

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-73726

(P2015-73726A)

(43) 公開日 平成27年4月20日(2015.4.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 5 D 20/12 (2006.01)	A 4 5 D 20/12	3 B 0 4 0
	A 4 5 D 20/12	C
	A 4 5 D 20/12	Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2013-211744 (P2013-211744)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成25年10月9日 (2013. 10. 9)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
		(74) 代理人	100085501
			弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	下田 卓也
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		(72) 発明者	吉田 憲司
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3B040 CG00 CJ00

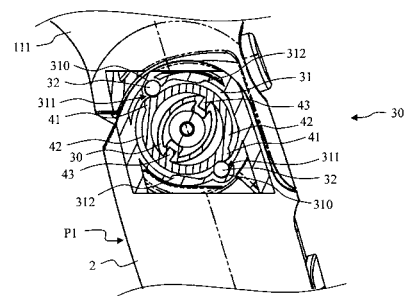
(54) 【発明の名称】 ヘアードライヤ

(57) 【要約】

【課題】 使用者の利便性を高めることができるヘアードライヤを提供する。

【解決手段】 節度部301は、把持部2が使用位置P1にあるとき凸部41が第1係合部311と係合し、把持部2が収納位置P2にあるとき凸部41が第2係合部と係合することで把持部2の回動を規制しており、第1係合部311が、金属又はセラミックで形成されているとともに凸部41と係合するように配置された節度ピン32を有しているヘアードライヤA。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に送風部と加熱部とを備えた本体ケースと、
前記本体ケースに回動可能に取り付けられる把持部と、
前記把持部の先端が前記本体ケースから最も離れた使用位置又は最も接近した収納位置にあるとき、前記把持部の回動を規制する節度部とを備え、
前記節度部は前記本体ケース又は前記把持部の一方に設けられるとともに内側に向かって突出する第 1 係合部及び第 2 係合部を含む環状の内周面が形成された節度係合部と、
前記本体ケース又は前記把持部の他方に固定される円環形状の係合体とを有しており、
前記係合体は円環形状部と、前記円環形状部の径方向外側に突出するとともに径方向に弾性的に移動可能な凸部とを有しており、
前記節度部は、前記把持部が前記使用位置にあるとき前記凸部が前記第 1 係合部と係合し、前記把持部が前記収納位置にあるとき前記凸部が前記第 2 係合部と係合することで把持部の回動を規制しており、
前記第 1 係合部が、金属又はセラミックで形成されているとともに前記凸部と係合するように配置された節度ピンを有していることを特徴とするヘアードライヤ。

10

【請求項 2】

前記第 2 係合部の前記内周面から突出する突出量は、前記第 1 係合部の突出量よりも小さい請求項 1 に記載のヘアードライヤ。

【請求項 3】

前記第 2 係合部は前記節度係合部と一体的に形成されている請求項 1 又は請求項 2 に記載のヘアードライヤ。

20

【請求項 4】

前記節度部は、前記把持部の回動の中心に対して点対称形状を有している請求項 1 又は請求項 2 に記載のヘアードライヤ。

【請求項 5】

前記係合体は前記節度ピンに対し摺動性が高い材料で形成されている請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のヘアードライヤ。

【請求項 6】

前記本体ケースは、内部に前記加熱部を配置するとともに内部を前記送風部からの気流が通過する先細りテーパ形状の断熱筒部と、

30

前記断熱筒部の内部に配置され前記加熱部を保持するとともに、前記断熱筒部を周方向に分割する基板とを備えており、

前記断熱筒部の気流の流れ方向下流側の端部は、一方向に前記テーパ形状の勾配よりも急な勾配の傾斜部を有する流速増速部と、前記傾斜部と連続するとともに、気流の流れ方向に沿って延びる平面部を有する整流部とを備えており、

前記前記平面部の外面側にはイオン発生部が設けられており、

前記イオン発生部のイオンを発生する電極が、前記断熱筒部の整流部に突出している請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のヘアードライヤ。

【請求項 7】

前記加熱部は等間隔に並んで形成された波形状を有する電線を、前記断熱筒部に沿うようにらせん状に巻き回した発熱部を備えており、

40

前記発熱部は、前記らせん状の軸方向に見て、前記軸周りに対称形状となる対称部と、前記平面部と平行な面に対する鏡像と組み合わせたときの中心軸が前記らせん状の軸と重なる 2 つの異なる形状を前記らせん状の軸周りに対称とならないように組み合わせた非対称部とを備えており、

前記非対称部は、前記らせん状の軸をとおり前記平面部と平行な面から突出する高さが、前記イオン発生部側に配置される部分が、反対側よりも低い請求項 6 に記載のヘアードライヤ。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、送風により頭髮等の対象物を乾燥させるヘアードライヤに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ヘアードライヤは、前方に空気（熱風）を吹き出す吹出し口を備えた本体ケースと、前記本体ケースに設けられたハンドル連結部に回転可能に取り付けられたハンドルを備えている。前記ヘアードライヤは、前記ハンドルを回転させ前記本体ケースに接近させた位置が、収納性や可搬性を高めた収納位置である。また、前記ヘアードライヤは、前記ハンドルを回転させ前記本体ケースから開いた位置が、使用者がハンドルを把持しやすくするための使用位置である。

10

【0003】

前記ヘアードライヤは、前記ハンドルを収納位置又は使用位置のそれぞれの状態で回動規制するための節度構造を有している。前記節度構造は、前記ハンドル連結部の凹部に挿入され、弾性変形可能な節度リングと、前記節度リングの外周面に設けられた第1係合体と、凹部の内周面に設けられた第2係合体とを備えている。そして、前記節度構造は前記ハンドルが収納位置又は使用位置にあるとき、第1係合体と第2係合体とが係合し、前記ハンドルが反対側に移動しないように、ハンドルの回動を規制している。

【0004】

20

そして、節度構造によって回動規制されているハンドルを使用者が反対側（ハンドルが収納位置にあるときは使用位置にあるいはその逆）に回動させるとき、前記第1係合体が前記第2係合体に押しのけられる。このとき、前記節度リングの前記第1係合体が形成されている部分の近傍が内側に向かって弾性変形し、この弾性変形によって前記第1係合体は前記第2係合体を乗り越える。そして、前記第2係合体を乗り越えたとき、前記節度リングは弾力的な復元力で元の形状に戻る。このようにして使用者は前記ハンドルを収納位置と使用位置との間で回動させることができる。

【0005】

また、前記第1係合体が前記第2係合体に押しのけられるとき又は前記節度リングが弾性的に復元するとき、使用者は前記ハンドルより衝撃或いは振動（以下節度感）を感じる。この節度感を感じることで、使用者は前記ハンドルが収納位置又は使用位置に確実に移動したことを確認できるようになっている（特開2008-200153号公報等参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-200153号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

しかしながら、特開2008-200153号公報に記載の発明では、第1係合体及び第2係合体とが前記ハンドルと同じ材料で形成されているため、前記ハンドルを収納位置と使用位置との間の移動を繰り返すと、第1係合体及び第2係合体が摩耗する。第1係合体及び第2係合体が摩耗すると、ハンドルを収納位置又は使用位置で確実に保持されなくなり、ヘアードライヤが使用しづらくなる。

【0008】

そこで本発明は、把持部が使用位置又は収納位置で確実に移動規制され、使用者の利便性を高めることができるヘアードライヤを提供することを目的とする。

【0009】

また、本発明は、イオンを含む気流を頭髮に吹付け、短時間且つ確実に頭髮を乾燥させ

50

ることで使用者の利便性を高めることができるヘアードライヤを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

さらに本発明は、イオンを発生するイオン発生部の熱による不具合の発生を抑制し、使用者の利便性を高めることができるヘアードライヤを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するため本発明は、内部に送風部と加熱部とを備えた本体ケースと、前記本体ケースに回動可能に取り付けられる把持部と、前記把持部の先端が前記本体ケースから最も離れた使用位置又は最も接近した収納位置にあるとき、前記把持部の回動を規制する節度部とを備え、前記節度部は前記本体ケース又は前記把持部の一方に設けられるとともに内側に向かって突出する第 1 係合部及び第 2 係合部を含む環状の内周面が形成された節度係合部と、前記本体ケース又は前記把持部の他方に固定される円環形状の係合体とを有しており、前記係合体は円環形状部と、前記円環形状部の径方向外側に突出するとともに径方向に弾性的に移動可能な凸部とを有しており、前記節度部は、前記把持部が前記使用位置にあるとき前記凸部が前記第 1 係合部と係合し、前記把持部が前記収納位置にあるとき前記凸部が前記第 2 係合部と係合することで把持部の回動を規制しており、前記第 1 係合部が、金属又はセラミックで形成されているとともに前記凸部と係合するように配置された節度ピンを有していることを特徴とするヘアードライヤを提供する。

10

【 0 0 1 2 】

この構成によると、前記把持部が使用位置にあるとき、前記凸部と係合する前記第 1 係合部が金属又はセラミックで形成された節度ピンを用いており、前記凸部と前記節度ピンとが係合されるようになっている。このように構成されることで、前記第 1 係合部は前記把持部が回動するとき、前記凸部との摩擦による摩耗が発生しにくく、繰り返し使用した場合でも、前記凸部と前記第 1 係合部とがしっかり係合する。

20

【 0 0 1 3 】

これにより、前記把持部が使用位置にあるとき、前記把持部のがたつきが抑制されるため、使用者が把持部を持ちながら振った場合でも、前記本体ケースがぶれにくい。このことから、使用者の利便性を高めることが可能である。

【 0 0 1 4 】

上記構成において、前記第 2 係合部の前記内周面から突出する突出量が、前記第 1 係合部の突出量よりも小さく形成されていてもよい。これにより、前記凸部と前記第 2 係合部との摩擦を低減することができ、前記凸部及び（又は）前記第 2 係合部の摩耗を低減することができる。

30

【 0 0 1 5 】

上記構成において、前記第 2 係合部は前記節度係合部と一体的に形成されていてもよい。これにより、節度ピンを取り付ける作業を、第 1 係合部のみでよく、作業性を高めることができる。

【 0 0 1 6 】

上記構成において、前記第 2 係合部は前記第 1 係合部と同様の金属又はセラミックで形成された節度ピンを有していてもよい。これにより、前記凸部と前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部との摩擦を低減し、前記凸部、前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部の摩耗を低減することができる。

40

【 0 0 1 7 】

上記構成において、前記第 2 係合部は前記第 1 係合部と同様の金属又はセラミックで形成された節度ピンを有しており、前記第 2 係合部の節度ピンは、前記第 1 係合部の節度ピンよりも小型に形成されていてもよい。これにより、第 1 係合部と第 2 係合部の突出量を正確に調整することができる。

