

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-18258

(P2014-18258A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014.2.3)

(51) Int.Cl.
A47L 9/24 (2006.01)F1
A47L 9/24テーマコード (参考)
3B057

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-157092 (P2012-157092)
(22) 出願日 平成24年7月13日 (2012.7.13)(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(71) 出願人 502285664
東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディングス株式会社
東京都千代田区外神田二丁目2番15号
(71) 出願人 503376518
東芝ホームアプライアンス株式会社
東京都千代田区外神田二丁目2番15号
(74) 代理人 100062764
弁理士 樺澤 襄
(74) 代理人 100092565
弁理士 樺澤 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

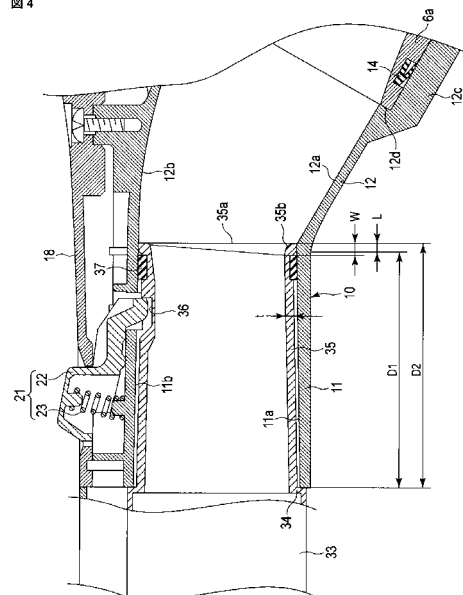
【課題】吸塵ホースが有する手元管の成形コストを低減することが可能であり、かつ、吸込まれた空気が手元管を円滑に流通可能である電気掃除機を提供する。

【解決手段】吸塵ホースの手元管10が、ホース部材に連結された下流側管部位12、及びこの下流側管部位12から曲がるように連続されて延長管31又は吸込み口体とその挿入管部35を挿入して接続される上流側管部位11を有する。上流側管部位11の下部内面11aと下流側管部位12の下部内面12aとを、鈍角をなすとともに手元管10の周方向に延びる陵を形成して連続させる。上流側管部位11に対する挿入管部35の挿入深さを、挿入管部35を通過する空気がこの空気の慣性により陵に接しつこの陵を横切らないように陵より上流側に挿入管部35の後端35aが配置される挿入深さD1と、挿入管部35の後端35aが陵に達する挿入深さD2とにわたる範囲Lに規定したことを特徴としている。

。

【選択図】 図4

図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

掃除機本体と、

可撓性のホース部材、この部材の一端部に連結されて前記掃除機本体に接続された管状の本体接続部、及び前記ホース部材の他端部に連結された下流側管部位とこの下流側管部位から曲がるように連続された上流側管部位を有した手元管を備える吸塵ホースと、

挿入管部を有し、この挿入管部を前記上流側管部位に挿入して前記手元管に接続される延長管又は吸込み口体と、

を具備する電気掃除機において、

前記上流側管部位の下部内面と前記下流側管部位の下部内面とが、鈍角をなすとともに前記手元管の周方向に延びる陵を形成して連続され、

前記上流側管部位に対する前記挿入管部の挿入深さを、前記挿入管部を通過する空気がこの空気の慣性により前記陵に接しつつこの陵を横切らないように前記陵より上流側に前記挿入管部の後端が配置される前記挿入深さと、前記挿入管部の後端が前記陵に達する前記挿入深さとにわたる範囲に規定したことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 2】

前記挿入深さの範囲が、前記陵を基準として、この陵から上流側に、前記挿入管部の肉厚に相当する距離を隔てられた範囲であることを特徴とする請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 3】

前記陵を含む仮想平面が、前記手元管の中心軸線に略直交していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

前記挿入管部の後縁部位が、前記挿入管部の内周面から外周面に向かうに従い前記後縁部位の下部の肉厚を次第に薄くする内径拡大面を有し、前記内径拡大面の前記挿入管部の後端を基準とする前記内径拡大面の幅が前記後縁部位の下端側程大きいことを特徴とする請求項 3 に記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、延長管や吸込み口体が接続される吸塵ホースを備える電気掃除機に関する。

【背景技術】**【0002】**

掃除機本体に接続された吸塵ホースに吸込み口体を連通させた状態で掃除をする電気掃除機が知られている。この掃除機において吸塵ホースがその先端部に有した手元管には、延長管、又はこの延長管の先端部から外された吸込み口体の接続管が接続される。

【0003】

手元管は、下流側管部位と上流側管部位とを有していて、これらの部位は折れ曲がるように連続されている。下流側管部位には、その後側（下流側）から吸塵ホースの可撓性を有するホース部材が連結されている。上流側管部位には、その前側（上流側）から延長管又は接続管が挿脱可能に接続される。

