

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 487 933 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

49

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.03.95**

51

Int. Cl.⁶: **A45D 20/12**

21

Anmeldenummer: **91118696.3**

22

Anmeldetag: **02.11.91**

54

Haartrockner.

30

Priorität: **24.11.90 DE 9016029 U**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.92 Patentblatt 92/23

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

84

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

56

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 391 495
EP-A- 0 503 210
DE-U- 9 016 029
DE-U- 9 101 420
FR-A- 2 509 150

73

Patentinhaber: **Braun Aktiengesellschaft**
Postfach 11 20
D-61466 Kronberg (DE)

72

Erfinder: **Fedtke, Stephen**
Hauptstrasse 79
W-6900 Heidelberg (DE)

EP 0 487 933 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

Die Erfindung betrifft einen Haartrockner mit einem Gehäuse, welches eine Lufteinlaßöffnung, einen Luftführungs kanal und eine Luftauslaßöffnung aufweist, wobei im Luftführungs kanal ein Gebläse zur Erzeugung eines Luftstroms und ein drehbar gelagertes, wenigstens eine Durchbrechung aufweisendes Rotorelement mit Mitteln, durch die das Rotorelement bei Beaufschlagung mit dem Luftstrom in Drehung versetzbar ist, angeordnet ist.

Ein derartiger Haartrockner ist beispielsweise in der DE 32 25 944 A1 beschrieben. Dieser bekannte Haartrockner weist im Gehäuse einen sogenannten Pulsator auf, der entweder im Bereich der Lufteintrittsöffnung oder der Luftaustrittsöffnung des Haartrockners angeordnet ist. Der Pulsator ist als Rotor mit einem oder mehreren von dem Luftstrom des Gebläses erfaßbaren Flügeln ausgestattet und erzeugt einen wirbelförmigen Verlauf des Luftstroms, wodurch der Trocknungsvorgang der Haare beschleunigt werden soll. Allerdings ist dieser bekannte Pulsator nicht dazu geeignet, den statischen Charakter der Form des austretenden Luftstrahls zu ändern. Die Form des austretenden Luftstroms kann auch bei diesem bekannten Haartrockner durch einen Zylinder- oder Kegelstumpfmantel beschrieben werden, wobei der Pulsator lediglich dazu beitragen kann, daß dem Luftstrom eine zusätzliche Eigenrotation innerhalb des Zylinders bzw. Kegelstumpfes aufgeprägt wird. Obwohl das Rotorelement gemäß der DE 32 25 944 A1 als Pulsator bezeichnet wird, ist es nicht geeignet, tatsächlich einzelne Luftstromimpulse zu formen. Vielmehr tritt der Luftstrom weiterhin kontinuierlich aus der Luftauslaßöffnung des Haartrockners aus, der Luftführungs kanal wird während einer vollständigen Umdrehung des Rotorelements niemals vollständig geschlossen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Haartrockner zu schaffen, der echte Luftstromimpulse erzeugt, wobei ggf. zusätzlich neben den zeitlich veränderlichen Variationen des austretenden Luftstromes noch eine örtliche Variation dieses Luftstromes erzeugt werden soll. Dieses Problem wird dadurch gelöst, daß dem Rotorelement des eingangs genannten Haartrockners eine stationäre Blende zugeordnet wird, wobei die Blende den Luftführungs kanal zumindestens teilweise abdeckt und Durchlaßöffnungen aufweist, so daß während des Betriebes des Haartrockners Durchbrechungen des in Drehung versetzbaren Rotorelements und Durchlaßöffnungen der Blende zeitweise miteinander zur Deckung kommen. Durch diese Maßnahme wird in vorteilhafter Weise die Möglichkeit geschaffen, den aus dem Haartrockner austretenden Luftstrom zeitlich und/oder räumlich zu variieren. Eine zeitliche Variation des austretenden Luftstroms

führt zu Luftimpulsen, die ein Aufwirbeln bzw. Anheben der Haare von der Kopfhaut bewirken und somit den Trocknungsvorgang der Haare beschleunigen bzw. bestimmte Arten der Haarformung begünstigen. Durch eine ggf. vorzusehende örtliche Variation des austretenden Luftstromes werden verschiedene Bereiche des zu trocknenden Haares vom Luftstrom erfaßt, so daß ein zusätzliches Hin- und Herschwenken des Haartrockners, wie es bei weiten Teilen der Benutzer üblich ist, überflüssig wird. Durch die letztgenannten Maßnahme wird die Durchführung eines ermüdungsfreien Trocknungsvorganges ermöglicht. Die spezielle Art und Weise der zeitlich bzw. räumlich Variation des austretenden Luftstromes kann durch eine geeignete Zuordnung und Ausbildung der Durchlaßöffnungen der Blende und Durchbrechungen des Rotorelementes eingestellt werden.

