

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 503 210 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91810156.9**

(51) Int. Cl.⁵: **A45D 20/12**

(22) Anmeldetag: **08.03.91**

(30) Priorität: **13.02.91 CH 453/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.92 Patentblatt 92/38

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

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

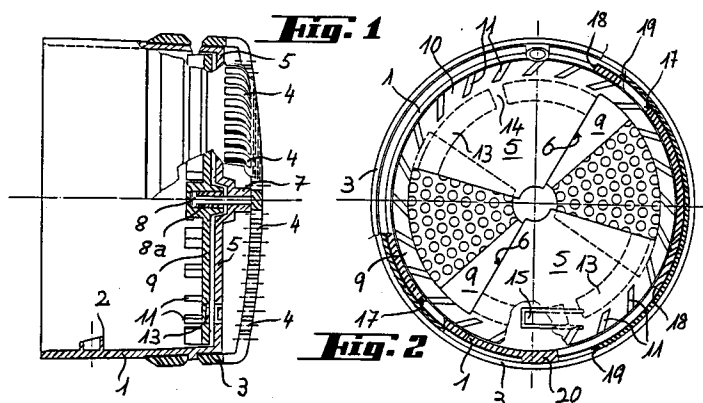
(72) Erfinder: **Schmidiger, Peter**
Paradiesstrasse 27
CH-4654 Lostorf(CH)
Erfinder: **Pfändler, Jürg**
Ahornweg 13
CH-4657 Dulliken(CH)

(74) Vertreter: **Gasser, François W.**
Patentanwalt und Lizenzberater,
Reiterstrasse 5A
CH-3013 Bern(CH)

(54) **Frequenzveränderbarer Pulsator für die Anordnung im Lufteintrittsbereich eines Haartrockners.**

(57) Um am Luftaustritt eines Haartrockners mit oder ohne aufgesetzten Frisierzusätzen einen pulsierenden Luftstrom, wie er zur schnelleren Haartrocknung und für die Kreation vieler heutiger Frisuren notwendig ist, erzeugen zu können wird im Lufteintrittsbereich des Haartrockners ein Pulsator angeordnet, mittels welchem der Luftkanal im Haartrockner mit veränderbarer Frequenz abwechselnd geschlossen und geöffnet werden kann. Der Pulsator besteht im wesentlichen aus einem Pulsatorgehäuse (1) mit Gehäuseboden (5), der dauernd einen Teil des Luftkanalquerschnittes verschliesst, ohne indessen den für ein korrektes Funktionieren des Gerätes notwendigen Luftdurchlass zu tangieren. Ein Rotor (9), der durch einen ihn beaufschlagenden seitlichen Luft-

strom in Drehung versetzbar ist, ist unterhalb des Gehäusebodens (5) angeordnet und weist ausgeschnittene Sektoren (12) auf, die mit ebensolchen (6) am Gehäuseboden (5) zusammenwirken. Seitliche in einem Deckel (3) mit Lufteintrittsöffnungen (4) und im Pulsatorgehäuse (1) angeordnete Schlitze (17, 18, 19) dienen der Regulierung des die Lamellen (11) des Rotors (9) beaufschlagenden Luftstromes und damit der Regulierung der Drehzahl des Rotors (9). Mittels einer durch eine Nase am Deckel (3) betätigbare Feder (15) lässt sich der Rotor (9) in definierten Drehlagen blockieren, derart, dass im Haartrockner auch ein kontinuierlicher Luftstrom erzeugt werden kann.



Die vorliegende Erfindung betrifft einen frequenzveränderbaren Pulsator für die Anordnung im Lufteintrittsbereich eines Haartrockners gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

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

Beispielsweise aus der DE-OS-32 25 944 ist ein derartiger Pulsator für den Luftaustrittskanal eines Haartrockners bekannt, der den austretenden Luftstrom pulst und verwirbelt. 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 auf den Luftaustrittskanal des Haartrockners aufgesteckt werden muss und diesen anschliessend an die Heizspiralen unnötigerweise verlängert, was die Handlichkeit des Haartrockners ungünstig beeinflussen kann. Zudem führt er, wegen der hohen Drehzahl seines Rotors, zu einer sehr hohen Pulsfrequenz des austretenden Luftstromes. Weiter führt die Verwendung von Frisierzusätzen nach dem Pulsator, wie z.B. einer Ondulierdüse, zu einer Neutralisation der Pulsierung, was die Einsatzmöglichkeiten dieses Pulsators beim Coiffeur einschränkt. Die Tatsache, dass dieser bekannte Pulsator sich im Heissluftbereich befindet bedingt ferner, dass für seine Lagerung ein unnötig hoher Aufwand betrieben werden muss.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen frequenzveränderbaren Pulsator zu schaffen, der diese und weitere Nachteile bekannter Pulsatoren nicht aufweist und der für die Anordnung im Lufteintrittsbereich eines Haartrockners geeignet ist und der auch bei Verwendung von Frisierzusätzen am Luftaustritt des Haartrockners einen pulsierenden Luftstrom erzeugt. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mittels eines Pulsators gelöst, wie er im Patentanspruch 1 definiert ist.

