



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : 0 441 752 A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑴ Anmeldenummer : 91810084.3

⑸ Int. Cl.⁵ : A45D 20/12

⑵ Anmeldetag : 06.02.91

⑶ Priorität : 06.02.90 CH 378/90

⑷ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.08.91 Patentblatt 91/33

⑸ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑹ Anmelder : SPEMOT AG
Industriestrasse 70
CH-4657 Dulliken (CH)

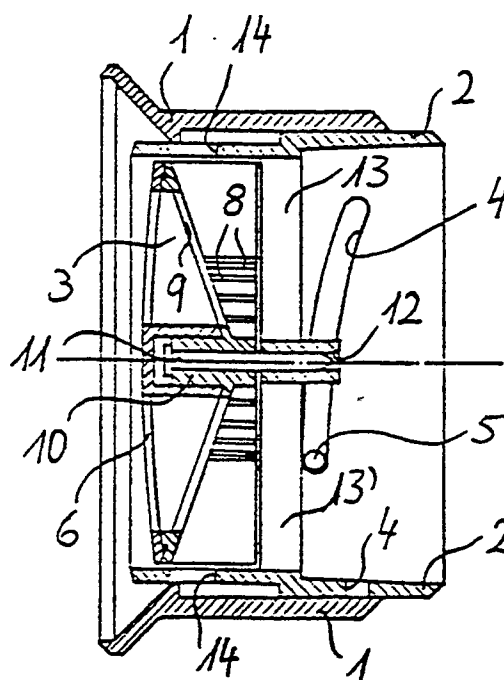
⑺ Erfinder : Schmidiger Peter
Paradiesstrasse 27
CH-4654 Lostorf (CH)

⑻ Vertreter : Gasser, François W.
Laupenstrasse 8 Postfach 6262
CH-3001 Bern (CH)

⑽ Strömungsvariator für Haartrockner.

⑽ Um am Ausgang eines Haartrockners einen für die Realisierung moderner Frisuren geeigneten Luftstrom zu erzeugen, dessen Pulsfrequenz und Pulsintensität stufenlos einstellbar sind, weist der erfindungsgemässe Strömungsvariator innerhalb eines Innenringes (2) einen Rotor (3) und ausserhalb davon einen Aussenring (1) auf. Letzterer ist relativ zum Innenring (2) derart verschiebbar, dass eine laterale Nut (14) am Innenring nach Belieben geöffnet oder fast ganz verschlossen werden kann. Der Rotor (3) ist mit Lamellen (8) versehen, die ihn durch die an ihnen vorbeiströmende Luft in Drehung versetzen. Der Rotor (3) ist im weiteren so ausgestaltet, dass der vom Haartrocknergebläse erzeugte Luftstrom sowohl durch Ausschnitte, die er aufweist, als auch durch die vorerwähnte Nut (14) entweichen kann. Dadurch, dass die Ausschnitte sich mit dem Rotor (3) drehen, entsteht hinter dem Strömungsvariator ein verwirbelter Luftstrom, der die Haare gepulst anströmt. Bei geschlossener lateraler Nut (14) wird der Luftstrom langsam gepulst und zylindrisch ausgeblasen und ist somit virulent, wogegen er bei geöffneter Nut (14) kegelförmig ausgeblasen wird und so schnell gepulst ist, dass er fast als gleichmässiger Strom auf das Haar auftrifft und somit sanft ist.

Fig. 4



EP 0 441 752 A1

STRÖMUNGSVARIATOR FÜR HAARTROCKNER

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Strömungsvariator für Haartrockner gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Pulsatoren für Haartrockner dienen dazu, den gleichmässigen, durch das Gebläse des Haartrockners erzeugten Luftstrom zu verwirbeln und in einen die Haare schneller trocknenden pulsierenden Luftstrom umzuwandeln.

