



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag: **16.08.2001 Patentblatt 2001/33** (51) Int Cl.7: **B05B 1/18, B05B 7/24**

(21) Anmeldenummer: **01101427.1**

(22) Anmeldetag: **23.01.2001**

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

(30) Priorität: **07.02.2000 DE 10005098**

(71) Anmelder: **Kludi Armaturen Scheffer Vertriebs- und Verwaltungs oHG**  
**58706 Menden (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Kraus, Thomas**  
**58706 Menden (DE)**  
 • **Mols, Helmut**  
**58739 Wickede (DE)**

(74) Vertreter:  
**COHAUSZ HANNIG DAWIDOWICZ & PARTNER**  
**Schumannstrasse 97-99**  
**40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Brausekopf**

(57) Die Erfindung betrifft einen Brausekopf mit einer unteren ringförmigen Bodenplatte, aus der die Wasserstrahlen austreten, mit einer darüber angeordneten ringförmigen Strahlscheibe, mit einer über der Strahlscheibe angeordneten ringförmigen Düsenplatte und mit zwischen Bodenplatte und Strahlscheibe und/oder zwischen Strahlscheibe und Düsenplatte angeordneten ringförmigen Sieben. Die Düsenplatte bildet an ihrer Oberseite eine Vielzahl von Düsen, in die das Wasser

eintritt und durch die das Wasser in eine von der Düsenplatte gebildete Mischkammer gelangt, und wobei die Düsen der Düsenplatte mit den Durchtrittsöffnungen der Strahlscheibe und der Bodenplatte so untereinander liegen, dass sie miteinander fluchten. Die Mischkammer der Düsenplatte ist durch radiale senkrechte Stege in einzelne Mischkammern derart aufgeteilt, dass unterhalb jeder Düse eine Mischkammer liegt, die durch die Stege von benachbarten Mischkammern getrennt ist.

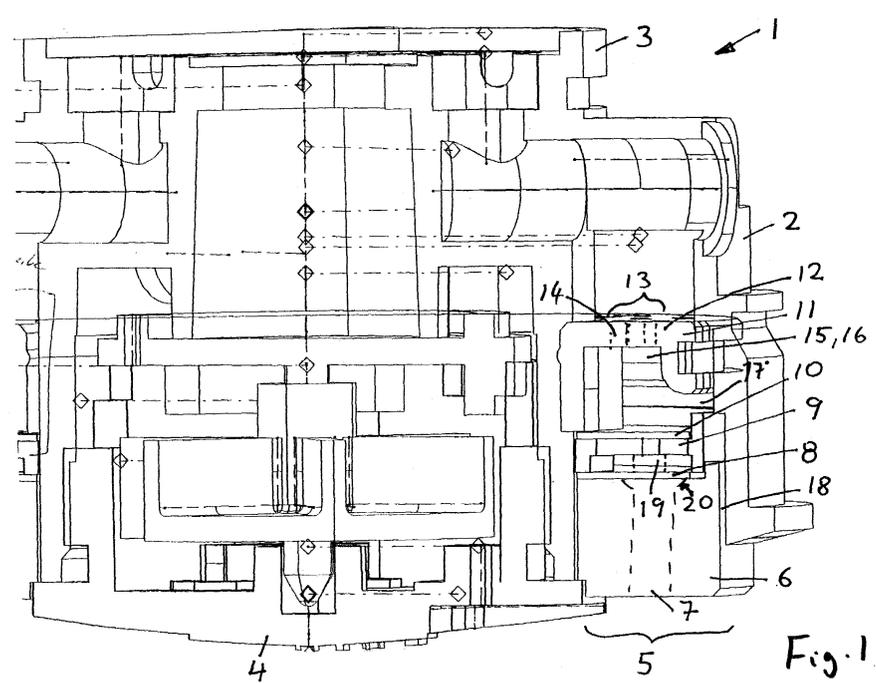


Fig. 1

EP 1 123 742 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Brausekopf mit einer unteren ringförmigen Bodenplatte, aus der die Wasserstrahlen austreten, mit einer darüber angeordneten ringförmigen Strahlscheibe, mit einer über der Strahlscheibe angeordneten ringförmigen Düsenplatte und mit zwischen Bodenplatte und Strahlscheibe und/oder zwischen Strahlscheibe und Düsenplatte angeordneten ringförmigen Sieben, wobei die Düsenplatte an ihrer Oberseite eine Vielzahl von Düsen bildet, in die das Wasser eintritt und durch die das Wasser in eine von der Düsenplatte gebildete Mischkammer gelangt, und wobei die Düsen der Düsenplatte mit den Durchtrittsöffnungen der Strahlscheibe und der Bodenplatte so untereinander liegen, dass sie miteinander fluchten.

