

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



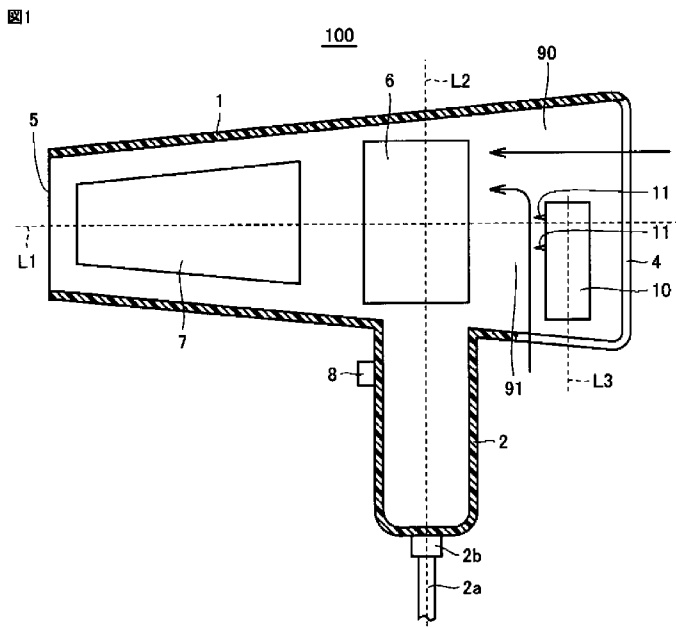
(10) 国際公開番号

WO 2014/156305 A1

- (51) 国際特許分類:
A45D 20/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/052491
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 4 日(04.02.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-069707 2013 年 3 月 28 日(28.03.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 高橋 菜里(TAKAHASHI, Mari), 大橋 靖明(OHASHI, Yasuaki), 吉田 憲司(YOSHIDA, Kenji), 北村 日出夫(KITAMURA, Hideo).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HAIR DRYER

(54) 発明の名称: ヘアードライヤー



(57) Abstract: A hair dryer (100) is provided with a housing (1), a fan (6), a heater (7), and an ion generation unit (10). The housing (1) has an airflow path (90) in which an inlet (4) and an outlet (5) are formed, and which leads from the inlet (4) to the outlet (5). The fan (6) is disposed on the airflow path (90) and generates air flow. The heater (7) is disposed on the airflow path (90) and heats air flowing in the airflow path (90). The ion generation unit (10) is disposed so that the longitudinal direction (L3) of the same intersects the direction (L1) of the airflow path. The ion generation unit (10) has, on a surface along the longitudinal direction (L3), a discharge electrode (11) for generating ions. The housing (1) additionally has an ion path (91) which is formed along a direction (L3) that intersects the direction (L1) of the airflow path and that is along the surface on which the discharge electrode (11) has been formed.

(57) 要約: ヘアードライヤー (100) は、筐体 (1) と、ファン (6) と、ヒータ (7) と、イオン発生部 (10) とを備える。筐体 (1) は、吸込口 (4) および吹出口 (5) が形成され、吸込口 (4) から吹出口 (5) へと至る空気流路 (90) を有する。ファン (6) は、空気流路 (90) に配

置され、気流を生じさせる。ヒータ (7) は、空気流路 (90) に配置され、空気流路 (90) を流れる空気を加熱する。イオン発生部 (10) は、長手方向 (L3) が空気流路の方向 (L1) と交差するように配置される。イオン発生部 (10) は、長手方向 (L3) に沿った面に、イオンを生じさせるための放電電極 (11) を有する。筐体 (1) は、空気流路の方向 (L1) と交差し、かつ放電電極 (11) が形成される面に沿う方向 (L3) に沿って形成されたイオン流路 (91) をさらに有する。

WO 2014/156305 A1

明 細 書

発明の名称：ヘアードライヤー

技術分野

[0001] 本発明は、ヘアードライヤーに関し、特に、イオン発生部を備えるヘアードライヤーに関する。

背景技術

[0002] イオンを毛髪に当てることによって、毛髪の保湿効果または静電気抑制効果などを得られることが実証されている。このような効果を得るために、イオン発生部を備えるヘアードライヤーが提案されている。

[0003] たとえば実開平6-21506号公報（特許文献1）に開示されたヘアードライヤーには、モーターファン部とヒータ部とが内装される。モーターファン部とヒータ部との間に、トランスの一次側巻線側に直列共振回路が接続される。トランスの二次側巻線端子にイオン電極とオゾン電極とが接続される。直列共振回路に通電してイオン電極間とオゾン電極間とに高電圧を出力することにより、マイナスイオンとオゾンとを発生させる。

[0004] また、特開2002-191426号公報（特許文献2）に開示されたヘアードライヤーでは、ハウジングの内部に空気流路が形成される。その空気流路内にファンとヒータとが配置される。空気流路の下流側端部に、空気を吐出する空気吐出口が設けられる。ハウジングには、空気流路とは別のイオン流路が設けられるとともに、そのイオン流路にマイナスイオンを発生可能なイオン発生部が設けられる。イオン流路の下流側端部に、マイナスイオンを吐出するイオン吐出口が設けられる。

[0005] 特開2008-29813号公報（特許文献3）に開示された加熱送風装置では、吸入口から吐出口に至る空気流路内に、回転駆動されるファンおよび加熱手段が配置される。また、空気流路から分岐してイオン吹出口に至る流路中に、放電電極と対向電極とを備えるイオン発生手段が配置される。イオン吹出口に、イオンを通過させるための開口を備えたカバーが配置される。

。カバーは、イオン吹出口よりも前方に位置する吐出口の外周も覆う。カバーの背面に一体に設けられた突部が、イオン発生手段の対向電極よりもカバー側に位置する対向電極に接触する。これにより、カバーが対向電極を介して接地される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：実開平6－21506号公報

特許文献2：特開2002－191426号公報

特許文献3：特開2008－29813号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ヘアードライヤーの取扱いまたは持運びを容易にするためには、ヘアードライヤーは小型であることが好ましい。しかしながら、イオン発生部を備えることによって、ヘアードライヤーが大型化する可能性がある。このように、使用者の利便性の点において、イオン発生部を備えるヘアードライヤーは課題を有し得る。

[0008] 本発明の目的は、イオン発生部を備えるヘアードライヤーを小型化するための技術を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明のある局面に係るヘアードライヤーは、筐体と、ファンと、ヒータと、イオン発生部とを備える。筐体は、吸込口および吹出口が形成され、吸込口から吹出口へと至る空気流路を有する。ファンは、空気流路に配置され、気流を生じさせる。ヒータは、空気流路に配置され、空気流路を流れる空気を加熱する。イオン発生部は、長手方向と短手方向とを有し、長手方向が空気流路の方向と交差するように配置される。イオン発生部は、長手方向に沿った面に、イオンを発生させるための電極を有する。筐体はイオン流路をさらに有する。イオン流路は、空気流路の方向と交差し、かつ電極が形成さ

れる面に沿う方向に沿って形成される。

[0010] 好ましくは、空気流路の方向と交差する上記方向についての空気流路の壁面間の長さは、吹出口から吸込口に近くなるに従って大きくなる。イオン発生部は、空気流路の方向に沿って、ファンと吸込口との間で筐体内に配置される。

[0011] 好ましくは、筐体は突起部をさらに有する。突起部は、空気流路のイオン発生部に対する下流側に、空気流路の壁面からイオン発生部の長手方向に沿って突出する。

[0012] 好ましくは、筐体は、ハンドルをさらに有する。ハンドルは、空気流路の方向と交差する方向に沿って筐体に連結され、イオン流路が形成される。イオン発生部は、イオン発生部の長手方向が、交差する方向と一致するようにハンドル内に配置される。ハンドルは、イオン流路の吸込口と、イオン流路の吹出口とを有する。イオン流路の吸込口は、交差する方向に沿って、筐体とハンドルとの連結部から電極よりも遠くに形成される。イオン流路の吹出口は、連結部に形成される。

[0013] 好ましくは、ハンドルは、空気流路の方向に沿って、ファンと空気流路の吹出口との間に配置される。イオン流路の吸込口の面積は、イオン流路の吹出口の面積よりも大きい。空気流路の吹出口の面積は、イオン流路の吹出口の面積よりも大きい。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、イオン発生部を備えるヘアードライヤーを小型化することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施の形態1に係るヘアードライヤーの断面図である。

[図2]図1に示したヘアードライヤーの背面図である。

[図3]図1に示したイオン発生部の外観斜視図である。

[図4]図1に示したイオン発生部の正面図である。

[図5]図4のV－V線に沿うイオン発生部の断面図である。

[図6]図5に示したイオン発生部を固定する構造を概略的に示す図である。

[図7]図6に示した構造とは異なる、イオン発生部を固定するための構造を概略的に示す図である。

[図8]本発明の実施の形態1の変形例に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図9]本発明の実施の形態2に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図10]本発明の実施の形態2の変形例に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図11]本発明の実施の形態3に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図12]図11に示したヘアドライヤーの断面図である。

[図13]イオン発生部の従来の配置を説明するための図である。

[図14]図11に示した空気流路およびイオン流路の構造を説明するための図である。

[図15]本発明の実施の形態3の変形例に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図16]図15に示したノズルの外観斜視図である。

[図17]図15に示したノズルの構造を詳細に説明する図である。

[図18]図12(B)に示したイオン発生部とは異なる構造を有するイオン発生部の構造を説明するための図である。

[図19]本発明の実施の形態4に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図20]図19に示した空気流路およびイオン流路の構造を説明するための図である。

[図21]本発明の実施の形態4の変形例に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図22]本発明の実施の形態5に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図23]本発明の実施の形態5の変形例に係るヘアドライヤーの断面図である。

[図24]図15とは異なる形状を有するノズルの外観斜視図である。

[図25]図24に示したノズルの構造を詳細に説明する図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。
なお、図中同一または相当部分には同一符号を付して、その説明を繰り返さない。

[0017] [実施の形態1]

図1は、本発明の実施の形態1に係るヘアードライヤー100の断面図である。図2は、図1に示したヘアードライヤー100の背面図である。

[0018] 図1および図2を参照して、ヘアードライヤー100は、筐体1と、ファン6と、ヒータ7と、イオン発生部10とを備える。筐体1の形状は、たとえば筒状である。筐体1の一方の端面には吸込口4が形成される。筐体1の他方の端面には吹出口5が形成される。筐体1には、吸込口4から吹出口5へと至る空気流路90が形成される。空気流路90内に、ファン6と、ヒータ7と、イオン発生部10とが収容される。なお、ヘアードライヤー100の吸込口4側には、異物の吸込みを防ぐためのフィルタが設けられるが、図2では図面の簡略化のために示されていない。

[0019] ファン6は、モータ（図示せず）によって回転駆動される。これによりファン6は、空気流路90内に気流を生じさせる。図1中の矢印が気流の方向を表す。ヒータ7は、ファン6と吹出口5との間に配置される。ヒータ7は、ファン6が生じさせた気流を加熱する。イオン発生部10は、吸込口4とファン6との間に配置される。イオン発生部10は、コロナ放電によってイオンを発生させる。

[0020] 筐体1には、空気流路90の方向L1と交差する方向L2に沿って、ハンドル2が形成される。ハンドル2は中空である。ハンドル2には、電源コード2aと、電源コード2aを保護するためのブッシング2bと、切替スイッチ8とが取り付けられる。使用者が切替スイッチ81を操作することによって、電源のオン／オフ、温風／冷風、またはイオンの発生／不発生が切り替えられる。

- [0021] 図3は、図1に示したイオン発生部10の外観斜視図である。図4は、図1に示したイオン発生部10の正面図である。図5は、図4のV-V線に沿うイオン発生部10の断面図である。
- [0022] 図3～図5を参照して、イオン発生部10は、ケース13と、接続端子14とを備える。ケース13には、放電電極11と、誘導電極12と、基板15と、回路基板（図示せず）とが収容される。回路基板には電圧生成回路（図示せず）が実装される。
- [0023] ケース13は、たとえば略直方体形状であって、長手方向L3と短手方向L4とを有する。ヘアードライヤー100には、電源コード2aを介して電力が供給される。接続端子14は、供給された電力を受ける。電圧生成回路は、コロナ放電を生じさせるための電圧を生成する。
- [0024] 放電電極11は、長手方向L3に沿った面に形成された針状の電極である。誘導電極12は、貫通穴が設けられた板状の電極である。放電電極11と誘導電極12とは、互いに対向するように基板15に配置される。放電電極11と誘導電極12との間に、電圧生成回路によって生成された電圧が印加される。放電電極11と誘導電極12との間の電界強度が一定以上になると、コロナ放電が生じる。このコロナ放電によってイオンが発生する。発生したイオンは、放出穴13aからイオン発生部10の外部に放出される。
- [0025] イオン発生部10は、いずれか一方の極性のイオンを発生させることも可能である。しかし、本実施の形態においてイオン発生部10は、2対の放電電極11と誘導電極12とを有する。これら2対の電極（放電電極11および誘導電極12）は、正イオンおよび負イオンをそれぞれ発生させる。これにより、本実施の形態では、イオン発生部10は両極性のイオンを略同等量発生させる。本実施の形態において、2対の電極は長手方向L3に沿って配置される。しかし、2対の電極の配置はこれに限定されるものではない。2対の電極は、たとえば短手方向L4に沿って配置されてもよい。また、電極の数も特に限定されない。
- [0026] 正イオンは、水素イオン（ H^+ ）の周囲に複数の水分子が付随したクラスタ

