

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 022 011 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.11.2004 Patentblatt 2004/46

(51) Int Cl.7: **A61H 33/02**

(21) Anmeldenummer: **99890014.6**

(22) Anmeldetag: **22.01.1999**

(54) **Düsenarmatur für Wannen oder Becken für Sprudelbäder**

Nozzle fitting for spa baths

Armature de buse pour baignoire à tourbillonnement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK ES FR IT LI LU NL

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.2000 Patentblatt 2000/30

(73) Patentinhaber: **Koller, Rudolf**
1100 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Koller, Rudolf**
1100 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Martin et al**
Patentanwälte Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Dr. Martin Müllner
Weihburggasse 9, Postfach 159
1014 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 613 673 **EP-A- 0 861 653**
DE-A- 19 506 003 **US-A- 3 948 252**

EP 1 022 011 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Düsenarmatur für Wannen oder Becken für Sprudelbäder mit einer Luft- und einer Wasserzuführungsleitung und mit einer Düsenkappe, in der zumindest eine Düsenöffnung für Wasser und zumindest eine Düsenöffnung für Luft vorgesehen ist, wobei der aus der Düsenöffnung für Wasser austretende Wasserstrahl auf den aus der Düsenöffnung für Luft austretenden Luftstrom gerichtet ist.

[0002] Bei den meisten Düsenarmaturen für Wannen oder Becken für Sprudelbäder wird entweder nur Luft eingeblasen, oder aber es wird Wasser mit Luft noch in der Düse gemischt und gemeinsam in die Wanne geblasen. Dies hat den Nachteil, dass aus den aus den Düsenöffnungen austretenden kleinen Luftbläschen sich sehr schnell große Luftblasen bilden. Diese großen Luftblasen, die man schon als "Luftkanäle" bezeichnen könnte, bilden erst an der Oberfläche kleine Blasen, was für die angestrebte Massagewirkung nichts mehr nützt. Im Wasser bilden sich keine Bläschen aus, was bewirkt, dass die Luft - obwohl sie z.B. auf 60° vorerhitzt ist - immer noch von einigen Personen als kalt empfunden wird. Dies ist auf die Verdunstungskälte zurückzuführen: wenn eine Stelle der Haut in solch einem "Luftkanal" liegt, verdunstet dort das Wasser sofort, was ein Gefühl der Kälte erzeugt, solange, bis der Luftkanal woanders zu liegen kommt. Dann entsteht das Gefühl der Kälte an einer anderen Hautstelle.

[0003] Aus der gattungsbildenden DE 19506003 A1 ist eine Düse bekannt, bei der eine ringförmige Düsenöffnung für Wasser von einer ringförmigen Düsenöffnung für Luft umgeben ist (siehe Fig. 3 dieser Schrift). Die Luft, die noch innerhalb der Düse auf den Wasserstrahl trifft, lenkt dabei den an sich nach außen gerichteten Wasserstrahl nach oben um.

[0004] Aus der DE 36 30 806 ist eine Düsenarmatur für Wannen oder Becken für Sprudelbäder mit einer Luft- und einer Wasserzuführungsleitung im Armaturengehäuse und einem im Armaturengehäuse angeordneten, hohlzylindrischen Düsenkörper bekannt, der auch eine Verteilerfunktion ausübt.

[0005] Gemäß Anspruch 7 der DE 36 30 806 kann das Wasser-Luft-Gemisch außerhalb, vor oder nach der Einstrahlöffnung erzeugt werden. Konkrete Angaben darüber, wie das Wasser-Luft-Gemisch außerhalb bzw. nach der Einstrahlöffnung erzeugt wird, fehlen jedoch. Gemäß den Ausführungsbeispielen erfolgt die Vermischung in einem sich radial nach außen an den Austrittskanal für Wasser anschließenden Zwischenraum. Aus diesem Zwischenraum tritt das Wasser-Luft-Gemisch in die Badewanne ein.

[0006] Aus der EP 613 673 A1 ist eine Düse bekannt, bei der knapp nebeneinander eine Düsenöffnung für Luft und eine für Wasser vorgesehen ist. Gemäß der Zeichnung sind diese beiden Düsenöffnungen aber gleich ausgerichtet, d.h. sowohl der Luftstrom als auch der Wasserstrahl sind senkrecht nach oben gerichtet

und beeinflussen einander daher nicht. Auch bei dieser Düse entstehen daher die oben genannten Luftkanäle. Wasser und Luft werden gemäß diesem Vorhalt deshalb nicht schon in der Düse vermischt, damit die Rohrleitungen leichter stauber gehalten werden können: Luft- und Wasserrohre sind durchgehend getrennt, und die Düsenöffnungen sind direkt bei der Einmündung in die Wanne unabhängig voneinander verschließbar.

