

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7092631号
(P7092631)

(45)発行日 令和4年6月28日(2022.6.28)

(24)登録日 令和4年6月20日(2022.6.20)

(51)国際特許分類

F I

A 4 5 D 20/10 (2006.01)

A 4 5 D

20/10

Z

F 2 6 B 21/00 (2006.01)

F 2 6 B

21/00

A

F 2 6 B 3/30 (2006.01)

F 2 6 B

3/30

請求項の数 10 (全27頁)

(21)出願番号 特願2018-185612(P2018-185612)
 (22)出願日 平成30年9月28日(2018.9.28)
 (65)公開番号 特開2020-54495(P2020-54495A)
 (43)公開日 令和2年4月9日(2020.4.9)
 審査請求日 令和3年6月25日(2021.6.25)

(73)特許権者 000005810
 マクセル株式会社
 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉 1 番地
 (74)代理人 100148138
 弁理士 森本 聡
 (72)発明者 友寄 泰秀
 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 山口 大介
 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
 (72)発明者 松尾 亘祐
 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 小原 浩志

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)に形成される導風路(9)の内部に、乾燥風を吹出口(11)へ向かって送給する送風ファン(3)と、加熱源となる発光体(28)と、発光体(28)から照射された光を吹出口(11)の側へ向かって反射案内するリフレクタ(29)とが配置されており、

リフレクタ(29)と吹出口(11)の間の光照射経路には、発光体(28)から照射された光のうち可視光の透過を阻むフィルタ(30)が配置されており、

リフレクタ(29)の後部には第1通気口(48)が開口され、リフレクタ(29)の前部には第2通気口(42)が開口されており、これら第1通気口(48)と第2通気口(42)を介してリフレクタ(29)の内部が換気されるようになっており、

第2通気口(42)の外面に、第2通気口(42)から漏れ出る光を遮蔽する防眩体(75)が設けられていることを特徴とするドライヤー。

【請求項 2】

防眩体(75)が第2通気口(42)の開口外面を覆う筒状に形成されており、防眩体(75)の筒壁後端が第2通気口(42)の後開口縁より後方へ突設されている請求項1に記載のドライヤー。

【請求項 3】

第2通気口(42)がリフレクタ(29)の前部に周回状に形成されており、第2通気口(42)の開口外面が筒状の防眩体(75)で覆われている請求項1、また

は 2 に記載のドライヤー。

【請求項 4】

リフレクタ (2 9) が前リフレクタ (3 7) と後リフレクタ (3 8) を接合して構成されており、
フィルタ (3 0) が前リフレクタ (3 7) の前部に配置されて、フィルタ支持構造 (5 9) で前リフレクタ (3 7) に固定されており、
フィルタ支持構造 (5 9) が、前リフレクタ (3 7) の前端内面に形成したフィルタ受座 (4 1) と、前リフレクタ (3 7) の前部周面に外嵌固定されてフィルタ受座 (4 1) と協同してフィルタ (3 0) を挟持固定する押えリング (6 0) とを備えている請求項 1 から 3 のいずれかひとつに記載のドライヤー。

10

【請求項 5】

押えリング (6 0) と一体にリング状の防眩体 (7 5) が形成されている請求項 4 に記載のドライヤー。

【請求項 6】

送風ファン (3) から送給された乾燥風が、第 1 通気口 (4 8) からリフレクタ (2 9) の内部に導入されて第 2 通気口 (4 2) から送出されるようになっており、
防眩体 (7 5) と第 2 通気口 (4 2) の間に、乾燥風の通過を許す通気通路 (7 6) が第 2 通気口 (4 2) に連続する状態で横臥 L 字状に形成されており、
通気通路 (7 6) の前端は、防眩体 (7 5) の内面に接当する通路端壁 (7 7) で塞がれており、

20

防眩体 (7 5) と通路端壁 (7 7) で挟まれる内隅部分に、乾燥風を後向きに反転案内する後反転案内面 (7 8) が形成されている請求項 1 から 5 のいずれかひとつに記載のドライヤー。

【請求項 7】

防眩体 (7 5) の後端部に、通気通路 (7 6) から流出する乾燥空気を前向きに反転案内する前反転案内面 (7 9) が形成されている請求項 1 から 6 のいずれかひとつに記載のドライヤー。

【請求項 8】

前リフレクタ (3 7) が、分割形成された一对の半割体 (3 7 a ・ 3 7 b) を接合して構成されており、

30

防眩体 (7 5) とフィルタ支持構造 (5 9) とが、一对の半割体 (3 7 a ・ 3 7 b) と一体に形成されている請求項 4 から 7 のいずれかひとつに記載のドライヤー。

【請求項 9】

導風路 (9) に臨む前リフレクタ (3 7) の周面に、前リフレクタ (3 7) の周囲を囲む導風路 (9) の通路断面積を小さくする絞り部 (1 0 4) が膨出形成されている請求項 4 から 8 のいずれかひとつに記載のドライヤー。

【請求項 10】

絞り部 (1 0 4) の外郭面が防眩体 (7 5) の周面を通る仮想外郭面と面一か、仮想外郭面より内側に位置されている請求項 9 に記載のドライヤー。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、赤外線を利用して毛髪などの乾燥を行うドライヤーに関する。

【背景技術】

【0002】

この種のドライヤーは例えば特許文献 1 に開示されている。特許文献 1 に記載のドライヤーは、円筒状の本体部 (本体ケース) の内部に、ファン (送風ファン) と、熱線性光源 (発光体) と、熱線性光源の周囲を覆う反射体 (リフレクタ) と、反射体の開口面を塞ぐフィルタ (光学フィルタ) などを備える。熱線性光源は、ハロゲンランプ、白熱ランプ、キセノンランプ、メタルハライドランプなどで構成される。反射体の開口面にフィルタを設

50

けることにより、熱線性光源から照射された光（電磁波）のうち可視光の殆どを遮断して、髪を加熱する赤外光を透過させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第2016/072031号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1のドライヤーによれば、従来のニクロム線ヒーターを熱源とするドライヤーに比べて消費電力を低減できる。また、熱線性光源から照射されてフィルタを通過する光のうち、可視光の殆どをフィルタで遮断するので、髪乾燥時のユーザーの目に眩しい光が入るのを概ね阻止できる。しかし、反射体の筒壁には、反射体の内部に流入した冷却空気を反射体の外へ流出させる貫通穴の一群が形成されているため、熱線性光源から照射された可視光を含む光の一部が貫通穴から漏れ出し、筐体の内面と反射体の周面の間で反射を繰り返しながら吹出口から照射されて、髪乾燥時のユーザーの目に眩しい光が照射されるのを避けられない。貫通穴を省略すると光の漏れ出しを確実に防止できるが、そうすると、反射体の内部空気の排気効率が低下して、反射体の内部温度が上昇し、反射体の変形やフィルタの損壊などの不具合を招くおそれがある。

【0005】

本発明の目的は、リフレクタの外へ漏れ出た光が吹出口から照射されるのを確実に防止して、髪乾燥時のユーザーに眩しさを感じさせることがないドライヤーを提供することにある。

【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に形成される導風路9の内部に、乾燥風を吹出口11へ向かって送給する送風ファン3と、加熱源となる発光体28と、発光体28から照射された光を吹出口11の側へ向かって反射案内するリフレクタ29とが配置されている。リフレクタ29と吹出口11の間の光照射経路には、発光体28から照射された光のうち可視光の透過を阻むフィルタ30が配置されている。リフレクタ29の後部には第1通気口48が開口され、リフレクタ29の前部には第2通気口42が開口されており、これら第1通気口48と第2通気口42を介してリフレクタ29の内部が換気されるようになっている。そして、第2通気口42の外面に、第2通気口42から漏れ出る光を遮蔽する防眩体75が設けられていることを特徴とする。本発明において、「可視光の透過を阻むフィルタ」とは、可視光を減衰させた状態で可視光の一部を通過させるフィルタを含むこととする。

【0007】

防眩体75が第2通気口42の開口外面を覆う筒状に形成されており、防眩体75の筒壁後端が第2通気口42の後開口縁より後方へ突設されている。

【0008】

第2通気口42はリフレクタ29の前部に周回状に形成されており、第2通気口42の開口外面が筒状の防眩体75で覆われている。

【0009】

リフレクタ29は前リフレクタ37と後リフレクタ38を接合して構成されており、フィルタ30は前リフレクタ37の前部に配置されて、フィルタ支持構造59で前リフレクタ37に固定されており、フィルタ支持構造59は、前リフレクタ37の前端内面に形成したフィルタ受座41と、前リフレクタ37の前部周面に外嵌固定されて、フィルタ受座41と協同してフィルタ30を挟持固定する押えリング60とを備えている。

【0010】

押えリング60と一体にリング状の防眩体75が形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

送風ファン 3 から送給された乾燥風は、第 1 通気口 4 8 からリフレクタ 2 9 の内部に導入されて第 2 通気口 4 2 から送出されるようになっており、防眩体 7 5 と第 2 通気口 4 2 の間に、乾燥風の通過を許す通気通路 7 6 が第 2 通気口 4 2 に連続する状態で横臥 L 字状に形成されており、通気通路 7 6 の前端は、防眩体 7 5 の内面に接当する通路端壁 7 7 で塞がれており、防眩体 7 5 と通路端壁 7 7 で挟まれる内隅部分に、乾燥風を後向きに反転案内する後反転案内面 7 8 が形成されている。

【 0 0 1 2 】

防眩体 7 5 の後端部に、通気通路 7 6 から流出する乾燥空気を前向きに反転案内する前反転案内面 7 9 が形成されている。

10

【 0 0 1 3 】

前リフレクタ 3 7 は、分割形成された一对の半割体 3 7 a ・ 3 7 b を接合して構成されており、防眩体 7 5 とフィルタ支持構造 5 9 とが、一对の半割体 3 7 a ・ 3 7 b と一体に形成されている。

【 0 0 1 4 】

導風路 9 に臨む前リフレクタ 3 7 の周面に、前リフレクタ 3 7 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を小さくする絞り部 1 0 4 が膨出形成されている。

【 0 0 1 5 】

絞り部 1 0 4 の外郭面は防眩体 7 5 の周面を通る仮想外郭面と面一か、仮想外郭面より内側に位置されている。

20

【 0 0 1 6 】

導風路 9 に臨み、前リフレクタ 3 7 の周面に連続する絞り部 1 0 4 の前端面 1 0 5 が、本体ケース 1 の中心軸線 P に対して所定角度 だけ後傾されている。

【 0 0 1 7 】

防眩体 7 5 の後端部に設けた前反転案内面 7 9 の周囲に、前反転案内面 7 9 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を小さくする負圧形成構造 1 0 6 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

負圧形成構造 1 0 6 が多孔体で形成されて、美容成分が負圧形成構造 1 0 6 に含浸保持されている。

【 0 0 1 9 】

負圧形成構造 1 0 6 が内面に絞り面 1 0 7 を備えた絞りリング 1 1 2 で形成されて、導風路 9 の周囲を囲む風導筒 7 に固定されている。

30

【 0 0 2 0 】

負圧形成構造 1 0 6 が、内外二重の内筒 1 0 9 および外筒 1 1 0 を備えたベンチュリー筒 1 0 8 で構成されて、外筒 1 1 0 が導風路 9 の周囲を囲む風導筒 7 に固定されている。内筒 1 0 9 と外筒 1 1 0 の間に、前すばまりリング状の絞り通路 1 1 1 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

前リフレクタ 3 7 が金属材で形成されており、前リフレクタ 3 7 の前端内面に形成したフィルタ受座 4 1 が、フィルタ 3 0 の周面および後周縁に密着されている。

【 0 0 2 2 】

送風ファン 3 から送給された乾燥風は、第 2 通気口 4 2 からリフレクタ 2 9 の内部に導入されて第 1 通気口 4 8 から送出されており、第 2 通気口 4 2 の外面を囲む防眩体 7 5 が、リフレクタ 2 9 の周囲を流動する乾燥風を第 2 通気口 4 2 に向かって反転案内する導風体 1 1 5 を兼ねている。

40

【 0 0 2 3 】

第 1 通気口 4 8 が発光体 2 8 の周囲を囲む状態でリング状に形成されており、第 1 通気口 4 8 の後外面に、第 1 通気口 4 8 の全体を覆う邪魔板 1 1 6 が配置されている。送風ファン 3 から送給された乾燥風の一部が第 1 通気口 4 8 からリフレクタ 2 9 の内部に流入するのを邪魔板 1 1 6 で防いでいる構成を採ることができる。

【 0 0 2 4 】

50

リフレクタ 29 は前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 を接合して構成されており、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 の接合面に、互いに凹凸係合して接合相手のずれ動きを規制する前係合部 51 と後係合部 54 が形成されている。

【0025】

前係合部 51 と後係合部 54 のいずれか一方に挿通したビス 56 を、他方に設けたねじボス 55 にねじ込んで、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 が分離不能に固定されている。

