

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7614014号
(P7614014)

(45)発行日 令和7年1月15日(2025.1.15)

(24)登録日 令和7年1月6日(2025.1.6)

(51)国際特許分類

F I

A 4 5 D 20/12 (2006.01)

A 4 5 D 20/12 Z

A 4 5 D 20/12 J

請求項の数 5 (全42頁)

(21)出願番号	特願2021-89164(P2021-89164)	(73)特許権者	000005810
(22)出願日	令和3年5月27日(2021.5.27)		マクセル株式会社
(65)公開番号	特開2022-67610(P2022-67610A)		京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉 1 番地
(43)公開日	令和4年5月6日(2022.5.6)	(72)発明者	稲田 浩司
審査請求日	令和6年2月26日(2024.2.26)		京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉 1 番地
(31)優先権主張番号	特願2020-176268(P2020-176268)		マクセル株式会社内
(32)優先日	令和2年10月20日(2020.10.20)	(72)発明者	岡本 祐介
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉 1 番地
			マクセル株式会社内
		(72)発明者	宮崎 敬介
			京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉 1 番地
			マクセル株式会社内
		審査官	遠藤 邦喜

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドライヤー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体ケース（1）の内部に形成され、一端に吹出口（9）が開口される導風路（10）と、

導風路（10）に配されて、乾燥風を吹出口（9）へ向かって送給する送風部（16）と、

本体ケース（1）に設けられ、乾燥風にイオンおよびオゾンを供給する放電部（19）と、を備え、

放電部（19）の駆動モードが、主としてイオンが生成される第1のモードと、該第1のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第2のモードとを備え、

吹出口（9）に、除菌処理の対象となる処理対象物（T）を収容する処理アタッチメント（45）が着脱可能に装着されており、

処理アタッチメント（45）を吹出口（9）に装着したとき、該処理アタッチメント（45）内に収容された処理対象物（T）に対して乾燥風が送給されるように構成されており、

吹出口（9）は前方に向かって開口されており、

処理アタッチメント（45）は、処理対象物（T）を収容する、前後左右を囲む周囲壁（47）を有する中空容器状の容器体（46）を備えており、

周囲壁（47）の後部に、処理アタッチメント（45）を吹出口（9）に装着するための装着部（54）が形成され、該装着部（54）に吹出口（9）から吹き出された乾燥風

を容器体（４６）の内部に導入する導入口（５６）が形成されており、
処理アタッチメント（４５）に、容器体（４６）の内部に導入された乾燥風に上向きの
流れを生じさせる気流生成手段（７３）が設けられており、
容器体（４６）が、筒状の周囲壁（４７）および該周囲壁（４７）の下側の開口を塞ぐ
底壁（４８）を有する有底容器状のカップ体（４９）と、該カップ体（４９）の上側の開
口を開閉する蓋体（５０）とを備えていることを特徴とするドライヤー。

【請求項２】

気流生成手段（７３）が、蓋体（５０）に開設された、容器体（４６）を内外に連通す
る上開口（５９）を含む請求項１に記載のドライヤー。

【請求項３】

容器体（４６）の底壁（４８）に、容器体（４６）を内外に連通する下開口（５８）が
開設されている請求項２に記載のドライヤー。

【請求項４】

上開口（５９）の開口面積の総和が、下開口（５８）の開口面積の総和よりも大きく設定
されている請求項３に記載のドライヤー。

【請求項５】

乾燥風の導入口（５６）の下端が、カップ体（４９）の底壁（４８）の上面よりも上方
に位置して、容器体（４６）の底部に凹み部（５７）が設けられている請求項１に記載の
ドライヤー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、放電部を備えるドライヤーに関する。

【背景技術】

【０００２】

この種のドライヤーの先行技術文献として、例えば本出願人に係る特許文献１を挙げる
ことができる。特許文献１のヘアードライヤー（ドライヤー）では、本体ケースの内部（
導風路）に、送風ユニット、ヒーターユニット、およびイオン発生装置などが配されてい
る。イオン発生装置は、整流回路、パルス発生回路、トランス、ダイオード、および電極
ユニット（放電部）などで構成されており、電極ユニットを除く部材は、樹脂でモールド
されてユニット部品化されている。電極ユニットにトランスで昇圧した電圧が印加され
ると、コロナ放電によりマイナスイオンが生成され、該マイナスイオンは送風ユニットで生
起された乾燥風とともに吹出口から吹き出される。乾燥風にマイナスイオンを含ませるこ
とにより、毛髪の内部深くまで水分を浸透させて毛髪の水分率を高めることができ、毛髪
表面の水分を蒸発させながらも毛髪内部の状態を好適化できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２００４－３４４３５４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

昨今、ウイルスや細菌などに対する感染症予防の観点からマスクの着用が推奨されてい
る。使用後のガーゼ製や布製の衛生マスク（以下、単にマスクと記す）を再使用する場
合には、マスクに付着したウイルスや細菌などを除去する目的で、洗浄やアルコール消毒液
による除菌が行われるが、マスクにウイルスや細菌が残存している可能性は残る。残存す
るウイルスや細菌などを早期に死滅させるためには、マスクの洗浄後、早急にマスクに含
まれた水分を除去することが好ましい。そのため、ドライヤーなどの風を利用してマスク
の乾燥を促進させることが効果的である。本発明者らは、マスク（処理対象物）の乾燥処
理と同時に、マスクに残存するウイルスや細菌などを除菌処理できないかと考え検討した

10

20

30

40

50

結果、本発明を完成するに至った。

【０００５】

本発明は、より効率的にウイルスや細菌などを除菌処理することができるドライヤー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】

【０００６】

本発明のドライヤーは、本体ケース１の内部に形成され、一端に吹出口９が開口される導風路１０と、導風路１０に配されて、乾燥風を吹出口９へ向かって送給する送風部１６と、本体ケース１に設けられ、乾燥風にイオンおよびオゾンを供給する放電部１９とを備える。そして、放電部１９の駆動モードが、主としてイオンが生成される第１のモードと、該第１のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第２のモードとを備えていることを特徴とする。

10

【０００７】

放電部１９は駆動ユニット１８で駆動され、該駆動ユニット１８は、入力された電圧を上昇させて出力する昇圧回路１７を含み、第２のモードにおいては、第１のモードに比べて大きな電圧を放電部１９に印加している。昇圧回路１７は、変圧比が大小に異なる複数のトランス３９・４０を有し、トランス３９・４０が択一的に切換えられて、放電部１９に印加される電圧が大小に変更されるように構成されている。

【０００８】

吹出口９に、除菌処理の対象となる処理対象物Ｔを収容する処理アタッチメント４５が着脱可能に装着されており、処理アタッチメント４５を吹出口９に装着したとき、該処理アタッチメント４５内に収容された処理対象物Ｔに対して乾燥風が送給されるように構成されており、処理アタッチメント４５を吹出口９から取り外したとき、放電部１９が第１のモードで駆動され、処理アタッチメント４５を吹出口９に装着したとき、放電部１９が第２のモードで駆動されるように構成されている。

20

【０００９】

導風路１０に、送風部１６で生起された乾燥風を加熱する熱源２０が設けられている。放電部１９が第２のモードで駆動されるとき、熱源２０の熱出力は、放電部１９が第１モードで駆動されるとき、熱源２０の熱出力に比べて大きくなるように構成されている。

【００１０】

導風路１０に、送風部１６で生起された乾燥風を加熱する熱源２０が設けられている。放電部１９が第２のモードで駆動されるとき、熱源２０の熱出力は、放電部１９が第１モードで駆動されるとき、熱源２０の熱出力に比べて小さくなるように構成されている。

30

【００１１】

吹出口９は前方に向かって開口されている。処理アタッチメント４５は、処理対象物Ｔを収容する、前後左右を囲む周囲壁４７を有する中空容器状の容器体４６を備えており、周囲壁４７の後部に、処理アタッチメント４５を吹出口９に装着するための装着部５４が形成され、該装着部５４に吹出口９から吹き出された乾燥風を容器体４６の内部に導入する導入口５６が形成されている。処理アタッチメント４５に、容器体４６の内部に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせる気流生成手段７３が設けられている。

40

【００１２】

容器体４６は、筒状の周囲壁４７および該周囲壁４７の下側の開口を塞ぐ底壁４８を有する有底容器状のカップ体４９と、該カップ体４９の上側の開口を開閉する蓋体５０とを備えている。

【００１３】

気流生成手段７３は、蓋体５０に開設された、容器体４６を内外に連通する上開口５９を含む。

【００１４】

気流生成手段７３は、周囲壁４７の前部に形成され、周囲壁４７の中心軸線Ⅴに対して前傾する傾斜壁からなる変向壁７４を含む。

50

【 0 0 1 5 】

気流生成手段 7 3 は、導入口 5 6 に設けられ、乾燥風の流れを上向きに指向させる翼片状の変向翼 8 3 を含む。

【 0 0 1 6 】

容器体 4 6 の底壁 4 8 に、容器体 4 6 を内外に連通する下開口 5 8 が開設されている。

【 0 0 1 7 】

上開口 5 9 の開口面積の総和は、下開口 5 8 の開口面積の総和よりも大きく設定されている。

【 0 0 1 8 】

処理アタッチメント 4 5 の平面視において、導入口 5 6 の中心軸線 H と、周囲壁 4 7 の中心軸線 V とが交差しないように、周囲壁 4 7 の中心軸線 V は、導入口 5 6 の中心軸線 H に対して左右いずれかの方向に変位している。

10

【 0 0 1 9 】

処理アタッチメント 4 5 は、該処理アタッチメント 4 5 を載置面上で起立姿勢に保持するスタンド 7 7 を備えている。

【 0 0 2 0 】

スタンド 7 7 は、容器体 4 6 の下端に連結される連結体 7 8 と、該連結体 7 8 から下方に延設される複数の脚体 7 9 とを備えている。容器体 4 6 の底壁 4 8 と載置面との間に間隙 G が形成されるように構成されている。

【 0 0 2 1 】

乾燥風の導入口 5 6 の下端は、カップ体 4 9 の底壁 4 8 の上面よりも上方に位置して、容器体 4 6 の底部に凹み部 5 7 が設けられている。

20

【 0 0 2 2 】

容器体 4 6 の内部に、処理対象物 T を保持する保持体 8 6 が設けられている。保持体 8 6 は、導入口 5 6 から導入された乾燥風で周囲壁 4 7 の中心軸線 V まわりに回転操作されるように構成されている。

【 0 0 2 3 】

保持体 8 6 は、網かご状のかご体 9 1 を備え、処理対象物 T はかご体 9 1 の内部に保持される。

【 0 0 2 4 】

保持体 8 6 は、円盤状のベース壁 8 8 と、ベース壁 8 8 の周縁に所定間隔置きに立設され、導入口 5 6 から導入された乾燥風を受ける複数のフィン 8 9 とを備えている。処理対象物 T はベース壁 8 8 および複数のフィン 8 9 で囲まれる内部空間に保持される。

30

【 0 0 2 5 】

保持体 8 6 は、棒状の保持棒 9 3 を備え、処理対象物 T は保持棒 9 3 に巻回された状態で保持される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 6 】

本発明のドライヤーは、導風路 1 0 に配した放電部 1 9 の駆動モードを、主としてイオンが生成される第 1 のモードと、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードとを備える。これによれば、例えば毛髪などを乾燥させるときには、駆動モードを第 1 のモードとして放電部 1 9 でイオンを生成し、該イオンにより乾燥風中に含まれる水分などを帯電させて、毛髪にマイナスイオンを含む乾燥風を送給することができる。また、例えばマスクなど処理対象物 T の除菌処理を行うときには、駆動モードを第 2 のモードとして放電部 1 9 でオゾンを生成し、該オゾンを乾燥風とともに送給することで、処理対象物 T の乾燥処理と除菌処理とを同時に行うことができる。以上のように、本発明においては、放電部 1 9 を備えるドライヤーに、本来の乾燥機能に加えて、処理対象物 T に対する除菌機能を付加したので、より効率的に処理対象物 T に対する除菌処理を実行することができる。なお、乾燥対象や処理対象物 T は、先の毛髪やマスク以外に、手足等の人体表面、あるいは靴や鞆など身の回りの小物など、熱やオゾンの影響を受けるもの

40

50

でなければ特に限定されるものではない。また、乾燥対象や処理対象物 T に送給される乾燥風は、常温の風あるいはヒーター等で加温された温風のいずれであってもよい。

【 0 0 2 7 】

放電部 19 を駆動する駆動ユニット 18 は、入力された電圧を上昇させて出力する昇圧回路 17 を含み、第 2 のモードにおいては、第 1 のモードに比べて大きな電圧を放電部 19 に印加するものとする。また、昇圧回路 17 は、変圧比が大小に異なる複数のトランス 39・40 を有し、トランス 39・40 が択一的に切換えられて、放電部 19 に印加される電圧が大小に変更されるように構成する。これによれば、トランス 39・40 のいずれかが選択されるだけで、駆動ユニット 18 の駆動モードを第 1 のモードまたは第 2 のモードに切り換えることが可能であり、昇圧回路 17 の構成が複雑化すること起因する駆動ユニット 18 の動作不良の発生を抑制することができる。また、駆動ユニット 18 の小型化、低コスト化を実現できる。因みに、変圧比が段階的あるいは無段階に変更できる可変トランスと、該可変トランスの変圧比を変更操作する操作構造とで、放電部 19 に印加される電圧を大小に変更する構成を採った場合には、昇圧回路の構造が複雑化するため、動作不良が生じる可能性が高くなる。

10

【 0 0 2 8 】

吹出口 9 に、除菌処理の対象となる処理対象物 T を収容する処理アタッチメント 45 が着脱可能に装着されており、処理アタッチメント 45 を吹出口 9 に装着したとき、該処理アタッチメント 45 内に収容された処理対象物 T に対して乾燥風が送給されるように構成されていると、処理アタッチメント 45 内に収容された処理対象物 T に対してより効率的に乾燥風を送給することができるので、ドライヤーを使った処理対象物 T に対する乾燥処理効率の向上と除菌処理効率の向上を図ることができる。また、処理アタッチメント 45 を吹出口 9 から取り外したとき、放電部 19 が第 1 のモードで駆動され、処理アタッチメント 45 を吹出口 9 に装着したとき、放電部 19 が第 2 のモードで駆動されるように構成されていると、処理アタッチメント 45 を吹出口 9 に装着するだけで、自動的に放電部 19 の駆動モードが第 1 のモードから第 2 のモードへ切り換わり、オゾンを含む乾燥風を処理対象物 T に送給することができる。したがって、別途専用操作を行うことなく、処理対象物 T に対する除菌処理を確実に実行することができる。

20

【 0 0 2 9 】

導風路 10 に、送風部 16 で生起された乾燥風を加熱する熱源 20 が設けられており、放電部 19 が第 2 のモードで駆動されるとき熱源 20 の熱出力が、放電部 19 が第 1 モードで駆動されるとき熱源 20 の熱出力に比べて大きくなるように構成されていると、第 2 モードにおいて、第 1 モードよりも高温の乾燥風を送給することができる。これによれば、第 2 モードにおいて、オゾンに由来する除菌効果だけでなく、熱に由来する除菌効果も期待できる。第 2 モードにおける乾燥効率の向上も期待できる。

30

【 0 0 3 0 】

導風路 10 に、送風部 16 で生起された乾燥風を加熱する熱源 20 が設けられており、放電部 19 が第 2 のモードで駆動されるとき熱源 20 の熱出力が、放電部 19 が第 1 モードで駆動されるとき熱源 20 の熱出力に比べて小さくなるように構成されていると、熱源 20 における消費電力を乾燥処理時よりも低減することができるので、消費電力を抑えつつ処理対象物 T を除菌処理できる。

40

【 0 0 3 1 】

吹出口 9 は前方に向かって開口されており、処理アタッチメント 45 は、処理対象物 T を収容する前後左右を囲む周囲壁 47 を有する中空容器状の容器体 46 を備える構成を採ることができる。また、周囲壁 47 の後部に、処理アタッチメント 45 を吹出口 9 に装着するための装着部 54 が形成され、該装着部 54 に吹出口 9 から吹き出された乾燥風を容器体 46 の内部に導入する導入口 56 が形成されている構成を採ることができる。さらに処理アタッチメント 45 に、容器体 46 の内部に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせる気流生成手段 73 を設けることができる。以上のような気流生成手段 73 が設けられた処理アタッチメント 45 によれば、上向きの乾燥風の流れと処理対象物 T に作用する

50

重力とにより、容器体 4 6 に収容した処理対象物 T に上下方向の動きを付与することができる。したがって、オゾンを含んだ乾燥風が処理対象物 T の一部に集中的に送給されるのを防いで、処理対象物 T の広範囲にわたって乾燥風を送給させることができるので、処理対象物 T の全体に対して、より効率的に除菌処理を施すことが可能となる。

【 0 0 3 2 】

容器体 4 6 は、筒状の周囲壁 4 7 および該周囲壁 4 7 の下側の開口を塞ぐ底壁 4 8 を有する有底容器状のカップ体 4 9 と、カップ体 4 9 の上側の開口を開閉する蓋体 5 0 とを備えるものとする。これによれば、容器体 4 6 に対する処理対象物 T の出し入れ操作と、容器体 4 6 による処理対象物 T の収容操作とを、蓋体 5 0 の開閉により簡便に行うことができる。

10

【 0 0 3 3 】

気流生成手段 7 3 は、蓋体 5 0 に開設された、容器体 4 6 を内外に連通する上開口 5 9 を含むものとする。このような構成の気流生成手段 7 3 によれば、導入口 5 6 から容器体 4 6 の内部に導入された乾燥風を上開口 5 9 から容器体 4 6 の外部へと排出することができる。つまり、容器体 4 6 に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせることができる。以上より、蓋体 5 0 に上開口 5 9 を形成するだけの簡単な構成で乾燥風に上向きの流れを生じさせることができるので、気流生成手段 7 3 を設けたことに伴うドライヤーの製造コストの上昇を抑えることができる。

【 0 0 3 4 】

気流生成手段 7 3 は、周囲壁 4 7 の前部に形成され、周囲壁 4 7 の中心軸線 V に対して前傾する傾斜壁からなる変向壁 7 4 を含む。このような構成の気流生成手段 7 3 によれば、導入口 5 6 から容器体 4 6 の内部に導入された乾燥風を変向壁 7 4 の壁面で上向きに変向できる。つまり、容器体 4 6 に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせることができる。したがって、変向壁 7 4 を設けるだけの簡単な構成で乾燥風に上向きの流れを生じさせることができる。

20

【 0 0 3 5 】

気流生成手段 7 3 は、導入口 5 6 に設けられ、乾燥風の流れを上向きに指向させる翼片状の変向翼 8 3 を含む。このような構成の気流生成手段 7 3 によれば、導入口 5 6 を流れる乾燥風を変向翼 8 3 で強制的に上向きに指向させて、容器体 4 6 の内部でより大きな上向きの流れを乾燥風に生じさせることができる。また、先の上開口 5 9 または変向壁 7 4 で構成される気流生成手段 7 3 は容器体 4 6 に形成されるものであるため、容器体 4 6 の形状デザインに対する設計自由度が低下するが、このように導入口 5 6 に気流生成手段 7 3 である変向翼 8 3 を設けると、容器体 4 6 の形状デザインの設計自由度が向上する。