[0007] Die Erfindung zielt darauf ab, eine Konstruktion zu schaffen, bei der ein Zusammenballen der aus den Düsenöffnungen austretenden Luftbläschen vermieden ist.

[0008] Dieses Ziel wird mit einer Düsenarmatur der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die zumindest eine Düsenöffnung für Wasser und die zumindest eine Düsenöffnung für Luft als jeweils nebeneinander liegende Düsenlöcher ausgebildet sind, dass der Wasserstrahl außerhalb der Düse auf den Luftstrom trifft. Überraschenderweise teilt dann der Wasserstrahl den Luftstrahl in lauter kleinste Luftbläschen auf. Dies ergibt nicht nur ein wesentlich angenehmeres Gefühl auf der Haut, es verbessert auch die Massagewirkung und lässt das Kältegefühl auf der Haut verschwinden - selbst mit nicht vorerhitzter Luft.

[0009] Um mehrere Düsenöffnungen für Luft und Wasser in einer Düse unterzubringen ist es zweckmäßig, wenn ein Armaturengehäuse vorgesehen ist, in dem ein hohlzylindrischer Düsenkörper, in dessen Wand Lufteintrittsöffnungen vorgesehen sind, angeordnet ist, wenn in dem Düsenkörper ein hohlzylindrischer Verteiler eingesetzt ist, der zur Bildung eines Ringkanals im Bereich ab den Lufteintrittsöffnungen einen Außendurchmesser hat, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Düsenkörpers, und wenn der Düsenkörper und der Verteiler gemeinsam durch die Düsenkappe verschlossen sind, in der mehrere Düsenöffnungen für Wasser und mehrere Düsenöffnungen für Luft vorgesehen sind.

[0010] Bei dieser Konstruktion kann gleichzeitig Luft und Wasser durch mehrere Düsenöffnungen in das Sprudelbad eingebracht werden, wobei die feine Zerteilung der Luft erhalten bleibt. Die in mehreren dünnen Wasserstrahlen austretende Luft wird sofort nach dem Austritt aus den Düsenöffnungen derart zerstäubt, dass anstelle eines großen Luftklumpens, eine Vielzahl von sehr kleinen Luftbläschen entsteht.

[0011] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung weist die Düsenkappe einen nach Innen in den Ringkanal zwischen Verteiler und Düsenkörper ragenden ringförmigen Fortsatz mit Innengewinde auf, mit dem sie auf den Verteiler geschraubt ist, wobei der Fortsatz einen Außendurchmesser hat, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Düsenkörpers und wobei die Düsenkappe im Bereich über dem Verteiler Düsenöffnungen für Wasser und im Bereich über dem Ringkanal Düsenöffnungen für Luft aufweist. Diese Ausführungsform ergibt die Möglichkeit, durch Verdrehen der Düsenkappe einen mit den Ringkanal in Verbindung

stehenden kreisringförmigen Raum für den Austritt zusätzlicher Luft zu schaffen.

[0012] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind an der Oberseite der Düsenkappe radiale Schlitze eingelassen, in die die Düsenöffnungen für Luft sowie Düsenöffnungen für Wasser münden, wobei die Düsenöffnungen für Wasser gegenüber den Düsenöffnungen für Luft radial innen liegen.

[0013] Der Vorteil dieser Ausbildung besteht darin, dass die Luft nach Austritt aus den Düsenöffnungen durch den Wasserstrahl fein verteilt wird, wodurch eine großflächige Massage ermöglicht wird.

[0014] Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0015] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Düsenarmatur in Längsschnitt, Fig. 2 eine Draufsicht der zugehörigen Düsenkappe, Fig. 3 eine Darstellung wie in Fig. 1, jedoch mit angehobener Düsenkappe, Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Düsenarmatur im Schnitt nach der Linie V - V in Fig. 5, Fig. 5 eine Draufsicht auf die zugehörige Düsenkappe und Fig. 6 eine Darstellung wie in Fig. 4, jedoch mit angehobener Düsenkappe.

