(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 621 081 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94103970.3**

(22) Anmeldetag: **15.03.94**

(51) Int. Cl.[5]: **B05B 15/02**, B05B 1/16, B05B 1/18

(30) Priorität: **20.03.93 DE 4308988**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **26.10.94 Patentblatt 94/43**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE**

(71) Anmelder: **Hans Grohe GmbH & Co. KG**
Auestrasse 9
D-77761 Schiltach (DE)

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele**
Willy-Brandt-Strasse 28
D-70173 Stuttgart (DE)

(54) Brausekopf mit einer Reinigungseinrichtung.

(57) Ein Brausekopf mit einer Reinigungseinrichtung, die Stifte (19,30) zum Durchstoßen der Strahlaustrittsöffnungen (11,12) aufweist, enthält mindestens zwei Gruppen von Strahlaustrittsöffnungen (11,12). Die Reinigungseinrichtung enthält mindestens eine Gruppe von Reinigungselementen (19,30), die zum Durchstoßen jeweils einer Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen (11,12) dienen. Die Reinigungseinrichtung ist so ausgebildet, daß es eine Stellung gibt, in der kein Loch von einem Reinigungselement verschlossen wird, daß es aber andererseits auch keine Stellung gibt, in der alle Löcher von Reinigungselementen verschlossen sind.

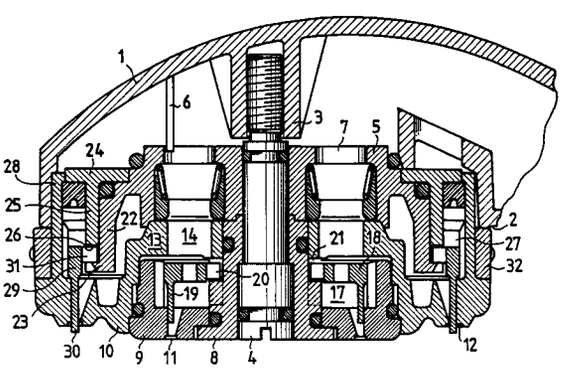

FIG.1

EP 0 621 081 A1

Die Erfindung betrifft einen Brausekopf mit einer Reinigungseinrichtung, die zum Reinigen der Strahlaustrittsöffnungen von Ablagerungen dient, wie sie sich durch Verunreinigungen des Leitungswassers oder durch Kalkablagerungen ergeben können.

Es ist bereits ein Brausekopf dieser Art bekannt (EP-A-28 48 01), der zwei umschaltbare Brauseeinrichtungen aufweist. Beim Umschalten zwischen den beiden Brauseeinrichtungen wird die Reinigungseinrichtung für die Brauselöcher der einen Brauseeinrichtung automatisch betätigt.

Weiterhin bekannt ist ein Brausekopf (US-PS 1982538), bei dem eine Reinigungseinrichtung zur gleichzeitigen Reinigung aller Strahlaustrittsöffnungen der Strahlscheiben vorgesehen ist.

Weiterhin bekannt ist ein Brausekopf (EP-A-489398), bei dem eine Reinigungseinrichtung zur gleichzeitigen Reinigung aller Strahlaustrittsöffnungen der Strahlscheibe durch eine Schwenkbewegung vorgesehen ist.

Bei diesen letztgenannten Reinigungseinrichtungen ist während des Reinigens ein Betrieb der Brause nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Brausekopf mit einer verbesserten Reinigungseinrichtung zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung einen Brausekopf mit den Merkmalen des Hauptanspruchs vor. Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit der Erfindung ist es möglich, ohne Abstellen des Wassers eine Reinigung einer Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen durchzuführen. Die Zusammenfassung von Strahlöffnungen zu Gruppen braucht nur gedanklich zu sein. Beispielsweise können alle Strahlöffnungen längs eines Kreises angeordnet sein und die Reinigungseinrichtung derart ausgebildet sein, daß sie ebenfalls längs eines Kreises angeordnete Reinigungselemente aufweist, deren Abstand dem doppelten Lochabstand entspricht. Es läßt sich also jedes zweite Loch der Strahlscheibe mit einer Betätigung reinigen. Durch Verdrehen der Strahlscheibe oder des Rings von Reinigungselementen läßt sich dann bei der nächsten Betätigung jeweils die andere Gruppe von Strahlöffnungen reinigen. Der Abstand der Reinigungselemente könnte auch einem dreifachen Lochabstand entsprechen, so daß dann jedes dritte Loch gleichzeitig gereinigt werden könnte und somit drei Gruppen von Strahlöffnungen vorhanden wären.