【0026】

前リフレクタ 37 は、分割形成された一对の半割体 37a・37b を接合して構成されており、後リフレクタ 38 の接合面には、前リフレクタ 37 の後縁を嵌合支持する接合溝 52 と、前リフレクタ 37 の後縁周面を支持する接合壁 53 が形成されており、接合壁 53 の複数個所には、接合壁 53 を切欠いて形成される凹状の後係合部 54 とねじボス 55 が形成されており、半割体 37a・37b の接合面の複数個所には、後係合部 54 に落ち込み係合する突起からなる前係合部 51 が形成されており、一对の半割体 37a・37b を接合し、前係合部 51 と後係合部 54 を凹凸係合させた状態で、前係合部 51 に挿通したビス 56 を後係合部 54 のねじボス 55 にねじ込んで、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 が一体化されている構成を採ることができる。

【0027】

フィルタ 30 が前リフレクタ 37 の前部に配置されて、フィルタ支持構造 59 で前リフレクタ 37 に固定されており、フィルタ支持構造 59 は、前リフレクタ 37 の前端内面に形成したフィルタ受座 41 と、前リフレクタ 37 の前部周面に外嵌固定されて、フィルタ受座 41 と協同してフィルタ 30 を挟持固定する押えリング 60 とを備えている。

【0028】

リフレクタ 29 の後部に、発光体 28 を支持する光源支持構造が設けられており、光源支持構造は、発光体 28 を支持する光源台 45 と、光源台 45 の周囲を囲み後端が開口する筒状の導風壁 46 とを備えている。光源台 45 に固定したソケット 34 に発光体 28 のハウジング 32 を装着することにより、発光体 28 が光源台 45 で支持されており、導風壁 46 と発光体 28 の間の光源冷却通路が、第 1 通気口 48 に連通されている。

【0029】

発光体 28 用のソケット 34 が複数のビス 47 で光源台 45 に締結固定されており、発光体 28 のプラグ 33 がソケット 34 に差込み装着されている。

【0030】

発光体 28、リフレクタ 29、およびフィルタ 30 が 1 個の熱源ユニット 4 としてユニット部品化されており、導風路 9 の周囲を囲む風導筒 7 に、熱源ユニット 4 を支持するリング状のばね受枠 64 が固定されており、リフレクタ 29 とばね受枠 64 の対向面の複数個所に、熱源ユニット 4 を支持する衝撃吸収ばね 65 を配置して、熱源ユニット 4 が本体ケース 1 に対して浮動支持されている。

【0031】

リフレクタ 29 に、発光体 28 から照射された光をフィルタ 30 へ向かって前向きに反射案内する第 1 反射面 39 と、第 1 反射面 39 に隣接配置されて、発光体 28 から照射された光を後向きに反射案内する第 2 反射面 40 と、第 2 反射面 40 に隣接配置されて、発光体 28 から照射された光および第 2 反射面 40 で反射案内された光を、フィルタ 30 へ向かって前向きに反射案内する第 3 反射面 43 とが設けられており、前後に長い発光体 28 の発光部が、第 2 反射面 40 と第 3 反射面 43 の隣接部分に臨んでいる。

【0032】

第 1 反射面 39 と、第 2 反射面 40 と、第 3 反射面 43 を備えたりフレクタ 29 の前後寸法が、リフレクタ 29 の径方向寸法より大きく設定されている。

【0033】

リフレクタ 29 の前部開口にフィルタ 30 が配置されている。

【発明の効果】

【0034】

10

20

30

40

50

本発明のドライヤーでは、導風路 9 の内部に送風ファン 3 と、発光体 2 8 と、リフレクタ 2 9 を配置し、リフレクタ 2 9 と吹出口 1 1 の間の光照射経路に、可視光の透過を阻むフィルタ 3 0 を配置した。そのうえで、リフレクタ 2 9 の前部に形成した第 2 通気口 4 2 の外面に防眩体 7 5 を設けて、乾燥風とともに第 2 通気口 4 2 から漏れ出る光を当該防眩体 7 5 で遮蔽するようにした。こうしたドライヤーによれば、リフレクタ 2 9 の内部に導入される乾燥風でリフレクタ 2 9 の内部を換気・冷却しながら、第 2 通気口 4 2 から漏れ出る光を防眩体 7 5 で遮蔽して、光が導風路 9 に沿って吹出口 1 1 側へ向かって照射されることを防止できる。具体的には、第 2 通気口 4 2 から漏れ出た光を、防眩体 7 5 で第 2 通気口 4 2 の側へ向かって反射させ、あるいは防眩体 7 5 で散乱させ、さらに防眩体 7 5 で吸収し減衰させることができる。従って、リフレクタ 2 9 の外へ漏れ出た光が吹出口 1 1 から照射されて、髪乾燥時にユーザーに眩しい光が照射されることを防ぐことができるドライヤーを提供できる。

10

【 0 0 3 5 】

防眩体 7 5 が筒状に形成され、防眩体 7 5 の筒壁後端が第 2 通気口 4 2 の後開口縁より後方へ突設されていると、第 2 通気口 4 2 の後開口縁から径方向に照射された光や、斜め前向きに照射された光を、防眩体 7 5 の筒壁内面で確実に遮蔽できる。また、光の一部は、防眩体 7 5 とリフレクタ 2 9 の周面の間の空間を介して導風路 9 に照射されるが、防眩体 7 5 の筒壁後端が第 2 通気口 4 2 の後開口縁より後方に位置させてあるので、導風路 9 に照射された光は全て後向きに傾斜した状態で反射を繰り返す。従って、導風路 9 内の光が吹出口 1 1 へ向かって照射されるのをさらに確実に防止することができる。

20

【 0 0 3 6 】

第 2 通気口 4 2 がリフレクタ 2 9 の前部に周回状に形成され、その開口外面が筒状の防眩体 7 5 で覆われていると、第 2 通気口 4 2 における乾燥風の出入りを円滑に行えるので、リフレクタ 2 9 の内部に導入した乾燥風による発光体 2 8 およびリフレクタ 2 9 の冷却を効果的に行うことができる。

【 0 0 3 7 】

前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 でリフレクタ 2 9 が構成され、前リフレクタ 3 7 の前部に配置したフィルタ 3 0 がフィルタ支持構造 5 9 で固定されるようにした。また、フィルタ支持構造 5 9 は、前リフレクタ 3 7 に形成したフィルタ受座 4 1 と、同受座 4 1 と協同してフィルタ 3 0 を挟持固定する押えリング 6 0 とを備えるようにした。こうしたドライヤーによれば、フィルタ 3 0 をフィルタ受座 4 1 に組み、押えリング 6 0 を前リフレクタ 3 7 の前部周面に外嵌し固定することで、フィルタ 3 0 を前リフレクタ 3 7 に簡単に組付けて、分離不能にしっかりと固定することができる。

30

【 0 0 3 8 】

押えリング 6 0 を利用して同リングと一体にリング状の防眩体 7 5 を形成するようにした。こうしたドライヤーによれば、押えリング 6 0 とは別に防眩体 7 5 を設ける場合に比べて、押えリング 6 0 を利用する分だけ部品点数を少なくしてドライヤーの製造コストを削減できる。

【 0 0 3 9 】

送風ファン 3 から送給された乾燥風は、第 1 通気口 4 8 からリフレクタ 2 9 の内部に導入されて第 2 通気口 4 2 から送出されるようにした。こうしたドライヤーによれば、リフレクタ 2 9 の内部における乾燥風の流れの方向と、送風ファン 3 から送給された乾燥風の導風路 9 における流れの方向を一致させることができるので、乾燥風の一部をリフレクタ 2 9 の内部に確実に導入して、発光体 2 8 とリフレクタ 2 9 の冷却を適確に行うことができる。また、防眩体 7 5 と第 2 通気口 4 2 の間に通気通路 7 6 を形成し、同通路 7 6 の前端の通路端壁 7 7 と防眩体 7 5 で挟まれる内隅部分に、乾燥風を後向きに反転案内する後反転案内面 7 8 を形成するようにした。このように、防眩体 7 5 と通路端壁 7 7 の間の内隅部分に後反転案内面 7 8 が形成されていると、第 2 通気口 4 2 を通過した後の乾燥風を後反転案内面 7 8 で通気通路 7 6 の後開口へ向かって円滑に反転案内することができる。従って、通気通路 7 6 における乾燥風の流れを整然とした流れにして、発光体 2 8 とリフレ

40

50

クタ 29 を冷却した後の乾燥風の一部が第 2 通気口 42 や通気通路 76 で滞留するのを防止することができる。

【0040】

防眩体 75 の後端部に、通気通路 76 から流出する乾燥空気を前向きに反転案内する前反転案内面 79 が形成されていると、通気通路 76 から流出した乾燥空気を防眩体 75 の外面側へ向かって円滑に反転案内させて、導風路 9 を流動する乾燥風に合流させることができる。

【0041】

分割形成された一对の半割体 37a・37b を接合して前リフレクタ 37 を構成し、防眩体 75 とフィルタ支持構造 59 とを一对の半割体 37a・37b と一体に形成するようにした。こうしたドライヤーによれば、一对の半割体 37a・37b を接合し固定することで、フィルタ 30 を前リフレクタ 37 と一体化することができる。また、防眩体 75 とフィルタ支持構造 59 を一对の半割体 37a・37b と一体に形成する分だけ部品点数を少なくしてドライヤーの製造コストを削減できる。

10

【0042】

導風路 9 に臨む前リフレクタ 37 の周面に絞り部 104 が膨出形成されていると、前リフレクタ 37 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を絞り部 104 の分だけ小さくして、絞り部 104 を通過する乾燥風の流速を増加させた状態で吹出口 11 へ向かって送給できる。これに伴い、通気通路 76 から放出される乾燥風の周囲が、流速の大きな乾燥風の流れて囲まれるので、通気通路 76 を通過した乾燥風を、流速の大きな乾燥風により確実に合流させて、円滑に吹出口 11 へ向かって送給できる。

20

【0043】

絞り部 104 の外郭面は防眩体 75 の周面を通る仮想外郭面と面一か、仮想外郭面より内側に位置させるようにした。こうした絞り部 104 によれば、乾燥風と共に通気通路 76 を通過した光が、防眩体 75 と絞り部 104 の前端壁の間で反射するようなことがあったとしても、反射光が防眩体 75 の周面側へ照射されて吹出口 11 へ到達することを確実に防止できる。

【0044】

導風路 9 に臨む絞り部 104 の前端面 105 を、本体ケース 1 の中心軸線 P に対して所定角度だけ後傾させるようにした。このように、絞り部 104 の前端面 105 が後傾されていると、通路端壁 77 や防眩体 75 の内面で反射した光を、通気通路 76 の出口から後向きに放出させて、吹出口 11 側へ光が漏れ出ることをさらに確実に防止できる。

30

【0045】

防眩体 75 の後端部の前反転案内面 79 の周囲に、導風路 9 の通路断面積を小さくする負圧形成構造 106 を設ける。このように、前反転案内面 79 の周囲に負圧形成構造 106 が形成されていると、防眩体 75 の周囲を流れる乾燥風の圧力を低下させて流速を早くすることができる。これに伴い、通気通路 76 から放出される乾燥風の周囲が、流速の大きな乾燥風の流れて囲まれるので、通気通路 76 から前反転案内面 79 の周囲に流動した乾燥風を流速の大きな乾燥風により確実に合流させて、円滑に吹出口 11 へ向かって送給できる。また、通気通路 76 から放出される乾燥風の圧力が、防眩体 75 の周囲を流れる乾燥風の圧力より大きいので、防眩体 75 の周囲を流れる乾燥風が、通気通路 76 からリフレクタ 29 の内部へ入り込むことをよく防止できる。

40

【0046】

多孔体で形成した負圧形成構造 106 に美容成分を含浸保持させるようにした。こうした負圧形成構造 106 によれば、導風路 9 を流れる間に負圧形成構造 106 と接触した乾燥風にコラーゲンやビタミンなどの美容成分を放出して、美容成分を含む乾燥風を吹出口 11 から送給できる。

【0047】

内面に絞り面 107 を備えた絞りリング 112 で負圧形成構造 106 を形成し、導風路 9 の周囲を囲む風導筒 7 に絞りリング 112 を固定するようにした。こうした負圧形成構造

50

１０６によれば、構造が簡単な絞りリング１１２で乾燥風を増速できるので、負圧形成構造１０６の構造を簡素化してドライヤーの製造コストを削減できる。

【００４８】

内外二重の内筒１０９および外筒１１０を備えたベンチュリー筒１０８で、負圧形成構造を構成し、内筒１０９と外筒１１０の間に、前すぼまりリング状の絞り通路１１１を形成するようにした。こうした負圧形成構造によれば、絞り通路１１１を通過する乾燥風の速度を格段に高めることができる。また、通気通路７６から前反転案内面７９を経由して、防眩体７５の外へ流動した乾燥風を、ベンチュリー筒１０８から出た流速の早い乾燥風の吸引作用で合流させることができるので、リフレクタ３７の内部における乾燥風の流動を促進して、乾燥風によるハロゲンランプ２８やリフレクタ２９の冷却を効果的に行うことができる。

10

【００４９】

金属材で形成した前リフレクタ３７の前端内面にフィルタ受座４１を形成し、フィルタ受座４１をフィルタ３０の周面および後周縁に密着させるようにした。こうしたフィルタ支持構造５９によれば、フィルタ３０の熱を前リフレクタ３７側へ効果的に伝導させて、フィルタ３０の冷却を促進し常に適温状態に維持できる。

