

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(51) Veröffentlichungsnummer: **0 473 822 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90117081.1**

(51) Int. Cl.⁵: **A45D 20/12**

(22) Anmeldetag: **05.09.90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.92 Patentblatt 92/11

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

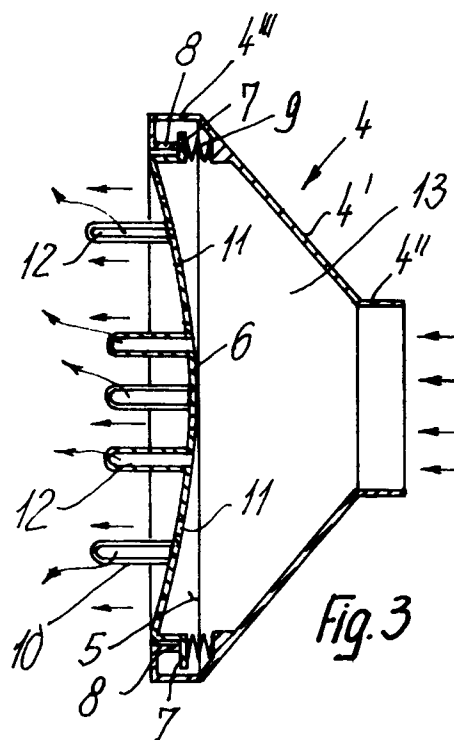
(71) Anmelder: **Elektro-Wärme-Technik Siegfried Petz**
Inh. Günter Petz Flachslander Strasse 8
W-8500 Nürnberg(DE)

(72) Erfinder: **Petz, Günter**
Flachslander Str. 8
W-8500 Nürnberg(DE)

(74) Vertreter: **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**
Pruppacher Hauptstrasse 5-7
W-8501 Pyrbaum-Pruppach(DE)

(54) **Diffusor, insbesondere für elektrische Haartrockner.**

(57) Bei einem Diffusor, insbesondere für elektrische Haartrockner mit einem ein Gebläse und ein Heizregister aufnehmenden Gehäuse und einem am Haartrocknergehäuse anbringbaren trichterförmigen Diffusorgehäuse, das mittels eines Ringkörpers od.dgl. am Haartrocknergehäuse festlegbar ist und dessen dem Haartrocknergehäuse abgewandtes Ende durch eine mit Luftdurchtrittsöffnungen versehene Wand übergriffen ist, die außen als Abstandshalter dienende Ansätze oder Stifte fest trägt, ist zur sicheren verletzungsfreien Handhabung des Haartrockners das Luftaustrittsende des Diffusorgehäuses (4') offen ausgebildet, in der Diffusorgehäuseöffnung (5) ein zwischen zwei axialen Endstellungen frei beweglicher Verschlusskörper (6) für die Diffusorgehäuseöffnung (5) eingestellt und der Verschlusskörper (6) entgegen einer Rückstellkraft aus der äußeren Endstellung in Richtung innere Endstellung in das Diffusorgehäuse (4') einschieb- und/oder allseitig ein-schwenkbar.



EP 0 473 822 A1

Die Erfindung betrifft einen Diffusor, insbesondere für elektrische Haartrockner mit einem ein Gebläse und ein Heizregister aufnehmenden Gehäuse und einem am Haartrocknergehäuse anbringbaren trichterförmigen Diffusorgehäuse, das mittels eines Ringkörpers od.dgl. am Haartrocknergehäuse festlegbar ist und dessen dem Haartrocknergehäuse abgewandtes Ende durch eine mit Luftdurchtrittsöffnungen versehene Wand übergriffen ist, die außen als Abstandshalter dienende Ansätze oder Stifte fest trägt.