Bei nur einer Gruppe von Reinigungselementen gibt es eine Stellung, in der alle Strahlaustrittsöffnungen frei von den Reinigungselementen sind, so daß das Wasser aus allen Austrittsöffnungen austritt.

Bei mehreren Gruppen von Reinigungselementen kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß die Betätigungseinrichtung mindestens eine Stellung aufweist, in der alle Gruppen von Reinigungselementen außer Eingriff mit den Strahlöffnungen sind.

Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung der Brausekopf eine Umschalt- bzw. Drosseleinrichtung aufweisen, die die Wasserzufuhr zu der Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen drosselt, mit denen die Reinigungselemente in Eingriff stehen oder gerade in Eingriff gebracht werden. Dies kann dazu dienen, die Betätigungseinrichtung für die Reinigungseinrichtung leichtgängiger zu machen, da dann die Querschnitte der Reinigungselemente nicht als hydraulisch beaufschlagte Kolbenflächen auftreten. Zusätzlich hat dieses Merkmal den Vorteil, daß aus dem zu reinigenden Strahlring kein undefiniertes Rinnsal ausfließt.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Zahl der Gruppen von Reinigungselementen der Zahl von Gruppen von Strahlaustrittsöffnungen gleich ist. In diesem Fall kann der Brausekopf bzw. die Reinigungseinrichtung einfach aufgebaut sein, da keine komplizierteren Bewegungen zur Ausrichtung der Reinigungselemente mit unterschiedlichen Gruppen von Strahlaustrittsöffnungen mehr erforderlich sind.

Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung ebenfalls vorgesehen sein, daß jede Gruppe von Reinigungselementen je einer Gruppe von Strahlöffnungen zugeordnet ist.

Die Erfindung schlägt vor, daß die Betätigungseinrichtung für die Reinigungseinrichtung eine die Bewegung der Reinigungselemente steuernde Nut aufweisen kann. Diese Nut läßt sich bei der Herstellung des Brausekopf sehr einfach mit herstellen. Die Nut kann insbesondere sich über einen Umfang eines Teils des Brausekopfes erstrecken, so daß eine kontinuierliche Betätigung möglich wird.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß für jede Gruppe von Reinigungselementen eine eigene Nut vorgesehen ist. Die Koordinierung der Bewegung jeder Gruppe von Reinigungselementen erfolgt dann dadurch, daß die Nuten entweder am gleichen Teil oder an miteinander starr verbundenen Teile angeordnet sind.

Besonders einfach gestaltet sich der Brausekopf dann, wenn die Reinigungselemente durch Verdrehen der Strahlscheibe betätigt werden können.

Die Erfindung schlägt vor, daß die Strahlöffnungen ringförmig angeordnet sein können. Insbesondere kann jede Gruppe von Strahlöffnungen einen Kreisring unterschiedlichen Durchmessers bilden. Die Strahlscheibe weist dann beispielsweise zwei konzentrische kreisförmige Ringe von Strahl-

öffnungen auf, von denen jeder Ring eine Gruppe bildet.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Reinigungselemente Stifte sind, deren Durchmesser dem Durchmesser der Strahlaustrittsöffnungen annähernd gleich ist. Beim Einschieben der Stifte werden Ablagerungen in den Öffnungen durch diese nach außen gestoßen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Stifte an einem Ringelement angeformt sind, das sich in Längsrichtung der Stifte verschieben läßt. Auf diese Weise ist eine einfache Bewegungsmöglichkeit vorgesehen.

