



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 900 597 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B05B 3/04**, B05B 1/08,  
B05B 1/18

(21) Anmeldenummer: 98115860.3

(22) Anmeldetag: 22.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Schorn, Franz**  
**77761 Schiltach (DE)**

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

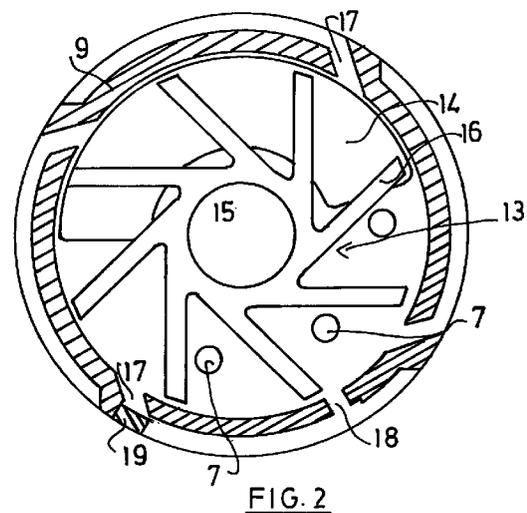
(30) Priorität: 02.09.1997 DE 19738270

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

(54) **Massagebrause**

(57) Eine Massagebrause enthält eine Einrichtung zur Abgabe mindestens eines pulsierenden Wasserstrahls. Diese Einrichtung kann einen durch die Wasserströmung antreibbaren Rotor (13) aufweisen, der die Strahlaustrittsöffnungen (7) abwechselnd verschließt und öffnet.

Zum Ändern der Frequenz der Pulsation des Massagestrahls kann die Wasserströmung so geändert werden, daß ein geringeres Antriebsdrehmoment für den Rotor auftritt, ohne daß die Menge des Wassers des Massagestrahls verändert wird.



EP 0 900 597 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Massagebrause, mit deren Hilfe ein oder mehrere pulsierende Wasserstrahlen erzeugt werden können.

[0002] Es ist bereits eine solche Massagebrause bekannt (DE-A1 2911405). Bei dieser bekannten Massagebrause kann die Frequenz der Pulsation der pulsierenden Wasserstrahlen dadurch verändert werden, daß der Abstand zwischen einem ein Verschlußelement aufweisenden Rotor und der Strahlscheibe verändert werden kann. Wenn der Rotor mit seiner Verschlußplatte direkt auf der Strahlscheibe aufliegt, wird er bei der Rotation gebremst. Wird nun die Strahlscheibe axial bewegt, so verringert sich die Anpressung des Rotors, was zu einer Vergrößerung der Rotationsgeschwindigkeit und damit zu einer Erhöhung der Frequenz der Pulsationen führt. Wenn schließlich der Rotor außer Eingriff mit der Strahlscheibe gelangt, wird die maximale Frequenz erreicht. Da sich hier allerdings der Abstand zwischen dem Verschlußelement und den Strahlaustrittsöffnungen ändert, führt eine solche Verstellung gleichzeitig auch zu einer Änderung der Charakteristik der Strahlen, die mit zunehmendem Abstand zwischen der Strahlscheibe und dem Verschlußelement weicher werden. Außerdem entsteht bei der niedrigen Frequenz eine Gleitreibung zwischen zwei Teilen, die zu Abnutzungserscheinungen führt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Massagebrause zu schaffen, die bei einfachem Aufbau eine Änderung der Frequenz der Pulsationen des mindestens einen Wasserstrahls ermöglicht.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Massagebrause mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen, deren Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird.

[0005] Bei den bisher bekannten Massagebrausen ist natürlich die Frequenz des Rotors in gewissem Ausmaß von der Menge des in die Brause einströmenden Wassers abhängig. Die Erfindung schlägt nun vor, die Einrichtung zur Änderung der Frequenz derart auszubilden, daß sie die Frequenz der Pulsation des Wasserstrahls ohne eine Änderung der einströmenden Wassermenge ändert.

[0006] Es ist selbstverständlich auch denkbar, die Frequenz der Pulsation der pulsierenden Wasserstrahlen dadurch zu ändern, daß, wie dies im Stand der Technik auch bekannt ist, ein Teil des Wassers zu einer anderen Strahlaustrittsöffnung geleitet wird, die keinen pulsierenden Wasserstrahl erzeugt. Damit läßt sich dann auch eine Änderung der Pulsation erreichen, indem der Wasserstrahl einfach weniger Wasser erhält. Die Erfindung schlägt statt dessen vor, die Einrichtung zur Änderung der Frequenz der Pulsation des Wasserstrahls derart auszubilden, daß sie die Frequenz des Wasserstrahls ohne Änderung der Menge des Wassers des

pulsierenden Wasserstrahls ändert.