Bekanntlich verläßt die Gebläseluft bei elektrischen Haartrocknern mit großer Strömungsgeschwindigkeit, die zu meist düsenförmige Austrittsöffnung des Haartrocknergehäuses, wodurch bei Benutzung des Haartrockners eine Verwirbelung der Haare unvermeidbar ist. Zur Beseitigung dieses Mangels ist es bekannt durch Anstellen eines Diffusors an der Antrittsöffnung des Haartrocknergehäuses die Strömungsgeschwindigkeit der Gebläseluft zu verringern, wobei das dem Gebläse abgewandte Ende des Diffusors durch eine mit dem Diffusorgehäuse fest verbundene Wand mit einer Anzahl Austrittsöffnungen für die Gebläseluft gebildet ist. Ferner ist es bekannt den Diffusor zur Sicherung eines Abstands zur Kopffläche, die Wand außenseitig mit Abstandsstiften zu versehen. Bei Benutzung des Diffusors zeigt sich der Nachteil, daß für den Benutzer die Andruckkraft des Haartrockners an die Kopffläche nicht sicher feststellbar ist, wodurch die Abstandsstifte zu Verletzungen der Kopffläche Anlaß geben.

Es Aufgabe der Erfindung Maßnahmen bei einem Diffusor der vorgenannten Gattung zu schaffen, die eine sichere und verletzungsfreie Handhabung des Haartrockners erlauben.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Luftaustrittsende des Diffusorgehäuses offen ausgebildet ist, daß in der Diffusorgehäuseöffnung ein zwischen zwei axialen Endstellungen frei beweglicher Verschlusskörper für die Diffusorgehäuseöffnung eingestellt ist und daß der Verschlusskörper entgegen einer Rückstellkraft aus der äußeren Endstellung in Richtung innere Endstellung in das Diffusorgehäuse einschieb- und/oder allseitig einschwenkbar ist. Die auf diese Weise federnd, elastisch nachgiebige Anordnung des Verschlusskörpers ergibt bei Überschreiten der Rückstellkraft durch eine Andruckkraft einen Überhub für den Verschlusskörper, der Verletzungen der Kopffläche ausschließt. Durch die Nachgiebigkeit des Verschlusskörpers entfällt eine Dosierung der Andruckkraft, wobei mittels der Nachgiebigkeit des Verschlusskörpers eine selbsttätige federnde Andruckkraftregelung bewirkbar ist.

In Ausgestaltung des Diffusors ist vorgesehen, den Verschlusskörper eben auszubilden. Es besteht auch die Möglichkeit den Verschlusskörper beliebig

anderweitig, z.B. von der Mittelachse zum Randbereich in Strömungsrichtung der Gebläseluft und nach außen hin bogenförmig gekrümmt auszubilden. Die gekrümmte Ausbildung ergibt Vorteile, durch Anpassung an die Kopfform des Benutzers.

Der Verschlusskörper kann beliebig im Diffusorgehäuse gehalten sein. Bevorzugt ist der Verschlusskörper mit einem ausgestellten Randstreifen an der Begrenzungsfläche der Diffusorgehäuseöffnung durch die Rückstellkraft anleg- und haltbar, wobei sich die Anordnung eines abgekröpften Randstreifens am Verschlusskörper, der einen eingebogenen Randstreifen der Diffusorgehäuseöffnung hinterfaßt, als vorteilhaft erwiesen hat. Es besteht auch die Möglichkeit den Verschlusskörper anderweitig, z.B. mittels im Randbereich vorgesehene Anbiegungen, Anformungen oder Anschnitten am Randstreifen der Diffusorgehäuseöffnung abzustützen.

In weiterer Ausgestaltung des Diffusors ist vorgesehen, daß die auf den Verschlusskörper wirksame Rückstellkraft durch eine Anzahl auf einer Kreislinie im Abstand zueinander zwischen Verschlusskörper und Diffusorgehäuse eingespannte Federelemente aufbringbar ist. Als Federelemente können vorteilhaft Schraubenfedern dienen. Es ist auch vorgesehen, die Rückstellkraft durch ein einziges ringförmiges Federelement aufzubringen, das zwischen Verschlusskörper und Diffusorgehäuse eingelegt ist. Maßgeblich für die Ausgestaltung der Federelemente ist die Schaffung der Voraussetzung zu einem nach allen Seiten möglichen Einschwenken und einem axialen Verschieben des Verschlusskörpers. Fernerhin ist vorgesehen, Federelemente mit entgegen der Gebläseströmung linearer Vorspannung bzw. mit progressiver Vorspannung zu verwenden.