Eine konstruktiv einfache Ausgestaltung des Rotorelementes ergibt sich dadurch, daß dieses scheibenförmig ausgebildet ist und Durchbrechungen aufweist, die paarweise einander gegenüberliegend auf dem Rotorelement angeordnet sind.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Durchbrechungen rohrförmig ausgebildet, wobei die Rohrachse bevorzugt eine Neigung bezüglich der Drehachse des Rotorelements aufweist. Hierdurch ist je nach Neigung der Rohrachse bezüglich der Drehachse eine zusätzliche Auffächerung bzw. Bündelung des austretenden Luftstroms möglich.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Durchbrechungen auf einem Kreisring des Rotorelementes im wesentlichen umfangsmäßig gleichverteilt angeordnet, wobei die Blende bevorzugt eine derartige Öffnungsform aufweist, daß in jeder Winkelstellung des Rotorelements bezüglich der Blende Durchbrechungen und Öffnungen miteinander zur Deckung kommen. Nach dieser Ausgestaltung findet im wesentlichen eine nur räumliche Variation des austretenden Luftstroms statt. Allerdings können die Durchbrechung des Rotorelements unterschiedlich groß ausgestaltet sein, sodaß eine zusätzlich zeitliche Variation des Luftstromes möglich ist.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Rotorelement Sektoren mit Durchbrechungen und Sektoren ohne Durchbrechungen auf, wobei die verschiedenen Sektoren vorzugsweise einander benachbart angeordnet sind und die Blende bevorzugt eine derartige Öffnungsform aufweist, daß über einen bestimmten Drehwinkelbereich Durchbrechungen und Öffnungen nicht miteinander zur Deckung kommen. Durch diese Maßnahme wird eine Möglichkeit der zeitlichen Variation des austretenden Luftstroms angegeben, bei der Luftstromimpulse erzeugt werden. Der austretende Luftstrom variiert zeitlich zwischen Null und

der Maximalmenge, wodurch eine intensive und rasche Haartrocknung erreicht wird. Bevorzugt wird die Rotationsfrequenz des Rotorelements und damit die Pulsfolgefrequenz im Bereich zwischen 1 Hz bis 50 Hz, insbesondere auf Werte zwischen 5 und 20 Hz eingestellt. Hierdurch sind in der Praxis sehr gute Ergebnisse zu erzielen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen umfangsmäßig benachbarte Durchbrechungen einen unterschiedlichen radialen Abstand zur Drehachse des Rotorelements auf, wobei die Öffnung der Blende bevorzugt als länglicher, insbesondere zentraler Schlitz oder sektorartiger Abschnitt ausgebildet ist.

In einer günstigen Ausgestaltung der Erfindung ist das Mittel am Rotorelement als auf dem Umfang verteilte Luftleitelemente, insbesondere Schaufeln, ausgebildet, durch die der Luftstrom zur Erzeugung eines Drehmoments ablenkbar ist.

In einer äußerst vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Mittel am Rotorelement von einem Nebenluftstrom beaufschlagbar. Durch diese Maßnahme ist durch eine geeignete Dimensionierung der Stärke des Nebenluftstroms eine Einstellung der Drehzahl des Rotorelementes auf günstige Drehzahlen möglich. Desweiteren kann durch diese Maßnahme die unmittelbare Abhängigkeit der Drehzahl des Rotorelements von der jeweils eingestellten Amplitude des Luftstroms vermieden bzw. vermindert werden.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Stärke des Nebenluftstroms mittels einer Steuerung über beispielsweise eine einstellbare Düse variierbar. Hierdurch wird dem Benutzer die Möglichkeit in die Hand gegeben, die Drehzahl des Rotorelementes und damit die zeitliche bzw. räumliche Variation des austretenden Luftstroms auf die individuellen Bedürfnisse einzustellen.

