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

(11) EP 1 123 742 B2

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(21) Anmeldenummer: **01101427.1**

(22) Anmeldetag: **23.01.2001**

(51) Int Cl.:
B05B 7/24 *(2006.01)* ***B05B 7/04*** *(2006.01)*
B05B 1/18 *(2006.01)*

(54) **Brausekopf**

Shower head

Pomme de douche

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.2001 Patentblatt 2001/33

(73) Patentinhaber: **Kludi GmbH & Co. KG**
58706 Menden (DE)

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

(74) Vertreter: **Tarvenkorn, Oliver et al**
Tarvenkorn
Patentanwaltskanzlei
Hafenweg 14
48155 Münster (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 429 068 **EP-B1- 0 066 289**
DE-A- 2 821 195 **DE-A1- 2 033 904**
DE-C2- 3 507 212 **GB-A- 2 311 474**

- **GROHE KATALOG, AUSGABE 93/94, KONSTRUKTIONSZEICHNUNGEN ZUR HANDBRAUSE "RELEXA PLUS" 1993 - 1994, HEMER, DEUTSCHLAND, Seite 148**

EP 1 123 742 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brausekopf mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Solch ein Brausekopf ist z.B. aus der Druckschrift GB-A-2311474 bekannt.

[0003] Bei solchen Brauseköpfen hat es sich gezeigt, dass die aus der Bodenplatte austretenden Brausestrahlen als mit Luft vermischte Soft-Strahlen nicht genügend gleichmäßig und stabil sind.

[0004] 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.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Brausekopf mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] Eine vormontierte aneinander sicher haltende Baugruppe wird erreicht, wenn die Vorsprünge in oder hinter den Ausnehmungen einrasten.

[0012] 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.

[0013] Der Brausekopf 1 besitzt ein äußeres rotationssymmetrisches 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.

[0014] 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.

[0015] Der mittlere Bereich 4 ist außen von einem ringförmigen Bereich 5 umgeben, der aus folgenden Teilen zusammengesetzt ist, die alle koaxial angeordnet sind:

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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, mit einer darüber angeordneten ringförmigen Strahlscheibe (9),
mit einer über der Strahlscheibe (9) angeordneten ringförmigen Düsenplatte (11) und mit zwischen Bodenplatte (6) und Strahlscheibe (9) 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 (15) 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 und dass die Mischkammern (15) seitlich zur Außenseite hin zumindest teilweise offen (17) sind, um Luft in die Mischkammer anzusaugen.

2. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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 einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlscheibe (9) an ihrer Ober- und/oder Unterseite radiale Stege (9a) zwischen ihren Durchtrittsöffnungen aufweist, um an ihrer Ober- und/oder Unterseite Mischkammern (9b) zu bilden, die mit den Mischkammern (15) der Düsenplatte (11) fluchten.

4. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittsöffnungen (7) der Bodenplatte (6) am oberen Rand eine Fase (20) bilden.

5. 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.

6. Brausekopf nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite der Bodenplatte (6) innen und/oder außen Vorsprün-

ge (21) angeformt sind, die in Ausnehmungen (22) der Düsenplatte (11) der Strahlscheibe (9) und/oder der Siebe (8, 10) formschlüssig einliegen.

7. 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.

8. Brausekopf nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (21) in oder hinter den Ausnehmungen (22) einrasten.

Claims

1. A spray head with a lower annular bottom plate (6), from which the water jets emerge, with an annular spray plate (9) arranged above the bottom plate (6), with an annular nozzle plate (11) arranged above the spray plate, and with annular meshes (8, 10) arranged between bottom plate and spray plate and/or between spray plate and nozzle plate, the nozzle plate (11) forming on its upper side a plurality of nozzles (13) into which the water enters and through which the water passes to arrive in one of the mixing chambers formed by the nozzle plate, and the nozzles (13) of the nozzle plate (11), the through-passages (19) of the spray plate (9) and of the bottom plate (6) lying in such a manner one under the other that they are in alignment with one another,
characterized by the fact that the mixing chamber (15) of the nozzle plate (11) is subdivided into individual mixing chambers (15) by radial vertical webs (16) in such a way that below each nozzle (13) lies a mixing chamber (15) which is separated from adjacent mixing chambers by the webs (16) and that the mixing chambers (15) are at least partially open toward the outside (17) in order to suck air into the mixing chambers.