30

【 0 0 3 6 】

容器体 4 6 の底壁 4 8 に、容器体 4 6 を内外に連通する下開口 5 8 が開設されていると、乾燥風を上開口 5 9 から容器体 4 6 の外に排出して上向きの流れを生じさせつつ、下開口 5 8 から容器体 4 6 の外に排出して、容器体 4 6 の内部の乾燥風の流れに不規則性を与えることができるので、オゾンを含んだ乾燥風が処理対象物 T の一部に集中的に送給されるのをより防止して、処理対象物 T の全体に対して、より効率的に除菌処理を行うことができる。また、上開口 5 9 が塞がれた場合でも、下開口 5 8 から乾燥風を容器体 4 6 の外部に排出できるので、オゾンを含んだ乾燥風を処理対象物 T に確実に送給できる。

40

【 0 0 3 7 】

上開口 5 9 の開口面積の総和が、下開口 5 8 の開口面積の総和よりも大きく設定されていると、乾燥風の多くを上開口 5 9 から容器体 4 6 外に排出できるので、上開口 5 9 と下開口 5 8 のそれぞれを備える容器体 4 6 であっても、容器体 4 6 の内部に乾燥風の上向きの流れを確実に生じさせることができる。

【 0 0 3 8 】

処理アタッチメント 4 5 の平面視において、導入口 5 6 の中心軸線 H と、周囲壁 4 7 の中心軸線 V とが交差しないように、周囲壁 4 7 の中心軸線 V が、導入口 5 6 の中心軸線 H に対して左右いずれかの方向に変位していると、導入口 5 6 から導入した乾燥風を周囲壁

50

４７の内面に沿わせて回転させることで、容器体４６の内部に旋回流を生じさせることができる。これによれば、処理対象物Ｔに回転方向の動きを与えることができるので、処理対象物Ｔに対してオゾンを含んだ乾燥風を満遍なく送給することができる。

【００３９】

処理アタッチメント４５が、該処理アタッチメント４５を載置面上で起立姿勢に保持するスタンド７７を備えていると、ハンズフリーの状態で処理対象物Ｔに対する除菌処理を実行することが可能となる。

【００４０】

スタンド７７は、容器体４６の下端に連結される連結体７８と、該連結体７８から下方に延設される複数の脚体７９とを備えており、容器体４６の底壁４８と載置面との間に間隙Ｇが形成されるように構成することができる。このように、容器体４６の底壁４８と載置面との間に間隙Ｇが形成されるように構成されていると、容器体４６の熱が載置面に作用することを抑えることができる。

10

【００４１】

乾燥風の導入口５６の下端が、カップ体４９の底壁４８の上面よりも上方に位置して、容器体４６の底部に凹み部５７が設けられていると、容器体４６内の処理対象物Ｔの位置を当該凹み部５７で仮保持することができるので、処理アタッチメント４５の装着時に処理対象物Ｔが導入口５６から外部に脱落することをより確実に防ぐことができる。

【００４２】

容器体４６の内部に、処理対象物Ｔを保持する保持体８６が設けられており、保持体８６は、導入口５６から導入された乾燥風で周囲壁４７の中心軸線Ｖまわりに回転操作されるように構成されている。これによれば、保持体８６に保持された処理対象物Ｔに満遍なくオゾンを含む乾燥風を送給することができるので、処理対象物Ｔの全体をよりの確に除菌処理することが可能となる。

20

【００４３】

保持体８６は、網かご状のかご体９１を備え、処理対象物Ｔがかご体９１の内部に保持されるようにすると、処理対象物Ｔをかご体９１の内部に入れるだけで簡単に保持でき、網目を通してオゾンを含んだ乾燥風を確実に処理対象物Ｔに送給できる。

【００４４】

保持体８６は、円盤状のベース壁８８と、ベース壁８８の周縁に所定間隔置きに立設され、導入口５６から導入された乾燥風を受ける複数のフィン８９とを備えており、処理対象物Ｔがベース壁８８および複数のフィン８９で囲まれる内部空間に保持されるように構成することができる。これによれば、処理対象物Ｔを複数のフィン８９で囲まれる内部空間に入れるだけで簡単に保持することができ、また、隣り合うフィン８９の間を通してオゾンを含んだ乾燥風を確実に処理対象物Ｔに送給することができる。フィン８９に作用する乾燥風の風圧で保持体８６を確実に回転させることもできる。

30

【００４５】

保持体８６は、棒状の保持棒９３を備え、処理対象物Ｔが保持棒９３に巻回された状態で保持されるように構成することができる。これによれば、処理対象物Ｔがマスクのようなシート体の場合であっても、当該処理対象物Ｔを保持棒９３に巻回させることで、処理対象物Ｔに皺などが付くことを防ぐことができる。したがって、マスクなどの処理対象物Ｔの形状を損なうことなく除菌処理を実行できる。

40

【図面の簡単な説明】

【００４６】

【図１】本発明の実施例１に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。

【図２】実施例１に係るドライヤーを示す側面図である。

【図３】放電部の構造を示す縦断側面図である。

【図４】処理アタッチメントの横断平面図であり、図１のＡ－Ａ線断面図である。

【図５】ドライヤーの電気回路の概略を示す図である。

【図６】ドライヤーの動作の一例を示すタイムチャートである。

50

【図 7】本発明の実施例 2 に係るドライヤーを示す側面図である。
【図 8】本発明の実施例 3 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 9】本発明の実施例 4 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 10】本発明の実施例 5 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 11】本発明の実施例 6 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 12】図 11 における B - B 線断面図である。
【図 13】本発明の実施例 7 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 14】図 13 における C - C 線断面図である。
【図 15】本発明の実施例 8 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 16】図 15 における D - D 線断面図である。
【図 17】本発明の実施例 9 に係るドライヤーの電気回路の概略を示す図である。
【図 18】本発明の実施例 10 に係るドライヤーを示す概念図である。
【図 19】本発明の実施例 11 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 20】本発明の実施例 12 に係るドライヤーの要部を示す縦断側面図である。
【図 21】本発明の実施例 14 に係るドライヤーを示す側面図である。
【図 22】本発明の実施例 15 に係るドライヤーを示す部分側面図である。
【図 23】本発明の実施例 13 に係るドライヤーの動作の一例を示すタイムチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0047】

20

(実施例 1) 図 1 から図 6 に、本発明に係るドライヤーをヘアードライヤーに適用した実施例 1 を示す。本実施例における前後、左右、上下とは、図 2 および図 4 に示す交差矢印と、各矢印の近傍に表記した前後、左右、上下の表示に従う。図 2 においてヘアードライヤーは、横長円筒状の本体ケース 1 と、該本体ケース 1 の下面後寄りに折り畳み可能に設けられるグリップ 2 とを備える。グリップ 2 は、下向きに指向する使用姿勢と、前向きに指向する収納姿勢との間で姿勢変更でき、ディテント機構により使用姿勢、収納姿勢、および両姿勢の略中間にある中間姿勢の 3 姿勢で姿勢保持可能である。

【0048】

グリップ 2 には、ヘアードライヤーの動作を起動ないし停止し、さらに温冷風モードを切り換える電源スイッチ 3 が配置されており、該電源スイッチ 3 は、スライド式のスイッチ本体 4 と、グリップ 2 の前面に設けられ、スイッチ本体 4 をスライド操作するスライドノブ 5 とで構成されている。スイッチ本体 4 は、スライドノブ 5 を下端のオフ位置から上方にスライドさせるに従い、冷風、弱温風、強温風の順に 3 段階のポジションに切り換えることができる。

30

【0049】

本体ケース 1 の後端には、パンチングメタルからなる吸込グリルで覆われた空気の入込口 8 が設けられ、前端には乾燥風の吹出口 9 が設けられており、本体ケース 1 の内部に吸込口 8 から吹出口 9 へ至る導風路 10 が形成されている。導風路 10 の通路断面は真円状に形成されている。図 3 において符号 11 は金属メッシュ体からなる吹出グリルである。吹出口 9 には、乾燥風を収束させて送給するための収束ノズル 12 が装着されている。この収束ノズル 12 は、吹出口 9 に対して着脱可能に構成されている。図 2 において符号 13 は、吹出口 9 の内縁段部に係合して収束ノズル 12 の抜け止めを図る係合突起であり、この係合突起 13 により、同ノズル 12 は吹出口 9 に対して抜け止めが図られつつ回転可能に装着されている。

40

【0050】

導風路 10 (本体ケース 1) は、風 (乾燥風) を生起する送風部 16 と、昇圧回路 17 を含む駆動ユニット 18 と、駆動ユニット 18 で駆動され、乾燥風にイオン種 (イオン) およびオゾン进行供給する放電部 19 などが設けられており、これら送風部 16、駆動ユニット 18、および放電部 19 が、導風路 10 の中心軸線に沿って上流側から下流側に向かって記載順に配置されている。駆動ユニット 18 の周囲の導風路 10 には、巻回された二

50

クロム線で構成されるヒーター（熱源）２０が配置されている。これら送風部１６、駆動ユニット１８、放電部１９、およびヒーター２０は、十文字状に組まれたマイカ板からなる絶縁枠２１に支持された状態で導風路１０内に固定されている。送風部１６は、軸流式の送風ファン２２と、該送風ファン２２を回転駆動するファンモーター２３とで構成されている。図５に示すように、ファンモーター２３は、モーター制御部２４で回転数が制御されており、ここでは高低２通りの回転数で駆動されるように構成されている。具体的にはモーター制御部２４からの信号が、低出力用信号であればファンモーター２３は４，０００ｒｐｍの低回転数で駆動し、高出力用信号であればファンモーター２３は５，５００ｒｐｍの高回転数で駆動する。また、ヒーター２０は、ヒーター制御部２５で熱出力が制御されており、ここでは標準出力と該標準出力よりも高い発熱量の高温出力との２通りの熱出力で駆動されるように構成されている。具体的にはヒーター制御部２５からの信号が、低出力用信号であればヒーター２０は５００Ｗの低出力で駆動し、高出力用信号であればヒーター２０は１，０００Ｗの高出力で駆動する。上述したようにスイッチ本体４は、スライドノブ５を下端のオフ位置から上方にスライドさせるに従い、冷風、弱温風、強温風の順に３段階のポジションに切り換えることができ、第１ポジションの冷風モードの際は、ファンモーター２３が５，５００ｒｐｍの高回転数駆動で、ヒーター２０の出力はゼロである。第２ポジションの弱温風モードの際は、ファンモーター２３が４，０００ｒｐｍの低回転数駆動で、ヒーター２０は５００Ｗの低出力駆動である。第３ポジションの強温風モードの際は、ファンモーター２３が５，５００ｒｐｍの高回転数駆動で、ヒーター２０は１，０００Ｗの高出力駆動である。熱源２０は、ニクロム線で構成されるヒーター以外に、発熱しつつ赤外線を放射する赤外線ランプなどであってもよい。なお、ヘアードライヤーは上記のような後端に吸込口８があり、送風ファン２２とファンモーター２３とからなる送風部１６を備える形態のほか、本体ケース１の後端寄りの左右に吸込口８があり、横軸（左右軸）まわりに回転するシロッコファンとこれを駆動するファンモーターとからなる送風部１６を備える形態であってもよい。放電部１９で生成された電子と結合した酸素分子などのイオン種は空気中の水分子と結合してイオン（マイナスイオン）となる。放電部はマイナスイオンのみ生成されるように構成したもの、マイナスイオンとプラスイオンが同時（同時生成と交互生成を含む）に生成されるように構成したものなど種々採用できる。また、空気中の水分を放電電極に結露させたくえで、この放電電極に高電圧を印可し、結露した水分をレイリー分裂させてマイナスに帯電したイオンを生成するような放電部であってもよい。また放電部はコロナ放電、無声放電、プラズマ放電のいずれのタイプであってもよい。

【００５１】

図３に示すように放電部１９は、高電圧が印可されるとイオン種（イオン）または／およびオゾンが発生する一対の電極２８・２９を有する。具体的には、針状に形成された放電電極２８（一対の電極の一方側の電極）と、該放電電極２８の外側周囲に配置されるクラウン状に形成された対向電極２９（一対の電極の他方側の電極）と、両電極２８・２９の間に配置される丸筒状の絶縁筒３０と、放電電極２８、対向電極２９、および絶縁筒３０が固定され、先の絶縁枠２１で支持される電極ホルダー３１などで構成される。放電部１９の前側（導風路１０の下流側）には、吹出グリル１１で支持される放出窓３２が設けられている。放電電極２８に電圧が印加されると、放電電極２８から対向電極２９へ向かってコロナ放電が生じる。上記一対の電極は、両者とも針状を成し、針の先端が互いが向き合うように配設された電極構造、或いは一対の電極が棒状を成し、その１つ１つのそれぞれガラス管で被覆されたものを平行に並べて配設された電極構造であってもよい。

【００５２】

図５に示すように駆動ユニット１８は、商用電源（交流１００Ｖ）を半波整流する整流回路３５と、整流後の電流をパルス電流に変換するパルス発生回路３６と、パルス電流を高電圧化する昇圧回路１７と、昇圧回路１７と放電部１９との間に設けられるダイオード３８などで構成される。昇圧回路１７は、相対的に変圧比が小さい第１トランス３９（トランス３９）と、相対的に変圧比が大きい第２トランス４０（トランス４０）と、パルス

10

20

30

40

50

発生回路 36 と両トランス 39・40 の一次側との間に設けられて、パルス発生回路 36 の出力を第 1 トランス 39 または第 2 トランス 40 のいずれか一方へと択一的に入力させるリレー 41 とを備える。両トランス 39・40 の一方の端子は、集合されたのちダイオード 38 を介して放電電極 28 に接続され、残る他方の端子は、集合されたのち対向電極 29 に接続される。

【0053】

リレー 41 は 5 極リレーからなり、導風路 10 に設けられたリレースイッチ 42 により、回路が切り換えられる。常態においてリレースイッチ 42 はオフ状態であり、パルス発生回路 36 の出力は第 1 トランス 39 側の回路に接続されており、リレースイッチ 42 がオン状態になると、パルス発生回路 36 の出力は第 2 トランス 40 側の回路に接続が切り換えられる。第 1 トランス 39 では入力電圧が 4 kV に昇圧され、第 2 トランス 40 では入力電圧が 7 kV に昇圧される。図 5 において符号 43 はリレースイッチ 42 のオン時間を計時するタイマーである。

10

【0054】

駆動ユニット 18 は、放電部 19 を第 1 のモードと第 2 のモードの 2 通りの駆動モードで駆動できるように構成されている。第 1 のモードにおける駆動ユニット 18 は、リレー 41 によりパルス発生回路 36 の出力は第 1 トランス 39 に入力されるようになっており、放電部 19 に 4 kV の電圧が印加され、コロナ放電により主としてイオン種が生成されるようになっている。なお、この第 1 のモードにおいては、イオン種とともに極僅かのオゾンが生成される。また、第 2 のモードにおける駆動ユニット 18 は、リレー 41 によりパルス発生回路 36 の出力は第 2 トランス 40 に入力されるようになっており、放電部 19 に 7 kV の電圧が印加され、コロナ放電によりイオン種とともに第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成されるようになっている。放電部 19 で生成されたイオン種およびオゾンは、導風路 10 内において乾燥風に供給される。

20

【0055】

以上のように、本実施例のヘアードライヤーでは、放電部 19 の駆動モードが第 1 のモードのとき、イオン種を含む乾燥風を乾燥対象に送給することができるので、毛髪等に対して効率的に乾燥処理を行うことができる。また、放電部 19 の駆動モードが第 2 のモードのとき、第 1 のモードよりも高い電圧を放電部 19 に印加できるようになっているので、放電部 19 の駆動モードが第 1 のモードのときに比べてより多くのオゾンを乾燥風に供給でき、より効率的に処理対象物 T に対する除菌処理を行うことができる。主としてイオン種が生成される第 1 のモードは、イオン種の量に比べてオゾンの量が極端に少ないモードであり、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードは、第 1 のモードから第 2 のモードへ変更した際にイオン種の量の変化に関わらずオゾンの量が増加しているモードである。

30

【0056】

以上のような第 2 モードが選択された除菌処理を行う際に、乾燥風に含まれるオゾンを処理対象物 T により確実に送給できるように、本実施例のヘアードライヤーでは、吹出口 9 に処理対象物 T を収容するための処理アタッチメント 45 が装着されている。図 1 に示すように処理アタッチメント 45 は、除菌処理すべき処理対象物 T を収容可能な容器体 46 を備えており、吹出口 9 に処理アタッチメント 45 を装着したとき、該容器体 46 内の処理対象物 T に対して、吹出口 9 から乾燥風が送給されるようになっている。容器体 46 は、前後左右を囲む円筒状（筒状）の周囲壁 47 および該周囲壁 47 の下側の開口を塞ぐ底壁 48 を有するカップ体 49 と、該カップ体 49 の上側の開口を開閉する蓋体 50 とを備える。周囲壁 47 は、下側を小径部とし上側を大径部とするテーパ筒状に形成されている。蓋体 50 は円盤状に形成されており、その前後左右の周縁 4 か所に係合爪 51 が下向きに設けられている。蓋体 50 は、上方からカップ体 49 に被せつけることにより、係合爪 51 が周囲壁 47 の上縁の外側段部に係合して、カップ体 49 の上側の開口を閉塞する。また、係合爪 51 を弾性変形させて外側段部との係合を解除することにより、カップ体 49 の上側の開口を開放できる。周囲壁 47 は円筒状以外に、楕円形状ある

40

50

いは多角形状に形成することもできる。この場合には蓋体 50 の形状を周囲壁 47 の上側の開口に合致させる。

【0057】

容器体 46 は周囲壁 47 の後部に、吹出口 9 への処理アタッチメント 45 の装着を担う装着部 54 が形成されている。装着部 54 は、吹出口 9 の開口寸法よりも大きい外径寸法に形成された円筒状に形成されており、その後部に吹出口 9 の開口寸法よりも僅かに小さい外径寸法に形成された差込筒部 55 を備えている。吹出口 9 に処理アタッチメント 45 を装着するとき、差込筒部 55 は吹出口 9 に差込挿入される。装着部 54 の筒内部は、吹出口 9 から吹き出された乾燥風を容器体 46 の内部に導入する導入口 56 とされており、装着部 54 の筒内部と容器体 46 の内部とは連通している。導入口 56 の下端は、容器体 46 の底壁 48 の上面よりも上方に位置するように設けられ、導入口 56 の下端より下側のカップ体 49 に凹み部 57 が形成される。

10

【0058】

図 4 に示すように、カップ体 49 と装着部 54 とは、処理アタッチメント 45 の平面視において、水平軸からなる導入口 56 の中心軸線 H と、垂直軸からなる周囲壁 47 (カップ体 49) の中心軸線 V とが交差しないように、周囲壁 47 の中心軸線 V が、導入口 56 の中心軸線 H に対して右方に変位した状態で一体化されている。このように導入口 56 の中心軸線 H に対して周囲壁 47 の中心軸線 V を右方に変位させることにより、導入口 56 から容器体 46 の内部に導入された乾燥風を周囲壁 47 の左側面、次いで前側面に沿わせて、容器体 46 の内部において平面視で反時計回りの旋回流を生じさせることができる。周囲壁 47 の中心軸線 V は、導入口 56 の中心軸線 H に対して左方に変位させてあってもよい。この場合には、容器体 46 の内部において平面視で時計回りの旋回流を生じさせることができる。