【0004】

手元管内の風路は上流側管部位と下流側管部位に応じて曲がっている。このため、手元管の曲がり部を原因として、掃除中に、上流側管部位に挿入された延長管の挿入管部又は接続管の挿入管部を流通しようとする空気が、手元管内で渦を巻くことを抑制しつつ、手元管内の風路を円滑に流通できるようにする配慮が講じられている。この配慮として、上流側管部位の内面と下流側管部位の内面とを、これらにわたる曲面で連続させる構成が知られている。

10

20

30

40

50

【0005】

具体的には、図7に示すように手元管71の上流側管部位72の上側管壁部と下流側管部位73の上側管壁部との各内面は、比較的大きく緩やかな上部曲面71aで連続されている。これとともに、図8に拡大して示すように上流側管部位72の下側管壁部と下流側管部位73の下側管壁部との各内面も、緩やかな下部曲面71bで連続されている。こうした上部曲面71aと下部曲面71bを上流側管部位72と下流側管部位73との間に設けたことによって、手元管71を流通する含塵空気が乱れることを抑制可能である。

【0006】

しかし、このように手元管71が下部曲面71bを有する構成は、手元管71を成形する上で以下の点で改善の余地がある。

【0007】

手元管71とこれに一体のハンドル部70とからなる一体成形部品を成形する成型金型装置は、図7及び図8に示すように手元管71の風路を形成するために第1の型75～第3の型77を要する。第1の型75は下部曲面71bを除く上流側管部位72の内面を規定し、第2の型76は上流側管部位72の下部曲面71bを規定し、第3の型77は上部曲面71a及び下流側管部位73の内面を規定する。第2の型76は、第1の型75の下部にこの型に対して移動可能に設けられている。

【0008】

成型金型装置が型締めされた状態で、第1の型75の端面75aと第2の型76の端面76aとは斜めとなって面一に連続し、かつ、連続された端面75a、76aは、第3の型77の端面77aに接触される(図7参照)。この型締め状態で、第1の型75と第3の型77とは前後方向に連続する。しかし、第1の型75で下部曲面71bを規定することは、成型された手元管71の上流側管部位72に対する第1の型75の離型を妨げるアンダーカットが形成される結果となり、型開きができなくなるので、これを回避するために第1の型75に対して移動可能に組み合わされる第2の型76が用いられている。

【0009】

これにより、手元管71を成形する成型金型装置の構成は複雑であるので、型費が高いことに加えて、第2の型76を移動させるための時間が掛かって成形サイクルが長い。更に、構成が複雑な成型金型装置は故障する虞が高く、かつ、この装置の寿命も比較的短い。

【0010】

したがって、手元管71の成形コストが高い。これとともに、成型金型装置が型締めされた状態で、第1の型75～第3の型77の合い面は三次元的に組み合わされる。これにより、手元管71の内面に段差やバリを生じる可能性が高い。段差やバリがあると、手元管71内の風路を流通する空気が乱され易いので、吸塵性能の低下を招く原因となる虞がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特許第2942110号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

実施形態は、吸塵ホースが有する手元管の成形コストを低減することが可能であり、かつ、吸込まれた空気が手元管を円滑に流通可能である電気掃除機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前記課題を解決するために、実施形態の電気掃除機は、吸塵ホースを備え、このホースの手元管が、ホース部材に連結された下流側管部位、及びこの下流側管部位から曲がるように連続されて延長管又は吸込み口体はその挿入管部を挿入して接続される上流側管部位

10

20

30

40

50

を有する。上流側管部位の下部内面と下流側管部位の下部内面とを、鈍角をなすとともに手元管の周方向に延びる陵を形成して連続させる。上流側管部位に対する挿入管部の挿入深さを、挿入管部を通過する空気がこの空気の慣性により陵に接しつこの陵を横切らないように陵より上流側に挿入管部の後端が配置される挿入深さと、挿入管部の後端が陵に達する挿入深さとにわたる範囲に規定したことを特徴としている。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】一実施の形態に係る電気掃除機を示す斜視図である。

【図2】図1の電気掃除機が備える吸塵ホースの手元操作部を示す側面図である。

【図3】図2の手元操作部をこれに接続された延長管の一部とともに示す断面図である。

【図4】図3中F4部を拡大して示す断面図である。

【図5】図2の手元操作部が有する手元管を拡大して示す断面図である。

【図6】図2の手元操作部の手元管を含む一体成形部品を、手元管内に風路を成形する型とともに示す断面図である。

【図7】従来の吸塵ホースが有する手元操作部の手元管とこれに風路を成形する金型との関係を、これらが分離された状態で示す手元管の断面図である。

【図8】図7の手元操作部の手元管とこの内部に風路を成形する型との関係を、型が合わさった状態で示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、一実施の形態について、図1～図6を参照して詳細に説明する。