Beispielsweise aus der DE-OS-32 25 944 ist ein derartiger Pulsator bekannt. Er weist einen koaxial zum Luftauslass des Haartrockners gelagerten Rotor mit einem oder mehreren vom Luftstrom des Haartrockner-Gebläses erfassbaren geneigten Flügel auf, der durch den Luftstrom in Drehung versetzt wird, derart, dass eine Verwirbelung des austretenden Luftstromes verursacht wird, die ein pulsierendes Anströmen des zu trocknenden Haares und damit ein schnelleres Trocknen desselben bewirkt. Dieser bekannte Pulsator weist unter anderen den Nachteil auf, dass er keine Möglichkeit bietet, die Pulsfrequenz und/oder die Pulsstärke des das Haar anströmenden Luftstromes einzustellen, wie dies zwecks Erreichung optimaler Frisiererergebnisse mit den neuesten Frisier-techniken erforderlich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, einen Strömungsvariator der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der die Nachteile der bekannten Pulsatoren nicht aufweist und der bei Bedarf einfach auf einen herkömmlichen Haartrockner aufsetzbar ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch einen Strömungsvariator gelöst, wie er im Patentanspruch 1 definiert ist.

Im Folgenden werden zwei vorteilhafte Ausführungsvarianten eines erfindungsgemässen Strömungsvariators anhand der Zeichnung beschrieben. In letzterer zeigt

Fig. 1 die erste Ausführungsvariante des Strömungsvariators von der Seite,

Fig. 2 den Strömungsvariator nach Fig. 1 von vorne, d.h. von der Luftaustrittsseite her,

Fig. 3 den in der ersten Ausführungsvariante des Strömungsvariators verwendeten Rotor von hinten, d.h. von der Lufteinlassseite her,

Fig. 4 Strömungsvariators im Längsschnitt, mit dem Aussenring in der ersten seiner zwei Endstellungen,

Fig. 5 die erste Ausführungsvariante des Strömungsvariators im Längsschnitt, mit dem Aussenring in der zweiten seiner Endstellungen, und Fig. 6 einen Längsschnitt durch die zweite Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Strömungsvariators.

Aus den Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass es sich bei der beschriebenen vorteilhaften Ausführungsvarianten

eines erfindungsgemässen Strömungsvariators um eine im wesentlichen rohrförmige Vorrichtung handelt, die einen Aussenring 1 und einen Innenring 2 mit einem zentral darin angeordneten Rotor 3 umfasst.

Aus den Fig. 4 und 5 ist ersichtlich, dass sich der Aussenring 1 auf dem Innenring 2 verdrehen lässt, wobei die Verdrehung durch mindestens einen Schlitz 4 im Rotorgehäuse 2 und mindestens einen Stift 5, der an der Innenseite des Aussenringes 1 sitzt, begrenzt wird. Man erkennt auch, dass die Verdrehung des Aussenringes 1 auf dem Innenring 2 zu einer achsialen Verschiebung des Aussenringes 1 auf dem Innenring 2 führt, derart, dass der Aussenring 1 sich auch gegenüber dem Rotor 3 linear verschiebt. Durch entsprechende Formgebung des oder der Schlitzes 4 kann die lineare Verschiebung des Aussenringes 1 bezüglich des Verdrehungswinkels gesteuert werden. Der Rotor 3 weist auf seiner Vorderseite, d.h. der Luftaustrittsseite, eine ebene oder leicht bombierte Abdeckung 6 auf, die gemäss Fig. 2 zwei spickelartige Ausschnitte 7, 7' aufweist, die in ihren äusseren Bereichen dreieck- und in ihren zentralen Bereichen schlitzförmig gestaltet sind.

Die dem vom Gebläse des Haartrockners erzeugten Luftstrom entgegengesetzte Seite des Rotors 3 weist vorteilhafterweise gebogene Lamellen 8 auf, wie sie aus Fig. 3 ersichtlich sind. Die Tiefe dieser Lamellen nimmt dabei vorteilhafterweise vom Zentrum des Rotors 3 gegen dessen Peripherie hin zu, wie dies aus den Fig. 4 und 5 gut ersichtlich ist. Dies kann dadurch erzielt werden, dass der zwischen der Abdeckung 6 und den Lamellen 8 liegende Rotorboden 9 kegelförmig ausgebildet wird. Vorteilhafterweise trägt er zentral eine Lagerhülse 10. Letztere ist dazu bestimmt, einen Lagerdorn 11 aufzunehmen, der in eine zentrale Bohrung 12 einsetzbar ist, die im Zentrum von drei sternförmig angeordneten Stegen 13, 13' und 13'' des Rotorgehäuses 2 liegt. Die Lagerhülse 10 und der Lagerdorn 11 bilden dabei ein vorteilhafterweise wartungsfreies Lager, um das sich der Rotor 2, durch den vom Haartrocknergebläse erzeugten Luftstrom angetrieben, frei drehen lässt.

Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, weist der Innenring 2 in seinem vorderen Bereich eine im wesentlichen rundum gehende Nut 14 auf, die lediglich von in der Zeichnung nicht dargestellten Stegen unterbrochen ist, die den vordersten Bereich 15 des Innenringes 2 mit diesem verbindet. In der in Fig. 4 dargestellten, vorderen Endlage des Aussenringes 1 ist diese Nut 14 durch den Aussenring 1 fast vollständig verdeckt, derart, dass fast keine Luft durch sie hindurchtreten kann.

Der grösste Teil des Luftstromes des Haartrockners, auf dessen in der Zeichnung nicht dargestellten

Auslass der erfindungsgemässe Strömungsvariator mittels des Innenringes 2 aufgesetzt ist, muss in dieser Einstellung des Aussenringes 1 durch die beiden Ausschnitte 7, 7' austreten. Dadurch wird der Rotor 3 in eine lediglich langsame Drehung versetzt und ein niedrigfrequenter stark gepulster Luftstrom trifft auf die in Strömungsrichtung hinter dem Strömungsvariator liegenden Haare. Dies ist die Folge davon, dass bei jedem Ausschnitt-Durchgang ein starker Luftstrom auf die Haare auftritt, wogegen zwischen den Ausschnitt-Durchgängen wenig oder keine Luft auf die Haare auftritt. Dieser niedrigfrequente stark gepulste Luftstrom bewirkt eine rhythmische Bewegung der Haare, die dadurch auseinandergetrieben werden, so dass die Luft sie von allen Seiten umspühlen kann, was zu einer sehr schnellen Trocknung führt.

Wenn demgegenüber der Aussenring 1 gemäss Fig. 5 möglichst weit über den Innenring 2 zurückgeschoben wird, wird die Nut 14 freigelegt und ein grosser Teil des Luftstromes kann durch sie aus dem Strömungsvariator austreten. Durch die Formgebung des Aussenringes 1 in seinem vorderen Bereich wird diese Luft nach vorne umgelenkt, derart, dass sich ein kegelförmiger Luftstrom bildet, dessen Strömungsgeschwindigkeit mit zunehmendem Luftstromquerschnitt abnimmt. Der Rotor 3 dreht sich in dieser Einstellung des Aussenringes 1 sehr schnell, was bewirkt, dass der zentrale, durch die Ausschnitte 7, 7' austretende Luftstrom hochfrequent, resp. praktisch ungepulst ist. Der Luftstrom als ganzes ist weniger virulent als bei geschlossener Nut 14 und wirkt dadurch als Diffusor und eignet sich gut für das Erzeugen sogenannter Softstyle-Frisuren.

Durch die Möglichkeit, den Aussenring 1 stufenlos zwischen den beiden in den Fig. 4 und 5 dargestellten Endlagen einzustellen, ermöglicht es der erfindungsgemässe Strömungsvariator, Luftströme für das Trocknen der Haare zu erzeugen, die von stark gepulst bis zu sanft und nahezu gleichmässig gehen können.

Der Fachmann erkennt, dass dadurch dem Coiffeur erstmals ein Mittel in die Hand gegeben wird, das es ermöglicht, ohne bewegungsbedingte grosse Ermüdung eine Vielzahl von Frisuren zu ermöglichen.

Die zweite hier beschriebene vorteilhafte Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Strömungsvariators, wie sie in Fig. 6 dargestellt ist, unterscheidet sich von der hiavor beschriebenen insbesondere dadurch, dass seine Betätigung und die zentrale Lagerung des Rotors etwas anders realisiert sind. In dieser Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Strömungsvariators sind zumindest ein Schlitz 24 im Aussenring 1 und entsprechend zumindest ein Stift 25 im Innenring 2 vorgesehen. Sie wirken in der hiavor beschriebenen Art zusammen und dienen der achsialen Verschiebung des Aussenringes 1 gegenüber dem Innenring 2, wobei diese Verschie-

bung durch eine relative Verdrehung der beiden Ringe 1 und 2 hervorgerufen wird. Ein auf den Aussenring 1 aufsetzbarer Überwurfring 26 ermöglicht einen einfachen Zusammenbau des Strömungsvariators, indem der Aussenring 1 derart über den Innenring 2 geschoben werden kann, dass der Stift 25 in den Schlitz 24 eingreift, worauf zwecks Verschliessen des Schlitzes 24 der Überwurfring 26 von hinten derart auf den Aussenring 1 geschoben wird, dass ein an ihm vorgesehener zweiter Stift 27 in den Endbereich des Schlitzes 24 eingreift. Vorteilhafterweise werden der Überwurfring 26 und der Aussenring 1 mittels bekannter und in der Zeichnung nicht dargestellter Schnappverschlüsse miteinander verbunden.