20

【0059】

図 1 に示すように、カップ体 49 の底壁 48 には、複数の同形同大の丸孔からなる下開口 58 が開設されている。また、蓋体 50 には、複数の同形同大の丸孔からなる上開口 59 が開設されている。これら上下の開口 58・59 は、容器体 46 を内外に連通する。下開口 58 は、底壁 48 の中心に設けられた 1 個の丸孔と、当該丸孔の外側において底壁 48 の中心の同心円上に設けられた 4 個の丸孔と、これら丸孔のさらに外側において同心円上に設けられた 8 個の丸孔の計 13 個の丸孔からなる。底壁 48 の中心の同心円上に設けられた丸孔は、等間隔置きに設けられている。上開口 59 の丸孔は下開口 58 の丸孔と同様の配置形態であり、蓋体 50 の中心に設けられた 1 個の丸孔と、当該丸孔の外側において同心円上に設けられた 4 個の丸孔と、これら丸孔のさらに外側において同心円上に設けられた 8 個の丸孔の計 13 個の丸孔からなる。蓋体 50 の中心の同心円上に設けられる丸孔は、等間隔置きに配置されている。下開口 58 を構成する丸孔の直径 d_1 は、上開口 59 を構成する丸孔の直径 d_2 よりも小さく形成されており、これにより、上開口 59 の開口面積の総和は、下開口 58 の開口面積の総和よりも大きく設定されている。下開口 58 および上開口 59 の孔形状、孔数、孔位置は、前記の形態である必要はなく、適宜変更することができる。

30

【0060】

本体ケース 1 と処理アタッチメント 45 との間に、本体ケース 1 に対する処理アタッチメント 45 の装着姿勢を規定するための姿勢規定構造が設けられている。姿勢規定構造は、本体ケース 1 の上面前端に凹み形成された規制溝 62 と、処理アタッチメント 45 の装着部 54 の上面後端に後方に向かって突出形成されて、規制溝 62 に係合する規制片 63 とを備えている。規制溝 62 と規制片 63 とを位置合わせしたうえで、差込筒部 55 を吹出口 9 に挿入することにより、装着姿勢が規定された状態で、本体ケース 1 に対して処理アタッチメント 45 が回転不能に装着される。差込筒部 55 の外周面の左右には、それぞれ係合突起 64 が膨出形成されており、該係合突起 64 が吹出口 9 の内縁段部に係合して処理アタッチメント 45 の抜け止めが図られる(図 2 参照)。

40

【0061】

50

装着部 54 の上側の周囲壁 47 には、容器体 46 の内部に向かって紫外線を照射する紫外線 LED 65 が設けられており、該紫外線 LED 65 は、周囲壁 47 の後側を前後に貫通する装着孔 66 に、その先端が容器体 46 の内部に臨む状態で固定されている。図 1 において、符号 67 は、装着孔 66 の外側開口を塞ぐカバーである。このように、容器体 46 の内部に向かって紫外線を照射する紫外線 LED 65 を設けたので、容器体 46 に収容した処理対象物 T に紫外線を照射して、該紫外線でウイルスや細菌を除菌することができる。先に説明した姿勢規定構造は、紫外線 LED 65 の給電構造のために設けられている。

【0062】

図 3 に示すように、吹出口 9 の内側下部には、吹出グリル 11 の前側に隣接してリレースイッチ 42 が配置されており、差込筒部 55 の下部には、リレースイッチ 42 に対応して、同スイッチ 42 を押込み操作する操作片 69 が後方に向かって突設されている。本体ケース 1 に対して処理アタッチメント 45 が装着されると、操作片 69 はリレースイッチ 42 を押込み操作し、同スイッチ 42 はオフ状態からオン状態に切り換わる。なお、先の収束ノズル 12 は、リレースイッチ 42 を押込み操作する操作片 69 に相当する部材を備えておらず、吹出口 9 に対する収束ノズル 12 の装着で、リレースイッチ 42 が操作されることはない。

【0063】

吹出口 9 の内側上部には、吹出グリル 11 の前側に隣接して紫外線 LED 65 用の左右一対のコネクタ 68 が配置されており、差込筒部 55 の上部には、一対のコネクタ 68 に対応して、左右一対の給電ピン 70 が後方に向かって突設されている。これらコネクタ 68 と給電ピン 70 とで紫外線 LED 65 の給電構造を構成している。本体ケース 1 に対して処理アタッチメント 45 が装着されると、給電ピン 70 はコネクタ 68 に接続され、紫外線 LED 65 に対して電力が供給される。コネクタ 68 は、放電部 19 を駆動する駆動ユニット 18 の整流回路 35 とパルス発生回路 36 との間から分岐されており、駆動ユニット 18 の動作が停止すると、紫外線 LED 65 への電力供給も停止される。

【0064】

上記のように、吹出口 9 に処理アタッチメント 45 が装着されると、リレースイッチ 42 はオフ状態からオン状態に切り換えられる。これにより、第 1 トランス 39 側の回路に接続されていた昇圧回路 17 は、第 2 トランス 40 側の回路に接続が切り換えられ、駆動ユニット 18 の駆動モードは、第 1 のモードから第 2 のモードへ変更され、乾燥風に含まれるオゾンの量が増加される。また、吹出口 9 に装着された処理アタッチメント 45 を分離すると、リレースイッチ 42 はオン状態からオフ状態に切り換えられる。これにより、第 2 トランス 40 側の回路に接続されていた昇圧回路 17 は、第 1 トランス 39 側の回路に接続が切り換えられ、駆動ユニット 18 の駆動モードは、第 2 のモードから第 1 のモードへ変更され、乾燥風に含まれるオゾンの量は僅かとなる。このように、吹出口 9 への処理アタッチメント 45 の着脱により、駆動ユニット 18 の駆動モードは自動的に変更され、吹出口 9 から吹き出される乾燥風は、乾燥処理に好適な状態と、除菌処理に好適な状態との間で切り換えられる。

【0065】

処理アタッチメント 45 は、導入口 56 から容器体 46 の内部に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせる気流生成手段 73 を備えており、本実施例では 2 種類の気流生成手段 73 が設けられている。まず、周囲壁 47 の前部に形成された、周囲壁 47 の中心軸線 V に対して前傾する傾斜壁からなる変向壁 74 が第 1 の気流生成手段 73 とされている。具体的には、図 1 に示すように、第 1 の気流生成手段 73 である変向壁 74 は、導入口 56 の中心軸線 H と、装着部 54 に臨む変向壁 74 の内側壁面とで規定される、当該中心軸線 H より上側における角度を θ としたとき、角度 θ は鈍角に設定される。カップ体 49 の周囲壁 47 は、上方に向かって拡径するテーパ筒状に形成されているので、周囲壁 47 の前部が変向壁 74 を兼ねている。導入口 56 から導入され周囲壁 47 の前部に形成された傾斜壁、すなわち変向壁 74 に接触した乾燥風は上向きに変更され、容器体 46 の内部において上向きの気流が発生する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

次いで、先に説明した上開口 5 9 が第 2 の気流生成手段 7 3 とされている。導入口 5 6 から導入された乾燥風は、容器体 4 6 の外部へ出ようとする。第 2 の気流生成手段 7 3 である上開口 5 9 は、蓋体 5 0 に開設されているため、容器体 4 6 の内部の乾燥風は上開口 5 9 から容器体 4 6 の外部へ排出される。このとき容器体 4 6 の内部において上向きの気流が発生する。なお、底壁 4 8 に下開口 5 8 が開設されているが、下開口 5 8 の開口面積の総和に比べて上開口 5 9 の開口面積の総和の方が大きく設定されているので、両者 5 8 ・ 5 9 の通気抵抗を比較すると、通気抵抗は上開口 5 9 の方が小さくなるため、より多くの乾燥風が上開口 5 9 から容器体 4 6 の外部へと排出される。

【 0 0 6 7 】

容器体 4 6 に導入口 5 6 から乾燥風が導入されると、周囲壁 4 7 の中心軸線 V が、導入口 5 6 の中心軸線 H に対して右方に変位していること、および気流生成手段 7 3 が設けられていることに起因して、容器体 4 6 の内部では、旋回しつつ上昇する気流が形成される。当該気流および処理対象物 T に作用する重力により、処理対象物 T は容器体 4 6 の内部において、回転しつつ上下に移動するので、処理対象物 T の全体に満遍なく乾燥風が送給される。

【 0 0 6 8 】

図 6 のタイミングチャートは、吹出口 9 に収束ノズル 1 2 が装着された状態でスライドノブ 5 がスライド操作されて電源スイッチ 3 が強温風に切換えられたときのヘアードライヤーの制御の一例を示したものである。最初の時点 t 1 では、スライドノブ 5 による電源スイッチ 3 の切り換え操作に基づき、モーター制御部 2 4、ヒーター制御部 2 5、駆動ユニット 1 8 がそれぞれファンモーター 2 3、ヒーター 2 0、放電部 1 9 の駆動を開始している。このとき、ファンモーター 2 3 は強風用の回転数で駆動され、ヒーター 2 0 は標準の熱出力値で駆動され、放電部 1 9 は第 1 のモードで駆動される。

【 0 0 6 9 】

次の時点 t 2 では、収束ノズル 1 2 に換えて、容器体 4 6 の内部に処理対象物 T が収容された処理アタッチメント 4 5 が吹出口 9 に装着されており、これに伴いリレースイッチ 4 2 がオンに切り換わっている。リレースイッチ 4 2 がオンに切り換わったことで、ヒーター 2 0 の熱出力値が高温に変更され、また、駆動ユニット 1 8 の駆動モードが第 2 のモードに変更される。さらに、給電ピン 7 0 がコネクタ 6 8 に接続されて紫外線 LED 6 5 が点灯している。加えて、リレースイッチ 4 2 がオンに切り換わったことに基づいて、タイマー 4 3 は計時を開始している。

【 0 0 7 0 】

次の時点 t 3 では、タイマー 4 3 の計時時間が所定時間 T 1（例えば 1 分）に到達したことに基づいて、タイマー 4 3 の動作が停止している。これに伴い、モーター制御部 2 4、ヒーター制御部 2 5、駆動ユニット 1 8 の動作が停止され、ファンモーター 2 3、ヒーター 2 0、放電部 1 9、紫外線 LED 6 5 は駆動を停止している。このタイマー 4 3 の動作停止に係る各部の駆動の停止は強制的なものであり、したがって、電源スイッチ 3（スイッチ本体 4）はオン状態（強温風）のまま、各部の駆動が停止される。

【 0 0 7 1 】

以上のように本実施例のヘアードライヤーにおいては、導風路 1 0 に配した放電部 1 9 の駆動モードとして、主としてイオン種が生成される第 1 のモードと、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードとを備えるものとした。これによれば、例えば毛髪などを乾燥させるときには、駆動モードを第 1 のモードとして放電部 1 9 でイオン種を生成し、該イオン種により乾燥風中に含まれる水分などを帯電させて、毛髪にマイナスイオンを含む乾燥風を送給することができる。また、例えばマスク、ハンカチ、パフなどの日用品、すなわちこのような処理対象物 T の除菌処理を行うときには、駆動モードを第 2 のモードとして放電部 1 9 でオゾンを生成し、該オゾンを乾燥風とともに送給することで、処理対象物 T の乾燥処理と除菌処理とを同時に行うことができる。以上より、本実施例のヘアードライヤーにおいては、放電部 1 9 を備えるドライヤーに、本来

10

20

30

40

50

の乾燥機能に加えて、処理対象物 T に対する除菌機能を付加したので、より効率的に処理対象物 T に対する除菌処理を実行することができる。

【 0 0 7 2 】

吹出口 9 に、除菌処理の対象となる処理対象物 T を収容する処理アタッチメント 4 5 が着脱可能に装着されており、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着したとき、該処理アタッチメント 4 5 内に収容された処理対象物 T に対して乾燥風が送給されるように構成したので、処理アタッチメント 4 5 内に収容された処理対象物 T に対してより効率的に乾燥風を送給することができ、ドライヤーを使った処理対象物 T に対する乾燥処理効率の向上と除菌処理効率の向上を図ることができる。また、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 から取り外したとき、放電部 1 9 が第 1 のモードで駆動され、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着したとき、放電部 1 9 が第 2 のモードで駆動されるように構成したので、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着するだけで、自動的に放電部 1 9 の駆動モードが第 1 のモードから第 2 のモードへ切り換わり、オゾンを含む乾燥風を処理対象物 T に送給することができる。したがって、別途専用操作を行うことなく、処理対象物 T に対する除菌処理を確実に実行することができる。

10

【 0 0 7 3 】

放電部 1 9 が第 2 のモードで駆動されるとき熱源 2 0 の熱出力が、放電部 1 9 が第 1 モードで駆動されるとき熱源 2 0 の熱出力に比べて大きくなるように構成したので、第 2 モードにおいて、第 1 モードよりも高温の乾燥風を送給することができる。これによれば、第 2 モードにおいて、オゾンに由来する除菌効果だけでなく、熱に由来する除菌効果も期待できる。第 2 モードにおける乾燥効率の向上も期待できる。

20

【 0 0 7 4 】

放電部 1 9 を駆動する駆動ユニット 1 8 は、入力された電圧を上昇させて出力する昇圧回路 1 7 を含み、第 2 のモードにおいては、第 1 のモードに比べて大きな電圧を放電部 1 9 に印加するものとした。また、昇圧回路 1 7 は、変圧比が大小に異なる複数のトランス 3 9 ・ 4 0 を有し、トランス 3 9 ・ 4 0 が択一的に切換えられて、放電部 1 9 に印加される電圧が大小に変更されるように構成した。これによれば、トランス 3 9 ・ 4 0 のいずれかが選択されるだけで、駆動ユニット 1 8 の駆動モードを第 1 のモードまたは第 2 のモードに切り換えることが可能であり、昇圧回路 1 7 の構成が複雑化することに起因する駆動ユニット 1 8 の動作不良の発生を抑制することができる。また、駆動ユニット 1 8 の小型化、低コスト化を実現できる。因みに、変圧比が段階的あるいは無段階に変更できる可変トランスと、該可変トランスの変圧比を変更操作する操作構造とで、放電部 1 9 に印加される電圧を大小に変更する構成を採った場合には、昇圧回路の構造が複雑化するため、動作不良が生じる可能性が高くなる。

30

【 0 0 7 5 】

処理アタッチメント 4 5 を処理対象物 T を収容する前後左右を囲む周囲壁 4 7 を有する中空容器状の容器体 4 6 を備える構成とし、また、周囲壁 4 7 の後部に、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着するための装着部 5 4 を形成し、該装着部 5 4 に吹出口 9 から吹き出された乾燥風を容器体 4 6 の内部に導入する導入口 5 6 を形成した。さらに処理アタッチメント 4 5 に、容器体 4 6 の内部に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせる気流生成手段 7 3 を設けた。以上のような気流生成手段 7 3 を設けた処理アタッチメント 4 5 によれば、上向きの乾燥風の流れと処理対象物 T に作用する重力とにより、容器体 4 6 に収容した処理対象物 T に上下方向の動きを付与することができるので、オゾンを含んだ乾燥風が処理対象物 T の一部に集中的に送給されるのを防いで、処理対象物 T の広範囲にわたって乾燥風を送給させることができる。したがって、処理対象物 T の全体に対して、より効率的に除菌処理を施すことができる。

40

【 0 0 7 6 】

容器体 4 6 を、筒状の周囲壁 4 7 および該周囲壁 4 7 の下側の開口を塞ぐ底壁 4 8 を有する有底容器状のカップ体 4 9 と、カップ体 4 9 の上側の開口を開閉する蓋体 5 0 とを備えるものとしたので、容器体 4 6 に対する処理対象物 T の出し入れ操作と、容器体 4 6 に

50

よる処理対象物Ｔの収容操作とを、蓋体５０の開閉により簡便に行うことができる。

【００７７】

気流生成手段７３を、蓋体５０に開設された、容器体４６を内外に連通する上開口５９を含むものとしたので、導入口５６から容器体４６の内部に導入された乾燥風を上開口５９から容器体４６の外部へと排出することができる。つまり、容器体４６に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせることができる。以上より、蓋体５０に上開口５９を形成するだけの簡単な構成で乾燥風に上向きの流れを生じさせることができるので、気流生成手段７３を設けたことに伴うドライヤーの製造コストの上昇を抑えることができる。

【００７８】

気流生成手段７３を、周囲壁４７の前部に形成され、周囲壁４７の中心軸線Ⅴに対して前傾する傾斜壁からなる変向壁７４を含むものとしたので、導入口５６から容器体４６の内部に導入された乾燥風を変向壁７４の壁面で上向きに変向できる。つまり、容器体４６に導入された乾燥風に上向きの流れを生じさせることができる。したがって、変向壁７４を設けるだけの簡単な構成で乾燥風に上向きの流れを生じさせることができる。

10

【００７９】

容器体４６の底壁４８に、容器体４６を内外に連通する下開口５８を開設したので、乾燥風を上開口５９から容器体４６の外に排出して上向きの流れを生じさせつつ、下開口５８からも容器体４６の外に排出して、容器体４６の内部の乾燥風の流れに不規則性を与えることができる。したがって、オゾンを含んだ乾燥風が処理対象物Ｔの一部に集中的に送給されるのをより防止して、処理対象物Ｔの全体に対して、より効率的に除菌処理を行うことができる。また、上開口５９が塞がれた場合でも、下開口５８から乾燥風を容器体４６の外部に排出できるので、オゾンを含んだ乾燥風を処理対象物Ｔに確実に送給できる。

20

【００８０】

上開口５９の開口面積の総和を、下開口５８の開口面積の総和よりも大きく設定したので、乾燥風の多くを上開口５９から容器体４６外に排出でき、上開口５９と下開口５８のそれぞれを備える容器体４６であっても、容器体４６の内部に乾燥風の上向きの流れを確実に生じさせることができる。

【００８１】

処理アタッチメント４５の平面視において、導入口５６の中心軸線Ⅵと、周囲壁４７の中心軸線Ⅴとが交差しないように、周囲壁４７の中心軸線Ⅴを、導入口５６の中心軸線Ⅵに対して左右いずれかの方向に変位させたので、導入口５６から導入した乾燥風を周囲壁４７の内面に沿わせて回転させ、容器体４６の内部に旋回流を生じさせることができる。したがって、処理対象物Ｔに回転方向の動きを与えることができるので、処理対象物Ｔに対してオゾンを含んだ乾燥風を満遍なく送給することができる。

30

【００８２】

乾燥風の導入口５６の下端を、カップ体４９の底壁４８の上面よりも上方に位置させ、容器体４６の底部に凹み部５７を設けたので、容器体４６内の処理対象物Ｔの位置を当該凹み部５７で仮保持することができ、処理アタッチメント４５の装着時に処理対象物Ｔが導入口５６から外部に脱落することをより確実に防ぐことができる。

【００８３】

本ドライヤーは、マスクなどの日用品を除菌、消臭することができる。このドライヤーの社会への提供により、国際連合が制定する持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）の１７の目標のうち、目標３「すべての人に健康と福祉を」の達成に貢献することができる。

40

【００８４】

（実施例２） 図７に本発明に係るヘアードライヤーの実施例２を示す。本実施例では、処理アタッチメント４５がスタンド７７を備えている点が先の実施例１と相違する。その他の点は、実施例１と同じであるので、同じ構成、構造、および部材には同じ符号を付してその説明を省略する。以下の各実施例においても同じとする。スタンド７７は、処理アタッチメント４５を載置面上で起立姿勢に保持するものであり、カップ体４９（容器体４６）の下端に外嵌装着される、円筒状の連結体７８と、該連結体７８から下方に延設され

