

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-54150

(P2015-54150A)

(43) 公開日 平成27年3月23日 (2015. 3. 23)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/24 (2006.01)	A 4 7 L 9/24 E	3 B 0 5 7
	A 4 7 L 9/24 D	
	A 4 7 L 9/24 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-190041 (P2013-190041)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成25年9月13日 (2013. 9. 13)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	503376518
			東芝ライフスタイル株式会社
			東京都青梅市末広町2丁目9番地
		(74) 代理人	100062764
			弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡
		(74) 代理人	100112449
			弁理士 山田 哲也
		(72) 発明者	大津 育弘
			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
			最終頁に続く

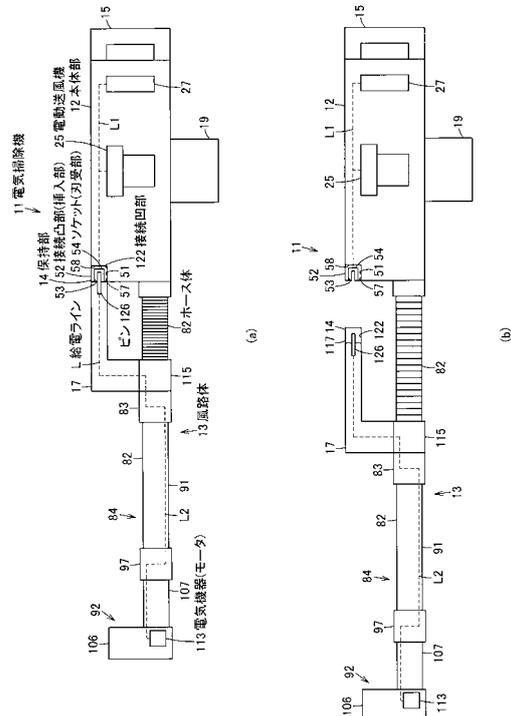
(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】 本体部側から風路体のモータへと供給される電圧の低下を抑制できる電気掃除機を提供する。

【解決手段】 電気掃除機11は、電動送風機25を備えた本体部12を有する。電気掃除機11は、風路体13を有する。風路体13は、電動送風機25の吸込側と連通するように本体部12に下流端側が接続されたホース体82を備える。風路体13は、給電により動作するモータ113を備える。電気掃除機11は、風路体13の下流端側と異なる位置に設けられ、本体部12に対して後端側が着脱可能な保持部14を有する。電気掃除機11は、本体部12からモータ113へと給電可能で、保持部14の本体部12への着脱とともに給電が接離される給電ラインLを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電動送風機を備えた本体部と、
前記電動送風機の吸込側と連通するように前記本体部に一端側が接続されたホース体、
および、給電により動作する電気機器を備えた風路体と、
この風路体の一端側と異なる位置に設けられ、前記本体部に対して一端側が着脱可能な保持部と、
前記本体部から前記電気機器へと給電可能で、前記保持部の前記本体部への着脱とともに前記給電が接離される給電ラインと
を具備したことを特徴とした電気掃除機。

10

【請求項 2】

本体部に設けられた接続凸部と、
保持部に設けられ、前記接続凸部と嵌合する接続凹部と、
前記接続凸部の内部に設けられ給電ラインの一部をなすソケットと、
前記接続凹部の内部に設けられ、給電ラインの一部をなし、前記接続凸部と前記接続凹部との嵌合により前記ソケットと電気的に接続されるピンと
を具備したことを特徴とした請求項 1 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、本体部から電気機器へと給電する給電ラインを備えた電気掃除機に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来、電動送風機および集塵部を備えた本体部と、この本体部に対して下流端側に位置するホース体を介して接続された風路体とを備えた電気掃除機がある。そして、この電気掃除機は、本体部に配置されたコードリール装置、あるいは二次電池などの電源部から給電された電動送風機の駆動によって被掃除面から吸い込んだ塵埃を集塵部に捕集する。

【0003】

このような電気掃除機においては、例えば絨毯などの被掃除面に入り込んだ塵埃を掻き出したり、フローリングなどの被掃除面を磨いたりする回転ブラシを駆動させるモータ、あるいは暗所を掃除する際に被掃除面を照明する照明装置などの、掃除補助用の各種電気機器が風路体に配置されることがある。これら電気機器に対して電力を供給するためには、本体部側から風路体内へと給電線を配置する必要があり、この場合、風路体の構造上、ホース体に給電線の一部が配置されることとなる。