【0016】

図1は例えばキャニスタ型の電気掃除機1を示している。この電気掃除機1は、掃除機本体2と、吸塵ホース5と、延長管31と、吸込み口体41とを具備している。

【0017】

掃除機本体2には、図示しない電動送風機が内蔵されているとともに、図示しない集塵部が着脱可能に取付けられている。集塵部には例えば掃除機本体2に出し入れ可能に内蔵された紙パックが用いられている。なお、集塵部は、塵の慣性力を利用して空気と塵とを分離するサイクロン式のものであっても良い。

【0018】

掃除機本体2は、室内の床面上を移動可能であり、その前部に接続筒部3を有している。接続筒部3は例えば掃除機本体2の前方に突出されている。この接続筒部3は集塵部に連通されている。掃除機本体2は、その後部などに、電動送風機を通過した空気が流出される図示しない排気部を有している。

【0019】

吸塵ホース5は、可撓性を有するホース部材6と、本体接続部7と、手元操作部8を備えている。本体接続部7は、管状で、ホース部材6の一端部に連結されている。この本体接続部7は、接続筒部3にその前方から挿脱可能に接続されている。手元操作部8は、ホース部材6の他端部（先端部）に連結されている。

【0020】

図2、図3に示すように手元操作部8は、手元管10と、手元ハンドル16を備えている。

【0021】

手元管10は、硬質合成樹脂の一体成型品製であり、への字形状をなすように曲がっていて、その内部の風路に含塵空気が流通可能である。手元管10の曲がり部を境に前側は上流側管部位11であり、同曲がり部の後側部位は下流側管部位12である。

【0022】

上流側管部位11はその内径に変化がない直管である。図5に示すように上流側管部位11の下部内面11aと、下流側管部位12の下部内面12aとは鈍角をなして連続している。これら下部内面の境をなして陵10aが形成されている。陵10aは、手元管10

10

20

30

40

50

の下部内面に、周方向に延びる円弧状をなす線状に設けられている。更に、陵10aは、この陵10aを含んだ仮想平面が手元管10の中心線10cに略直交、好ましくは直交するように設けられている。

【0023】

図5に示すように下流側管部位12の上部内面12bは、比較的大きく緩やかな曲面で形成されている。この上部内面12bは上流側管部位11の上部内面11bに連続されている。

【0024】

下流側管部位12の後部は大径部12cに形成されていて、大径部12cはその内側に環状段部12d（図3及び図4参照）を有している。更に、大径部12cの上部に上向きにボス12e（図3及び図5参照）が形成されているとともに、この近傍に位置して通孔が開けられている。

【0025】

大径部12cの内側に、ホース部材6の他端部（先端部）が連結されている。即ち、図3に示すようにホース部材6はその先端部に硬質で略直管状のホース端部6aを有し、このホース端部6aの外周面に連結溝6bが形成されている。ホース端部6aは、その先端面が環状段部12dに後側から突き当たる状態に大径部12c内に挿入されている。これにより、下流側管部位12の環状段部12dより前側の内周面と、ホース端部6aの内周面とが面一に連続されている。前記ボス12eに連結部材13がねじ止めされており、この連結部材13が有する連結突起13aは前記通孔を通して連結溝6bに挿入されている。それにより、下流側管部位12の後部とホース部材6の先端部とが連結されている。

【0026】

なお、図5中符号14はシールリングを示している。又、図2及び図3中符号15は大径部12cの後側に連結されたホースカバー筒を示している。ホースカバー筒15はホース部材6の他端部側部位に被されている。このホースカバー筒15は、ある程度の柔軟性を有していて、ホース部材6の他端部が過度に曲がることを抑制するために設けられている。

【0027】

図2及び図3に示すように手元ハンドル16は、例えばハンドル本体17と、上カバー18と、下カバー19とを有している。ハンドル本体17は手元管10の上側に一体に形成されている。上カバー18はハンドル本体17にその上方からねじ止めされている。下カバー19はハンドル本体17の後部にその下方からねじ止めされている。手元ハンドル16の後部は、ホースカバー筒15及びホース部材6のホースカバー筒15寄りの部位に上方から接近されている。

【0028】

上カバー18は連結部材13等を覆っている。図3及び図4に示すように上カバー18の前端部と手元管10の上流側管部位11の前端部との間に係止機構21が設けられている。係止機構21は、シーソー運動が可能に取付けられた係止ボタン22と、この係止ボタン22を付勢するばね23を備えている。係止ボタン22は、図示しない回動支点を境に前側に位置するボタン部と後側に位置する係止部を有している。下向きに押し込まれるボタン部は、上カバー18から上向きに突出されている。係止部は、係止ボタン22のシーソー運動により上下方向に移動され、それにより、上流側管部位11にその上面に開放して形成された通孔に上方から挿脱される。

