

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 772 409 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(51) Int Cl.7: **A45D 20/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP96/01944

(21) Anmeldenummer: **96914185.2**

(22) Anmeldetag: **09.05.1996**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 96/37125 (28.11.1996 Gazette 1996/52)

(54) **HANDHAARTROCKNER**

HAND-HELD HAIR DRYER

SECHE-CHEVEUX TENU A LA MAIN

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE GB IE LI LU

• **BEHRENDT, Jürgen**

65510 Idstein (DE)

(30) Priorität: **23.05.1995 DE 19518812**

(74) Vertreter: **Vorbeck, Wolfgang Ernst August, Dr.**

Braun GmbH

Frankfurter Strasse 145,

Postfach 1120

61466 Kronberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH**

Kronberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 068 491

EP-A- 0 413 959

EP-A- 0 463 315

DE-A- 2 920 400

DE-A- 3 906 265

DE-A- 4 100 398

DE-U- 9 000 337

DE-U- 29 500 758

US-A- 2 420 732

(72) Erfinder:

• **IMHOF, Gerald**

64347 Griesheim (DE)

• **WONKA, Boris**

63263 Neu Isenburg (DE)

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).

EP 0 772 409 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Handhaartrockner.

[0002] Aus der EP 0 463 315 A2 ist ein Haartrockner bekannt, welcher ein doppelwandiges Gehäuse aufweist, durch das ein Nebenluftstrom leitbar ist. Dieser Haartrockner hat ein zentrales, tragendes Bauteil, an dem alle anderen Gehäuseteile des Haartrockners mittelbar oder unmittelbar befestigt sind, und ist mit einem Handgriff versehen, der um eine zu einer Gehäuse-

[0003] Aus der DE-A 41 003 98 ist ein Handhaartrockner bekannt, der Maßnahmen zum gleichzeitigen Trocknen und Ausrichten der Haare versieht. Hierzu wird ein kamm- bzw. bürstenartiges Aufsatzteil vorgeschlagen, welches an einem zylindrischen Mittelteil, welches auch die Heizvorrichtung trägt, oder am das Mittelteil umgebenden Aufnahmegehäuse befestigt werden kann.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind weiterhin Geräte bekannt, wie beispielsweise der von der Anmelderin vertriebene Haartrockner HL 2000, welcher in dem Gehäuse ein rohrförmiges tragendes Bauteil vorsieht. Dabei ist dieses als Innenrohr ausgebildete tragende Bauteil aus einem Werkstoff höherer Temperaturbeständigkeit hergestellt, als das Außenrohr. Hierdurch wurde bereits erreicht, daß für die Herstellung des Gehäuses und des Innenrohrs verschiedene Qualitäten von Kunststoffmaterialien verwendet werden konnten. Die Auslaßöffnung dieses Gehäuses wird dabei von dem Außenrohr gebildet, welches gleichzeitig ein Schutzgitter aufnimmt, so daß das Außenrohr mit der ausströmenden heißen Luft in Berührung kommt und aus einem Werkstoff, beispielsweise einem Kunststoff, mit einer Mindesttemperaturbeständigkeit hergestellt sein muß. Bei einer möglichen Verwendung eines zusätzlichen Haarformwerkzeuges, wie beispielsweise einer Düse, einem Diffusor oder ähnlichem, mit dem Haartrockner, wird das Werkzeug an der Auslaßöffnung des Außenrohres befestigt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen verbesserten, neuen, benutzerfreundlicher gestalteten Haartrockner anzugeben, welcher kostengünstiger herzustellen ist.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Handhaartrockner mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Durch die Anordnung der Heizung zur Erwärmung des Luftstroms in diesem Innenrohr wird erreicht, daß das Außenrohr an keiner Stelle mehr von dem erwärmten Luftstrom angeströmt wird und daß das Außenrohr, der Griff und weitere Gehäusebauteile mit einer niedrigeren Temperatur belastet sind. Da diese Bauteile einen Großteil des Gehäuses darstellen, ist hier mit Vorteil eine deutliche Einsparmöglichkeit an Materialkosten erreicht. Durch einen konstruktiv vorgesehenen Abschluß des Innenrohres mit der Auslaßöffnung des Außenrohres oder ein Überstand des Innenrohres gegenüber der Auslaßöffnung des Außenrohres ist die

thermische Entkopplung des Außenrohres von dem erwärmten Luftstrom gewährleistet. Ferner wird eine direkte Verbindung der Bauteile erreicht, welche mit dem erwärmten Luftstrom in Berührung sind, nämlich zwischen dem Innenrohr und dem Haarformwerkzeug. Dies ermöglicht die Verwendung eines Kunststoffs niedrigerer Temperaturbeständigkeit, wie beispielsweise Polypropylen (PP) für die Herstellung des Außenrohres und lediglich für das Innenrohr ist ein Kunststoff mit höherer Temperaturbeständigkeit, wie beispielsweise Polyamid (PA) oder Polybutylenterephthalat (PBT) erforderlich. Vorteilhafterweise kann auch für das Innenrohr, in dem sich die Heizung befindet, ein Kunststoff verwendet werden, welcher einfärbbar ist. Damit kann dem Benutzer angezeigt werden, daß das Innenrohr aus einem anderen Werkstoff hergestellt ist als das ihn umgebende Gehäuseaußenrohr.