【 0 0 1 8 】

上記構成において、前記節度部は、前記把持部の回動の中心に対して点対称形状を有し

50

ていてもよい。これにより、前記係合体に作用する力が相殺されるため、前記係合体が取り付けられる部材に作用する力を低減することができる。

【0019】

上記構成において、前記係合体は前記節度ピンに対し摺動性が高い材料で形成されている。これにより、前記凸部の摩耗を低減することが可能である。

【0020】

上記目的を達成するため本発明は、前記本体ケースが、内部に前記加熱部を配置するとともに内部を前記送風部からの気流が通過する先細りテーパ形状の断熱筒部と、前記断熱筒部の内部に配置され前記加熱部を保持するとともに、前記断熱筒部を周方向に分割する基板とを備えており、前記断熱筒部の気流の流れ方向下流側の端部は、一方向に前記テーパ形状の勾配よりも急な勾配の傾斜部を有する流速増速部と、前記傾斜部と連続するとともに、気流の流れ方向に沿って延びる平面部を有する整流部とを備えており、前記前記平面部の外面側にはイオン発生部が設けられており、前記イオン発生部のイオンを発生する電極が、前記断熱筒部の整流部に突出している。

【0021】

この構成によると、断熱筒部にイオン発生部を取り付けた構成となっているため、小型化、軽量化することが可能である。また、整流部で確実に整流した気流を吹き付けるため、気流が頭髮の内部に到達しやすく、それだけ、乾燥の効率を高めることができる。

【0022】

上記構成において、前記基板は十字状に組み立てられた第1板部と第2板部とを備えており、前記第1板部は前記平面部に沿うとともに、前記整流部全体を分割するように配置されており、前記第2板部は前記第1板部と交差するように設けられており、前記イオン発生部はプラス電極とマイナス電極とが前記第2板部を挟んで前記整流部に突出している。これにより、プラスに帯電したイオンとマイナスに帯電したイオンとが発生直後に結びつくのを抑制することができる。また、前記整流部が前記第1板部で前記平板部が形成されている側と反対側に分割されており、イオン発生部が配置されている側の流速が反対側に比べて速くなっている。イオン発生部で発生したイオンは流速が速い気流に乗ってヘアードライヤの外部に排出されるため、遠くまで（すなわち、毛髪の奥まで）届きやすい。

【0023】

上記構成において、前記第2板部の前記整流部内に配置されている部分は、前記第1板部を挟んで平面部側の部分が、反対側の部分よりも前記気流の流れ方向の下流側に長く形成されている。これにより、整流部の整流を行う実質的な長さを、流速が速い部分を長く、流速が遅い部分を短くしている。また、流速が遅い部分では、整流が行われた気流を早めに混合することで、気流の温度むらを抑制している。

【0024】

上記構成において、前記整流部の内部には、前記断熱筒部の他の部分よりも多くの領域に分割されるように基板が配置されている。これにより、より確実に整流を行うことが可能となる。なお、分割数としては4～8程度が好ましく、基板の配置としては、放射状に配置するものを挙げることができる。

【0025】

上記目的を達成するため本発明は、前記加熱部は等間隔に並んで形成された波形状を有する電線を、前記断熱筒部に沿うようになせん状に巻き回した発熱部を備えており、前記発熱部は、前記らせん状の軸方向に見て、前記軸周りに対称形状となる対称部と、前記平面部と平行な面に対する鏡像と組み合わせたときの中心軸が前記らせん状の軸と重なる2つの異なる形状を前記らせん状の軸周りに対称とならないように組み合わせた非対称部とを備えており、前記非対称部は、前記らせん状の軸をとおり前記平面部と平行な面から突出する高さが、前記イオン発生部側に配置される部分が、反対側よりも低い。

【0026】

このように、加熱部の前記らせん状の軸方向に前記イオン発生部に近い部分を非対称部とすることで、加熱部とイオン発生部とを一定間隔あけて配置することができる。これに

10

20

30

40

50

より、イオン発生部が前記加熱部の熱によって誤作動したり、破損したりするのを抑制することが可能である。また、前記加熱部の発熱部として、波形状を変更せずに巻き回す形状のみを変更しているため、波形状のピッチを変更する構成に比べて組み付けが容易である。また、対称形状を有したままで、軸をイオン発生部から離すようにずらす方法に比べて、断熱筒部が大型化するのを抑制することができ、ヘアードライヤ自体が大きくなるのを抑制することができる。これにより、大型化することなくイオンを安定的に放出することができるので、使用者の利便性を高めることが可能である。

【0027】

上記構成において、前記非対称部が、前記整流部の一部に形成されていてもよい。

【発明の効果】

10

【0028】

本発明によると、使用回数にかかわらず、把持部が使用位置又は収納位置で確実に維持され、使用者の利便性を高めることができるヘアードライヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明にかかるヘアードライヤの一例の側面図である。

【図2】図1に示すヘアードライヤの断面図である。

【図3】図1に示すヘアードライヤの分解斜視図である。

【図4】図2に示すヘアードライヤをI V - I V線で切断した断面図である。

【図5】本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを取り外した状態を示す図である。

20

【図6】本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを示す図である。

【図7】本発明にかかるヘアードライヤの節度部の分解斜視図である。

【図8】本発明にかかるヘアードライヤのハンドルが使用位置にあるときの節度部を示す部分断面図である。

【図9】本発明にかかるヘアードライヤのハンドルが収納位置にあるときの節度部を示す部分断面図である。

【図10】本発明にかかるヘアードライヤの左ハンドルカバーを取り外した状態を示す図である。

【図11】本発明にかかるヘアードライヤの左ハンドルカバーを示す図である。

30

【図12】本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを取り外した状態を示す図である。

【図13】本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを示す図である。

【図14】本発明にかかるヘアードライヤの節度部の分解斜視図である。

【図15】本発明にかかるヘアードライヤのさらに他の例の断面図である。

【図16】図15に示すヘアードライヤの上側から見た断面図である。

【図17】本発明にかかるヘアードライヤを軸に沿って切断した断面図である。

【図18】図17に示すヘアードライヤをX V I - X V I線で切断した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

40

以下に本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0031】

図1は本発明にかかるヘアードライヤの一例の側面図であり、図2は図1に示すヘアードライヤの断面図であり、図3は図1に示すヘアードライヤの分解斜視図であり、図4は図2に示すヘアードライヤをI V - I V線で切断した断面図である。図1に示すように本発明にかかるヘアードライヤAは、横長筒形状の本体ケース1と、本体ケース1の下部に形成されたハンドル取付部111にヒンジ部3を介して取り付けられたハンドル2（把持部）とを有している。そして、本体ケース1の後端部は空気を吸い込む吸込口101を構成しており、吸込口101には吸込みグリル12が設けられている。また、本体ケース1の前端部は空気を吐出する吐出口102を構成しており、吐出口102には吐出グリル1

50

3 が設けられている。

【0032】

図3に示すように、吸込みグリル12は、吸込みメッシュ121と、吸込みメッシュ121を押えるための吸込みリング122とを有している。吸込みメッシュ121は、吸込口101から空気が吸い込まれるとき、本体ケース1の内部空間100に異物が吸い込まれるのを抑制するために設けられている。吐出グリル13は、吐出メッシュ131と、吐出メッシュ131を押えるための吐出リング132とを有している。吐出メッシュ131は、本体ケース1の内部の部材（例えば外れたねじ等）が空気の流れとともに吐出されるのをよくせりする。また、また、使用者が誤って手指等を挿入し、内部の機器に触れるのを抑制する役割も果たしている。

10

【0033】

図3に示すように、本体ケース1は、左ハウジング11Lと右ハウジング11Rとを有しており、左ハウジング11Lと右ハウジング11Rとを組み合わせる構成を有している。また、ハンドル2も本体ケース1と同様、左ハンドルカバー21Lと右ハンドルカバー21Rとを有している。左ハウジング11Lと右ハウジング11Rとを組み合わせたのち、ハンドル取付部111の左右両サイドから、それぞれ左ハンドルカバー21L及び右ハンドルカバー21Rを組み合わせる。そして、ねじ20を左右ハウジング11L及び11R、左右ハンドルカバー21L及び21Rを貫通させ、先端部を螺合することで、本体ケース1とハンドル2とが回動可能に連結される。これにより、ハンドル2はねじ20を中心に回動する。

20

【0034】

左右ハウジング11L及び11R、左右ハンドルカバー21L及び21Rは、ABS等の樹脂で形成されている。これにより、本体ケース1やハンドル2に熱が伝わりにくく、本体ケース1やハンドル2にふれても痛みを感じたり、火傷をしたりするのを抑制することができる。

【0035】

また、ハンドル2の先端部には、電源供給のための電源ケーブルPcが設けられている。電源ケーブルPcは、左ハンドルカバー21Lと右ハンドルカバー21Rに挟まれることで保持される保持部Ctの内部を通過するように配置されている。

【0036】

左ハウジング11Lと右ハウジング11Rを組み合わせることで、本体ケース1の上部に円柱状の内部空間100が形成される。そして、図2、図3に示すように、本体ケース1の内部の内部空間100には、ファン14（送風部）、モータ15、ヒータ5（加熱部）、ヒータ基板6（基板）、断熱スリーブ7（断熱筒部）及びイオン発生ユニット8（イオン発生部）が設けられている。ファン14は複数枚（ここでは、3枚）のプロペラを有する軸流送風機であり、内部空間100の最も吸込口101に近い部分に配置されている。ファン14は円筒状のファンケース141の内部に回転可能に配置されておりモータ15からの回転力によって回転する。ファン14が回転することで、本体ケース1の内部空間100に軸方向正面側に向かう空気の流れ（以下、気流と称する場合がある）が発生する。

30

40

【0037】

ファンケース141には、径方向に延びるとともに周方向に等間隔に並べられた複数のフィンが設けられている。このフィンは、モータ15を支持するとともに、ファン14で発生した空気の流れ（旋回流）をファン14の回転方向に揃える役割を果たしている。

【0038】

図3に示すように、モータ15は、ファンケース141にモータ用緩衝部材151を介して配置されている。モータ用緩衝部材151は、モータ15の駆動時の振動等を抑制するものである。

【0039】

本体ケース1の内部の内部空間100のモータ15の正面側には、ヒータ5が取り付け

50

られるヒータ基板 6 が配置されている。図 2、図 3 に示すように、ヒータ 5 が配置されたヒータ基板 6 が本体ケース 1 の内部の内部空間 100 に配置された筒状の断熱スリーブ 7 の内部に取り付け固定される。これにより、ヒータ 5 は断熱スリーブ 7 の内部に、断熱スリーブ 7 に接触しないように取り付けられる。