【００５０】

送風ファン３から送給された乾燥風が第２通気口４２からリフレクタ２９の内部に導入して第１通気口４８から送出されるようにした。また、第２通気口４２の外面を囲む防眩体７５が導風体１１５を兼ねるようにして、リフレクタ２９の周囲を流動する乾燥風を導風体１１５で第２通気口４２に向かって反転案内できるようにした。こうした、ドライヤーによれば、導風路９を吹出口１１へ向かって流動する乾燥風の一部を、導風体１１５で反転案内し第２通気口４２からリフレクタ２９の内部に導入して、発光体２８とリフレクタ２９を冷却したのち第１通気口４８から送出することができる。このとき、リフレクタ２９の周囲に張り出された導風体１１５で乾燥風を受止めて反転案内するので、リフレクタ２９の内部により多くの乾燥風を導入して、発光体２８およびリフレクタ２９を効果的に冷却することができる。

20

【００５１】

発光体２８の周囲を囲む第１通気口４８の後外面に、第１通気口４８の全体を覆う邪魔板１１６が配置されていると、送風ファン３から送給された乾燥風の一部が第１通気口４８からリフレクタ２９の内部に流入するのを邪魔板１１６で防止できる。従って、リフレクタ２９の内部を第２通気口４２から第１通気口４８へ向かって流動する乾燥風の流れを円滑で好適なものとして、発光体２８およびリフレクタ２９の冷却をさらに効果的に行うことができる。

30

【００５２】

前リフレクタ３７と後リフレクタ３８とを接合してリフレクタ２９を構成し、前リフレクタ３７と後リフレクタ３８との接合面に、互いに凹凸係合して接合相手のずれ動きを規制する前係合部５１と後係合部５４とが形成されていると、前係合部５１と後係合部５４を互いに凹凸係合させることにより、接合相手のずれ動きを規制し位置決めした状態で、前リフレクタ３７と後リフレクタ３８とを適正に組むことができる。

40

【００５３】

前係合部５１と後係合部５４のいずれか一方に挿通したビス５６を、他方に設けたねじボス５５にねじ込んで、前リフレクタ３７と後リフレクタ３８とが分離不能に固定されるようになっていると、より簡単な締結構造でありながら、前リフレクタ３７と後リフレクタ３８をビス５６で強固に締結固定することができる。従って、リフレクタ２９に設けた反射面３９・４０・４３の光学特性を常に一定にできる。

【００５４】

前リフレクタ３７を一对の半割体３７ａ・３７ｂを接合して構成し、これら半割体３７ａ・３７ｂの接合面に、後リフレクタ３８の後係合部５４に落ち込み係合する前係合部５１が形成されていると、一对の半割体３７ａ・３７ｂを接合し、前係合部５１と後係合部５

50

4を凹凸係合させた状態で、前係合部51に挿通したビス56を後係合部54のねじボス55にねじ込むことにより、前リフレクタ37と後リフレクタ38を強固に締結固定できる。また、前リフレクタ37と後リフレクタ38の形状や構造が様々に変更される場合であっても、半割体37a・37bと後リフレクタ38の3者を互いに位置決めした状態で適正に一体化することができる。

【0055】

前リフレクタ37の前部に配置したフィルタ30がフィルタ支持構造59で固定されるようにした。また、フィルタ支持構造59は、前リフレクタ37に形成したフィルタ受座41と、同受座41と協同してフィルタ30を挟持固定する押えリング60を備えるものとした。こうしたフィルタ支持構造59によれば、フィルタ30をフィルタ受座41に組み、押えリング60を前リフレクタ37の前部周面に外嵌し固定することで、フィルタ30を前リフレクタ37に簡単に組んで、分離不能にしっかりと固定することができる。

10

【0056】

発光体28を支持する光源支持構造は、発光体28を支持する光源台45と、光源台45の周囲を囲む筒状の導風壁46を備えるものとし、光源台45に固定したソケット34に発光体28のハウジング32を装着することにより、発光体28が光源台45で支持されるようにした。こうした光源支持構造によれば、導風壁46と発光体28の間の光源冷却通路が第1通気口48と連通されるので、導風壁46の後端開口から導入した乾燥風を、第1通気口48からリフレクタ29の内部へ流動させ、発光体28およびリフレクタ29に接触させて効果的に冷却することができる。

20

【0057】

ソケット34が複数のビス47で光源台45に締結固定されるものとし、また、発光体28のプラグ33をソケット34に差込み装着することで、発光体28が光源台45で支持されるものとした。こうした光源支持構造によれば、ビス47を緩めてソケット34を光源台45から取外すことにより、発光体28およびソケット34をリフレクタ29から分離できる。また、プラグ33をソケット34から抜外すことにより、発光体28をソケット34から分離できるので、発光体28が故障した場合の交換作業を容易に行うことができる。

【0058】

発光体28、リフレクタ29、およびフィルタ30を1個の熱源ユニット4としてユニット部品化する。そのうえで、導風路9の周囲を囲む風導筒7に、熱源ユニット4を支持するリング状のばね受枠64を固定し、リフレクタ29とばね受枠64の対向面の複数個所に衝撃吸収ばね65を配置する。こうしたドライヤーによれば、熱源ユニット4を複数の衝撃吸収ばね65で支持して、本体ケース1に対して浮動支持することができる。これにより、本体ケース1が他物に衝突して外部衝撃を受けるような場合であっても、外部衝撃の殆どを衝撃吸収ばね65で吸収して、熱源ユニット4に衝撃が作用するのを確実に防止できる。従って、発光体28が外部衝撃や外部振動を受けて故障するのを良く防止して、発光体28の発光機能を長期にわたって適正に発揮させることができる。

30

【0059】

リフレクタ29の内部に、第1反射面39と、第2反射面40と、第3反射面43を設け、第1反射面39は、発光体28から照射され第1反射面39に到達した光をフィルタ30へ向かって前向きに反射案内できるようにする。第2反射面40は、発光体28から照射され第2反射面40に到達した光を後向きに反射案内できるようにする。第3反射面43は、発光体28から照射され第3反射面43に到達した光、および第2反射面40で反射案内された光を、フィルタ30へ向かって前向きに反射案内できるようにする。こうしたリフレクタ29によれば、発光体28から照射されて各反射面39・40・43に到達した光を、各反射面39・40・43で効率良く反射案内してフィルタ30に向かって照射することができる。また、前後に長い発光体28の発光部を、第2反射面40と第3反射面43の隣接部分に臨ませているので、リフレクタ29の径方向寸法が大きくなるのを防止してコンパクト化を実現しながら、発光体28から照射された光をフィルタ30に向

40

50

かって照射することができる。これは、発光体 28 から照射された光を、例えば 1 個の反射面のみで反射案内する場合には、リフレクタ 29 の照射開口の直径寸法が大きくなってしまい、その分だけリフレクタ 29 が大形になるからである。

【0060】

第 1 反射面 39 と、第 2 反射面 40 と、第 3 反射面 43 を備えたリフレクタ 29 の前後寸法が、リフレクタ 29 の径方向寸法よりも大きく設定されていると、細長い筒構造のリフレクタ 29 を構成することができ、リフレクタ 29 の径方向寸法が小さい分だけドライヤーをコンパクト化できる。

【0061】

リフレクタ 29 の前部開口にフィルタ 30 が配置されていると、減衰されていない可視光が吹出口 11 から放出されることを確実に防止して、髪乾燥時のユーザーに眩しさを感じさせることのないドライヤーを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】本発明の実施例 1 に係るドライヤーの要部の縦断側面図である。

【図 2】実施例 1 に係るドライヤーの縦断側面図である。

【図 3】実施例 1 に係るドライヤーの発光構造を示す縦断側面図である。

【図 4】実施例 1 に係るドライヤーの発光構造を示す横断平面図である。

【図 5】実施例 1 に係るドライヤーのケース構造を示す分解側面図である。

【図 6】実施例 1 に係るドライヤーのケース構造を示す分解斜視図である。

【図 7】実施例 1 に係るドライヤーのリフレクタを示す分解斜視図である。

【図 8】実施例 1 に係るドライヤーの発光構造を示す分解断面図である。

【図 9】図 3 における A - A 線断面図である。

【図 10】図 3 における C - C 線断面図である。

【図 11】図 3 における B - B 線断面図である。

【図 12】実施例 2 に係るドライヤーのフィルタ支持構造を示す縦断側面図である。

【図 13】実施例 3 に係るドライヤーのフィルタ支持構造を示す縦断側面図である。

【図 14】実施例 4 に係るドライヤーのフィルタ支持構造を示す縦断側面図である。

【図 15】実施例 5 に係るドライヤーのフィルタ支持構造を示す縦断側面図である。

【図 16】実施例 6 に係るドライヤーの負圧形成構造を示す縦断側面図である。

【図 17】実施例 7 に係るドライヤーの負圧形成構造を示す縦断側面図である。

【図 18】実施例 8 に係るドライヤーのリフレクタを示す縦断側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0063】

(実施例 1) 図 1 ないし図 11 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 6 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 および図 3 においてヘアードライヤーは、前後に長い中空筒状の本体ケース 1 の内部に、ファンモータ 2 で回転駆動される軸流型の送風ファン 3 と、加熱源となる熱源ユニット 4 などを収容して構成される。本体ケース 1 は、左右に分割された一対の半割体 7a・7b を接合して形成される風導筒 7 と、風導筒 7 が内嵌装着される外装筒 8 とを備えている。風導筒 7 の内面は、送風ファン 3 から送給される乾燥風の導風路 9 になっており、導風路 9 の後端に空気の吸込口 10 が設けられ、前端に空気の吹出口 11 が設けられている。吹出口 11 は吹出ケース 5 と補助吹出ケース 6 とで囲まれており、一体化した両ケース 5・6 は風導筒 7 の前部外面にバヨネット係合されている。風導筒 7 の後部下面には、グリップ 12 が一体に形成されており、その内部にメインスイッチ 13 と、消灯スイッチ 14 と、トランス 15 などが配置されている。符号 16 はメインスイッチ 13 を切換えるスライドノブ、17 は消灯スイッチ 14 を切換える押ボタンである。図 3 において、符号 P はヘアードライヤーの中心軸線を示す。上記のように実施例 1 では、風導筒 7 の内部が導風路 9 になっているが、風導筒 7 を備えていない場合には、外装筒 8 の内部が導風路 9 となる。また、風導

筒 7 の内面、または外装筒 8 の内面に、断熱用のマイカや金属製の筒体が設けてあってもよい。

【 0 0 6 4 】

送風ファン 3 は本体ケース 1 の後半部に配置されており、吸込口 1 0 から吸い込んだ空気を送風ファン 3 で加圧して吹出口 1 1 へ向かって送給する。風導筒 7 に固定したファンケース 2 0 のホルダー部 2 1 にはファンモータ 2 が固定されており、これらファンケース 2 0 とホルダー部 2 1 の間には、複数の整流翼 2 6 が形成されている。ホルダー部 2 1 の前面には、ファンモータ 2 や後述するハロゲンランプ（発光体）2 8、およびイオン放出構造の駆動状態を制御する制御基板 2 2 が固定されている。先のメインスイッチ 1 3 がオフ位置から弱運転位置に切換えられると、制御部はハロゲンランプ 2 8 を低輝度状態で点灯し、送風ファン 3 を低速で駆動する。メインスイッチ 1 3 が弱運転位置から強運転位置に切換えられると、制御部はハロゲンランプ 2 8 を高輝度状態で点灯し、送風ファン 3 を高速で駆動する。イオン放出構造は、弱運転位置、および強運転位置のいずれの場合にも作動して、マイナスイオンを放出する。ハロゲンランプ 2 8 が点灯している状態で、消灯スイッチ 1 4 がオン操作されると、制御部はハロゲンランプ 2 8 を一時的に消灯させる。

【 0 0 6 5 】

吸込口 1 0 の外面は、パンチングメタル製の第 1 グリル 2 3 と、多重リング状の第 2 グリル 2 4 とで覆われている。また、吹出口 1 1 の内面は第 3 グリル 2 5 で覆われている。第 2 グリル 2 4 と第 3 グリル 2 5 は、半割体 7 a ・ 7 b で挟持固定されており、第 1 グリル 2 3 は風導筒 7 の後部に着脱可能に装着されている。吹出口 1 1 は外装筒 8 の前端に固定した吹出ケース 5 に囲まれており、乾燥風の吹出口と、ハロゲンランプ 2 8 から照射される赤外線（熱線）をユーザーの毛髪へ向けて照射する照射口を兼ねている。吹出口 1 1 は、ポリカーボネイト製の吹出ケース 5 と耐熱性に富む P P S 樹脂製の補助吹出ケース 6 とを一体化して構成されており、吹出ケース 5 の後面に設けた係合脚 1 8 を、風導筒 7 の前部外面の係合壁 7 c にバヨネット係合し、さらに吹出ケース 5 の下端を外装筒 8 からねじ込んだビス 1 9 で締結することにより、風導筒 7 と一体化されている。補助吹出ケース 6 には、乾燥風の通過を許す通口 9 6 と、乾燥風の一部とマイナスイオンの通過を許すイオン通口 9 7 とが開口されている。