50

る４個（複数）の脚体７９とで構成される。連結体７８の上部内周面はテーパ面とされており、該テーパ面の角度は周囲壁４７の外周面のテーパ角度と合致するように形成されている。これにて、スタンド７７と処理アタッチメント４５とは嵌め合い係合により着脱可能に構成される。処理アタッチメント４５にスタンド７７を装着したとき、カップ体４９の底壁４８と載置面との間には間隙Ｇが形成されるようになっている。脚体７９の長さ寸法は、吹出口９に処理アタッチメント４５を装着した状態でグリップ２を中間姿勢にしたとき、各脚体７９の下端面と、グリップ２の下端が載置面に当接するように設定されている。

【００８５】

上記実施例２のヘアードライヤーでは、処理アタッチメント４５を、該処理アタッチメント４５を載置面上で起立姿勢に保持するスタンド７７を備えるものとしたので、両手を使わないハンズフリーの状態で処理対象物Ｔに対して除菌処理を実行できる。また、容器体４６の底壁４８と載置面との間に間隙Ｇを形成するようにしたので、容器体４６の熱が載置面に作用することを抑えることができる。

【００８６】

上記の実施例２では、スタンド７７は着脱可能に構成したが、スタンド７７は処理アタッチメント４５と一体に設けることができる。この場合には、スタンド７７は複数の脚体７９で構成し、各脚体７９が、下方向に指向する使用姿勢と、周囲壁４７に接触する状態で上方向に指向する収納姿勢とに揺動変位できるように構成する。

【００８７】

（実施例３） 図８に本発明に係るヘアードライヤーの実施例３を示す。本実施例のカップ体４９の周囲壁４７は、ストレートな円筒状に形成されており、底壁４８は下突湾曲する皿状に形成されている。周囲壁４７の中心軸線Ｖは、垂直軸線に対して前傾するように配置されている。これにより、周囲壁４７の前部が傾斜壁からなる変向壁７４とされている。また、下突湾曲する底壁４８により皿状の凹み部５７が形成される。このように、カップ体４９の周囲壁４７はテーパ筒状に限らずストレートな円筒状に形成されていてもよい。

【００８８】

蓋体５０は、前縁部のヒンジ８１を支点にして揺動開閉できるように構成されており、後縁部の係合爪５１で閉塞位置に保持される。容器体４６の紫外線ＬＥＤ６５は省略されており、これに伴いコネクタ６８および給電ピン７０も省略されている。これらコネクタ６８および給電ピン７０の省略により、本体ケース１に対する処理アタッチメント４５の装着姿勢を規定する必要がないので、規制溝６２および規制片６３も省略されている。したがって、処理アタッチメント４５は本体ケース１に対して導入口５６の中心軸線Ｈのまわりに回転することができる。処理アタッチメント４５が本体ケース１に対して回転することから、リリーススイッチ４２は延長された差込筒部５５の後端周面で押込み操作されるようにしている。

【００８９】

（実施例４） 図９に本発明に係るヘアードライヤーの実施例４を示す。本実施例は、変向壁７４の構成が先の実施例１と相違する。この実施例では、カップ体４９の周囲壁４７は、ストレートな円筒状に形成されており、底壁４８は下突湾曲する皿状に形成されている。周囲壁４７の中心軸線Ｖは垂直軸線と一致している。カップ体４９は、その前部に当該中心軸線Ｖに対して前傾する傾斜板８２を備えている。傾斜板８２は周囲壁４７の左右にわたって設けられており、該傾斜板８２が気流生成手段７３である変向壁７４として構成されている。このように、傾斜壁からなる変向壁７４は、周囲壁４７の一部である必要はない。

【００９０】

（実施例５） 図１０に本発明に係るヘアードライヤーの実施例５を示す。本実施例は、気流生成手段７３の構成が、先の実施例１～実施例４と相違する。具体的には、本実施例における気流生成手段７３は、導入口５６に設けられた、乾燥風の流れを上向きに指向さ

10

20

30

40

50

せる翼片状の変向翼 8 3 で構成されている。変向翼 8 3 は、左右に伸びる板体で構成されており、乾燥風の下流側が上流側よりも上側に位置している。図 1 0 に示すように、導入口 5 6 には、等間隔置きに 4 個の変向翼 8 3 が設けられている。

【 0 0 9 1 】

以上のように、本実施例 5 のヘアードライヤーでは、気流生成手段 7 3 を導入口 5 6 に設けられた乾燥風の流れを上向きに指向させる翼片状の変向翼 8 3 で構成したので、導入口 5 6 を流れる乾燥風を変向翼 8 3 で強制的に上向きに指向させて、容器体 4 6 の内部でより大きな上向きの流れを乾燥風に生じさせることができる。また、先の上開口 5 9 または変向壁 7 4 で構成される気流生成手段 7 3 は容器体 4 6 に形成されるものであるため、容器体 4 6 の形状デザインに対する設計自由度が低下するが、このように導入口 5 6 に気流生成手段 7 3 である変向翼 8 3 を設けると、容器体 4 6 の形状デザインの設計自由度が向上する。

10

【 0 0 9 2 】

(実施例 6) 図 1 1 および図 1 2 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 6 を示す。本実施例は、容器体 4 6 の内部に処理対象物 T を保持する保持体 8 6 を設けた点が先の実施例 1 と相違する。保持体 8 6 は、導入口 5 6 から導入された乾燥風で周囲壁 4 7 の中心軸線 V まわりに回転操作されるように構成されている。具体的には、保持体 8 6 は、底壁 4 8 で回転自在に軸支される支持軸 8 7 と、該支持軸 8 7 上端に一体に形成される円盤状のベース壁 8 8 と、該ベース壁 8 8 の周縁に所定間隔置きに立設される複数のフィン 8 9 と、これらフィン 8 9 の一群を上端で連結する周回状のリング壁 9 0 とを備えている。各フィン 8 9 は、上下に伸びる帯板状であり、ベース壁 8 8 の中心から放射方向に伸びる基準線に対して中心側の端縁部が時計回り方向に位置ずれするように設けられている (図 1 2 参照) 。導入口 5 6 に臨む部分のフィン 8 9 が旋回する乾燥風を受けることにより、乾燥風の風圧で保持体 8 6 は反時計回り方向に回転される。処理対象物 T は、ベース壁 8 8 および複数のフィン 8 9 で囲まれる内部空間に保持される。

20

【 0 0 9 3 】

上記実施例 6 のヘアードライヤーでは、容器体 4 6 の内部に、処理対象物 T を保持する保持体 8 6 を設け、保持体 8 6 を、導入口 5 6 から導入された乾燥風で周囲壁 4 7 の中心軸線 V まわりに回転操作するように構成したので、保持体 8 6 に保持された処理対象物 T に満遍なくオゾンを含む乾燥風を送給することができ、処理対象物 T の全体をよりの確に除菌処理することが可能となる。また、円盤状のベース壁 8 8 と、ベース壁 8 8 の周縁に所定間隔置きに立設され、導入口 5 6 から導入された乾燥風を受ける複数のフィン 8 9 とを備え、処理対象物 T をベース壁 8 8 および複数のフィン 8 9 で囲まれる内部空間に保持するように構成した保持体 8 6 によれば、処理対象物 T を複数のフィン 8 9 で囲まれる内部空間に入れるだけで簡単に保持することができる。また、隣り合うフィン 8 9 の間を通してオゾンを含んだ乾燥風を確実に処理対象物 T に送給することができる。フィン 8 9 に作用する乾燥風の風圧で保持体 8 6 を確実に回転させることもできる。

30

【 0 0 9 4 】

(実施例 7) 図 1 3 および図 1 4 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 7 を示す。本実施例は、保持体 8 6 の構成が先の実施例 6 と相違する。具体的には、保持体 8 6 は、底壁 4 8 で回転自在に軸支される支持軸 8 7 と、該支持軸 8 7 上端に一体に形成される上方に開口部を有する有底円筒状の網かごからなるかご体 9 1 とを備えている。処理対象物 T はかご体 9 1 の内部に保持される。以上のように、本実施例では処理対象物 T を保持する部分が網かご状のかご体 9 1 とされている。また、保持体 8 6 は、旋回する乾燥風を受けることで回転されるが、より確実に保持体 8 6 を回転させるために、かご体 9 1 の下方に、放射状に配置された複数の羽根からなる受風羽根 9 2 を設けた。

40

【 0 0 9 5 】

以上のような構成からなる実施例 7 のヘアードライヤーでは、保持体 8 6 を、網かご状のかご体 9 1 を備えるように構成したので、処理対象物 T をかご体 9 1 の内部に入れるだけで簡単に保持できる。また、網目を通してオゾンを含んだ乾燥風を確実に処理対象物 T

50

に送給できる。

【 0 0 9 6 】

(実施例 8) 図 1 5 および図 1 6 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 8 を示す。本実施例は、保持体 8 6 の構成が先の実施例 6 と相違する。保持体 8 6 は、底壁 4 8 で回転自在に軸支される支持軸 8 7 と、該支持軸 8 7 の上端に一体に形成される円盤状のベース壁 8 8 と、該ベース壁 8 8 の中央から上向きに延設される直線棒状の保持棒 9 3 と、保持棒 9 3 の上端に設けられるクリップ 9 4 とで構成される。クリップ 9 4 は、保持棒 9 3 と一体に形成される固定爪 9 5 と、固定爪 9 5 で前後揺動自在に支持される可動爪 9 6 と、該可動爪 9 6 の先端を固定爪 9 5 に向かって付勢する付勢ばね 9 7 などとで構成される。処理対象物 T は保持棒 9 3 に巻回され、さらにクリップ 9 4 ではさみ固定された状態で保持される。また、処理対象物 T の下側はベース壁 8 8 で保持される。このように、本実施例のヘアードライヤーでは、処理対象物 T を保持する保持体 8 6 を、ベース壁 8 8 、保持棒 9 3 、およびクリップ 9 4 で構成した。また、保持体 8 6 は、旋回する乾燥風を受けることで回転されるが、より確実に保持体 8 6 を回転させるために、ベース壁 8 8 の下方に放射状に配置された複数の羽根からなる受風羽根 9 2 を設けた。

10

【 0 0 9 7 】

以上のような構成からなる実施例 8 のヘアードライヤーによれば、保持体 8 6 を、棒状の保持棒 9 3 を備えるように構成したので、処理対象物 T がマスクのようなシート体の場合であっても、当該処理対象物 T を保持棒 9 3 に巻回させることで、処理対象物 T に皺などが付くことを防ぐことができる。したがって、マスクなどの処理対象物 T の形状を損なうことなく除菌処理を実行できる。

20

【 0 0 9 8 】

(実施例 9) 図 1 7 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 9 を示す。本実施例のヘアードライヤーでは、放電部 1 9 が、第 1 のモードが選択されたときに使用される第 1 放電部 1 9 A と、第 2 のモードが選択されたときに使用される第 2 放電部 1 9 B とで構成されている点が先の実施例 1 と相違する。具体的には、第 1 放電部 1 9 A は、第 1 放電電極 2 8 A と第 1 対向電極 2 9 A を備えており、第 1 トランス 3 9 の一方の端子がダイオード 3 8 を介して第 1 放電電極 2 8 A に接続され、残る他方の端子が第 1 対向電極 2 9 A に接続されている。同様に、第 2 放電部 1 9 B は、第 2 放電電極 2 8 B と第 2 対向電極 2 9 B を備えており、第 2 トランス 4 0 の一方の端子がダイオード 3 8 を介して第 2 放電電極 2 8 B に接続され、残る他方の端子が第 2 対向電極 2 9 B に接続されている。以上のように、本実施例では、放電部 1 9 は、第 1 のモードの選択時に使用される放電部 1 9 A と、第 2 のモードの選択時に使用される放電部 1 9 B と、を個別に備えている。

30

【 0 0 9 9 】

(実施例 1 0) 図 1 8 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 1 0 を示す。本実施例は、処理アタッチメント 4 5 の構成が先の実施例 1 と相違する、処理アタッチメント 4 5 の変形例である。処理アタッチメント 4 5 は、吹出口 9 に着脱可能に装着される漏斗状の装着部 5 4 と、処理対象物 T を収容する袋体 9 9 と、装着部 5 4 と袋体 9 9 とを連結する送給ホース 1 0 0 などを備えている。本実施例では袋体 9 9 が容器体 4 6 として構成されている。導入口 5 6 は送給ホース 1 0 0 を介して袋体 9 9 の内部に連通している。袋体 9 9 は、通気可能なメッシュ生地で形成されており、図示していない線ファスナーで開閉できる。処理対象物 T は、線ファスナーを開放して袋体 9 9 の内部に収納することで、処理アタッチメント 4 5 に収容される。なお、図 1 8 では処理対象物 T を袋体 9 9 の外側に被せつけた状態を示しており、本実施例の処理アタッチメント 4 5 はこのような形態でも使用することができる。以上のような構成からなる処理アタッチメント 4 5 によれば、例えば衣類などの大型の処理対象物 T であっても除菌処理を行うことができる。

40

【 0 1 0 0 】

(実施例 1 1) 図 1 9 に、本発明に係るヘアードライヤーの実施例 1 1 を示す。先の実施例 1 では、放電部 1 9 を駆動する駆動ユニット 1 8 によって、放電部 1 9 の駆動モードを第 1 のモードまたは第 2 のモードに切り換えたが、本実施例では、放電部 1 9 の放電電

50

極 28 および対向電極 29 を相対移動可能に構成して両電極 28・29 の配置形態によって、放電部 19 を第 1 のモードまたは第 2 のモードに切り換える。具体的には、放電部 19 は、第 1 のモードにおいては両電極 28・29 の隣接距離が相対的に大きく、第 2 のモードにおいては、両電極 28・29 の隣接距離が相対的に小さく配置される。放電部 19 は、両電極 28・29 の近接距離によって駆動モードが切り換えられるので、駆動ユニット 18 の昇圧回路 17 は第 1 トランス 39 のみが設けられ、リレー 41 およびリリーススイッチ 42 も省略される。また、絶縁筒 30 も省略される。

【0101】

電極ホルダー 31 は、対向電極 29 をスライド自在に支持する円筒状の支持筒 101 を備えており、対向電極 29 は前側の離間位置と後側の近接位置との間で前後方向にスライド変位できる。対向電極 29 は、円筒状の筒壁 102 と、該筒壁 102 の先端側に一体に設けられるフランジ壁 103 とを備えており、筒壁 102 の外面が支持筒 101 の内面で摺接支持されている。支持筒 101 とフランジ壁 103 との間には圧縮コイルばねからなる復帰ばね 104 が設けられており、該復帰ばね 104 は、その一端（前端）がフランジ壁 103 の後面に固定され、他端（後端）が支持筒 101 の前端面に凹み形成した周回状のばね溝 105 の底面に固定される。常態においては、復帰ばね 104 の付勢力で対向電極 29 は、離間位置に保持されている。

【0102】

処理アタッチメント 45 は、装着部 54 の差込筒部 55 で支持される円筒状の操作筒 106 を備えている。操作筒 106 は、放射状に設けられる複数の支持腕 107 で差込筒部 55 の筒内面に連結されており、吹出口 9 に処理アタッチメント 45 を装着したとき、対向電極 29 を押込み操作できるように構成されている。具体的には、吹出口 9 に処理アタッチメント 45 を差込み装着する過程で、まず、操作筒 106 の後端面がフランジ壁 103 の前端面と接触し、次いで、操作筒 106 が対向電極 29 を後方に押込み操作する。これにより、離間位置にあった対向電極 29 は、近接位置へとスライド変位され、放電部 19 は第 1 のモードから第 2 のモードへと切り換えられる。吹出口 9 から処理アタッチメント 45 を分離すると、復帰ばね 104 の付勢力で対向電極 29 は近接位置から離間位置へとスライド変位し、放電部 19 は第 2 のモードから第 1 のモードへと切り換えられる。上記とは逆に、吹出口 9 への処理アタッチメント 45 の装着によって、操作筒 106 で放電電極 28 が前方に引出し操作される形態であってもよい。

【0103】

（実施例 12） 図 20 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 12 を示す。先の実施例 11 では、吹出口 9 に対する処理アタッチメント 45 の着脱で、放電部 19 を第 1 のモードまたは第 2 のモードに切り換えたが、本実施例では、本体ケース 1 に放電電極 28 を離間位置と近接位置とに変位操作するための操作部 110 を設けるようにした。対向電極 29 は、筒壁 102 が支持筒 101 の内面に当接し、フランジ壁 103 が支持筒 101 の先端面に当接する状態で、電極ホルダー 31 の支持筒 101 の先端に嵌め込み固定されている。放電電極 28 は、円柱状の支持ブロック 111 に固定されており、該支持ブロック 111 は、支持筒 101 で支持されて、後側の離間位置と前側の近接位置との間でスライド変位できる。常態においては、本体ケース 1 と支持ブロック 111 との間に設けられた引っ張りコイルばねからなる復帰ばね 104 の付勢力で、放電電極 28 は離間位置に保持されている。

【0104】

操作部 110 は、電源スイッチ 3 を含んで構成されている。具体的には、本体ケース 1 の上面前端寄りに電源スイッチ 3 が設けられており、操作部 110 は、電源スイッチ 3 のスライドノブ 5 と、スライドノブ 5 の下面に連結されて、放電電極 28 を前方向にスライド操作する、上下方向に伸びる操作杆 112 とを備えている。スライドノブ 5 は図 20 に向かって右端、つまり後方のオフ位置から前方にスライドさせるに従い、冷風、温風乾燥、温風除菌の順に切り換えることができ、温風乾燥から温風除菌にスライドさせる際に、操作杆 112 で支持ブロック 111 が前方に押込み操作される。これにより、離間位置に

10

20

30

40

50

あった放電電極 28 は、近接位置へとスライド変位され、放電部 19 は第 1 のモードから第 2 のモードへと切り換えられる。スライドノブ 5 を温風除菌から温風乾燥にスライドさせると、復帰ばね 104 の付勢力で放電電極 28 は近接位置から離間位置へと変位し、放電部 19 は第 2 のモードから第 1 のモードへと切り換えられる。本実施例のヘアードライヤーによる除菌処理は、先の実施例 1、実施例 3 から実施例 8、および実施例 10 の処理アタッチメント 45 を利用してもよいし、直接あるいは収束ノズル 12 を介して吹出口 9 から吹き出される乾燥風を処理対象物 T に送給してもよい。

【0105】

上記とは逆に、操作部 110 で対向電極 29 が離間位置から近接位置へと操作される形態であってもよい。また、両電極 28・29 を操作する形態であってもよい。電源スイッチ 3 はグリップ 2 に設けてもよく、この場合には、スライドノブ 5 の上下動を前後方向の動きに変換する、例えばカム機構などの動作方向変向手段を設けるとよい。操作部 110 は電源スイッチ 3 と一体に設けたが、操作部 110 は電源スイッチ 3 とは別体で本体ケース 1 に設けることができる。この場合には、操作杆 112 を前方向にスライド操作する操作体を別途本体ケース 1 に設けるとよい。