[0016] Wie aus den Figuren 1, 3, 4 und 6 ersichtlich ist besteht die erfindungsgemäße Düsenarmatur im Wesentlichen aus einem Armaturengehäuse 1, einem Düsenkörper 2, einem Verteiler 3 und einer Düsenkappe 4 bzw. 4'. Das Armaturengehäuse 1 weist eine Luftzuführungsleitung 5 und eine Wasserzuführungsleitung 6 auf. Der hohlzylindrische Düsenkörper 2, der durch eine Gewindeverbindung 7 im Armaturengehäuse 1 befestigt ist, weist Lufteintrittsöffnungen 8 auf, die mit der Luftzuführungsleitung 5 in Verbindung stehen. Mit seiner einen stirnseitigen Öffnung 9 steht der Düsenkörper 2 mit der Wasserzuführungsleitung 6 in Verbindung. Der in den Düsenkörper 2 eingesetzte hohlzylindrische Verteiler 3, der durch eine Gewindeverbindung 10 mit dem Düsenkörper 2 verbunden ist, weist ab den Lufteintrittsöffnungen 8 einen Außendurchmesser auf, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Düsenkörpers 2. Auf diese Weise ist zwischen der Außenseite des Verteilers 3 und der Innenseite des Düsenkörpers 2 ein Ringkanal 11 für den Durchtritt von Luft gebildet. Die Düsenkappe 4 bzw. 4', die einen in den Ringkanal zwischen Verteiler 3 und Düsenkörper 2 ragenden, ringförmigen Fortsatz 12 aufweist, ist durch eine Gewindeverbindung 13 mit dem Verteiler 3 verbunden. Der Außendurchmesser des Fortsatzes 12 ist kleiner als der Innendurchmesser des Düsenkörpers in diesem Bereich, sodass in Fortsetzung des Ringkanals 11 ein Ringkanal 11' für den Luftdurchtritt bestehen bleibt. Wie aus den Figuren 1 bis 3 ersichtlich ist, sind in der Düsenkappe 4 Düsenöffnungen 14 für Wasser und Düsenöffnungen 15 für Luft vorgesehen. Wie aus den Figuren 4 bis 6 ersichtlich ist, sind in der Düsenkappe 4' Düsenöffnungen 14, 14' für Wasser sowie Düsenöffnungen 16 für Luft vorgesehen. Die Düsenöffnungen 14' und 16 münden in radiale Schlitze 17, die an der Oberseite der Düsenkappe 4' eingelassen

sind. Die Düsenöffnungen 14' liegen gegenüber den Düsenöffnungen 16 radial innen. Zur Abdichtung der einzelnen Teile der Düsenarmatur sind O-Ringe 18, 19 und 20 vorgesehen. In einer Wanne für ein Sprudelbad können mehrere der beschriebenen Düsenarmaturen befestigt werden, wobei zur Befestigung das flanschartige Ende 22 des Düsenkörpers 2 und das gegenüberliegende Ende 23 des Armaturengehäuse dient, wobei zur Abdichtung ein O-Ring 24 vorgesehen ist.

[0017] Das Armaturengehäuse 1 enthält einerseits die Zuführungsleitungen 5 und 6 für Luft und Wasser und dient außerdem zusammen mit dem Düsenkörper 2 zur Befestigung der Düsenarmatur in einer Wanne für ein Sprudelbad. Der Düsenkörper 2 ermöglicht im Zusammenwirken mit dem Verteiler 3 die getrennte Förderung von Luft und Wasser zu den entsprechenden Düsenöffnungen. Bei Austritt von Luft und Wasser aus der Düsenkappe 4 bzw. 4' entsteht eine Verwirbelung von Luft und Wasser, und dieses Luft-Wasser-Gemisch gelangt an die Wasseroberfläche des Sprudelbades.