[0007] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß bei der Massagebrause die Frequenz der Pulsation geändert wird, ohne den Charakter des pulsierenden Wasserstrahls zu ändern, d. h., daß der Wasserstrahl seine Härte beibehalten soll. Selbstverständlich kann es auch möglich sein, eine getrennte Einrichtung zur Änderung der Härte des Wasserstrahls vorzusehen, die dann aber unabhängig von der Verstellung der Frequenz arbeitet.

[0008] Der pulsierende Wasserstrahl kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, daß die Massagebrause einen mit mindestens einem Flügel versehenen Rotor aufweist, der durch eine Wasserströmung drehantreibbar ist und mit einem Verschlußelement die Strahlaustrittsöffnung abwechselnd öffnet und verschließt.

[0009] Die Antriebsströmung zum Antreiben des Rotors kann in Weiterbildung der Erfindung durch mindestens einen nicht radial bezüglich der Drehachse des Rotors verlaufenden Wasserstrahl gebildet werden. Ein radialer Wasserstrahl würde kein Drehmoment zum Drehantrieb des Rotors liefern. Der Wasserstrahl kann insbesondere axial verlaufen, wenn die Flügel des Rotors ähnlich wie bei einer Schiffsschraube ausgebildet sind.

[0010] Es ist aber auch möglich, daß der mindestens eine Wasserstrahl in der Drehebene des Rotors schräg gegenüber einem Radius bis tangential verläuft.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Drehantriebsstrahlen durch schräg gegenüber einem Radius bezüglich der Drehachse des Rotors verlaufende Schlitze gebildet werden. Dabei verlaufen die Schlitze natürlich alle in der gleichen Richtung schräg, da ja die dadurch erzeugten Strahlen den Rotor antreiben sollen.

[0012] Zur Änderung der Frequenz der Pulsation des Wasserstrahls kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß die Richtung der Drehantriebsstrahlen verändert werden kann. Dies kann beispielsweise durch Änderung der Richtung der Schlitze bewirkt werden.

[0013] Erfindungsgemäß kann die Massagebrause eine Einrichtung zur Erzeugung mindestens eines in seinem Antriebsdrehmoment weniger günstigen Antriebsstrahls aufweisen. Darunter ist ein solcher Strahl zu verstehen, der ein geringeres Antriebsdrehmoment als die übrigen Drehantriebsstrahlen erzeugt, wobei dann zur Änderung der Frequenz der Pulsation dieser weniger günstige Antriebsstrahl anstelle der sonstigen oder eines sonstigen Drehantriebsstrahls eingeschaltet werden kann. Die Erzeugung eines geringeren Drehmoments zur Verringerung der Frequenz wird ohne eine mechanische Reibung erzeugt.

[0014] Insbesondere kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß der weniger günstige Antriebsstrahl überhaupt kein Antriebsmoment erzeugt. Er könnte also beispielsweise direkt in radialer Richtung

verlaufen.

**[0015]** In nochmaliger Weiterbildung kann auch vorgesehen sein, daß der weniger günstige Antriebsstrahl ein Drehmoment in umgekehrter Drehrichtung erzeugt. In diesem Fall würde es sich um einen echten Bremsstrahl handeln.

**[0016]** Erfindungsgemäß kann die Massagebrause eine Einrichtung zum gleichzeitigen Verändern des Strömungsquerschnitts der Drehantriebsstrahlen und der Antriebsstrahlen mit geringerem Drehmoment in umgekehrtem Sinn aufweisen. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß die Summe der Querschnitte gleich bleibt. Auch auf diese Weise läßt sich eine Änderung der Frequenz der Pulsationen des Massagestrahls ohne eine mechanische Reibung und ohne Einfluß auf die Menge des austretenden Wassers erreichen.

**[0017]** 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 stark vereinfachten schematischen Querschnitt durch den Brausekopf einer Handbrause;

Fig. 2 einen Teilschnitt längs Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 einen Teilschnitt ähnlich der Fig. 2 bei einer geänderten Stellung des Schiebers.