Es hat sich gleichfalls als vorteilhaft erwiesen, Mittel zur Bremsung des Rotorelementes vorzusehen. Diese Mittel können beispielsweise dadurch realisiert werden, daß ein weiterer Nebenluftstrom auf die Schaufeln oder Luftleitelemente des Rotorelementes gerichtet wird, der ein zum ersten Nebenluftstrom entgegengesetztes Drehmoment erzeugt. Aber auch der erste Nebenluftstrom kann als Mittel zur Bremsung des Rotorelementes vorgesehen werden, wenn das Rotorelement beispielsweise durch den Hauptluftstrom in Drehung versetzt wird. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, rein mechanische Mittel zur Bremsung des Rotorelements vorzusehen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Beschreibungen der Ausführungsbeispiele, die in der Zeichnung näher dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in

beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen und deren Rückbeziehung. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine schematische Gesamtansicht eines Haartrockners,
- Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung,
- 10 Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel des Rotorelements in Draufsicht,
- Fig. 4 ein erstes Ausführungsbeispiel des Rotorelements in Schnittdarstellung,
- Fig. 5 ein erstes Ausführungsbeispiel der Blende in Draufsicht,
- 15 Fig. 6 die räumliche Variation des austretenden Luftstrahls nach dem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 7 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung in schematischer Schnittdarstellung,
- 20 Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel des Rotorelements in Draufsicht,
- Fig. 9 eine Schnittdarstellung des Rotorelementes nach dem zweiten Ausführungsbeispiel,
- 25 Fig. 10 eine Blende nach dem zweiten Ausführungsbeispiel in Draufsicht und
- Fig. 11 in schematischer Darstellung die räumliche Variation des austretenden Luftstroms nach dem zweiten Ausführungsbeispiel.
- 30

Ein Haartrockner 10 weist ein Gehäuse 12 und einen daran angeformten Handgriff 15 auf. Das Gehäuse 12 besitzt eine Lufteinlaßöffnung 14, einen Luftführungs kanal 18 und eine Luftauslaßöffnung 16. In dem Luftführungs kanal 18 ist ein Gebläse 20 sowie eine Heizung 46 zur Erzeugung eines Luftstroms 26 bzw. eines Warmluftstroms angeordnet. In dem Luftführungs kanal 18 zwischen der Lufteinlaßöffnung 14 und der Luftauslaßöffnung 16 ist ein Rotorelement 22 vorgesehen. Dem Rotorelement 22 zugeordnet ist eine Blende 30. Beide Bauteile, das Rotorelement 22 sowie die Blende 30 sind dem kreisförmigen Querschnitt des Luftführungs kanals 18 angepaßt und als Scheiben ausgebildet, die quer im Luftführungs kanal 18 angeordnet sind. Beide Bauteile decken den Luftführungs kanal 18 im wesentlichen ab.

Wie insbesondere den Einzeldarstellungen zu entnehmen ist, weist das Rotorelement 22 Durchbrechungen 24 auf. Diese Durchbrechungen sind entweder gleichmäßig über einen Kreisring des Rotorelements 22 verteilt (Figur 8) oder aber in einzelnen Sektoren 40 (Figur 3) vorgesehen, die benachbart zu undurchbrochenen Sektoren 38 angeordnet sind. Das Rotorelement 22 weist über den Umfang verteilt mehrere Luftleitelemente, insbesondere

Schaufeln 28, auf.

Die zu dem Rotorelement 22 unmittelbar benachbart angeordnete Blende 30 besitzt Durchlaßöffnungen 32, die bevorzugt als länglicher, zentraler Schlitz 36 oder auch als sektorartiger Abschnitt ausgebildet sind. Die Durchbrechungen 24 in dem Rotorelement 22 können zylindrische Form oder aber eine konische Form 242 aufweisen, wobei eine Rohrachse 34 der Durchbrechung 241 auch geneigt zum Luftstrom 26 verlaufen kann.

Das Rotorelement 22 ist an einem im Luftführungs kanal 18 vorgesehenen Träger 60 bestehend aus mehreren Armen 56 über ein Lager 52 mittels einer Achse 54 drehbar gelagert. Die Blende 30 und das Rotorelement 22 sind im wesentlichen konzentrisch in dem 18 angeordnet.