【0029】

図1に示した延長管31は、例えば上流側管32と下流側管33とを有する。上流側管32は、下流側管33に対してその前側から挿入され、その挿入深さは調節可能である。この調節により延長管31は伸縮される。

【0030】

図3及び図4に示すように下流側管33はその後端部からなる挿入管部35を有している。挿入管部35は、短い管状で、それより前側（上流側）の管部より細く、手元管10

10

20

30

40

50

の上流側管部位 1 1 にその前側から挿脱可能である。前記管部と挿入管部 3 5 は硬質合成樹脂で一体に成形されていて、それらの境目に例えば環状の段部からなるストッパ部 3 4 (図 4 参照) を形成している。ストッパ部 3 4 は上流側管部位 1 1 の先端面に接して、この上流側管部位 1 1 に対する挿入管部 3 5 の挿入深さを規定する。

【0031】

上流側管部位 1 1 への挿入管部 3 5 の挿入深さは、挿入管部 3 5 の後端 3 5 a が図 4 中符号 L で示した範囲に位置されるように規定されている。この範囲 L は、上流側管部位 1 1 に挿入された挿入管部 3 5 を通過する空気の慣性によりこの空気が手元管 1 0 の陵 1 0 a に接しつつこの陵 1 0 を横切らないように陵 1 0 a より上流側に後端 3 5 a が配置される挿入深さ D 1 (言い換えれば、吸引された空気が上流側管部位 1 1 に挿入された挿入管部 3 5 の後端 3 5 a を通り手元管 1 0 の陵 1 0 a に接する接線状に流れつつこの陵 1 0 a に跨らないように陵 1 0 a より上流側に後端 3 5 a が配置される挿入深さ D 1) と、挿入勾だ部 3 5 の後端 3 5 a が陵 1 0 a に達する挿入深さ D 2 とにわたる範囲である。

【0032】

手元管 1 0 に延長管 3 1 が接続された状態で、挿入管部 3 5 の後端 3 5 a が配置される挿入深さの範囲 L は、陵 1 0 a を基準として、この陵 1 0 a から上流側に、挿入管部 3 5 の肉厚 t に相当する距離を隔てた範囲であることが好ましい。本実施の形態では、より好ましい例として上流側管部位 1 1 に対する挿入管部 3 5 の挿入深さは、挿入深さ D 2 に規定されている。

【0033】

図 4 に示すように延長管 3 1 の挿入管部 3 5 の後縁部位は内径拡大面 3 5 b を有している。内径拡大面 3 5 b は前記後縁部位に設けられた C 面又は R 面で形成されている。この内径拡大面 3 5 b によって、挿入管部 3 5 の後縁部位の肉厚が、内周面から外周面に向かってに従い次第に薄くなっている。しかも、内径拡大面 3 5 b は、挿入管部 3 5 の上部側より下部側の方が大きい。それにより、挿入管部 3 5 の後端 3 5 a を基準とする内径拡大面 3 5 b の幅 W が、挿入管部 3 5 の後縁部位の下端側ほど大きく形成されている。

【0034】

図 4 に示すように挿入管部 3 5 はその上面部に凹部からなる係止部受け 3 6 を有している。延長管 3 1 の挿入管部 3 5 が手元管 1 0 の上流側管部位 1 1 にその前側から挿入された状態で、係止部受け 3 6 に前記係止ボタン 2 2 の係止部が係合される。これにより、手元操作部 8 の手元管 1 0 への延長管 3 1 の接続状態が保持される。又、係止ボタン 2 2 が押し込まれるに伴って、係止部受け 3 6 と係止ボタン 2 2 の係止部との係合が外されるので、この状態で延長管 3 1 と手元操作部 8 とを引き離すことができる。なお、図 4 中符号 3 7 は挿入管部 3 5 の先端部外周に装着されたシールリングを示している。

【0035】

吸込み口体 4 1 は、建造物の部屋の例えば床面の掃除に適した床用のものであって、下面に吸塵用開口を有する吸込みヘッド 4 2 と、このヘッドの後部に取付けられた接続管 4 3 を有している。吸込みヘッド 4 2 に、図示しない回転清掃体とこれを回転させる駆動モータ等が内蔵されている。

【0036】

接続管 4 3 は上下方向及び左右方向に回転可能である。接続管 4 3 は、吸込みヘッド 4 2 とは反対側に図示しない挿入管部を有している。この挿入管部を、上流側管 3 2 の前部(先端部)にその前側から着脱可能に挿入して、吸込み口体 4 1 と延長管 3 1 とが接続されている。接続管 4 3 の挿入管部は、延長管 3 1 の挿入管部 3 5 と同一構成である。このため、接続管 4 3 の挿入管部は、手元管 1 0 の上流側管部位 1 1 に対してもその前側から着脱可能に挿入でき、その挿入により吸込み口体 4 1 を手元管 1 0 に接続することが可能である。