30

【0004】

伸縮するホース体の場合、この伸縮によってホース体の下流端側と上流端側との距離が変化することにより、給電線を直線状の配線とする場合にはホース体の周方向に沿って螺旋状に配置することしかできず、単位長さ当たりの配線長さが長くなり、大きな電圧降下が生じやすい。また、例えば給電線自体に収縮性を持たせるためにコイルばね状に形成した鋼線などで給電線を構成する場合でも長さ当たりの抵抗値が大きく、電圧降下が大きくなる。

40

【0005】

したがって、本体部側から風路体の電気機器へと供給される電圧の低下を抑制できる構成が望まれている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献 1】特開 2001 - 78937 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、本体部側から風路体の電気機器へと供給される電圧の低下を抑制できる電気掃除機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

実施形態の電気掃除機は、電動送風機を備えた本体部を有する。この電気掃除機は、風路体を有する。この風路体は、電動送風機の吸込側と連通するように本体部に一端側が接続されたホース体を備える。また、この風路体は、給電により動作する電気機器を備える。また、電気掃除機は、風路体の一端側と異なる位置に設けられ、本体部に対して後端側が着脱可能な保持部を有する。そして、この電気掃除機は、本体部から電気機器へと給電可能で、保持部の本体部への着脱とともに給電が接離される給電ラインを有する。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態の電気掃除機を模式的に示す説明図であり、(a)は保持部の本体部への装着により給電ラインが接続された状態を示し、(b)は保持部の本体部から取り外しにより給電ラインが切断された状態を示す。

【図2】同上接続凸部およびソケットを示す斜視図である

【図3】同上接続凹部およびピンを示す斜視図である。

【図4】同上電気掃除機の一部を切り欠いて示す平面図である。

20

【図5】同上電気掃除機の一部を示す縦断面図である。

【図6】同上電気掃除機の一部を示す中央断面図である。

【図7】同上電気掃除機の保持部の位置で風路体を本体部から取り外した一の使用状態を示す側面図である。

【図8】同上電気掃除機の保持部の位置で風路体を本体部から取り外した他の使用状態を示す側面図である。

【図9】同上電気掃除機の風路体を保持部により本体部に装着した一の使用状態を示す斜視図である。

【図10】同上電気掃除機の一の使用状態を示す側面図である。

【図11】同上電気掃除機の風路体を保持部により本体部に装着した他の使用状態を示す斜視図である。

30

【図12】同上電気掃除機の風路体を保持部により本体部に装着したさらに他の使用状態を示す斜視図である。

【図13】同上電気掃除機の風路体を保持部により本体部に装着したさらに他の使用状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、一実施形態の構成を図1ないし図13を参照して説明する。

【0011】

図1ないし図13において、11は電気掃除機を示し、この電気掃除機11は、図9ないし図13に示すように全体を動かしながらスティッククリーナ(アップライトクリーナ)として使用する形態と、図7および図8に示すように一部を持ち運びながらハンディクリーナとして使用する形態とを任意に選択できるものである。

40

【0012】

そして、図1ないし図13に示すように、この電気掃除機11は、本体部12と、この本体部12と接続された風路体13とを備え、この風路体13が、保持部14を介して本体部12に対して保持可能となっているとともに、本体部12に本体用ハンドル15が突設され、風路体13に風路体用ハンドル17が突設されている。なお、以下、上下方向は電気掃除機11を被掃除面上に載置した状態を基準とする。すなわち、図7に示す矢印U方向が本実施形態の上方向、矢印D方向が本実施形態の下方向となる。

50

【 0 0 1 3 】

本体部12は、前後方向に沿って長手方向を有する、すなわち前後方向の寸法が左右幅方向および上下方向のそれぞれの寸法よりも大きい本体ケース18と、この本体ケース18の下部に着脱可能な塵埃収容体としての略有底円筒状の集塵部である集塵カップ19とを備えている。