In dieser Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Strömungsvariators wird vorteilhafterweise ein Rotor 3 verwendet, dessen Lamellen 8 gerade sein können. Auf die Verwendung einer Abdeckung des kegelförmigen Rotorbodens 9 wird verzichtet. Dies führt zu einer anderen Konstruktion des Rotorlagers, als sie hiavor bezüglich der ersten Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Strömungsvariators beschrieben ist, insbesondere wenn sichergestellt werden soll, dass es nicht verschmutzt. Der Rotorboden 9 kann diesbezüglich zentral so gestaltet werden, dass in ihn eine Lagerbüchse 30, in die vorgängig ein Lagerstift 29 eingesetzt worden ist, eingepresst werden kann. Durch das Einpressen des Lagerstiftes 29 in eine mit dem Innenring 2 solidarische Lagerpfanne 31, wird das Rotorlager, das vorteilhafterweise wartungsfrei ist, fertig montiert und der Rotor 3 mit dem Innenring 2 verbunden.

Es ist selbstverständlich, dass die beiden Ausführungsvarianten eines erfindungsgemässen Strömungsvariators im Detail anders aufgebaut werden können, als sich dies aus dem Vorgesagten und der Zeichnung ergibt. Einzelne konstruktive Details der einen Ausführungsvariante können dabei problemlos mit solchen der anderen kombiniert werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass die Möglichkeit, dass periphere Kanäle mehr oder weniger geöffnet werden können, immer gegeben sein muss, um die hiavor beschriebenen Veränderungen im austretenden Luftstrom erzeugen zu können. Insbesondere der Rotor 3 und mit ihm die Lamellen 8 können anders gestaltet werden. Auch ist es möglich, an Stelle einer Verdrehmöglichkeit des Aussenringes 1 auf dem Innenring 2 lediglich eine achsiale Verschiebbarkeit dieser beiden Komponenten relativ zueinander vorzusehen. Dann kann die Lagerung des Rotors 3 im Innenring 2 anders gestaltet werden als hiavor beschrieben, ohne dass dadurch vom erfinderischen Konzept abgewichen wird. Weiter kann selbstverständlich die Verbindung zwischen dem Strömungsvariator und dem Haartrockner den jeweils herrschenden Verhältnissen angepasst werden, wobei dies beispielsweise durch einen flexibel gestalteten Innenringbereich realisierbar ist. Der Strömungsvariator kann auch

direkt als fester Bestandteil des Haartrockners ausgelegt werden, in welchem Falle es sinnvoll sein kann, an Stelle eines verschiebbaren Aussenringes einen Innenring gegenüber dem Haartrocknergehäuse verschiebbar zu gestalten. All diese konstruktiven Modifikationen gegenüber den hiervor beschriebenen Ausführungsvarianten der Erfindung liegen aber im Rahmen dessen, was ein Fachmann ohne erfinderisches Dazutun leisten kann.

5

10

gekennzeichnet, dass der Überwurfring (26) einen zweiten Stift (27) trägt, der in einen Endbereich des Schlitzes (24) eingreift und diesen verschliesst.

Patentansprüche

15

1. Strömungsvariator für Haartrockner, enthaltend in einem Rotorgehäuse einen durch den Luftstrom des Haartrockners beaufschlagbaren, mit Lamellen (8) versehenen Rotor (3), der den Querschnitt des Rotorgehäuses zumindest nahezu vollständig ausfüllt, dadurch gekennzeichnet, dass das Rotorgehäuse als Innenring (2) ausgebildet ist, der in einem Aussenring (1) achsial verschiebbar gelagert ist und in seinem luftaustrittseitigen Bereich lateral mindestens eine zumindest nahezu rundum laufende Nut (14) aufweist, die durch die achsiale Verschiebung des Aussenringes (1) gegenüber dem Innenring (2) mehr oder weniger offenbar ist.