**[0002]** Bei diesen bekannten Brauseköpfen hat es sich gezeigt, dass die aus der Bodenplatte austretenden Brausestrahlen als mit Luft vermischte Soft-Strahlen nicht genügend gleichmäßig und stabil sind.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Brausekopf der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass die austretenden Soft-Strahlen eine hohe Homogenisierung von Luft und Wasser darstellen und bei dieser optimalen Durchmischung in ihrer Form stabil sind.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Mischkammer der Düsenplatte durch radiale senkrechte Stege in einzelne Mischkammern derart aufgeteilt ist, dass unterhalb jeder Düse eine Mischkammer liegt, die durch die Stege von benachbarten Mischkammern getrennt ist.

**[0005]** Hierdurch gelangt jeder durch die Düse einer Düsenplatte erzeugte Wasserstrahl in seine eigene Mischkammer, ohne von benachbarten Strahlen gestört werden zu können. Dies führt zu einer hohen Vergleichmäßigung der Strahlen und einer optimalen Durchmischung mit Luft, die an der Unterseite der Düsenplatte eingesaugt wird. Dabei ist die Konstruktion von großer Einfachheit.

**[0006]** Die Wirkung der Düsen der Düsenplatte kann auch dadurch erhöht werden, wenn jede Düse in zwei bis vier insbesondere sektorenförmige Öffnungen unterteilt ist. Die Fließgeschwindigkeit des Wassers in den Düsen wird hierdurch noch erhöht und damit noch mehr Luft eingesaugt. Von Vorteil ist hierbei auch, wenn die Mischkammern zur Außenseite hin zumindest teilweise offen sind, um Luft in die Mischkammer anzusaugen.

**[0007]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Strahlscheibe an ihrer Ober- und/oder Unterseite radiale Stege zwischen ihren Durchtrittsöffnungen aufweist, um an ihrer Ober- und/oder Unterseite Mischkammern zu bilden, die mit den Mischkammern der Düsenplatte fluchten. Hierdurch wird dafür gesorgt, dass die einzelnen aus den einzelnen Mischkammern kommenden Wasserstrahlen wiederum in einzelne Mischkammern der Strahlscheibe gelangen, so dass eine weitere Verbesserung der Durchmischung von Wasser und Luft und damit eine weitere Optimierung der Homogenisierung

erzielt wird.

**[0008]** Um den jeweiligen Wasserstrahl von den Öffnungen der Bodenplatte optimal aufnehmen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Durchtrittsöffnungen der Bodenplatte am oberen Rand eine Fase bilden. Hierdurch wird auch die Formarbeit der Bodenplatte verbessert, so dass ein gleichmäßig geformter Strahl die Bodenplatte nach unten verläßt.

**[0009]** Damit der Brausekopf optimal arbeitet, ist es wichtig, dass die vom Wasser durchströmten Düsen und Öffnungen der einzelnen Teile zueinander exakt koaxial ausgerichtet sind. Hierzu wird vorgeschlagen, dass an der Unterseite der Düsenplatte innen und/oder außen Vorsprünge angeformt sind, die in Ausnehmungen der Strahlscheibe, der Bodenplatte und/oder der Siebe formschlüssig einliegen. Alternativ wird vorgeschlagen, dass an der Oberseite der Bodenplatte innen und/oder außen Vorsprünge angeformt sind, die in Ausnehmungen der Düsenplatte der Strahlscheibe und/oder der Siebe formschlüssig einliegen. In einer dritten Alternative wird vorgeschlagen, dass an der Ober- und/oder Unterseite der Strahlscheibe innen und/oder außen Vorsprünge angeformt sind, die in Ausnehmungen der Düsenplatte, der Bodenplatte und/oder der Siebe formschlüssig einliegen. Durch diese in Ausnehmungen gelangenden Vorsprünge können die einzelnen Teile zueinander exakt ausgerichtet werden, bevor sie in die Unterseite des Brausekopfes montiert werden.