Das Gehäuse 12 bzw. der Luftführungs kanal 18 weisen Mittel zur Erzeugung eines Nebenluftstroms 42 auf, der mittels einer schematisch angedeuteten Steuerung 44 in der Stärke variiert werden kann. Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 2 bzw. Figur 7 kann das Rotorelement 22 entweder radial oder axial vom Nebenluftstrom 42 beaufschlagt werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, das Rotorelement 22 mit einem Nebenluftstrom 42 zusätzlich zum Hauptluftstrom 26 oder ausschließlich mit einem Nebenluftstrom 42 zum Antrieb des Rotorelements 22 zu beaufschlagen. Ebenso liegt es im Rahmen der Erfindung, den Nebenluftstrom als Mittel zum Bremsen des vom Hauptluftstrom angetriebenen Rotorelements 22 auszubilden.

Nach Einschalten des Haartrockners wird das Gebläse 20 in Betrieb gesetzt und erzeugt einen Luftstrom, der ganz oder teilweise die entsprechend geneigten Schaufeln 28 des Rotorelements 22 beaufschlagt und ein Drehmoment erzeugt, welches das Rotorelement 22 in Rotation versetzt. Die Rotationsgeschwindigkeit des Rotorelements 22 kann durch die Steuerung 44 oder durch sonstige Maßnahmen variiert werden. Die verschiedenen Durchbrechungen 24 des Rotorelements 22 kommen zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit der Durchlaßöffnung 32 der Blende 30 zur Deckung und öffnen zu diesem Zeitpunkt die Blenden/Rotorelement-Kombination für den Hauptluftstrom 26. Je nach Anordnung der Durchbrechungen 24 und Ausgestaltung der Form der Durchlaßöffnungen 32 der Blende 30 können unterschiedliche zeitliche und/oder räumliche Variationen des aus dem Haartrockner 10 austretenden Luftstromes erreicht werden. Mit einer in etwa sinusförmigen Anordnung der Durchbrechungen 24 in zwei Sektoren 40 der vier Sektoren des Rotorelements 22 und einer schlitzförmigen Durchlaßöffnung 32 der Blende 30 werden zwei sich aufeinander zu bewegend e Luftstromschwingungen (Figur 6) erzeugt, die zusätzlich zeitlich pulsieren, da der Durchtritt des Hauptluftstromes durch die Blende 33 durch die

Sektoren 38 für etwa die Hälfte der Zeitdauer einer Umdrehung des Rotorelements 22 unterbunden wird.

Mit der Anordnung der Durchbrechungen (Figur 8) wird eine Luftstromschwingung 50 gemäß Figur 11 erzeugt. Die beiden Luftströme schwingen fächerförmig aufeinander zu und voneinander weg. Aufgrund der Gleichverteilung der Durchbrechungen 24 (Figur 8) findet im wesentlichen ein nur geringes Pulsen des Luftstroms statt, da für jeden Drehwinkel des Rotorelements 22 bezüglich der Blende 32 eine Durchbrechung 24 oder ein Teil hiervon mit dem Schlitz 36 der Blende 30 zur Deckung kommt.

Weitere Ausgestaltungen der Durchbrechungen 24 bzw. der Durchlaßöffnungen 32 liegen im Rahmen der Erfindung. So ist es beispielsweise möglich, die Durchbrechungen 24 und die Durchlaßöffnungen 32 derart auszugestalten, daß nur eine zeitliche oder nur eine örtliche Variation des austretenden Luftstroms oder eine beliebige Kombination hiervon realisierbar ist. Durch die Mittel zur Steuerung 44 des Nebenluftstroms 42 kann die Drehzahl des Rotorelements auf solche Werte eingestellt werden, die den individuellen Bedürfnissen des Benutzers Rechnung tragen. In der Praxis haben sich Drehzahlen im Bereich von 1 bis 50 Hz, insbesondere 10 bis 20 Hz als vorteilhaft erwiesen.