【0040】

ヒータ 5 は内部空間 100 の軸方向に厚みを有する金属線（ニクロム線等）をヒータ基板 6 にらせん状に巻回した形状を有している。このような金属線に電流を流すことで、ジュール熱により発熱させ、近接している空気を加熱する。そして、図 4 に示すように、ヒータ 5 は周方向に周期的に配置された波型に形成されている。このように、波型に形成されていることで、通過する空気との接触面積を増やし、空気を効率よく加熱している。

10

【0041】

断熱スリーブ 7 には、内面に密着するように取り付けられた断熱コーン 71 が取り付けられている。断熱スリーブ 7 は例えば樹脂で形成されており、断熱コーン 71 はマイカで形成されている。このような、断熱スリーブ 7 及び断熱コーン 71 が取り付けられていることで、ヒータ 5 の熱が外部に到達するのを抑制している。これにより、空気の加熱効率を高めるとともに、本体ケース 1 の外面が高温になるのを抑制し、使用者が触れても痛みを感じたり、火傷してしまったりするのを抑制している。なお、断熱スリーブ 7 のみで十分な断熱効果を得ることができる場合、断熱コーン 71 を省略することが可能である。また、断熱スリーブ 7 と断熱コーン 71 の間に隙間を形成するようにしてもよい。断熱スリーブ 7 と断熱コーン 71 の間の隙間が空気の層を形成し、断熱性をより高めることが可能

20

【0042】

断熱スリーブ 7 は正面側に行くにしたがって小径になるようなテーパ形状を有しており、本体ケース 1 の正面端部に到達している。断熱スリーブ 7 は、テーパ状に形成されており、内部を流れる気流の流速を高めている。断熱スリーブ 7 の背面側の端部はファンケース 141 が連結している。そして、ファンケース 141 の背面側には吸込みグリル 12 が取り付けられており、断熱スリーブ 7 の正面側の端部には吐出グリル 13 が取り付けられている。すなわち、吸込みグリル 12、ファンケース 141、断熱スリーブ 7 及び正面グリル 13 は、本体ケース 1 の軸方向に気密に連結されており、通風路 16 を形成している。

30

【0043】

本体ケース 1 の正面側の端部近傍の上部には、イオン発生ユニット 8 が設けられている。イオン発生ユニット 8 は、本体 80 と、イオンを発生するプラス電極 81 と、マイナス電極 82 とを備えている。イオン発生ユニット 8 の本体 80 は、断熱スリーブ 7 の上部に配置されており、プラス電極 81 及びマイナス電極 82 が、断熱スリーブ 7 の内部に向かって突出している。イオン発生ユニット 8 を吐出口 102 の近くに配置することで、発生したイオンが本体ケース 1 の内部の部材に付着し、消滅してしまうのを抑制できる。これにより、ヘアードライヤ A は、一定量のイオンを含む気流を安定して吐出することができる。

【0044】

40

また、図 2 に示しているように、ハンドル 2 自体及び本体ケース 1 のハンドル 2 の近傍には、第 1 スイッチ S w 1、第 2 スイッチ S w 2 及び第 3 スイッチ S w 3 が備えられている。第 1 スイッチ S w 1 は、スライドスイッチであり、ヘアードライヤ A の入 / 切の切替えやモータ 15 の回転数を調整し、空気の流量を調整するスイッチである。第 2 スイッチ S w 2 は押しボタンスイッチであり、スイッチを押したときに吐出口 102 から冷風が吐出されるようにするスイッチである。つまり、第 2 スイッチ S w 2 はヒータ 5 の入 / 切を切り替えるスイッチである。第 3 スイッチ S w 3 はイオンの発生を切り替えるスイッチである。第 1 スイッチ S w 1、第 2 スイッチ S w 2 及び第 3 スイッチ S w 3 をハンドル 2 又はハンドル 2 の近くに配置することで、使用者の利便性を高めることが可能である。なお、各スイッチによる動作は一例であり、これに限定されるものではない。

50

【 0 0 4 5 】

(第 1 実施形態)

次に、本発明にかかるヘアードライヤの要部であるヒンジ部 3 の詳細について図面を参照して説明する。図 5 は本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを取り外した状態を示す図であり、図 6 は本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを示す図であり、図 7 は本発明にかかるヘアードライヤの節度部の分解斜視図である。また、図 8 は本発明にかかるヘアードライヤのハンドルが使用位置にあるときの節度部を示す部分断面図であり、図 9 は本発明にかかるヘアードライヤのハンドルが収納位置にあるときの節度部を示す部分断面図である。また、図 10 は本発明にかかるヘアードライヤの左ハンドルカバーを取り外した状態を示す図であり、図 11 は本発明にかかるヘアードライヤの左ハンドルカバーを示す図である。

10

【 0 0 4 6 】

ヘアードライヤ A において、ハンドル 2 はヒンジ部 3 を介して、本体ケース 1 に取り付けられている。ハンドル 2 は、使用者の操作によって、本体ケース 1 の気流の流れ方向と交差するように持ち上げた使用位置 P 1 (図 8 参照) と、本体ケース 1 に沿う位置に収納した収納位置 P 2 (図 9 参照) との間を回動する。ヒンジ部 3 は、ハンドル 2 の位置を使用者に節度感で知らせる節度部 301 (図 5 ~ 図 9 参照) と、ハンドル 2 が可動範囲を超えて回動されるのを抑制するための回動規制部 302 (図 10、図 11 参照) とを備えている。

【 0 0 4 7 】

20

まず節度部 301 について説明する。図 5、図 6 に示すように節度部 301 は、ハンドル 2 を把持している使用者に対して、節度感、すなわち折り曲げ動作時にクリック感を感じさせる構成であり、本体ケース 1 の右ハウジング 11R と右ハンドルカバー 21R とに設けられている。節度部 301 は、右ハンドルカバー 21R に一体的に形成された節度リブ 31 (節度係合部)、節度リブ 31 の内部に設けられる節度ピン 32、本体ケース 1 の右ハウジング 11R に取り付けられるハンドルリング 4 (係合体) とを有している。

【 0 0 4 8 】

節度リブ 31 は、中央部分をねじ 20 が貫通するとともにハンドルリング 4 が回動可能に挿入される円筒状のリブである。節度リブ 31 は、円柱状の節度ピン 32 を保持するピン保持部 310 を備えている。図 6 に示すように、ピン保持部 310 は、内周部の一部に不連続部分を有するとともに外部に向かって張り出した形状を有している。ピン保持部 310 は不連続部分で節度リブ 31 と連結されている。ピン保持部 310 は節度ピン 32 の外周面の一部が、節度リブ 31 の内側に突出するように節度ピン 32 を保持している。

30

【 0 0 4 9 】

そして、節度部 301 では、節度ピン 32 の節度リブ 31 の内周面から内側に突出する部分を第 1 係合部 311 としている。なお、節度ピン 32 として、ここでは金属 (ステンレス、アルミ合金、真鍮等) で形成されているものとしているが、これに限定されない。例えば、セラミック等の耐摩耗性の高い材料を広く採用することができる。また、節度リブ 31 は、中心を挟んで対称となる位置にピン保持部 310 が設けられている。ピン保持部 310 は、ハンドル 2 が使用位置 P 1 (図 8 参照) にあるとき、ハンドルリング 4 の後述する凸部 41 が係合し、ハンドル 2 の回動を制限する位置に形成されている。

40

【 0 0 5 0 】

節度リブ 31 の内周面には、第 1 係合部 311 から周方向に一定間隔離れた位置に、内側に向かって突出した (傾斜した) 第 2 係合部 312 が設けられている。第 2 係合部 312 も中心を挟んで対向する部分に 2 個設けられている。なお、第 2 係合部 312 は、節度リブ 31 と一体で形成されており、節度リブ 31、すなわち、右ハンドルカバー 21R と同じ樹脂で形成されている。

【 0 0 5 1 】

第 2 係合部 312 は、ハンドル 2 が収納位置 P 2 (図 9 参照) にあるとき、ハンドルリング凸部 41 が係合し、ハンドル 2 の回動を制限する位置に形成されている。なお、第 2

50

係合部 3 1 2 の節度リブ 3 1 の内側に突出する突出量は、第 1 係合部 3 1 1 の突出量よりも少なく形成している。第 1 係合部 3 1 1 及び第 2 係合部 3 1 2 の詳細については、後述する。

【 0 0 5 2 】

図 5、図 8、図 9 に示すように、右ハウジング 1 1 R のヒンジ部 3 を構成する部分にはハンドルリング 4 が取り付けられるリング取付部 3 0 が形成されている。リング取付部 3 0 は長円（楕円）形状を有しており、長手方向の両端部にハンドルリング 4 と係合するようになっている。

【 0 0 5 3 】

ハンドルリング 4 は、円環形状を有する部材であり、ここでは、POM（ポリアセタール樹脂）で形成されている。なお、ハンドルリング 4 の構成材料としては、POM に限定されるものではなく節度ピン 3 2 との間で摺動性が高く弾性変形可能な材料（各種エンジニアリングプラスチック等）を広く採用することができる。ハンドルリング 4 は、2 個の半円状の弾性変形部 4 2 をリング状に組み合わせた形状を有しており、弾性変形部 4 2 の境界部分の内周面には内側に突出する係合部 4 3 が設けられている。そして、弾性変形部 4 2 の中間部分には、外周面から外側に突出する凸部 4 1 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように、ハンドルリング 4 は係合部 4 3 をリング取付部 3 0 の長手方向の端部に係合することで、右ハウジング 1 1 R に取り付けられる。ハンドルリング 4 をリング取付部 3 0 に取り付けるとき、弾性変形部 4 2 とリング取付部 3 0 との間には隙間が形成される。この隙間は、凸部 4 1 が押されたとき、弾性変形部 4 2 が変形しつつ退避する部分となる。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、右ハンドルカバー 2 1 R の節度リブ 3 1 のピン保持部 3 1 0 に節度ピン 3 2 を取り付ける。また、右ハウジング 1 1 R のリング取付部 3 0 にハンドルリング 4 を取り付ける。そして、ハンドルリング 4 の少なくとも一部が節度リブ 3 1 の内部に配置されるように、右ハウジング 1 1 R に右ハンドルカバー 2 1 R を取り付ける。このとき、節度リブ 3 1 とハンドルリング 4 とは中心軸が重なるように配置されており、右ハンドルカバー 2 1 R（ハンドル 2）をヒンジ部 3（ねじ 2 0）周りに回動させると、節度リブ 3 1 がハンドルリング 4 の回りを回動する。