【0037】

電気掃除機 1 を用いての掃除において、延長管 3 1 が吸塵ホース 5 の手元管 1 0 に接続された状態は、図 4 等 に示されている。この状態で、吸込み口体 4 1 から含塵空気が吸込

10

20

30

40

50

まれ、引き続いて延長管 31 に導かれてその挿入管部 35 を通過した空気は、手元管 10 の下流側管部位 12 の内面で円滑に導かれてホース部材 6 に吸込まれ、更に、掃除機本体 2 内に吸込まれる。

【0038】

挿入管部 35 の後端 35a は手元管 10 の内面の陵 10a に達している。このため、挿入管部 35 の下部から流出した空気は、その慣性によって下流側管部位 12 の下部内面 12a に至って、この下部内面 12a を案内としてホース部材 6 に導かれるので、挿入管部 35 の下部から流出した空気が、陵 10a に接しつつこの陵 10a を横切らないようにできる。

【0039】

ところで、吸引された空気が陵 10a に接しつつこの陵 10a を横切って手元管 10 内を吹き抜ける場合は、陵 10a を起点としてその下流側に渦を発生し易い。しかし、一実施の形態では、こうした渦の発生が抑制される。この実現のために、挿入管部 35 の下部から流出した空気が、陵 10a を起点として陵 10a の下流側に渦を発生しないように、手元管 10 への挿入管部 35 の挿入深さ L が規定されている。これとともに、挿入管部 35 の上部から流出した空気は、下方に位置された陵 10a に吹き当たることがないとともに、下流側管部位 12 の上部内面 12b が緩い曲面で形成されているので、渦の発生が抑制されて、上部内面 12b により円滑に導かれる。

【0040】

したがって、既に説明した手元管 10 の構成とそれに対する挿入管部 35 の挿入深さの規定によって、吸引された空気を手元管 10 に円滑に流通させることができるに伴い、吸塵性能を向上できるとともに、渦を原因とする音の発生も抑制することが可能である。

【0041】

なお、挿入管部 35 の後端 35a が、陵 10a の上流側に多少ずれていても、陵 10a からの範囲 L 内に後端 35a が位置されている場合も、挿入管部 35 の下部から流出した空気の慣性によって、この空気が陵 10a に接しつつこの陵 10a を横切らないようにできる。このため、後端 35a が陵 10a に達している場合と同様に、渦及び音の発生を抑制することが可能である。

【0042】

しかも、挿入管部 35 はその後縁部位に内径拡大面 35b を有している。この内径拡大面 35b は、挿入管部 35 の内周面から外周面に向かうに従い後縁部位の下部の肉厚 t を次第に薄くするように形成されている。これにより、挿入管部 35 の挿入深さ D2 より短い場合でも、挿入管部 35 の後端 35a と、範囲 L 内での上流側管部位 11 の下部内面 11a との間の段差が極小となるに伴い、前記段差を原因として空気の渦が形成されることが抑制される。加えて、挿入管部 35 の後端 35a を基準とする内径拡大面 35b の幅 W が、挿入管部 35 の後縁部位の下端側程大きいので、挿入管部 35 の後縁部位の下部内面と、下流側管部位 12 の下部内面 12a とは、恰も滑らかに連続するようになっている。これにより、挿入管部 35 の下部から流出して手元管 10 の下部内面 12a に至る空気が、挿入管部 35 の後縁部位を原因として渦を巻くことが抑制される。

【0043】

したがって、これらの点においても、吸引された空気が手元管 10 内を円滑に流通するので、吸塵性能を更に向上できるとともに、渦を原因とする音の発生も更に抑制することが可能である。

【0044】

次に、図 6 を参照して手元管 10 内の風路を成形する型を、手元管 10 との関係で説明する。

【0045】

手元管 10 とハンドル本体 17 との一体成形部品を成形する成形金型装置は、手元管 10 内の風路を成形する第 1 の型 51 と第 2 の型 55 を備えている。

【0046】

第１の型５１は、手元管１０の上流側管部位１１の内周面形状に対応した外周面を有した円柱形状をなしている。第１の型５１の先端面５１ａは、第１の型５１の中心線に直交する平面で形成されているため、その先端面は円形である。成形金型装置の型締め状態で、この金型装置で成型される手元管１０の陵１０ａに相当する位置に先端面５１ａが達することが可能となる長さに、第１の型５１の長さが設定されている。