Patentansprüche

1. Haartrockner (10) mit einem Gehäuse (12), welches eine Lufteinlaßöffnung (14), einen Luftführungs kanal (18) und eine Luftauslaßöffnung (16) aufweist, wobei im Luftführungs kanal (18) ein Gebläse (20) zur Erzeugung eines Luftstroms (26) und ein drehbar gelagertes, wenigstens eine Durchbrechung (24) aufweisendes Rotorelement (22) mit Mitteln, durch die das Rotorelement (22) bei Beaufschlagung mit dem Luftstrom (26) in Drehung versetzbar ist, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß dem Rotorelement (22) eine stationäre Blende (30) zugeordnet ist, wobei die Blende (30) den Luftführungs kanal (18) zumindestens teilweise abdeckt und Durchlaßöffnungen (32) aufweist, so daß während des Betriebes des Haartrockners (10) Durchbrechungen (24) des in Drehung versetzbaren Rotorelements (22) und Durchlaßöffnungen (32) der Blende (30) zeitweise miteinander zur Deckung kommen.
2. Haartrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotorelement (22) scheibenförmig ausgebildet ist und Durchbrechungen (24) aufweist, die paarweise gegenüberliegend auf dem Rotorelement (22) angeordnet sind.

3. Haartrockner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (24) rohrförmig ausgebildet sind und die Rohrachse (34) bevorzugt eine Neigung bezüglich der Drehachse des Rotorelements (22) aufweist. 5
4. Haartrockner nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (24) auf einem Kreisring des Rotorelements (22) im wesentlichen umfangsmäßig gleich verteilt angeordnet sind und die Blende (30) bevorzugt eine Durchlaßöffnung (32) mit einer Öffnungsform aufweist, daß in jeder Winkelstellung des Rotorelements (22) bezüglich der Blende (30) Durchbrechungen (24) und Durchlaßöffnungen (32) miteinander wenigstens teilweise zur Deckung kommen. 10 15
5. Haartrockner nach wenigstens der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotorelement (22) Sektoren mit Durchbrechungen (40) und Sektoren ohne Durchbrechungen (38) aufweist, die vorzugsweise einander benachbart angeordnet sind, und die Blende bevorzugt eine Durchlaßöffnung (32) mit einer Öffnungsform aufweist, daß über einen bestimmten Drehwinkelbereich die Durchbrechungen (24) und die Durchlaßöffnungen (32) nicht miteinander zur Deckung kommen. 20 25 30
6. Haartrockner nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß umfangsmäßig benachbarte Durchbrechungen (24) einen unterschiedlichen radialen Abstand zur Drehachse des Rotorelements (22) aufweisen und die Durchlaßöffnungen (32) bevorzugt als länglicher, zentraler Schlitz (36) oder sektorartiger Abschnitt ausgebildet sind. 35 40
7. Haartrockner nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel am Rotorelement (22) als auf dem Umfang verteilte Luftleitelemente, insbesondere Schaufeln (28) ausgebildet sind, durch die der Luftstrom (26, 42) zur Erzeugung eines Drehmoments ablenkbar ist. 45
8. Haartrockner nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel am Rotorelement (22) von einem Nebenluftstrom (42) beaufschlagt sind. 50
9. Haartrockner nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke des Nebenluftstroms (42) mittels einer Steuerung (44) über 55

beispielsweise eine einstellbare Düse variierbar ist.

10. Haartrockner nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Bremsung des Rotorelements (22) vorgesehen sind.

Claims

1. A hair dryer (10) with a housing (12) including an air inlet opening (14), an air directing duct (18) and an air outlet opening (16), with the air directing duct (18) accommodating a fan structure (20) for producing an air stream (26) and a rotatably mounted rotor structure (22) including at least one perforation (24) and means adapted to rotate the rotor structure (22) on encountering the air stream (26), characterized in that the rotor structure (22) is operatively associated with a stationary diaphragm (30), said diaphragm (30) covering the air directing duct (18) at least in part and being provided with apertures (32), so that in operation of the hair dryer (10) perforations (24) in the rotatable rotor structure (22) will temporarily register with apertures (32) in the diaphragm (30).
2. A hair dryer as claimed in claim 1, characterized in that the rotor structure (22) is configured in the manner of a disk and is provided with perforations (24) arranged in relatively opposite pairs on said rotor structure (22).
3. A hair dryer as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that the perforations (24) are of a tubular configuration, with the tube axis (34) being preferably inclined relative to the axis of rotation of the rotor structure (22).
4. A hair dryer as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the perforations (24) are essentially equidistantly spaced on the circumference of a circular ring of the rotor structure (22), with the aperture (32) of the diaphragm (30) being preferably of such shape that perforations (24) and apertures (32) are in registry at least in part in any angular position of the rotor structure (22) relative to the diaphragm (30).
5. A hair dryer as claimed in at least one of the claims 1 to 3, characterized in that the rotor structure (22) includes sectors with perforations (40) and sectors without perforations (38), said sectors preferably adjoining each other, and that the diaphragm (30) has preferably an aperture (32) of such shape that perforations

(24) and apertures (32) are not in registry over a specified range of the angle of rotation.