ーイオンである。正イオンは、 $H^+ (H_2O)_m$ (m は自然数)と表される。負イオンは、酸素イオン (O_2^-) の周囲に複数の水分子が付随したクラスターイオンである。負イオンは、 $O_2^- (H_2O)_n$ (n は自然数)と表される。イオン発生部10で発生した正イオンおよび負イオンは、イオン気流に乗って空気流路90へと運ばれる。正イオンおよび負イオンを含むイオン気流は、空気流路90を流れる気流と合流する。これにより、正イオンおよび負イオンを含む空気が吹出口5から吹き出される。なお、本発明に係る「放電電極」は、上記の針状の放電電極11に限定されるものではなく、たとえばイオン発生部10の表面に形成された沿面の放電電極であってもよい。本発明に係る「放電電極」は、他のイオンを発生させるものであってもよい。

[0027] 図1および図2に戻り、イオン発生部10は、吸込口4の近傍において、長手方向L3が空気流路の方向L1と交差するように筐体1内に配置される。吸込口4は、イオン発生部10の長手方向L3の下側（ハンドル2が設けられた側）にも形成される。これにより、イオン発生部10に対し、電極が形成される面の一端から他端へと長手方向L3に沿ってイオン流路91が形成される。言い換えると、イオン流路91は、空気流路90の方向L1と交差し、かつ電極が形成される面に沿う方向L3に沿って形成される。

[0028] なお、図1では、電極が空気流路90のイオン発生部10に対する下流側に形成されるが、電極が形成される面はこれに限定されるものではない。たとえば電極は、空気流路90のイオン発生部10に対する上流側に形成されてもよい。あるいは、電極は、空気流路90の方向L1と、空気流路90の方向L1と交差する方向L2とを含む面に平行な面（紙面に平行な面）に形成されてもよい。この場合、イオン流路が形成される箇所は、電極が形成される面に応じて変更される。

[0029] 一般にヘアードライヤーでは、吹出口から吹き出される空気の速さ（風速）を大きくするために、吸込口の面積が吹出口の面積よりも大きい。空気流路90の方向L1と交差する方向L2についての空気流路90の壁面間の長さは、吹出口5から吸込口4に近くなるに従って大きくなる。このため、吸

込口４の近傍には、比較的大きなスペースが存在する。したがって、吸込口４の近傍は、長手方向Ｌ３が空気流路９０の方向Ｌ１と交差するようにイオン発生部１０を配置するのに適する。なお、図１および図２では、空気流路９０の方向Ｌ１と交差する方向Ｌ２は紙面内に含まれる。しかし、空気流路９０の方向Ｌ１と交差する方向Ｌ２は、紙面内に限定されるものではなく、たとえば紙面に垂直な方向であってもよい。

[0030] このようにイオン発生部１０を配置することで、空気流路９０の方向Ｌ１に沿った筐体１の長さを短くすることができる。すなわち、空気流路の方向に関し、ヘアードライヤーを小型化することができる。

[0031] 図６は、図５に示したイオン発生部１０を筐体１に固定するための構造を概略的に示す図である。図６を参照して、図６（Ａ）は、イオン発生部１０が比較的厚い場合（放出穴１３ａが形成された面と、その反対側の面との間の厚みが大きい場合）に、イオン発生部１０を固定するための構造を表す。図６（Ｂ）は、イオン発生部１０が比較的薄い場合（放出穴１３ａが形成された面と、その反対側の面との間の厚みが小さい場合）に、イオン発生部１０を固定するための構造を表す。

[0032] 図２および図６（Ａ）を参照して、ケース１３が比較的厚い場合、イオン発生部１０は、たとえばＬ字型の固定金具２０によって筐体１に固定される。ケース１３の側面（放出穴１３ａが形成された面の両側の面）に、固定金具２０の一方端がビス２２によって固定される。固定金具２０の他方端は、筐体１に固定される。

[0033] 一方、図６（Ｂ）を参照して、ケース１３が比較的薄い場合、イオン発生部１０は、たとえば平板状の固定金具２１によって筐体１に固定される。ケース１３の背面（放出穴１３ａが形成された面の反対側の面）に、固定金具２１がビス２２によって固定される。固定金具２１の両端（図示せず）は、筐体１に固定される。

[0034] あるいは、固定金具をイオン発生部にビス留めしなくてもよい。図７は、図６に示した構造とは異なる、イオン発生部１０を固定するための構造を概

略的に示す図である。図 7 を参照して、図 7 (A) は、ヘアードライヤー 100 の背面図である。図 7 (B) は、イオン発生部 10 を固定するための固定金具 23 の構造を表す。

[0035] 固定金具 23 は、収容部 24 と、板状部 25 とを有する。収容部 24 は略直方体形状を有する。収容部 24 の一面には、イオン発生部 10 をはめ込むための開口面が形成される。イオン発生部 10 は、1 対の収容部 24 によって両側から挟まれる。1 対の収容部 24 の間には、放出穴 13a に沿って空気が流れるように、長手方向 L3 に沿って隙間が設けられている。板状部 25 の一方端は、収容部 24 の開口面と反対側の面に固定される。その面から、板状部 25 は開口面とは反対側に延在する。板状部 25 の他方端は筐体 1 に固定される。

[0036] このように、図 6 または図 7 で説明した構造を利用して、イオン発生部 10 を筐体 1 に固定することができる。しかし、イオン発生部 10 を筐体 1 に固定する構造は、図 6 または図 7 に示された構造に特に限定されるものではない。

[0037] [実施の形態 1 の変形例]

図 8 は、本発明の実施の形態 1 の変形例に係るヘアードライヤー 101 の断面図である。図 8 を参照して、ヘアードライヤー 101 には、空気流路 90 のイオン発生部 10 に対する下流側にリブ（突起部）1a が設けられる。リブ 1a は、空気流路 90 の壁面からイオン発生部 10 の長手方向 L3 に沿って突出する。

[0038] リブ 1a は、吸込口 4 から吸い込まれて、イオン発生部 10 を回り込む空気を、空気流路 90 の方向と交差する方向 L2 に電極へと導く。これにより、より多くのイオンが空気流路 90 を流れる気流に乗る。したがって、本変形例によれば、実施の形態 1 と比較して、吹出口 5 から吹き出されるイオンの量（単位体積当たりのイオンの数）を増加させることができる。ヘアードライヤー 101 の他の構造は、ヘアードライヤー 100（図 1 参照）の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0039] [実施の形態 2]

図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係るヘアードライヤー 200 の断面図である。図 9 を参照して、本実施の形態においてハンドル 2 は、空気流路 90 の方向 L1 に沿って、ファン 6 と吸込口 4 との間に配置される。

[0040] ヘアードライヤー 200 では、イオン発生部 10 がハンドル 2 内に配置される。上述のように、ハンドル 2 は、空気流路 90 の方向 L1 と交差する方向 L2 に沿って、筐体 1 に形成される。つまり、イオン発生部 10 は、イオン発生部 10 の長手方向 L3 が、交差する方向 L2 と一致するようにハンドル 2 内に配置される。

[0041] ハンドル 2 には、吸込口 914 と、吹出口 915 と、吸込口 914 から吹出口 915 へと至るイオン流路 91 とが形成される。吸込口 914 は、空気流路 90 の方向 L1 と交差する方向 L2 に沿って、筐体 1 とハンドル 2 との連結部 2c から電極よりも遠くに形成される。吹出口 915 は、連結部 2c に形成される。ヘアードライヤー 200 の他の構造は、ヘアードライヤー 100 (図 1 参照) の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0042] 本実施の形態によれば、実施の形態 1 と比較して、空気流路の方向に関し、筐体を一層小型化することができる。また、イオン発生部が空気流路を流れる気流を遮らないため、吹出口 5 から吹き出される空気量 (風量) を増加させることができる。

[0043] [実施の形態 2 の変形例]

図 10 は、本発明の実施の形態 2 の変形例に係るヘアードライヤー 201 の断面図である。図 10 を参照して、本変形例においてハンドル 2 は、空気流路 90 の方向 L1 に沿って、ファン 6 と吹出口 5 との間に配置される。ヘアードライヤー 201 の他の構造は、ヘアードライヤー 200 (図 9 参照) の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0044] 図 9 のようにハンドル 2 がファン 6 よりも上流側に配置された場合、ハンドル 2 内のイオン気流は、ファン 6 によって空気流路 90 に吸い込まれる。しかし、図 10 では、イオン流路 91 の吹出口 915 から吹き出された気流

は、ファン6よりも下流側で空気流路90に合流する。この場合、ハンドル2内のイオン気流はファン6によって吸い込まれにくい。

[0045] そこで、筐体1にはリブ1bが設けられる。リブ1bは、イオン流路91の吹出口915を部分的に塞ぐ。これにより、イオン流路91の吹出口915の面積Bが、イオン流路91の吸込口914の面積Aよりも小さくなる ($B < A$)。イオン流路91の吹出口915の面積Bは、空気流路90の吹出口5の面積Cよりも小さい ($B < C$)。すなわち、吸込口914からイオン流路91を通して空気流路90の吹出口5へと至る流路には、「オリフィス構造」が実現される。イオン流路91の吹出口915が形成された部分が「オリフィス」である。

[0046] ハンドルをオリフィス構造とすることで、オリフィスよりも下流側の圧力は、オリフィスよりも上流側の圧力よりも低くなる（負圧になる）。本実施の形態では、吸込口914からイオン流路91を通して吹出口5へと至る流路の方向において、吸込口914よりも下流側の圧力は、イオン流路91の吸込口914の上流側の圧力よりも低くなる。このため、吸込口914ーイオン流路91ー吹出口915ー吹出口5と流れるイオン気流を生じさせることができる。これにより、ハンドル2内に設けられたイオン発生部10で発生したイオンを、空気流路90へと導くことができる。

[0047] 本発明の実施の形態1、2、および実施の形態1、2の各々の変形例は、以下のように要約することができる。

[0048] (1) 吸込口4および吹出口5が形成され、吸込口4から吹出口5へと至る空気流路90を有する筐体1と、空気流路90に配置され、気流を生じさせるファン6と、空気流路90に配置され、空気流路90を流れる空気を加熱するヒータ7と、長手方向L3と短手方向L4とを有し、長手方向L3が空気流路90の方向L1と交差するように配置されたイオン発生部10とを備え、イオン発生部10は、長手方向L3に沿った面に、イオンを発生させるための放電電極11を有し、筐体1は、空気流路90の方向L1と交差し、かつ電極が形成される面に沿う方向L3に沿って形成されたイオン流路9

1をさらに有する、ヘアードライヤー100, 101, 200, 201。

[0049] 上記(1)の構成によれば、イオン発生部を備えたヘアードライヤーを小型化することができる。

[0050] (2) 空気流路90の方向L1と交差する方向L2についての空気流路90の壁面間の長さは、吹出口5から吸込口4に近くなるに従って大きくなり、イオン発生部10は、空気流路90の方向L1に沿って、ファン6と吸込口4との間で筐体1内に配置される、ヘアードライヤー100, 101。

[0051] 上記(2)の構成によれば、吸込口の近傍には、比較的大きなスペースが存在する。したがって、イオン発生部の配置が容易になる。

[0052] (3) 筐体1は、空気流路90のイオン発生部10に対する下流側に、空気流路90の壁面からイオン発生部10の長手方向L3に沿って突出するリブ1aをさらに有する、ヘアードライヤー101。

[0053] 上記(3)の構成によれば、より多くのイオンが空気流路での気流に乗る。したがって、吹出口から吹き出されるイオンの量を増加させることができる。

[0054] (4) 筐体1は、空気流路90の方向L1と交差する方向L2に沿って筐体1に連結され、イオン流路91が形成されたハンドル2をさらに有し、イオン発生部10は、イオン発生部10の長手方向L3が、交差する方向L2と一致するようにハンドル2内に配置され、ハンドル2は、交差する方向L2に沿って、筐体1とハンドル2との連結部2cから放電電極11および誘導電極12よりも遠くに形成された、イオン流路91の吸込口914と、連結部2cに形成された、イオン流路91の吹出口915とを有する、ヘアードライヤー200, 201。