**[0018]** Fig. 1 zeigt stark vereinfacht schematisch den Brausekopf einer Handbrause. Ein Gehäuse 1 wird von dem Brausekopf abgeschlossen. In dem Gehäuse 1 ist eine Wasserführung 2, die durch den Griff der Brause hindurchgeführt ist und mit einem Zuleitungsschlauch in Verbindung steht. Aus der Wasserführung 2 kann das Wasser durch zwei Durchgänge 3, 4 abwechselnd zu verschiedenen Brauseeinrichtungen gelangen, je nach Stellung eines Umschaltelements. Der Brausekopf wird durch eine Strahlscheibe 5 abgeschlossen, die im dargestellten Beispiel zweiteilig ausgebildet ist, nämlich ein äußeres ringförmiges Strahlscheibenelement und eine innere Strahlscheibe 6, die Strahlaustrittsöffnungen 7 aufweist. Auch der äußere Teil 5 enthält Strahlaustrittsöffnungen 8.

**[0019]** Die mittlere Strahlscheibe 6 weist die Form eines ebenen Bodens mit einem zylindrischen Rand 9 auf, die zusammen einen flachzylindrischen Innenraum 10 bilden. Dieser Innenraum 10 ist auf der der Strahlscheibe 6 gegenüberliegenden Seite durch eine flache Platte 11 abgeschlossen. Der zylindrische Rand 9 enthält von außen nach innen durchgehende Öffnungen, in die das Wasser in Richtung des Pfeiles 12 eintreten kann.

**[0020]** Innerhalb des durch die Platte 11 und die Strahlscheibe 6 abgeschlossenen Raumes ist ein Rotor 13 drehbar angeordnet, der an seiner der Strahlscheibe 6 zugewandten Seite mit einem Verschußelement 14

versehen ist. Das Verschußelement 14 verschließt je nach Stellung des Rotors eine oder mehrere der Strahlaustrittsöffnungen 7 oder öffnet diese.

**[0021]** Wenn das Wasser in den Raum 10 eintritt, so treibt es den Rotor 13 rotierend an und verläßt den Raum 10 durch die gerade geöffneten Strahlaustrittsöffnungen 7. Da diese ständig durch das Verschußelement 14 verschlossen und wieder geöffnet werden, entsteht am Ausgang jeder Strahlaustrittsöffnung 7 ein pulsierender Wasserstrahl, wobei bei einer konstanten Drehung des Rotors 13 die Frequenz der Pulsationen aller Wasserstrahlen gleich ist, die Wasserstrahlen sich aber zeitlich abwechseln.

**[0022]** Fig. 3 zeigt in einem Schnitt durch den Raum 10, wie der Rotor 13 ausgebildet ist und wie er angetrieben wird. Der Rotor 13 enthält eine Nabe 15, von der aus sich acht Flügel 16 schräg gegenüber einem Radius nach außen erstrecken. Die Flügel 16 reichen bis fast an die Innenseite des Randes 9 heran.

**[0023]** An der der Strahlscheibe 6 zugewandten Seite der Flügel 16 ist das Verschußelement 14 angebracht, beispielsweise als einstückiges Kunststoffteil. Das Verschußelement 14 erstreckt sich über etwa einen halben Bogen. Es reicht in radialer Richtung von der Außenseite der Flügel 16 bis kurz vor die Nabe 15. Alle Strahlaustrittsöffnungen 7 sind in radialer Hinsicht so angeordnet, daß sie zwischen dem Außenrand und dem Innenrand des Verschußelements 14 liegen.

**[0024]** In dem Rand 9, der in der Figur 2 im Schnitt dargestellt ist, sind insgesamt vier Strahleinlaßöffnungen 17 angeordnet, die schräg verlaufen, und zwar alle in der gleichen Richtung.

**[0025]** Unter schräg ist dabei zu verstehen, daß sie gegenüber einem Radius durch den Mittelpunkt des Raumes 10 und damit durch die Drehachse des Rotors 13 schräg verlaufen, beispielsweise unter einem Winkel von 45°. In dem Rand 9 ist zusätzlich ein Schlitz 18 angeordnet, der nicht schräg verläuft, sondern radial. Außerdem weist die Anordnung einem um die Drehachse des Rotors 13 verschiebbaren Schieber 19 auf, der in der Position der Fig. 2 einen der schrägen Schlitze 17 verschließt. In der Position der Fig. 2 tritt das Wasser durch drei schräge Schlitze 17 und einen radialen Schlitz 18 in den Raum 10 ein. Die durch die schrägen Schlitze 17 eintretenden Wasserstrahlen treiben den Rotor 13 im Uhrzeigersinn in Fig. 2 an, während der durch den Schlitz 18 eintretende Wasserstrahl keinen Beitrag zu dem Drehantrieb des Rotors 13 liefert.