[0018] Die Arbeitsweise der Düsenarmatur ist wie folgt:

[0019] Das mittels einer Pumpe zugeführte Wasser gelangt über die Zuführungsleitung 6 in den Düsenkörper 2 und weiters über den Verteiler 3 zu den in der Düsenkappe 4 bzw. 4' vorgesehenen Düsenöffnungen 14, 14'. Die durch ein Gebläse zugeführte Luft gelangt über die Zuführungsleitung 5 und die Lufteintrittsöffnungen 8 im Düsenkörper 2 in den Ringkanal 11, 11' und von dort zu den Düsenöffnungen 15 bzw. 16. Durch Verdrehen der Düsenkappe 4 bzw. 4' kann diese gegenüber dem Düsenkörper 2 angehoben werden, wodurch zwischen dem flanschartigen Ende 22 des Düsenkörpers 2 und der Düsenkappe 4 bzw. 4' ein kreisringförmiger Raum 21 gebildet wird, der mit dem Ringkanal 11' in Verbindung steht. Auf diese Weise kann zusätzlich Luft austreten, wodurch der erwünschte Massageeffekt noch verstärkt werden kann.

Patentansprüche

1. Düsenarmatur für Wannen oder Becken für Sprudelbäder mit einer Luft- und einer Wasserzuführungsleitung (5,6) und mit einer Düsenkappe (4,4'), in der zumindest eine Düsenöffnung (14 bzw. 14') für Wasser und zumindest eine Düsenöffnung (15 bzw. 16) für Luft vorgesehen ist, wobei der aus der Düsenöffnung (14 bzw. 14') für Wasser austretende Wasserstrahl auf den aus der Düsenöffnung (15 bzw. 16) für Luft austretenden Luftstrom gerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Düsenöffnung (14 bzw. 14') für Wasser und die zumindest eine Düsenöffnung (15 bzw. 16) für Luft als jeweils nebeneinander liegende Düsenlöcher ausgebildet sind und dass der Wasserstrahl außerhalb der Düse auf den Luftstrom trifft.

2. Düsenarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Armaturengehäuse (1) vorgesehen ist, in dem ein hohlzylindrischer Düsenkörper (2), in dessen Wand Lufteintrittsöffnungen (8) vorgesehen sind, angeordnet ist, dass in dem Düsenkörper (2) ein hohlzylindrischer Verteiler (3) eingesetzt ist, der zur Bildung eines Ringkanals (11) im Bereich ab den Lufteintrittsöffnungen (8) einen Außendurchmesser hat, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Düsenkörpers (2), und dass der Düsenkörper (2) und der Verteiler (3) gemeinsam durch die Düsenkappe (4 bzw. 4') verschlossen sind, in der mehrere Düsenöffnungen (14, 14') für Wasser und mehrere Düsenöffnungen (15, 16) für Luft vorgesehen sind.
3. Düsenarmatur nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenkappe (4) einen nach Innen in den Ringkanal (11) zwischen Verteiler (3) und Düsenkörper (2) ragenden ringförmigen Fortsatz (12) mit Innengewinde aufweist, mit dem sie auf den Verteiler (3) geschraubt ist, und der Fortsatz (12) einen Außendurchmesser hat, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Düsenkörpers (2), wobei die Düsenkappe (4) im Bereich über dem Verteiler (3) Düsenöffnungen (14) für Wasser und im Bereich über dem Ringkanal (11) Düsenöffnungen (15) für Luft aufweist.
4. Düsenarmatur nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite der Düsenkappe (4') radiale Schlitz (17) eingelassen sind, in die die Düsenöffnungen (16) für Luft sowie Düsenöffnungen (14') für Wasser münden, wobei die Düsenöffnungen (14') für Wasser gegenüber den Düsenöffnungen (16) für Luft radial innen liegen.

Claims

1. Nozzle fitting for tubs or pools for spas with an air supply conduit (5) and a water supply conduit (6) and with a nozzle dome (4, 4') in which at least one nozzle orifice (14 or 14') is provided for water and at least one nozzle orifice (15 or 16) is provided for air, wherein the jet of water discharged from the water orifice (14 or 14') is directed on to the stream of air discharged from the air orifice (15 or 16), **characterized in that** the at least one water orifice (14 or 14') and the at least one air orifice (15 or 16) are configured as nozzle holes located adjacently to each other, and **in that** the jet of water impinges on the stream of air outside the nozzle.
2. Nozzle fitting according to Claim 1, **characterized in that** a fitting body (1) is provided inside which a hollow cylindrical nozzle body (2), in whose wall air inlet openings (8) are provided, is arranged, **in that** a hollow cylindrical distributor (3) is inserted in the nozzle body (2) and, so as to form an annular passageway (11), has an outer diameter in the region starting from the air inlet openings (8) that is smaller than the inner diameter of the nozzle body (2), and **in that** the nozzle body (2) and the distributor (3) are both closed off by the nozzle dome (4 or 4'), in which a plurality of water orifices (14, 14') and a plurality of air orifices (15, 16) are provided.
3. Nozzle fitting according to Claim 2, **characterized in that** the nozzle dome (4) has an annular extension (12) projecting inwards into the annular passageway (11) between distributor (3) and nozzle body (2), with an internal screw thread for screwing the nozzle dome (4) on to the distributor (3), and the extension (12) has an outer diameter that is smaller than the inner diameter of the nozzle body (2), the nozzle dome (4) having water orifices (14) in the region over the distributor (3) and air orifices in the region over the annular passageway (11).
4. Nozzle fitting according to Claim 3, **characterized in that** radial slits (17) into which the air orifices (16) and water orifices (14') lead are recessed into the top of the nozzle dome (4'), with the water orifices (14') located radially inwards in relation to the air orifices (16).