In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß bei einer vollständigen Umdrehung der Strahlscheibe sich die möglichen Stellungen der Betätigungseinrichtung mehr als einmal wiederholen, insbesondere zweimal oder dreimal.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen, deren Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Figur 1 einen Querschnitt durch einen Brausekopf nach der Erfindung;
- Figur 2 einen der Figur 1 entsprechenden Querschnitt in einer anderen Winkelstellung der Strahlscheibe;
- Figur 3 ein Steuerungsdiagramm der verschiedenen möglichen Stellungen der Reinigungselemente der Reinigungseinrichtung.

Die in Figur 1 nur in ihrem Kopfbereich dargestellte Brause enthält in einem Gehäuse 1 eine Öffnung 2, in die eine die Strahlscheibe aufweisende Baueinheit eingesetzt ist. An der Innenseite des Gehäuse 1 ist eine zylindrische Buchse 3 angeformt, in die ein zentrale Bolzen 4 eingeschraubt wird, der die Baueinheit an dem Gehäuse 1 festlegt.

Die in der Öffnung 2 festgelegte Baueinheit enthält ein Verteilerelement 5, das, beispielsweise mit Rippen 6, unverdrehbar in dem Gehäuse 1 an dem Bolzen 4 gelagert ist. Das Verteilerelement enthält in seiner Oberseite Öffnungen 7, durch die das Wasser aus dem Inneren des Gehäuses der Handbrause hindurchfließt.

An dem Bolzen 4 ist unterhalb des Verteilerelements 5 eine Kernhülse 8 angeordnet, die mit dem Verteilerelement 5 derart in Eingriff steht, daß auch sie nicht verdreht werden kann.

Um die Kernhülse 8 herum verdrehbar angeordnet ist eine innere Strahlscheibe 9 und eine mit dieser verbundene äußere Strahlscheibe 10. Die innere Strahlscheibe 9 weist einen ringförmigen Kranz von Austrittsöffnungen 11 auf, während die äußere Strahlscheibe 10 einen ebenfalls ringförmigen Kranz von Strahlaustrittsöffnungen 12 aufweist.

Die äußere Strahlscheibe 10 weist einen radial nach innen gerichteten Abschnitt 13 auf, der bis an die Kernhülse 8 heranreicht und zwischen der inneren Strahlscheibe 9 und dem Verteilerelement 5 liegt. In dem Radialabschnitt 13 sind Hohlräume 14 gebildet, deren Oberseiten offen sind und deren Böden ebenfalls teilweise offen sind. In der in Figur 1 dargestellten Position sind die Böden der Hohlräume 14 offen, so daß das Wasser durch die Hohlräume 14 in die innere Strahlscheibe 9 eintreten und von dort durch die Strahlaustrittsöffnungen austreten kann.

Die Hohlräume 14 weisen ebenfalls radial nach außen gerichtete Kanäle 15 auf, die in der in Figur 2 zu sehenden Stellung dargestellt sind. Das Wasser kann in dieser Stellung in einen Ringraum 16 und von dort zu den Strahlaustrittsöffnungen 12 der äußeren Strahlscheibe 10 gelangen.

In Strömungsrichtung vor den Strahlaustrittsöffnungen 11 der inneren Strahlscheibe 9 ist in dem dort vorhandenen Ringraum 17 eine Reinigungseinrichtung angeordnet. Diese enthält ein Ringelement 18, das sich um den Bolzen 4 herum erstreckt. Das Ringelement 18 weist im Bereich seiner Unterseite eine Vielzahl von stiftförmigen Reinigungselementen 19 auf. Die Reinigungselemente weisen einen Durchmesser auf, der dem Durchmesser der engsten Stelle der Austrittsöffnung 11 gleich ist.

An der Innenseite ist das Ringelement 18 mit einzelnen Vorsprüngen 20 versehen, die in eine Nut 21 eingreifen. Die Nut 21 verläuft um den Umfang der Kernhülse 8 herum.