Im Folgenden wird anhand der Zeichnung eine vorteilhafte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Pulsators beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen teilweisen Längsschnitt durch diese Ausführungsform des Pulsators,

Fig. 2 eine Unteransicht, teilweise aufgeschnitten, auf den Pulsator von der linken, inneren Seite in Fig. 1 her gesehen,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Rotor des Pulsa-

tors, von der rechten, äusseren Seite in Fig. 1 her gesehen, ohne Deckel,

Fig. 4 eine entsprechende Unteransicht auf den Gehäuseboden,

Fig. 5 und 6 Seitenansichten auf den Pulsator bei unterschiedlichen Einstellungen der Pulsfrequenz, und die

Fig. 7 und 8 einen Schnitt durch einen Teil des Pulsators, mittels welchem dieser blockiert werden kann, einmal in der nicht blockierten und einmal in der blockierten Stellung.

Aus Fig. 1 erkennt man, dass der erfindungsgemässe frequenzveränderbare Pulsator derart gestaltet ist, dass er an Stelle einer üblichen hinteren Haartrockner-Abdeckung auf das in der Zeichnung nicht dargestellte Gehäuse eines handelsüblichen Haartrockners aufgesetzt werden kann. Dazu können am Pulsatorgehäuse 1 angeformte Nocken 2 dienen. Auf das Pulsatorgehäuse 1 demontier- und begrenzt drehbar aufgesteckt ist ein Deckel 3, der mit Lufteintrittsöffnungen 4 in Form von Löchern und im Randbereich in Form von Schlitten versehen ist. Unterhalb des Deckels 3 erstreckt sich ein Gehäuseboden 5 mit ausgeschnittenen Sektoren 6 (Fig. 2 und 4) über das Pulsatorgehäuse 1. Das Zentrum 7 des Gehäusebodens 5 ist derart ausgebildet, dass es einerseits eine Achse 8 aufnehmen und andererseits als Anschlag für den Deckel 3 dient. Innerhalb des Pulsatorgehäuses 1, unterhalb des Gehäusebodens 5, ist ein Rotor 9 frei drehbar auf der Achse 8 und einem Lager 8a angeordnet.

Wie aus den Fig. 2 und insbesondere 3 hervorgeht, weist der Rotor 9 im wesentlichen ein scheibenförmiges Aussehen auf und ist mit einem äusseren Ring 10 versehen, der mit geneigt stehenden Lamellen 11 (in Fig. 3 nur teilweise dargestellt) bestückt ist, deren Funktion weiter unten beschrieben ist. Auch der Rotor 9 weist ausgeschnittene Sektoren 12 auf, die vorteilhafterweise deckungsgleich mit jenen (6) am Gehäuseboden 5 sind. Um sicherzustellen, dass während des Laufes des Rotors 9 der Luftstrom regelmässig während einer gewissen Zeit vollständig unterbrochen wird ist es notwendig, dafür zu sorgen, dass die ausgeschnittenen Sektoren 6 und 12 kreiswinkelmässig kleiner sind als die an sie anschliessenden unausgeschnittenen Teile des Gehäusebodens 5 resp. des Rotors 9. In den nicht ausgeschnittenen Bereichen der Rotorscheibe ist jeweils ein Teil einer Ringnut 13 vorgesehen, von denen jeder durch einen Steg 14 unterbrochen ist.

Wie aus den Fig. 2 und 4 sowie 7 und 8 hervorgeht, trägt der Gehäuseboden 5 eine Feder 15, die mit einer am Deckel 3 befindlichen Nase 16 zusammenwirkt und dazu dient, in einer Drehendlage des Deckels 3 in die Ringnut 13 einzugreifen, derart, dass der Rotor 9 zum Stillstand kommt, wenn einer der Stege 14 auf die durch die Nase 16

heruntergedrückte Feder 15 aufläuft. Der Luftdurchlass des Pulsators ist in dieser Endlage des Rotors 9 maximal geöffnet.