【 0 0 5 6 】

ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるときについて説明する。ハンドル 2 が本体ケース 1 の下部から下方に向かって延びる位置にあるとき、使用者がヘアードライヤ A の操作が容易になる。そのため、ハンドル 2 を本体ケース 1 に対して交差するように回動した位置を使用位置 P 1 としている。また、ヘアードライヤ A をコンパクトに収納するため、ハンドル 2 を本体ケース 1 に沿うように回動させた位置を収納位置 P 2 としている。以下の説明では、使用位置 P 1 及び収納位置 P 2 と表示する場合、この位置と同じものとする。

【 0 0 5 7 】

図 8 に示すように、ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき、右ハンドルカバー 2 1 R に設けられている節度リブ 3 1 の第 1 係合部 3 1 1 は、ハンドルリング 4 の凸部 4 1 と係合している。図 8 において、ハンドル 2 は、左回り（反時計回り）に回転することで使用位置 P 1 から収納位置 P 2 に回動する。節度リブ 3 1 は右ハンドルカバー 2 1 R と同期して回転するため、節度リブ 3 1 も反時計回りに回転する。このとき、節度リブ 3 1 の第 1 係合部 3 1 1 は回動が規制されるように、ハンドルリング 4 の凸部 4 1 と係合される。これにより、ハンドル 2 は収納位置 P 2 への回動が規制される。

【 0 0 5 8 】

ハンドル 2 を一定以上の力で回動させると、凸部 4 1 は曲面状に形成されているため、同じく曲面状に突出している第 1 係合部 3 1 1 に周方向に押されることで、その力は径方向内側に作用する。第 1 係合部 3 1 1 が凸部 4 1 を周方向に押す。凸部 4 1 は弾性変形部 4 2 の中央に設けられているため、凸部 4 1 が径方向に押されと、弾性変形部 4 2 が変形

10

20

30

40

50

し、凸部 4 1 が径方向内側に移動する。これにより、第 1 係合部 3 1 1 が凸部 4 1 を通過することができるようになる。このことから、ハンドル 2 は弾性変形部 4 2 の弾性力によって使用位置 P 1 に保持されていることがわかる。

【0059】

第 1 係合部 3 1 1 が凸部 4 1 を周方向に乗り越えると、凸部 4 1 が第 1 係合部 3 1 1 から押されなくなるので、弾性変形部 4 2 が弾性力によりもとの形状に戻る。このとき、凸部 4 1 が節度リブ 3 1 に衝突し、ハンドル 2 を把持している使用者は節度感（クリック感）を感じる。この節度感によって、使用者はハンドル 2 が使用位置 P 1 から収納位置 P 2 側に回動している（使用位置 P 1 からずれた）ことを認識できる。

【0060】

ハンドル 2 が収納位置 P 2 側に回動されると、節度リブ 3 1 がハンドルリング 4 に対して回転する。これにより、第 2 係合部 3 1 2 がハンドルリング 4 の凸部 4 1 に接近する。図 9 に示すように、第 2 係合部 3 1 2 は、周方向に傾斜した形状を有しているため、凸部 4 1 が徐々に径方向に押される。これにより、弾性変形部 4 2 も徐々に変形し、第 2 係合部 3 1 2 の端部が凸部 4 1 を超えたとき、凸部 4 1 が第 2 係合部 3 1 2 から押されなくなるので、弾性変形部 4 2 が弾性力によりもとの形状に戻る。このとき、凸部 4 1 が節度リブ 3 1 に衝突し、ハンドル 2 を把持している使用者に節度感を発し、使用者は節度感によってハンドル 2 の収納位置 P 2 への回動が完了したことを認識する。第 2 係合部 3 1 2 が凸部 4 1 と係合することで、ハンドル 2 の収納位置 P 2 から使用位置 P 1 への回動が規制される。

【0061】

また、ハンドル 2 が収納位置 P 2 から使用位置 P 1 に移動するときは、上述の逆である。すなわち、第 2 係合部 3 1 2 が凸部 4 1 を乗り越える。そして、ハンドル 2 が使用位置 P 1 に近づくと、凸部 4 1 が第 1 係合部 3 1 1 に押され、弾性変形部 4 2 がハンドルリング 4 の内側に向かって変形する。そして、第 1 係合部 3 1 1 が凸部 4 1 を乗り越えると、弾性変形部 4 2 が元の位置に戻るときに、凸部 4 1 が節度リブ 3 1 に接触し、節度感を出力する。

【0062】

ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき、使用者はハンドル 2 を把持して、ヘアードライヤ A を使用するため、ヒンジ部 3 にかかる力が大きくなる。ハンドル 2 がぐらついたり、ずれたりするのを抑制するため、ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるときハンドル 2 がしっかり回動規制されていることが好ましい。そのため、ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき、凸部 4 1 と第 1 係合部 3 1 1 とがしっかり係合している。

【0063】

また、ハンドル 2 が収納位置 P 2 にあるとき、使用者がハンドル 2 を把持してヘアードライヤ A を使用することはほとんどない。そして、使用者はヘアードライヤ A を使用する場合、必ずハンドル 2 を使用位置 P 1 に移動させるものであるため、軽い力で回動できることが好ましい。そのため、ハンドル 2 は自重等で勝手に回動しない程度に回動規制がなされている。

【0064】

これらのことより、ヘアードライヤ A では、凸部 4 1 としっかり係合する必要がある第 1 係合部 3 1 1 の突出量を、緩い係合でよい第 2 係合部 3 1 2 の突出量に比べて大きくするように構成されている。また、突出量が異なることで、第 1 係合部 3 1 1 又は第 2 係合部 3 1 2 が凸部 4 1 を乗り越えるのに必要な力も異なる。そして、突出量が多い第 1 係合部 3 1 1 と凸部 4 1 とが係合しているときの方が、第 2 係合部 3 1 2 と係合しているときに比べて移動に要する力が大きくなる。このことから、ヘアードライヤ A では、ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき、収納位置 P 2 にあるときよりも強い力で回動規制している。ヘアードライヤ A では、使用時にハンドル 2 を持って操作するとき、ヒンジ部 3 に大きな力が作用するため、使用時にハンドル 2 が使用者の意に反して収納位置 P 2 に回動するのを抑制できる。一方、第 2 係合部 3 1 2 の突出量を第 1 係合部 3 1 1 に比べて小さくす

10

20

30

40

50

ることで、収納位置 P 2 にあるハンドル 2 を簡単に使用位置 P 1 方向に回動させることが可能となる。

【 0 0 6 5 】

さらに、第 1 係合部 3 1 1 又は第 2 係合部 3 1 2 が凸部 4 1 を乗り越えるとき、第 1 係合部 3 1 1 又は第 2 係合部 3 1 2 は凸部 4 1 に押し付けられている状態となっている。そして、この状態で、第 1 係合部 3 1 1 又は第 2 係合部 3 1 2 は凸部 4 1 に対して摺動するため、摩擦力が大きくなり、それぞれの部材の摩耗が大きくなる。

【 0 0 6 6 】

ハンドルリング 4 は、上述のとおり金属製の節度ピン 3 2 に対して摺動性が高い P O M 等の樹脂で形成されている。そのため、節度ピン 3 2 と凸部 4 1 との摺動性が高く、凸部 4 1 は摩耗しにくい。一方、右ハンドルカバー 2 1 R と同じ材料で形成されている第 2 係合部 3 1 2 は A B S 樹脂等の樹脂材料で形成されている。そして、A B S 樹脂と P O M との接触は金属ピンとの接触に比べて摩擦が大きい。そのため、第 2 係合部 3 1 2 の突出量を第 1 係合部 3 1 1 よりも小さくし、第 2 係合部 3 1 2 と凸部 4 1 との摩擦を低減することで、摩耗を抑制している。

【 0 0 6 7 】

また、ハンドルリング 4 が取付部 4 3 を結ぶ線で線対称となるように弾性変形部 4 2 及び凸部 4 1 を設けていることで、弾性変形部 4 2 が変形するときにハンドルリング 4 に作用する力が相殺される。これにより、ハンドル 2 の回動時にハンドルリング 4 に作用する力が偏るのを抑制することが可能である。

【 0 0 6 8 】

なお、上述しているような利点があるため、第 1 係合部 3 1 1 と第 2 係合部 3 1 2 では、突出量が異なるように形成しているが、同じ突出量であってもよい。

【 0 0 6 9 】

ハンドル 2 が可動域（使用位置 P 1 から収納位置 P 2 の間の領域）の外側に向かって移動するように操作される可能性がある。ヘアードライヤ A では、ハンドル 2 のこのような動作による不具合を抑制するため、ヒンジ部 3 が回動規制部 3 0 2 を備えている。図 1 0 に示すように、本体ケース 1 の左ハウジング 1 1 L のハンドル取付部 1 1 1 には凸形状の第 1 ストップ 3 3 1、第 2 ストップ 3 3 2 を備えている。また、ヒンジ部 3 の回転中心を中心とし、周方向に延びる円弧上のガイド溝 3 4 が設けられている。

【 0 0 7 0 】

第 1 ストップ 3 3 1 及び第 2 ストップ 3 3 2 は、ヒンジ部 3 の回転中心から径方向に延びる当接面を有している。第 1 ストップ 3 3 1 及び第 2 ストップ 3 3 2 の当接面がヒンジ部 3 の回転中心を中心としてなす角度は、ハンドル 2 が使用位置 P 1 と収納位置 P 2 との間で回動するときの回動角度と同じである。

【 0 0 7 1 】

図 1 1 に示すように、左ハンドルカバー 2 1 L は、内側に向かって突出した規制リブ 3 5 と、円柱形状の係合凸部 3 6 とを備えている。規制リブ 3 5 は、ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき、第 1 ストップ 3 3 1 の当接面と当接するようになっている。これにより、ハンドル 2 に使用位置 P 1 よりもさらに開く方向（収納位置 P 2 と反対方向）に回動させる力が作用しても、第 1 ストップ 3 3 1 と規制リブ 3 5 との接触によってハンドル 2 の移動が規制される。

【 0 0 7 2 】

また、規制リブ 3 5 は、ハンドル 2 が収納位置 P 2 にあるとき、第 2 ストップ 3 3 2 の当接面と当接するようになっている。これにより、ハンドル 2 に収納位置 P 2 よりもさらに閉じる方向（使用位置 P 1 と反対方向）に回動させる力が作用しても、第 2 ストップ 3 3 2 と規制リブ 3 5 との接触によってハンドル 2 の移動が規制される。

【 0 0 7 3 】

また、ハンドル 2 が使用位置 P 1 と収納位置 P 2 の間で回動するとき、係合凸部 3 6 はガイド溝 3 4 の内部に収納されている。このように係合凸部 3 6 がガイド溝 3 4 内を摺動