**[0010]** Eine vormontierte aneinander sicher haltende Baugruppe wird erreicht, wenn die Vorsprünge in oder hinter den Ausnehmungen einrasten.

**[0011]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen axialen Schnitt durch den Brausekopf,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der halben Düsenplatte,

Fig. 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung aller fünf Teile des unteren ringförmigen Bereichs.

**[0012]** Der Brausekopf 1 besitzt ein äußeres rotations-symmetrisches Gehäuse 2, dessen Oberseite einen Wasseranschluß 3 besitzt, mit dem der Brausekopf zum Beispiel an dem Griff einer Handbrause befestigbar ist. Der Brausekopf kann aber auch in anderen Bereichen verwendet werden.

**[0013]** An der Unterseite des Brausekopfes bildet dieser einen koaxialen mittleren Bereich 4, der eine Turbine für einen pulsierenden Strahl bilden kann. Alternativ kann dieser Bereich aber auch geschlossen sein oder andere Arten von Wasserstrahlen bilden.

**[0014]** Der mittlere Bereich 4 ist außen von einem ringförmigen Bereich 5 umgeben, der aus folgenden Teilen zusammengesetzt ist, die alle koaxial angeordnet

sind:

**[0015]** Zu unterst liegt eine Bodenplatte 6, mit einer Vielzahl von zylindrischen achsparallelen Durchtrittsöffnungen 7, aus denen jeweils ein mit Luft vermischter Wasserstrahl austritt. Über der Bodenplatte 6 liegt ein ringförmiges flaches Sieb 8 und darüber eine Strahlscheibe 9. Über der Strahlscheibe 9 liegt ein zweites Sieb 10, das gleicher Weise geformt ist wie das erste Sieb 8. Über dem Sieb 10 liegt eine Düsenplatte 11.

**[0016]** Die Düsenplatte 11 bildet an ihrer Oberseite eine ringförmige Platte 12, deren Ober- und Unterseite rechtwinklig zur Achse des Brausekopfes liegt. In der Platte 12 sind in regelmäßigen Abständen Düsen 13 angeordnet, die im Ausführungsbeispiel jeweils aus vier sektorenförmigen Öffnungen 14 zusammengesetzt sind. Durch die Öffnungen 14 tritt das Wasser von oben nach unten hindurch, um in einer Mischkammer 15 der Düsenplatte 11 zu gelangen. Die im Randquerschnitt in Form eines umgekehrten "U's" gestaltete Düsenplatte 11 bildet an ihrer Unterseite für jede Düse 13 eine getrennte Mischkammer, indem jeweils zwischen zwei Düsen ein senkrechter radialer Steg 16 angeformt ist. Im Ausführungsbeispiel bildet die Düsenplatte 11 an ihrer Unterseite 14 Mischkammern 15 entsprechend den vierzehn Düsen 13.

**[0017]** Der außenliegende Schenkel der im Querschnitt U-förmigen Unterseite der Düsenplatte 11 ist kürzer ausgeführt als die Innenliegende, so dass die Düsenplatte außenseitig eine ringförmige Zuführöffnung 17 bildet, durch die der durch die Düsenplatte strömende Wasserstrahl seitlich Luft ansaugt. Hierzu bildet die Bodenplatte 6 mit der Gehäusewandung einen spaltförmigen Zwischenraum 18, durch die Luft von unten her ansaugbar ist.

**[0018]** In gleicher Weise wie bei der Düsenplatte 11 durch senkrechte radiale Stege 16 für jeden Wasserstrahl und jede Düse einzelne Mischkammern gebildet werden, so besitzt auch die Strahlscheibe 9 an der Unterseite einzelne radiale Stege 9a zwischen ihren Durchtrittsöffnungen 19, so dass auch bei der Strahlscheibe 9 für jeden Strahl und jede Öffnung eine Mischkammer 9b vorhanden ist.