【 0 0 1 4 】

本体ケース18は、例えば合成樹脂などにより形成されており、前後方向に沿って長手状のケース本体21と、このケース本体21の長手方向の端部である前端部の上部に設けられた保持受部22と、このケース本体21の前端部の下部、すなわち保持受部22の下方に設けられケース本体21から下方に突出する風路体接続部23とを有し、重量物である電動送風機25、この電動送風機25の動作を制御する図示しない本体制御部、および、重量物である電源部としての電池である二次電池27がそれぞれ内部に収容されている。そして、本体ケース18(ケース本体21)の後部に本体用ハンドル15が一体的に設けられており、この本体用ハンドル15によって、本体部12が把持可能となっている。

10

【 0 0 1 5 】

保持受部22は、集塵カップ19の軸方向に対して一側方である前方に位置して、ケース本体21の前部上側を側方から見てL字状に切り欠いて形成された受け凹部51と、この受け凹部51の後部から前方に向けて前後方向に沿って軸方向を有する略円柱状に突出する接続凸部としての挿入部52とを備えている。そして、この挿入部52の先端部である前端部には、例えば一对の挿入開口53, 53が開口されており、これら挿入開口53, 53の内部には、挿入部52の内部に位置して、ソケットとしての接点部である刃受部54, 54がそれぞれ配置されている。さらに、この挿入部52の上部には、挿入開口53, 53間に位置する係合受部55が凹設されている(図2、図4、図7および図8)。

20

【 0 0 1 6 】

受け凹部51は、水平方向に沿って前後方向に延びる支持面部としての受け面部57と、この受け面部57の後端部から上方へと垂直方向に沿って立ち上がり挿入部52が突出する規制面部としての対向面部58とを備えている。

【 0 0 1 7 】

挿入部52は、受け面部57に対して上方に離間された位置で対向面部58から前方に向けて突出している。この挿入部52の先端部である前端部は、受け面部57の前端部と略面一、またはこの前端部よりも若干後方に位置している。この挿入部52の前端部には、この挿入部52の上部を側方から見てL字状に切り欠いた本体側嵌合部としての切欠部61が形成されている。したがって、この挿入部52の前部は、切欠部61により下側に対して上側が相対的に後側(基端側)に位置する段差状となっている。

30

【 0 0 1 8 】

挿入開口53, 53は、挿入部52の上端部近傍、すなわち切欠部61よりも上方の位置で左右両側方向に互いに離間されて形成された丸孔である。これら挿入開口53, 53は、挿入部52の突出方向である前後方向に沿って開口されている。

【 0 0 1 9 】

刃受部54, 54は、例えば導電性を有する金属などの部材によりU字状に形成された給電用の端子であり、挿入開口53, 53の内部に、前側に開口した状態で前後方向に沿って位置している。これら刃受部54, 54は、本体ケース18のケース本体21内に配置された図示しない配線を介して二次電池27と電氣的に接続され、この配線とともに、本体部12内に二次電池27および本体制御部と電氣的に接続された本体部側ラインL1を構成している。すなわち、これら刃受部54, 54は、本体部側ラインL1の一部(本体部側ラインL1の接続端)をなしている。ここで、この本体部側ラインL1は、風路体13側に配置された風路体側ラインL2とともに、本体部12から風路体13に亘って連続する給電ラインL(図1(a))を構成し、保持部14の本体部12への着脱を介して風路体側ラインL2と電氣的に接離されるようになっている。

40

【 0 0 2 0 】

50

係合受部55は、風路体13を本体部12に対して着脱可能に係止するためのものであり、挿入部52の前部および上部に亘って開口されている。

【0021】

風路体接続部23は、前後方向および水平方向に沿って軸方向を有する円筒状に形成されており、保持受部22の下方(直下)で、かつ、集塵カップ19の軸方向に対して一側方である前方に位置している。すなわち、これら保持受部22と風路体接続部23とは、本体部12(本体ケース18)を前側から見て、上下に並んで位置している。また、この風路体接続部23は、集塵カップ19に対して気密に接続される部分であり、この風路体接続部23内には、風路体13および集塵カップ19と気密に接続するための円筒状のシール部63が配置されている。

【0022】

電動送風機25は、二次電池27からの給電により駆動することで負圧を発生させて集塵カップ19へと塵埃を吸い込む吸込風を形成するもので、ケース本体21(本体ケース18)の前後方向の略中央部で、かつ集塵カップ19の軸方向の一端側である上方にこの集塵カップ19の軸方向である上下方向に沿って位置して収容されており、例えば吸込側を上側、排気側を下側としている。そして、この電動送風機25の吸込側は、図示しない風路部を介して集塵カップ19と連通している。なお、この風路部内には、別途のフィルタや集塵装置などを配置してもよい。