する構成とすることで、ハンドル 2 の回動操作時に回動方向以外の移動（ぶれ等）が発生しにくくなり、ハンドル 2 の回動動作の精度が高くなる。

【0074】

以上示したように、金属製の節度ピン 3 2 の一部をハンドルリング 4 の凸部 4 1 と係合する第 1 係合部 3 1 1 とすることで、凸部 4 1 と節度ピン 3 2 との摩擦による摩擦を低減することが可能である。そして、この節度ピン 3 2 をハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき、凸部 4 1 と接触するように配置していることで、使用位置 P 1 にあるときのハンドル 2 のがたつきやぶれを抑制し、安全かつ快適な使用が可能、すなわち、使用者の利便性が高くなる。

【0075】

（第 2 実施形態）

本発明にかかるヘアードライヤの他の例について図面を参照して説明する。図 1 2 は本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを取り外した状態を示す図であり、図 1 3 は本発明にかかるヘアードライヤの右ハンドルカバーを示す図であり、図 1 4 は本発明にかかるヘアードライヤの節度部の分解斜視図である。

【0076】

図 1 2、図 1 3 及び図 1 4 に示すようにヘアードライヤ B の節度部 3 0 1 は、本体ケース 1 の右ハウジング 1 1 R と右ハンドルカバー 2 1 R とに設けられている。節度部 3 0 1 は、右ハウジング 1 1 R に一体的に形成された節度凹部 3 1 b、節度凹部 3 1 b の内部に設けられる節度ピン 3 2 及び右ハンドルカバー 2 1 R に取り付けられるハンドルリング 4

【0077】

節度凹部 3 1 b は、中央部分をねじ 2 0 が貫通するとともにハンドルリング 4 が回動可能に挿入される円柱状の凹部である。節度凹部 3 1 b は、円柱状の節度ピン 3 2 を保持するピン保持部 3 1 0 を備えている。図 1 2 に示すように、ピン保持部 3 1 0 は、節度凹部 3 1 b の内周部の一部に不連続部分を有するとともに節度凹部 3 1 b の外側に張り出した形状を有している。ピン保持部 3 1 0 は不連続部分で節度リブ 3 1 と連結されている。ピン保持部 3 1 0 は節度ピン 3 2 の外周面の一部が、節度リブ 3 1 の内側に突出するように節度ピン 3 2 を保持している。

【0078】

このような構成を有するヘアードライヤ B は、ハンドル 2 を回動するとき、ハンドル 2 と同期して、ハンドルリング 4 が回動する。そして、ハンドルリング 4 の凸部 4 1 は、節度凹部 3 1 b の内周面に沿って摺動する。凸部 4 1 が動作することで、凸部 4 1 は第 1 係合部 3 1 1 又は第 2 係合部 3 1 2 を乗り越える。この動作は、第 1 係合部 3 1 1 が凸部 4 1 を乗り越えたのち、第 2 係合部 3 1 2 が凸部 4 1 を乗り越えるヘアードライヤ A の節度部 3 0 1 と実質同じであるため詳細な説明は省略する。また、本実施形態に示すヘアードライヤ B の効果は、ヘアードライヤ A と同じである。

【0079】

なお、左右ハウジング 1 1 L 及び 1 1 R、左右ハンドルカバー 2 1 L 及び 2 1 R の形状に応じて、節度ピン 3 2 及びハンドルリング 4 を取り付ける作業性が向上するように、節度ピン 3 2 及びハンドルリング 4 を取り付ける側の部材を選択するようにすればよい。

【0080】

（第 3 実施形態）

本発明にかかるヘアードライヤの他の例について説明する。本発明にかかるヘアードライヤでは、ハンドル 2 が使用位置 P 1 にあるとき凸部 4 1 が係合する第 1 係合部 3 1 1、及び、ハンドル 2 が収納位置 P 2 にあるとき、凸部 4 1 が係合する第 2 係合部 3 1 2 に節度ピン 3 2 を利用してもよい。

【0081】

このとき、第 1 係合部 3 1 1 と第 2 係合部 3 1 2 の節度リブ 3 1 の内周面からの突出量は上述のように、第 1 係合部 3 1 1 が第 2 係合部 3 1 2 よりも大きくてもよいし、同じで

10

20

30

40

50

あってもよい。また、第 1 係合部 3 1 1 に利用する節度ピンと第 2 係合部 3 1 2 に利用する節度ピンは、同じ大きさであってもよいし、異なる大きさであってもよい。

【0082】

このように形成することで、第 1 係合部 3 1 1、第 2 係合部 3 1 2 及び凸部 4 1、各部材の摩耗を抑制することが可能である。これにより、長期間にわたって、安全かつ快適に使用することができるヘアードライヤを提供することが可能である。

【0083】

(第 4 実施形態)

本発明にかかるヘアードライヤについて図面を参照して説明する。本発明にかかるヘアードライヤは、イオン発生装置で発生したイオンを気流とともに吐出し、頭髮等の乾燥対象物に吹付けるものである。本発明にかかるヘアードライヤはイオンを含む気流をより確実に対象物に吹付けることができる構成を有している。

【0084】

図 1 5 は本発明にかかるヘアードライヤのさらに他の例の断面図であり、図 1 6 は図 1 5 に示すヘアードライヤの上側から見た断面図である。図 1 5、図 1 6 に示すヘアードライヤ C は、ヒータ基板 6 c 及び断熱スリーブ 7 c が異なる以外、図 1 等 に示すヘアードライヤ A と同じ構成を有している。そのため、ヘアードライヤ A と実質同じ部分には、同じ符号を付してあるとともに、同じ部分の詳細な説明は省略する。また、図 1 6 において、本実施形態の構成では、イオン発生ユニット 8 の状態を示すため、整流部 7 4 に形成されているヒータ基板 6 c は省略している。

【0085】

図 1 5 に示すように、断熱スリーブ 7 c は、内部にヒータ 5 を配置するためのヒータ配置部 7 2 と、ヒータ配置部 7 3 の下流側に設けられ内部を流れる空気の流速を増加させる流速増速部 7 3 と、内部の気流の整流を行う整流部 7 4 とを備えている。ヒータ配置部 7 2 は下流側に行くにしたがって緩やかに小さくなるテーパ形状を有している。そして、流速増速部 7 3 は上部が急激に狭くなるような傾斜を有している。そのため、流速増速部 7 3 を通過する気流は増速（加速）される。ヒータ配置部 7 2 も内径が緩やかに小さくなっているため、気流は流速増速部 7 3 よりも緩やかに増速される。

【0086】

流速増速部 7 3 の傾斜部分は平面形状を有しており、流速増速部 7 3 の下流側に整流部 7 4 が連結している。整流部 7 4 は、上部に流速増速部 7 3 から連続して形成される平面部 7 4 1 を備えており、平面部 7 4 1 の上部にイオン発生ユニット 8 が配置されている。整流部 7 4 は平面部 7 4 1 を有しているため、断熱スリーブ 7 c の他の部分に比べて気流の流れ方向の断面積の減少が小さくなっている。

【0087】

断熱スリーブ 7 c の内部には、ヒータ 5 が取り付けられたヒータ基板 6 c が配置されている。ヒータ基板 6 c は、断熱スリーブ 7 c を上下に分割する水平板部 6 1（第 1 板部）と、断熱スリーブ 7 c を左右に分割する垂直板部 6 2（第 2 板部）とを十字状に組み合わせた形状を有している。そして、水平板部 6 1 及び垂直板部 6 2 は、断熱スリーブ 7 c（の内周面に配置された断熱コーン 7 1）の内周面に接触して配置されており、断熱スリーブ 7 c は、ヒータ基板 6 c によって、分割されている。

【0088】

ヒータ基板 6 c の水平板部 6 1 は、断熱スリーブ 7 c の下流側の先端まで到達している。すなわち、断熱スリーブ 7 c はヒータ基板 6 c の水平板部 6 1 によって、上下に分割されている。図 1 4 に示すように、流速増速部 7 3 の水平板部 6 1 の上部は下部に比べて急激に断面積が小さくなっており、流速増速部 7 3 の水平板部 6 1 の上部では気流の流速が急激に増速する。そのため、流速増速部 7 3 の下流側に配置された整流部 7 4 において、水平板部 6 1 の上側の気流の流速は下側よりも速くなっている。

【0089】

上述のとおり、イオン発生ユニット 8 は、整流部 7 4 の平面部 7 4 1 の上に配置されて

10

20

30

40

50

おり、プラス電極 8 1 及びマイナス電極 8 2 は、断熱スリーブ 7 の整流部 7 4 の内部に向かって突出している。すなわち、イオン発生ユニット 8 は、断熱スリーブ 7 の整流部 7 4 の内部でイオンを発生するように配置されている。これにより、ヘアードライヤ C は、流速が速い気流とともにイオンを遠くまで到達させることができる。

【 0 0 9 0 】

ヘアードライヤ C において、断熱スリーブ 7 c 内部の気流はヒータ 5 を横切り、気流はヒータ 5 の電線によってせん断される。これにより、ヒータ 5 の下流では渦が発生しやすくなっており、気流が乱流になりやすい。そこで、ヘアードライヤ C では、断熱スリーブ 7 c のヒータ配置部 7 2 の下流側の整流部 7 4 で、気流を整流している。

【 0 0 9 1 】

そして、断熱スリーブ 7 c において、気流は流速増速部 7 3 で増速される。乱流を整流するため、断熱スリーブ 7 c はヒータ配置部 7 2 の下流側に十分な長さを有する整流部 7 4 を配置している。なお、整流部 7 4 の長さとしては、例えば、断熱スリーブ 7 c のヒータ配置部 7 2 の約 1 / 3 以上、断熱スリーブ 7 c の吐出口の外径以上等とすることが好ましい。

【 0 0 9 2 】

また、整流部 7 4 では、水平板部 6 1 の上部が下部に比べ気流の流速が速くなっており、乱流を層流に遷移させる（整流する）ために必要な長さが異なる。そのため、垂直板部 6 2 は上下で異なる形状を有している。図 1 4 に示すように、水平板部 6 1 の上側に設けられた垂直板部 6 2 a は、水平板部 6 1 と同様に断熱スリーブ 7 c の下流側の先端まで到達している。一方、水平板部 6 1 の下側に設けられた垂直板部 6 2 b は、整流部 7 4 の途中までの形状となっている。