Schließlich ist noch vorgesehen, daß die als Abstandshalter am Verschlusskörper angeordneten Stifte als Vollkörper ausgebildet sind und der Verschlusskörper zwischen den Stiften Luftdurchtrittsöffnungen aufweist. Gemäß bevorzugter Ausführung sind die als Abstandshalter dienenden Stifte durch Hohlkörper gebildet, deren Innenräume mit dem Innenraum des Diffusorgehäuses in Verbindung stehen und die, z.B. am äußeren Stirnende Austrittsöffnungen für die Gebläseluft aufweisen. Die Verwendung von Abstandsstiften mit Luftaustrittsöffnungen erbringt den Vorteil einer Vielzahl zusätzlicher Austrittsöffnungen für die Gebläseluft, wodurch die Druckziffer der Gebläseluftströmung niedrig gehalten ist. Nach weiterer Ausgestaltung ist noch vorgesehen, die als Abstandshalter dienenden Stifte durch an den Stirnflächen verschlossene Hohlkörper zu bilden, deren Innenräume mit dem Innenraum des Diffusorgehäuses und über in der Umfangsfläche angeordnete Luftdurchtrittsöffnungen mit der Außenluft in Verbindung stehen. Es

versteht sich, daß die Stifte selbstverständlich auch an den freien stirnseitigen Enden und in der Umfangsfläche Luftdurchtrittsöffnungen aufweisen können. Darüberhinaus ist in Fortbildung des Diffusors noch vorgesehen, die als Abstandshalter dienenden Stifte mit gleichen oder verschieden großen Längen auszubilden. Durch die Wahl verschieden großer Stiftlängen ist eine weitere Anpassung des Diffusors an die Kopfform des Benutzers gegeben.

Fernerhin ist noch vorgesehen, das Diffusorgehäuse und den der Halterung desselben dienenden Ringkörper durch Formkörper aus einem thermoplastischen oder duroplastischen Werkstoff zu bilden. Zweckmäßig sind das Diffusorgehäuse und der Ringkörper durch einen gemeinsamen Formkörper aus einem thermoplastischen oder duroplastischen Werkstoff erstellt. Als vorteilhaft hat sich auch gezeigt, wenn der Verschlusskörper durch einen Formteil aus einem flexiblen oder federnd elastischen Werkstoff, insbesondere einem Kunststoff oder Gummiwerkstoff gebildet ist.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung verdeutlicht. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Haartrockner mit einem Diffusor in Seitenansicht, teilweise im Schnitt,
- Fig. 2 einen Diffusor in Seitenansicht gemäß einer abgewandelten Ausführungsform,
- Fig. 3 einen Diffusor gemäß Fig. 2, im Schnitt,
- Fig. 4 einen Diffusor in Vorderansicht,
- Fig. 5 einen Teilschnitt eines Diffusors,
- Fig. 6 ein Federelement in Draufsicht und
- Fig. 7 ein Federelement im Schnitt, nach der Linie VII-VII der Fig. 6.