[0008] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß unmittelbar an dem Innenrohr ein Auslaßgitter vorgesehen ist und dieses Gitter an dem Innenrohr vormontiert werden kann. Durch die Verwendung eines Kunststoffs mit höherer Temperaturbeständigkeit für das Innenrohr, ist somit auch die Haltbarkeit der Verbindung des Auslaßgitters in dem Innenrohr größer als bei einer Befestigung des Auslaßgitters in einem Außenrohr mit einem Kunststoff niedrigerer Temperaturbeständigkeit, bzw. Festigkeit.

[0009] In einem weiteren Ausführungsbeispiel wird vorgeschlagen, das Auslaßgitter direkt im Bereich der Auslaßöffnung des Innenrohrs anzuordnen. Diese Anordnung gewährleistet mit Vorteil einen sicheren Betrieb des Haartrockners, ohne daß ein Benutzer beispielsweise in den heißen Innenbereich des Gehäuses gelangen kann.

[0010] Weiterhin wird vorgeschlagen, das Auslaßgitter formschlüssig in dem Innenrohr zu befestigen, so daß das Gitter sicher in dem Innenrohr gehalten wird und mit Vorteil eine einfache Montage des Gitters in dem Innenrohr ermöglicht wird.

[0011] Da das Innenrohr im Bereich der Auslaßöffnung des Außenrohrs an diesem anliegt, wird erreicht, daß das Innenrohr vorteilhafterweise an dem Außenrohr mit minimaler Auflagefläche fixiert ist. Vorzugsweise sind das Innenrohr und das Außenrohr konzentrisch zueinander angeordnet.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Außendurchmesser des Innenrohrs zumindest bereichsweise dem Innendurchmesser des Außenrohres in etwa entspricht. Dadurch wird zum einen eine konzentrische Anordnung des Innenrohrs in dem Außenrohr ermöglicht. Zum anderen sind die Außendurchmesser der beiden Rohre nahezu identisch, da das Außenrohr lediglich um den Betrag der Wanddicke größer ist als das Innenrohr. Somit wird vorteilhafterweise ein markanter Unterschied der Durchmesser zwischen dem Innen- und dem Außenrohr vermieden und ein größtmöglicher luftdurchströmbarer Querschnitt des Innenrohrs ermöglicht.

[0013] In einer Weiterbildung sind an dem Innenrohr die Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung des Haarformwerkzeuges vorgesehen. Durch diese Direktbefestigung des Werkzeugs an dem Innenrohr wird erreicht, daß auf das Außenrohr keine Kräfte durch die Aufnahme eines Haarformwerkzeuges einwirken und daß das Außenrohr somit vorteilhafterweise aus einem Werkstoff mit geringerer Festigkeit hergestellt werden kann als das Innenrohr.

[0014] Vorteilhafterweise sind in dem Innenrohr Rastmittel vorgesehen, welche zur Befestigung des Haarformwerkzeuges, beispielsweise mit einem Bajonett-, einem Klipsverschluß oder ähnlichem dienen. Diese Rastmittel ermöglichen mit Vorteil die schnelle, einfache und sichere Befestigung des Werkzeugs durch einen Benutzer an dem Haartrockner.

[0015] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung, welche auch eine eigenständige Erfindung darstellen kann, ist ein Kanal, beispielsweise ein Kabelführungskanal, im wesentlichen parallel zur Hauptachse des Gehäuses außen den dem Gehäuse vorgesehen. In diesem Kanal werden beispielsweise die Motorkabel angeordnet, welche den Lüftermotor mit den im Griff angeordneten elektrischen Bedienelementen verbinden. Durch diese Querschnittsvergrößerung des Gehäuses durch den Kanal und die Unterbringung der Kabel in diesem Kanal bleibt der freie größtmögliche Querschnitt des Gehäuses vorteilhafterweise erhalten. Dadurch kann andererseits das Außenrohr des Gehäuses einen kleinstmöglichen Durchmesser einnehmen. Der bislang notwendige ringförmige Hohlraum zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zur Unterbringung der Kabel wird durch die hier vorgeschlagene Anordnung somit vermieden, das Außenrohr kann bei gleichbleibendem Querschnitt des Innenrohrs verkleinert und der Haartrockner handlicher ausgebildet werden.

[0016] Es wird weiterhin vorgeschlagen, daß der Kanal an der Unterseite des Gehäuses verläuft, wobei auch der Griff des Haartrockners an dieser Unterseite befestigt ist, so daß die Motorkabel auf dem vorteilhaftesten, kürzesten Weg zwischen dem Innenrohr und den in dem Griff befindlichen elektrischen Bedienteilen verläuft.

[0017] Eine weitere Ausbildung sieht vor, den Kanal an der Lufteinlaß- und/oder an der Luftauslaßseite des Gehäuses mit verschließbaren Öffnungen zu versehen. Diese Öffnungen ermöglichen vorteilhafterweise eine vielfältige Verwendungsmöglichkeit des Kanals, beispielsweise als Kabelkanal.