[0055] 上記(4)の構成によれば、筐体を小型化することができる。また、イオン発生部が空気流路での気流を遮らないため、風量が増加する。さらに、ヘアードライヤーの重心の位置がハンドルの近くになるため、ハンドルを保持したときの安定感が向上する。

[0056] (5) ハンドル2は、空気流路90の方向L1に沿って、ファン6と空気

流路 90 の吹出口 5 との間に配置され、イオン流路 91 の吸込口 914 の面積 A は、イオン流路 91 の吹出口 915 の面積 B よりも大きく、空気流路 90 の吹出口 5 の面積 C は、イオン流路 91 の吹出口 915 の面積 B よりも大きい、ヘアードライヤー 201。

[0057] 上記 (5) の構成によれば、イオン流路の吸込口ーイオン流路ーイオン流路の吹出口ー空気流路の吹出口と流れるイオン気流を生じさせることができる。

[0058] [実施の形態 3]

図 11 は、本発明の実施の形態 3 に係るヘアードライヤー 300 の断面図である。図 11 を参照して、ヘアードライヤー 300 は、筐体 1 と、ファン 6 と、ヒータ 7 と、イオン発生部 30 とを備える。

[0059] 筐体 1 の形状は、たとえば筒状である。筐体 1 の一方の端面には吸込口 4 が形成される。筐体 1 の他方の端面には吹出口 5 が形成される。筐体 1 には、吸込口 4 から吹出口 5 へと至る空気流路 90 が形成される。また、筐体 1 には、吸込口 914 から吹出口 915 (図 14 参照) へと至るイオン流路 91 が形成される。イオン流路 91 と空気流路 90 とは、隔壁 1c によって隔てられる。

[0060] 空気流路 90 内に、ファン 6 と、ヒータ 7 とが収容される。ファン 6 は、モータ (図示せず) によって回転駆動される。これにより、ファン 6 は、空気流路 90 内に気流を生じさせる。図 11 中の矢印が気流の方向を表す。ヒータ 7 は、ファン 6 と吹出口 5 との間に配置される。ヒータ 7 は、ファン 6 が生じさせた空気流路 90 内を流れる空気を加熱する。

[0061] 筐体 1 の吸込口 4 側には、使用者がヘアードライヤー 100 を保持するためのハンドル 2 が形成される。ハンドル 2 には、切替スイッチ 81 と、電源スイッチ 82 とが取り付けられる。使用者が切替スイッチ 81 を操作することによって、温風/冷風、およびイオンの発生/不発生が切り替えられる。また、使用者が電源スイッチ 82 を操作することによって、電源のオン/オフが切り替えられる。

- [0062] イオン流路 91 内にイオン発生部 30 が收容される。イオン発生部 30 は、針状の放電電極 31 と、環状の対向電極 32 と、ペルチェ素子 33 と、ヒートシンク 34 とを含む。本実施の形態において、イオン発生部 30 は負イオンを発生させる。
- [0063] 図 12 は、図 11 に示したヘアードライヤー 300 の断面図である。図 12 (A) は、図 11 の X1-A-X1-A 線に沿うヘアードライヤー 300 の断面図である。図 12 (B) は、図 11 の X1-B-X1-B 線に沿うヘアードライヤー 300 の断面図である。
- [0064] 図 12 (A) および図 12 (B) を参照して、放電電極 31 と対向電極 32 とは、互いに対向するように配置される。ペルチェ素子 33 は、放電電極 31 を冷却する。これにより、空気中の水が放電電極 31 上に結露する。電圧生成回路（図示せず）によって生成された負電圧が放電電極 11 に印加されると、放電電極 31 と対向電極 32 との間で放電が生じる。この放電に際して、放電電極 31 上に結露した水は、レイリー分裂を起こして負イオン（負に帯電した微細粒子水）となる。
- [0065] ヒートシンク 34 は、ペルチェ素子 33 からの熱を放散させるために設けられる。ヒートシンク 34 は、放熱板 35 と、複数のフィン 36 とを有する。放熱板 35 にはペルチェ素子 33 が配置される。複数のフィン 36 は、放熱板 35 に略垂直な方向に、互いに平行に形成される。
- [0066] ヒートシンク 34 は、放熱板 35 がイオン流路 91 の方向 L5（図 12 (A) では紙面に垂直な方向）に対して略平行であって、かつ複数のフィン 36 の各々がイオン流路 91 の方向 L5 に対して略平行となる向きに配置される。
- [0067] 図 13 は、イオン発生部 30 の従来の配置を説明するための図である。図 13 を参照して、従来、ヒートシンク 34 は、放熱板 35 がイオン流路 91 の方向 L5 に対して略垂直となる向きに配置されていた（特許文献 2 参照）。このため、イオン流路 91 を流れる気流が放熱板 35 に略垂直に当たる。したがって、放散すべき熱によって暖められた空気が放熱板 35 付近に滞留

してしまう。

[0068] 図 1 2 (B) に戻り、本実施の形態によれば、放熱板 3 5 またはフィン 3 6 によって、イオン流路 9 1 を流れる気流が妨げられることを抑制できる。このため、従来の配置 (図 1 3 参照) よりも、ヒートシンク 3 4 での熱交換効率が向上する。すなわち、ヒートシンク 3 4 を小型化しても、従来の配置と同程度の熱交換効率を得ることができる。一般に、ヒートシンクがイオン発生部に占める体積の割合は大きい。したがって、ヒートシンク 3 4 を小型化することは、イオン流路 9 1 の断面積 (イオン流路 9 1 の方向 L 5 に垂直な方向の断面積) を小さくする点において有効である。イオン流路 9 1 の断面積が小さくなると、結果として筐体 1 を小型化することができる。

[0069] また、ヒートシンク 3 4 での熱交換効率の向上により、ペルチェ素子 3 3 の冷却効果が増大する。したがって、放電電極 3 1 に結露する水の量が増加するため、負イオンの発生量を増加させることができる。

[0070] 図 1 4 は、図 1 1 に示した空気流路 9 0 およびイオン流路 9 1 の構造を説明するための図である。図 1 4 を参照して、イオン流路 9 1 の吸込口 9 1 4 の面積 A は、イオン流路 9 1 の吹出口 9 1 5 の面積 B よりも大きい ($B < A$)。また、空気流路 9 0 の吹出口 5 の面積 C は、イオン流路 9 1 の吹出口 9 1 5 の面積 B よりも大きい ($B < C$)。すなわち、吸込口 9 1 4 からイオン流路 9 1 を通って空気流路 9 0 の吹出口 5 へと至る流路には、「オリフィス構造」が実現される。イオン流路 9 1 の吹出口 9 1 5 が形成された部分が「オリフィス」である。

[0071] 筐体をオリフィス構造とすることで、オリフィスよりも下流側の圧力は、オリフィスよりも上流側の圧力よりも低くなる (負圧になる)。本実施の形態では、吸込口 9 1 4 からイオン流路 9 1 を通って吹出口 5 へと至る流路の方向において、吸込口 9 1 4 よりも下流側の圧力は、イオン流路 9 1 の吸込口 9 1 4 の上流側の圧力よりも低くなる。このため、吸込口 9 1 4 —イオン流路 9 1 —吹出口 9 1 5 —吹出口 5 と流れるイオン気流を生じさせることができる。

[0072] 一般に使用者は、空気流路を流れる温風が毛髪に当たる感覚によって、ヘアードライヤーの吹出口の向きを調整する。このため、空気流路を流れる気流の向きとイオン気流の向きとが異なる場合、使用者の毛髪に直接当たる負イオンの量が小さくなると考えられる。

[0073] 本実施の形態によれば、イオン流路 91 の吹出口 915 から吹き出されたイオン気流は、空気流路 90 を流れる気流と合流する。このため、負イオンは、空気流路 90 を流れる気流とともに吹出口 5 から吹き出される。したがって、毛髪に直接当たる負イオンの量を大きくすることができる。その結果、毛髪の保湿効果または静電気抑制効果を向上することができる。また、空気流路 90 を流れる気流の速さは、イオン気流の速さよりも大幅に大きいいため、負イオンの到達距離を伸ばすこともできる。

[0074] フィルタ 51 は、使用者がヒータ 7 に接触するのを防ぐために設けられる。フィルタ 51 は、イオン発生部 30 が発生させた負イオンによって帯電し得る材料を含む。フィルタ 51 は、たとえば金属製の格子である。

[0075] 負イオンを含むイオン気流が、空気流路 90 を流れる気流とフィルタ 51 よりも上流側で合流する場合、多くの負イオンがフィルタ 51 に付着する。フィルタ 51 に負イオンが付着すると、フィルタ 51 は負に帯電する。負に帯電したフィルタ 51 と、イオン気流に含まれる負イオンとの間で電氣的反発が生じる。このため、イオン気流に含まれる負イオンがフィルタ 51 を通過しにくくなる。したがって、吹出口 5 から吹き出される負イオンの量が減少してしまう。

[0076] 本実施の形態によれば、負イオンを含むイオン気流は、空気流路 90 を流れる気流とフィルタ 51 よりも下流側で合流する。したがって、負イオンがフィルタ 51 に付着しにくいため、フィルタ 51 の帯電が抑制される。よって、吹出口 5 から吹き出される負イオンの量の減少を抑制することができる。

[0077] [実施の形態 3 の変形例]

図 15 は、本発明の実施の形態 3 の変形例に係るヘアードライヤー 301

の断面図である。図 16 は、図 15 に示したノズル 83 の外観斜視図である。図 17 は、図 16 に示したノズル 83 の構造を詳細に説明する図である。図 17 (A) は、図 16 に示したノズル 83 の正面図である。図 17 (B) は、図 17 (A) の X V I I B - X V I I B 線に沿うノズル 83 の断面図である。

[0078] 図 15 ~ 図 17 を参照して、ヘアードライヤー 301 は、ノズル 83 を備える点、およびイオン発生部 30 (図 12 参照) に代えてイオン発生部 30a を備える点において、ヘアードライヤー 300 (図 11 参照) と異なる。

[0079] ノズル 83 は筐体 1 に着脱可能である。図 15 では、筐体 1 にノズル 83 が装着された状態が示されている。筐体 1 に装着された場合に気流を受ける側と、気流を吹き出す側との間のノズル 83 の断面形状は曲線状である。ノズル 83 によって、空気流路 90 を流れる気流とイオン気流とが合流する。ノズル 83 では、筐体 1 に装着された場合に気流を受ける側の面積が大きく、気流を吹き出す側の面積は小さい。このため、ノズル 83 を装着することで、ヘアードライヤーから吹き出される気流の速さを増加させることができる。一方、ノズル 83 を取り外すことで、ヘアードライヤーを小型化することができる。

[0080] 図 18 は、図 12 に示したイオン発生部 30 とは異なる構造を有するイオン発生部 30a の構造を説明するための図である。図 18 を参照して、イオン発生部 30a は、放電電極 31 に代えて放電電極 31a を含む点、および対向電極 32 に代えて対向電極 32a を含む点において、イオン発生部 30 (図 12 参照) と異なる。

[0081] 放電電極 31a の形状は L 字型である。放電電極 31a の針先が向く方向は、イオン流路 91 の方向 L5 と一致する。環状の対向電極 32a は、放電電極 31a の針先を囲むように配置されている。この配置により、対向電極 32a をイオン気流が流れる。ヘアードライヤー 301 の他の構造は、ヘアードライヤー 300 (図 11 参照) の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0082] [実施の形態4]

図19は、本発明の実施の形態4に係るヘアードライヤー400の断面図である。図20は、図19に示した空気流路90およびイオン流路91の構造を説明するための図である。

[0083] 図19および図20を参照して、ヘアードライヤー400の構造は、イオン流路91の吸込口914が、空気流路90の吸込口4から独立に形成される点において、ヘアードライヤー300（図11参照）の構造と異なる。

[0084] 本実施の形態においても、イオン流路91の吸込口914の面積Aは、イオン流路91の吹出口915の面積Bよりも大きい（ $B < A$ ）。空気流路90の吹出口5の面積Cは、イオン流路91の吹出口915の面積Bよりも大きい（ $B < C$ ）。すなわち、吸込口914からイオン流路91を通して空気流路90の吹出口5へと至る経路には、「オリフィス構造」が実現される。したがって、吸込口914ーイオン流路91ー吹出口915ー吹出口5と流れるイオン気流を生じさせることができる。ヘアードライヤー400の他の構造は、ヘアードライヤー300の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0085] [実施の形態4の変形例]