10

【0106】

(実施例 13) 本発明に係るヘアードライヤーの実施例 13 を説明する。本実施例は、先の実施例 12 と基本的な構造は同じであり、図 20 に基づいて説明する。本体ケース 1 に放電電極 28 (一対の電極の一方側の電極) を離間位置と近接位置とに変位操作するための操作部 110 を設けている。対向電極 29 (一対の電極の他方側の電極) は、筒壁 102 が支持筒 101 の内面に当接し、フランジ壁 103 が支持筒 101 の先端面に当接する状態で、電極ホルダー 31 の支持筒 101 の先端に嵌め込み固定されている。放電電極 28 は、円柱状の支持ブロック 111 に固定されており、該支持ブロック 111 は、支持筒 101 で支持されて、後側の離間位置と前側の近接位置との間でスライド変位できる。常態においては、本体ケース 1 と支持ブロック 111 との間に設けられた引っ張りコイルばねからなる復帰ばね 104 の付勢力で、放電電極 28 は離間位置に保持されている。

20

【0107】

操作部 110 は、電源スイッチ 3 を含んで構成されている。具体的には、本体ケース 1 の上面前端寄りに電源スイッチ 3 が設けられており、操作部 110 は、電源スイッチ 3 のスライドノブ 5 と、スライドノブ 5 の下面に連結されて、放電電極 28 を前方向にスライド操作する、上下方向に伸びる操作杆 112 とを備えている。スライドノブ 5 は図 20 に向かって右端、つまり後方のオフ位置から前方に、直線状でかつ段階的にスライドさせるに従い、第 1 ポジション (= イオンを多く含む第 1 のモード状態の弱風 (ファンモーター 23 が 4,000rpm))、第 2 ポジション (= イオンを多く含む第 1 のモード状態の強風 (ファンモーター 23 が 5,500rpm))、第 3 ポジション (= 第 1 のモードよりもオゾンを多く含む第 2 のモード状態の弱風 (ファンモーター 23 が 4,000rpm))、そして、前方への移動限界の第 3 ポジションから上記直線状のスライド方向と直交する方向、つまり右方または左方に所定距離だけスライド移動させた状態の第 4 ポジション (= 第 1 のモードよりもオゾンを多く含む第 2 のモード状態の強風 (ファンモーター 23 が 5,500rpm)) に切り換えることができる。第 4 ポジションへのスライドノブ 5 の切り換えは、直線状に動作させてもよいし、本体ケース 1 の軸まわり円弧状に動作させてもよい。また、本体ケース 1 には、電源スイッチ 3 とは別に、ヒーター制御部 25 にヒーター 20 の出力をオンにする、またはオフにするための駆動信号を送出するタクト式のヒーター駆動スイッチと同スイッチをプッシュ操作する操作ノブが設けられている。したがって、第 1 ポジションから第 4 ポジションのどの状態においても、ヒーター 20 の出力がオフ出力状態であれば、冷風の乾燥風が吹出口 9 から送出されるが、このヒーター 20 のオフ出力状態においてヒーター駆動スイッチを操作ノブでプッシュ操作すれば、ヒーター駆動スイッチからヒーター制御部 25 にヒーター 20 の駆動信号が送出されヒーター 20 の出力がオン状態となり、第 1 ポジションから第 4 ポジションのどの状態においても、ヒーター 20 の出力がオン状態となり、温風の乾燥風が吹出口 9 から送出される。ヒ-

30

40

50

ター 20 のオン出力状態において、各ポジションでヒーター出力は変更される。具体的には、第 1 ポジションと第 3 ポジションではヒーター出力を 500 W、第 2 ポジションと第 4 ポジションではヒーター出力を 1,000 W に設定している。つまり第 1、第 3 ポジションでは弱温風モード、第 2、第 4 ポジションでは強温風モードとなる。ヒーター 20 の出力をオフ状態とすれば、第 1、第 3 ポジションでは弱冷風モード、第 2、第 4 ポジションでは強冷風モードとなる。第 1 ポジションと第 2 ポジションとで送風部 16 の出力を大小変更可能に構成されており、同じように第 3 ポジションと第 4 ポジションとで送風部 16 の出力を大小変更可能に構成されている。本実施例では、第 1、第 3 ポジションから第 2、第 4 ポジションに変更したとき、ヒーター出力を大きくして吹出口 9 から吹き出される温風温度をほぼ同じに設定しているが、第 1、第 3 ポジションから第 2、第 4 ポジションに変更したときにヒーター出力を増大させずに同じ出力とすることができる。この場合、吹出口 9 から吹き出される温風温度は低下することになるが、この場合、ドライヤーを長時間使用しても熱さを感じることがなく快適に乾燥対象物（例えば毛髪）を乾燥できる。風量が増大している分、乾燥時間がそれほど長くなるものではない。さらに、第 1、第 3 ポジションから第 2、第 4 ポジションに変更したときに本実施例のヒーター出力の増大幅に比べてよりヒーター出力を増大させることができる。これにより、第 1、第 3 ポジションから第 2、第 4 ポジションに変更したときに吹出口 9 から吹き出される温風温度を第 1、第 3 ポジションに比べて高くすることができる。したがって、乾燥時間をより短縮することができる。ファンモーターの出力やヒーター出力は、上記内容に限らず種々設定が可能である。

10

20

【0108】

上述の第 1 ポジション、第 2 ポジション、第 3 ポジション、第 4 ポジションにスライドノブ 5 をスライド移動させる際に操作杆 112 で支持ブロック 111 が前方に押込み操作される。これにより、離間位置にあった放電電極 28 は、近接位置へとスライド変位され、放電部 19 は第 1 のモードから第 2 のモードへと切り換えられる。第 1 ポジション、第 2 ポジションでは、操作杆 112 で支持ブロック 111 を前方に押込まないが、第 2 ポジションから第 3 ポジションにスライド移動させたときに押し込み操作され、第 1 のモードから第 2 のモードに変更される。第 3 ポジションから第 4 ポジションにスライド移動させても操作杆 112 は支持ブロック 111 を前方に押し込み操作した状態のままを維持しており、つまり第 2 のモードを維持したままとなる。第 3 ポジションから第 2 ポジションにスライド移動させると、復帰ばね 104 の付勢力で放電電極 28 は近接位置から離間位置へと変位し、放電部 19 は第 2 のモードから第 1 のモードへと切り換えられる。本実施例のヘアードライヤーによる除菌処理は、先の実施例 1、実施例 3 から実施例 8、および実施例 10 の処理アタッチメント 45 を利用してもよいし、直接あるいは収束ノズル 12 を介して吹出口 9 から吹き出される乾燥風を処理対象物 T に送給してもよい。

30

【0109】

本実施例では、第 2 のモードにおいて、オゾンの発生量を調整できる点に特徴を有する。つまり、第 3 ポジションの弱風（風）が送出されるときに比べて、この弱風（風）よりも風量の多い第 4 ポジションの強風（風）が送出されるときの方が、オゾンにより多く発生できるように制御されている。

40

【0110】

具体的には、例えば図 5 における駆動ユニット 18 の入力側にユニットオンオフスイッチを設け、さらにこのオンオフスイッチを駆動する放電制御部を設ける。もちろん、図 5 において本実施例に照らし合わせるとトランス構成や放電部の構成は異なる。本実施例ではトランスは 1 つであり、放電部は可動式である。放電制御部は、第 3 ポジションの弱風（風）の際は、オンオフスイッチに切り換え信号（オンオフ信号）を送出し駆動ユニット 18 を間欠的に駆動させる。これにより、放電部 19 が間欠的に駆動されそれに伴いオゾンが間欠的に発生する。上記放電部 19 の間欠駆動のデューティー比は 30 % としている（図 23（b）参照）。また、放電制御部は、第 4 ポジションの強風（風）の際は、第 3 ポジションの際と同様にオンオフスイッチに切り換え信号（オンオフ信号）を送出し駆動

50

ユニット 18 を間欠的に駆動させる。これにより、放電部 19 が間欠的に駆動され間欠的にオゾンが発生する。上記放電部 19 の間欠駆動のデューティ比は 50 % としている（図 23（b）参照）。つまり、第 3 ポジションに比べて第 4 ポジションの方がオゾンの発生量が多い。これにより乾燥対象物への距離があったとしても第 4 ポジションにモード変更しておけば第 3 ポジションに劣らない風量とオゾン量を送給することができる。このように、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比を、第 3 ポジションに比べて第 4 ポジションの方を大きく設定することで、風量の増大に合わせてオゾンの発生量を増大させることができる。なお、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比については、所定期間を定め、かつ、放電部 19 の駆動時間（オン出力時間）を一定にした条件として放電部 19 の駆動回数（オン出力回数）をソフト上で任意に変更できる。またトランスを 1 つにできソフト上の設定でオゾン量を調整できるのでコスト的にも有利である。例えばオゾン量を変更するのに出力電圧の異なる複数のトランスを設けたうえで、択一的に切り換える構成であればコストが増大する。上記デューティ比は一例を示したものであって、第 3 ポジションよりも第 4 ポジションの方が大きな比となるように制御していればこの比に限定されるものではない。

10

【0111】

また、放電制御部は、第 3 ポジション、第 4 ポジションにおいて、ヒーター 20 の出力をオフ状態にした場合とヒーター 20 の出力をオン状態にした場合とで放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比を異ならせている。つまり、ヒーター 20 の出力をオフ状態にした場合の放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比は、上述したように第 3 ポジションで 30 %、第 4 ポジションで 50 % に設定しているが、ヒーター 20 の出力をオン状態にした場合の放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比は、第 3 ポジションで 25 %、第 4 ポジションで 45 % に設定している（図 23（a）参照）。ヒーター 20 のオン出力状態に比べてヒーター 20 のオフ出力状態のときに間欠駆動のデューティ比を大きくするように制御した理由は、放電部 19 は、湿度が高い空間ではオゾンの発生効率が低下するため、それを補うためである。逆に乾燥した空間では効率よくオゾンが生成される。上記デューティ比は一例を示したものであって、第 3 ポジションよりも第 4 ポジションの方が大きな比となるように制御し、かつ、ヒーター 20 のオフ状態に比べてヒーター 20 のオン状態の際は、両ポジションともにヒーター 20 のオフ状態のデューティ比に比べて小さくするように制御していれば上記比に限定されるものではない。

20

30

【0112】

なお、イオンを多く発生する第 1 のモードの場合も、オゾンを多く発生する第 2 のモードと同様に、放電部 19 で生成されるイオン種も、乾燥した空間では効率よく生成されるため、第 2 のモードと同じように放電部 19 は制御される（図 23（a）（b）参照）。つまり、放電制御部は、第 1 ポジションの弱風（風）の際は、オンオフスイッチに切り換え信号（オンオフ信号）を送出し駆動ユニット 18 を間欠的に駆動させる。これにより、放電部 19 が間欠的に駆動されそれに伴いイオン種が間欠的に発生する。上記放電部 19 の間欠駆動のデューティ比は 30 % としている（図 23（b）参照）。また、放電制御部は、第 2 ポジションの強風（風）の際は、第 1 ポジションの際と同様にオンオフスイッチに切り換え信号（オンオフ信号）を送出し駆動ユニット 18 を間欠的に駆動させる。これにより、放電部 19 が間欠的に駆動され間欠的にイオン種が発生する。上記放電部 19 の間欠駆動のデューティ比は 50 % としている（図 23（b）参照）。つまり、第 1 ポジションに比べて第 2 ポジションの方がイオン種の発生量が多い。これにより乾燥対象物への距離があったとしても第 2 ポジションにモード変更しておけば第 1 ポジションに劣らない風量とイオン種量を送給することができる。このように、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比を、第 1 ポジションに比べて第 2 ポジションの方を大きく設定することで、風量の増大に合わせてイオン種の発生量を増大させることができる。なお、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比については、所定期間を定め、かつ、放電部 19 の駆動時間（オン出力時間）を一定にした条件として

40

50

放電部 19 の駆動回数（オン出力回数）をソフト上で任意に変更できる。またトランスを 1 つにできソフト上の設定でイオン種量を調整できるのでコスト的にも有利である。例えばイオン種量を変更するのに出力電圧の異なる複数のトランスを設けたうえで、択一的に切り換える構成であればコストが増大する。上記デューティー比は一例を示したものであって、第 1 ポジションよりも第 2 ポジションの方が大きな比となるように制御していればこの比に限定されるものではない。

【0113】

放電制御部は、第 1 ポジション、第 2 ポジションにおいて、ヒーター 20 の出力をオフ状態にした場合とヒーター 20 の出力をオン状態にした場合とで放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティー比を異ならせている。つまり、ヒーター 20 の出力をオフ状態にした場合の放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティー比は、上述したように第 1 ポジションで 30 %、第 2 ポジションで 50 % に設定しているが、ヒーター 20 の出力をオン状態にした場合の放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティー比は、第 1 ポジションで 25 %、第 2 ポジションで 45 % に設定している（図 23（a）参照）。ヒーター 20 のオン出力状態に比べてヒーター 20 のオフ出力状態のときに間欠駆動のデューティー比を大きくするように制御した理由は、放電部 19 は、湿度が高い空間ではイオン種の発生効率が低下するため、それを補うためである。逆に乾燥した空間では効率よくイオン種が生成される。なお、放電部 19 の構造次第ではそこで生成されるイオン種の種類も異なり除菌効果を有するイオン種も存在する。

【0114】

本実施例では、第 1 ポジション、第 2 ポジション、第 3 ポジション、第 4 ポジションまでである構成であるが、イオン種発生（除菌効果イオン種含む）に特化した構成を採用する場合は、オフポジション、第 1 ポジション、第 2 ポジションで構成することができる。また、オゾン発生に特化した構成を採用する場合は、オフポジション、第 3 ポジション、第 4 ポジションで構成することができる。その場合でも制御のやり方は本実施例と同様に制御させるものとする。

【0115】

上記実施例 11、12 および実施例 13 に係るドライヤー（ヘアードライヤーなど）の特徴は以下のように表現できる。

【0116】

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 10 と、導風路 10 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 16 と、本体ケース 1 に設けられ、乾燥風にイオン種（イオン）およびオゾン进行供給する放電部 19 と、を備え、

放電部 19 の駆動モードは、主としてイオン種（イオン）が生成される第 1 のモードと、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードとを備えており、

放電部 19 は、相対移動可能に隣接して配される一対の電極 28・29 を有し、

第 1 のモードにおいては、両電極 28・29 の隣接距離が相対的に大きく、第 2 のモードにおいては、両電極 28・29 の隣接距離が相対的に小さく構成されているドライヤー。

【0117】

上記のように構成したドライヤーによれば、例えば毛髪などを乾燥させるときには、両電極 28・29 の隣接距離が相対的に大きな第 1 のモードとして放電部 19 でイオン種を生成して、該イオン種により乾燥風中に含まれる水分などを帯電させて、毛髪にマイナスイオンを含む乾燥風を送給することができる。また、例えばマスクなど処理対象物 T の除菌を行うときには、両電極 28・29 の隣接距離が相対的に小さい第 2 のモードとして放電部 19 でオゾンを生成して、該オゾンを乾燥風とともにマスクに向かって送給することで、マスクの乾燥処理と除菌処理とを同時に行うことができる。また、両電極 28・29 の隣接距離の違いで駆動モードを変更するので、従来のヘアードライヤーの電気回路をそのまま流用できる。第 2 のモードの際に低濃度のオゾン発生量であれば、毛髪乾燥にも使

用することができ、その場合、乾燥とともに頭皮などの消臭効果が期待できる。吹出口 9 にフレキシブルに撓むホースを取り付けホース先端に頭を覆うことができる袋体を設けて頭髮を乾燥させることができる。袋体は、ホース先端に乾燥風が漏れないように接続することができる開口した接続部と、この接続部とは反対側に設けた頭に装着するための上記接続部よりも開口面積が大きい装着部とが設けられている。装着部には頭にフィットさせるための弾性体（ひも状のゴムを環状に形成した環状ゴムなど）が設けられている。接続部と装着部との間の袋体には、接続部や装着部の開口面積よりも小さな開口面積の複数の小孔が形成されている。ホースと袋体を利用すれば、吹出口 9 から送給されるイオンを含む乾燥風やオゾンを含む乾燥風を毛髪や頭皮に効率よく送給することができる。袋体に到達したイオンを含む乾燥風またはオゾンを含む乾燥風は袋体に形成した複数の小孔から排出される。ホースと袋体は、処理アタッチメント 4 5 の一例として解釈することができる。

10

【0118】

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 1 0 と、導風路 1 0 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 1 6 と、本体ケース 1 に設けられ、乾燥風にイオン種およびオゾンを供給する放電部 1 9 と、を備え、

放電部 1 9 の駆動モードは、主としてイオン種が生成される第 1 のモードと、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードとを備えており、

放電部 1 9 は、相対移動可能に隣接して配される、放電電極 2 8 および対向電極 2 9 を有し、

20

第 1 のモードにおいては、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離が相対的に大きく、第 2 のモードにおいては、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離が相対的に小さく構成されているドライヤー。

【0119】

上記のように構成したドライヤーによれば、例えば毛髪などを乾燥させるときには、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離が相対的に大きな第 1 のモードとして放電部 1 9 でイオン種を生成して、該イオン種により乾燥風中に含まれる水分などを帯電させて、毛髪にマイナスイオンを含む乾燥風を送給することができる。また、例えばマスクなど処理対象物 T の除菌を行うときには、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離が相対的に小さい第 2 のモードとして放電部 1 9 でオゾンを生成して、該オゾンを乾燥風とともにマスクに向かって送給することで、マスクの乾燥処理と除菌処理とを同時に行うことができる。また、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離の違いで駆動モードを変更するので、従来のヘアードライヤーの電気回路をそのまま流用できる。第 2 のモードの際に低濃度のオゾン発生量であれば、毛髪乾燥にも使用することができ、その場合、乾燥とともに頭皮などの消臭効果が期待できる。

30

【0120】

吹出口 9 に、除菌処理の対象となる処理対象物 T を収容する処理アタッチメント 4 5 が着脱可能に装着されており、

処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着したとき、該処理アタッチメント 4 5 内に収容された処理対象物 T に対して乾燥風が送給されるように構成されており、

処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 から取り外したとき、放電部 1 9 が第 1 のモードで駆動され、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着したとき、放電部 1 9 が第 2 のモードで駆動されるように構成されているドライヤー。

40

【0121】

上記のように構成したドライヤーによれば、吹出口 9 に、除菌処理の対象となる処理対象物 T を収容する処理アタッチメント 4 5 が着脱可能に装着されており、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着したとき、該処理アタッチメント 4 5 内に収容された処理対象物 T に対して乾燥風が送給されるように構成したので、処理アタッチメント 4 5 内に収容された処理対象物 T に対してより効率的に乾燥風を送給することができ、ドライヤーを使った処理対象物 T に対する乾燥処理効率の向上と除菌処理効率の向上を図ることができる。また、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 から取り外したとき、放電部 1 9 が第 1 のモードで駆動され、処理アタッチメント 4 5 を吹出口 9 に装着したとき、放電部 1 9 が第 2

50

のモードで駆動されるように構成したので、処理アタッチメント４５を吹出口９に装着するだけで、自動的に放電部１９の駆動モードが第１のモードから第２のモードへ切り換わり、オゾンを含む乾燥風を処理対象物Ｔに送給することができる。したがって、別途専用操作を行うことなく、処理対象物Ｔに対する除菌処理を確実に実行することができる。

【０１２２】

本体ケース１の内部に形成され、一端に吹出口９が開口される導風路１０と、
導風路１０に配されて、乾燥風を吹出口９へ向かって送給する送風部１６と、
本体ケース１に設けられ、乾燥風にイオン種およびオゾンを供給する放電部１９と、を
備え、

放電部１９の駆動モードは、主としてイオン種が生成される第１のモードと、該第１の
モードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第２のモードとを備えており、