Das Verteilerelement 5 weist im Bereich seiner radialen Außenseite einen Zylindermantel 22 auf, der im Bereich seiner Unterseite einen Vorsprung 23 enthält. Von außen ist auf den Zylindermantel 22 ein im Querschnitt T-förmiges Ringelement 24 aufgeschoben, dessen an der Außenseite des Zylindermantels 22 anliegender Steg 25 eine Seitenfläche einer Nut 26 bildet, die auf der anderen Seite von dem Vorsprung 23 begrenzt wird.

Außerhalb des Steges 25 des Ringelements 24 ist ein Ringraum 27 gebildet, der nach außen hin von einer Schürze 28 der äußeren Strahlscheibe 10 begrenzt wird. In diesem Ringraum ist ein Ringelement 29 gelagert, an dessen Unterseite Reinigungselemente 30 für den äußeren Strahlkranz angeformt sind. Das Ringelement 29 greift mit an seiner Innenseite angeformten radialen Vorsprüngen 31 in die Nut 26 ein. Figur 1 zeigt eine Stellung, in der die Reinigungselemente 30 in die Strahlaustrittsöffnungen 12 der äußeren Strahlscheibe 10 eingefahren sind.

An der äußeren Strahlscheibe 10 ist im Bereich der Außenseite ein Betätigungsring 32 befestigt, an

dem ein Benutzer angreifen kann und mit dessen Hilfe er die beiden Strahlscheiben um die aus dem Verteilerelement 5 und die Kernhülse 8 gebildete Einheit verdrehen kann. Bei dieser Verdrehung werden auch die beiden Ringelemente 18 und 29 mit verdreht, wobei ihre axiale Stellung durch die Form der Nuten 21 und 26 bestimmt ist.

In Figur 1 sind die Reinigungselemente 30 für die Strahlaustrittsöffnungen 12 der äußeren Strahlscheibe 10 in diese eingefahren und die Reinigungselemente 19 für die Strahlaustrittsöffnungen 11 der inneren Strahlscheibe 9 aus diesen herausgefahren. Werden nun die beiden Strahlscheiben um eine Winkel von 60° verdreht, so werden die Reinigungselemente 30 aus den Strahlaustrittsöffnungen herausgefahren und die Reinigungselemente 19 in die Strahlaustrittsöffnungen 11 hineingeschoben. Diese Situation ist in Figur 2 dargestellt. Diese zeigt einen Schnitt durch den Brausekopf in einer um 60° verdrehten Stellung der Strahlscheiben. Es ist zu sehen, daß der Schnitt durch den Radialabschnitt 13 der äußeren Strahlscheibe 10 jetzt nur die radialen Kanäle 15 zeigt, während die Hohlräume 14 nach unten hin abgeschlossen sind. Das Wasser strömt also nur zu dem äußeren Strahlkranz der äußeren Strahlscheibe 10.

Figur 3 zeigt in einem gestrichelten Verlauf eine Abwicklung der Nuten 26 und 18 und die zugehörige Stellung der Reinigungselementen 30 bzw. 19. Die Abwicklung der Figur 3 soll eine vollständige Umdrehung der Strahlscheiben darstellen. In der links in Figur 3 dargestellten Stellung, die dem Schnitt der Figur 1 entspricht, sind die Reinigungselemente 30 in die Öffnungen der Strahlscheibe eingefahren, während die Reinigungselemente 19 für die innere Strahlscheibe aus den Öffnungen herausgefahren sind, was durch die dargestellte Wasserstrahlen angedeutet ist. Wird nun die Strahlscheibe um 60° verdreht, so werden die Reinigungselemente 30 aus den Löchern herausgefahren und die Reinigungselemente 19 in die Löcher eingefahren. Bei einer nochmals weiteren Drehung um 60° sind nun beide Gruppen von Reinigungselementen aus den Löchern herausgefahren, so daß das Wasser aus allen Austrittsöffnungen austritt. Bei einer nochmals weiteren Verdrehung um 60° ist die ganz links dargestellte Ausgangsstellung wieder erreicht. Bei einer Umdrehung um 180° sind also alle möglichen Stellungen durchlaufen. Die Strahlscheiben lassen sich aber beliebig weit verdrehen, so daß während der vollständigen Umdrehung alle Stellungen der Betätigungseinrichtung und damit der Reinigungseinrichtung zweimal eingenommen werden.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind zwei konzentrische Reihen von Austrittsöffnungen vorhanden, die jeweils eine Gruppe von Austrittsöffnungen bilden. Für jede Gruppe von Austrittsöffnungen ist eine Gruppe von Reinigungselementen vorhanden. Es ist selbstverständlich auch möglich, drei konzentrische Reihen von Strahlaustrittsöffnungen vorzusehen. Um den mechanischen Aufwand dann klein zu halten, können beispielsweise zwei benachbarte Reihen von Strahlaustrittsöffnungen mit einer gemeinsamen Gruppe von Reinigungselementen gereinigt werden. Das gleiche würde auch für vier Reihen gelten.