図21は、本発明の実施の形態4の変形例に係るヘアードライヤー401の断面図である。図21を参照して、ヘアードライヤー401の空気流路90の吹出口5は、筐体1に着脱可能なノズル83によって形成される。ノズル83を装着することで、ヘアードライヤーから吹き出される気流の速さを増加させることができる。ヘアードライヤー401の他の構造は、ヘアードライヤー400（図19参照）の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0086] [実施の形態5]

図22は、本発明の実施の形態5に係るヘアードライヤー500の断面図である。図22を参照して、ヘアードライヤー500の構造は、イオン流路91の吸込口914が、空気流路90の吸込口4から分岐して形成される点

において、ヘアードライヤー３００（図１１参照）の構造と異なる。

[0087] 本実施の形態においても、イオン流路９１の吸込口９１４の面積Ａは、イオン流路９１の吹出口９１５の面積Ｂよりも大きい（ $B < A$ ）。空気流路９０の吹出口５の面積Ｃは、イオン流路９１の吹出口９１５の面積Ｂよりも大きい（ $B < C$ ）。すなわち、吸込口９１４からイオン流路９１を通して空気流路９０の吹出口５へと至る経路には、「オリフィス構造」が実現される。したがって、吸込口９１４－イオン流路９１－吹出口９１５－吹出口５と流れるイオン気流を生じさせることができる。ヘアードライヤー５００の他の構造は、ヘアードライヤー３００（図１１参照）の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0088] [実施の形態５の変形例]

図２３は、本発明の実施の形態５の変形例に係るヘアードライヤーの断面図である。図２３を参照して、ヘアードライヤー５０１の空気流路９０の吹出口５は、筐体１に着脱可能なノズル８３によって形成される。ノズル８３を装着することで、ヘアードライヤーから吹き出される気流の速さを増加させることができる。ヘアードライヤー５０１の他の構造は、ヘアードライヤー５００（図２２参照）の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。

[0089] 図２４は、図１５とは異なる形状を有するノズルの外観斜視図である。図２５は、図２４に示したノズル８４の構造を詳細に説明する図である。図２５（Ａ）は、図２４に示したノズル８４の正面図である。図２５（Ｂ）は、図２５（Ａ）のＸＸＶＢ－ＸＸＶＢ線に沿うノズル８４の断面図である。

[0090] 図２４および図２５を参照して、ノズル８４の構造は、筐体１に装着された場合に気流を受ける側と、気流を吹き出す側との間の断面形状が直線状である点において、ノズル８３の構造（図１６および図１７参照）と異なる。ノズル８４の他の構造は、ノズル８３の構造と同等であるため、詳細な説明を繰り返さない。ヘアードライヤー３０１，４０１，５０１（図１５、図２１、および図２３参照）は、ノズル８３に代えてノズル８４を備えてもよい。

。

[0091] 本発明の実施の形態３～５、および実施の形態３～５の各々の変形例は以下のように要約することができる。

[0092] (１) 吸込口４および吹出口５が形成され、吸込口４から吹出口５へと至る空気流路９０と、空気流路９０と異なるイオン流路９１とを有する筐体１と、空気流路９０に配置され、気流を生じさせるファン６と、空気流路９０に配置され、空気流路９０を流れる空気を加熱するヒータ７と、イオン流路９１に配置され、負イオンを発生させるイオン発生部３０、３０ａとを備え、イオン発生部３０、３０ａは、負イオンを発生させる放電電極３１、３１ａおよび対向電極３２、３２ａと、放電電極３１、３１ａを冷却するペルチェ素子３３と、ペルチェ素子３３からの熱を放散させるヒートシンク３４とを含み、ヒートシンク３４は、ペルチェ素子３３が配置される放熱板３５と、放熱板３５に略垂直な方向に、互いに平行に形成された複数のフィン３６とを有し、ヒートシンク３４は、放熱板３５がイオン流路９１の方向Ｌ５に対して略平行であって、かつ複数のフィン３６の各々がイオン流路９１の方向Ｌ５に対して略平行となる向きに配置される、ヘアードライヤー３００、３０１、４００、４０１、５００、５０１。

[0093] 上記（１）の構成によれば、イオン発生部を備えるヘアードライヤーを小型化することができる。

[0094] (２) ヒータ７と吹出口５との間に、帯電し得る材料からなるフィルタ５１をさらに備え、イオン流路９１は、イオン流路９１から吹き出された空気が、空気流路９０の方向に沿って、フィルタ５１よりも吹出口５側で空気流路９０と合流するように形成される、ヘアードライヤー３００、３０１、４００、４０１、５００、５０１。

[0095] 上記（２）の構成によれば、負イオンは、空気流路９０を流れる気流とともに吹出口５から吹き出される。したがって、負イオンを毛髪に当てることを使用者が特に意識しなくても、毛髪に直接当たる負イオンの量が多い。その結果として、毛髪の保湿効果または静電気抑制効果を向上することがで

きる。また、負イオンの到達距離を伸ばすこともできる。さらに、負イオンがフィルタ 51 に付着しにくいため、フィルタ 51 の帯電が抑制される。よって、吹出口 5 から吹き出される負イオンの量の減少を抑制することができる。

[0096] (3) 空気流路 90 の吹出口 5 は、筐体 1 に着脱可能なノズル 83, 84 によって形成される、ヘアードライヤー 301, 401, 501。

[0097] 上記 (3) の構成によれば、ノズルを装着することで、ヘアードライヤーから吹き出される気流の速さを増加させることができる。一方、ノズルを取り外すことで、ヘアードライヤーを小型化することができる。

[0098] (4) イオン流路 91 の吸込口 914 は、空気流路 90 から独立して設けられ、イオン流路 91 の吸込口 914 の面積 A は、イオン流路 91 の吹出口 915 の面積 B よりも大きく、空気流路 90 の吹出口 5 の面積 C は、イオン流路 91 の吹出口 915 の面積 B よりも大きい、ヘアードライヤー 400, 401。

[0099] 上記 (4) の構成によれば、イオン流路の吸込口ーイオン流路ーイオン流路の吹出口ー空気流路の吹出口と流れるイオン気流を生じさせることができる。

[0100] (5) イオン流路 91 は、空気流路 90 から分岐して形成され、イオン流路 91 の吸込口 914 の面積 A は、イオン流路 91 の吹出口 915 の面積 B よりも大きく、空気流路 90 の吹出口 5 の面積 C は、イオン流路 91 の吹出口 915 の面積 B よりも大きい、ヘアードライヤー 300, 301, 500, 501。

[0101] 上記 (5) の構成によれば、イオン流路の吸込口ーイオン流路ーイオン流路の吹出口ー空気流路の吹出口と流れるイオン気流を生じさせることができる。

[0102] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべて

の変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0103] 100, 101, 200, 201, 300, 301, 400, 401, 500, 501 ヘアードライヤー、1 筐体、1a, 1b リブ、1c 隔壁、2 ハンドル、2a 電源コード、2b ブッシング、2c 連結部、4, 914 吸込口、5, 915 吹出口、51 フィルタ、6 ファン、7 ヒータ、81 電源スイッチ、8, 82 切換スイッチ、83, 84 ノズル、90 空気流路、91 イオン流路、10, 30, 30a イオン発生部、11, 31, 31a 放電電極、12 誘導電極、32, 32a 対向電極、33 ペルチェ素子、34 ヒートシンク、35 放熱板、36 フィン、13 ケース、13a 放出穴、14 接続端子、15, 71 基板、20, 21, 23 固定金具、22 ビス、24 収容部、25 板状部。

請求の範囲

- [請求項1] 吸込口および吹出口が形成され、前記吸込口から前記吹出口へと至る空気流路を有する筐体と、
前記空気流路に配置され、気流を生じさせるファンと、
前記空気流路に配置され、前記空気流路を流れる空気を加熱するヒータと、
長手方向と短手方向とを有し、前記長手方向が前記空気流路の方向と交差するように配置されたイオン発生部とを備え、
前記イオン発生部は、前記長手方向に沿った面に、イオンを発生させるための放電電極を有し、
前記筐体は、前記空気流路の方向と交差し、かつ前記放電電極が形成される面に沿う方向に沿って形成されたイオン流路をさらに有する、ヘアードライヤー。
- [請求項2] 前記空気流路の方向と交差する前記方向についての前記空気流路の壁面間の長さは、前記吹出口から前記吸込口に近くなるに従って大きくなり、
前記イオン発生部は、前記空気流路の方向に沿って、前記ファンと前記吸込口との間で前記筐体内に配置される、請求項1に記載のヘアードライヤー。
- [請求項3] 前記筐体は、前記空気流路の前記イオン発生部に対する前記下流側に、前記空気流路の前記壁面から前記イオン発生部の前記長手方向に沿って突出する突起部をさらに有する、請求項2に記載のヘアードライヤー。
- [請求項4] 前記筐体は、
前記空気流路の方向と交差する方向に沿って前記筐体に連結され、前記イオン流路が形成されたハンドルをさらに有し、
前記イオン発生部は、前記イオン発生部の前記長手方向が、前記交差する方向と一致するように前記ハンドル内に配置され、

前記ハンドルは、

前記交差する方向に沿って、前記筐体と前記ハンドルとの連結部から前記放電電極よりも遠くに形成された、前記イオン流路の吸込口と

、
前記連結部に形成された、前記イオン流路の吹出口とを有する、請求項 1 に記載のヘアードライヤー。

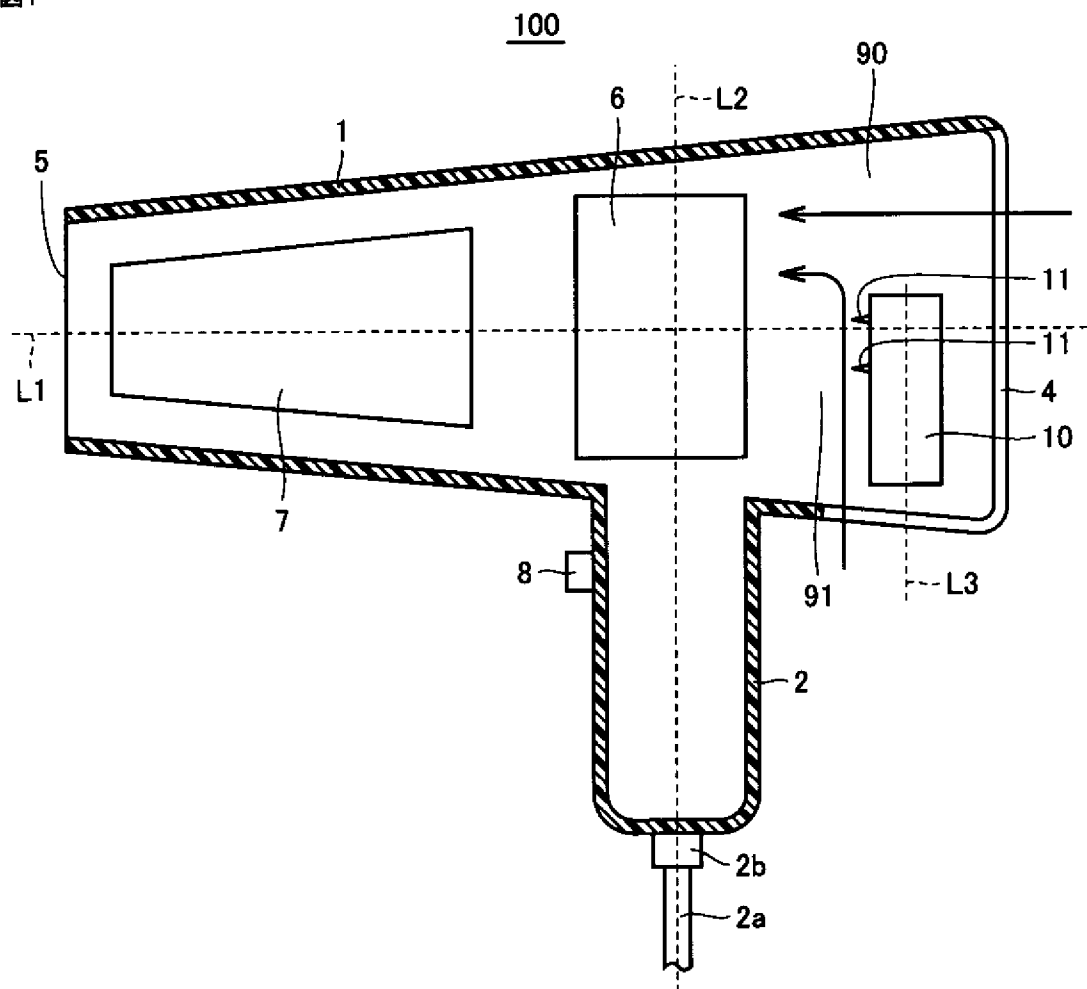
[請求項5] 前記ハンドルは、前記空気流路の方向に沿って、前記ファンと前記空気流路の前記吹出口との間に配置され、