Revendications

1. Robinetterie à buses pour des auges ou des bacs pour bains bouillonnants avec une conduite d'amenée d'air et une conduite d'amenée d'eau (5,6) et avec un capuchon à buses (4,4') dans lequel sont prévues au moins une ouverture de buse (14 respectivement 14') pour de l'eau et au moins une ouverture de buse (15, respectivement 16) pour de l'air, dans laquelle le jet d'eau sortant de l'ouverture de buse (14, respectivement 14') pour l'eau est orienté sur l'écoulement d'air sortant de l'ouverture de buse (15, respectivement 16) pour l'air, **caractérisée en ce que** la au moins une ouverture de buse (14, respectivement 14') pour l'eau et la au moins une ouverture (15, respectivement 16) pour l'air sont chacune réalisées sous la forme de trous pour buse placés les uns à côté des autres et **en ce que** le jet d'eau frappe l'écoulement d'air à l'extérieur de la buse.
2. Robinetterie à buses selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**un boîtier de buses (1) est prévu, dans lequel est disposé un corps de buse (2) cylindrique, creux, dans la paroi duquel sont prévues des ouvertures d'entrée d'air (8), **en ce que**, dans le corps de buse (2), est inséré un distributeur (3) cylindrique creux, ayant un diamètre extérieur

inférieur au diamètre intérieur du corps de buse (2) pour former un canal annulaire (11) dans la zone partant des ouvertures d'entrée d'air (8), et **en ce que** le corps de buse (2) et le distributeur (3) sont fermés conjointement par un capuchon de buse (4, respectivement 4'), dans lequel plusieurs ouvertures de buse (14, 14') sont prévues pour l'eau et plusieurs ouvertures de buse (15, 16) sont prévues pour l'air.

5

10

3. Robinetterie à buses selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le capuchon de buse (4) présente un prolongement (12) de forme annulaire, pénétrant vers l'intérieur dans le canal annulaire (11), entre le distributeur (3) et le corps de buse (2), et muni d'un filetage intérieur, avec lequel il est vissé sur le distributeur (3), et le prolongement (12) présentant un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur du corps de buse (2), dans laquelle le capuchon de buse (4) présente dans la zone située au-dessus du distributeur (3), des ouvertures de buse (14) pour l'eau et, dans la zone située au-dessus du canal annulaire (11), des ouvertures de buse (15) prévues pour l'air.

15

20

25

4. Robinetterie à buses selon la revendication 3, **caractérisée en ce que**, en face supérieure du capuchon de buse (4'), sont ménagées des fentes (17) radiales, dans lesquelles les ouvertures de buse (16) prévues pour l'air, ainsi que des ouvertures de buse (14') prévues pour l'eau débouchent, et dans laquelle les ouvertures de buse (14') prévues pour l'eau sont situées radialement intérieurement par rapport aux ouvertures de buse (16) prévues pour l'air.