[0018] In einer Weiterbildung besteht der Griff des Haartrockners aus mehreren Griffschalen, wobei wenigstens eine Griffschale, insbesondere die hintere Griffschale auf ihrer Außenseite ballig geformt ist. Diese ballige Ausformung kann in mehreren Ebenen erfolgen, so daß diese Griffschale dem Benutzer einen vorteilhaften sicheren Halt ermöglicht.

[0019] In einer weiteren Ausbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, das Gehäuse aus mehreren Ge-

häuseteilen herzustellen, wobei die Gehäuseteile aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere aus Werkstoffen unterschiedlicher Härte, hergestellt sind. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Unterscheidung vielfältiger Modellreihen ähnlicher Haartrockner.

[0020] Vorteilhafterweise ist der Griff im wesentlichen mittig zwischen der Einlaß- und der Auslaßöffnung des luftdurchströmbaren Außenrohres angeordnet, wodurch beim Gebrauch des Trockners ohne Zusatzwerkzeug eine gleichmäßige Gewichtsverteilung erreichbar ist.

[0021] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung näher dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen und deren Rückbeziehung.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Handhaartrockner in der Seitenansicht,

Fig. 2 einen Handhaartrockner gemäß Fig. 1, jedoch mit einer Düse und einem zusätzlichen Luftfilter in der Seitenansicht,

Fig. 3 drei Gehäuseteile für einen Handhaartrockner in Explosionsdarstellung,

Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Handhaartrockner mit seinen wesentlichen Bauteilen als Explosionszeichnung in verkleinerter Darstellung und

Fig. 5 ein Innenrohr und ein Lüftergehäuse mit den wesentlichen darin angeordneten Bauteilen in Explosionsdarstellung.

[0023] Ein Gehäuse 10 für einen Handhaartrockner besteht im wesentlichen aus einem Griff 12 sowie einem in etwa senkrecht zu dem Griff 12 angeordneten luftdurchströmbaren Außenrohr 14. Zur elektrischen Verbindung des Haartrockners ist ein Anschlußkabel 74 vorgesehen, welches am unteren stirnseitigen Ende in den Griff 12 einmündet. Auf der Vorderseite des Griffs 12 sind Bedienelemente 36, beispielsweise Ein-/Aus- und Temperaturwählschalter vorgesehen. Das luftdurchströmbare Außenrohr 14 ist an seiner hinteren Stirnseite mit einer Einlaßöffnung 16 versehen. Die hier eintretende Luft wird in Strömungsrichtung 64 durch das Außenrohr 14 zu der auf der vorderen Stirnseite angeordneten Auslaßöffnung 18 gefördert. In dem Außenrohr 14 ist ein Innenrohr 42 vorgesehen, welches mit der Auslaßöffnung 18 des Außenrohres 14 abschließt oder die vordere Stirnseite des Außenrohres 14 um den

Überstand 52 in Strömungsrichtung 64 überragt.

[0024] Die Hauptachsen 38 und 40 (Fig. 2) des luftdurchströmbaren Außenrohrs 14 und des Griffs 12 schneiden sich in etwa unter einem rechten Winkel vor der Mitte des Außenrohres 14. Ein zusätzlicher Luftfilter 54 ist auf die Einlaßöffnung des Außenrohres 14 aufgesetzt. Der Luftfilter 54 überragt das Außenrohr 14 in Umfangsrichtung und ist nach Art eines Deckels auf das stirnseitige Ende des Außenrohres aufgesetzt. Auf das in Strömungsrichtung 64 vordere Ende des Innenrohrs 42 ist eine Düse 44 aufgesetzt. Auf der Gehäuseunterseite 48 des Außenrohres 14 ist ein Kanal 46 angeordnet, welcher beispielsweise als Kabelführungskanal ausgebildet ist. Dieser Kanal 46 erstreckt sich von der Rückseite des Griffs 12 bis zum einlaßseitigen hinteren Ende des Außenrohres 14 sowie von der Vorderseite des Griffs 12 bis zur Auslaßöffnung des Außenrohres 14. An der Stirnseite des Kanals 46 kann eine Öffnung 50 vorgesehen sein.

[0025] Das Gehäuse 10 (Fig. 3) ist aus wenigstens 3 Gehäuseteilen hergestellt; einem vorderen Gehäuseteil 20, einem mittleren Gehäuseteil 22 sowie einem hinteren Gehäuseteil 24. Die Trennflächen 26, 28 zwischen den Gehäuseteilen 20, 22 und 24 sind im wesentlichen parallel zueinander angeordnet und teilen das luftdurchströmbare Außenrohr 14 senkrecht zu seiner Strömungsrichtung 64. Der Griff 12 wird parallel zu seiner Hauptachse geteilt und ist in eine vordere Griffschale 30, eine hintere Griffschale 32 sowie ein Mittelteil 34 unterteilt. Das luftdurchströmbare Gehäuse 14 hat eine im wesentlichen hohlzylindrische Form und endet an seinem hinteren Gehäuseteil 24 mit der Einlaßöffnung 16. Auf der glatten, geschlossenen Außenfläche des hinteren Gehäuseteils 24 ist auf seiner Oberseite eine Ausnehmung 56 vorgesehen. Diese in der Draufsicht rechteckförmig ausgebildete Ausnehmung 56 ist in Umfangsrichtung auf dem hinteren Gehäuseteil 24 angeordnet und als Rastmittel zur Befestigung eines zusätzlichen Luftfilters mit einem Schnapp- oder Klippverschluß vorgesehen.