放電部１９は、相対移動可能に隣接して配される一対の電極２８・２９を有し、

第１のモードにおいては、両電極２８・２９の隣接距離が相対的に大きく、第２のモード
においては、両電極２８・２９の隣接距離が相対的に小さく構成されており、

一対の電極２８・２９（放電電極２８と対向電極２９）の少なくとも一方を、両電極２
８・２９の接離方向（前後方向）に変位させて、両電極２８・２９の隣接距離を第１のモ
ードまたは第２のモードに変更操作する操作部１１０が設けられているドライヤー。

【０１２３】

上記のように構成したドライヤーによれば、操作部１１０の操作で乾燥処理に好適な乾
燥風と、除菌処理に好適な乾燥風とを択一的に選択できるので、操作部１１０の操作だけ
で処理目的に応じた乾燥風を吹出口９から対象に向かって送給できる。

【０１２４】

操作部１１０が、送風部１６および放電部１９の作動状態を切換え操作する電源スイッ
チ３を含んで構成されているドライヤー。

【０１２５】

上記のように構成したドライヤーによれば、電源スイッチ３に連動して放電部１９の駆
動モードを変更できるので、電源スイッチ３に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を
設ける必要がない分、ヘアードライヤーの構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりと
したものとすることができる。

【０１２６】

乾燥風を送給する送風部１６と、放電部１９とを備え、
送風部１６の出力は少なくとも大小２段階に変更可能となっており、
放電部１９は間欠的に駆動するように構成されており、
送風部１６の相対的に小さい出力（小出力）時における放電部１９の間欠駆動のデュー
ティー比に比べて、送風部１６の前記出力（小出力）時よりも大きい出力（大出力）時
における放電部１９の間欠駆動のデューティー比を大きく設定していることを特徴とするド
ライヤー。

さらに具体的に表現すると、

本体ケース１の内部に形成され、一端に吹出口９が開口される導風路１０と、
導風路１０に配されて、乾燥風を吹出口９へ向かって送給する送風部１６と、
乾燥風にイオン種（イオン）および／またはオゾンを供給する放電部１９と、を備え、
送風部１６の出力は少なくとも大小２段階に変更可能となっており、
放電部１９は間欠的に駆動するように構成されており、

送風部１６の相対的に小さい出力（小出力）時における放電部１９の間欠駆動のデュー
ティー比に比べて、送風部１６の前記出力（小出力）時よりも大きい出力（大出力）時
における放電部１９の間欠駆動のデューティー比を大きく設定していることを特徴とするド
ライヤー。

【０１２７】

上記のように構成したドライヤーによれば、ユーザーの好みに応じて乾燥風の風量を調
整できる。乾燥対象物への距離があったとしても送風部１６を大出力にしていれば小出力

10

20

30

40

50

に劣らない風量とイオン種量（イオン量）またはオゾン量を送給することができる。このように、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティー比を、送風部 16 の小出力時に比べて大出力時の方を大きく設定することで、風量の増大に合わせてイオン種（イオン）またはオゾンの発生量を増大させることができる。またトランスを 1 つにできソフト上の設定で放電部 19 から発生するイオン種量（イオン量）またはオゾン量を調整できるのでコスト的にも有利である。なお、放電部 19 は、主に水分供給用のイオン種（イオン）を発生・供給するタイプ、主に除菌用のイオン種（イオン）を発生・供給するタイプ、或いは除菌、消臭用のオゾン発生・供給するタイプのいずれであってもよい。または、イオン種（イオン）とオゾンを同時に発生・供給する放電部 19 であってもよい。また、少なくとも大小 2 段階とは、送風部 16 の出力が大小 3 段階（1 段階よりも 2 段階の方が風量が大きく、2 段階よりも 3 段階の方が風量が多い意味である、以下大小 4 段階、大小 5 段階・・・も同じように考える）以上のものを含む意味である。したがって段階切り換えではなく風量の無段階切り換え、すなわち風量の連続調整タイプも「少なくとも大小 2 段階」の概念に含まれるものとする。なお、電源オフ、つまり送風部 16 の出力ゼロは 1 段階としてカウントしていない。送風部 16 の出力が大小 3 段階であれば、放電部 19 はそれに応じて、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティー比を、段階的に大きく設定することで、風量増大に合わせてイオン種量（イオン量）またはオゾン量を増大することができる。ドライヤーとは、ヘアードライヤー、靴乾燥用ドライヤー、浴室乾燥用ドライヤー、脱衣室に設置される衣類乾燥用或いは身体乾燥用ドライヤーなど用途は様々である。上述の内容は以下の特徴表現についても同じく適用できるものとする。

10

20

【0128】

乾燥風を送給する送風部 16 と、乾燥風を加熱する熱源 20 と、放電部 19 とを備え、送風部 16 の出力は少なくとも大小 2 段階に変更可能となっており、

放電部 19 は間欠的に駆動するように構成されており、

送風部 16 の相対的に小さい出力（小出力）時における放電部 19 の間欠駆動のデューティー比に比べて、送風部 16 の前記出力（小出力）時よりも大きい出力（大出力）時における放電部 19 の間欠駆動のデューティー比を大きく設定していることを特徴とするドライヤー。

30

さらに具体的に表現すると、

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 10 と、

導風路 10 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 16 と、

乾燥風を加熱する熱源 20 と、

乾燥風にイオン種（イオン）および／またはオゾンを供給する放電部 19 と、を備え、送風部 16 の出力は少なくとも大小 2 段階に変更可能となっており、

放電部 19 は間欠的に駆動するように構成されており、

送風部 16 の相対的に小さい出力（小出力）時における放電部 19 の間欠駆動のデューティー比に比べて、送風部 16 の前記出力（小出力）時よりも大きい出力（大出力）時における放電部 19 の間欠駆動のデューティー比を大きく設定していることを特徴とするドライヤー。

40

【0129】

上記のように構成したドライヤーによれば、ユーザーの好みに応じて乾燥風の風量を調整できる。しかも乾燥風を熱源 20 により温風とすることができ乾燥能力を向上させることができる。乾燥対象物への距離があつたとしても送風部 16 を大出力にしていれば小出力に劣らない風量とイオン種量（イオン量）またはオゾン量を送給することができる。このように、放電部 19 を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティー比を、送風部 16 の小出力時に比べて大出力時の方を大きく設定することで、風量の増大に合わせてイオン種（イオン）またはオゾンの発生量を増大させることができる。またトランスを 1 つにできソフト上の設定で放電部 19 から発生するイオン種量（イオン量）またはオゾン量を調整できるのでコスト的にも有利である。

50

【0130】

乾燥風を送給する送風部16と、乾燥風を加熱する熱源20と、放電部19とを備え、送風部16の出力は少なくとも大小2段階に変更可能となっており、放電部19は間欠的に駆動するように構成されており、送風部16の相対的に小さい出力（小出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比に比べて、送風部16の前記出力（小出力）時よりも大きい出力（大出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比を大きく設定しており、熱源20の出力はオンとオフに変更可能となっており、熱源20のオン出力時における放電部19の間欠駆動のデューティ比に比べて熱源20のオフ出力（ゼロ出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比を大きく設定したことを特徴とするドライヤー。

10

さらに具体的に表現すると、本体ケース1の内部に形成され、一端に吹出口9が開口される導風路10と、導風路10に配されて、乾燥風を吹出口9へ向かって送給する送風部16と、乾燥風を加熱する熱源20と、乾燥風にイオン種（イオン）および／またはオゾンを供給する放電部19と、を備え、送風部16の出力を少なくとも大小2段階に変更可能となっており、放電部19は間欠的に駆動するように構成されており、送風部16の相対的に小さい出力（小出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比に比べて、送風部16の前記出力（小出力）時よりも大きい出力（大出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比を大きく設定しており、熱源20の出力はオンとオフに変更可能となっており、熱源20のオン出力時における放電部19の間欠駆動のデューティ比に比べて熱源20のオフ出力（ゼロ出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比を大きく設定したことを特徴とするドライヤー。

20

【0131】

上記のように構成したドライヤーによれば、ユーザーの好みに応じて乾燥風の風量を調整できる。しかも乾燥風を熱源20により温風とすることができ乾燥能力を向上させることができる。乾燥対象物への距離があつたとしても送風部16を大出力にしていれば小出力に劣らない風量とイオン種量（イオン量）またはオゾン量を送給することができる。このように、放電部19を間欠的に駆動するための間欠駆動のデューティ比を、送風部16の小出力時に比べて大出力時の方を大きく設定することで、風量の増大に合わせてイオン種（イオン）またはオゾンの発生量を増大させることができる。またトランスを1つにできソフト上の設定で放電部19から発生するイオン種量（イオン量）またはオゾン量を調整できるのでコスト的にも有利である。放電部19は、湿度が高い空間ではイオン種（イオン）またはオゾンの発生効率が低下するため、それを補う必要がある。熱源20のオン出力時における放電部19の間欠駆動のデューティ比に比べて熱源20のオフ出力（ゼロ出力）時における放電部19の間欠駆動のデューティ比を大きく設定しているので、放電部19で生成されるイオン種量（イオン量）またはオゾン量の低下を抑制することができる。

30

40

【0132】

上記の実施例12、13では、操作部110で放電電極28および対向電極29の隣接距離を接離させて、放電部19の駆動モードを変更した。このように操作部110で放電部19の駆動モードを変更する構成は、実施例1から10で採用した放電部19の駆動ユニット18にも適用できる。具体的には、ヘアードライヤーは、本体ケース1またはグリップ2に設けられる電源スイッチ3に連動して変位操作される操作部110を備えており、電源スイッチ3を操作することにより、操作部110でリレースイッチ42をオフ状態とオン状態とに切り換えることができるように構成されている。なお、処理アタッチメント45の操作片69は省略される。これによれば、電源スイッチ3（操作部110）の操作で変圧比の小さい第1のトランス39と変圧比の大きい第2のトランス40とを択一的

50

に切換えて、放電部 19 の駆動モードを第 1 のモードまたは第 2 のモードに変更することができる。このような構成に係るドライヤー（ヘアードライヤー）は以下のように表現できる。

【0133】

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 10 と、導風路 10 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 16 と、本体ケース 1 に設けられ、乾燥風にイオン種（イオン）およびオゾンを供給する放電部 19 と、を備え、

放電部 19 の駆動モードは、主としてイオン種（イオン）が生成される第 1 のモードと、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードとを備えており、

10

放電部 19 は駆動ユニット 18 で駆動され、該駆動ユニット 18 は、入力された電圧を上昇させて出力する昇圧回路 17 を含み、第 2 のモードにおいては、第 1 のモードに比べて大きな電圧を放電部 19 に印加しており、

昇圧回路 17 は、変圧比が大小に異なる複数のトランス 39・40 を有し、トランス 39・40 が択一的に切換えられて、放電部 19 に印加される電圧が大小に変更されるように構成されており、

昇圧回路 17 の電気回路を第 1 のトランス 39 または第 2 のトランス 40 に切換えて、放電部 19 の駆動モードを第 1 のモードまたは第 2 のモードに変更操作する操作部 110 が設けられており、

20

操作部 110 が、送風部 16 および放電部 19 の作動状態を切換え操作する電源スイッチ 3 を含んで構成されているドライヤー。

【0134】

上記のように構成したドライヤーによれば、電源スイッチ 3 に連動して放電部 19 の駆動モードを変更できるので、電源スイッチ 3 に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を設ける必要がない分、ヘアードライヤーの構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりとしたものとすることができる。

【0135】

上記のような放電部 19 の駆動モードを操作部 110 で変更する構成に係るドライヤー（ヘアードライヤーなど）は以下のように表現できる。

30

【0136】

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 10 と、導風路 10 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 16 と、本体ケース 1 に設けられ、乾燥風にイオン種（イオン）およびオゾンを供給する放電部 19 と、を備え、

放電部 19 の駆動モードは、主としてイオン種（イオン）が生成される第 1 のモードと、該第 1 のモードに比べて相対的に多くのオゾンが生成される第 2 のモードとを備えており、

放電部 19 の駆動モードを第 1 のモードまたは第 2 のモードに変更操作する操作部 110 が設けられているドライヤー。

40

【0137】

上記のように構成したドライヤーによれば、操作部 110 の操作で乾燥処理に好適な乾燥風と、除菌処理に好適な乾燥風とを択一的に選択できるので、操作部 110 の操作だけで処理目的に応じた乾燥風を吹出口 9 から対象に向かって送給できる。

【0138】

操作部 110 は、送風部 16 および放電部 19 の駆動状態を制御する電源スイッチ 3 を含み、

電源スイッチ 3 は、スライド式のスイッチ本体 4 と、該スイッチ本体 4 のポジションを変更操作するスライドノブ 5 とを備えており、

スイッチ本体 4 が、送風部 16 の駆動が停止される第 1 のポジションと、送風部 16 が

50

駆動され、かつ放電部 19 が第 1 のモードで駆動される第 2 のポジションと、送風部 16 が駆動され、かつ放電部 19 が第 2 のモードで駆動される第 3 のポジションとの少なくとも 3 つのポジションに切換え可能に構成されているドライヤー。なお、電源スイッチ 3 は、送風部 16 および放電部 19 に加えヒーター（熱源）20 の駆動状態を制御できるようにすることも可能である。スライド式のスイッチ本体 4 は直線往復操作される構造のほか回転往復操作されるスイッチ構造を含むものである。したがって、回転往復操作されるスイッチ構造であればスライドノブ 5 の構成はダイヤル方式となる。

【0139】

上記のように構成したドライヤーによれば、電源スイッチ 3 に連動して放電部 19 の駆動モードを変更できるので、電源スイッチ 3 に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を設ける必要がない分、ヘアードライヤーの構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりとしたものとすることができる。

10

【0140】

また、スイッチ本体 4 は、送風部 16 の駆動が停止されるポジション（オフ）と、送風部 16 が低速で駆動され、かつ放電部 19 が第 1 のモードで駆動されるポジション（イオン冷風）と、送風部 16 が低速で駆動されるとともにヒーター 20 が駆動され、かつ放電部 19 が第 1 のモードで駆動されるポジション（イオン弱温風）と、送風部 16 が高速で駆動されるとともにヒーター 20 が駆動され、かつ放電部 19 が第 1 のモードで駆動されるポジション（イオン強温風）と、送風部 16 が高速で駆動されるとともにヒーター 20 が駆動され、かつ放電部 19 が第 2 のモードで駆動されるポジション（オゾン強温風）との 5 つのポジションを備えるように構成することもできる。

20

【0141】

上記実施例 12、13 では、放電部 19 を第 1 のモードまたは第 2 のモードに切り換えただが、例えば実施例 12、13 の変形例として、一对の電極 28・29 の隣接距離が相対的に異なる位置関係としたときにイオン種の発生量について大小変更できる、或いはオゾンの発生量について大小変更できる位置関係に設定できる。つまり第 1 のモードにおいて複数の段階で一对の電極の距離を変更でき、また、第 2 のモードにおいて複数の段階で一对の電極距離を変更できる。

【0142】

この変形例のドライヤー（ヘアードライヤーなど）は以下のように表現できる。

30

すなわち

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 10 と、

導風路 10 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 16 と、

本体ケース 1 に設けられ、乾燥風にイオン種（イオン）を供給する放電部 19 と、を備え、

放電部 19 の駆動モードは、主としてイオン種（イオン）が生成されるモードを備えており、

放電部 19 は、相対移動可能に隣接して配される一对の電極 28・29 を有し、

イオン種（イオン）が生成されるモードにおいて両電極 28・29 の隣接距離を変更可能に構成していることを特徴とするドライヤー。

40

【0143】

上記のように構成したドライヤーによれば、例えば毛髪などを乾燥させるときにおいて、両電極 28・29 の隣接距離を相対的に大きくすれば少量のイオン種を生成でき、両電極 28・29 の隣接距離を相対的に小さくすれば、隣接距離が相対的に大きな位置関係にある場合に比べて多くの量のイオン種を生成できる。したがって該イオン種により乾燥風中に含まれる水分などを帯電させて、毛髪にユーザーの好みに応じた量のマイナスイオン（イオン）を含む乾燥風を送給することができる。

【0144】

上記構成であって、
一对の電極 28・29 の隣接距離を変更操作する操作部 110 が設けられていることを特

50

徴とするドライヤー。

【 0 1 4 5 】

上記のように構成したドライヤーによれば、操作部 1 1 0 の操作で少量のイオン種生成とそれよりも多いイオン種の生成とを択一的に選択できるので、操作部 1 1 0 の簡単な操作だけで使用者の意志に沿ったイオン種の量、すなわちマイナスイオン（イオン）の量に調整できる。

【 0 1 4 6 】

上記構成であって、

操作部 1 1 0 が、送風部 1 6 および放電部 1 9 の作動状態を切換え操作する電源スイッチ 3 を含んで構成されていることを特徴とするドライヤー。

10

【 0 1 4 7 】

上記のように構成したドライヤーによれば、電源スイッチ 3 に連動して放電部 1 9 の一对の電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離を変更できるので、電源スイッチ 3 に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を設ける必要がない分、ドライヤーの構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりとしたものとする事ができる。

【 0 1 4 8 】

さらに上記変形例のドライヤー（ヘアードライヤーなど）は以下のように表現できる。

すなわち

本体ケース 1 の内部に形成され、一端に吹出口 9 が開口される導風路 1 0 と、導風路 1 0 に配されて、乾燥風を吹出口 9 へ向かって送給する送風部 1 6 と、本体ケース 1 に設けられ、乾燥風にオゾンを供給する放電部 1 9 と、を備え、放電部 1 9 の駆動モードは、主としてオゾンが生成されるモードを備えており、放電部 1 9 は、相対移動可能に隣接して配される一对の電極 2 8 ・ 2 9 を有し、オゾンが生成されるモードにおいて両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離を変更可能に構成していることを特徴とするドライヤー。

20

【 0 1 4 9 】

上記のように構成したドライヤーによれば、例えばくつや衣服などを乾燥させるときにおいて、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離を相対的に大きくすれば少量のオゾンを生成でき、両電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離を相対的に小さくすれば、隣接距離が相対的に大きな位置関係にある場合に比べて多くの量のオゾンを生成できる。したがってユーザーの好みに応じた量のオゾンを含む乾燥風を送給することができる。

30

【 0 1 5 0 】

上記構成であって、

一对の電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離を変更操作する操作部 1 1 0 が設けられていることを特徴とするドライヤー。

【 0 1 5 1 】

上記のように構成したドライヤーによれば、操作部 1 1 0 の操作で少量のオゾンの生成とそれよりも多いオゾンの生成とを択一的に選択できるので、操作部 1 1 0 の簡単な操作だけで使用者の意志に沿ったオゾンの量に調整できる。

【 0 1 5 2 】

上記構成であって、

操作部 1 1 0 が、送風部 1 6 および放電部 1 9 の作動状態を切換え操作する電源スイッチ 3 を含んで構成されていることを特徴とするドライヤー。

40

【 0 1 5 3 】

上記のように構成したドライヤーによれば、電源スイッチ 3 に連動して放電部 1 9 の一对の電極 2 8 ・ 2 9 の隣接距離を変更できるので、電源スイッチ 3 に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を設ける必要がない分、ドライヤーの構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりとしたものとする事ができる。

【 0 1 5 4 】

上記実施例 1 2、1 3 や上記実施例 1 2、1 3 の変形例では、ドライヤーに関する技術

50

を説明したものであるが、このドライヤーは、除菌消臭器、空気清浄機などの家庭用または業務用の電気機器のカテゴリーに含まれるものである。したがって、説明内容でドライヤーに限らず電気機器としての発明とすることができる技術は以下のように表現できる。