30

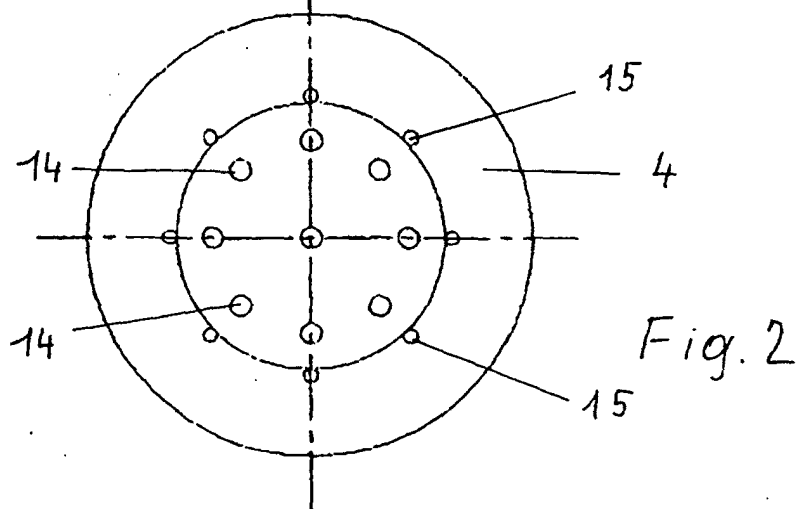
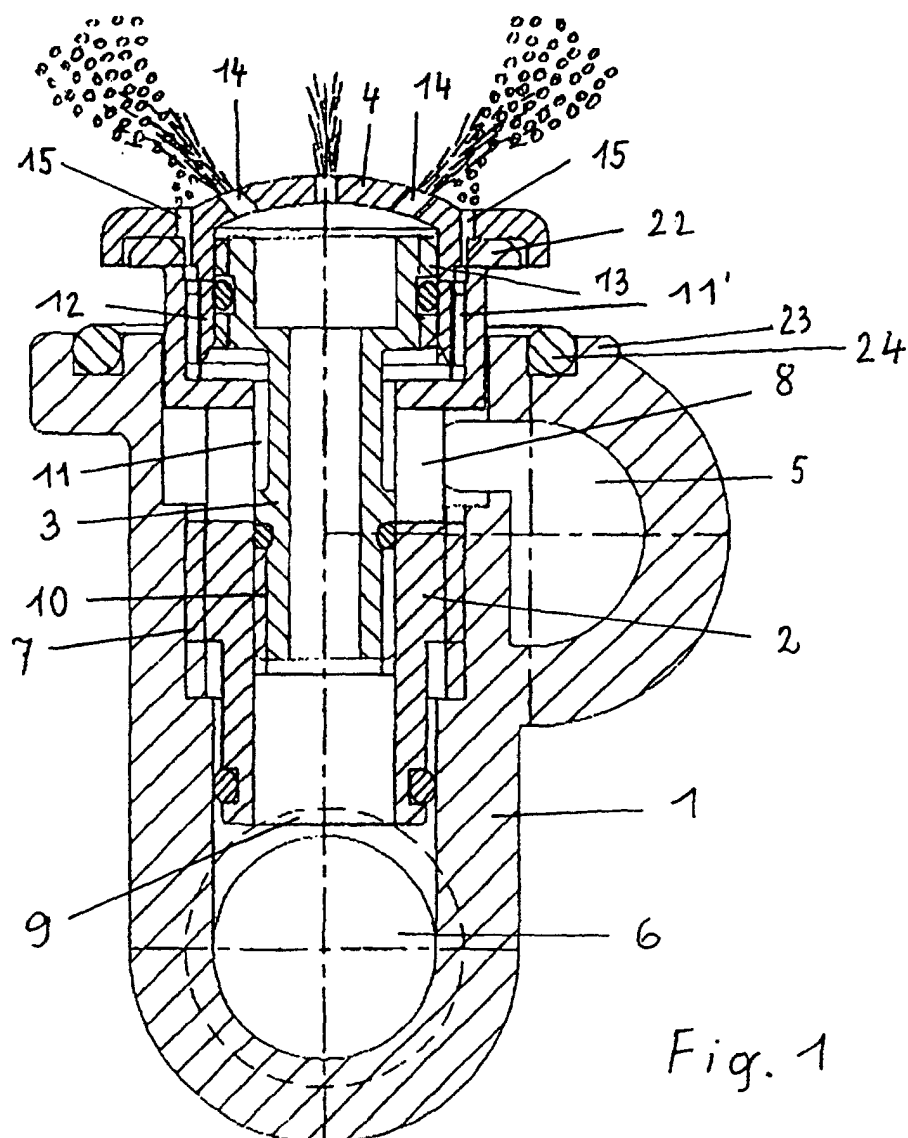
35