【0023】

本体制御部は、例えばマイコンなどを備えており、電動送風機25を導通角制御して、この電動送風機25を所定の動作モードで動作させたり停止させたりすることが可能となっている。

【0024】

二次電池27は、電動送風機25、本体制御部、および、風路体13側などへと給電するものであり、図示しない端子を介して外部の充電回路と接続可能で、この充電回路を介して必要に応じて充電可能となっている。そして、この二次電池27は、ケース本体21(本体ケース18)の後端部の位置、すなわち集塵カップ19の軸方向に対して他側方である後方の位置に、上下方向に沿って収容されている。換言すれば、保持受部22および風路体接続部23と二次電池27とは、集塵カップ19を介して本体部12の互いに反対側に位置している。

【0025】

集塵カップ19は、電動送風機25の駆動により吸い込まれた塵埃を例えば遠心分離して捕集する部分であり、シール部63を介して風路体接続部23の下流側に気密に接続される導入部67が前部に突設されている。また、この集塵カップ19は、本体ケース18に対して保持手段としてのクランプ70により着脱可能に係止保持されるようになっている。

【0026】

一方、風路体13は、風路体接続部23に接続される湾曲体である接続管部81と、この接続管部81の上流側である前側に下流側である後側が連通接続された伸縮可能なホース体82と、このホース体82の上流側である前側が連通接続された吸込口体部83と、この吸込口体部83の上流側である前側に対して着脱可能に連通接続されるアタッチメント部84とを有している。そして、この風路体13は、掃除の形態に応じて、本体部12に対して保持部14により保持された状態と、本体部12から保持部14の位置で取り外された状態とで選択的に使用可能である。

【0027】

接続管部81は、例えばホース体82よりも硬質の合成樹脂などの部材により軸方向が湾曲して形成されており、本体部12の本体ケース18の風路体接続部23に対して基端部が軸回り方向に回動可能に軸支され、シール部63を介してこの風路体接続部23の上流側に気密に接続されている。したがって、この接続管部81は、風路体接続部23(本体部12(本体ケース18))に対して基端部を回動させることにより、先端部が基端部の中心軸を中心とする円弧に沿って回動し、この先端部が上下方向に向かうことが可能となっている。

【0028】

ホース体82は、接続管部81によって下流端側である一端側すなわち後端側が保持されて

10

20

30

40

50

本体部12(風路体接続部23(シール部63))と気密に接続され、上流端側である他端側すなわち前端側が保持部14によって保持されて吸込口体部83(アタッチメント部84)と気密に接続されている。したがって、このホース体82は、下流端側が接続管部81を介して集塵カップ19と連通するとともに、この集塵カップ19をさらに介して電動送風機25の吸込側と連通しており、下流側が接続管部81を介して風路体接続部23と接続されている。また、このホース体82は、例えばゴムなどの弾性および可撓性を有する合成樹脂などにより蛇腹状に形成されて伸縮自在となっており、収縮方向に向けて付勢されている。すなわち、このホース体82は、自然状態(無負荷状態)で最大に収縮した状態となっている。換言すれば、このホース体82は、外力を加えて両端方向に引っ張った状態(本体部12側に固定されている下流側に対して上流側を引っ張った状態)を維持しているときにのみ伸張するようになっている。

10

【0029】

吸込口体部83は、ホース体82の上流端部である前端部に設けられている。この吸込口体部83は、ホース体82と連通する円筒状の吸込口体部本体86と、この吸込口体部本体86の上流端部である前端部に回動可能に配置された清掃部としてのブラシ部87と、この吸込口体部本体86の前端部に位置する図示しない一対のコネクタ部と、この吸込口体部83に対してアタッチメント部84を着脱可能に係止保持する保持クランプ89とを備えている。

【0030】

吸込口体部本体86は、ホース体82よりも硬質の部材である合成樹脂などにより直管状に形成されており、下流端部である後端部が保持部14と一体的に設けられている。また、この吸込口体部本体86の内部には、図示しないが、コネクタ部と電氣的に接続され風路体側ラインL2の一部をなす配線部が配置されている。

20

【0031】

ブラシ部87は、前端部に清掃部材であるブラシ毛87aを複数備えた環状に形成されており、内縁の両側が吸込口体部本体86の上流端部である前端部の両側部に回動可能に軸支されて、この吸込口体部本体86の軸方向と交差する上下方向に回動可能となっている。