6. A hair dryer as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that circumferentially adjoining perforations (24) are at a different radial distance from the axis of rotation of the rotor structure (22), and that the apertures (32) are preferably configured as an oblong, central slot (36) or sectorial section. 5 10
7. A hair dryer as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the means provided on the rotor structure (22) for deflecting the air stream (26, 42) so as to produce a torque are configured as circumferentially spaced air directing elements, in particular blades (28). 15
8. A hair dryer as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that said means on the rotor structure (22) are acted upon by a secondary air stream (42). 20
9. A hair dryer as claimed in claim 8, characterized in that the intensity of the secondary air stream (42) is variable by means of a control device (44) using, for example, an adjustable nozzle. 25
10. A hair dryer as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that means are provided for slowing down the rotor structure (22). 30 35

Revendications

1. Sèche-cheveux (10) comportant un boîtier (12) qui présente un orifice d'entrée d'air (14), un canal de guidage d'air (18) et un orifice de sortie d'air (16), dans lequel est agencé dans le canal de guidage d'air (18) un ventilateur (20) pour la production d'un écoulement d'air (26) et un élément de rotor (22) qui est monté de manière à pouvoir tourner, qui présente au moins un passage (24) et qui comporte des moyens par lesquels l'élément de rotor (22) peut être mis en rotation lors d'une sollicitation par l'écoulement d'air (26), caractérisé en qu'un obturateur (30) fixe est adjoint à l'élément de rotor (22), l'obturateur (30) fermant au moins partiellement le canal de guidage d'air (18) et présentant des orifices de passage (32) de façon que, pendant le fonctionnement du sèche-cheveux (10), des passages (24) de l'élément de rotor (22) mis en rotation et des orifices de passage (32) de l'obturateur (30) soient temporairement en coïncidence l'un 40 45 50 55

avec l'autre.

2. Sèche-cheveux suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de rotor (22) est réalisé sous la forme d'un disque et présente des passages (24) qui sont agencés par paires de façon opposée sur l'élément de rotor (22).
3. Sèche-cheveux suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les passages (24) sont réalisés en forme de tuyau et en ce que l'axe de tuyau (34) présente de préférence une inclinaison par rapport à l'axe de rotation de l'élément de rotor (22).
4. Sèche-cheveux suivant l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que les passages (24) sont agencés de façon régulièrement répartie sensiblement sur le pourtour sur une couronne de l'élément de rotor (22) et en ce que l'obturateur (30) présente de préférence un orifice de passage (32) avec une forme d'orifice de façon que dans chaque position angulaire de l'élément de rotor (22) par rapport à l'obturateur (30) des passages (24) et des orifices de passage (32) viennent au moins partiellement en coïncidence l'un avec l'autre.
5. Sèche-cheveux suivant au moins l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément de rotor (22) présente des secteurs avec des passages (40) et des secteurs sans passages (38) qui sont agencés de préférence au voisinage l'un de l'autre et en ce que l'obturateur présente de préférence un orifice de passage (32) avec une forme d'orifice de façon que sur une zone d'angle de rotation déterminée les passages (24) et les orifices de passage (32) ne viennent pas en coïncidence l'un avec l'autre.
6. Sèche-cheveux suivant l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que des passages (24) voisins suivant le pourtour présentent une distance radiale différente par rapport à l'axe de rotation sur l'élément de rotor (22) et en ce que les orifices de passage (32) sont réalisés de préférence sous la forme d'une fente (36) centrée allongée ou d'un tronçon en genre de secteur.
7. Sèche-cheveux suivant l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens sur l'élément de rotor (22) sont réalisés sous la forme d'éléments de guidage d'air, en particulier d'ailerons (28), qui sont répartis sur le pourtour et par lesquels

l'écoulement d'air (26, 42) peut être dévié pour la production d'un couple de rotation.