【 0 0 6 6 】

図 4 において熱源ユニット 4 は、ハロゲンランプ（発光体）2 8 と、リフレクタ 2 9 と、フィルタ 3 0 を備えた 1 個のユニット部品からなる。ハロゲンランプ 2 8 は、発光部（フィラメント）3 6 と不活性ガス及びハロゲンガスなどを封入した前後に長いバルブ 3 1 とハウジング 3 2 を備えており、ハウジング 3 2 のプラグ 3 3 をソケット 3 4 に差込み装着することにより、ソケット 3 4 で固定支持されている。ソケット 3 4 は後述する光源台 4 5 に締結固定されている。ハロゲンランプ 2 8 を点灯すると、バルブ 3 1 の発光部 3 6 から可視光と赤外光とが照射される。

【 0 0 6 7 】

リフレクタ 2 9 は、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 を接合して構成されている。前リフレクタ 3 7 は、左右に分割形成された一対の半割体 3 7 a ・ 3 7 b を接合して構成されている（図 7 参照）。半割体 3 7 a ・ 3 7 b はアルミニウムなどの金属をプレス成形した成形品からなり、その内面には反射面が形成されている。反射面は研磨加工や、鏡面仕上げ加工などで形成することができ、必要があればメッキ処理を施して形成してあってもよい。前リフレクタ 3 7 の内面には、ハロゲンランプ 2 8 から照射された光をフィルタ 3 0 へ向かって前向きに反射案内する第 1 反射面 3 9 と、ハロゲンランプ 2 8 から照射された光を、第 3 反射面 4 3 へ向かって後向きに反射案内する第 2 反射面 4 0 とが設けられており、第 2 反射面 4 0 は第 1 反射面 3 9 に隣接する状態で形成されている。半割体 3 7 a ・ 3 7 b の前端内面にはフィルタ受座 4 1 が形成されており、フィルタ受座 4 1 の後周面には第 2 通気口 4 2 が 2 個ずつ形成されている。第 2 通気口 4 2 は、半割体 3 7 a ・ 3 7 b を接合した状態において、前リフレクタ 3 7 の前端寄りの壁面に、スリット状の開口として全周にわたって形成されている。前リフレクタ 3 7 は、1 個の反射筒で構成してあ

てもよく、その場合にはアルミニウムなどの金属を素材とするダイキャスト成形品で構成することができる。

【 0 0 6 8 】

後リフレクタ 3 8 は、アルミニウムなどの金属を素材とするダイキャスト成形品からなり、その前面にハ口ゲンランプ 2 8 から照射された光および第 2 反射面 4 0 で反射案内された光を、フィルタ 3 0 へ向かって前向きに反射案内する凹面鏡状の第 3 反射面 4 3 が設けられており、その内面には反射面が形成されている。反射面は研磨加工や、鏡面仕上げ加工などで形成することができ、必要があればメッキ処理を施して形成してあってもよい。第 3 反射面 4 3 の後側には、ハ口ゲンランプ 2 8 を支持する光源支持構造が設けられている。光源支持構造は、ハ口ゲンランプ 2 8 を支持する 4 個のボスからなる光源台 4 5 と、光源台 4 5 の周囲を囲む、六角筒状の導風壁 4 6 とを備えており、先に説明したソケット 3 4 が各光源台 4 5 に 4 個のビス 4 7 で、配線基板 4 9 とともに締結固定されている。第 3 反射面 4 3 の中央には、乾燥風をリフレクタ 3 8 の内部に導入するための第 1 通気口 4 8 が形成されている。配線基板 4 9 は、ハ口ゲンランプ 2 8 に電力を供給するリード線や、ファンモータ 2 に電力を供給するリード線を、いったんまとめて振り分けるために設けである。導風壁 4 6 とハ口ゲンランプ 2 8 の間は、光源冷却通路になっており、第 1 通気口 4 8 に連通している。光源台 4 5 に固定した配線基板 4 9 は、第 1 通気口 4 8 から漏れ出た光が吸込口 1 0 側へ照射されるのを阻止するための遮光板を兼ねている。

10

【 0 0 6 9 】

第 1 反射面 3 9 と、第 2 反射面 4 0 と、第 3 反射面 4 3 はそれぞれ以下のように構成してある。第 1 反射面 3 9 は楕円状の曲面で形成してある。また、第 2 反射面 4 0 はハ口ゲンランプ 2 8 の発光部 3 6 を中心にした円弧面で形成してある。さらに、第 3 反射面 4 3 は、楕円状の曲面、または放物線状の曲面で形成してある。こうしたリフレクタ 2 9 によれば、第 2 反射面 4 0 がハ口ゲンランプ 2 8 の発光部 3 6 を中心にした円弧面で形成してあるので、ハ口ゲンランプ 2 8 から照射されて、第 2 反射面 4 0 で反射されて第 3 反射面 4 3 に向かう光の軌跡と、ハ口ゲンランプ 2 8 から第 3 反射面 4 3 に向かって直接照射される光の軌跡は一致することとなる。第 1 反射面 3 9 で反射案内されてフィルタ 3 0 へ向かう光と、第 3 反射面 4 3 で反射案内されてフィルタ 3 0 へ向かう光は、発光部 3 6 から 3 0 c m 前方の本体ケース 1 の外部で集光するようになっている。

20

【 0 0 7 0 】

上記のように、3 個の反射面 3 9 ・ 4 0 ・ 4 3 を備えたリフレクタ 2 9 によれば、発光体 2 8 から照射されて各反射面 3 9 ・ 4 0 ・ 4 3 に到達した光を、各反射面 3 9 ・ 4 0 ・ 4 3 で効率良く反射案内してフィルタ 3 0 に向って照射することができる。また、前後に長い発光体 2 8 の発光部（フィラメント）3 6 の軸方向の中心が、第 2 反射面 4 0 と第 3 反射面 4 3 の隣接部分に臨ませてあるので、リフレクタ 2 9 の径方向寸法が大きくなるのを防止してコンパクト化を実現しながら、発光体 2 8 から照射された光をフィルタ 3 0 に向かって照射することができる。これは、発光体 2 8 から照射された光を、例えば 1 個の反射面のみで反射案内する場合には、リフレクタ 2 9 の照射開口の直径寸法が大きくなってしまい、その分だけリフレクタ 2 9 が大形になるからである。発光部 3 6 は、その発光中心が第 2 反射面 4 0 と第 3 反射面 4 3 の隣接部分に一致する状態で位置させてある必要はなく、軸方向に長い発光部 3 6 の一部が、第 2 反射面 4 0 と第 3 反射面 4 3 の隣接部分にオーバーラップしていればよい。さらに、第 1 反射面 3 9 と、第 2 反射面 4 0 と、第 3 反射面 4 3 を備えたリフレクタ 2 9 の前後寸法を、リフレクタ 2 9 の径方向寸法より大きく設定したので、前後に長い発光体 2 8 を使用するのに適した細長い筒構造のリフレクタ 2 9 を構成することができ、リフレクタ 2 9 の径方向寸法が小さい分だけドライヤーをコンパクト化することができる。

30

40

【 0 0 7 1 】

上記の光源支持構造によれば、導風壁 4 6 と発光体 2 8 の間の光源冷却通路が第 1 通気口 4 8 と連通されるので、導風壁 4 6 の後端開口から導入した乾燥風を、第 1 通気口 4 8 からリフレクタ 2 9 の内部へ流動させ、リフレクタ 2 9 の内部を換気することができる。ま

50

た、このとき第1通気口48からリフレクタ29の内部へ流動させた乾燥風を、発光体28およびリフレクタ29に接触させることで、これら発光体28およびリフレクタ29を効果的に冷却することで、発光体28およびリフレクタ29の温度上昇を抑制できる。また、ビス47を緩めてソケット34を光源台45から取外すことにより、発光体28およびソケット34をリフレクタ29から分離することができる。また、プラグ33をソケット34から抜外すことにより、発光体28をソケット34から分離できるので、発光体28が故障した場合の交換作業を容易に行うことができる。

【0072】

前リフレクタ37と後リフレクタ38は、第2反射面40と第3反射面43が隣接する状態で接合されて締結固定される。両リフレクタ37・38を締結固定するために、半割体37a・37bの後縁57に前係合部(突起)51が折曲げられた状態で径方向へ突出形成されている。また、後リフレクタ38の前端に、前リフレクタ37の後縁57を嵌合支持する接合溝52と、前リフレクタ37の後縁57の周面を支持する接合壁53が形成されており、さらに接合壁53の対向2個所には、接合壁53を切欠いて形成される凹状の後係合部54とねじボス55とが形成されている。一对の半割体37a・37bを接合し、前係合部51と後係合部54を凹凸係合させることにより、前リフレクタ37と後リフレクタ38を接合できる。また、前係合部51の貫通孔51aに挿通したビス56をねじボス55にねじ込むことにより、前リフレクタ37と後リフレクタ38を一体化できる。リフレクタ29にハロゲンランプ28を組み付けた状態では、ハロゲンランプ28のフィラメント中心が、第2反射面40と第3反射面43の隣接部分に臨んでいる(図4参照)。上記のように、前リフレクタ37と後リフレクタ38は、前リフレクタ37の後縁57と接合溝52の係合により、径方向のずれ動きが阻止されており、さらに、前係合部51と後係合部54の係合により、中心軸P回りの回転が阻止されている。

【0073】

フィルタ30は低膨張性ガラスで形成されており、フィルタ支持構造59で前リフレクタ37の前端に固定されている。フィルタ支持構造59は、前リフレクタ37に形成したフィルタ受座41と、フィルタ受座41と協同してフィルタ30を前後に挟持固定する押えリング60とからなる。押えリング60は、フィルタ30の前周縁を押え保持する端壁61と、フィルタ受座41の外周面に外嵌するリング状の周回壁62とを備えており、この周回壁62が後述する防眩体75として機能する。図4に示すように、押えリング60はビス63で前リフレクタ37に固定されている。フィルタ受座41はフィルタ30の周面および後周縁に密着されている。これによりフィルタ30の熱を前リフレクタ37側へ効果的に伝導させて、フィルタ30の冷却を促進することができる。

【0074】

上記のように、フィルタ支持構造59は、前リフレクタ37に形成したフィルタ受座41と、同受座41と協同してフィルタ30を挟持固定する押えリング60を備える。こうしたフィルタ支持構造59によれば、フィルタ30をフィルタ受座41に組み、押えリング60を前リフレクタ37の前部周面に外嵌し固定することで、フィルタ30を前リフレクタ37に簡単に組んで、分離不能にしっかりと固定することができる。

【0075】

ハロゲンランプ28は衝撃に弱く、大きな外力が作用するとフィラメントが破損し、あるいは変形する。ハロゲンランプ28に衝撃が作用するのを防ぐために、熱源ユニット4は本体ケース1に対して浮動支持されている。詳しくは、図9に示すように、光源支持構造の周囲を囲む風導筒7の内面に、熱源ユニット4を支持するリング状のばね受枠64を固定し、後リフレクタ38とばね受枠64の対向面の3個所に、熱源ユニット4を支持する衝撃吸収ばね65を配置している。また、フィルタ30の周囲を囲む風導筒7の内面に、熱源ユニット4を支持する六角リング状のユニット支持枠66を固定し、後述する防眩体75とユニット支持枠66の対向面の3個所に、熱源ユニット4を支持するゲル状弾性体67を配置している。

【0076】

ばね受枠 64 は、板ばねで形成した 3 個のばね腕 70 を六角棒状に連結して構成されており、各ばね腕 70 の中央には、衝撃吸収ばね 65 の一端を受止めるばね座 71 が形成されている。ばね座 71 と対向する後リフレクタ 38 の導風壁 46 にも衝撃吸収ばね 65 の他端を受止めるばね座 72 が形成されている。ユニット支持枠 66 は、板ばねで六角棒状に形成されており、その 3 個所にゲル状弾性体 67 を保持するゲル保持部 73 が形成されている。上記のように、本体ケース 1 で浮動支持された熱源ユニット 4 は、ばね受枠 64 と衝撃吸収ばね 65 が弾性変形し、さらにユニット支持枠 66 が弾性変形し、ゲル状弾性体 67 が衝撃を吸収することで、衝撃を緩和吸収してハロゲンランプ 28 に衝撃が作用することを防止する。従って、本体ケース 1 が他物に衝突して外部衝撃を受けるような場合であっても、外部衝撃の殆どを衝撃吸収ばね 65、およびゲル状弾性体 67 で吸収して、熱源ユニット 4 に衝撃が作用することを防止できる。発光体 28 が外部衝撃や外部振動を受けて故障することを良く防止できるので、発光体 28 の発光機能を長期にわたって適正に発揮させることができる。

10

【0077】

使用時には、ハロゲンランプ 28 を点灯し、送風ファン 3 を駆動して、フィルタ 30 を通過した赤外線を髪に照射し、さらに、送風ファン 3 から送給された乾燥風（冷却風）を髪に送給して髪の乾燥を行う。乾燥風の一部は後開口 58 から導風壁 46 内へ導入され、光源冷却通路から第 1 通気口 48 へ流入しながら、ハロゲンランプ 28 とリフレクタ 29、およびフィルタ 30 を冷却したのち、第 2 通気口 42 からリフレクタ 29 の外へ流出し、導風路 9 を流動する乾燥風と合流して吹出口 11 から送出される。送風ファン 3 から送給された乾燥風の一部は、熱源ユニット 4 の周囲の導風路 9 に沿って流動する間に、第 2 通気口 42 の周囲を負圧状態にする。従って、ベンチュリー効果によって、リフレクタ 29 内部の第 2 通気口 42 の付近の空気が先の乾燥風に引寄せられて合流し、吹出口 11 へと送出される。なお、送風ファン 3 から送給された乾燥風を、後開口 58 から導風壁 46 の内部に正圧の乾燥風として導入し、ハロゲンランプ 28 とリフレクタ 29、およびフィルタ 30 を冷却したのち、第 2 通気口 42 からリフレクタ 29 の外へ流出させるようにしてもよい。