**[0026]** Wird nun der Schieber 19 aus der in Fig. 2 dargestellten Stellung in die in Fig. 3 dargestellte Stellung verschoben, so verschließt er jetzt den radialen Schlitz 18, während er den bisher verschlossenen schrägen Schlitz 17 öffnet. Nun tritt die Strömung in vier schrägen Wasserstrahlen in den Raum des Rotors 13 ein, während der radiale Wasserstrahl durch den Schlitz 18 abgeschaltet ist. Dies bedeutet, daß jetzt alle Wasserstrahlen einen Beitrag zum Drehantrieb des Rotors 13 liefern. Damit wird der Rotor 13 jetzt schneller angetrie-

ben, so daß sich die Frequenz der Pulsationen der aus den Strahlaustrittsöffnungen 7 austretenden Wasserstrahlen vergrößert.

[0027] In einer Übergangsstellung, in der der Schieber 19 zwischen den beiden Stellungen der Fig. 2 und 3 angeordnet ist, wird eine mittlere Frequenz hergestellt, da es dann vier Drehantriebsstrahlen und einen sich nicht am Drehantrieb beteiligenden Strahl gibt.

[0028] Bei dieser durch die Änderungen der Öffnungen bewirkten Veränderung der Frequenz des Massagestrahls tritt keine Änderung der Menge des aus den Strahlaustrittsöffnungen 7 austretenden Wassers und keine vergrößerte Reibung zum Abbremsen des Rotors auf. Außerdem ändert sich die Härte des Strahles nicht, da der Abstand zwischen dem Verschlußelement 14 und den Strahlaustrittsöffnungen 7 gleich bleibt.

### Patentansprüche

1. Massagebrause, mit
  - 1.1 einer Wasserführung (2),
  - 1.2 einer Strahlscheibe (6), die
    - 1.2.1 mindestens eine Strahlaustrittsöffnung (7) aufweist,
    - 1.3 einer Einrichtung zur Abgabe mindestens eines pulsierenden Wasserstrahls aus der Strahlaustrittsöffnung (7), sowie mit
    - 1.4 einer Einrichtung zur Änderung der Frequenz der Pulsation des Massagestrahls.
2. Massagebrause nach Anspruch 1, bei der die Einrichtung zur Änderung der Frequenz derart ausgebildet ist, daß sie die Frequenz ohne Änderung der in die Massagebrause einströmenden Wassermenge ändert.
3. Massagebrause nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Einrichtung zur Änderung der Frequenz derart ausgebildet ist, daß sie die Frequenz ohne Änderung der Wassermenge des pulsierenden Massagestrahls ändert.
4. Massagebrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Einrichtung zur Änderung der Frequenz derart ausgebildet ist, daß sie die Frequenz ohne Änderung des Charakters des Massagestrahls ändert.
5. Massagebrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem einen Flügel (16) aufweisenden Rotor (13), der durch eine Wasserströmung drehantreibbar ist und mit einem Verschlußelement (14) die Strahlaustrittsöffnung (7) abwechselnd öffnet und verschließt, wobei vorzugsweise die Antriebsströmung durch mindestens einen nicht radial bezüglich der Drehachse des Rotors (13) verlaufenden Wasserstrahl gebildet wird.
6. Massagebrause nach Anspruch 5, mit mehreren Drehantriebsstrahlen.
7. Massagebrause nach einem der Ansprüche 5 bis 6, bei dem die Drehantriebsstrahlen durch schräg gegenüber einem Radius bezüglich der Drehachse des Rotors (13) verlaufende Schlitze (17) gebildet werden.
8. Massagebrause nach einem der Ansprüche 5 bis 7, bei der die Richtung der Drehantriebsstrahlen verändert werden kann.
9. Massagebrause nach einem der Ansprüche 5 bis 8, mit einer Einrichtung zur Erzeugung mindestens eines in seinem Antriebsdrehmoment weniger günstigen Antriebsstrahls.
10. Massagebrause nach Anspruch 9, bei der der weniger günstige Antriebsstrahl kein Antriebsdrehmoment erzeugt.
11. Massagebrause nach Anspruch 9 oder 10, bei der der weniger günstige Antriebsstrahl ein Drehmoment in umgekehrter Drehrichtung erzeugt.
12. Massagebrause nach einem der Ansprüche 9 bis 11, mit einem Schieber (19) zum gleichzeitigen Verändern der Strömungsquerschnitte der Drehantriebsstrahlen und der weniger günstigen Antriebsstrahlen in umgekehrtem Sinn.
13. Massagebrause nach Anspruch 12, bei der die Summe der Querschnitte beim Verstellen gleich bleibt.