[0026] Die drei Gehäuseteile 20, 22, 24 sowie die Düse 44 und der zusätzliche Luftfilter 54 sind in Explosionsdarstellung in Fig. 4 gezeigt. Zwischen dem mittleren Gehäuseteil 22 und dem hinteren Gehäuseteil 24 ist das Innenrohr 42 mit dem Lüftergehäuse 66 angeordnet. Nahe der Trennteile zwischen dem Innenrohr 42 und dem Lüftergehäuse 66 sind die Motorkabel 76 aus dem Innenrohr 42 herausgeführt. Innenrohr 42 und Lüftergehäuse 66 werden als Baugruppe vormontiert und anschließend in die Gehäuseteile 20, 22, und 24 eingesetzt. Die Bedienelemente 36, beispielsweise ein Ein-/Ausschalter und Temperaturregler sind in dem Griffteil des Gehäuses vorgesehen.

[0027] Innenrohr 42 und Lüftergehäuse 66 sind in vergrößerter Darstellung mit allen Einbauteilen in Fig. 5 gezeigt. Ein Schutzgitter 68 wird in das Innenrohr 42 eingesetzt und in der Auslaßöffnung 70 befestigt. Vor dem Gitter 68 sind in dem Innenrohr 42 Rastmittel 72 zur

möglichen Befestigung eines Haarformwerkzeugs, beispielsweise einer Düse 44, vorgesehen. Hinter dem Gitter 68 ist in dem Innenrohr 42 eine Heizung 60 angeordnet. Diese Heizung 60 ist mit einem Motor 58 verbunden, welcher wiederum in das Lüftergehäuse 66 eingesetzt ist. In das einlaßseitige Ende des Lüftergehäuses 66 wird das Lüfterrad 62 eingesetzt und mit der Antriebswelle des Motors 58 verbunden.

Patentansprüche

1. Handhaartrockner mit einem Gehäuse (10), das Mittel (58, 60, 62) zur Erzeugung und Erwärmung eines Luftstroms aufweist und das aus einem Griff (12) und einem Außenrohr (14) besteht wobei in dem Außenrohr (14) ein luftdurchströmbares Innenrohr (42) angeordnet ist das wenigstens die Mittel (60) zur Erwärmung des Luftstroms aufnimmt und das eine Einlaß(16) und eine Auslaßöffnung (18) für den Luftstrom aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innenrohr (42) aus einem Werkstoff höherer Temperaturbeständigkeit und Festigkeit besteht als das Außenrohr (14) und das Innenrohr (42) die Auslaßöffnung (18) des Außenrohres (14) in Strömungsrichtung (64) überragt und daß in dem Innenrohr (42) Rastmittel (72) zur Verrastung mit einem Haarformwerkzeug vorgesehen sind, beispielsweise eine Düse (44) ein Diffusor oder Ähnliches, das an dem Innenrohr (42) befestigbar ist.
2. Handhaartrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Innenrohr (42) ein Auslaßgitter (68) vorgesehen ist.
3. Handhaartrockner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Auslaßgitter (68) im Bereich der Auslaßöffnung (70) des Innenrohres (42) angeordnet ist.
4. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Auslaßgitter (68) formschlüssig in dem Innenrohr (42) befestigt ist.
5. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innenrohr (42) im Bereich der Auslaßöffnung (18) an dem Außenrohr (14) anliegt.
6. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Außendurchmesser des Innenrohres (42) zumindest bereichsweise dem Innendurchmesser des Außenrohres (14) in etwa entspricht.
7. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an

dem Innenrohr (42) Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung des Haarformwerkzeugs (44) vorgesehen sind.

8. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Innenrohr (42) Rastmittel (72), beispielsweise für einen Bajonett-, einen Klippverschluß oder ähnliches vorgesehen sind. 5
9. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kanal (46), beispielsweise ein Kabelführungskanal, im wesentlichen parallel zur Hauptachse (38) außen an dem Gehäuse (10) vorgesehen ist. 10
10. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (46) an der Unterseite des Gehäuses (10) verläuft, an der auch der Griff (12) befestigt ist. 20
11. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (46) an der Lufteinlaß- (16) und/oder Luftauslaßseite (18) des Gehäuses (10) verschließbare Öffnungen (50) aufweist. 25
12. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Griffschale, insbesondere die hintere Griffschale (32) auf ihrer Außenseite ballig geformt ist. 30
13. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gehäuseteile (20, 22, 24) aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere aus Werkstoffen unterschiedlicher Härte sind. 35
14. Handhaartrockner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Griff (12) im wesentlichen mittig zwischen Auslaß- (18) und Einlaßöffnung (16) des luftdurchströmbar- 40
en Außenrohrs (14) angeordnet ist. 45

Claims

1. A hand-held hair dryer with a housing (10) which includes devices (58, 60, 62) for generating and heating an air stream and is comprised of a handle (12) and an outer tube (14), provision being made in the interior of the outer tube (14) for an air-moving inner tube (42) which accommodates at least the device (60) for heating the air stream and has an inlet port (16) and an outlet port (18) for the air stream, **characterized in that** the inner tube (42) is manufactured from a material of higher thermal 50
55

stability and strength than the outer tube (14), that the inner tube (42) projects beyond the outlet port (18) of the outer tube (14) in the direction of flow (64), and that inside the inner tube (42) provision is made for latching elements (72) for latching with a hair styling implement as, for example, a nozzle (44), a diffuser or the like attachable to the inner tube (42).