20

【0078】

乾燥風が第 2 通気口 42 から流出するとき、ハロゲンランプ 28 から照射された光の一部が第 2 通気口 42 から漏れ出てしまう。このように、第 2 通気口 42 から漏れ出た光が吹出口 11 から照射されて、髪乾燥時のユーザーに眩しさを感じさせるのを防ぐために、第 2 通気口 42 の外面に、第 2 通気口 42 から漏れ出た光を吹出口 11 から遠ざかる向きに変向案内する防眩構造を設けている。図 1 において防眩構造は、第 2 通気口 42 の開口外面を覆う筒状の防眩体 75 を備えており、実施例 1 では、先に説明した周回壁 62 が防眩体 75 を兼ねている。

30

【0079】

このように周回壁 62 が防眩体 75 を兼ねていると、押えリング 60 とは別に防眩体 75 を設ける場合に比べて、押えリング 60 を利用する分だけ部品点数を少なくしてドライヤーの製造コストを削減できる。また、リング状の防眩体 75 は、リフレクタ 29 に形成した全ての第 2 通気口 42 の開口外面を覆っており、防眩体 75 の筒壁後端は、第 2 通気口 42 の後開口縁より後方へ突設している。こうした防眩構造によれば、第 2 通気口 42 の後開口縁から径方向に照射された光や、斜め前向きに照射された光を、防眩体 75 の筒壁内面で確実に遮蔽できる。光の一部は、防眩体 75 とリフレクタ 29 の周面の間の空間を介して導風路 9 に照射されるが、防眩体 75 の筒壁後端が第 2 通気口 42 の後開口縁より後方に位置しているので、導風路 9 に照射された光は全て後向きに傾斜した状態で反射を繰り返す。従って、導風路 9 内の光が吹出口 11 へ向かって照射されるのをさらに確実に防止できる。

40

【0080】

上記のように、第 2 通気口 42 の開口外面を防眩体 75 で覆うと、防眩体 75 と第 2 通気口 42 の間に、乾燥風の通過を許す通気通路 76 が第 2 通気口 42 に連続する状態で横臥

50

L字状に形成される。通気通路76の前端は、前リフレクタ37から突設されて防眩体75の内面に接当する通路端壁77で塞がれているので、通気通路76に流入した乾燥風は、後向きに反転移動する。さらに、通気通路76から流出した乾燥風は、通路端壁77の後端に沿って反転移動して、導風路9を流動する乾燥風と合流する。こうした乾燥風の反転移動を円滑に行うために、防眩体75と通路端壁77で挟まれる内隅部分に、乾燥風を後向きに反転案内する後反転案内面78を形成し、防眩体75の後端部に、乾燥風を前向きに反転案内する前反転案内面79を形成している(図1参照)。後反転案内面78は、通路端壁77に連続する4分円状の円弧面からなり、前反転案内面79は半円状の円弧面からなる。

【0081】

第1反射面39と第2反射面40が隣接するくびれ部分の周囲には、美容成分を乾燥風に放出する徐放リング80が配置されている。徐放リング80は、内リング81と、外リング82と、両リングの間に設けられる一群の放射壁83を一体に備えた多孔セラミック体からなり、その多孔部分にビタミンやコラーゲンなどの美容成分が含浸されている。ユニット支持枠66と、徐放リング80と、ばね受枠64は、それぞれ風導筒7の半割体7a・7bの対向面の前後3個所に設けた前挟持部86と、中挟持部87と、後挟持部88で強固に挟持固定されている。上記のように、導風路9に臨んで徐放リング80が設けられていると、徐放リング80と接触する乾燥風に美容成分を放出して、美容成分を含む乾燥風を吹出口11から送給できる。

【0082】

マイナスイオンを乾燥風とともに髪へ送給するために、吹出口11に臨む風導筒7の内部にイオン放出構造を設けている。イオン放出構造は電極ホルダー91と、電極ホルダー91で支持される3個の中央電極(放電電極)92と、中央電極92の周囲を囲む筒壁93に固定される周囲電極(対向電極)94とを備えている。電極ホルダー91は風導筒7に設けた一对の挟持壁95で挟持固定されている。補助吹出ケース6には赤外線および乾燥風を送出する通口96が形成され、さらに中央電極92と正対するケース下部の中央にイオン通口97が形成されている。図3において、熱源ユニット4より前側の風導筒7の上壁部分には、温度ヒューズ98が配置されている。

【0083】

以上のように構成した実施例1のヘアードライヤーでは、リフレクタ29の内部に導入した乾燥風で発光体28とリフレクタ29を冷却しながら、乾燥風と共に第2通気口42から漏れ出た光を防眩体75で遮蔽して、光が導風路9に沿って吹出口11側へ向かって照射されるのを防止できる。例えば、第2通気口42から漏れ出た光を、防眩体75で第2通気口42の側へ向かって反射させ、あるいは防眩体75で散乱させ、さらに防眩体75で吸収し減衰させることができる。従って、リフレクタ29の外へ漏れ出た光が吹出口11から照射されるのを確実に防止して、髪乾燥時のユーザーに眩しさを感じさせることのないドライヤーを提供できる。

【0084】

また、防眩体75を筒状に形成するとともに、防眩体75の筒壁後端を第2通気口42の後開口縁より後方へ突設させるようにしたので、第2通気口42の後開口縁から径方向に照射された光や、斜め前向きに照射された光を、防眩体75の筒壁内面で確実に遮蔽することができる。また、光の一部は、防眩体75とリフレクタ29の周囲の間の空間を介して導風路9に照射されるが、防眩体75の筒壁後端が第2通気口42の後開口縁より後方に位置させているので、導風路9に照射された光は全て後向きに傾斜した状態で反射を繰り返す。従って、導風路9内の光が吹出口11へ向かって照射されるのをさらに確実に防止できる。

【0085】

実施例1では、前リフレクタ37と後リフレクタ38でリフレクタ29を構成し、前リフレクタ37の前部に配置したフィルタ30をフィルタ支持構造59で固定するようにした。また、フィルタ支持構造59は、前リフレクタ37に形成したフィルタ受座41と、同

10

20

30

40

50

受座 4 1 と協同してフィルタ 3 0 を挟持固定する押えリング 6 0 とを備えるものとした。こうしたドライヤーによれば、フィルタ 3 0 をフィルタ受座 4 1 に組み、押えリング 6 0 を前リフレクタ 3 7 の前部周面に外嵌し固定することで、フィルタ 3 0 を前リフレクタ 3 7 に簡単に組付けて、分離不能にしっかりと固定することができる。

【 0 0 8 6 】

実施例 1 では、送風ファン 3 から送給された乾燥風は、第 1 通気口 4 8 からリフレクタ 2 9 の内部に導入されて第 2 通気口 4 2 から送出するようにした。こうしたドライヤーによれば、リフレクタ 2 9 の内部における乾燥風の流れの方向と、送風ファン 3 から送給された乾燥風の導風路 9 における流れの方向を一致させることができるので、乾燥風の一部をリフレクタ 2 9 の内部に確実に導入して、発光体 2 8 とリフレクタ 2 9 の冷却を適確に行うことができる。

10

【 0 0 8 7 】

また、防眩体 7 5 と第 2 通気口 4 2 の間に通気通路 7 6 を形成し、同通路 7 6 の前端の通路端壁 7 7 と防眩体 7 5 で挟まれる内隅部分に、乾燥風を後向きに反転案内する後反転案内面 7 8 を形成するようにした。このように、防眩体 7 5 と通路端壁 7 7 の間の内隅部分に後反転案内面 7 8 が形成されていると、第 2 通気口 4 2 を通過した後の乾燥風を後反転案内面 7 8 で通気通路 7 6 の後開口へ向かって円滑に反転案内することができる。従って、通気通路 7 6 における乾燥風の流れを整然とした流れにして、発光体 2 8 とリフレクタ 2 9 を冷却した後の乾燥風の一部が第 2 通気口 4 2 や通気通路 7 6 で滞留することを解消できる。

20

【 0 0 8 8 】

加えて、防眩体 7 5 の後端部に、通気通路 7 6 から流出する乾燥空気を前向きに反転案内する前反転案内面 7 9 を形成したので、通気通路 7 6 から流出した乾燥空気を防眩体 7 5 の外面側へ向かって円滑に反転案内して、導風路 9 を流動する乾燥風に合流させることができる。

【 0 0 8 9 】

実施例 1 では、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 を接合してリフレクタ 2 9 を構成し、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 の接合面に、互いに凹凸係合して接合相手のずれ動きを規制する前係合部 5 1 と後係合部 5 4 を形成するようにした。こうしたリフレクタ 2 9 によれば、前係合部 5 1 と後係合部 5 4 を互いに凹凸係合させることにより、接合相手のずれ動きを規制し位置決めした状態で、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 を適正に組むことができる。

30

【 0 0 9 0 】

また、前係合部 5 1 と後係合部 5 4 のいずれか一方に挿通したビス 5 6 を、他方に設けたねじボス 5 5 にねじ込んで、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 を分離不能に固定するので、より簡単な締結構造でありながら、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 をビス 5 6 で強固に締結固定することができる。従って、リフレクタ 2 9 に設けた反射面 3 9 ・ 4 0 ・ 4 3 の光学特性を常に一定にできる。さらに、前リフレクタ 3 7 は一対の半割体 3 7 a ・ 3 7 b を接合して構成し、半割体 3 7 a ・ 3 7 b の接合面には、後リフレクタ 3 8 の後係合部 5 4 に落ち込み係合する前係合部 5 1 を形成したので、両半割体 3 7 a ・ 3 7 b を接合し、前係合部 5 1 と後係合部 5 4 を凹凸係合させた状態で、前係合部 5 1 に挿通したビス 5 6 を後係合部 5 4 のねじボス 5 5 にねじ込むことで、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 とを強固に締結固定できる。また、前リフレクタ 3 7 と後リフレクタ 3 8 の形状や構造が様々に変更される場合であっても、半割体 3 7 a ・ 3 7 b と後リフレクタ 3 8 の 3 者を互いに位置決めした状態で適正に一体化できる。前リフレクタ 3 7 は、1 個の反射筒で構成してあってもよい。その場合にはアルミニウムなどの金属を素材とするダイキャスト成形品で構成することができる。また、前係合部 5 1、後係合部 5 4、ビス 5 6 は、対向 2 個所にある必要はなく、1 個所のみで構成することができる。

40

【 0 0 9 1 】

(実施例 2) 図 1 2 にフィルタ支持構造 5 9 を変更したドライヤーの実施例 2 を示す。

50

この実施例 2 においては、押えリング 60 を風導筒 7 の半割体 7 a ・ 7 b と一体に形成し、半割体 7 a ・ 7 b の内面に設けたリブ 99 で、押えリング 60 の半割リング 60 a ・ 60 b を支持するようにした点、前リフレクタ 37 の前面開口と押えリング 60 の後面との間に、周回状の第 2 通気口 42 を形成するようにした点、およびフィルタ 30 と第 3 グリル 25 とが両半割リング 60 a ・ 60 b で挟持固定されている点の実施例 1 と異なる。他は実施例 1 と同じであるので、同じ部材に同じ符号を付してその説明を省略する。以下の実施例においても同様とする。

【 0 0 9 2 】

上記のように、第 2 通気口 42 をリフレクタ 29 の前部に周回状に形成したドライヤーによれば、第 2 通気口 42 における乾燥風の送出を円滑に行えるので、リフレクタ 29 の内部に導入した乾燥風による発光体 28 およびリフレクタ 29 の冷却を効果的に行うことができる。また、防眩体 75 とフィルタ支持構造 59 を一対の半割リング 60 a ・ 60 b と一体に形成する分だけ部品点数を少なくしてドライヤーの製造コストを削減できる。吹出口 11 に第 3 グリル 25 を設ける必要がないので、吹出口 11 の構造を簡素化することができる利点もある。リフレクタ 29 とは別体の押えリング 60 でフィルタ 30 を支持するので、可視光が吹出口 11 から放出されるのを確実に減衰しながら、髪乾燥時のユーザーに眩しさを感じさせることのないドライヤーを提供できる。また、リフレクタ 29 とフィルタ支持構造 59 が独立して支持してあるので、本体ケース 1 を分解した状態では、発光体 28 をソケット 34 から抜外することができ、発光体 28 の交換をより少ない手間で簡便に行える。熱源ユニット 4 を軽量化できる利点もある。