【0032】

コネクタ部は、風路体側ラインL2の一部をなすもので、アタッチメント部84を吸込口体部83に接続することにより、アタッチメント部84側と電氣的に接続されるようになっている。

30

【0033】

保持クランプ89は、吸込口体部本体86の上部に一部が露出して操作可能となっている。

【0034】

アタッチメント部84は、掃除の形態に応じて吸込口体部83に対して適宜着脱されるものであり、例えば直管長尺状の延長管91と、この延長管91の上流端である前端に着脱可能な吸込口体としての床ブラシ92とを備えている。

【0035】

延長管91は、長尺直管状の延長管本体94と、この延長管本体94の例えば下部を軸方向に沿って覆う長尺状のカバ一体95と、延長管本体94の下流端部である後端部に一体的に設けられたアタッチメント部接続部としての接続口部96と、延長管本体94の上流端部である前端部に一体的に設けられた吸込口部97とを備えている。そして、延長管本体94とカバ一体95との間に、延長管91(アタッチメント部84)を吸込口体部83に接続した状態で吸込口体部本体86の配線部と電氣的に接続され風路体側ラインL2の一部をなす図示しない給電線および信号線などの配線が配線され、これら配線により本体部12側と床ブラシ92側とが電氣的に接続されるようになっている。

40

【0036】

接続口部96は、アタッチメント部84(延長管91)を吸込口体部83に対して接続した状態でコネクタ部と電氣的に接続される図示しない一対の接続ピンが配置されている。

【0037】

吸込口部97は、吸込口体部83と略等しい形状に構成されている。すなわち、この吸込口

50

部97は、延長管本体94と連通する円筒状の吸込口部本体101と、この吸込口部本体101の上流端部である前端部に回動可能に配置された清掃体部としてのブラシ毛部102と、吸込口部本体101の前端部に位置する図示しない接続コネクタ部と、この吸込口部97に対して床ブラシ92を着脱可能に係止保持するクランプ部104とを備えている。

【0038】

吸込口部本体101には、延長管91の延長管本体94とカバー体95との間に配置された配線と電氣的に接続されて風路体側ラインL2の一部をなし接続コネクタ部と電氣的に接続された図示しない配線部が設けられている。

【0039】

ブラシ毛部102は、前端部に延長管用清掃部材であるブラシ毛102aを複数備えた環状に形成されており、内縁の両側が吸込口部本体101の上流端部である前端部の両側部に回動可能に軸支されて、この吸込口部本体101の軸方向と交差する上下方向に回動可能となっている。

10

【0040】

接続コネクタ部は、風路体側ラインL2の一部をなすもので、床ブラシ92を延長管91(吸込口部97)に接続することにより、床ブラシ92側と電氣的に接続されるようになっている。

【0041】

クランプ部104は、吸込口部本体101の上部に一部が露出して操作可能となっている。

【0042】

床ブラシ92は、左右幅方向に沿って長手状、すなわち横長のケース体106と、このケース体106の後部から突出する回転管107とを備えている。

20

【0043】

ケース体106には、被掃除面に対向する下面に吸込口111が開口されており、この吸込口111には、回転清掃体としての回転ブラシ112が回転可能に配置されている。そして、この回転ブラシ112は、電気機器としてのモータ113により回転駆動されるようになっている。

【0044】

回転ブラシ112は、長手状に形成されており、両端部が吸込口111の両側間に回転可能に軸支されている。この回転ブラシ112の外周には、例えば毛ブラシやブレードなどの清掃部材が壁状に突設されており、これら清掃部材が被掃除面と接触して回転ブラシ112が回転することで、絨毯などの被掃除面の塵埃を掻き取ったり、フローリングなどの被掃除面を磨いたりすることができる。

30

【0045】

モータ113は、風路体13を保持部14によって接続保持した本体部12から給電ラインLを介して給電されて動作するもので、例えば直流(DC)モータが用いられる。このモータ113は、図示しないが、例えばギヤ列などの伝達手段を介して回転ブラシ112と接続されている。そして、このモータ113は、吸込口部本体101の配線部を介して延長管91の各種配線と電氣的に接続されている。すなわち、このモータ113は、風路体側ラインL2と電氣的に接続されている。