2. A spray head according to claim 1, **characterized by** the fact that the flow cross-section of each nozzle (13) of the nozzle plate (11) is subdivided into two to eight apertures (14) of, in particular, circular, elliptical or sectorial shape.

3. A spray head according to any of the preceding claims, **characterized by** the fact that the spray plate (9) comprises on its upper and/or lower side radial webs between its through-passages in order to form on its upper and/or lower side mixing chambers which are in alignment with the mixing chambers (15) of the nozzle plate (11).

4. A spray head according to any of the preceding claims, **characterized by** the fact that the through passages (7) of the bottom plate (6) form a chamfer (20) at the upper edge.

5. A spray head according to any of the preceding claims, **characterized by** the fact that on the lower side of the nozzle plate (11) projections (21) are formed on the inside and/or the outside, which projections (21) engage in a positive locking manner in recesses (22)of the spray plate (9), the bottom plate (6) and/or the meshes (8, 10).

6. A spray head according to any of the preceding claims, **characterized by** the fact that on the upper side of the bottom plate (6) projections (21) are formed on the inside and/or outside, which projections (21) engage in a positive locking manner in recesses (22) of the nozzle plate (11), the spray plate (9) and/or the meshes (8, 10).

7. A spray head according to any of the preceding claims, **characterized by** the fact that on the upper and/or lower side of the spray plate (9), projections (21) are formed on the inside and/or outside, which projections (21) engage in a positive locking manner in recesses (22) of the nozzle plate (11), the bottom plate (6) and/or the meshes (8, 10).

8. A spray head according to any of claims 7 to 10, **characterized by** the fact that the projections (21) snap-in either in or behind the recesses (22).

Revendications

1. Pomme de douche comportant Une plaque de fond (6) inferieure déformé annulaire, de laquelle sortent les jets d'eau, un disque a jets (9) de forme annulaire dispose au-dessus, Une plaque a buses (11) de forme annulaire disposée au-dessus du disque a jets, et des filtres (8, 10) de forme annulaire, disposes entre la plaque de fond et le disque a jets et/ou entre le disque a jets et la plaque a buses, la plaque à buses (11) formant sur son côté supérieur une pluralité de uses (13), dans lesquelles l'eau pénètre et au travers desquelles l'eau parvient dans Une chambre de mélange formée par la plaque a buses, et les buses (13) de la plaque a buses (11) étant situées de telle façon par rapport aux orifices de passage (19) du disque a jets (9) et de la plaque de fond (6) qu'ils coïncident mutuellement, **caractérisée en ce que**, par des entretoises radiales (16) verticales, la chambre de mélange (15) de la plaque a buses (1') est divisée en chambres de mélange (15) individuelles de telle façon que SOUS chaque buse (13) se situe Une chambre de mélange (15) qui est séparée de chambres de mélange adjacentes par les entre-

toises (16) et que les chambres de mélange (15) sont partiellement ouvertes (17) en direction de l'extérieur, afin d'aspirer de l'air dans la chambre de mélange.

2. Pomme de douche selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la section de passage de chaque buse (13) de la plaque a buses (1') est divisée en deux à huit orifices (14) en particulier en forme de cercle, d'ellipse ou de secteur.

3. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le disque a jets (9) présente sur son cote supérieur et/ou son cote inferieur des entretoises radiales entre Ses orifices de passage, afin de former sur son cote supérieur et/ou son cote inferieur des chambres de mélange qui coïncident avec les chambres de mélange (15) de la plaque a buses (11).

4. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les orifices de passage (7) de la plaque de fond (6) forment un chanfrein (20) sur le bord supérieur.

5. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur le cote inferieur de la plaque a buses (11) sont formées intérieurement et/ou extérieurement des saillies (21), qui pénètrent par correspondance de formes dans des évidements (22) du disque a jets (9), de la plaque de fond (6) et/ou des filtres (8, 10).

6. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur le cote supérieur de la plaque de fond (6) sont formées intérieurement et/ou extérieurement des saillies (21), qui pénètrent par correspondance de formes dans 5 des évidements (22) de la plaque a buses (11) du disque a jets (9) et/ou des filtres (8, 10).

7. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur le cote 10 supérieur et/ou le cote inferieur du disque a jets (9) sont formées intérieurement et/ou extérieurement des saillies (21),qui pénètrent par correspondance de formes dans des évidements (22) de la plaque a buses (II), de la plaque de fond (6) et/ou des fil- 15 très (8, 10).

8. Pomme de douche selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisée en ce que** les saillies (21) s'encliquettent dans ou derrière les évidements (22).

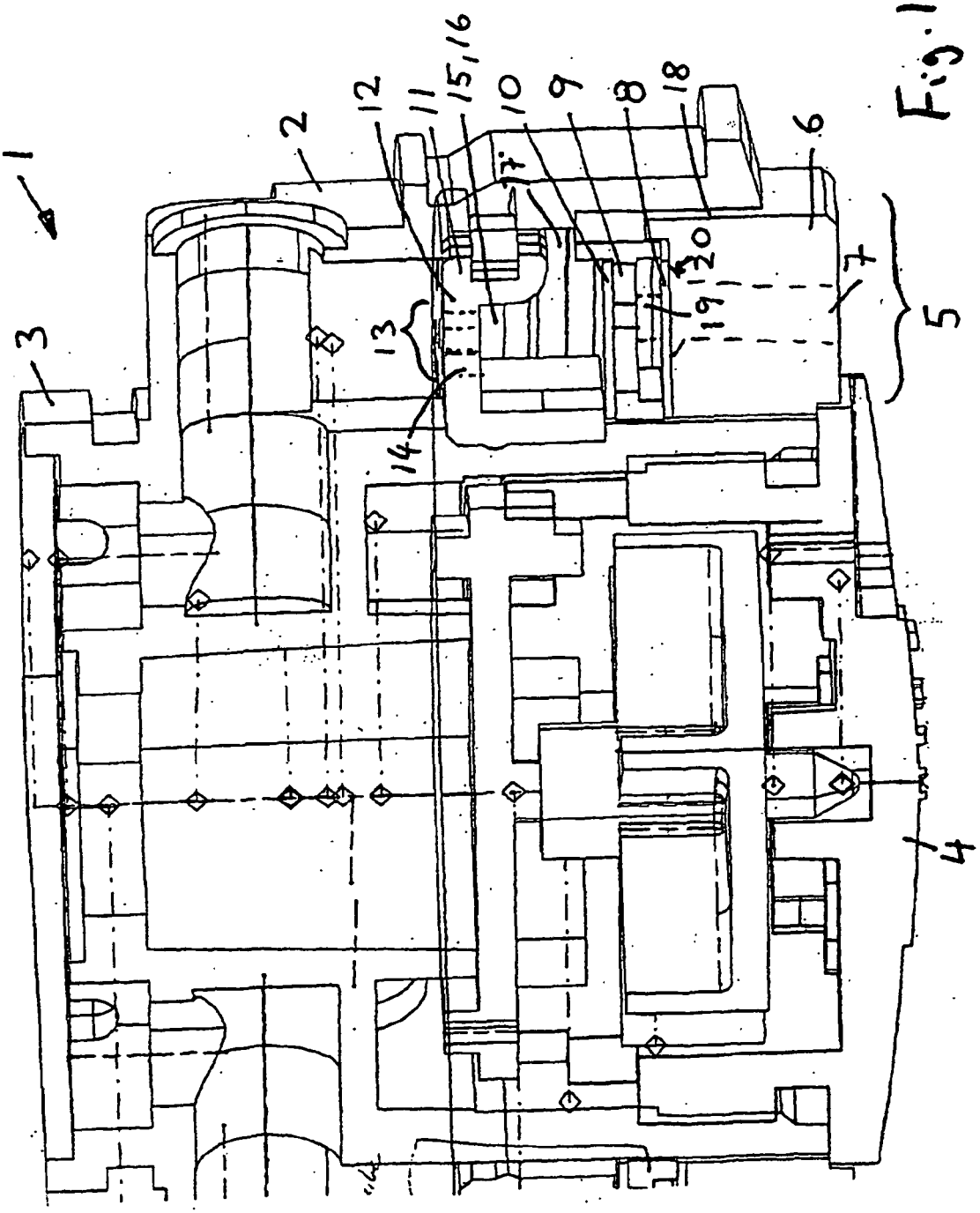

Fig. 1

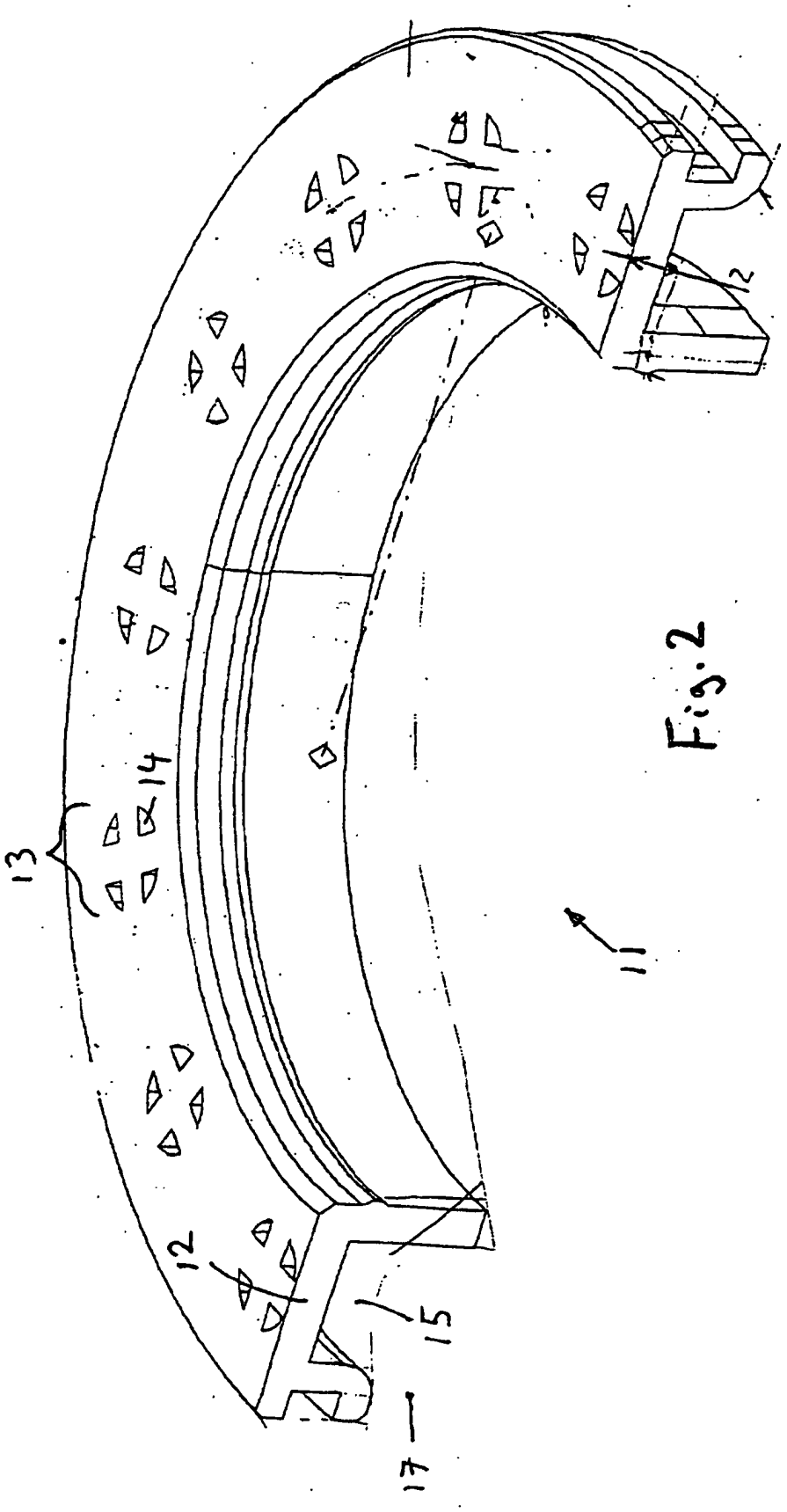

Fig. 2

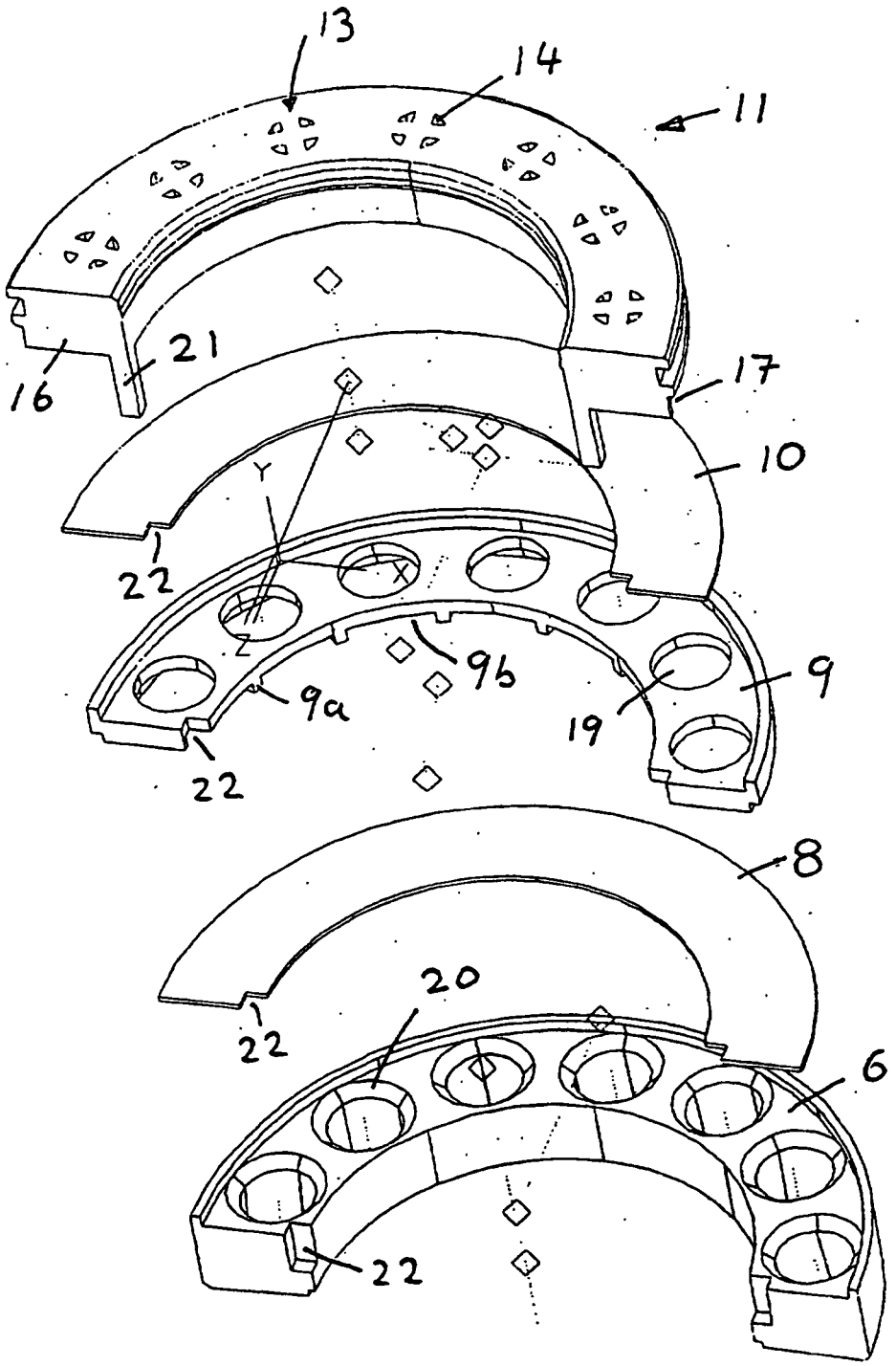

Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2311474 A **[0002]**