【 0 0 9 3 】

(実施例 3) 図 13 にフィルタ支持構造 59 を変更したドライヤーの実施例 3 を示す。この実施例 3 においては、前リフレクタ 37 を前リフレクタ体 101 と後リフレクタ体 102 で構成し、さらに前リフレクタ体 101 を半割体 101 a ・ 101 b で構成して、フィルタ 30 を半割体 101 a ・ 101 b で挟持固定するようにした。また、押えリング 60 を半割体 101 a ・ 101 b と一体に形成して、防眩構造とフィルタ支持構造を一対の半割体 101 a ・ 101 b と一体化した。さらに、前リフレクタ体 101 の周面に沿って一定間隔おきに開口した一群の丸穴が、第 2 通気口 42 として機能するようにした。こうしたリフレクタ構造によれば、防眩構造とフィルタ支持構造を一対の半割体 101 a ・ 101 b と一体化できるので、フィルタ支持構造 59 を簡素化できる。

【 0 0 9 4 】

(実施例 4) 図 14 に前リフレクタ 37 の一部構造を変更したドライヤーの実施例 4 を示す。この実施例 4 においては、導風路 9 の後部に臨む前リフレクタ 37 の周面に、前リフレクタ 37 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を小さくする絞り部 (負圧形成構造) 104 が膨出形成されている。詳しくは、前リフレクタ 37 の周面を前拡がりテーパ状に形成し、絞り部 104 の前端面 105 の外郭面が防眩体 75 の周面を通る仮想外郭面と面一になるようにした。前リフレクタ 37 はプラスチック成形品で形成し、その内面に第 1 反射面 39 と第 2 反射面 40 となる反射膜を形成するようにした。反射膜は例えばメッキ処理で形成するとよい。上記のように前リフレクタ 37 の周面に絞り部 104 が形成されていると、前リフレクタ 37 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を徐々に小さくして、前リフレクタ 37 の周囲を流れる乾燥風の流速を早くすることができる。また、絞り部 104 の前端の外郭面が防眩体 75 の周面を通る仮想外郭面と面一にしたので、前リフレクタ 37 の周囲を流れる乾燥風が通気通路 76 から第 2 通気口 42 へ流入するのを防止できる。なお、絞り部 104 の外郭面は、防眩体 75 の周面を通る仮想外郭面より内側に位置されていてよい。

【 0 0 9 5 】

(実施例 5) 図 15 に絞り部 104 の前端構造を変更したドライヤーの実施例 5 を示す。実施例 5 においては、実施例 4 と同様に、前リフレクタ 37 の周面に前拡がりテーパ状の絞り部 104 を形成するが、防眩体 75 の後端と正対する絞り部 104 の前端面 105 を、本体ケース 1 の中心軸線 P に対して所定角度 だけ後傾させるようにした。このよ

うに、絞り部 104 の前端面 105 が後傾されていると、通路端壁 77 や防眩体 75 の内面で反射した光を、通気通路 76 の出口から後向きに放出させて、吹出口 11 側へ光が漏れ出るのをさらに確実に防止できる。

【0096】

(実施例 6) 図 16 に前リフレクタ 37 の一部構造を変更したドライヤーの実施例 6 を示す。この実施例 6 では、前リフレクタ 37 の周面に負圧形成構造が形成されている。詳しくは、防眩体 75 の後端部に設けた前反転案内面 79 の周囲に、前反転案内面 79 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を小さくする絞りリング 112 を配置した。この絞りリング 112 が負圧形成構造 106 を構成する。絞りリング 112 のリング内面には、前側が湾曲する絞り面 107 が設けられており、リング周面が前反転案内面 79 の周囲を囲む風導筒 7 に固定されている。絞りリング 112 は、実施例 1 の徐放リング 80 と同様に多孔セラミック体で形成されており、その多孔部分にはビタミンやコラーゲンなどの美容成分が含浸されている。

10

【0097】

上記のように前リフレクタ 37 の周面に絞り面 107 が形成されていると、前リフレクタ 37 の周囲を囲む導風路 9 の通路断面積を徐々に小さくして、前リフレクタ 37 の周囲を流れる乾燥風の圧力を低下させて流速を早くすることができる。これに伴い、通気通路 76 から放出される乾燥風の周囲が、流速の大きな乾燥風の流れて囲まれるので、通気通路 76 から前反転案内面 79 の周囲に流動した乾燥風を流速の大きな乾燥風により確実に合流させて、円滑に吹出口 11 へ向かって送給できる。また、通気通路 76 から放出される乾燥風の圧力が、防眩体 75 の周囲を流れる乾燥風の圧力より大きいので、防眩体 75 の周囲を流れる乾燥風が、通気通路 76 からリフレクタ 29 の内部へ入り込むのをよく防止できる。構造が簡単な絞りリング 112 で乾燥風を増速できるので、負圧形成構造 106 の構造を簡素化してドライヤーの製造コストを削減できる。さらに、多孔体で形成した絞りリング 112 に美容成分を含浸保持させると、導風路 9 を流れる間に絞りリング 112 と接触した乾燥風にコラーゲンやビタミンなどの美容成分を放出して、美容成分を含む乾燥風を吹出口 11 から送給できる。また、吹出口 11 から送給された美容成分を含む乾燥風は、髪や頭皮に付着するので、髪の乾燥に併行して美容効果を発揮できるドライヤーを提供できる。

20

【0098】

(実施例 7) 図 17 に前リフレクタ 37 の一部構造を変更したドライヤーの実施例 7 を示す。この実施例 7 においても前リフレクタ 37 の周面に負圧形成構造が形成されている。詳しくは、前リフレクタ 37 と風導筒 7 の間に内筒 109 および外筒 110 を備えたベンチュリー筒 108 を配置して、内筒 109 と外筒 110 の間には、前すばまりリング状の絞り通路 111 が形成されている。内筒 109 は前拡がり湾曲筒からなり、外筒 110 は前すばまりテーパ筒からなり、両筒 109・110 は、第 1 反射面 39 と第 2 反射面 40 のくびれ部から、防眩体 75 の後部寄りにわたって設けられている。図示していないが、内筒 109 と外筒 110 は複数個の放射状のリップで繋がっている。このように、前リフレクタ 37 の周囲にベンチュリー筒 108 が配置されていると、絞り通路 111 を通過する乾燥風の速度を格段に高めることができる。また、通気通路 76 から前反転案内面 79 を経由して、防眩体 75 の外へ流動した乾燥風を、ベンチュリー筒 108 から出た流速の早い乾燥風の吸引作用で合流させることができるので、リフレクタ 37 の内部における乾燥風の流動を促進して、乾燥風によるハ口ゲンランプ 28 やリフレクタ 29 の冷却を効果的に行うことができる。

30

40

【0099】

(実施例 8) 図 18 にドライヤーの実施例 8 を示す。この実施例 8 のドライヤーでは、リフレクタ 29 の内部における乾燥風の通過形態を、実施例 1 の乾燥風の通過形態とは逆向きにしている。詳しくは、送風ファン 3 から送給された乾燥風は、第 2 通気口 42 からリフレクタ 29 の内部に導入されて第 1 通気口 48 から送出され、導風壁 46 に開口した通気出口 114 からリフレクタ 29 の外へ送出される。送風ファン 3 から送給された乾燥

50

風を、第2通気口42へ効果的に導入するために、防眩体75が集風用の導風体115を兼ねている。導風体115は、通気通路76の後端縁より後側へ大きく突設されて、前すばまり状の湾曲壁として形成されており、リフレクタ29の周囲を流動する乾燥風を第2通気口42に向かって反転案内する。

【0100】

第1通気口48の後外面には、邪魔板116が配置されている。邪魔板116は、第1通気口48の直径より大径のリング状に形成されて、導風壁46の内面に突設した複数の放射壁で支持されており、その内面はハロゲンランプ28の後部周面に臨んでいる。導風壁46は、後リフレクタ38と別体の独立部品で構成してある。このように邪魔板116を設けることにより、送風ファン3から送給されて導風壁46の内部を流れる乾燥風が、第1通気口48からリフレクタ29の内部に流入するのを防止することができる。従って、リフレクタ29の内部を第2通気口42から第1通気口48へ向かって流動する乾燥風の流れを円滑で好適なものとして、発光体28およびリフレクタ29の冷却をさらに効果的に行うことができる。この実施例から理解できるように、乾燥風はリフレクタ29の内部を後向きに流動する通過形態を採ることができる。

10

【0101】

こうした、ドライヤーによれば、導風路9を吹出口11へ向かって流動する乾燥風の一部を、導風体115で反転案内し第2通気口42からリフレクタ29の内部に導入して、発光体28とリフレクタ29を冷却したのち第1通気口48から送出することができる。このとき、リフレクタ29の周囲に張り出された導風体115で乾燥風を受止めて反転案内するので、リフレクタ29の内部により多くの乾燥風を導入して、発光体28およびリフレクタ29を効果的に冷却することができる。

20

【0102】

上記の各実施例で説明したヘアードライヤーは、以下に示す光照射装置の形態で実施することができる。光照射装置としては、光を患部に照射する光治療器や、乾燥対象に光を照射して乾燥を促す光乾燥装置などを挙げることができる。

【0103】

発光体28と、発光体28から照射された光を照射対象に向かって反射案内するリフレクタ29を備えている光照射装置であり、リフレクタ29の前部には照射開口が設けられており、リフレクタ29は、発光体28から照射された光を照射開口へ向かって前向きに反射案内する第1反射面39と、第1反射面39に隣接配置されて、発光体28から照射された光を後向きに反射案内する第2反射面40と、第2反射面40に隣接配置されて、発光体28から照射された光および第2反射面40で反射案内された光を、照射開口へ向かって前向きに反射案内する第3反射面43が設けられており、発光体28の発光部36が、第2反射面40と第3反射面43の隣接部分に臨ませてある光照射装置。

30

上記の光照射装置によれば、発光体28から照射されて各反射面39・40・43に到達した光を、各反射面39・40・43で効率良く反射案内してフィルタ30に照射することができる。また、前後に長い発光体28の発光部36を、第2反射面40と第3反射面43の隣接部分に臨ませているので、リフレクタ29の径方向寸法が大きくなるのを防止してコンパクト化を実現しながら、発光体28から照射された光をフィルタ30に向かって照射することができる。これは、発光体28から照射された光を、例えば1個の反射面のみで反射案内する場合には、リフレクタ29の照射開口の直径寸法が大きくなってしまい、その分だけリフレクタ29が大形になるからである。

40

【0104】

第1反射面39と、第2反射面40と、第3反射面43を備えたリフレクタ29の前後寸法が、リフレクタ29の径方向寸法より大きく設定されている光照射装置。

こうしたリフレクタ29によれば、前後に長い発光体28を使用するのに適した細長い筒構造のリフレクタ29を構成することができ、リフレクタ29の径方向寸法が小さい分だけ光照射装置をコンパクト化できる。

【0105】

50

リフレクタ 29 の前部の照射開口にフィルタ 30 が配置されている光照射装置。

こうした光照射装置によれば、減衰されていない可視光が照射開口から放出されるのを確実に防止できるので、使用時のユーザーに眩しさを感じさせることのない光照射装置を提供できる。

【0106】

リフレクタ 29 が前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 を接合して構成されており、フィルタ 30 が前リフレクタ 37 の前部に配置されて、フィルタ支持構造 59 で前リフレクタ 37 に固定されており、フィルタ支持構造 59 は、前リフレクタ 37 の前端内面に形成したフィルタ受座 41 と、前リフレクタ 37 の前部周面に外嵌固定されて、フィルタ受座 41 と協同してフィルタ 30 を挟持固定する押えリング 60 を備えている光照射装置。

10

こうした光照射装置によれば、フィルタ 30 をフィルタ受座 41 に組み、押えリング 60 を前リフレクタ 37 の前部周面に外嵌し固定することで、フィルタ 30 を前リフレクタ 37 に簡単に組付けて、分離不能にしっかりと固定することができる。

【0107】

リフレクタ 29 は前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 を接合して構成されている。前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 の接合面に、互いに凹凸係合して接合相手のずれ動きを規制する前係合部 51 と後係合部 54 が形成されている光照射装置。

こうした光照射装置によれば、前係合部 51 と後係合部 54 を互いに凹凸係合させることにより、接合相手のずれ動きを規制し位置決めした状態で、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 を適正に組むことができる。

20

【0108】

前係合部 51 と後係合部 54 のいずれか一方に挿通したビス 56 を、他方に設けたねじボス 55 にねじ込んで、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 が分離不能に固定してある光照射装置。

こうした光照射装置によれば、より簡単な締結構造でありながら、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 をビス 56 で強固に締結固定することができる。従って、リフレクタ 29 に設けた反射面 39・40・43 の光学特性を常に一定にできる。

【0109】

前リフレクタ 37 は、分割形成された一对の半割体 37a・37b を接合して構成されており、後リフレクタ 38 の接合面には、前リフレクタ 37 の後縁を嵌合支持する接合溝 52 と、前リフレクタ 37 の後縁周面を支持する接合壁 53 が形成されており、接合壁 53 の複数個所には、接合壁 53 を切欠いて形成される凹状の後係合部 54 とねじボス 55 が形成されており、半割体 37a・37b の接合面の複数個所には、後係合部 54 に落ち込み係合する突起からなる前係合部 51 が形成されており、一对の半割体 37a・37b を接合し、前係合部 51 と後係合部 54 を凹凸係合させた状態で、前係合部 51 に挿通したビス 56 を後係合部 54 のねじボス 55 にねじ込んで、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 が一体化してある光照射装置。