In den Fig. ist mit 1 ein an sich bekannter elektrischer Haartrockner bezeichnet, dessen Gehäuse 1' in an sich bekannter Weise ein Gebläse und ein Heizregister (nicht gezeigt) sowie Schaltmittel 2 für diese aufweist. Mit 3 ist ein Austrittsstutzen für die Gebläseabluft bezeichnet, auf dem ein Diffusor 4 aufgesteckt ist. Das Diffusorgehäuse 4' übergreift hierzu mit einem Ringkörper 4'' den Austrittsstutzen reibschlüssig. Es besteht die Möglichkeit den Diffusor 4 anderweitig, z.B. mittels Bajonetanschluß am Haartrocknergehäuse 1' zu fixieren. Das Diffusorgehäuse 4' ist kegelstumpfförmig in Strömungsrichtung der Gebläseluft sich erweiternd gestaltet und vom freien Ende mit einem Ringkörper 4''' versehen. Luftaustrittsseitig ist das Diffusorgehäuse, wie Fig. 3 zeigt, mit einer Gehäuseöffnung 5 versehen, in die ein bogenförmig gestalteter Verschlusskörper 6, eingesetzt ist. Der Verschlusskörper 6 stützt sich mit einem abgekröpften Randstreifen 7 auf einem eingezogenen Randstreifen 8 des Diffusorgehäuses 4' ab und durch Federelemente 9 gehalten. Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 3 sind die Federelemente 9 durch eine

Anzahl um vorbestimmte Winkelgrade zueinander versetzte Schraubenfedern gebildet. Unter dem Einfluß einer entgegen der Gebläseströmung wirkenden Druckkraft auf den Verschlusskörper 6, etwa bei Benutzung des Haartrockners kann so der Verschlusskörper in das Diffusorgehäuse einschiebbar bzw. allseitig einschwenkbar sein. Anstelle der Schraubenfedern kann auch ein Federring 9'', wie in den Fig. 6 und 7 gezeigt, zur Abstützung des Verschlusskörpers 6 Anwendung finden.

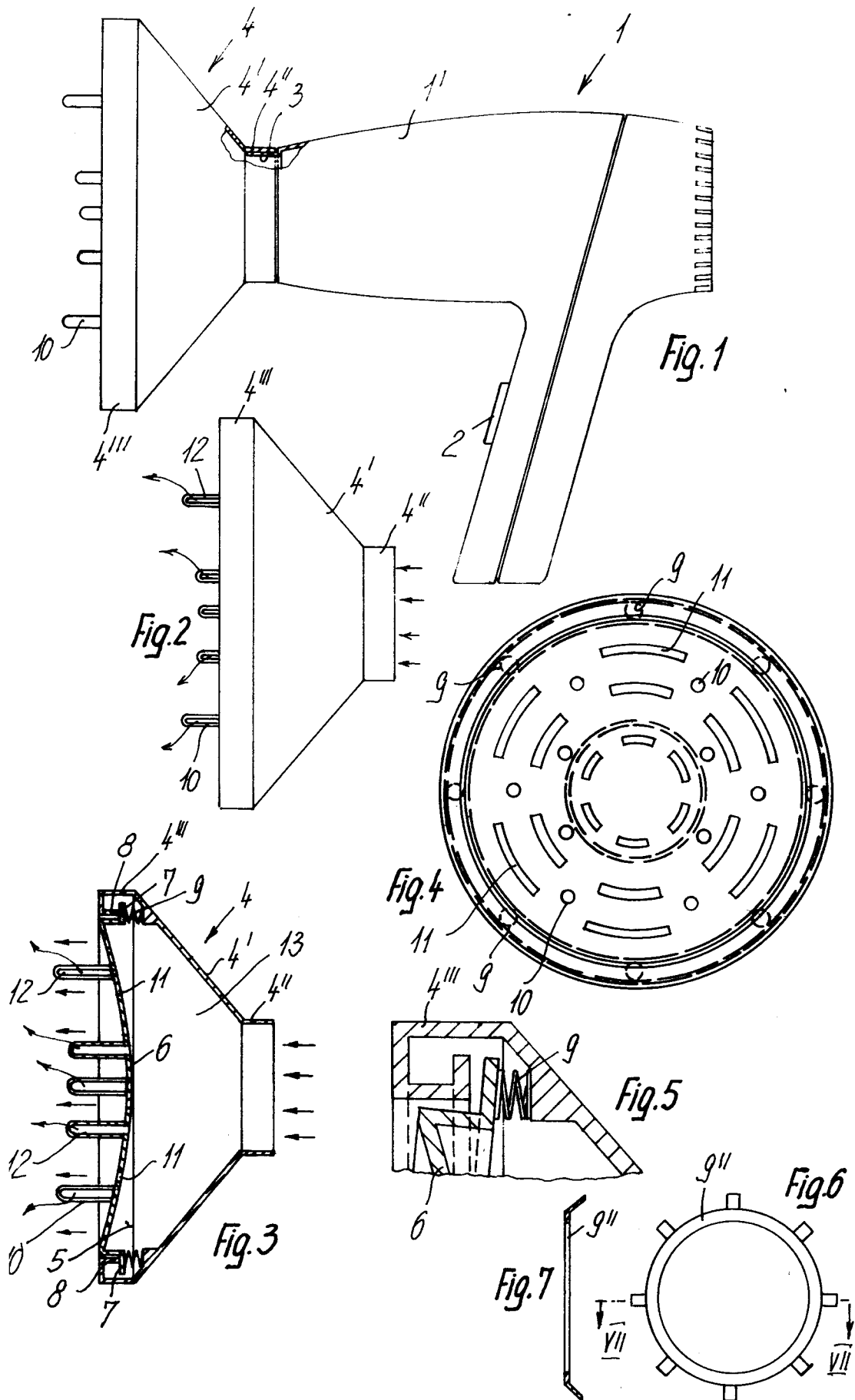
Auf der Außenseite ist der Verschlusskörper 6 mit einer Anzahl auf mehreren Kreislinien zueinander versetzt angeordnete Stifte 10 gebildet, die der Festlegung des Abstandes zwischen Diffusor 4 und Kopffläche des Benutzers dienen. Während beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 die Stifte 10 als Vollkörper ausgebildet sind, sind bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 2 und 3 die Stifte 10 als Hohlkörper ausgeführt und im Bereich ihrer Umfangsfläche mit den Innenräumen 13 in Verbindung stehende Luftdurchtrittsöffnungen 11 versehen. Zusätzlich weist der Verschlusskörper 6 zwischen den Stiften 10 Luftaustrittsöffnungen 12 auf, wodurch ein behinderungsfreier Gebläseluftaustritt über die Öffnungen 11, 12 ermöglicht ist.