前記イオン流路の前記吸込口の面積は、前記イオン流路の前記吹出口の面積よりも大きく、

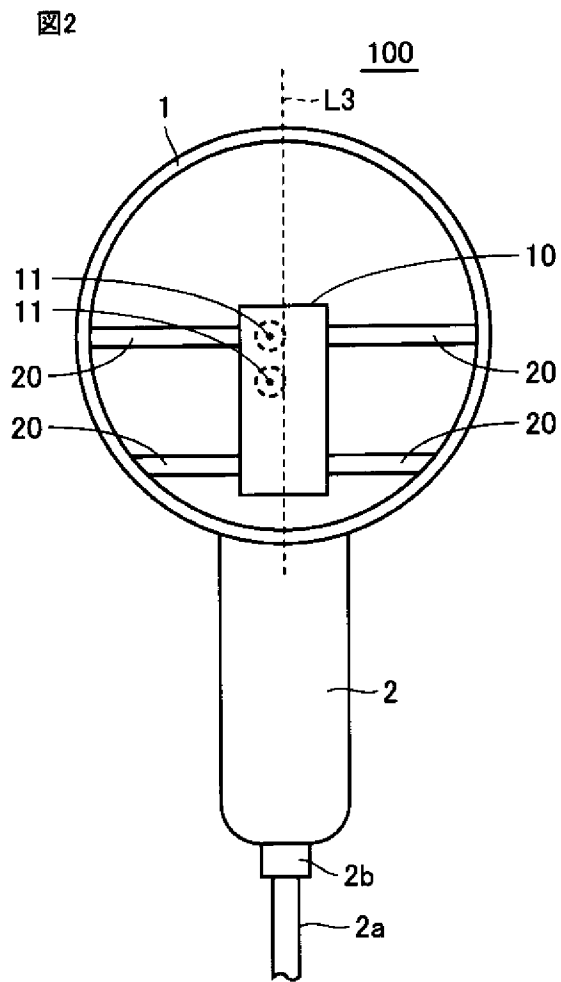
前記空気流路の吹出口の面積は、前記イオン流路の前記吹出口の面積よりも大きい、請求項 4 に記載のヘアードライヤー。

[図1]

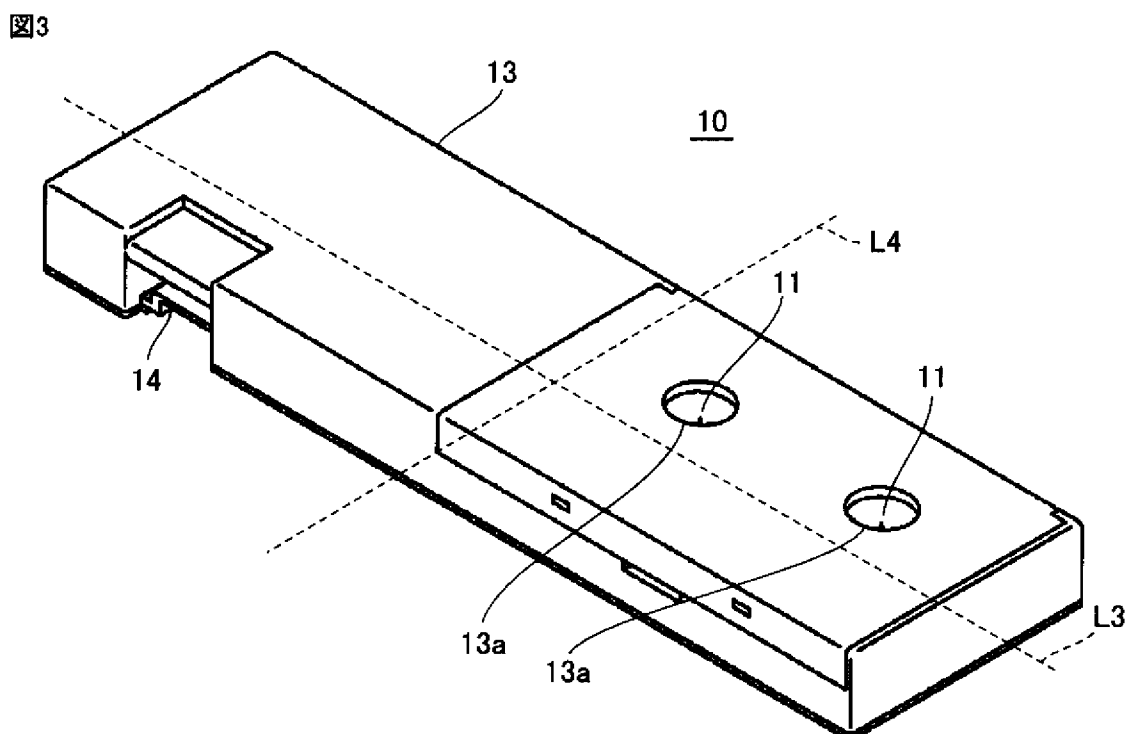
図1



[図2]

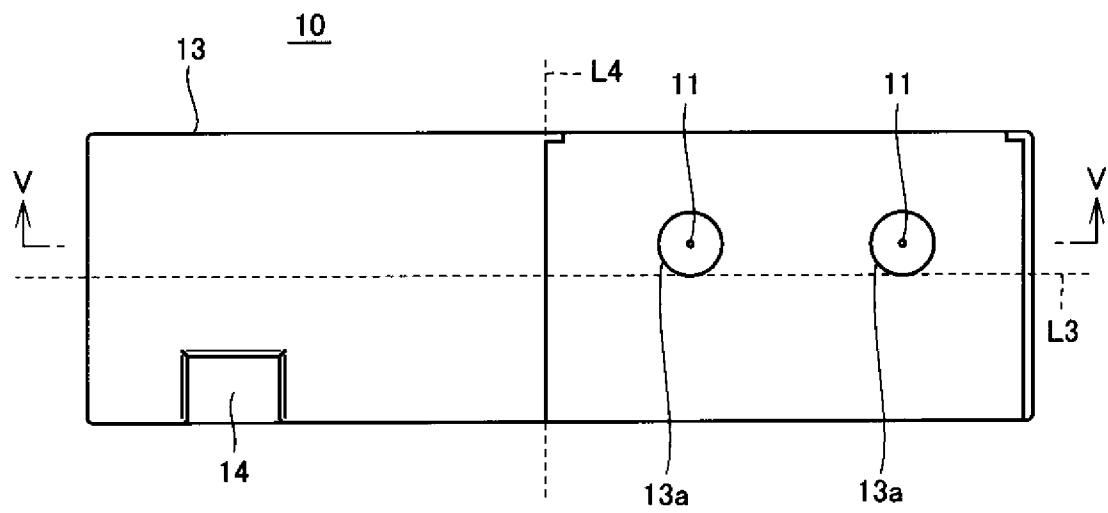


[図3]



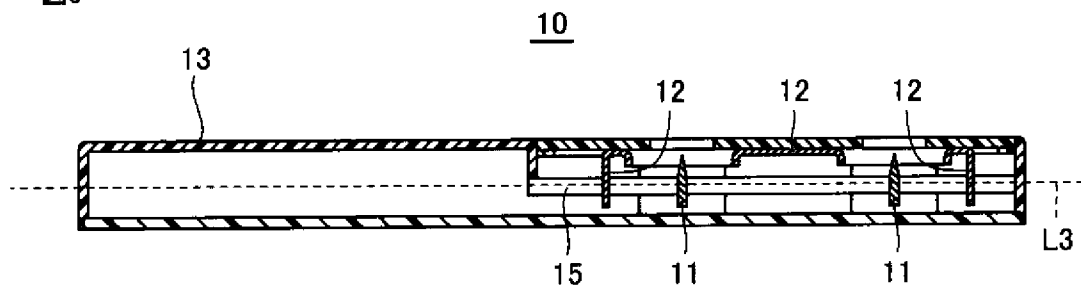
[図4]

図4



[図5]

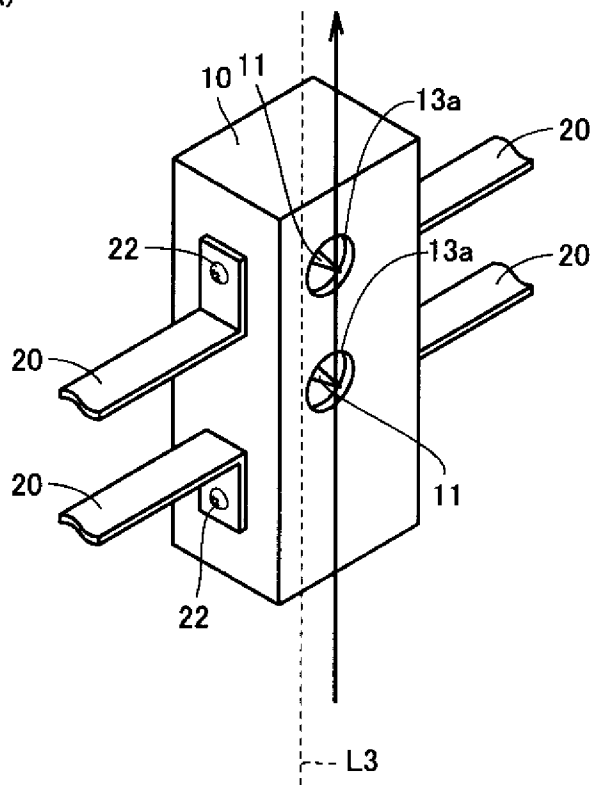
図5



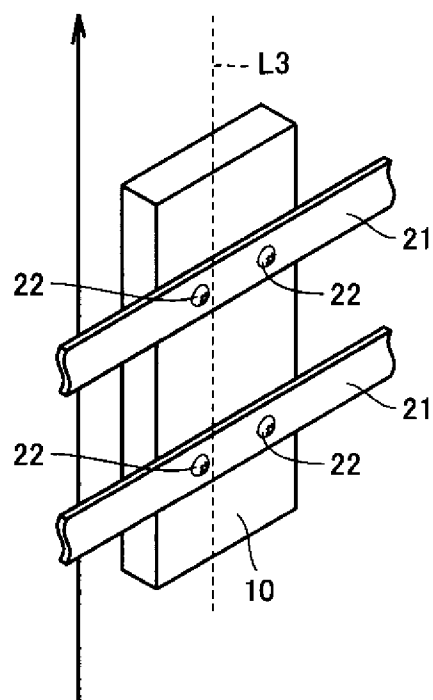
[図6]

図6

(A)

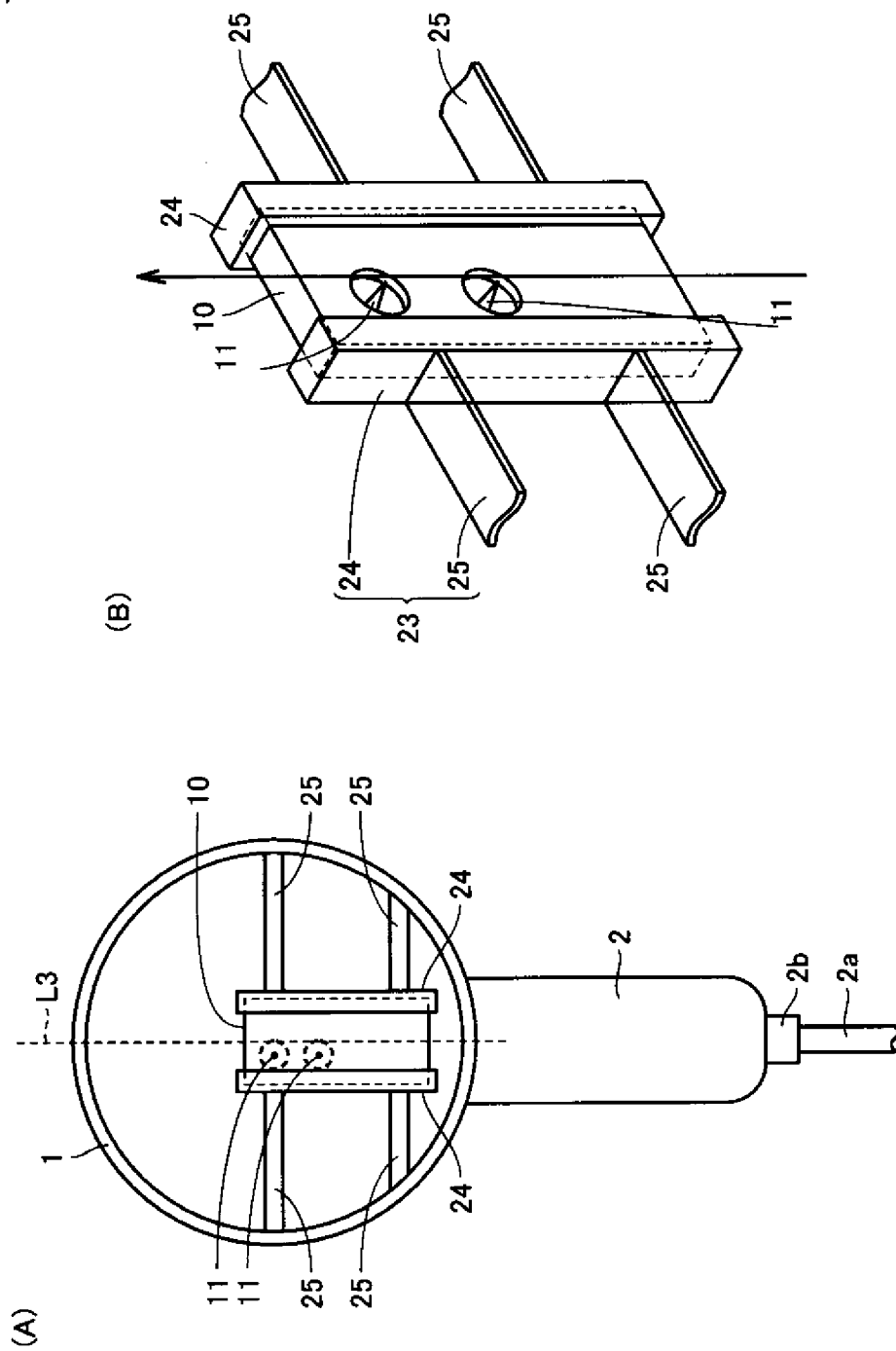


(B)