30

【0110】

こうした光照射装置によれば、一对の半割体 37a・37b を接合し、前係合部 51 と後係合部 54 を凹凸係合させた状態で、前係合部 51 に挿通したビス 56 を後係合部 54 のねじボス 55 にねじ込むことにより、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 を強固に締結固定できる。また、前リフレクタ 37 と後リフレクタ 38 の形状や構造が様々に変更される場合であっても、半割体 37a・37b と後リフレクタ 38 の 3 者を互いに位置決めした状態で適正に一体化できる。

40

【0111】

上記以外に、発光体 28 はハロゲンランプ以外に、白熱ランプ、キセノンランプ、メタルハライドランプなどであってもよい。本発明において、「可視光の透過を阻むフィルタ」とは、可視光を完全に遮ることを意味するものではなく、可視光を減衰する意味と同義である。もちろん、可視光を完全に遮って熱線（赤外光）のみを照射できるフィルタであってもよい。第 2 通気口 42 が、周方向長さが小さなスリットの一群で断続的に構成してあ

50

る場合には、防眩体 7 5 を筒状に形成する必要はなく、各スリットの外面を覆う一群の防眩壁で構成してあってもよい。

【 0 1 1 2 】

空気の吸込口 1 0 は、上記の各実施例のように本体ケース 1 の後端背面に形成される形態に加え、本体ケース 1 の後端背面は塞がれ同ケース 1 の後端周側面に形成される形態であってもよい。本発明に係る導風路 9 の一端（後端）に設けられる吸込口 1 0 とは、これら形態を含む意味である。本体ケース 1 の後端周側面に吸込口 1 0 を設けた場合には、送風ファン 3 は、プロペラ型ないしインペラ型の軸流ファン、求心ファンなどで構成する。リフレクタ 2 9 の形状は、乾燥対象への赤外光の放射態様により適宜変更することができる。本発明に係るドライヤーは、毛髪を乾燥対象とするヘアードライヤーに限らず、手足、爪などの身体部位、あるいは人用に限らず犬や猫など動物用のドライヤーにも適用でき、また、衣類用の衣類乾燥器にも適用できる。さらに、本発明のドライヤーは、乾燥対象に対して光を照射する機器であれば、例えば、毛髪を乾燥しながらカール状、あるいはストレート状に整形することができる、ドライヤーの機能を備えたヘアアイロンにも適用できる。

10

【 符号の説明 】

【 0 1 1 3 】

- 1 本体ケース
- 2 ファンモータ
- 3 送風ファン
- 4 熱源ユニット
- 7 風導筒
- 8 外装筒
- 9 導風路
- 1 0 吸込口
- 1 1 吹出口
- 2 8 ハロゲンランプ（発光体）
- 2 9 リフレクタ
- 3 0 フィルタ
- 3 2 ハウジング
- 3 3 プラグ
- 3 4 ソケット
- 3 7 前リフレクタ
- 3 7 a 半割体
- 3 7 b 半割体
- 3 8 後リフレクタ
- 3 9 第 1 反射面
- 4 0 第 2 反射面
- 4 1 フィルタ受座
- 4 2 第 2 通気口
- 4 3 第 3 反射面
- 4 5 光源台
- 4 6 導風壁
- 4 7 ビス
- 4 8 第 1 通気口
- 5 1 前係合部
- 5 2 接合溝
- 5 3 接合壁
- 5 4 後係合部
- 5 5 ねじボス

20

30

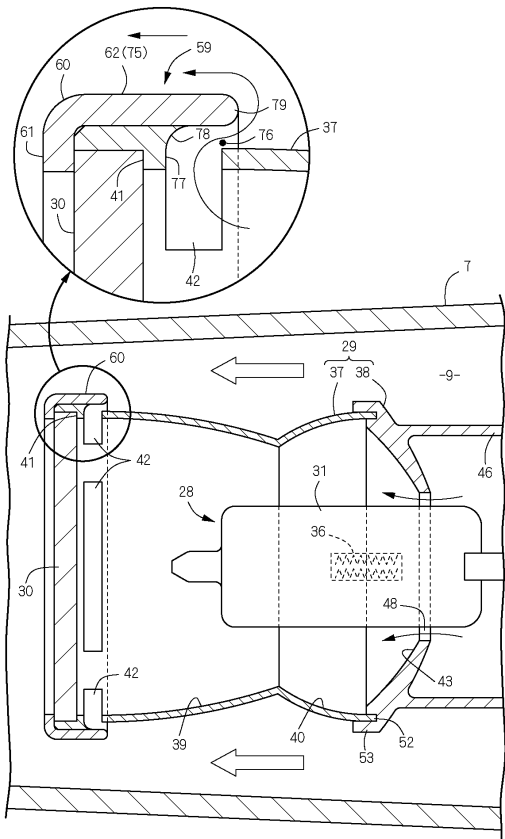
40

50

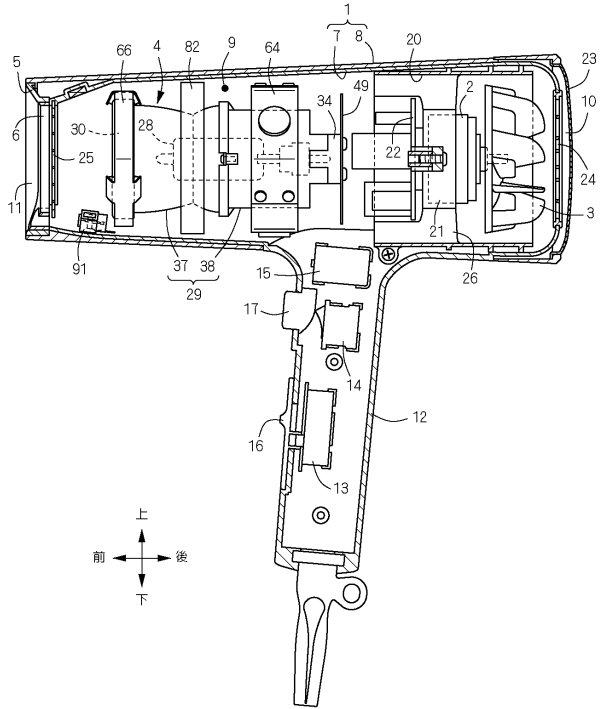
- 5 6 ビス
- 5 9 フィルタ支持構造
- 6 0 押えリング
- 6 2 周回壁
- 6 5 衝撃吸収ばね
- 7 5 防眩体
- 7 6 通気通路
- 7 7 通路端壁
- 7 8 後反転案内面
- 7 9 前反転案内面
- 1 0 4 絞り部
- 1 0 5 絞り部の前端面
- 1 0 6 負圧形成構造
- 1 0 7 絞り面
- 1 0 8 ベンチュリー筒
- 1 0 9 内筒
- 1 1 0 外筒
- 1 1 1 絞り通路
- 1 1 2 絞りリング
- 1 1 5 導風体
- 1 1 6 邪魔板
- P 本体ケースの中心軸

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

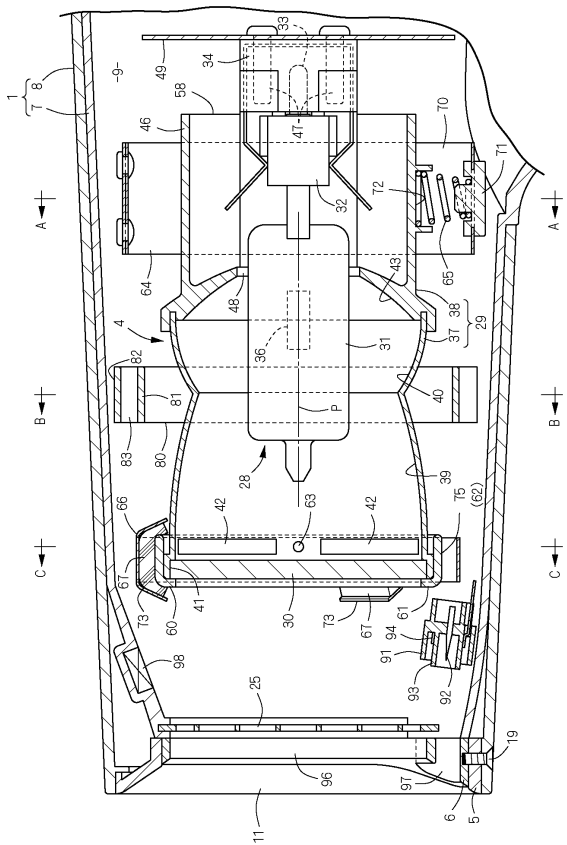
20

30

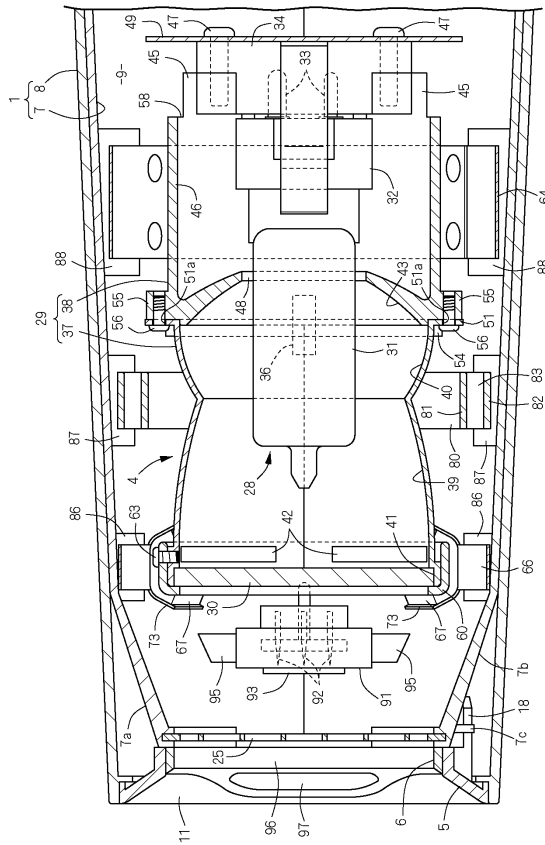
40

50

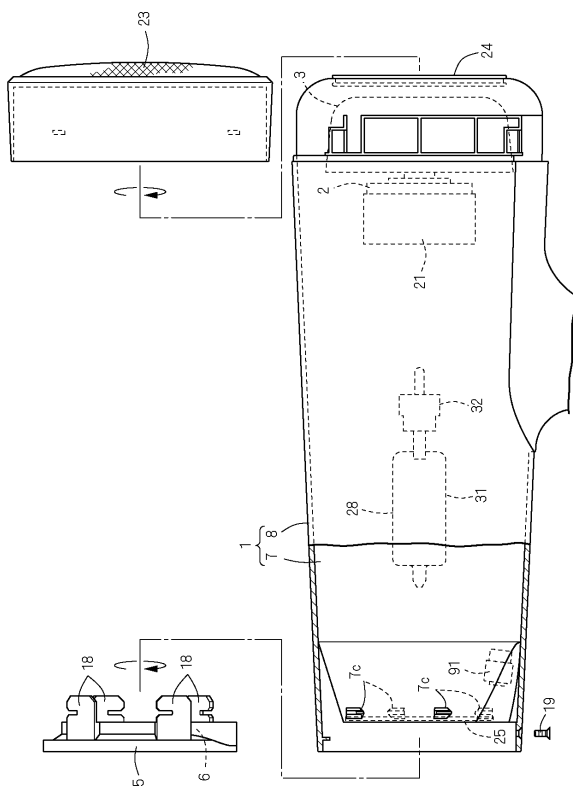
【図 3】



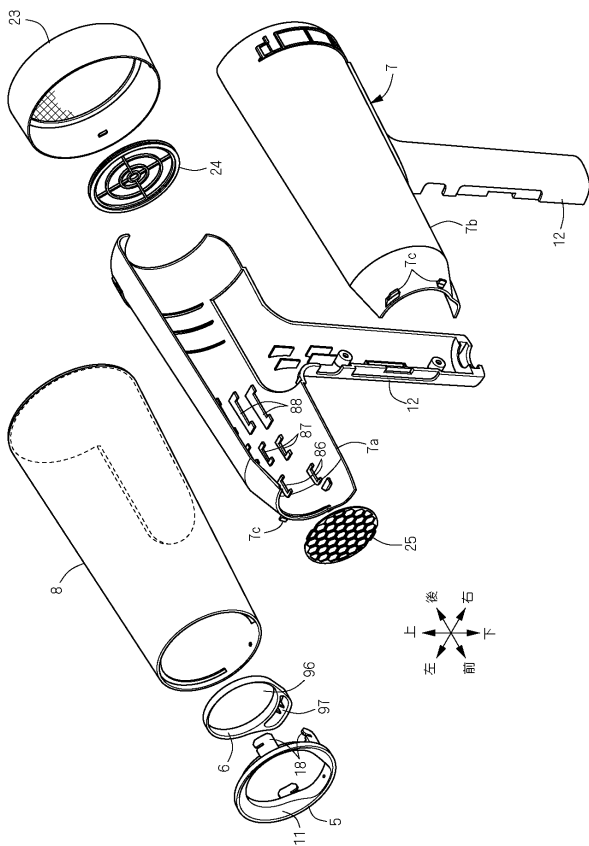
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