Wichtig ist jedoch, daß es eine Stellung der Reinigungseinrichtung gibt, in der alle Strahlaustrittsöffnungen durchströmt werden, so daß die Reinigungseinrichtung nicht in Funktion ist. Andererseits gibt es aber auch keine Stellung, in der alle Strahlaustrittsöffnungen durch Reinigungselemente verschlossen sind.

Die Erfindung ist natürlich auch anwendbar, wenn es nur eine Reihe von Austrittsöffnungen gibt, da dann einfach die Reinigungselemente einen Abstand aufweisen würden, der dem doppelten Abstand von Strahlaustrittsöffnungen entspricht. In diesem Fall müßte die Nut für die Reinigungseinrichtung so ausgebildet sein, daß bei Verdrehung die Reinigungselemente aus den Strahlaustrittsöffnungen herausgezogen und nach einer weiteren Verdrehung in die jeweils dazwischen liegenden Strahlaustrittsöffnungen eingefahren werden. Auch in diesem Fall gibt es eine Stellung, in der alle Austrittsöffnungen frei sind, und keine Stellung, in der alle Strahlaustrittsöffnungen durch Reinigungselemente verschlossen sind.

Patentansprüche

1. Brausekopf mit
1.1 einem Gehäuse (1),
1.2 einer in dem Gehäuse gehalterten Strahlscheibe (9, 10), die
1.2.1 mindestens zwei Gruppen von Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) aufweist,
1.3 einer Reinigungseinrichtung, die
1.3.1 mindestens eine Gruppe von Reinigungselementen (19, 30) aufweist,
1.3.2 von denen jede Gruppe zur Reinigung einer Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) betätigbar ist, sowie
1.3.4 mit einer Betätigungseinrichtung, die
1.4.1 jede Gruppe von Reinigungselementen (19, 30) zur Reinigung einer Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) mit diesen in Eingriff bringt, und
1.4.2 derart ausgebildet ist, daß immer mindestens eine Gruppe von Reinigungselementen (19, 30) außer Eingriff bleibt.

2. Brausekopf nach Anspruch 1, bei der die Betätigungseinrichtung eine Stellung aufweist, in der alle Gruppen von Reinigungselementen

(19, 30) außer Eingriff mit den Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) sind.

3. Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, mit einer Umschalteinrichtung, die die Wasserzufuhr der Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) drosselt, mit denen die Reinigungselemente (19, 30) in Eingriff stehen.

4. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Zahl der Gruppen von Reinigungselementen (19, 30) der Zahl der Gruppen von Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) gleich ist.

5. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem jede Gruppe von Reinigungselementen (19, 30) je einer Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen (11, 12) zugeordnet ist.

6. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Betätigungseinrichtung eine die Bewegung der Reinigungselemente (19, 30) steuernde Nut (21, 26) aufweist.

7. Brausekopf nach Anspruch 6, bei dem für jede Gruppe von Reinigungselementen (19, 30) eine Nut (21, 26) vorgesehen ist.

8. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Reinigungselemente (19, 30) durch Verdrehen der Strahlscheibe (9, 10) betätigt werden.

9. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strahlöffnungen (11, 12) ringförmig angeordnet sind.

10. Brausekopf nach Anspruch 9, bei dem jede Gruppe von Strahlöffnungen (11, 12) einen Kreisring unterschiedlichen Durchmessers bildet.

11. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Reinigungselemente (19, 30) Stifte sind, deren Durchmesser dem Durchmesser der Strahlöffnungen (11, 12) gleich ist.

12. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Reinigungselemente (19, 30) an einem Ringelement (18, 29) angeformt sind, das sich in Längsrichtung der Reinigungselemente (19, 30) verschieben läßt.

13. Brausekopf nach einem der Ansprüche 8 bis 12, bei dem sich bei einer vollständigen Umdrehung der Strahlscheibe (9, 10) die möglichen Stellungen der Betätigungseinrichtung mehrfach wiederholen.

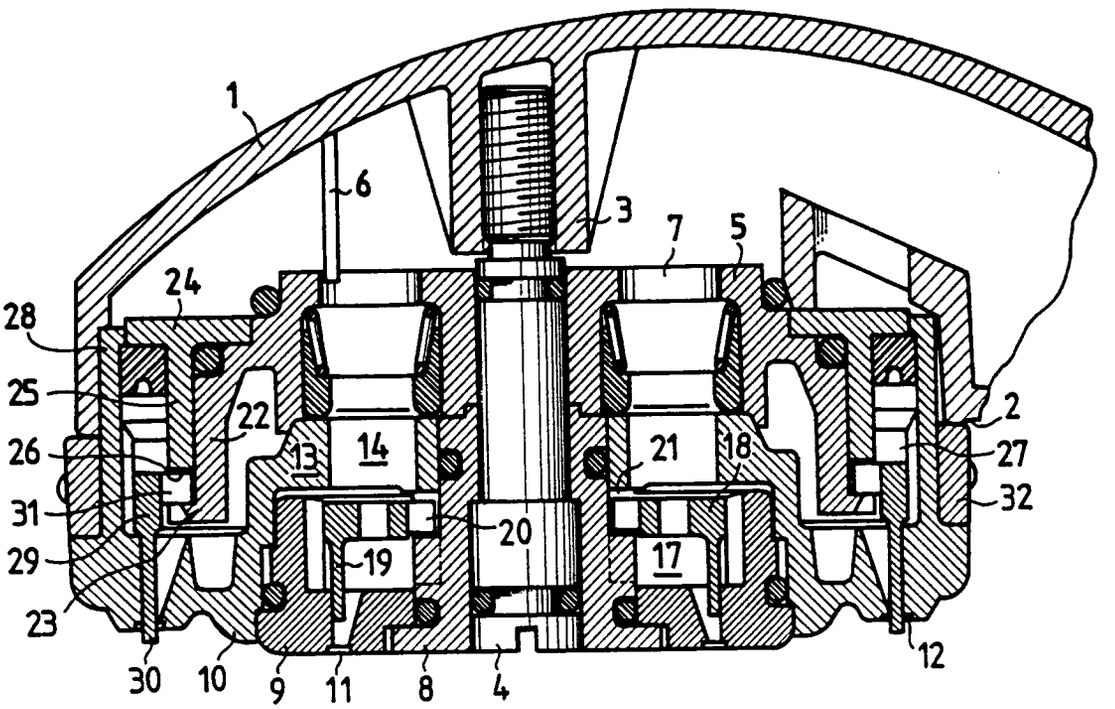
1
6
3
7
5
24
28
25
22
2
26
13
14
21
18
27
31
20
32
29
19
17
23
12
30
10
9
11
8
4