8. Sèche-cheveux suivant l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens sur l'élément de rotor (22) sont sollicités par un écoulement d'air secondaire (42). 5
9. Sèche-cheveux suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la force de l'écoulement d'air secondaire (42) peut être modifiée au moyen d'une commande (44) par l'intermédiaire par exemple d'un ajustage réglable. 10
10. Sèche-cheveux suivant l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour le freinage de l'élément de rotor (22). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

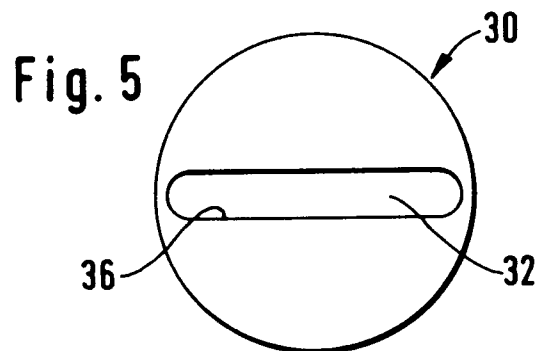
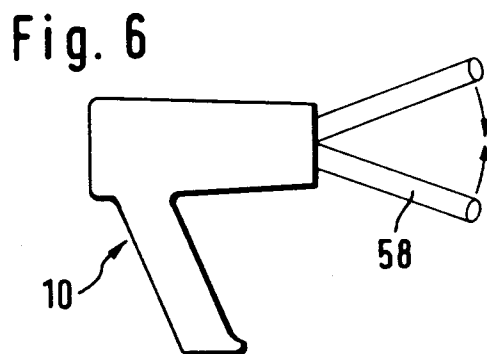
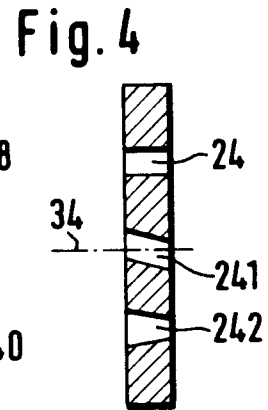
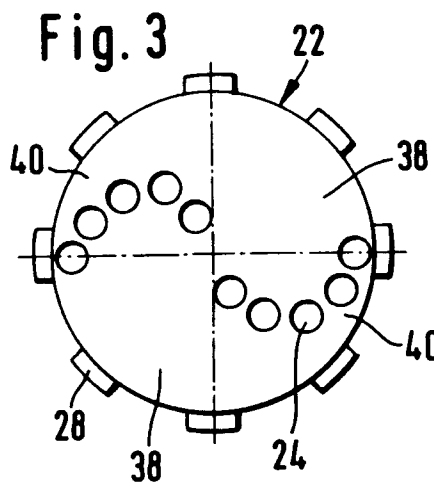
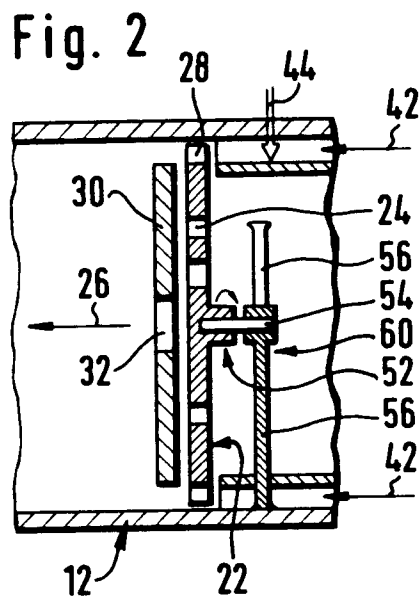
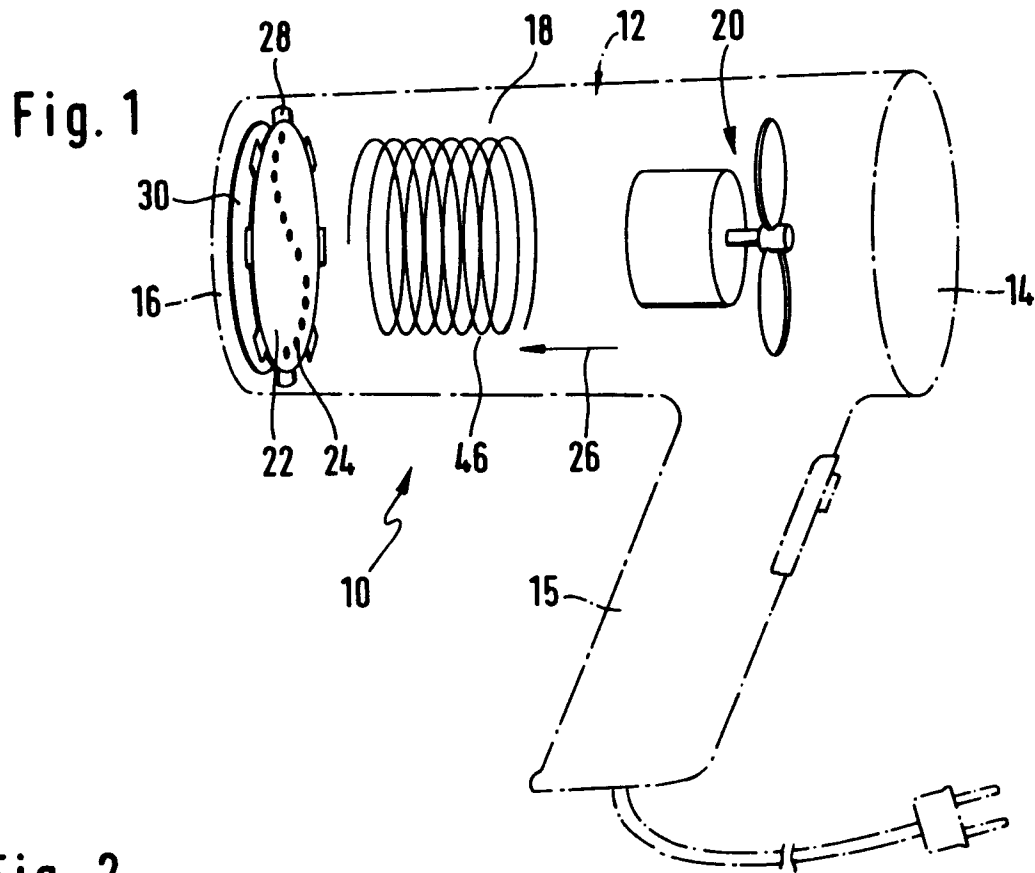