【００４７】

第２の型５５は、手元管１０の下流側管部位１２の内周面形状に対応した外周面を有した段付きの円柱形状をなしている。この第２の型５５の先端面５５ａは、第２の型５５の基部の中心線に交差する斜面で形成されており、その先端面は円形である。更に、第２の型５５の先端部部位の上部表面５５ｂは、下流側管部位１２の曲面からなる上部内面１２ 10
bが有したに対応して第２の型５５の中心線が延びる方向に湾曲されている。成形金型装置の型締め状態で、先端面５５ａが第１の型５１の先端面５１ａに密に接することが可能な長さに、第２の型５５の長さが設定されている。

【００４８】

成形金型装置が型締めされた状態で、第１の型５１と第２の型５５は、それらの先端面５１ａ、５５ａが鉛直となって円形同士が突き合わされた状態にセットされる。この型締め状態で、互に連続した第１の型５１及び第２の型５５と、これらの外側に配置された図示しない外型との間に、手元管１０及びハンドル本体１７を成形するためのキャビティが形成される。このため、成形金型装置において、そのキャビティに溶融樹脂を射出して成形をすることにより、手元管１０及びハンドル本体１７の一体成形部品が形成される。この成形により、第１の型５１の先端面５１ａと第２の型５５の先端面５５ａとの突き合わせ箇所により形成されるパーティングラインに一致して陵１０ａが形成される。 20

【００４９】

手元管１０及びハンドル本体１７の一体成形部品の成形後、この成形部品は、型開きされた成形金型装置から取出される。型開きにおいて、前記一体成型部品から第１の型５１と第２の型５５が離型される。この場合、第１の型５１と第２の型５５は、それらを離型させる上でアンダーカットとなる部分が無いので、円滑に離型させることができる。

【００５０】

手元管１０の下部内面１１ａ、１２ａ同士が直接連続することによって、これらが下部内面１１ａ、１２ａが陵１０ａを形成して鈍角に連続された構成であるので、手元管１０ 30
内の風路を成形するのに必要な型が、図６に示したように第１の型５１と第２の型５５で済む。それにより、手元管１０を成形する成型金型装置の構成が簡素化されて、型費を低減できる。加えて、型の数が減ったことに伴い、成形金型装置の成形サイクルが短くなるとともに、成形金型装置が故障し難くなり、かつ、この装置の寿命も向上できる。したがって、手元管１０の成形コストを低減することが可能である。

【００５１】

これとともに、型締めされた状態で第１の型５１と第２の型５５の合い面は、三次元的ではなく二次元でしかも単純な円形で組み合わせられる。これにより、手元管１０内の風路を流通する空気を乱す段差やバリが手元管１０の内面に生じる可能性が低減される。それに伴い、掃除において塵とともに吸込まれた空気を手元管１０に円滑に流通させることが 40
可能となる。したがって、吸塵性能が低下する可能性を減らすことが可能である。

【００５２】

以上のように本発明の一実施の形態を説明したが、この一実施の形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することを意図していない。この新規な実施形態は、その他様々な形態で実施されることが可能であるとともに、発明の要旨を逸脱しない限り、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。一実施の形態やその変形などは、発明の範囲に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【００５３】

10

20

30

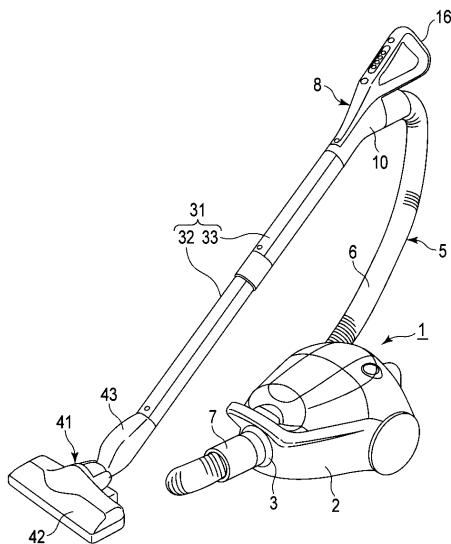
40

50

1…電気掃除機、2…掃除機本体、5…吸塵ホース（第1の吸塵風路部材）、6…ホース部材、7…本体接続部、8…手元操作部、10…手元管、10a…上流側管部位、11…上流側管部位の下部内面、12…下流側管部位、12a…下流側管部位の下部内面、31…延長管、32a…ストッパ部、35…挿入管部、35a…挿入管部の後端、35b…内径拡大面、D1、D2…挿入管部の挿入深さ、L…挿入深さの範囲、W…内径拡大面の幅、t…挿入管部の肉厚、41…吸込み口体