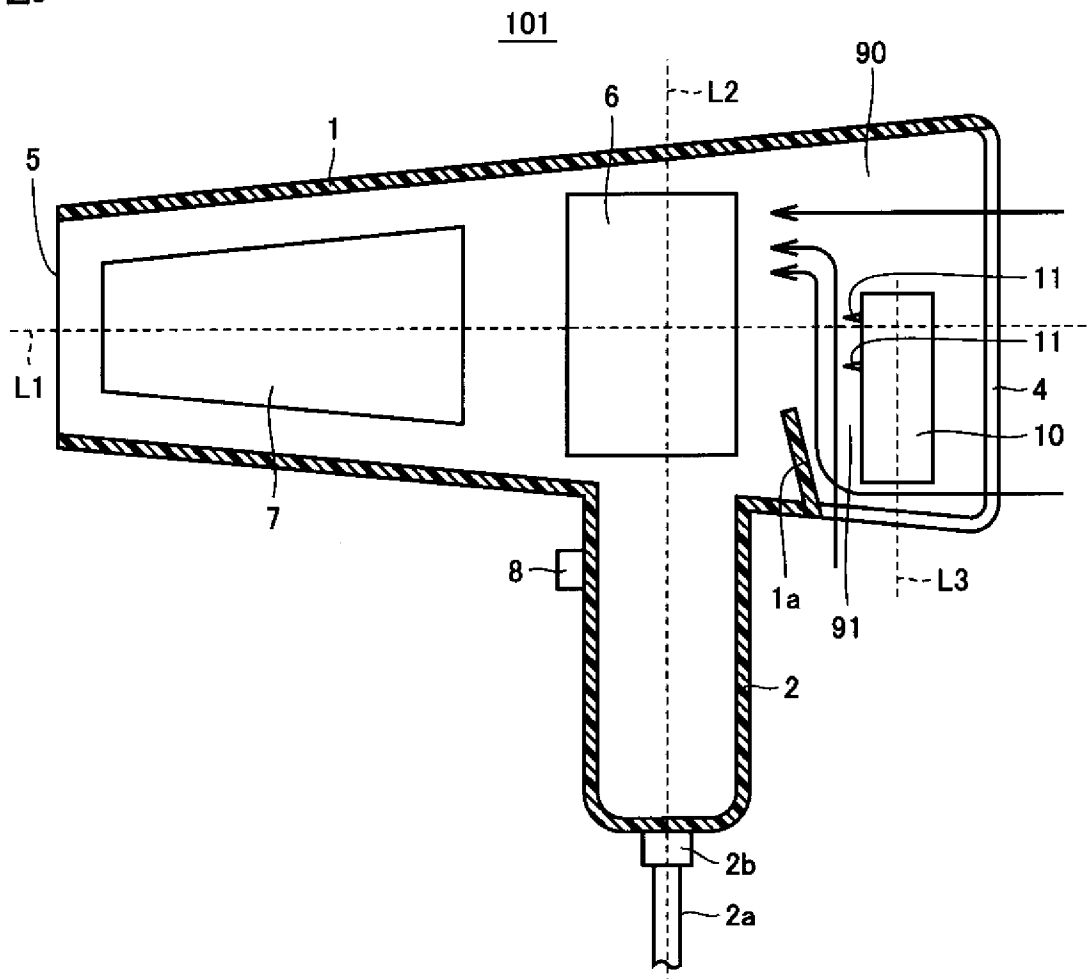
[図7]

図7

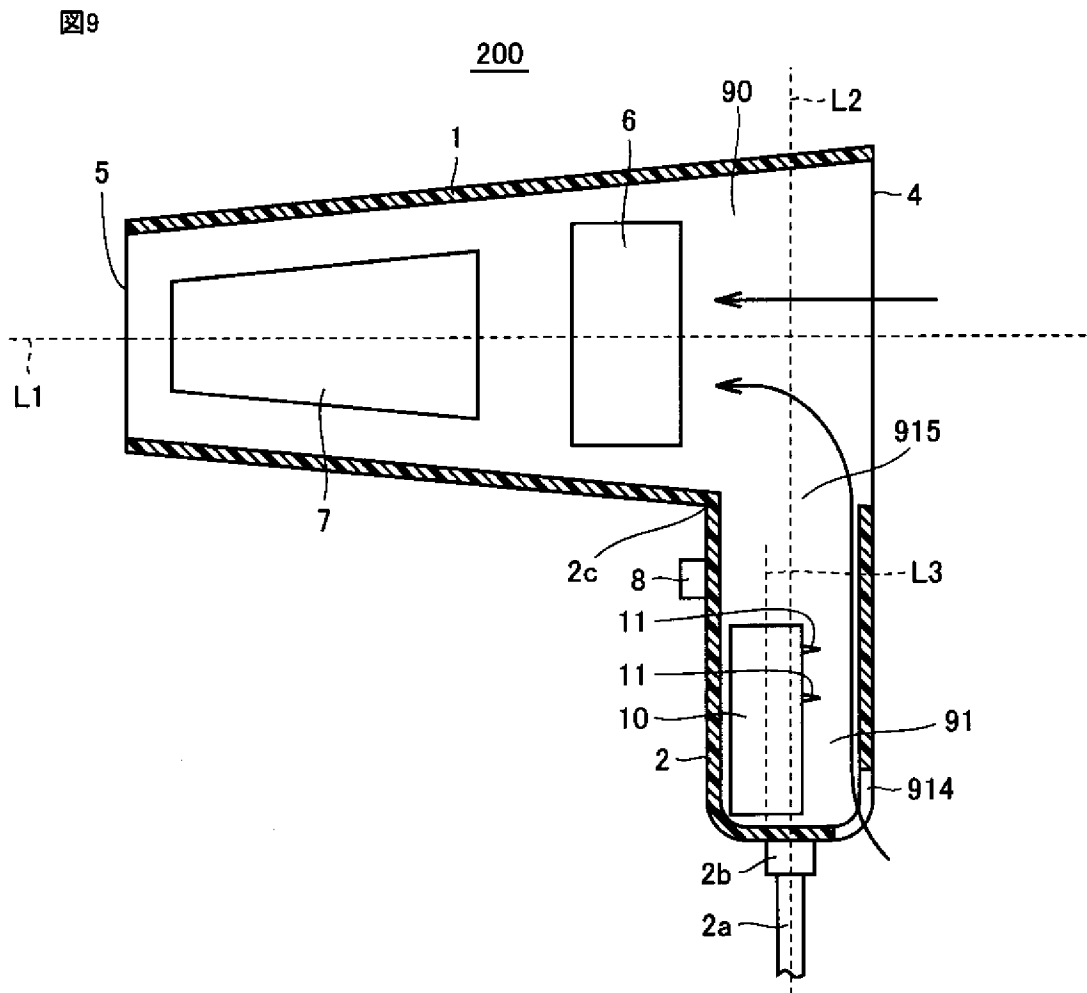


[図8]

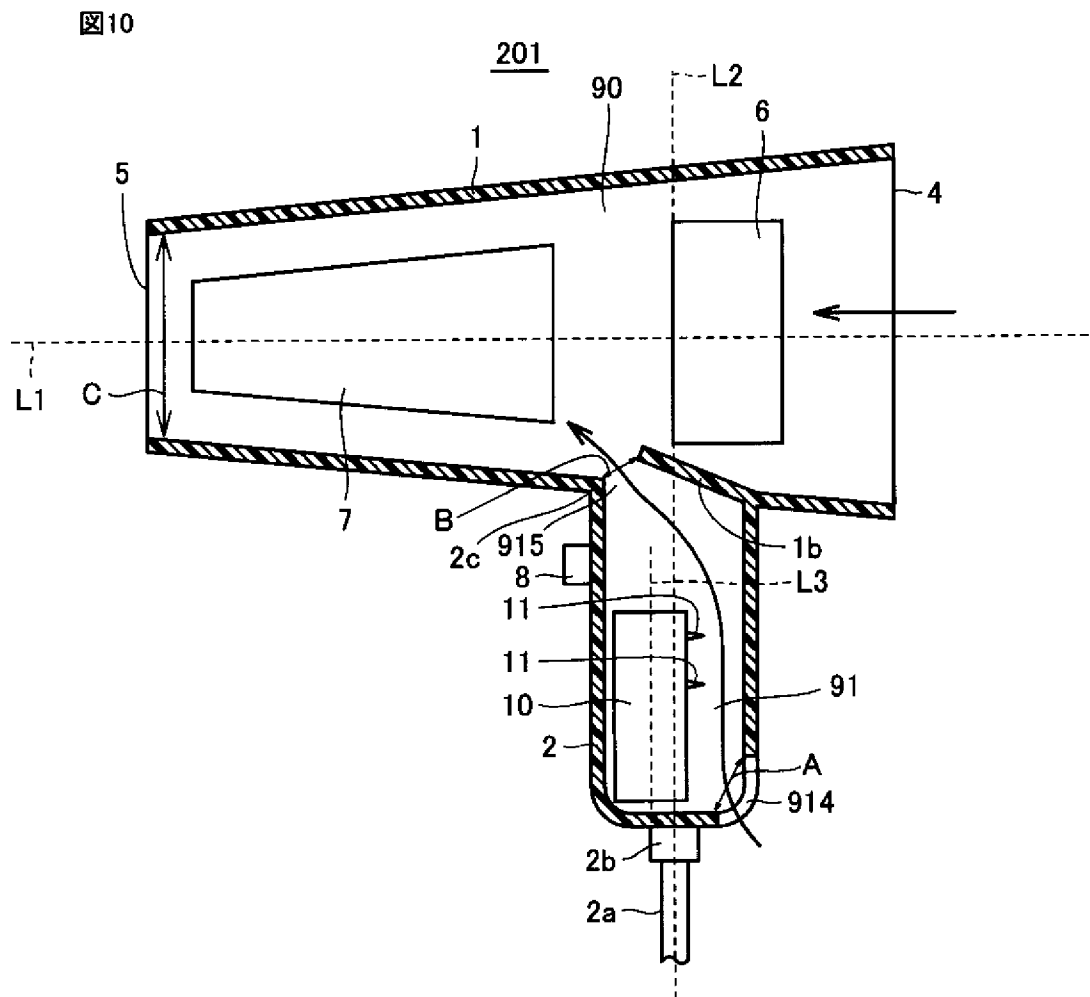
図8



[図9]