【0155】

すなわち、

本体ケース1の内部に形成され、一端に吹出口9が開口される導風路10と、

導風路10に配されて、風を吹出口9へ向かって送給する送風部16と、

本体ケース1に設けられ、風にイオン種(イオン)を供給する放電部19と、を備え、

放電部19の駆動モードは、主としてイオン種(イオン)が生成されるモードを備えており、

放電部19は、相対移動可能に隣接して配される一対の電極28・29を有し、

イオン種(イオン)が生成されるモードにおいて両電極28・29の隣接距離を変更可能に構成していることを特徴とする電気機器。

【0156】

上記のように構成した電気機器によれば、例えば、居間、トイレ、身のまわりなどの空間にイオン(除菌イオン含む)を供給してイオンを含む空間とする場合、両電極28・29の隣接距離を相対的に大きくすれば少量のイオン種を生成でき、両電極28・29の隣接距離を相対的に小さくすれば、隣接距離が相対的に大きな位置関係にある場合に比べて多くの量のイオン種を生成できる。したがって該イオン種により送風部で生起された風の中に含まれる水分などを帯電させて、ユーザーの好みに応じた量のマイナスイオン(イオン)を含む風を空間に送給することができる。電気機器は、ドライヤーや空気清浄機に限らず、パソコン、テレビ、扇風機、サーキュレーターなどであってもよい。

【0157】

上記構成であって、

一対の電極28・29の隣接距離を変更操作する操作部110が設けられていることを特徴とする電気機器。

【0158】

上記のように構成した電気機器によれば、操作部110の操作で少量のイオン種生成とそれよりも多いイオン種の生成とを択一的に選択できるので、操作部110の簡単な操作だけで使用者の意志に沿ったイオン種の量、すなわちマイナスイオン(イオン)の量に調整できる。

【0159】

上記構成であって、

操作部110が、送風部16および放電部19の作動状態を切換え操作する電源スイッチ3を含んで構成されていることを特徴とする電気機器。

【0160】

上記のように構成した電気機器によれば、電源スイッチ3に連動して放電部19の一対の電極28・29の隣接距離を変更できるので、電源スイッチ3に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を設ける必要がない分、電気機器の構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりとしたものとすることができる。

【0161】

さらに、

本体ケース1の内部に形成され、一端に吹出口9が開口される導風路10と、

導風路10に配されて、風を吹出口9へ向かって送給する送風部16と、

本体ケース1に設けられ、風にオゾン供給する放電部19と、を備え、

放電部19の駆動モードは、主としてオゾンが生成されるモードを備えており、

放電部19は、相対移動可能に隣接して配される一対の電極28・29を有し、

オゾンが生成されるモードにおいて両電極28・29の隣接距離を変更可能に構成していることを特徴とする電気機器。

【0162】

10

20

30

40

50

上記のように構成した電気機器によれば、例えば、居間、トイレ、身のまわりなどの空間にオゾンを供給してオゾンを含む除菌空間とする場合、両電極 28・29 の隣接距離を相対的に大きくすれば少量のオゾンを生じ、両電極 28・29 の隣接距離を相対的に小さくすれば、隣接距離が相対的に大きな位置関係にある場合に比べて多くの量のオゾンを生じることができる。したがってユーザーの好みに応じた量のオゾンを含む風を空間に供給することができる。

【0163】

上記構成であって、

一対の電極 28・29 の隣接距離を変更操作する操作部 110 が設けられていることを特徴とする電気機器。

10

【0164】

上記のように構成した電気機器によれば、操作部 110 の操作で少量のオゾンの生成とそれよりも多いオゾンの生成とを択一的に選択できるので、操作部 110 の簡単な操作だけで使用者の意志に沿ったオゾンの量に調整できる。

【0165】

上記構成であって、

操作部 110 が、送風部 16 および放電部 19 の作動状態を切換え操作する電源スイッチ 3 を含んで構成されていることを特徴とする電気機器。

【0166】

上記のように構成した電気機器によれば、電源スイッチ 3 に連動して放電部 19 の一対の電極 28・29 の隣接距離を変更できるので、電源スイッチ 3 に加え別途モード切り替え用のスイッチ等を設ける必要がない分、電気機器の構造を簡素化でき、外観デザインもすっきりとしたものとすることができる。

20

【0167】

(実施例 14) 図 21 に本発明に係るドライヤーをヘアブロッサに適用した実施例 14 を示す。ヘアブロッサは、グリップ 2 を兼ねる縦長円筒状の本体ケース 1 を備える。電源スイッチ 3 は本体ケース 1 に配置されており、スライドノブ 5 は本体ケース 1 の周面に露出している。毛髪の乾燥処理の際には、吹出口 9 に不図示のブローブラシやカーブブラシが装着される。このようにヘアードライヤー(ドライヤー)はグリップ 2 を備えていないケース構造を含むものであってもよい。

30

【0168】

本体ケース 1 の下端には、メッシュ体からなる吸込グリルで覆われた空気の吸込口 8 が設けられ、上端には乾燥風の吹出口 9 が設けられており、本体ケース 1 の内部に吸込口 8 から吹出口 9 へ至る導風路 10 が形成されている。導風路 10 は、送風部 16、駆動ユニット 18、ヒーター(熱源) 20、放電部 19 などが、導風路 10 の中心軸線に沿って上流側から下流側に向かって記載順に配置されている。

【0169】

処理アタッチメント 45 は、円筒状の装着部 54 と、装着部 54 で回転自在に軸支される回転軸 115 と、該回転軸 115 の上端に一体に形成される、上方に開口部を有する有底円筒状の網かごからなる回転かご 116 と、回転かご 116 の上方開口部を揺動開閉する円盤状のかご蓋 117などを備える。本実施例では回転かご 116 およびかご蓋 117 が容器体 46 として構成されている。回転軸 115 は、装着部 54 の筒内部に設けられたボス 118 で軸支されており、ボス 118 は放射状の複数の支持腕 119 で装着部 54 の筒内面に連結されている。装着部 54 と回転かご 116 との間の回転軸 115 には、軸流ファン型の受風羽根 120 が設けられている。かご蓋 117 は、その盤面に複数の通気開口 121 を備えており、前縁部のヒンジ 122 を支点にして揺動開閉でき、後縁部の係合爪 123 で閉塞位置に保持される。

40

【0170】

回転かご 116 (容器体 46) 内に処理対象物 T を収容し、吹出口 9 に処理アタッチメント 45 を装着することにより、操作片 69 でリリーススイッチ 42 が押込み操作されて、

50

放電部 19 の駆動モードが第 1 のモードから第 2 のモードに切り換わり、さらに回転が 116 は、受風羽根 120 が装着部 54 を介して吹出口 9 から吹き出される乾燥風を受けて回転する。これにて、処理対象物 T を回転させつつオゾンを含んだ乾燥風を送給して除菌処理を行うことができる。吹出口 9 に装着された処理アタッチメント 45 を分離すると、放電部 19 の駆動モードが第 2 のモードから第 1 のモードに切り換わる。このように、本発明はヘアードライヤー以外にも適用することができる。

【0171】

(実施例 15) 図 22 に本発明に係るヘアードライヤーの実施例 15 を示す。本実施例では、放電部 19 を導風路 10 外の本体ケース 1 に設けた点が実施例 1 と相違する。具体的には、本体ケース 1 の前端に、円形の吹出口 9 から上方に膨出する膨出部 126 が形成されており、該膨出部 126 の内部が放電部 19 を収容する、前方に開口を有する収容室 127 として区画されている。吹出口 9 から収束ノズル 12 が取り外されているとき、あるいは吹出口 9 に収束ノズル 12 が装着されているときにおいては、放電部 19 で生成され、収容室 127 の前方の開口から放出されたイオン種およびオゾンは、吹出口 9 あるいは収束ノズル 12 から吹き出される乾燥風の速度に起因するベンチュリー効果により、乾燥風の流れに引き寄せられて乾燥風に供給される。処理アタッチメント 45 の装着部 54 は、吹出口 9 および膨出部 126 に対応する形状に形成されており、処理アタッチメント 45 を吹出口 9 に装着したとき、吹出口 9 および収容室 127 の前方開口は、導入口 56 と正対する。これにより、放電部 19 で生成されたイオン種およびオゾンは、収容室 127 の前方の開口から導入口 56 へ放出され乾燥風に供給される。

【0172】

上記のように、導風路 10 外に放電部 19 を配置した場合であっても、乾燥風にイオン種およびオゾンを供給することができる。なお、導風路 10 と収容室 127 とを連通する開口を設けて、導風路 10 を送給される乾燥風の一部を収容室 127 を介して前方に吹き出すように構成することもできる。この場合には、収容室 127 は、乾燥風の副流路として構成され、副流路を流れる乾燥風にイオン種およびオゾンを供給する。

【0173】

上記の各実施例では、放電部 19 が第 1 のモードから第 2 のモードに切り換わったとき、ヒーター 20 の熱出力を標準から高温に変更したが、これとは逆にヒーター 20 の熱出力を標準から低温に変更することもできる。この場合には、ヒーター制御部 25 は、ヒーター 20 の熱出力が、標準出力と該標準出力よりも低い発熱量の低温出力との 2 通りの熱出力で駆動できるように構成する。リレースイッチ 42 がオンに切り換わると、ヒーター 20 の熱出力値が標準から低温に変更される。このように構成したヘアードライヤーによれば、熱源 20 における消費電力を乾燥処理時よりも低減することができるので、消費電力を抑えつつ処理対象物 T を除菌処理できる。

【0174】

上記の各実施例では、処理アタッチメント 45 の着脱、あるいは操作部 110 の操作により、放電部 19 の駆動モードを変更できるように構成したが、放電部 19 の駆動モードを第 1 のモードあるいは第 2 のモードに変更操作するための専用のモードスイッチ（操作部 110）を設けることができる。具体的には、ヘアードライヤーは、送風部 16 の駆動状態を制御する主電源と、熱源 20 および放電部 19 の駆動状態を制御する温冷スイッチと、放電部 19 の駆動モードを変更するモードスイッチとを備える。

【0175】

主電源がオフ状態のとき、送風部 16、熱源 20、および放電部 19 は停止しており、主電源がオン状態に切換えられと送風部 16 が駆動される。このとき、温冷スイッチがオフ状態であれば熱源 20 および放電部 19 は停止しており、常温の乾燥風が吹出口 9 から吹き出される。一方、温冷スイッチがオン状態であれば熱源 20 および放電部 19 が駆動され、加温されるとともに放電部 19 で生成されたイオン種およびオゾンを含む乾燥風が吹出口 9 から吹き出される。放電部 19 は、モードスイッチで選択されている駆動モードで駆動され、乾燥処理に好適な乾燥風、あるいは除菌処理に好適な乾燥風に切り換えら

れる。

【 0 1 7 6 】

モードスイッチは、先の実施例 1 2 における操作杆 1 1 2 に相当する操作部材を備えるものとして行うことができる。リレースイッチ 4 2 によって第 1 のトランス 3 9 と第 2 のトランス 4 0 とが切換えられて駆動モードが変更される形態のドライヤーにおいては、操作部材でリレースイッチ 4 2 をオンオフ操作できるように構成する。また、放電電極 2 8 および対向電極 2 9 の隣接距離が接離されて駆動モードが変更される形態のドライヤーにおいては、操作部材で放電電極 2 8 および / または対向電極 2 9 を接離操作できるように構成する。

【 0 1 7 7 】

本発明のドライヤーでは、放電部 1 9 を第 2 のモードとして駆動したとき、オゾンを含む乾燥風を吹出口 9 から直接、手足などに吹き付けて人体表面の除菌処理を行うことも可能である。また、靴や鞆など身の回りの小物、食器、ドアの取手、水栓の操作レバーなどにオゾンを含む乾燥風を吹出口 9 から直接吹き付けて除菌処理することも可能である。

本発明のドライヤーは、毛髪を乾燥させるものに限らず、手足などの人体表面、犬や猫などの動物用のドライヤーにも適用できる。

【符号の説明】

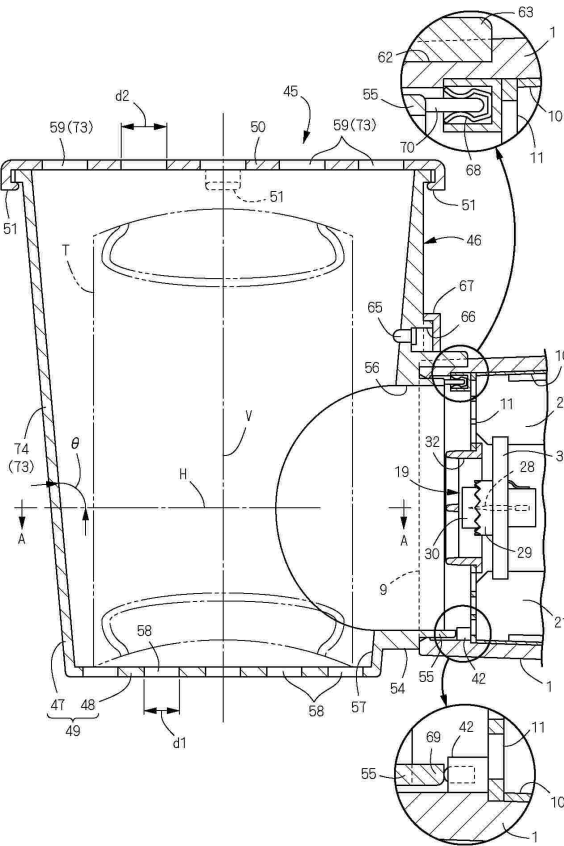
【 0 1 7 8 】

1	本体ケース	
9	吹出口	20
10	導風路	
16	送風部	
17	昇圧回路	
18	駆動ユニット	
19	放電部	
20	熱源（ヒーター）	
39	トランス（第 1 トランス）	
40	トランス（第 2 トランス）	
45	処理アタッチメント	
46	容器体	30
47	周囲壁	
48	底壁	
49	カップ体	
50	蓋体	
54	装着部	
56	導入口	
57	凹み部	
58	下開口	
59	上開口	
73	気流生成手段	40
74	変向壁	
77	スタンド	
78	連結体	
79	脚体	
83	変向翼	
86	保持体	
88	ベース壁	
89	フィン	
91	かご体	
93	保持棒	50

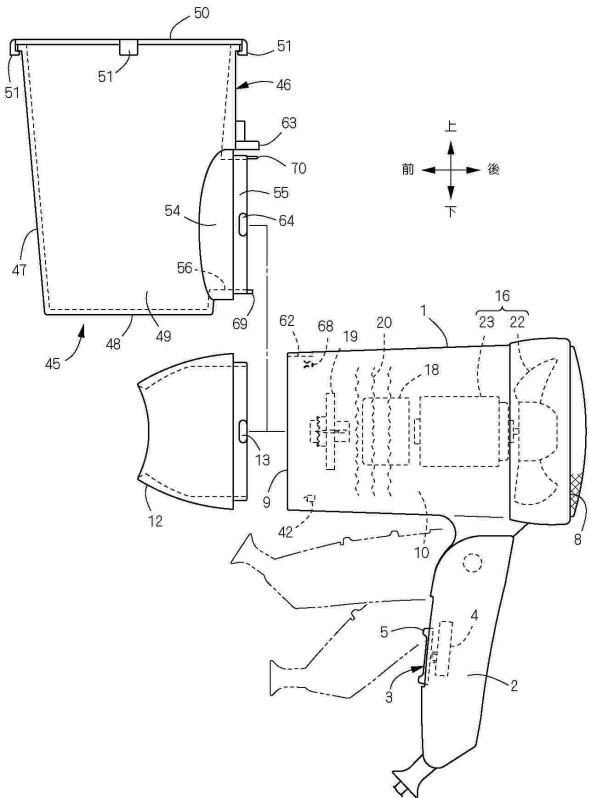
- G 間隙
- H 導入口の中心軸線
- T 処理対象物
- θ 導入口の中心軸線と変向壁の壁面とで規定される角度

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

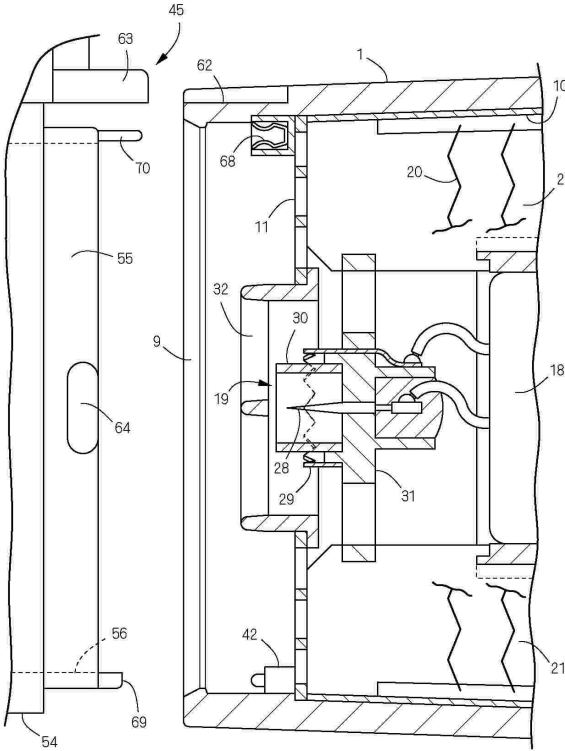
20

30

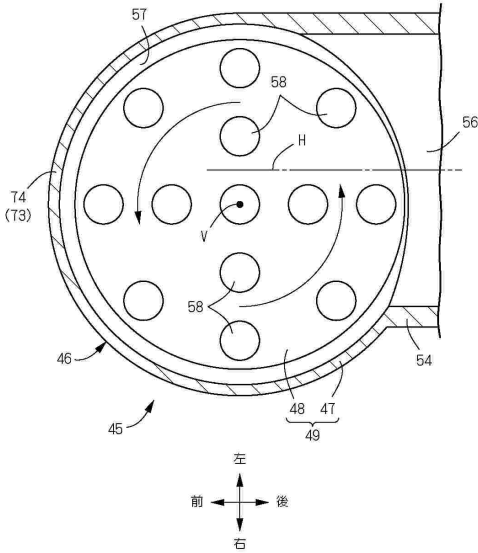
40

50

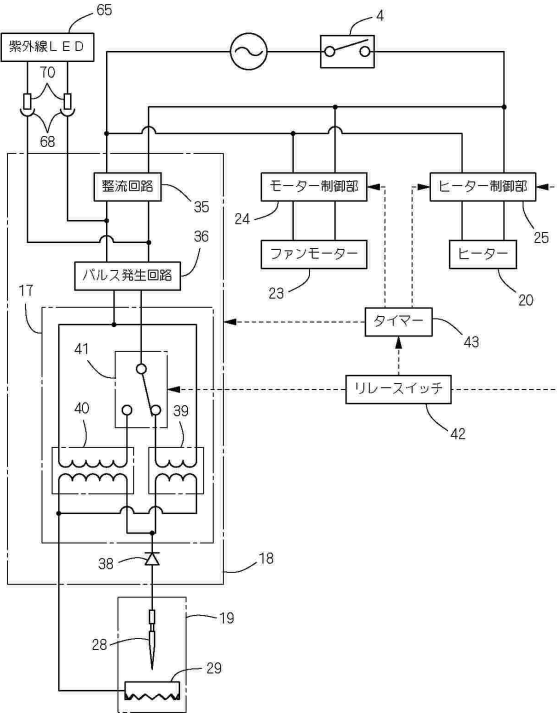
【図 3】



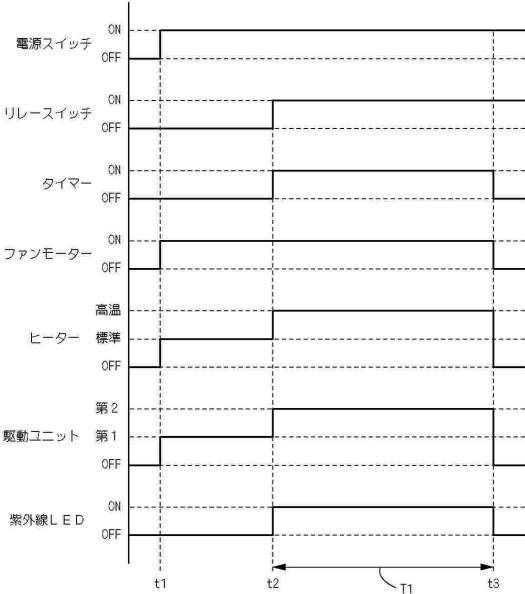
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