20

25

30

2. Strömungsvariator gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innen- oder der Aussenring (2, 1) einen gebogenen Schlitz (4, 24) aufweist, in den ein mit dem Aussen- oder dem Innenring (1, 2) verbundener Stift (5, 25) derart eingreift, dass ein Verdrehen der beiden Ringe (1, 2) relativ zueinander die achsiale Verschiebung des einen Ringes bezüglich dem anderen Ring bewirkt.

35

40

3. Strömungsvariator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (3) bis auf Ausschnitte (7, 7') verschlossen ist und dass die Ausschnitte (7, 7') im Rotor (3) in ihrem peripheren Bereich dreieckförmig sind, wogegen sie in ihrem zentralen Bereich in Rechtecke übergehen.

45

4. Strömungsvariator nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschnitte (7, 7') je eine Kante aufweisen, die im wesentlichen parallel zu einer Radiuslinie verläuft, wogegen je eine periphere Dreieckskante in einem Winkel zu dieser Radiuslinie verläuft.

50

55

5. Strömungsvariator nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenring (1) mit einem Überwurfring (26) wirkverbunden ist.

6. Strömungsvariator nach Anspruch 5, dadurch

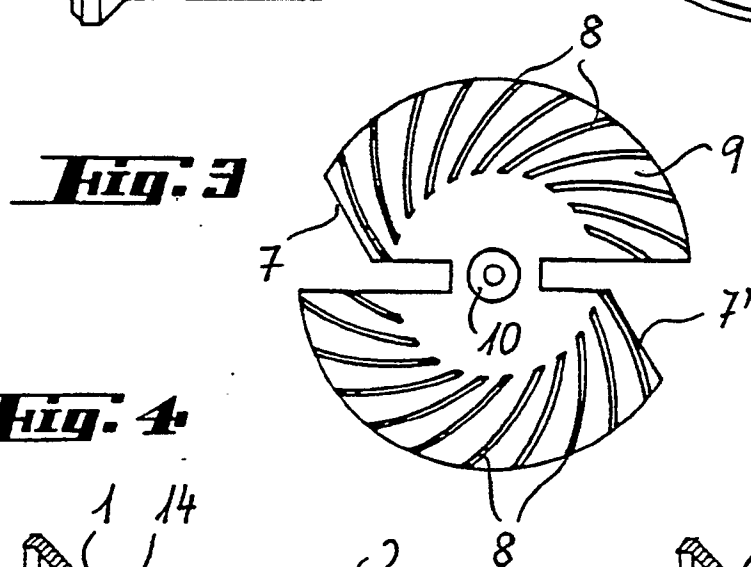
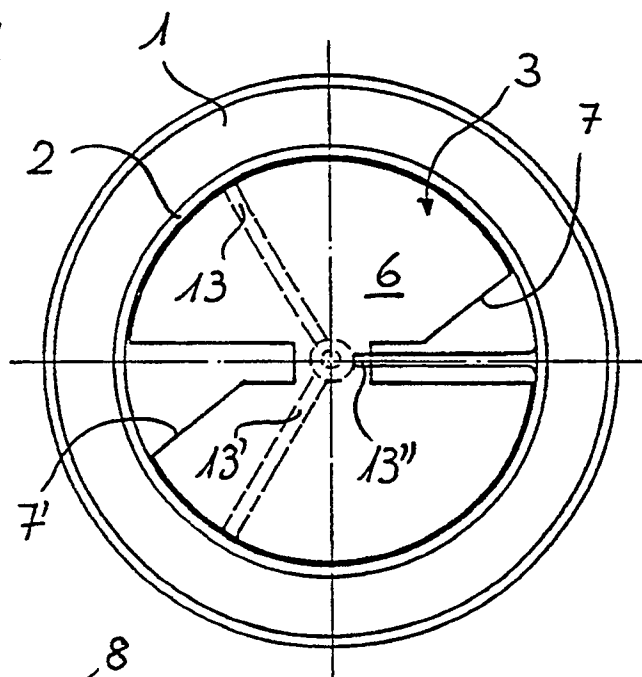
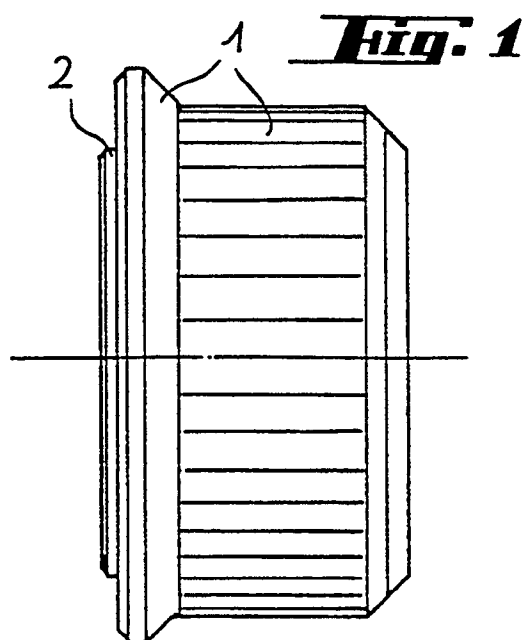