2. The hand-held hair dryer as claimed in claim 1, **characterized in that** an outlet screen (68) is provided on the inner tube (42). 10
3. The hand-held hair dryer as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the outlet screen (68) is arranged in the area of the outlet port (70) of the inner tube (42). 15
4. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the outlet screen (68) is secured to the inner tube (42) by positive engagement therewith. 20
5. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the inner tube (42) engages the outer tube (14) in the area of the outlet port (18). 25
6. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the outside diameter of the inner tube (42) corresponds at least in some areas approximately to the inside diameter of the outer tube (14). 30
7. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** fastening elements for releasable attachment of the hair styling implement (44) are provided on the inner tube (42). 35
8. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the inner tube (42) is provided with latching elements (72), for example, for a bayonet-type connector, a clip lock mechanism or the like. 40
45

9. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** a channel (46), for example, a cable duct, is provided on the outside of the housing (10) essentially parallel to the main axis (38). 50
10. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the channel (46) extends along the underside of the housing (10) to which also the handle (12) is fastened. 55

11. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the channel (46) is provided with closable openings (50) at the air inlet (16) and/or air outlet end (18) of the housing (10).
12. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one handle shell, in particular the rear shell (32), is of a spherical configuration on its outside.
13. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the housing portions (20, 22, 24) are manufactured of different materials, in particular of materials of different hardness.
14. The hand-held hair dryer as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the handle (12) is arranged substantially centrally between the outlet port (18) and the inlet port (16) of the air-moving outer tube (14).

Revendications

1. Sèche-cheveux avec un boîtier (10) comportant des moyens (58, 60, 62) pour la création et le réchauffement d'un flux d'air et consistant en une poignée (12) et un tube extérieur (14), un tube intérieur traversé par le flux d'air (42) étant placé dans le tube extérieur (14), pouvant recevoir au moins des moyens (60) de réchauffement du flux d'air et présentant une ouverture d'entrée (16) et une ouverture de sortie (18) pour le flux d'air, **caractérisé en ce que** le tube intérieur (42) est fabriqué dans une matière d'une grande résistance à la température et solidité, le tube extérieur (14) et le tube intérieur (42) dépassant de l'ouverture de sortie (18) du tube extérieur (14) dans le sens du flux (64) et **en ce que**, dans le tube intérieur (42) sont prévues des moyens de fixation (72) permettant d'enclencher un outil de formage pour les cheveux, par exemple une buse (44), un diffuseur ou autre accessoire similaire, qui peut être fixé au tube intérieur (42).
2. Sèche-cheveux selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une grille de sortie (68) est prévue sur le tube intérieur (42).
3. Sèche-cheveux selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la grille de sortie (68) est placée dans la zone de l'ouverture de sortie (70) du tube intérieur (42).
4. Sèche-cheveux selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la grille de sortie (68) est fixée par liaison mécanique dans le tube intérieur

(42).

5. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube intérieur (42) est situé dans la zone de l'ouverture de sortie (18) sur le tube extérieur (14).
6. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le diamètre extérieur du tube intérieur (42) est approximativement équivalent au diamètre intérieur du tube extérieur (14), du moins par endroits.
7. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, sur le tube intérieur (42), des moyens de fixation pour la fixation amovible de l'outil de formage des cheveux (44) sont prévus.
8. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans le tube intérieur (42) des moyens de fixation (72) sont prévus par exemple pour une fermeture à bayonnette ou à clips ou similaire.
9. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un canal (46), par exemple un canal de guidage de câble, globalement parallèle à l'axe principal (38) est prévu à l'extérieur sur le boîtier (10).
10. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal (46) passe sur la face inférieure du boîtier (10), sur laquelle est également fixée la poignée (12).
11. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal (46) présente des ouvertures (50) pouvant être obturées, du côté de l'entrée d'air (16) et/ou du côté de la sortie d'air (18) du boîtier (10).
12. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une coque formant poignée, en particulier la coque arrière (32) est conçue avec une forme bombée sur sa face extérieure.
13. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pièces du boîtier (20, 22, 24) sont fabriquées en matières diverses, en particulier en matières de différentes duretés.
14. Sèche-cheveux selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poignée (12) est globalement placée au milieu, entre l'ouverture de sortie (18) et d'entrée (16) du tube extérieur (14).

traversé par le flux d'air.