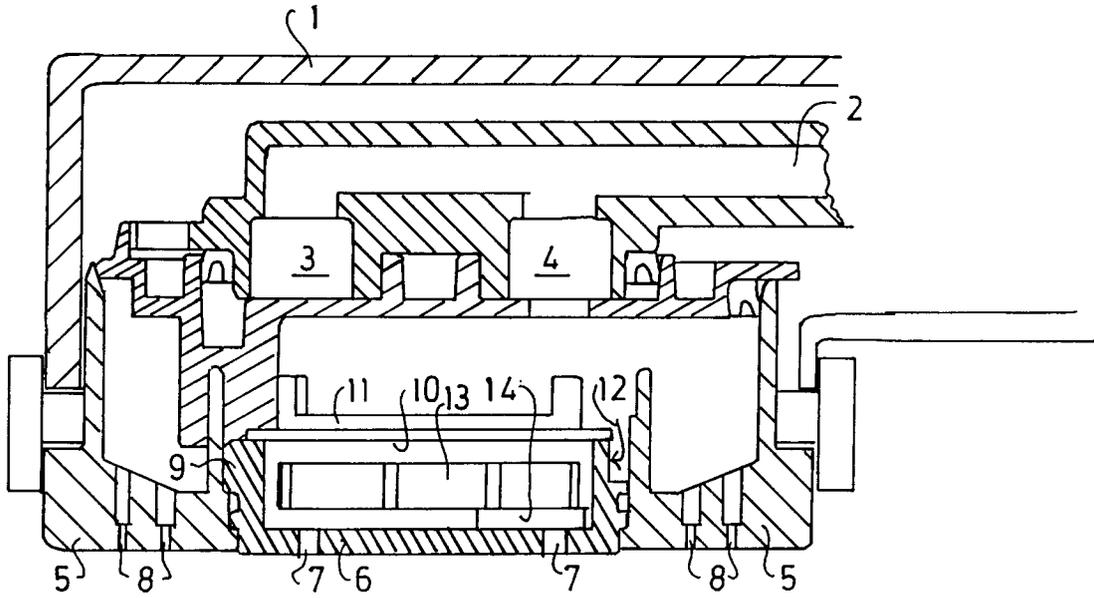


FIG. 1

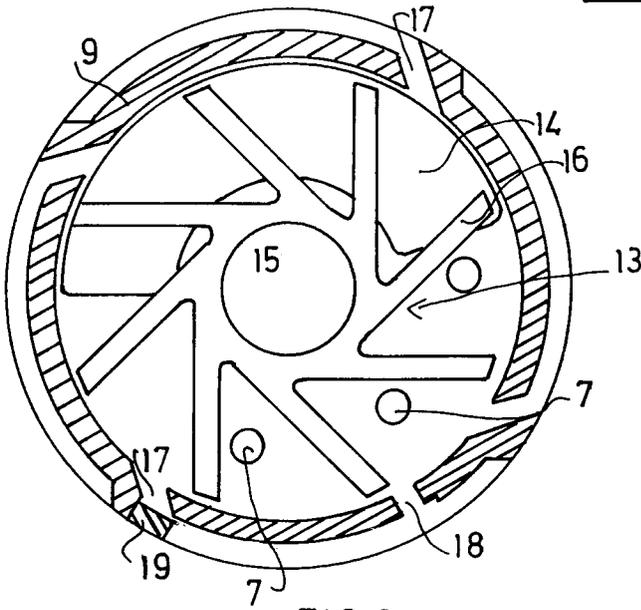


FIG. 2

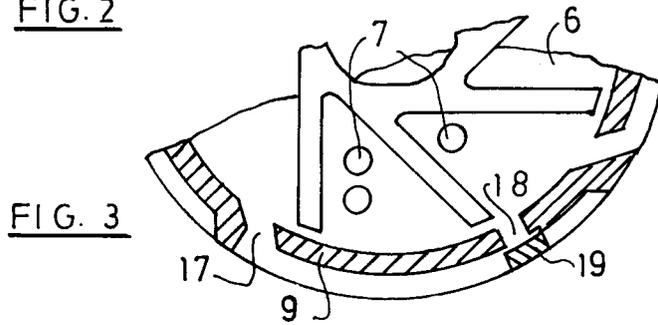


FIG. 3