【 0 0 9 3 】

つまり、整流部 7 4 の水平板部 6 1 の上部では気流の流れが速いため、垂直板部 6 2 a を先端部まで伸ばし、整流部 7 4 の実質的な長さを確保している。そして、垂直板部 6 2 a を先端部まで伸ばすことで、イオン発生ユニット 8 のプラス電極 8 1 とマイナス電極 8 2 とが突出している空間を分離することが可能となっている。これにより、発生したイオンが結びついてすぐに中和されるのを抑制することが可能となっている。

【 0 0 9 4 】

また、整流部 7 4 の水平板部 6 1 の下部では気流の流れが遅いため、垂直板部 6 2 b を整流部 7 4 の途中までとし、十分に整流するとともに、垂直板部 6 2 b で左右に分割された領域を流れた空気を混合することで、ヘアードライヤ C の吐出口 1 0 2 から吐出される空気の温度むらを抑制している。

【 0 0 9 5 】

本発明のヘアードライヤ C において整流部 7 4 は、水平板部 6 1 と垂直板部 6 2 (6 2 a 、 6 2 b) とで流路を 4 分割して整流を行っているが、これに限定されず、さらに多数に分割してもよい。一般的に気流を乱流から層流に遷移させる場合、流路を細かく分割したほうが短い流路で整流できることが知られている。一方で、分割数を増やすと、流路に対する仕切部材が占める割合が増え、圧力損失の原因となる場合もある。また、ヘアードライヤ C では、整流部 7 4 でイオン発生ユニット 8 によるイオンを注入する構成となっている。そのため、整流部 7 4 の分割数として、4 分割 ~ 8 分割程度の分割数であることが好ましい。

【 0 0 9 6 】

本発明にかかるヘアードライヤ C では、整流部 7 4 を設けて気流の整流を確実に行うことができるため、乱流では到達しなかった頭髮の内部（地肌の近く）に気流を到達させることができ、乾燥の効率を高めることができる。これにより、乾燥の効率が高くなることで乾燥に要する時間が短くなり、エネルギー（電力）の消費量を減らすことができる（省エネルギー化が可能である）。また、頭髮が高温の気流と接する時間を短くすることができ、頭髮の乾燥時のダメージを減らすことができる。

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

50

また、断熱スリーブ7cの内部でイオンを発生させているので、別途イオンを発生させる流路を有する構成に比べて、無駄な流路を減らし、吐出口102から吐出される気流の流量の減少を抑制することができる。また、無駄な流路を減らすことで、ヘアードライヤC自体を小型軽量化することが可能である。

【0098】

(第5実施形態)

本発明にかかるヘアードライヤについて図面を参照して説明する。本発明にかかるヘアードライヤは、イオン発生装置で発生したイオンを気流とともに吐出し、頭髮等の乾燥対象物に吹付けるものである。本発明にかかるヘアードライヤはイオンを含む気流をより確実に対象物に吹付けることができる構成を有している。

10

【0099】

図17は本発明にかかるヘアードライヤを軸に沿って切断した断面図であり。図18は図17に示すヘアードライヤをXVII-XVII線で切断した断面図である。図17、図18に示すヘアードライヤDはヒータ5dの形状が異なる以外、図1、図4等に示すヘアードライヤAと同じ構成を有している。そのため、ヘアードライヤAと実質同じ部分には、同じ符号を付してあるとともに、同じ部分の詳細な説明は省略する。

【0100】

図17に示すように、ヒータ5dは、ヒータ基板6に断熱スリーブ7内の気流の流れ方向に延びるらせん状に巻き回されている。ヘアードライヤDでは、ヘアードライヤAと同様、断熱スリーブ7の内部がヒータ基板6の水平板部61及び垂直板部62によって上下左右に分割(4分割)されている。このヒータ基板6によって分割された空間はそれぞれ気流が独立して流れ、各空間を流れた気流は断熱スリーブ7の下流側で混合される。

20

【0101】

ヒータ5dは、モータ15に近い部分では、ヒータ基板6の水平板部61の上下で同じ或いはほぼ同じ形状を有しており、図4に示すヒータ5と同様の形状を有している(すなわち、水平板部61を挟んで対称な形状を有している)。一方、イオン発生ユニット8に近い部分では、水平板部61の上側は下側に比べて低くなっている。

【0102】

つまり、ヒータ5dのイオン発生ユニット8に近い部分では、図18示すように、ヒータ5dの水平板部61の上側は横方向に長い楕円形又は楕円に近い形状を有している。ヒータ5dの水平板部61の下側は円形又は円形に近い形状を有している。すなわち、ヒータ5dのイオン発生ユニット8に近い部分では、水平板部61を挟んで非対称な形状を有している。

30

【0103】

そして、ヒータ5dは波型に折り曲げられた板状の電線であり、各波型の幅(ここでは、ピッチPt1とする)は同じ(略同じ)となっている。そのため、イオン発生ユニット8の近傍においてヒータ5dは、水平板部61の上側が下側に比べて波形状が少なくなっている(図18では上側12個、下側18個)。すなわち、ヒータ5dは、水平板部61の上側に配置される長さが、下側に配置される長さに比べて短くなる。そのため、ヒータ5dの水平板部61の上側に配置されている部分で発生する熱は、下側に配置されている部分に比べて少なくなる。これにより、ヒータ5dからイオン発生ユニット8に伝わる熱量を減らすことができる。

40

【0104】

また、ヒータ5dの水平板部61の上側に配置されている部分を横方向に長い形状とすることで縦方向の長さが小さく形成されている。そのため、断熱スリーブ7とヒータ5dとの隙間を小さくすることができ、空間を有効利用することが可能である。これにより、ヘアードライヤD(の本体ケース1)を小型化することが可能である。

【0105】

以上のような構成のヒータ5dを備えることで、吐出口102の近傍にイオン発生ユニット8を配置した場合でも、ヒータ5dからイオン発生ユニット8に伝達される熱を減ら

50

することが可能である。これにより、イオン発生ユニット 8 が加熱されるのを抑制することができ、ヘアードライヤ D の吐出口 102 から吐出される気流の熱量を減らすことなく、一定量のイオンを含む気流を吐出することが可能である。これにより使用者の利便性が高くなる。

【0106】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこの内容に限定されるものではない。また本発明の実施形態は、発明の趣旨を逸脱しない限り、種々の改変を加えることが可能である。

【0107】

本発明にかかるヘアードライヤは、内部に送風部と加熱部とを備えた本体ケースと、前記本体ケースに回動可能に取り付けられる把持部と、前記把持部の先端が前記本体ケースから最も離れた使用位置又は最も接近した収納位置にあるとき、前記把持部の回動を規制する節度部とを備え、前記節度部は前記本体ケース又は前記把持部の一方に設けられるとともに内側に向かって突出する第 1 係合部及び第 2 係合部を含む環状の内周面が形成された節度係合部と、前記本体ケース又は前記把持部の他方に固定される円環形状の係合体とを有しており、前記係合体は円環形状部と、前記円環形状部の径方向外側に突出するとともに径方向に弾性的に移動可能な凸部とを有しており、前記節度部は、前記把持部が前記使用位置にあるとき前記凸部が前記第 1 係合部と係合し、前記把持部が前記収納位置にあるとき前記凸部が前記第 2 係合部と係合することで把持部の回動を規制しており、前記第 1 係合部が、金属又はセラミックで形成されているとともに前記凸部と係合するように配置された節度ピンを有していることを特徴とする。

【0108】

この構成によると、前記把持部が使用位置にあるとき、前記凸部と係合する前記第 1 係合部が金属又はセラミックで形成された節度ピンを用いており、前記凸部と前記節度ピンとが係合されるようになっている。このように構成されることで、前記第 1 係合部は前記把持部が回動するとき、前記凸部との摩擦による摩耗が発生しにくく、繰り返し使用した場合でも、前記凸部と前記第 1 係合部とがしっかり係合する。これにより、前記把持部が使用位置にあるとき、前記把持部のがたつきが抑制されるため、使用者が把持部を持ちながら振った場合でも、前記本体ケースがぶれにくい。このことから、使用者の利便性を高めることが可能である。

【0109】

本発明にかかるヘアードライヤは、第 2 係合部の前記内周面から突出する突出量が、前記第 1 係合部の突出量よりも小さく形成されていてもよい。これにより、前記凸部と前記第 2 係合部との摩擦を低減することができ、前記凸部及び（又は）前記第 2 係合部の摩耗を低減することができる。

【0110】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記第 2 係合部は前記節度係合部と一体的に形成されていてもよい。これにより、節度ピンを取り付ける作業を、第 1 係合部のみでよく、作業性を高めることができる。

【0111】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記第 2 係合部は前記第 1 係合部と同様の金属又はセラミックで形成された節度ピンを有していてもよい。これにより、前記凸部と前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部との摩擦を低減し、前記凸部、前記第 1 係合部及び前記第 2 係合部の摩耗を低減することができる。

【0112】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記第 2 係合部は前記第 1 係合部と同様の金属又はセラミックで形成された節度ピンを有しており、前記第 2 係合部の節度ピンは、前記第 1 係合部の節度ピンよりも小型に形成されていてもよい。これにより、第 1 係合部と第 2 係合部の突出量を正確に調整することができる。

【0113】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記節度部は、前記把持部の回動の中心に対して点対称形状を有していてもよい。これにより、前記係合体に作用する力が相殺されるため、前記係合体が取り付けられる部材に作用する力を低減することができる。

【0114】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記係合体は前記節度ピンに対し摺動性が高い材料で形成されている。これにより、前記凸部の摩耗を低減することが可能である。

【0115】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記本体ケースが、内部に前記加熱部を配置するとともに内部を前記送風部からの気流が通過する先細りテーパ形状の断熱筒部と、前記断熱筒部の内部に配置され前記加熱部を保持するとともに、前記断熱筒部を周方向に分割する基板とを備えており、前記断熱筒部の気流の流れ方向下流側の端部は、一方向に前記テーパ形状の勾配よりも急な勾配の傾斜部を有する流速増速部と、前記傾斜部と連続するとともに、気流の流れ方向に沿って延びる平面部を有する整流部とを備えており、前記前記平面部の外面側にはイオン発生部が設けられており、前記イオン発生部のイオンを発生する電極が、前記断熱筒部の整流部に突出している。

10

【0116】

この構成によると、断熱筒部にイオン発生部を取り付けた構成となっているため、小型化、軽量化することが可能である。また、整流部で確実に整流した気流を吹き付けるため、気流が頭髮の内部に到達しやすく、それだけ、乾燥の効率を高めることができる。