5

10

15

20

25

30

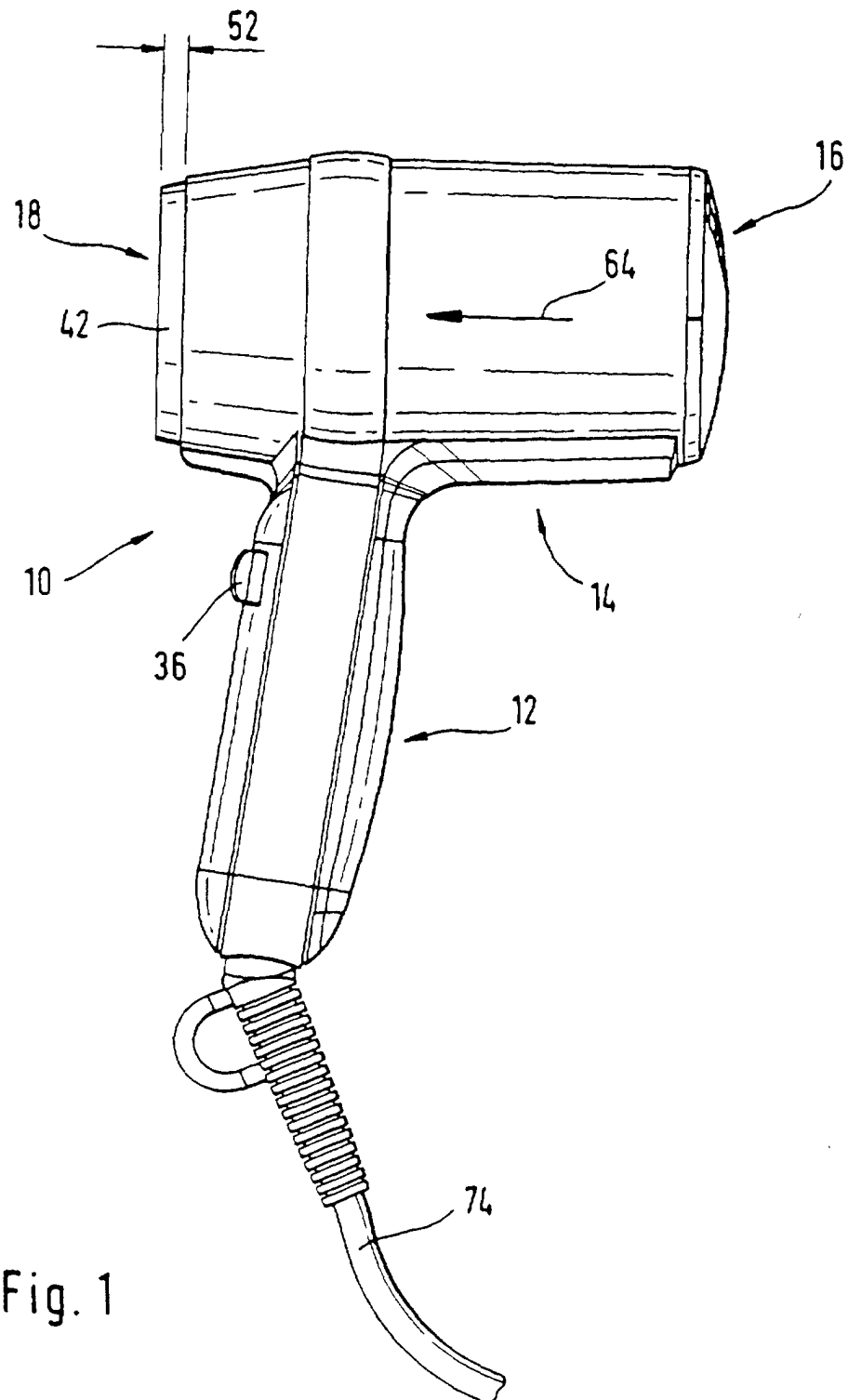
35

40

45

50

55