FIG.1

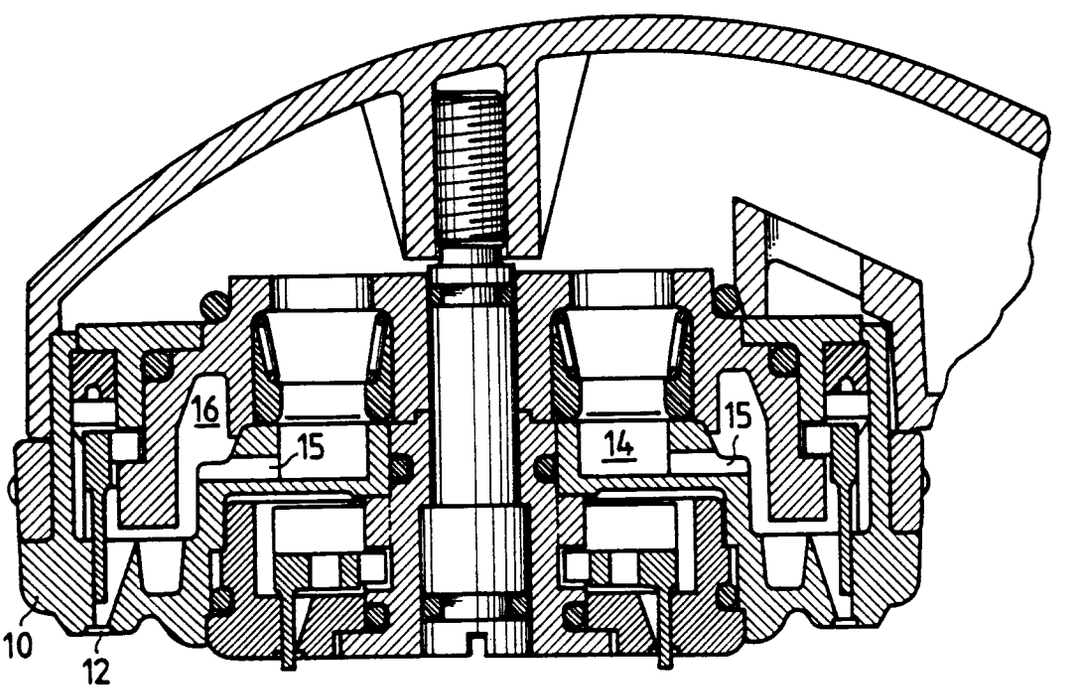
16
15
14
15
10
12

FIG.2

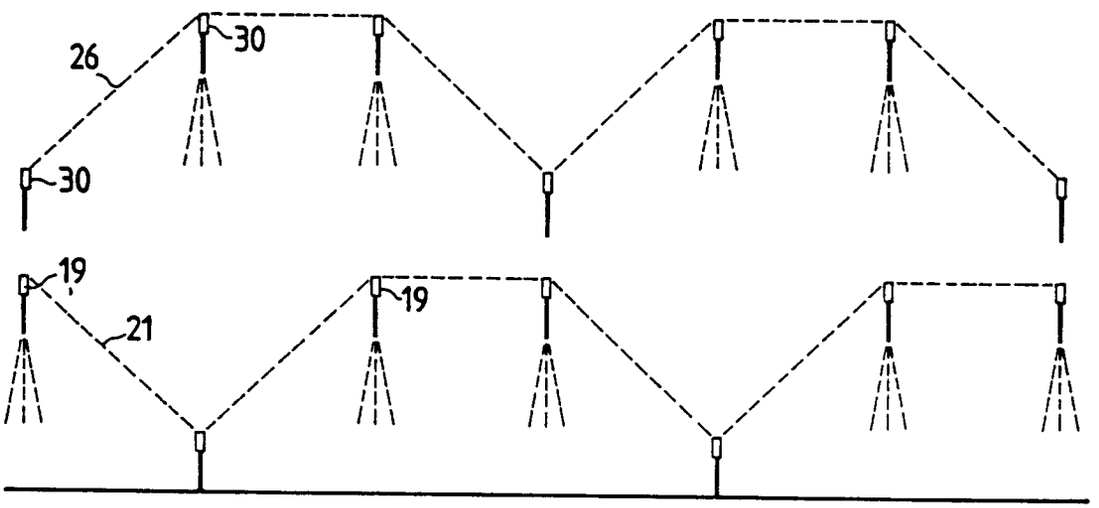

FIG.3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 3970

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	EP-A-0 284 801 (HANS GROHE GMBH &CO.KG) * das ganze Dokument * -----	1	B05B15/02 B05B1/16 B05B1/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B05B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	22. Juni 1994	Juguet, J

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 : 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)