【0117】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記基板は十字状に組み立てられた第1板部と第2板部とを備えており、前記第1板部は前記平面部に沿うとともに、前記整流部全体を分割するように配置されており、前記第2板部は前記第1板部と交差するように設けられており、前記イオン発生部はプラス電極とマイナス電極とが前記第2板部を挟んで前記整流部に突出している。これにより、プラスに帯電したイオンとマイナスに帯電したイオンとが発生直後に結びつくのを抑制することができる。また、前記整流部が前記第1板部で前記平板部が形成されている側と反対側に分割されており、イオン発生部が配置されている側の流速が反対側に比べて速くなっている。イオン発生部で発生したイオンは流速が速い気流に乗ってヘアードライヤの外部に排出されるため、遠くまで（すなわち、毛髪の奥まで）届きやすい。

20

30

【0118】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記第2板部の前記整流部内に配置されている部分は、前記第1板部を挟んで平面部側の部分が、反対側の部分よりも前記気流の流れ方向の下流側に長く形成されている。これにより、整流部の整流を行う実質的な長さを、流速が速い部分を長く、流速が遅い部分を短くしている。また、流速が遅い部分では、整流が行われた気流を早めに混合することで、気流の温度むらを抑制している。

【0119】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記整流部の内部には、前記断熱筒部の他の部分よりも多くの領域に分割されるように基板が配置されている。これにより、より確実に整流を行うことが可能となる。なお、分割数としては4～8程度が好ましく、基板の配置としては、放射状に配置するものを挙げることができる。

40

【0120】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記加熱部は等間隔に並んで形成された波形状を有する電線を、前記断熱筒部に沿うようになせん状に巻き回した発熱部を備えており、前記発熱部は、前記らせん状の軸方向に見て、前記軸周りに対称形状となる対称部と、前記平面部と平行な面に対する鏡像と組み合わせたときの中心軸が前記らせん状の軸と重なる2つの異なる形状を前記らせん状の軸周りに対称とならないように組み合わせた非対称部とを備えており、前記非対称部は、前記らせん状の軸をとおり前記平面部と平行な面から突出する高さが、前記イオン発生部側に配置される部分が、反対側よりも低い。

【0121】

50

この構成によると、加熱部の前記らせん状の軸方向に前記イオン発生部に近い部分を非対称部とすることで、加熱部とイオン発生部とを一定間隔あけて配置することができる。これにより、イオン発生部が前記加熱部の熱によって誤作動したり、破損したりするのを抑制することが可能である。また、前記加熱部の発熱部として、波形状を変更せずに巻き回す形状のみを変更しているため、波形状のピッチを変更する構成に比べて組み付けが容易である。また、対称形状を有したままで、軸をイオン発生部から離すようにずらす方法に比べて、断熱筒部が大型化するのを抑制することができ、ヘアードライヤ自体が大きくなるのを抑制することができる。これにより、大型化することなくイオンを安定的に放出することができるので、使用者の利便性を高めることが可能である。

【 0 1 2 2 】

本発明にかかるヘアードライヤは、前記非対称部が、前記整流部の一部に形成されていてもよい。

【符号の説明】

【 0 1 2 3 】

A ~ D ヘアードライヤ

1 本体ケース

1 0 0 内部空間

1 0 1 吸込口

1 0 2 吐出口

1 1 L 左ハウジング

1 1 R 右ハウジング

1 1 1 ハンドル取付部

1 2 吸込みグリル

1 2 1 吸込みメッシュ

1 2 2 吸込みリング

1 3 吐出リング

1 3 1 吐出メッシュ

1 3 2 吐出リング

1 4 ファン

1 4 1 ファンケース

1 5 モータ

1 5 1 モータ用緩衝部材

1 6 通風路

2 ハンドル

2 0 ねじ

2 1 L 左ハンドルカバー

2 1 R 右ハンドルカバー

3 ヒンジ部

3 0 リング取付部

3 0 1 節度部

3 0 2 ストップ部

3 1 節度リブ

3 1 0 ピン取付部

3 1 1 第 1 係合部

3 1 2 第 2 係合部

3 2 節度ピン

3 3 1 第 1 ストップ部

3 3 2 第 2 ストップ部

3 4 ガイド溝

3 5 規制リブ

10

20

30

40

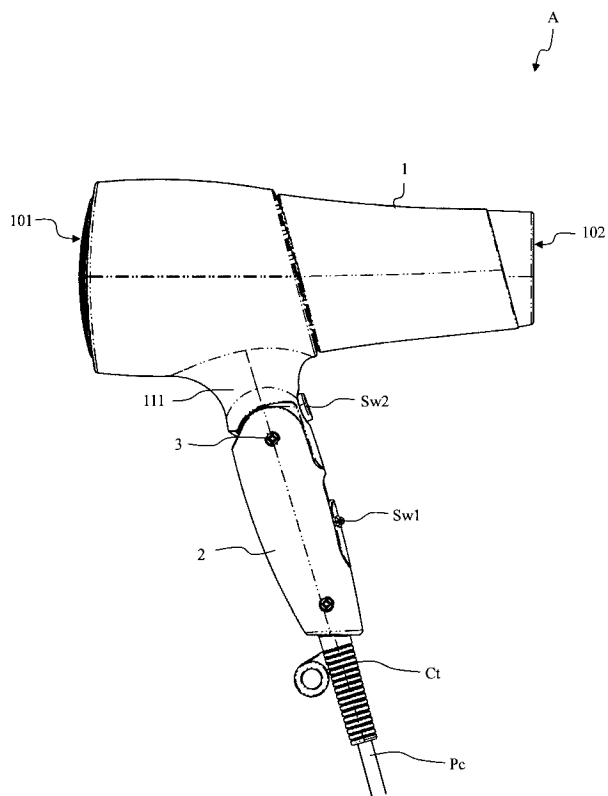
50

- 3 6 係合凸部
- 4 ハンドルリング
- 4 1 凸部
- 4 2 弾性変形部
- 4 3 係合部
- 5、5 d ヒータ
- 6 ヒータ基板
- 6 1 水平板部
- 6 2 垂直板部
- 7、7 d 断熱スリーブ
- 7 1 断熱コーン
- 7 2 ヒータ配置部
- 7 3 流速増速部
- 7 4 整流部
- 7 4 1 平面部
- 8 イオン発生ユニット
- 8 0 本体
- 8 1 プラス電極
- 8 2 マイナス電極
- S w 1 第 1 スイッチ
- S w 2 第 2 スイッチ
- S w 3 第 3 スイッチ