Die Funktionsweise des erfindungsgemässen frequenzveränderbaren Pulsators lässt sich am einfachsten anhand der Fig. 2, 5 und 6 beschreiben, aus denen man auch entnehmen kann, dass das Pulsatorgehäuse 1 zentralsymmetrisch angeordnet seitlich einerseits zwei sich nur über einen kleinen Teil des Umfanges hinwegziehende kurze Schlitz 17 und andererseits sich über grössere Bereiche des Umfanges erstreckende lange Schlitz 18 aufweist. Entsprechend weist der Deckel 3 in seiner zylindrischen Wandung zwei zentralsymmetrisch angeordnete Schlitz 19 auf, die einerseits mit den Schlitz 17 und 18 im Pulsatorgehäuse 1 und andererseits mit Anschlägen 20, die am Pulsatorgehäuse 1 angeformt sind, zusammenwirken. Durch Verdrehen des Deckels 3 auf dem Pulsatorgehäuse 1 werden die diversen Schlitz 17 und 19, resp. 18 und 19 mehr oder weniger in Übereinstimmung gebracht, derart, dass mehr oder weniger resp. ein minimaler definierter Luftstrom durch sie hindurch in den Pulsator eingesogen werden kann. Die durch diese Schlitz 17, 18 und 19 in den Pulsator eingesogene Luft wird zwangsläufig an den Lamellen 11 des Rotors 9 vorbeigeführt, was diesen in Drehung versetzt. Dabei ist naheliegend, dass bei voll geöffneten Schlitz 18 und 19, d.h. wenn diese Schlitz genau übereinander angeordnet sind, viel Luft über die Lamellen 11 streicht und der Rotor 9 folglich in eine schnelle Drehung versetzt wird. Wenn der Deckel 3 demgegenüber relativ zum Pulsatorgehäuse 1 so verdreht wird, dass die langen Schlitz 18 fast ganz geschlossen, die kurzen Schlitz 17 aber noch nicht ganz geöffnet sind, strömt wenig Luft über die Lamellen und der Rotor 9 dreht sich folglich langsam. Wenn der Deckel 3 noch weiter in der Richtung gedreht wird, in der die langen Schlitz 18 ganz abgedeckt werden, werden die kurzen Schlitz 17 geöffnet und gleichzeitig die Nase 16 mit der Feder 15 in Wirkverbindung gebracht, derart, dass der Rotor 9 zum Stillstand gebracht wird, wenn einer der Stege 14 auf die Feder 15 aufläuft. Die in dieser Stellung des Deckels 3 durch die kurzen Schlitz 17 strömende Luft hält den Rotor 9 in der Stellung, in welcher ein Steg 14 im Anschlag an der Feder 15 bleibt. In dieser Drehlage des Rotors 9 stehen dessen ausgeschnittene Sektoren 12 mit jenen (6) des Gehäusebodens 5 deckungsgleich und die Anschläge 20 verhindern, dass der Deckel 3 weiter gedreht werden kann, da sie an den Enden der Schlitz 19 anliegen.

Es ist offensichtlich, dass bei schnell drehendem Rotor 9 die sich im Gehäuseboden 5 befindlichen ausgeschnittenen Sektoren 6 schnell öffnen und schliessen, derart dass ein schnell gepulster

Luftstrom durch die Lufteintrittsöffnungen 4 hindurch in den Haartrockner eingeaugt wird. Dreht sich der Rotor 9 demgegenüber langsam, werden die ausgeschnittenen Sektoren 6 am Gehäuseboden 5 in langsamem Rhythmus geöffnet und geschlossen, derart, dass ein langsam gepulster Luftstrom durch den Haartrockner strömt. Bei feststehendem Rotor 9 stehen, wie hiavor erwähnt, die ausgeschnittenen Sektoren 6 des Gehäusebodens 3 und die ausgeschnittenen Sektoren 12 des Rotors 9 in Linie, so dass die durch die Lufteintrittsöffnungen 4 eingesaugte Luft den Haartrockner möglichst ungehindert und kontinuierlich durchströmen kann.

Wird der Deckel 3 wieder in umgekehrter Richtung zurückgedreht gibt die Nase 16 die Feder 15 wieder frei, so dass sich diese aus der Ringnut 13 des Rotors 9 abhebt und diesen freigibt. Die durch die Schlitz 17 und 19 und 18 und 19 einströmende Luft versetzt den Rotor 9 erneut in Drehung und der durch den Haartrockner geblasene Luftstrom beginnt erneut zu pulsieren.