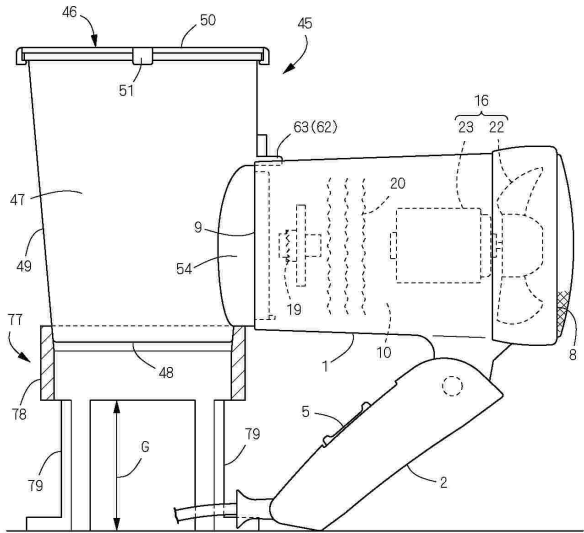
20

30

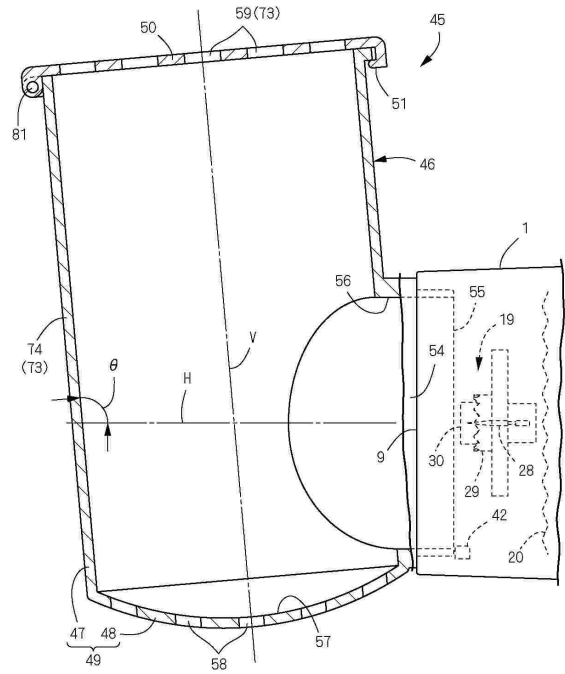
40

50

【図 7】



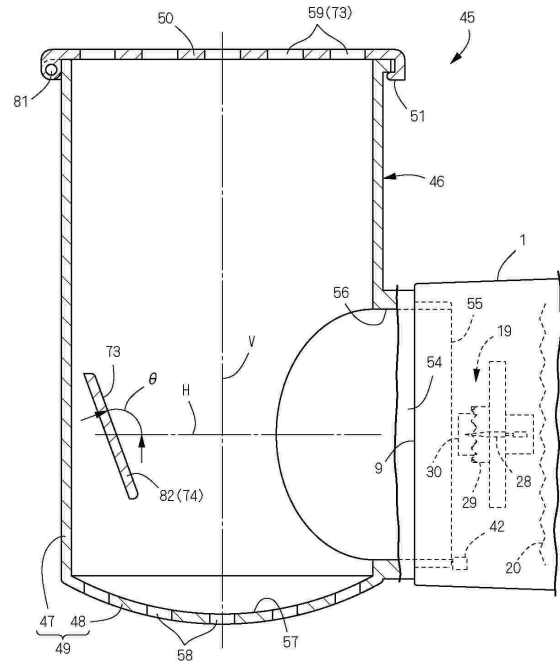
【図 8】



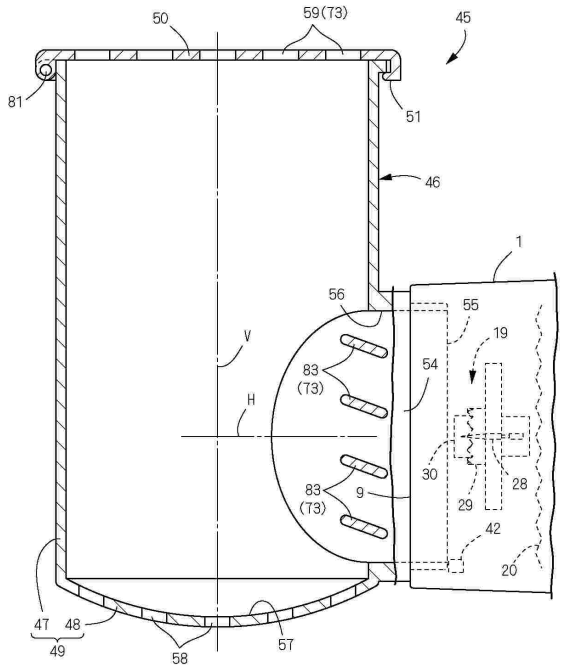
10

20

【図 9】



【図 10】

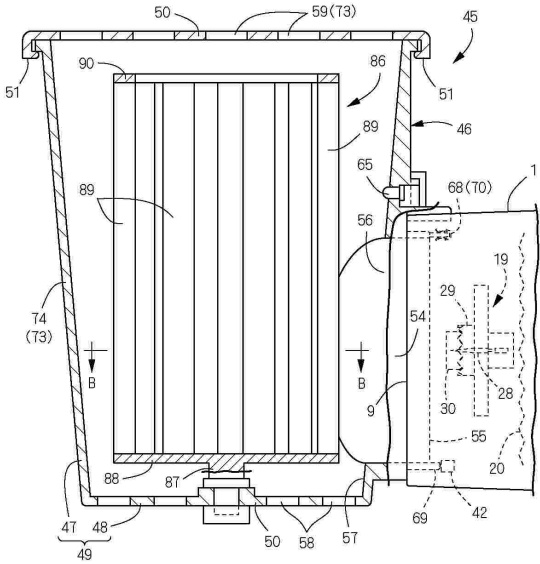


30

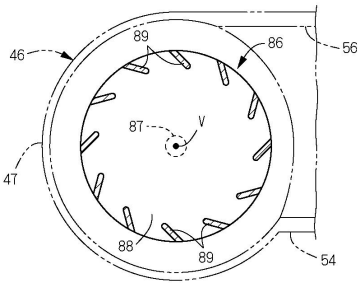
40

50

【図 1 1】

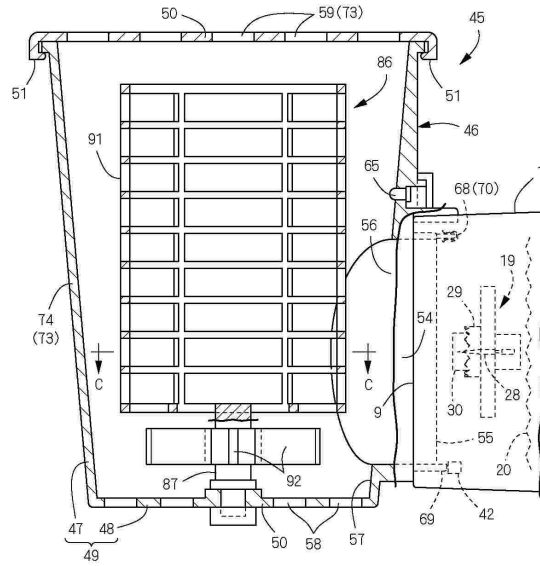


【図 1 2】

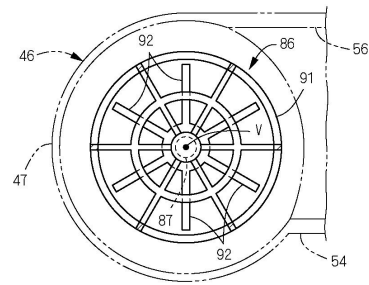


10

【図 1 3】



【図 1 4】



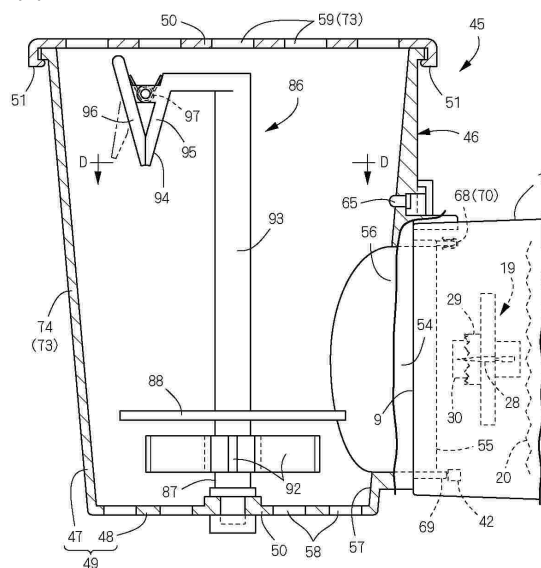
20

30

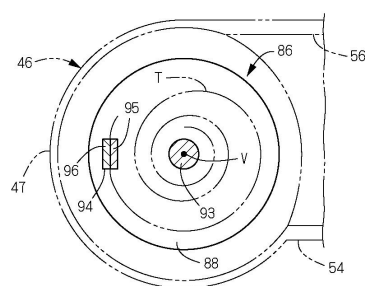
40

50

【 図 1 5 】

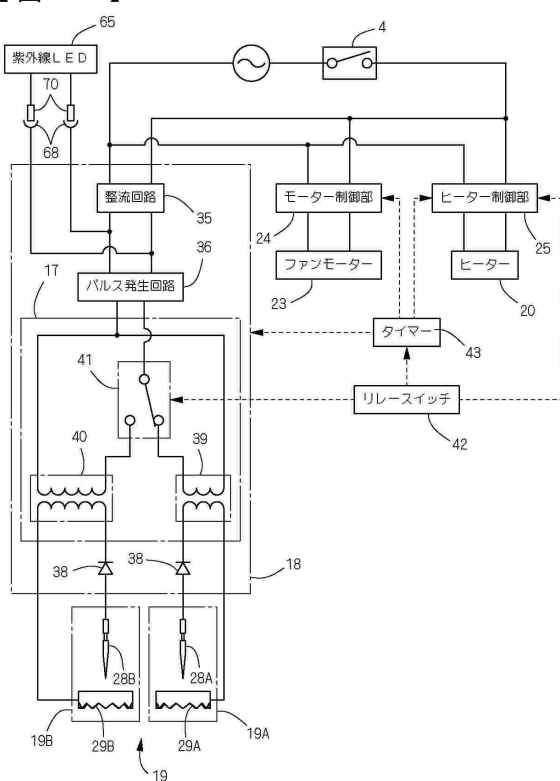


【 図 1 6 】

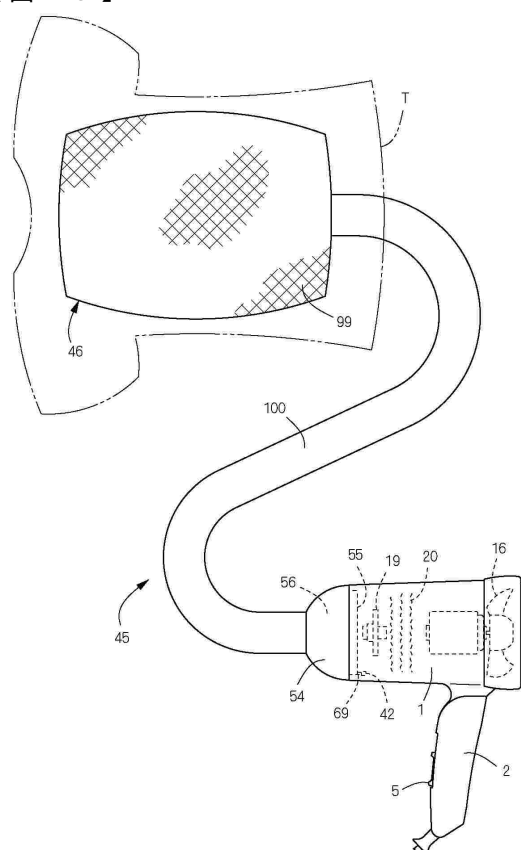


10

【图 17】



【 図 1 8 】

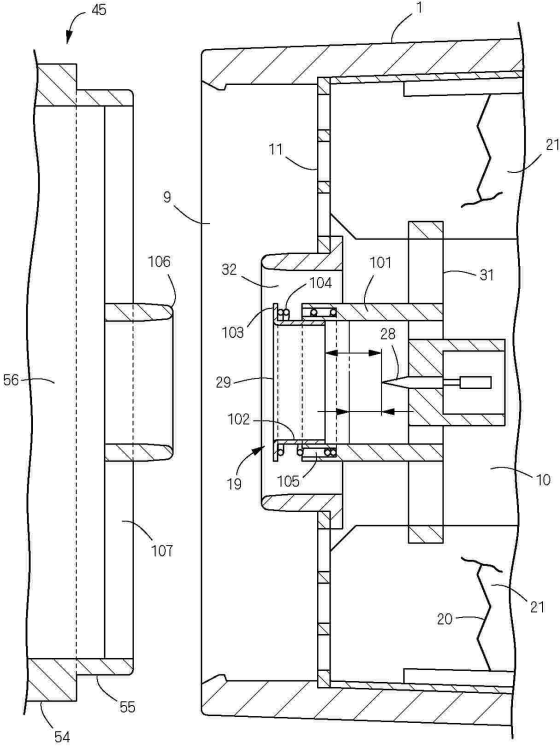


20

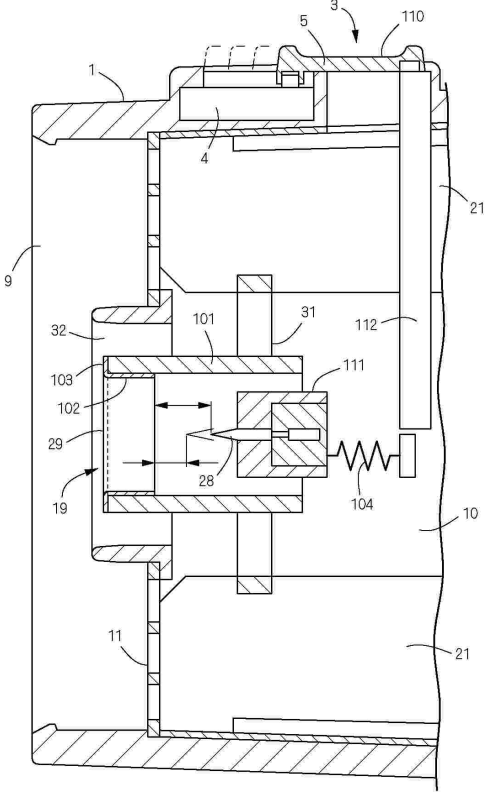
30

40

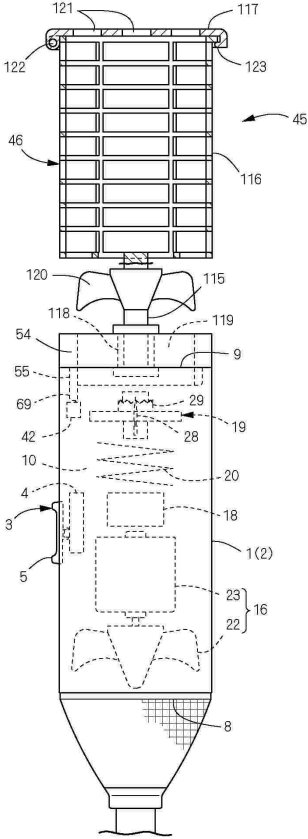
【図 19】



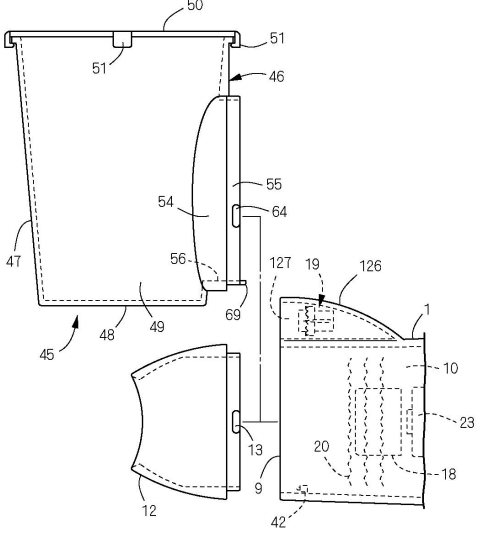
【図 20】



【図 21】



【図 22】



10

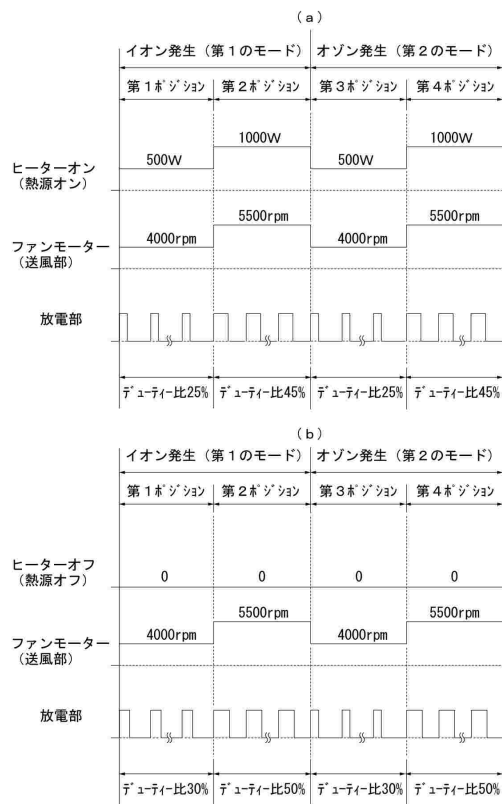
20

30

40

50

【図 23】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 1 9 7 4 6 6 (U S , A 1)
特開 2 0 0 2 - 3 2 0 6 6 5 (J P , A)
特表 2 0 1 5 - 5 2 6 6 8 8 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 4 3 8 2 1 (J P , A)
特開 2 0 2 0 - 0 6 2 4 0 1 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 5 5 7 1 3 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 1 0 4 9 3 (J P , A)
実開平 0 2 - 0 3 2 7 9 7 (J P , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
A 4 5 D 2 0 / 1 2