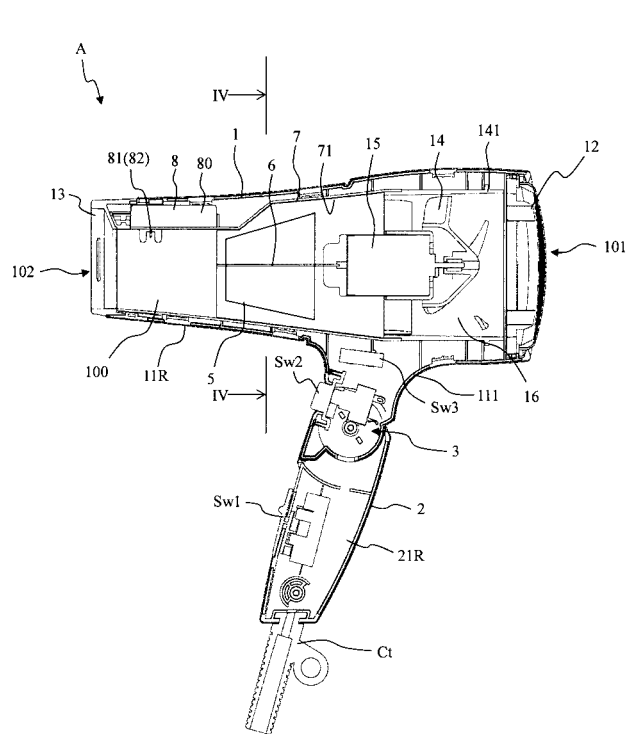
10

20

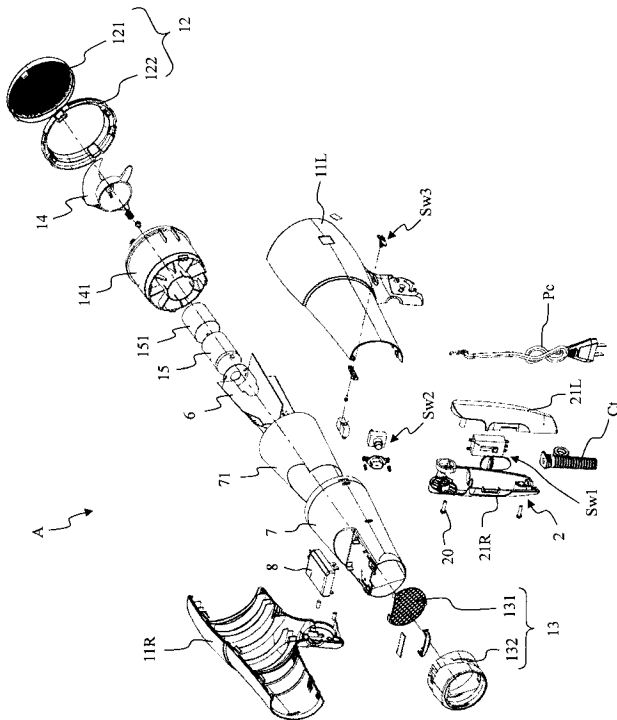
【図 1】



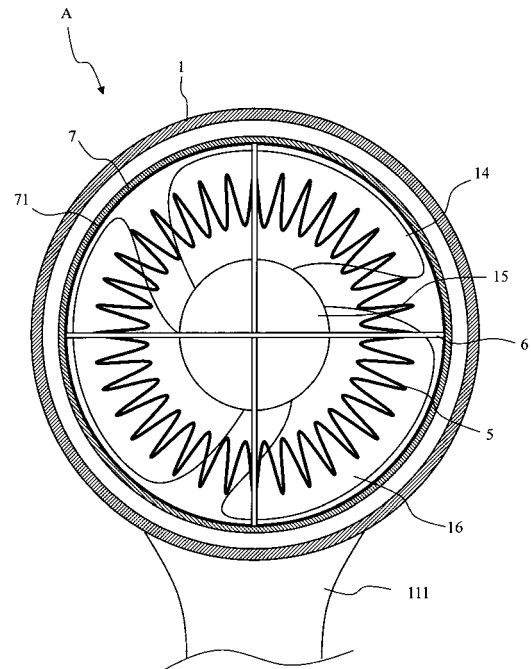
【図 2】



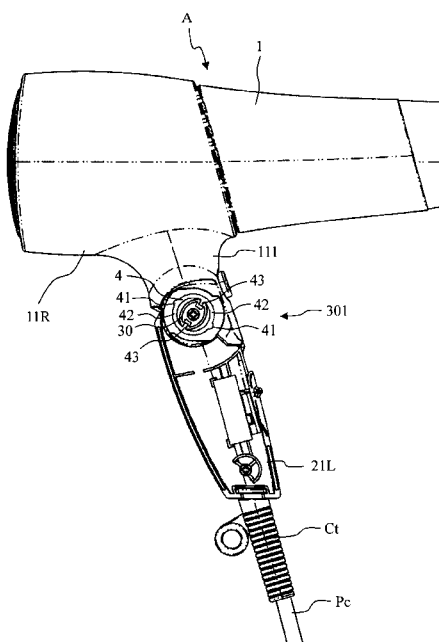
【 図 3 】



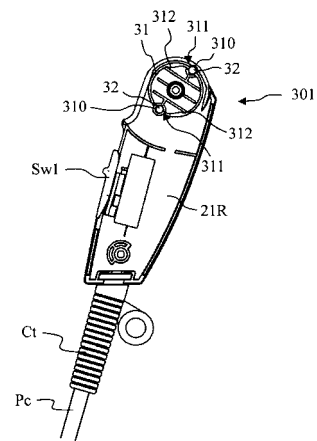
【 図 4 】



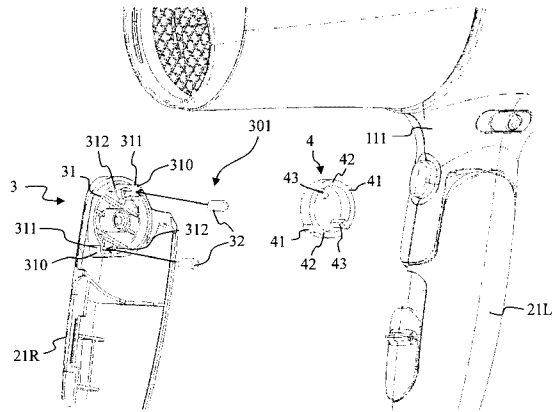
【 図 5 】



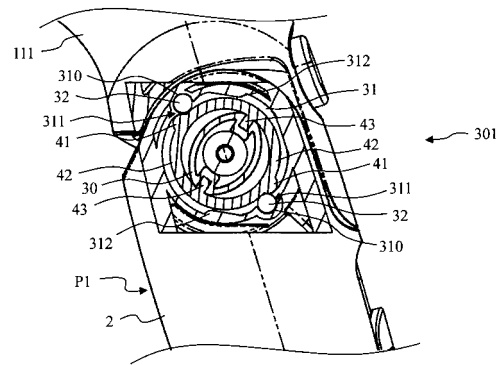
【 図 6 】



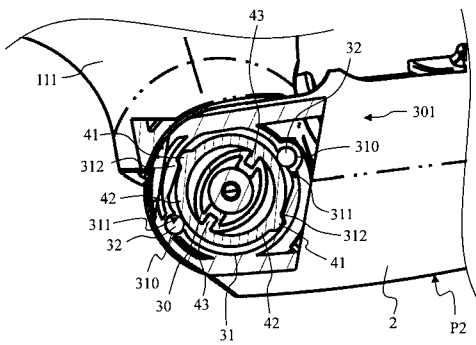
【図 7】



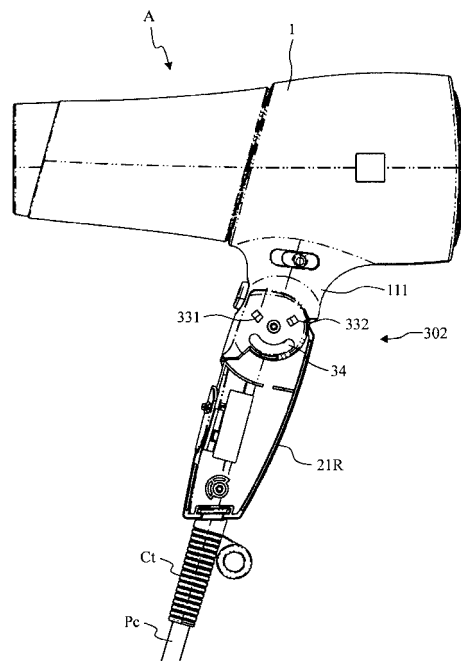
【図 8】



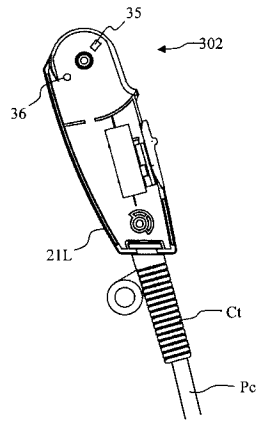
【図 9】



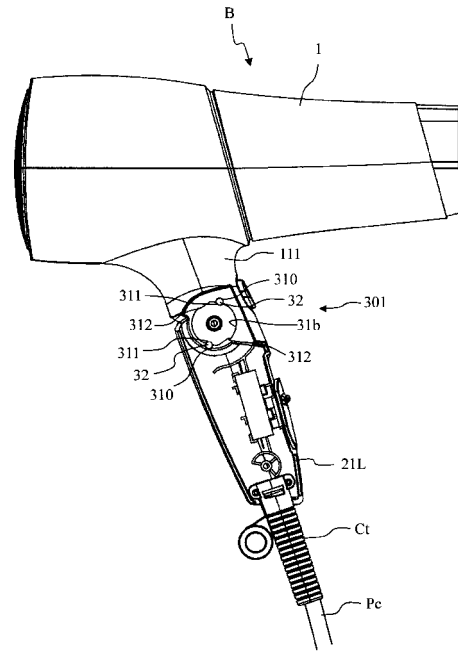
【図 10】



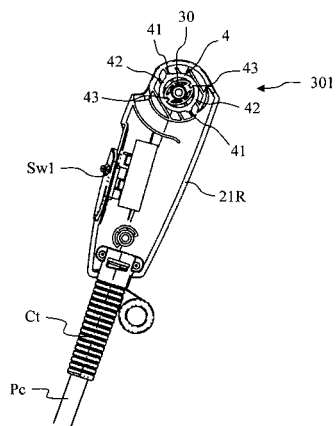
【図 1 1】



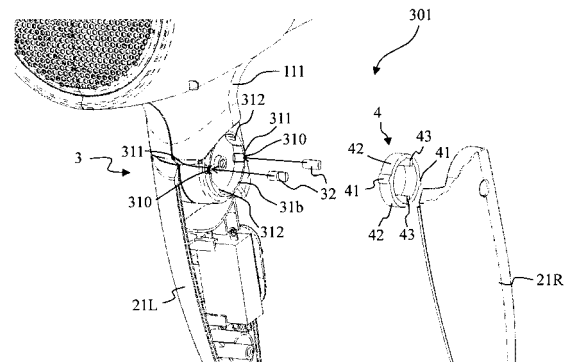
【図 1 2】



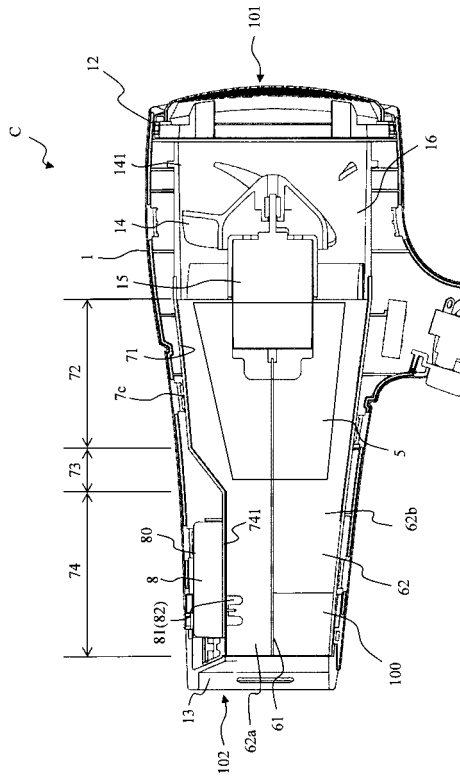
【図 1 3】



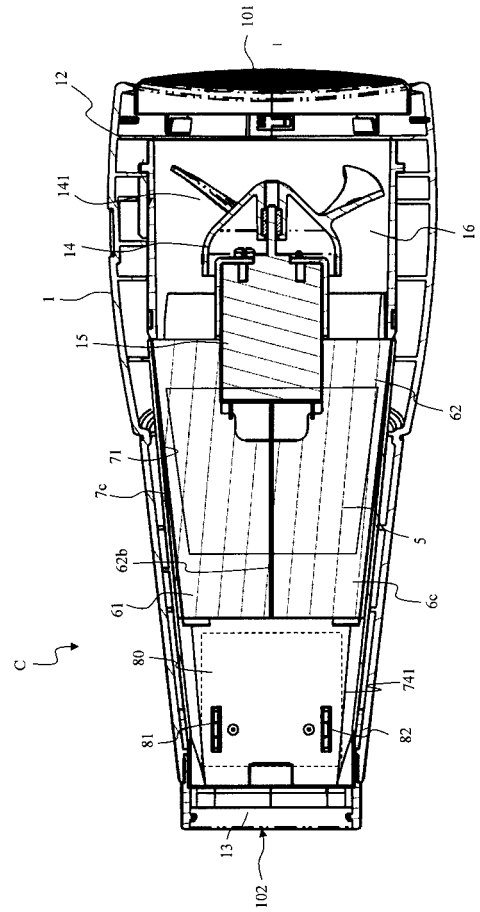
【図 1 4】



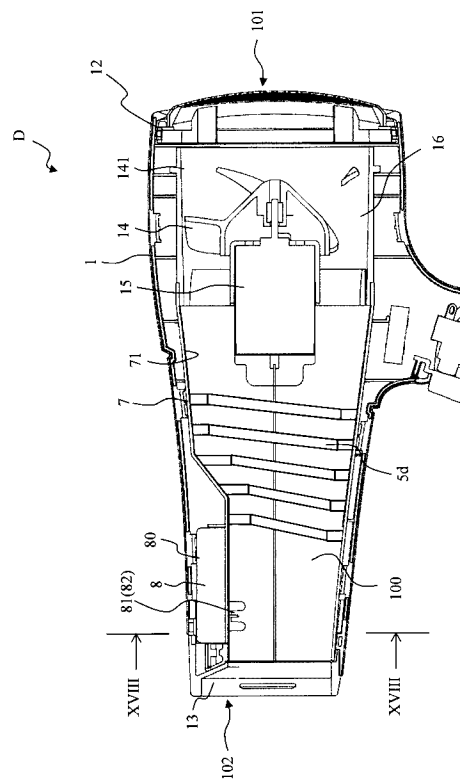
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