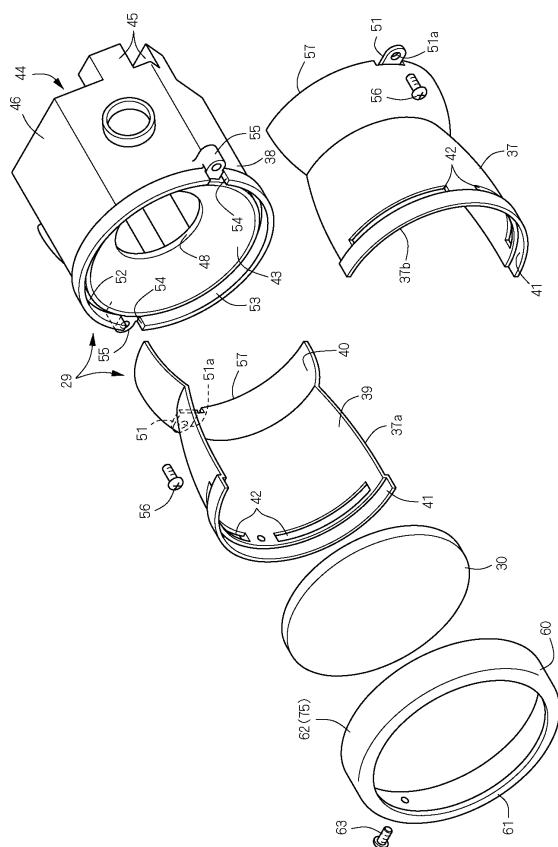
20

30

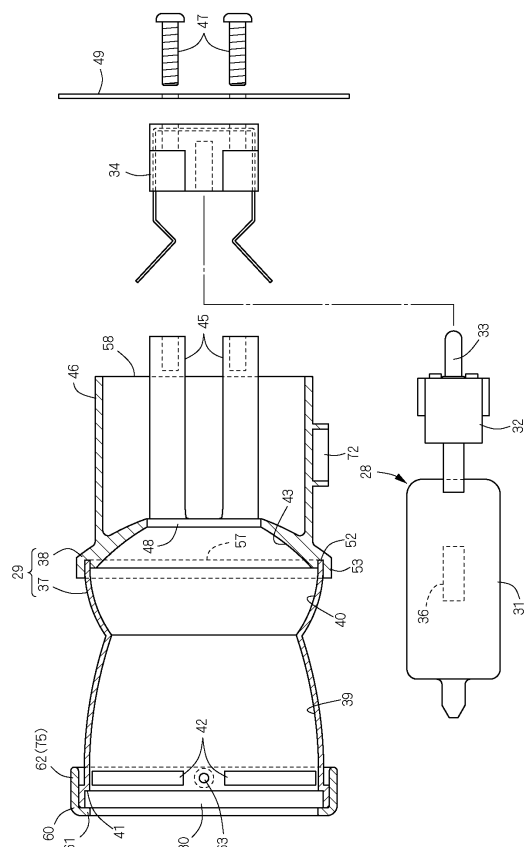
40

50

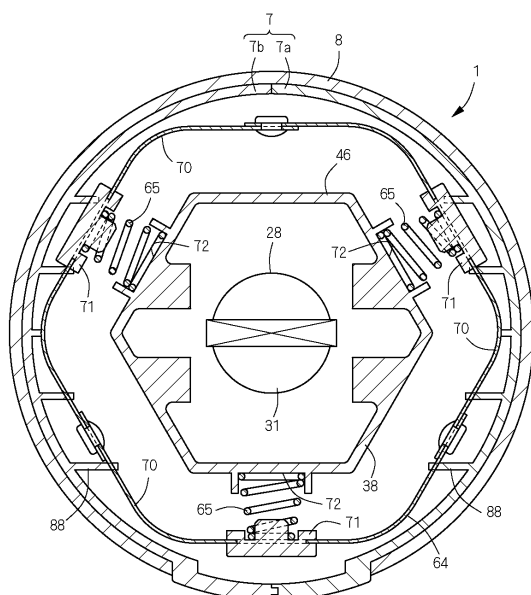
【圖 7】



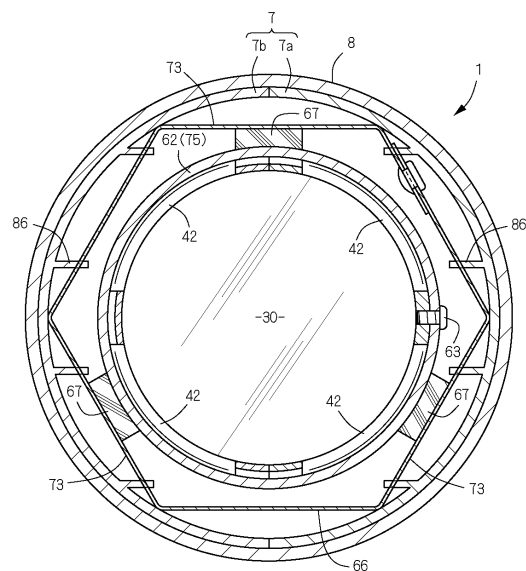
【圖 8】



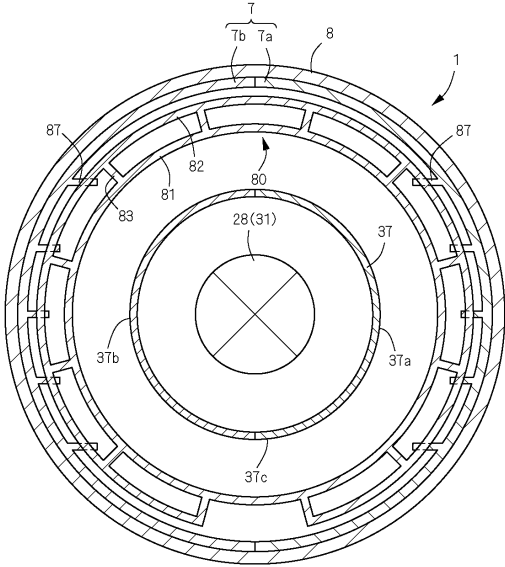
【 図 9 】



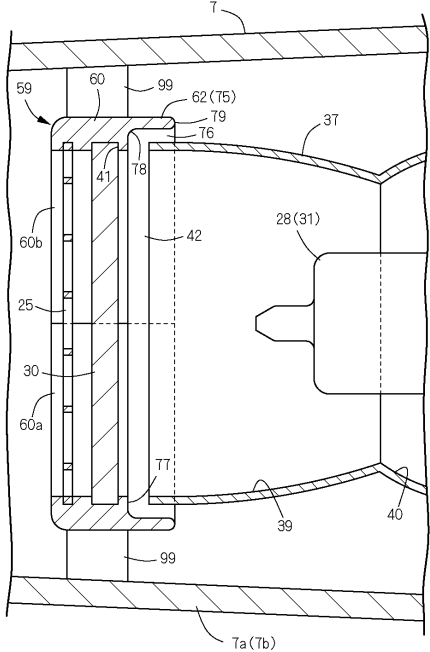
【 図 1 0 】



【図 1 1】



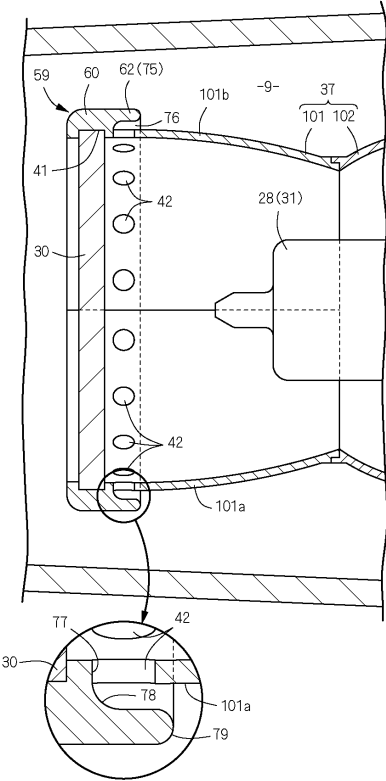
【図 1 2】



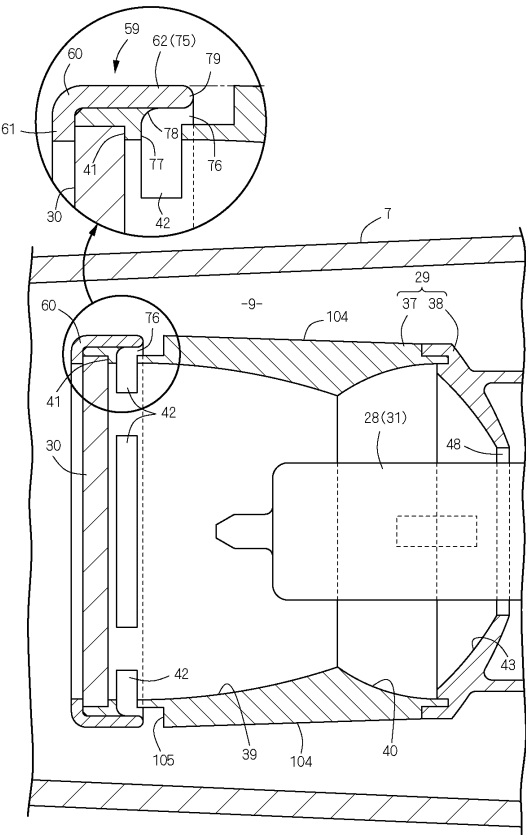
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

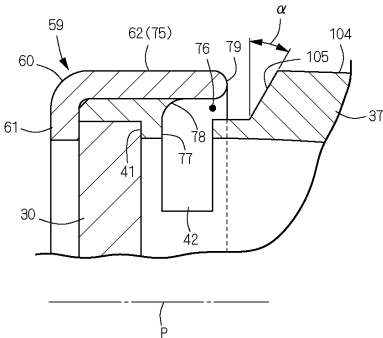


30

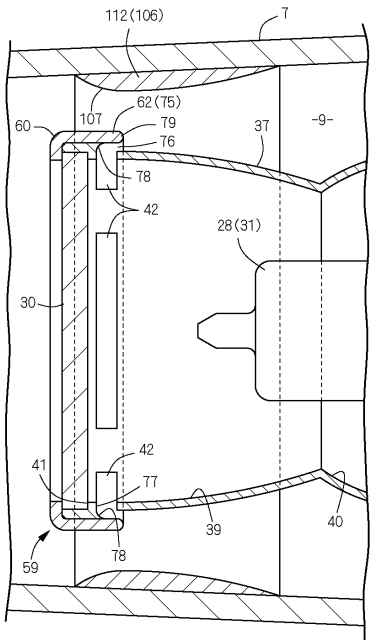
40

50

【図 15】

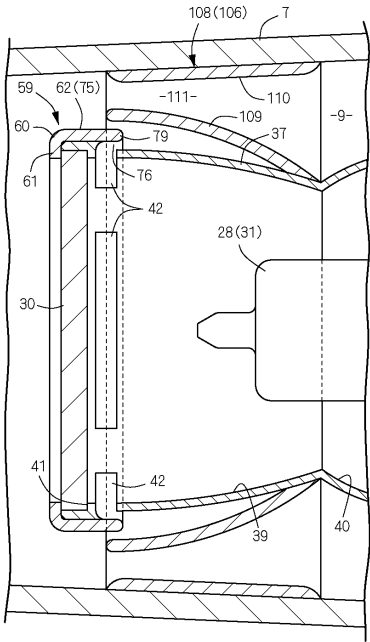


【図 16】

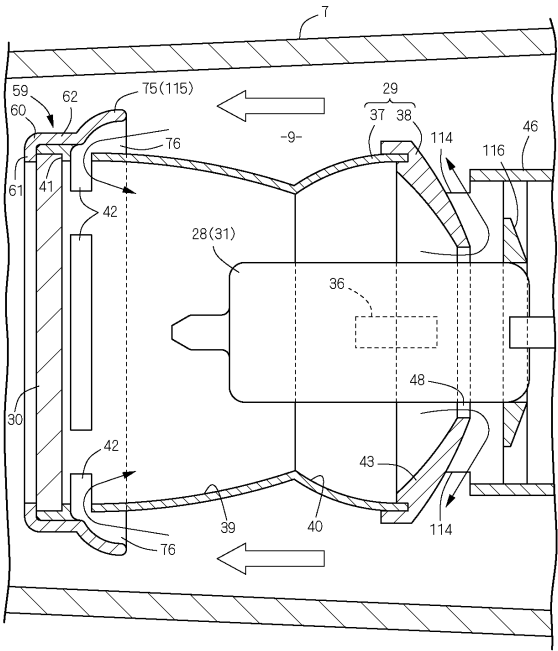


10

【図 17】



【図 18】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 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 能勢 学
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 片山 秀昭
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 若林 寿枝
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 大内 康裕
(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 6 / 0 7 2 0 3 1 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 1 8 / 0 2 1 3 0 9 (W O , A 1)
西独国特許出願公開第 2 9 5 0 0 0 1 (D E , A 1)
特開昭 4 9 - 0 1 5 0 3 5 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 4 5 D 2 0 / 0 0 ~ 2 0 / 5 2
F 2 6 B 1 / 0 0 ~ 2 5 / 2 2