40

45

50

55



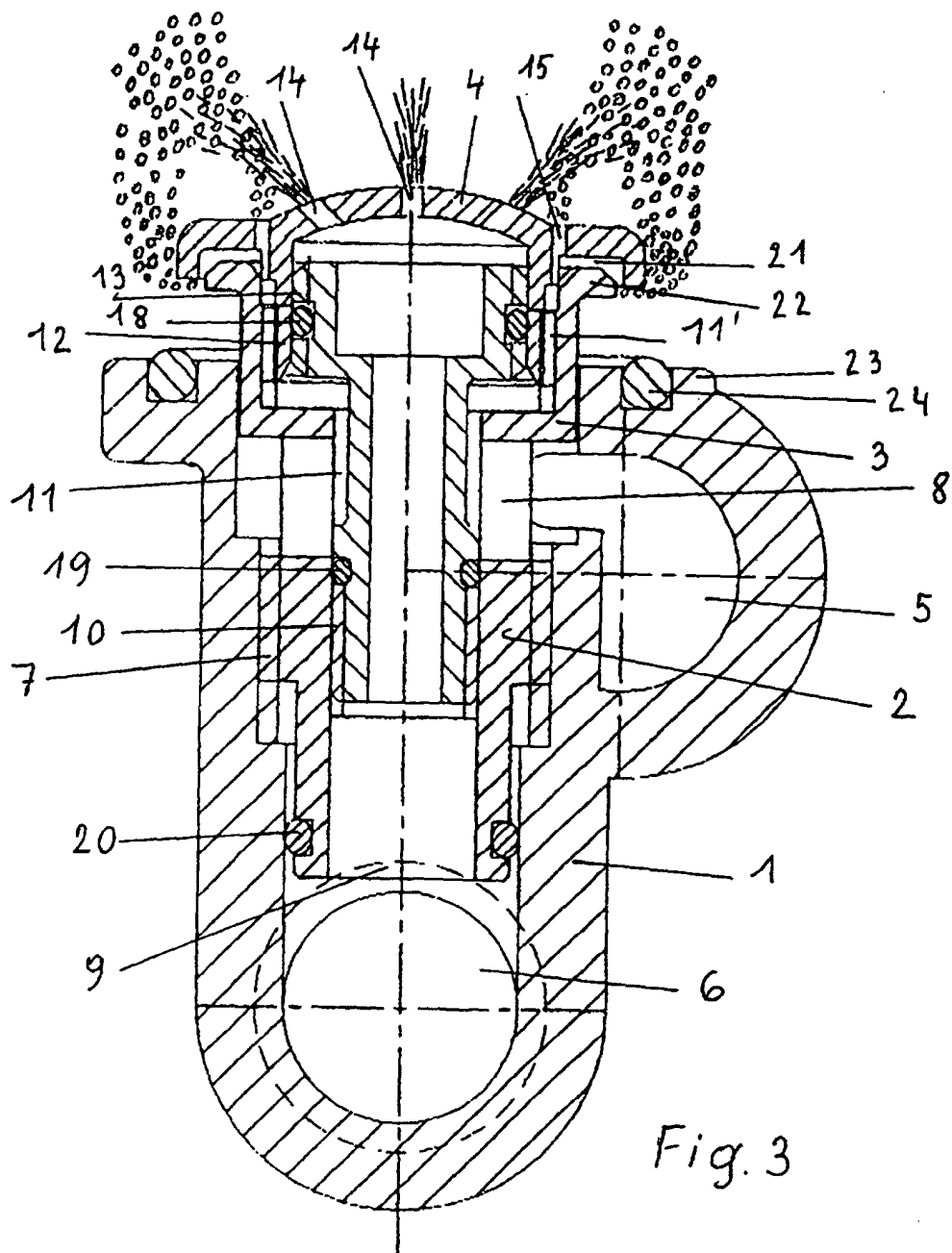


Fig. 3