Fig. 4

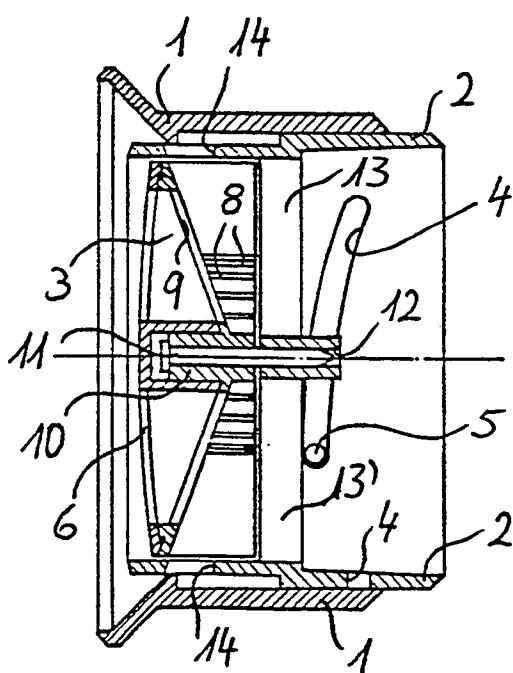
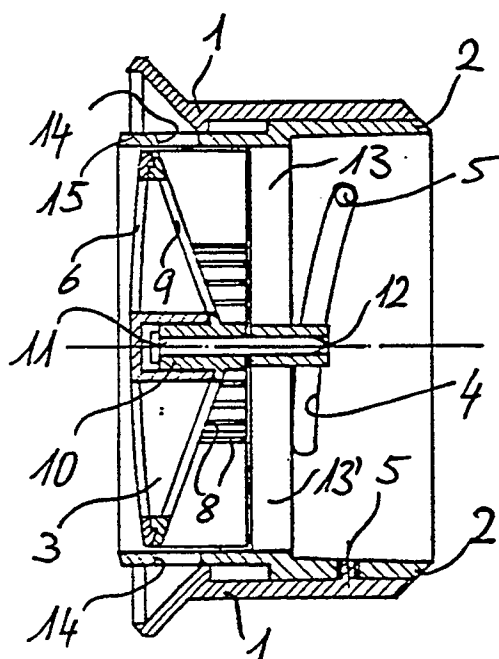


Fig. 5



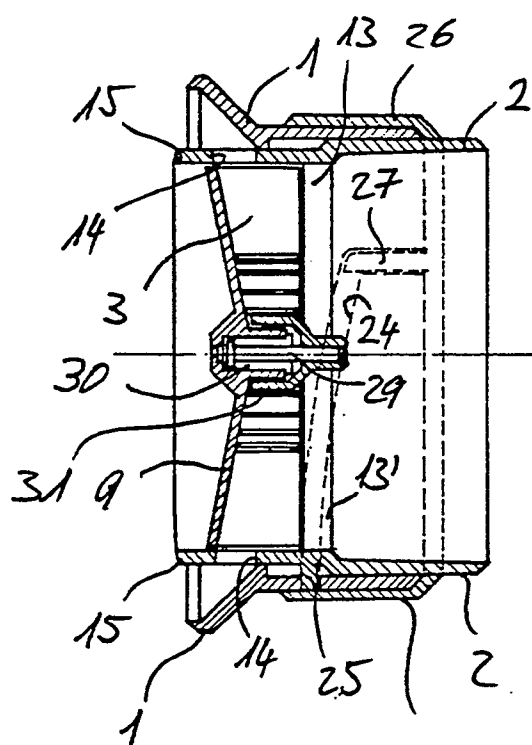


Fig. 6