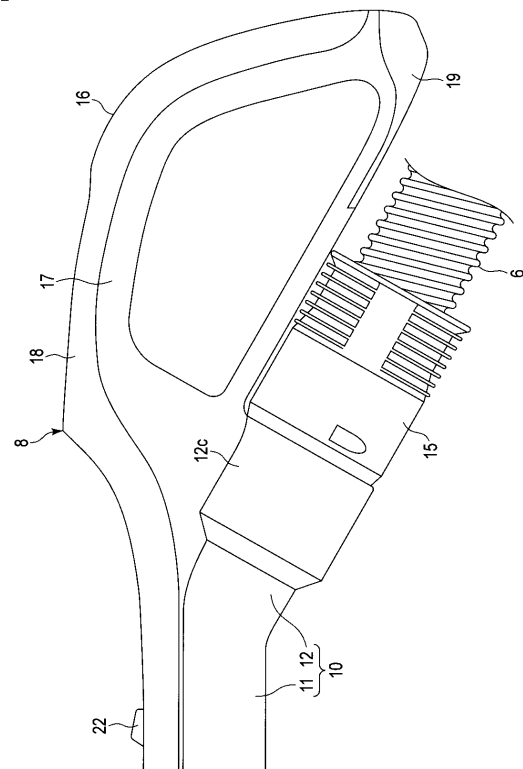
【図1】

図1

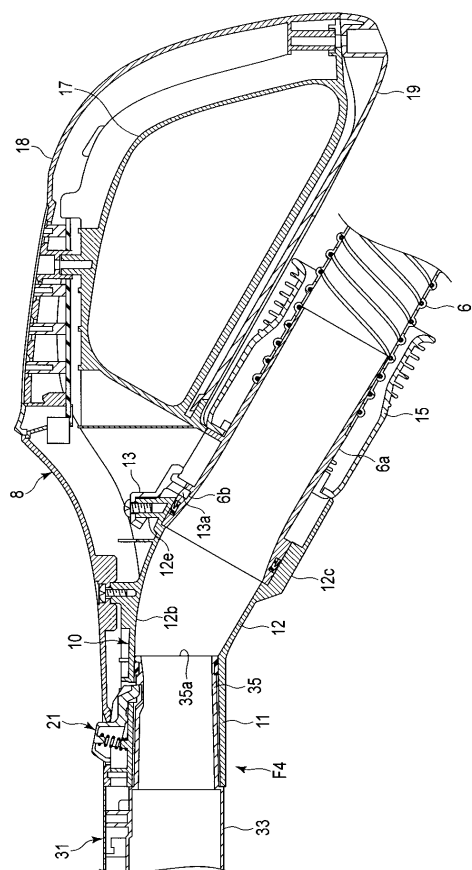


【図2】

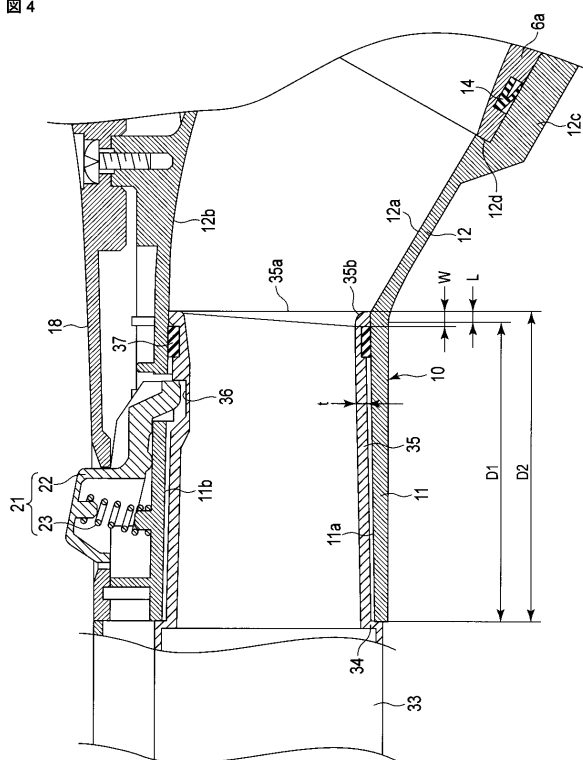
図2



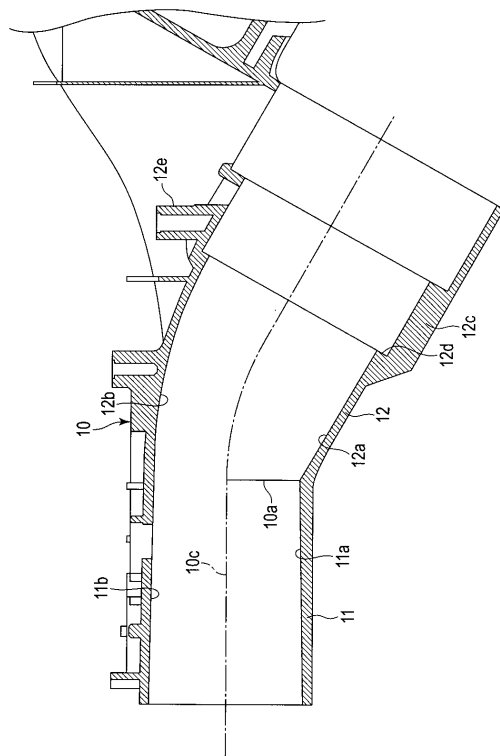
【図 3】



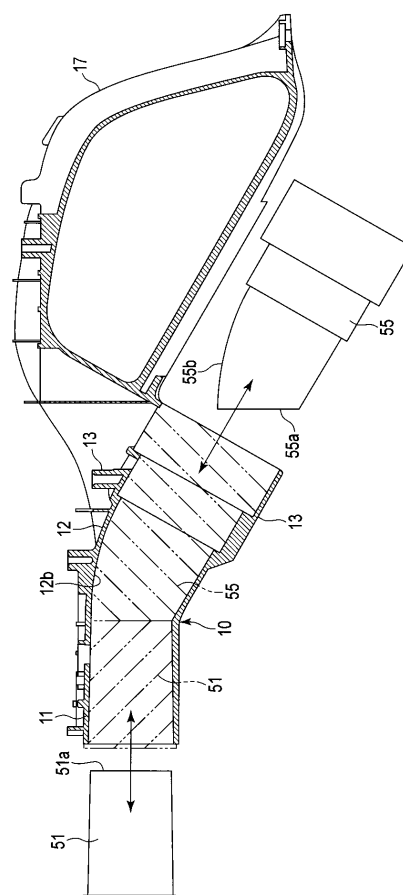
【图 4】



【図 5】

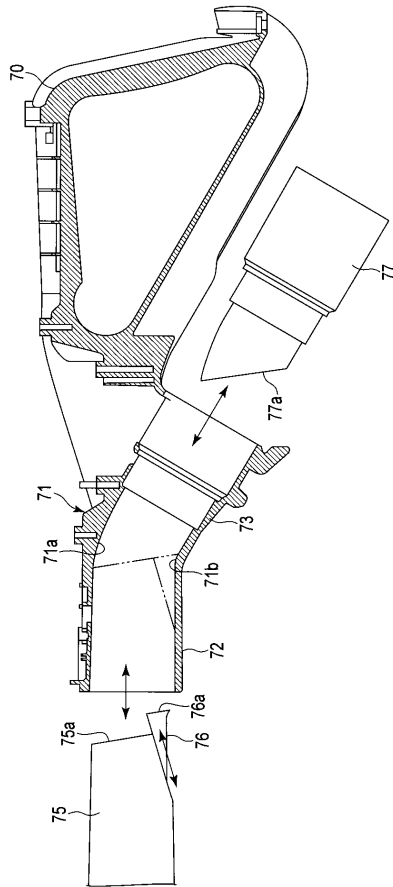


【 図 6 】