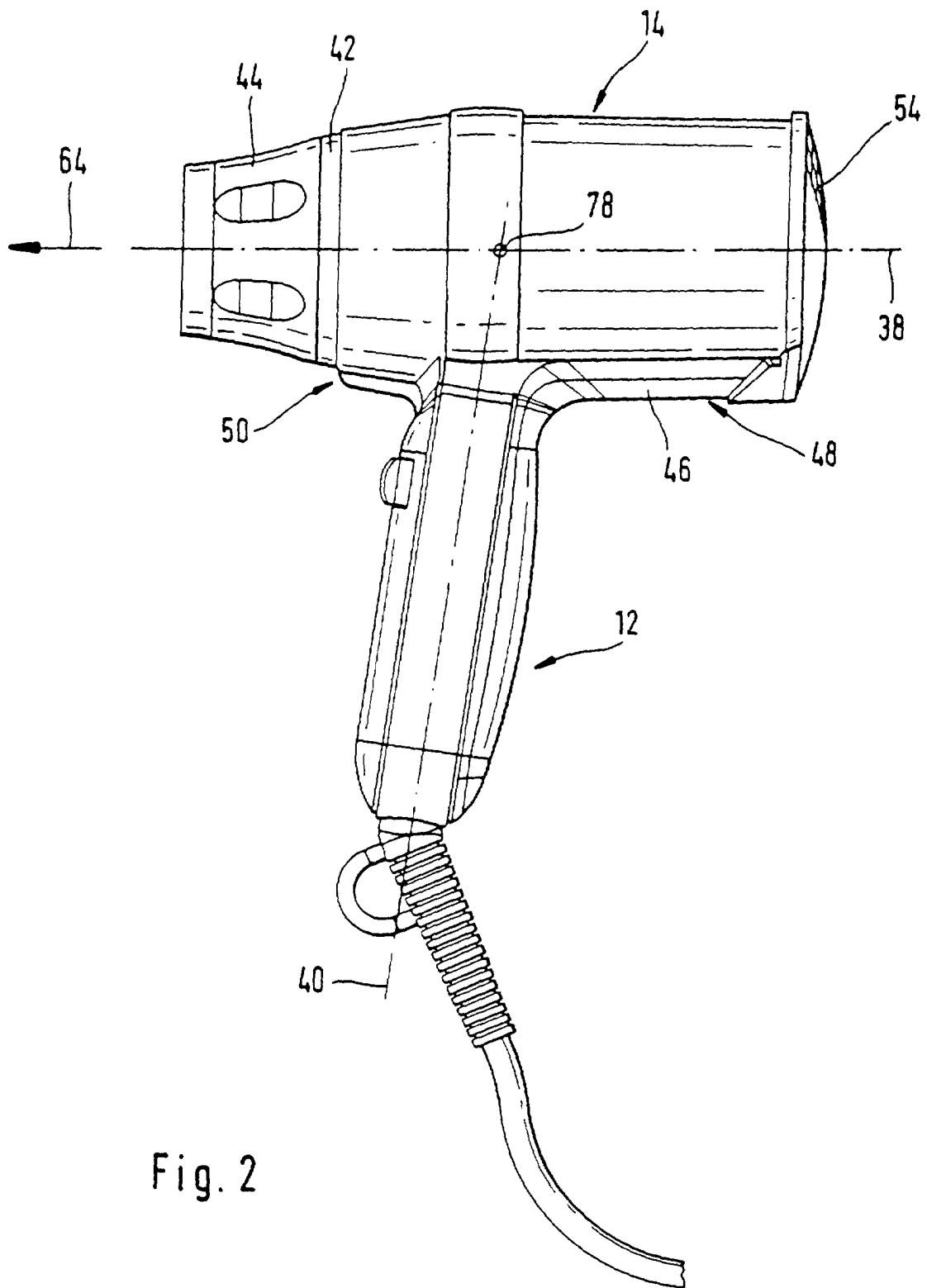


Fig. 2

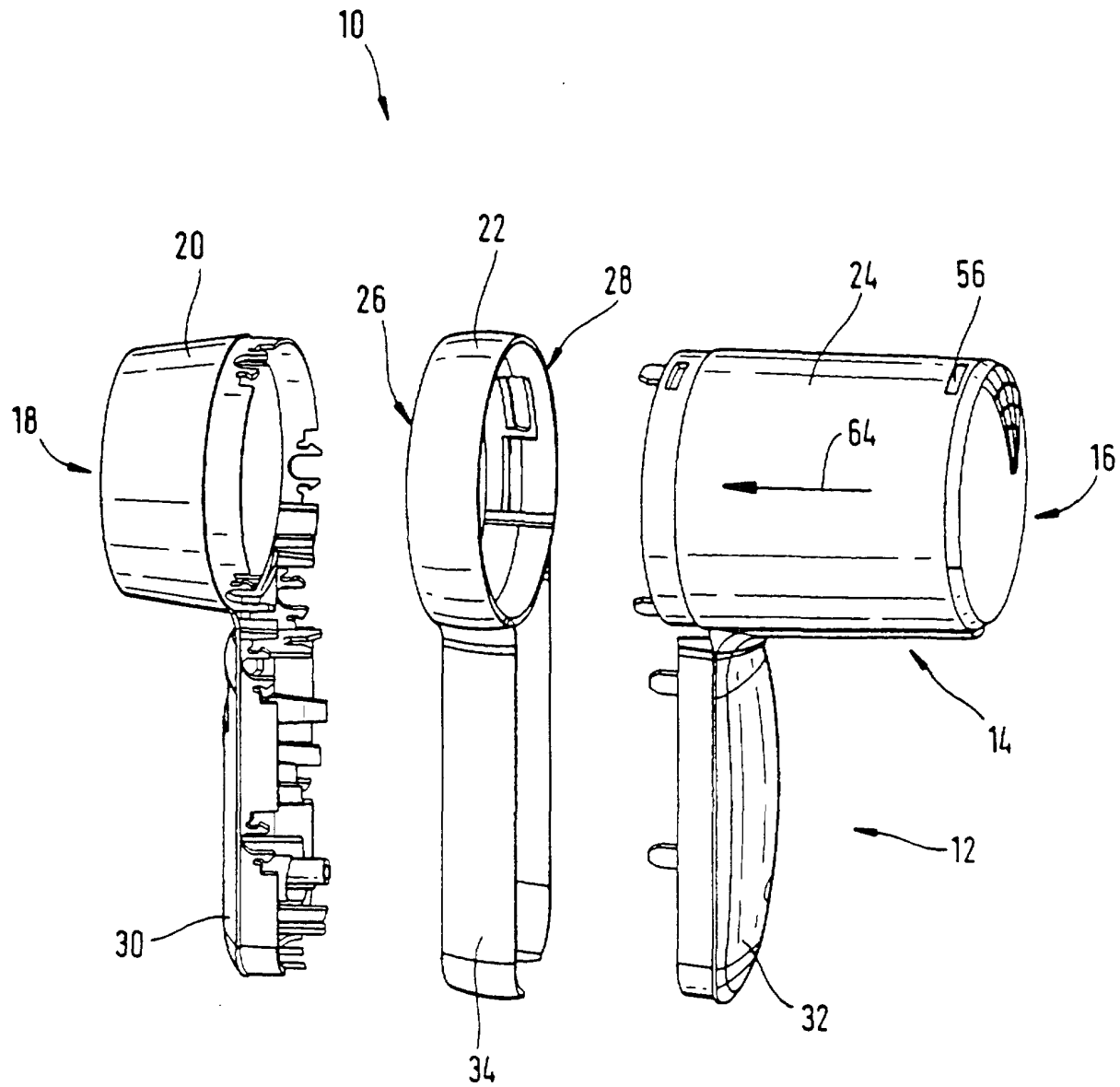


Fig. 3

