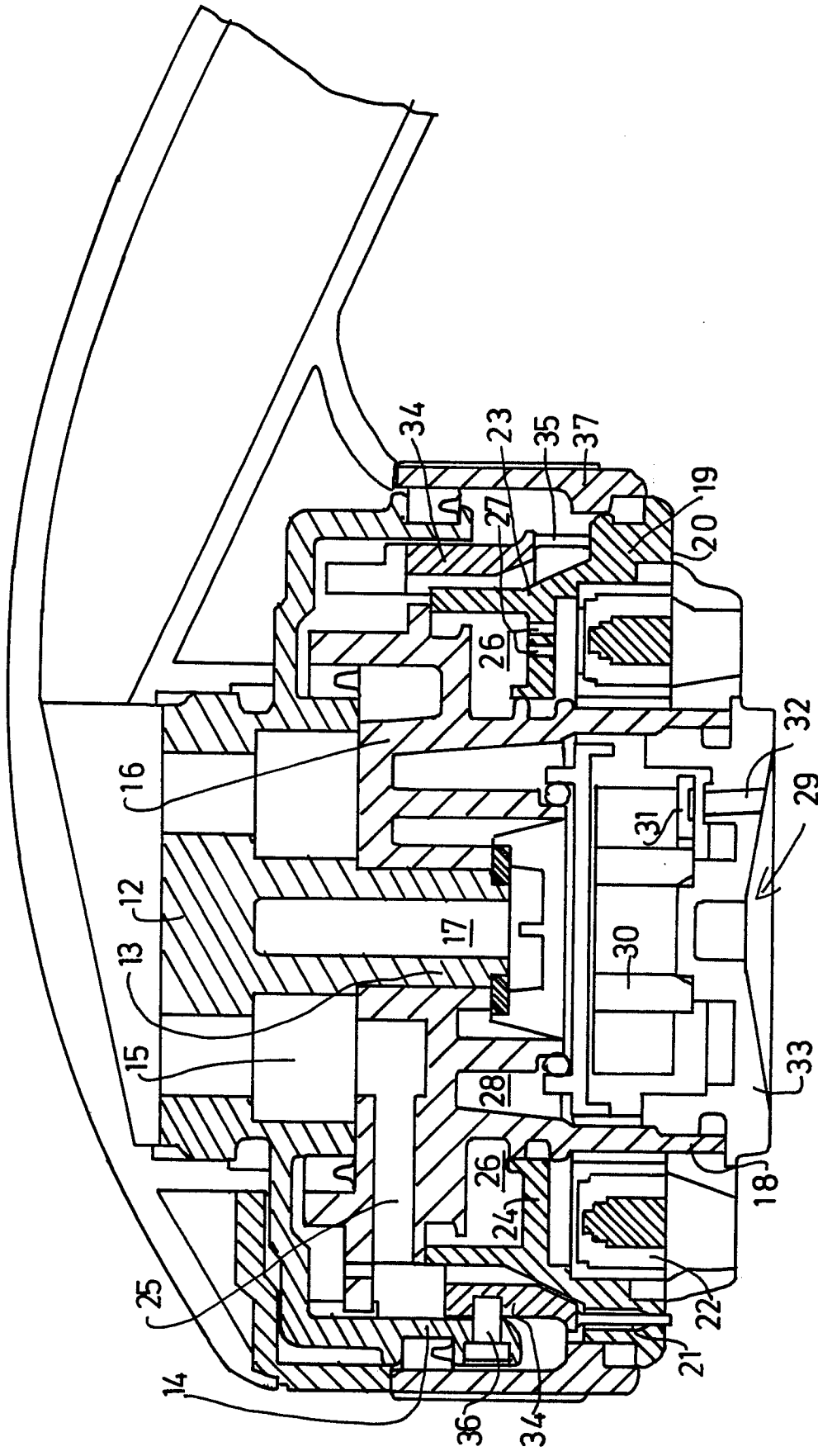


FIG. 1

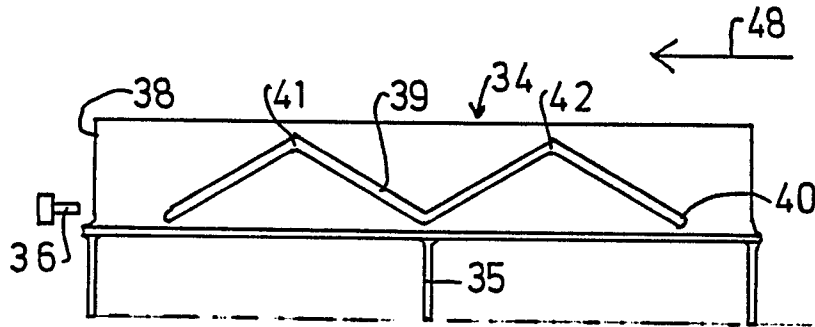


FIG. 2

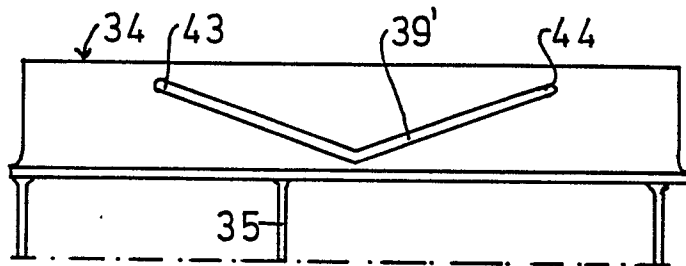


FIG. 3

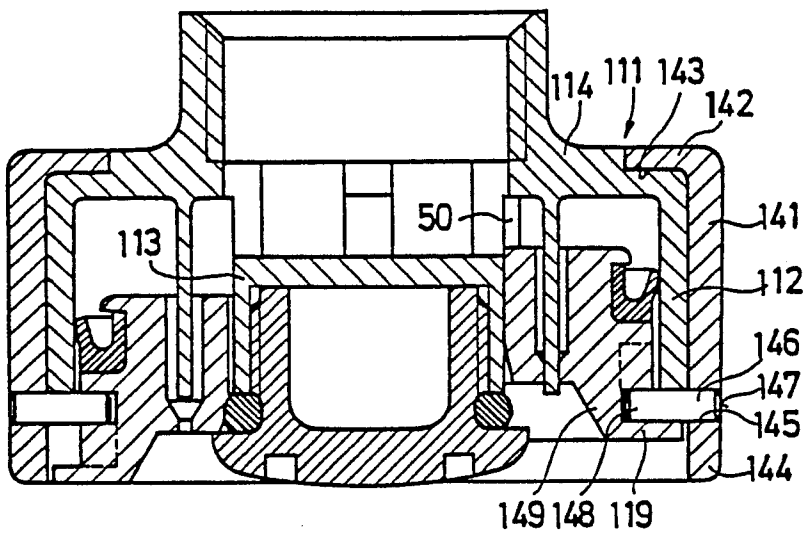


FIG. 4

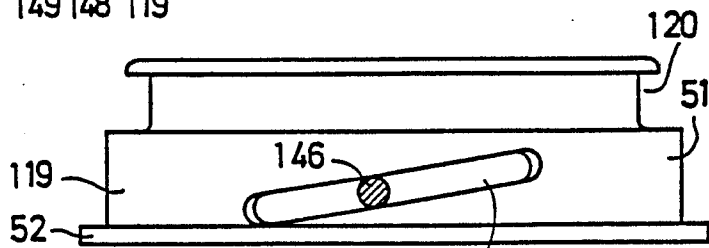


FIG. 5

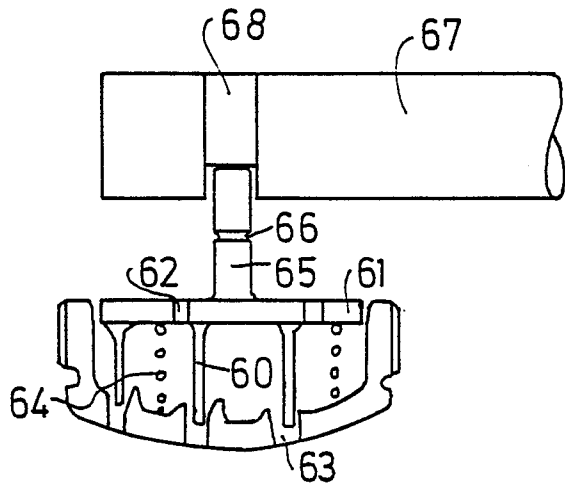


FIG. 6

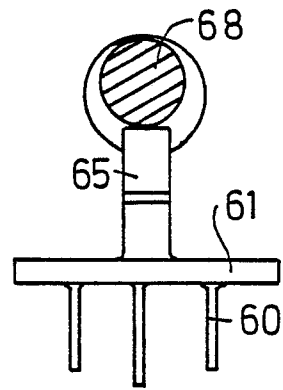


FIG. 7

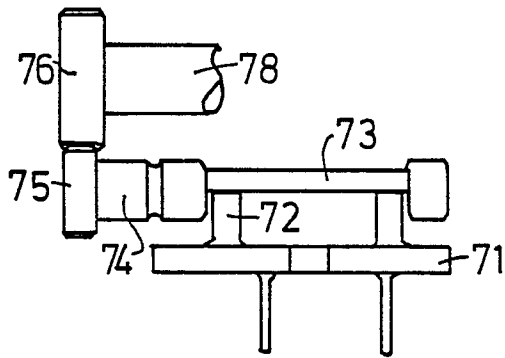


FIG. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88103132.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>US - A - 1 982 538 (REEDY)</u> * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 99; Fig. 1-7 * --	1,8	B 05 B 1/18
D,A	<u>DE - C - 711 583 (CHRISTIANSEN)</u> * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 36; Fig. 1,2 * ----	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 05 B 1/00 A 47 K 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-06-1988	Prüfer KUTZELNIGG
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	