Der Fachmann erkennt, dass jede 360°-Drehung des Rotors 9 ein zweimaliges Verschliessen und Öffnen des Luftansaugquerschnittes im Pulsatorgehäuse 1 zur Folge hat, was zu einem gepulsten Luftstrom auch am Haartrocknerluftausgang führt, selbst bei aufgesetzten Frisierzusätzen. Damit wird die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe sehr einfach und mit kleinem konstruktivem Aufwand optimal gelöst.

Es ist selbstverständlich, dass die hiavor beschriebene und sich aus der Zeichnung ergebende Konstruktion eines erfindungsgemässen Pulsators ohne erfinderisches Dazutun geändert werden kann, beispielsweise, um sie den konstruktiven Gegebenheiten spezieller Haartrocknertypen anzupassen. In diesem Sinne ist es beispielsweise möglich, das Pulsatorgehäuse 1 nicht als abnehmbares Teil zu konzipieren und den Rotor 9 fest in einen handelsüblichen Haartrockner einzubauen. Die Lagerung des Rotors 9 kann selbstverständlich anders aufgebaut sein als hiavor beschrieben. Es ist allerdings von Vorteil, wenn darauf geachtet wird, dass wie in der beschriebenen Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Pulsators der Rotor 9 einfach aus- und wieder eingebaut werden kann, um eine regelmässige Reinigung des Pulsators zu ermöglichen. Es ist ferner auch möglich, den Rotor 9 und den Gehäuseboden 5 anders zu gestalten, indem beispielsweise drei oder mehrere Kreissegmentausschnitte oder sonstige Durchbrüche vorgesehen werden. Selbstverständlich kann die Reihenfolge von Rotor 9 und Gehäuseboden 5 bezüglich der Luftströmungsrichtung umgekehrt werden. Weiter ist es unter Umständen angebracht, den Deckel 3 anders zu gestalten und die geneigt angeordneten Lamellen 11 am äusseren Ring des Rotors 9

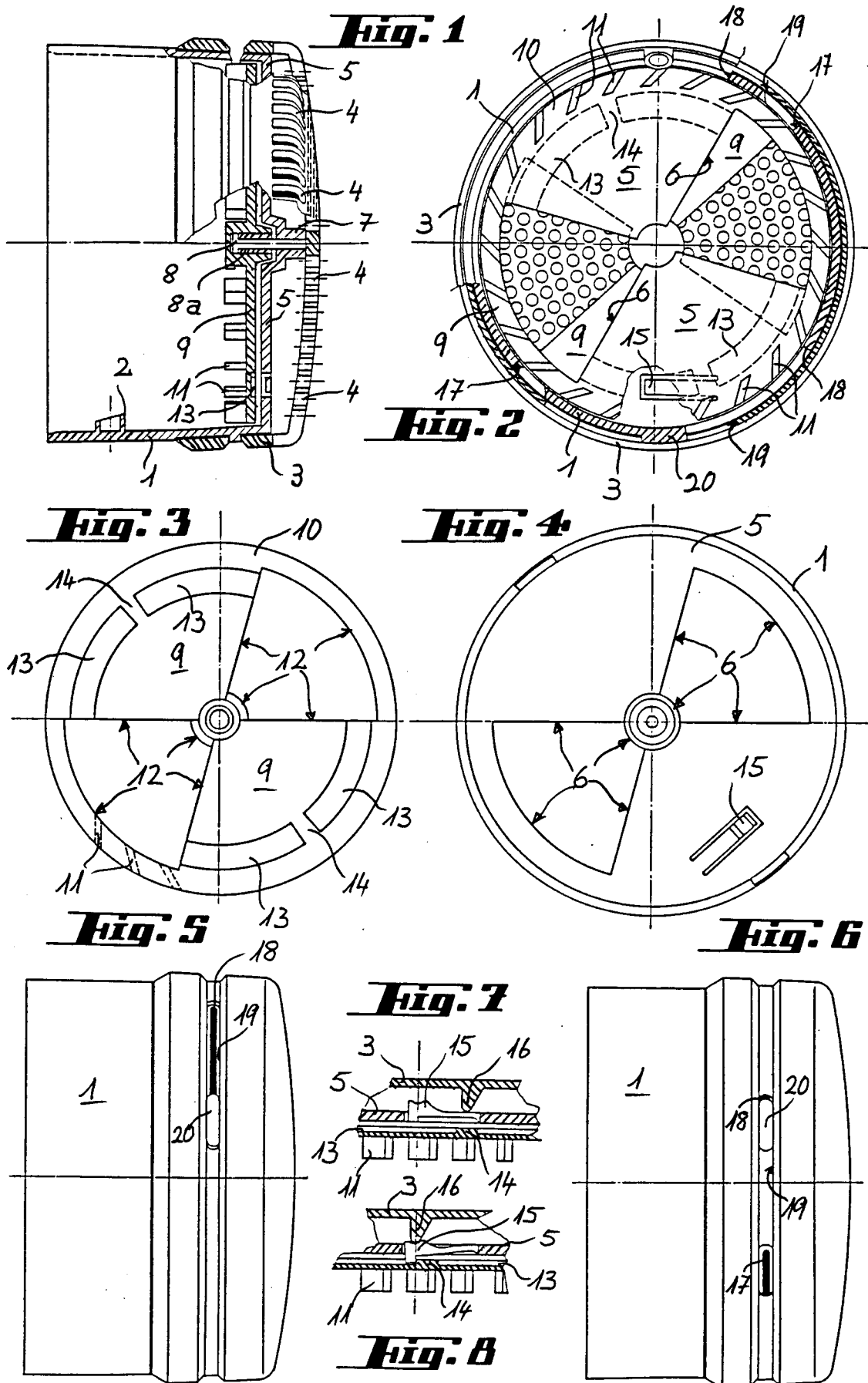
durch gewölbte Lamellen zu ersetzen. Auch die Anordnung der Schlitze 17, 18 und 19 kann von der vorbeschriebenen unterschiedlich sein, vorausgesetzt dass das für das Anlaufen des Rotors 9 notwendige Drehmoment bei fast völlig geschlossenen Schlitzen 17, 18 und 19 nach wie vor erreicht wird. 5