Fig. 7

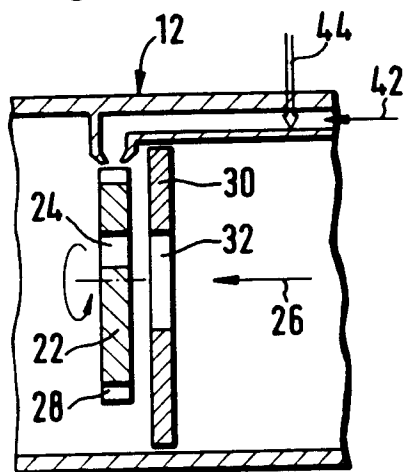


Fig. 8

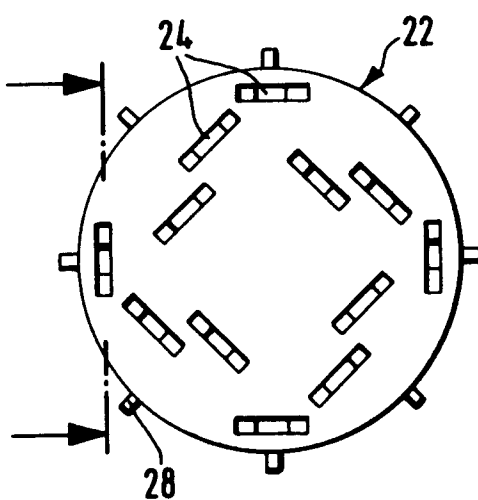


Fig. 9

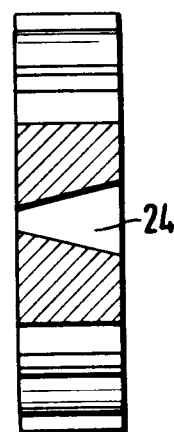


Fig. 11

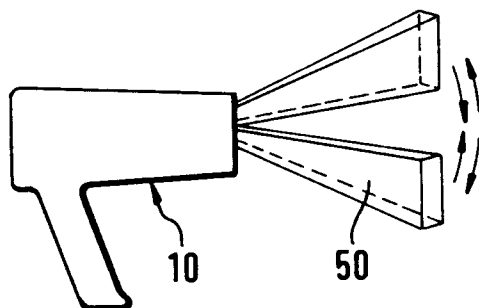


Fig. 10