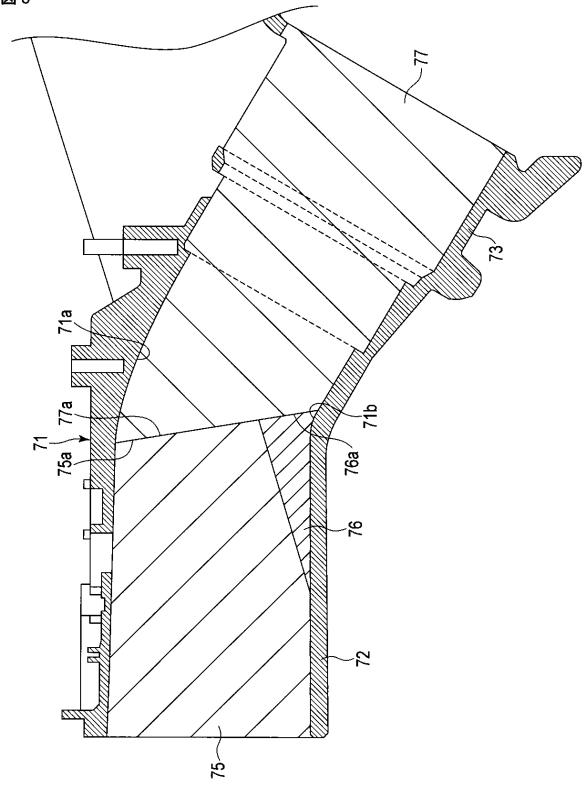
【 図 7 】

图 7



【图 8】

图 8



フロントページの続き

(74)代理人 100112449

弁理士 山田 哲也

(72)発明者 大塚 裕司

東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

(72)発明者 鳥澤 陽

東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

Fターム(参考) 3B057 BA01 BA07 BA22 BA23 BA24 BA26