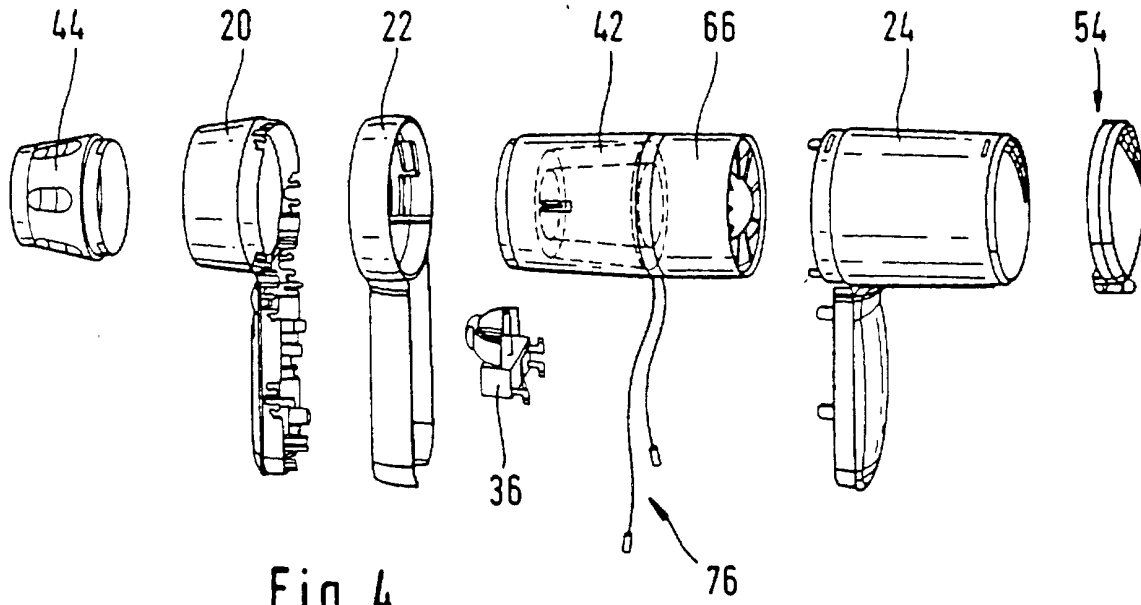


Fig. 4

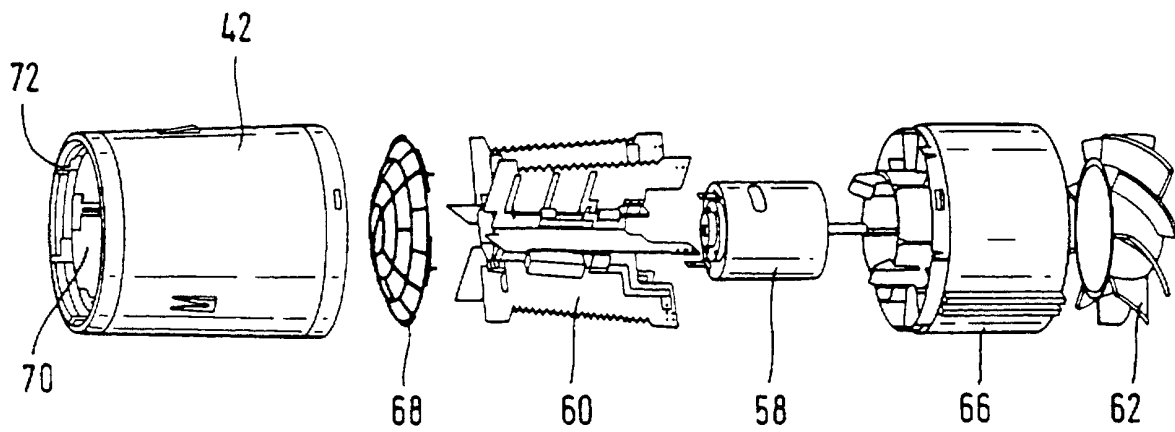


Fig. 5