**[0019]** Der aus der Strahlscheibe 9 austretende Strahl gelangt nach Durchtreten des Siebes 8 in die Durchtrittsöffnung 7 der Bodenplatte 6, wobei der obere Rand der Durchtrittsöffnung 7 eine Fase 20 besitzt, um ein optimales Eintreten und eine gute Formung des Strahles zu schaffen. Die Durchtrittsöffnungen 7 der Bodenplatte 6 formen damit den gut durchmischten Strahl, um ihn danach austreten zu lassen.

**[0020]** Die Öffnungen bzw. Düsen 13 der Düsenplatte 11, die Öffnungen 19 der Strahlscheibe 9 und die Durchtrittsöffnungen 7 der Bodenplatte 6 sind bei diesen Teilen in gleicher Anzahl vorhanden und stehen fluchtend exakt übereinander, wobei auch die Mischkammern miteinander fluchten, so dass eine optimale Formung und Durchmischung jedes einzelnen Strahles gewährleistet ist.

**[0021]** An der Innenseite der Düsenplatte 11 stehen unterseitig angeformte Vorsprünge 21 vor, die in entsprechend geformte Ausnehmungen 22 der anderen Teile 8 bis 11 einliegen, um die Teile exakt zueinander auszurichten. Hierbei rastet dieser nasen- oder stiftförmige Vorsprung jeweils in der Ausnehmung oder hinter der Ausnehmung der Bodenplatte 6 ein, so dass nach dem Einrasten alle Teile eine vormontierte Baugruppe bilden, ehe sie in den Brausekopf eingesetzt wird. Die Vorsprünge 21 können zusätzlich oder alternativ auch an der Außenseite und ferner zusätzlich oder alternativ an der Bodenplatte 6 oder an der Strahlplatte 9 angeformt sein, um in entsprechenden Ausnehmungen 22 der anderen Teile insbesondere einrastend einzuliegen.

### Patentansprüche

1. Brausekopf mit einer unteren ringförmigen Bodenplatte (6), aus der die Wasserstrahlen austreten, vorzugsweise mit einer darüber angeordneten ringförmigen Strahlscheibe (9), mit einer über der Strahlscheibe angeordneten ringförmigen Düsenplatte (11) und mit zwischen Bodenplatte und Strahlscheibe und/oder zwischen Strahlscheibe und Düsenplatte angeordneten ringförmigen Sieben (8, 10), wobei die Düsenplatte (11) an ihrer Oberseite eine Vielzahl von Düsen (13) bildet, in die das Wasser eintritt und durch die das Wasser in eine von der Düsenplatte gebildete Mischkammer gelangt, und wobei die Düsen (13) der Düsenplatte (11) mit den Durchtrittsöffnungen (19) der Strahlscheibe (9) und der Bodenplatte (6) so untereinander liegen, dass sie miteinander fluchten, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischkammer (15) der Düsenplatte (11) durch radiale senkrechte Stege (16) in einzelne Mischkammern (15) derart aufgeteilt ist, dass unterhalb jeder Düse (13) eine Mischkammer (15) liegt, die durch die Stege (16) von benachbarten Mischkammern getrennt ist.
2. Brausekopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchflußquerschnitt jeder Düse (13) der Düsenplatte (11) in zwei bis acht insbesondere kreis-, ellipsen- oder sektorenförmige Öffnungen (14) unterteilt ist.
3. Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischkammern (15) zur Außenseite hin zumindest teilweise offen (17) sind, um Luft in die Mischkammer anzusaugen.
4. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strahlscheibe (9) an ihrer Ober- und/oder Unterseite radiale Stege zwischen ihren Durchtrittsöffnungen aufweist, um an ihrer Ober- und/oder Unterseite Mischkammern zu bilden, die mit den Mischkammern (15) der Dü-

senplatte (11) fluchten.

5. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchtrittsöffnungen (7) der Bodenplatte (6) am oberen Rand eine Fase (20) bilden. 5
  
6. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Unterseite der Düsenplatte (11) innen und/oder außen Vorsprünge (21) angeformt sind, die in Ausnehmungen (22) der Strahlscheibe (9), der Bodenplatte (6) und/oder der Siebe (8, 10) formschlüssig einliegen. 10
  
7. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Oberseite der Bodenplatte (6) innen und/oder außen Vorsprünge (21) angeformt sind, die in Ausnehmungen (22) der Düsenplatte (11) der Strahlscheibe (9) und/oder der Siebe (8, 10) formschlüssig einliegen. 15  
20
  
8. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Ober- und/oder Unterseite der Strahlscheibe (9) innen und/oder außen Vorsprünge (21) angeformt sind, die in Ausnehmungen (22) der Düsenplatte (11), der Bodenplatte (6) und/oder der Siebe (8, 10) formschlüssig einliegen. 25
  
9. Brausekopf nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorsprünge (21) in oder hinter den Ausnehmungen (22) einrasten. 30

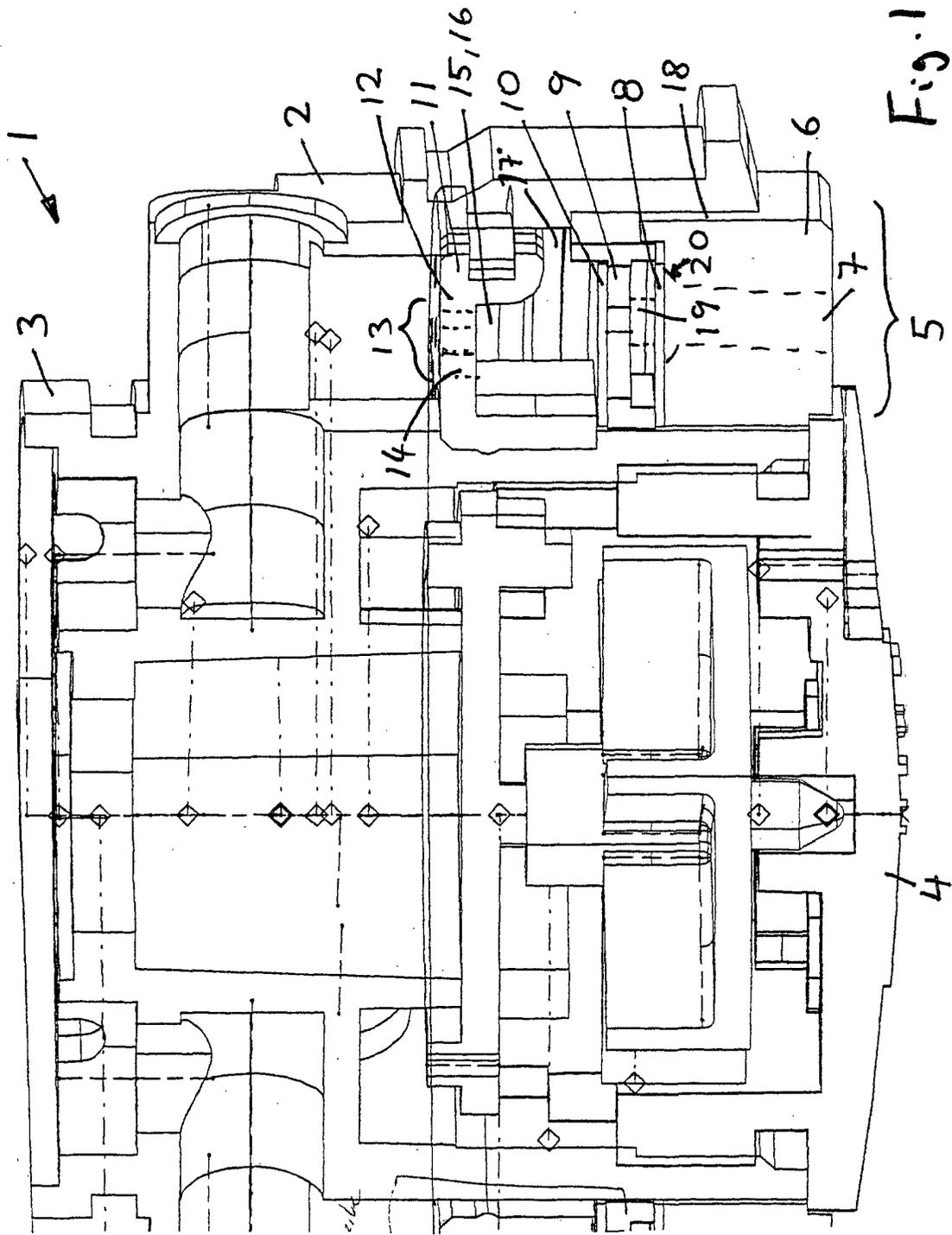
35

40

45

50

55



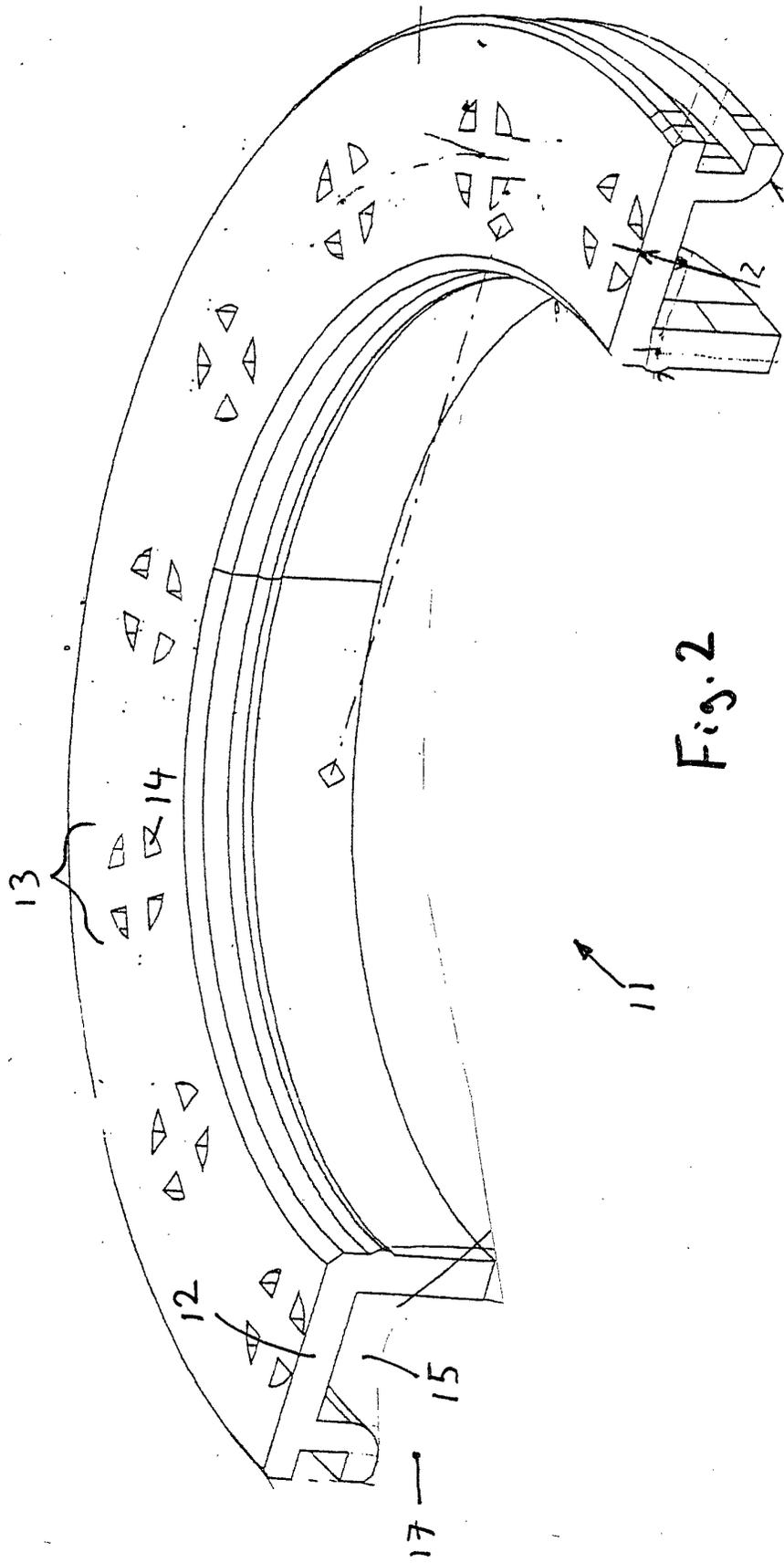


Fig. 2

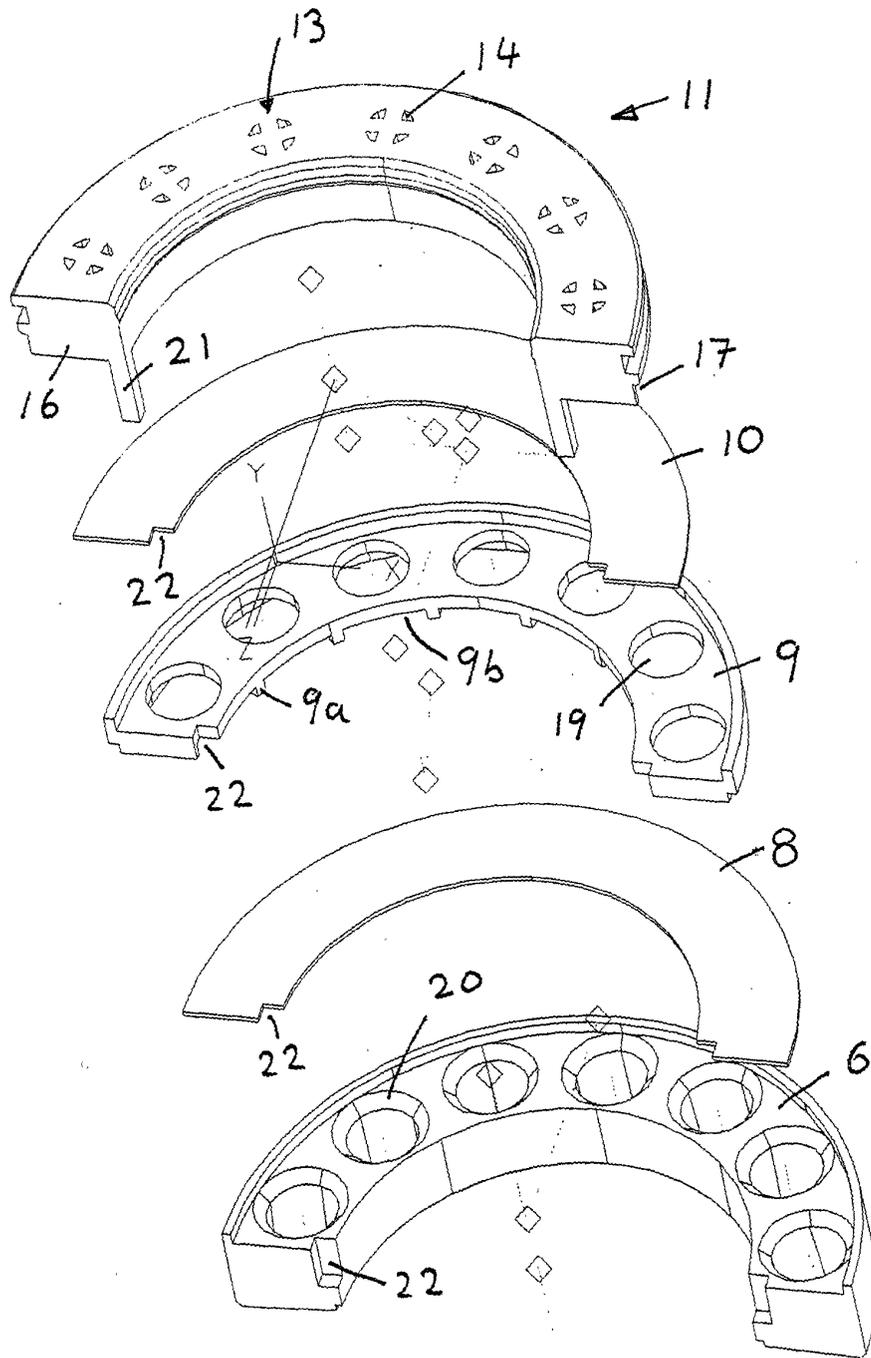


Fig. 3