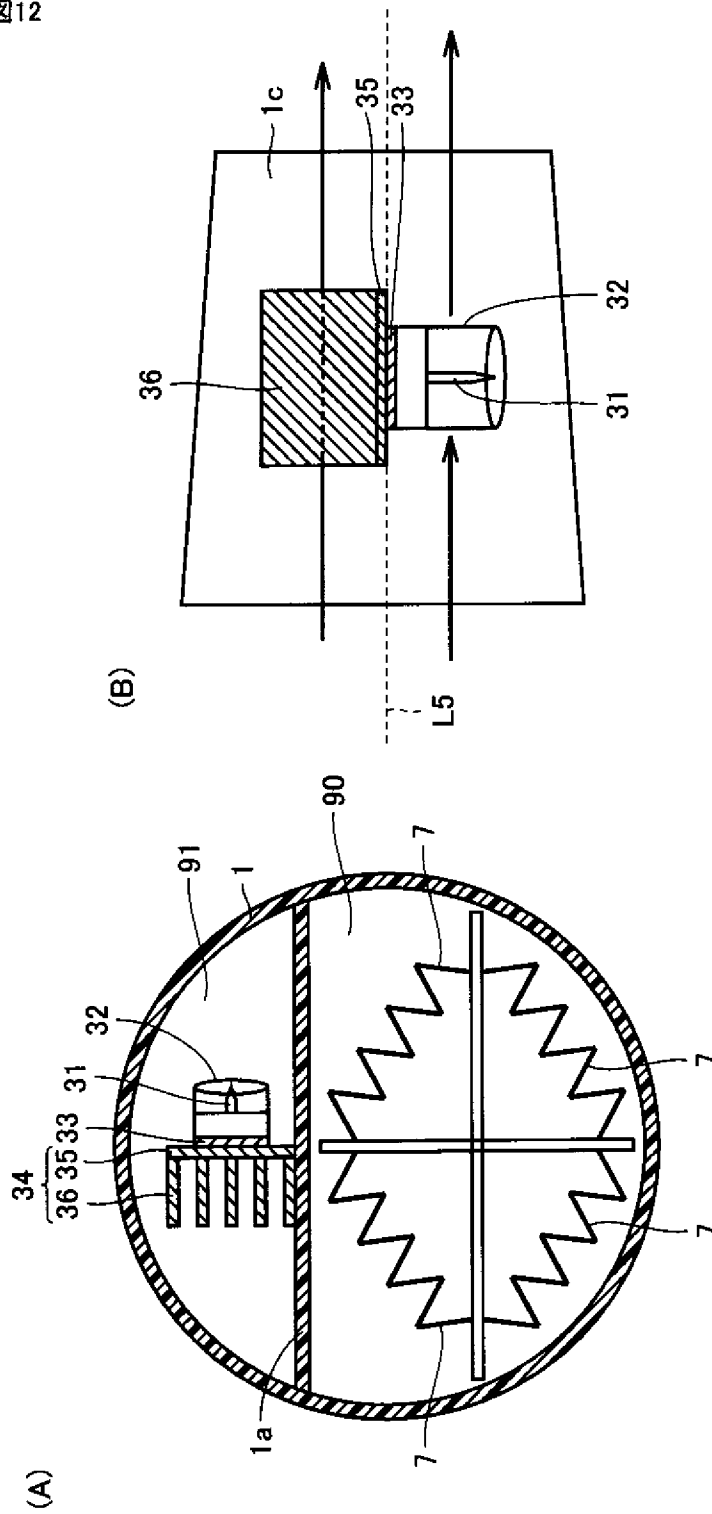


[図10]



[図12]

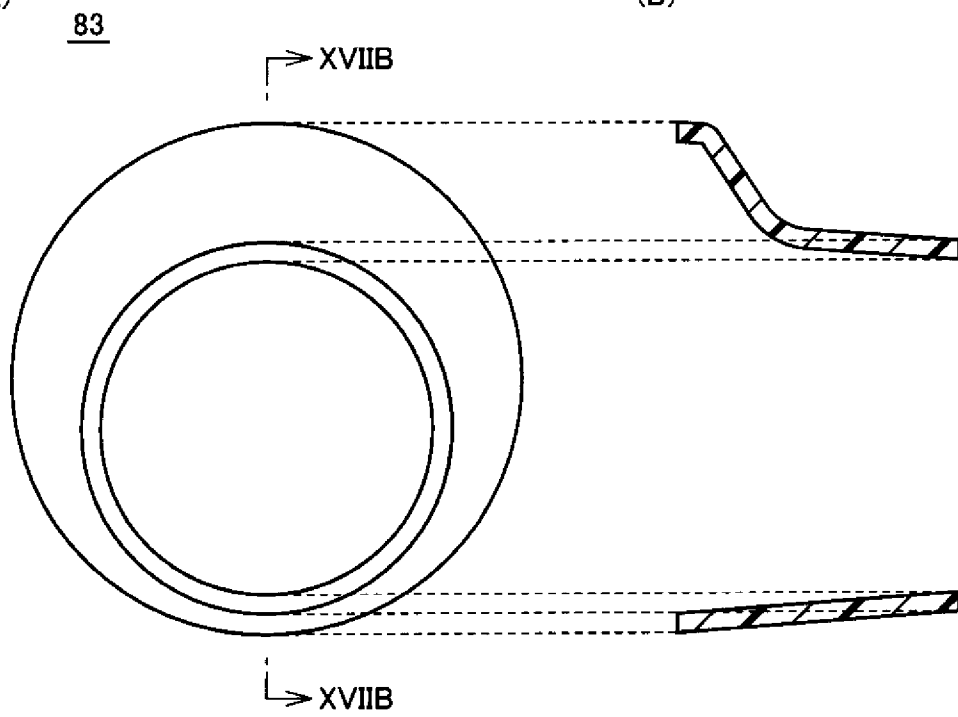
図12



[図17]

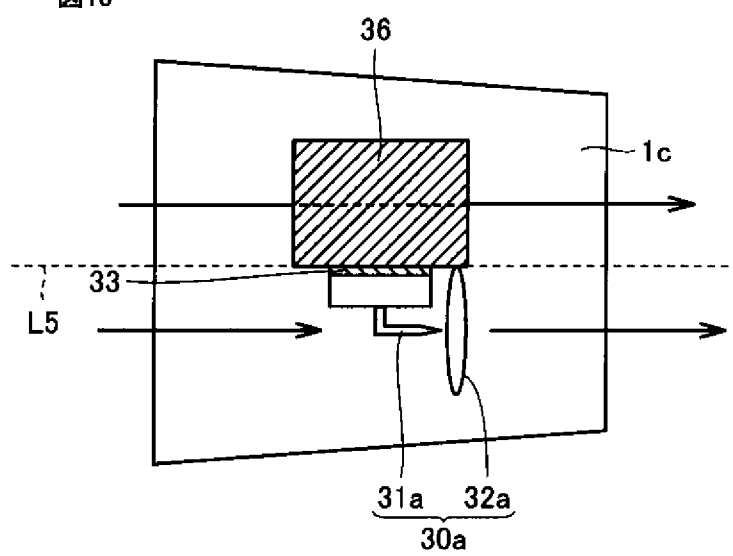
図17

(A)

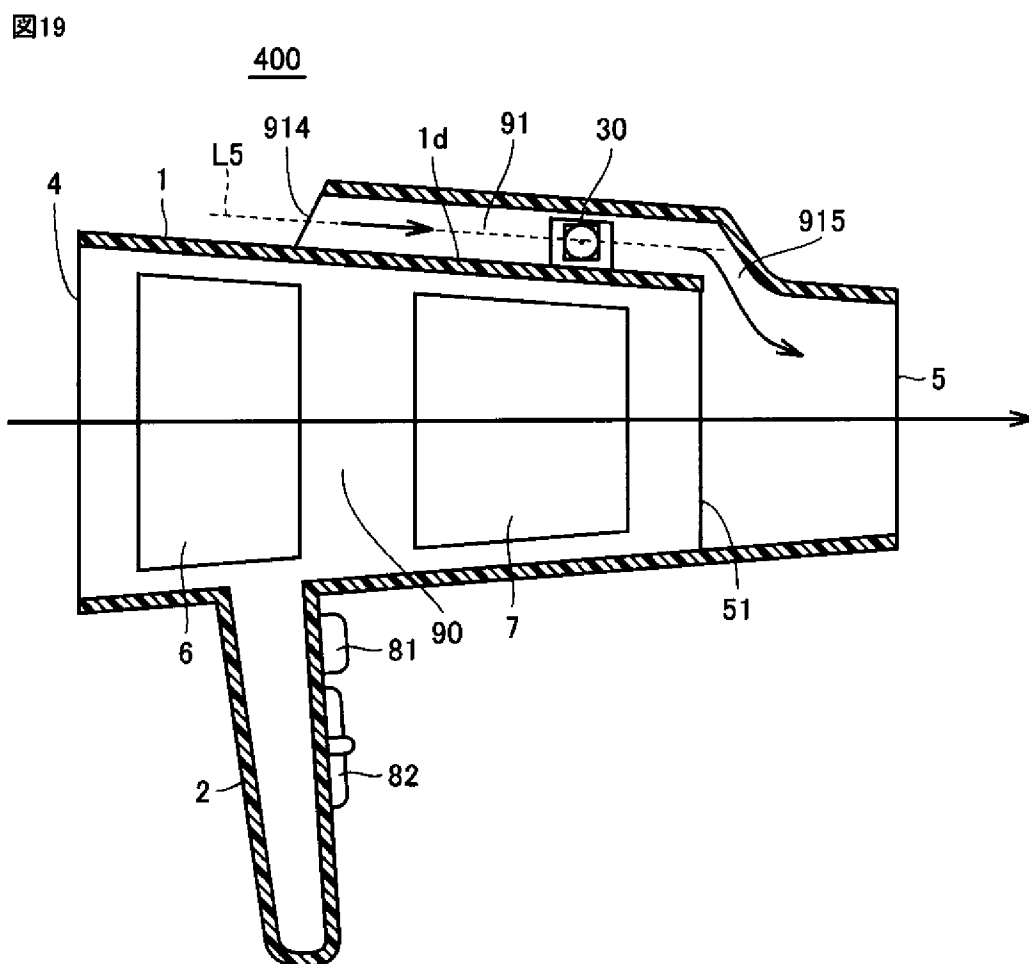


[図18]

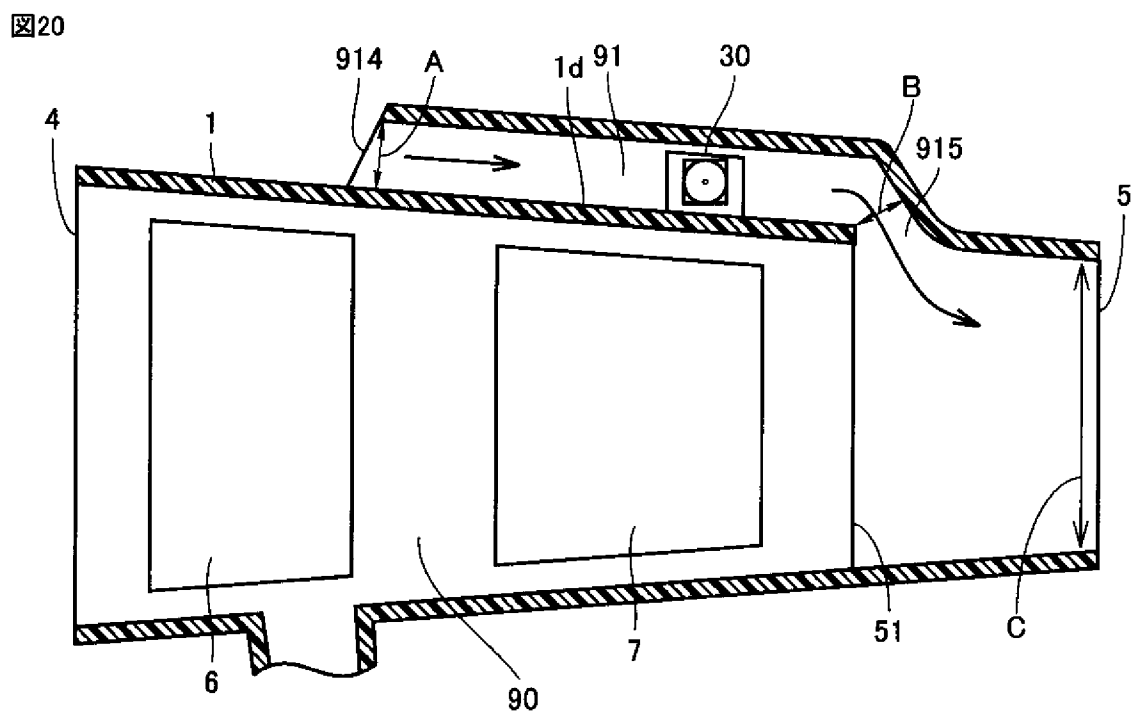
図18



[図19]



[図20]



[図21]