Der Fachmann erkennt, dass der Rotor 9 auch durch andere als die beschriebenen konstruktiven Mittel in Form der Feder 15 und der Stege 14 in definierten Stellungen blockiert werden kann. Auch weitere Änderungen in der Konstruktion des erfindungsgemässen Pulsators liegen im Bereich dessen, was der Fachmann problemlos realisieren kann. 10 15

Patentansprüche

1. Frequenzveränderbarer Pulsator für die Anordnung im Lufteintrittsbereich eines Haartrockners, umfassend ein Pulsatorgehäuse (1) mit einem darin drehbar gelagerten, von dem vom Haartrocknergebläse angesaugten Luftstrom in Drehung versetzbaren Rotor (9) mit Lamellen (11) und einen Deckel (3) mit Lufteintrittsöffnungen (4), dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der Rotor (9) als auch ein Gehäuseboden (5) ausgeschnittene Sektoren (6, 12) aufweisen, die sich durch die Rotordrehung relativ zueinander verschieben, dass der Deckel (3) und das Pulsatorgehäuse (1) an ihren seitlichen Wandungen Schlitze (17, 18, 19) aufweisen, die durch das Verdrehen des Deckels (3) relativ zum Pulsatorgehäuse (1) zwecks Begrenzung der Drehzahl des Rotors (9) geöffnet und verschlossen werden können und dass Mittel (13, 14, 15, 16) vorgesehen sind, die der zeitweiligen drehwinkelmässig definierten Blockierung des Rotors (9) dienen. 20 25 30 35 40
2. Pulsator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel aus einer durch Stege (14) unterbrochenen Ringnut (13) im Rotor (9) sowie einer durch eine Nase (16) am Deckel (3) betätigbaren Feder (15) im Gehäuseboden (5) bestehen. 45
3. Pulsator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze (17, 18, 19) im Pulsatorgehäuse (1) und im Deckel (3) derart angeordnet sind, dass sie in keiner Drehlage des Deckels (3) vollständig geschlossen sind. 50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91810156.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')														
A	<u>DE - A1 - 2 835 786</u> (GENERAL ELECTRIC CO.) * Gesamt * --	1	A 45 D 20/12														
A	<u>FR - A - 2 446 615</u> (VELECTA S.A.) * Gesamt * --	1															
A	<u>US - A - 4 019 260</u> (LEVY et al.) * Fig. 3; Zusammenfassung * --	1															
A	<u>US - A - 3 860 174</u> (CERCONI) * Fig. 1-5 * --																
A	<u>US - A - 2 878 066</u> (ERWIN) * Fig. 2 * ----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 16-06-1991	Prüfer PIRKER														
<table><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	