In Fig. 5 ist dargestellt, wie bei einseitiger Belastung des Verschlusskörpers 6 durch stärkeres Zusammenpressen der dort befindlichen Schraubenfedern ein Einschwenken des Verschlusskörpers 6 in das Diffusorgehäuse 4' erreichbar ist.

Patentansprüche

1. Diffusor, insbesondere für elektrische Haartrockner mit einem ein Gebläse und ein Heizregister aufnehmenden Gehäuse und einem am Haartrocknergehäuse anbringbaren trichterförmigen Diffusorgehäuse, das mittels eines Ringkörpers od.dgl. am Haartrocknergehäuse festlegbar ist und dessen dem Haartrocknergehäuse abgewandtes Ende durch eine mit Luftdurchtrittsöffnungen versehene Wand übergriffen ist, die außen als Abstandshalter dienende Ansätze oder Stifte fest trägt, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftaustrittsende des Diffusorgehäuses (4') offen ausgebildet ist, daß in der Diffusorgehäuseöffnung (5) ein zwischen zwei axialen Endstellungen frei beweglicher Verschlusskörper (6) für die Diffusorgehäuseöffnung (5) eingestellt ist und daß der Verschlusskörper (6) entgegen einer Rückstellkraft aus der äußeren Endstellung in Richtung innere Endstellung in das Diffusorgehäuse (4') einschieb- und/oder allseitig einschwenkbar ist.
2. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (6) eben ausgebildet ist.

3. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (6) von der Mittelachse zum Randbereich in Strömungsrichtung der Gebläseluft und nach außen bogenförmig gekrümmt ist. 5
4. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (6) mit einem ausgestellten Randstreifen innen an der Begrenzungsfläche der Diffusorgehäuseöffnung (5) durch die Rückstellkraft anleg- und haltbar ist. 10
5. Diffusor nach Anspruch 1 und 4, gekennzeichnet durch die Anordnung eines abgekröpften Randstreifens (7) am Verschlusskörper (6), der einen eingezogenen Randstreifen (8) der Diffusorgehäuseöffnung (5) hinterfaßt. (Fig.3) 15
6. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (6) im Randbereich Anbiegungen, Anformungen oder Anschnitte aufweist und mittels diesen am Randstreifen (8) der Diffusorgehäuseöffnung (5) abstützbar ist. 20
7. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Verschlusskörper (6) wirksame Rückstellkraft durch eine Anzahl auf einer Kreislinie im Abstand zueinander zwischen Verschlusskörper und Diffusorgehäuse eingespannte Federelemente (9) aufbringbar ist. 25
8. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellkraft durch ein einziges ringförmiges Federelement (9'') aufbringbar ist, das zwischen Verschlusskörper (6) und Diffusorgehäuse (1') angeordnet ist. 30
9. Diffusor nach Anspruch 1, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der Federelemente (9) entgegen der Gebläseströmung progressiv oder linear wirksam ist. 35
10. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter dienenden Stifte (10) durch Vollkörper gebildet und zwischen den Stiften (10) Luftdurchtrittsöffnungen im Verschlusskörper angeordnet sind. 40
11. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter dienenden Stifte (10) mit oder ohne Luftdurchtrittsöffnungen ausgebildet und zwischen den Stiften (10) im Verschlusskörper Luftdurchtrittsöffnungen angeordnet sind. 45
12. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter dienenden Stifte (10) Hohlkörper bilden deren Innenräume mit dem Innenraum des Diffusorgehäuses in Verbindung stehen und am äußeren Stirnende Austrittsöffnungen für die Gebläseluft aufweisen. 50
13. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter dienenden Stifte durch an den äußeren Stirnflächen verschlossene Hohlkörper gebildet sind, deren Innenräume (13) mit dem Innenraum (14) des Diffusorgehäuses (4') und über in der Umfangsfläche angeordnete Luftdurchtrittsöffnungen (11) mit der Außenluft in Verbindung stehen. 55
14. Diffusor nach Anspruch 10, 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter dienenden Stifte (10) mit gleichen Längen ausgebildet sind.
15. Diffusor nach Anspruch 10, 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abstandshalter dienenden Stifte (10) mit verschiedenen großen Längen ausgebildet sind.
16. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Diffusorgehäuse (4') und der Ringkörper (4'') durch Formkörper aus einem thermoplastischen oder duroplastischen Werkstoff gebildet sind.
17. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Diffusorgehäuse (4') und der Ringkörper (4'') durch einen gemeinsamen Formkörper aus einem thermoplastischen oder duroplastischen Werkstoff gebildet sind.
18. Diffusor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (6) durch einen Formteil aus einem flexiblen oder federnd elastischen Werkstoff, insbesondere Kunststoff oder Gummiwerkstoff gebildet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 7081

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 446 615 (VELECTA) * Seite 3, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 12; Figuren 1-4 * - - -	1,3,7-10	A 45 D 20/12
A	GB-A-2 226 954 (DIXONS GROUP PIC) * Seite 12, Zeile 27 - Seite 13, Zeile 11; Figuren 16, 17 * - - -	1,2,3,10, 11,14-16, 18	
A	DE-A-2 728 406 (WIGO GOTTLOB WIDMANN) * Figur 2 * - - -	11-15	
A	US-A-4 295 283 (TOMARO) - - -		
A	US-A-1 533 416 (HOLCHIN) - - -		
A	DE-U-7 702 649 (WIGO GOTTLOB WIDMANN) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 45 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13 Mai 91	Prüfer SIGWALT C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			