図21

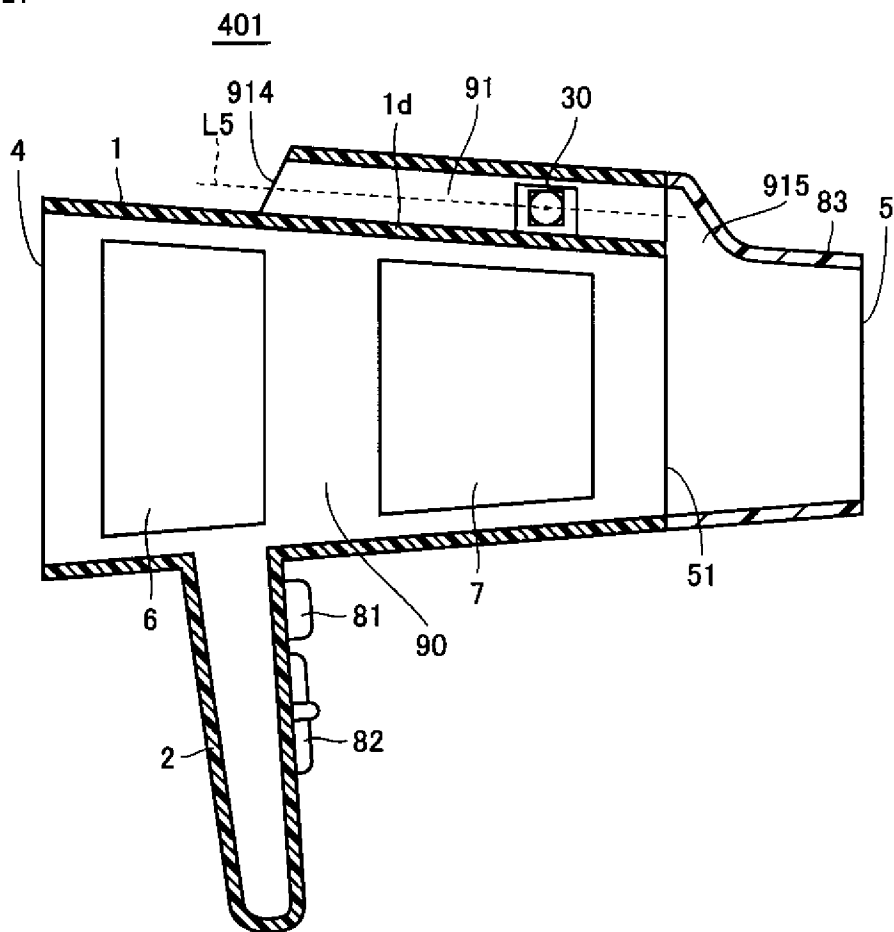
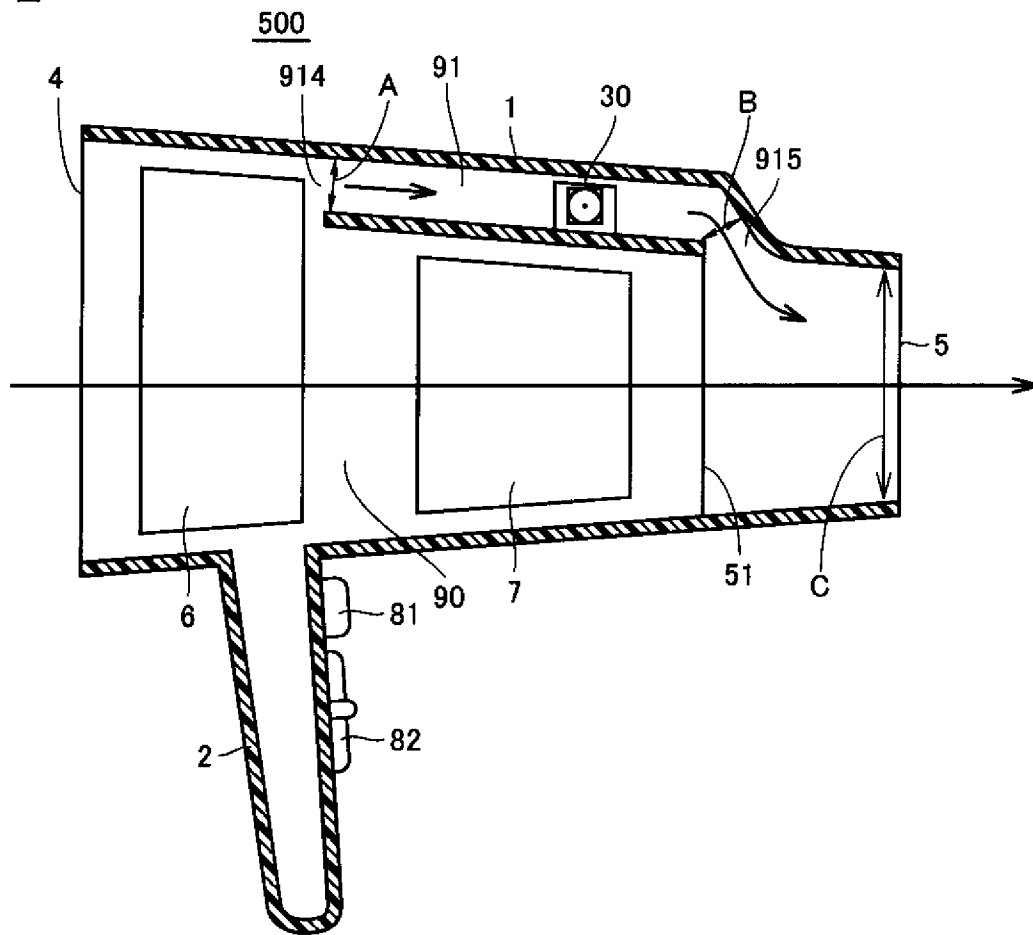
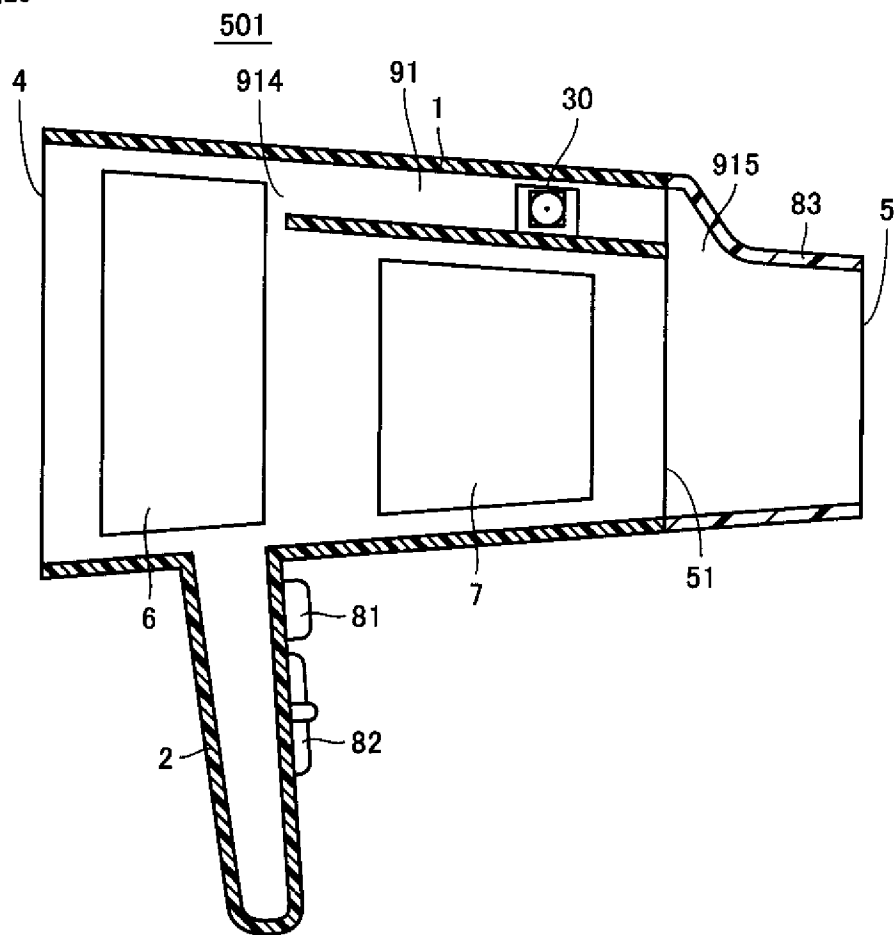


图22



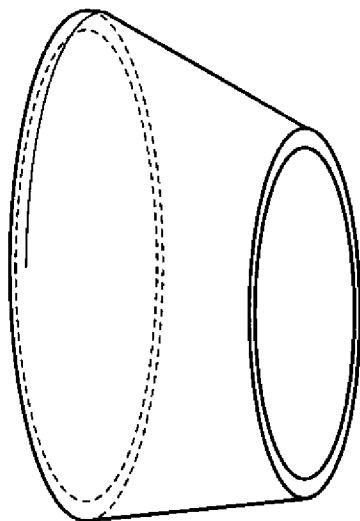
[図23]

図23



[図24]

図24

84

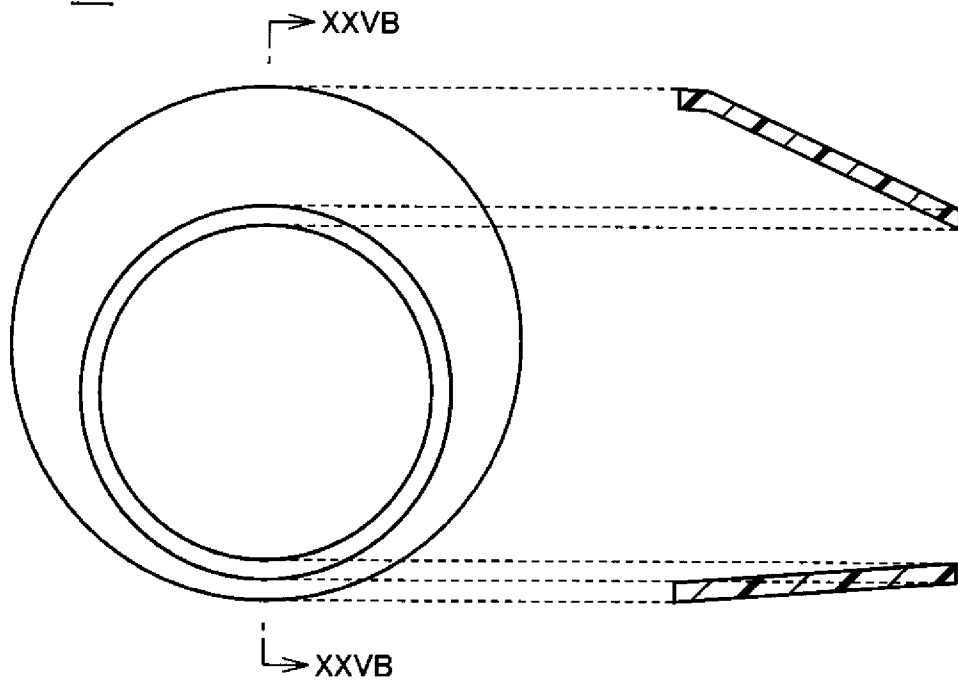
[図25]

図25

(A)

84

(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052491

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45D20/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A45D20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2013/038820 A1 (Sharp Corp.), 21 March 2013 (21.03.2013), paragraphs [0049] to [0053]; fig. 5A & WO 2013/038820 A & WO 2013/038820 A1 & CN 202908079 U	1-5
Y	JP 2013-48700 A (Sharp Corp.), 14 March 2013 (14.03.2013), paragraphs [0042] to [0043], [0053]; fig. 4 to 6 & WO 2013/031357 A & CN 202769868 U	1-5
Y	JP 2004-166932 A (Kyushu Hitachi Maxell, Ltd.), 17 June 2004 (17.06.2004), paragraphs [0029] to [0030], [0047] to [0049]; fig. 7, 8 (Family: none)	4-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 April, 2014 (18.04.14)

Date of mailing of the international search report
28 April, 2014 (28.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A45D20/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A45D20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2013/038820 A1（シャープ株式会社）2013.03.21, 【0049】 －【0053】, 【図5A】 & WO 2013/038820 A & WO 2013/038820 A1 & CN 202908079 U	1－5
Y	JP 2013-48700 A（シャープ株式会社）2013.03.14, 【0042】－ 【0043】, 【0053】, 【図4】－【図6】 & WO 2013/031357 A & CN 202769868 U	1－5
Y	JP 2004-166932 A（九州日立マクセル株式会社）2004.06.17, 【0 029】－【0030】, 【0047】－【0049】, 【図7】, 【図 8】（ファミリーなし）	4－5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 8 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

村山 睦

3 K

9 3 2 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3332