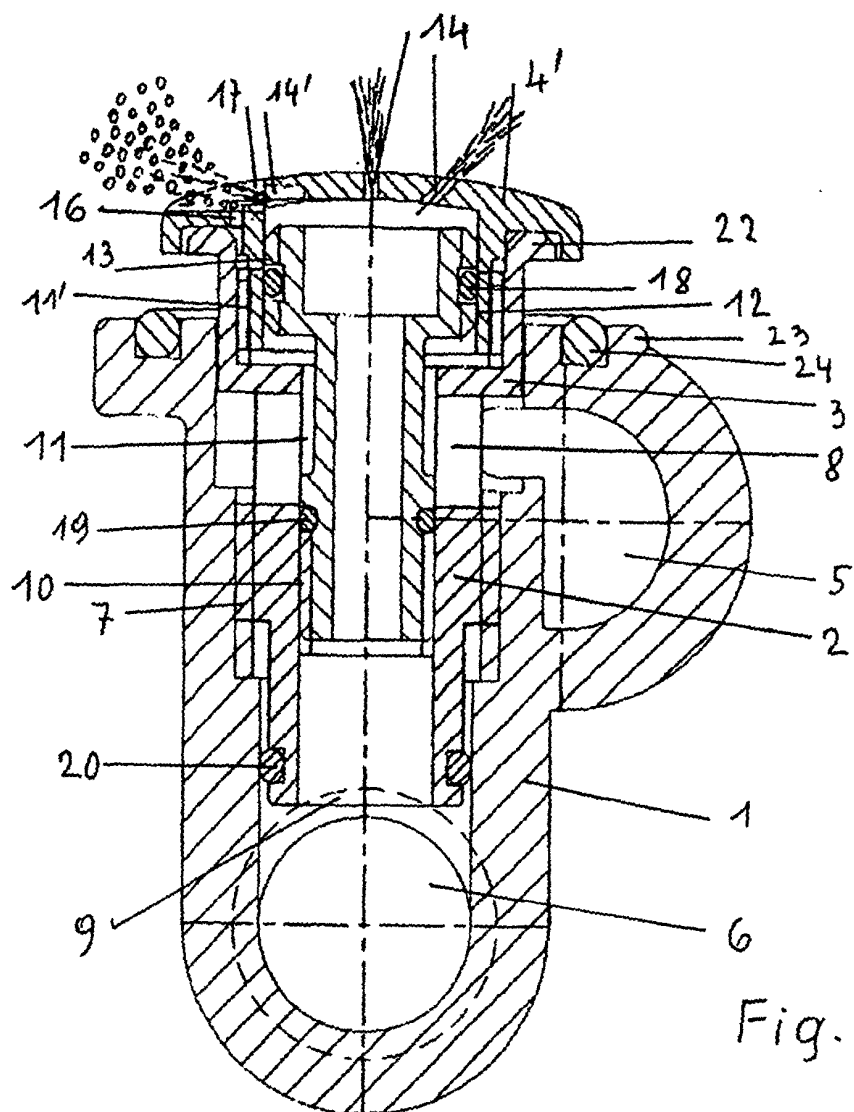


Fig. 4

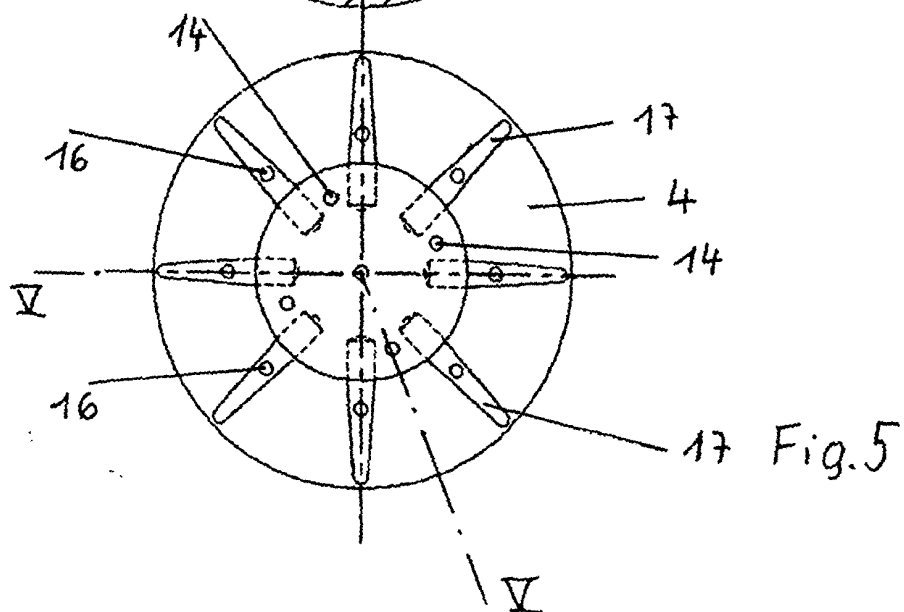


Fig. 5