【0046】

回転管107は、ケース体106に対して少なくとも軸回り方向に回動可能に軸支されており、吸込口111と連通している。また、この回転管107の後端側には、床ブラシ92を延長管91(吸込口部97)に接続した状態で接続コネクタ部と電氣的に接続される図示しないピン部が配置されている。なお、この回転管107の後端側(下流端側)は、延長管91の下流端側と略等しい径寸法を有しており、吸込口部97と同様に吸込口部83に対しても着脱可能となっている。

40

【0047】

保持部14は、風路体13の下流端側である接続管部81と異なる位置、本実施形態ではホース体82の上流側の吸込口部83を本体部12(保持受部22)に対して着脱可能とするものであり、吸込口部83の吸込口部本体86の後端部に一体的に設けられた円筒状の保持部本体

50

115と、この保持部本体115と一体的に設けられてホース体82に対して並列に分岐して突出する風路体用ハンドル17と、この風路体用ハンドル17の後端部に位置する連結部117と、風路体用ハンドル17に設けられた係止手段としてのクランプ体118とにより構成されている。すなわち、風路体用ハンドル17は、保持部14の一部を構成している。換言すれば、保持部14は、風路体用ハンドル17を兼ねており、風路体13の下流側であるホース体82および接続管部81と異なる位置、本実施形態では、これらホース体82および接続管部81よりも上流側の吸込口体部83と前端側が一体的に設けられている。そして、この保持部14により、風路体13が本体部12に対して、ホース体82(ホース体82の下流側である接続管部81)よりも上方の位置で着脱可能となっている。

【0048】

保持部本体115は、ホース体82の上流端側である前端側を回転可能に保持することで保持部14により風路体13を本体部12に装着した状態でのホース体82の捩れを解消する部分であり、このホース体82よりも硬質の合成樹脂などの部材により直管状に形成されている。

【0049】

風路体用ハンドル17は、本体部12から保持部14の位置で取り外した風路体13を把持するためのもので、ホース体82よりも硬質の合成樹脂などの部材により形成され、保持部本体115の軸方向の側方である上方に分岐するとともに、この保持部本体115よりも後方へと突出して前後方向に沿って長手状に延びている。すなわち、この風路体用ハンドル17は、風路体13に対してL字状に屈曲して突設されている。したがって、吸込口体部83(アタッチメント部84)とホース体82とは、互いに略一直線状に接続されている。

【0050】

連結部117は、風路体用ハンドル17の後端部に連続し(保持部14の一端側である後端側に位置し)本体部12の受け凹部51に嵌合する嵌合部121と、この嵌合部121の内方に位置する円筒状の接続凹部122とを備えており、これら嵌合部121と接続凹部122との間に補強用のリブ部123が放射状に複数配置されている(図3、図4、図7および図8)。

【0051】

嵌合部121は、保持部14によって風路体13を本体部12に装着する際に受け凹部51と嵌合して本体部12の前端部上側に位置するものであり、風路体用ハンドル17に対して左右方向及び上下方向に拡大する筒状に形成され、後部が開口されている。

【0052】

接続凹部122は、保持部14によって風路体13を本体部12に装着する際に挿入部52が内部に挿入されて嵌合される部分であり、後部が開口されている。この接続凹部122内の上側寄りの位置には、挿入部52の切欠部61と嵌合される例えば角柱状の風路体側嵌合部としての嵌合凸部125が後方に向けて突設されており、この嵌合凸部125の後端部には、風路体側ラインL2の一部(風路体側ラインL2の接続端)をなすピン126、126が左右幅方向に離間されて配置されている。さらに、接続凹部122内の下部には、複数のガイド部127が前後方向に沿ってリブ状に設けられている。

【0053】

ピン126、126は、保持部14の本体部12(保持受部22)への装着に伴う挿入部52と接続凹部122との嵌合によって挿入部52の挿入開口53、53に挿入されて刃受部54、54と電氣的に接続されるもので、風路体用ハンドル17の長手方向に沿って後方に向けて突出し、かつ、その先端部である後端部は接続凹部122の後端部よりも前方に位置している。すなわち、これらピン126、126は、接続凹部122の内方に位置しており、この接続凹部122から外部へと突出していない。そして、これらピン126、126は、風路体用ハンドル17の配線を介して吸込口体部83の配線部などと電氣的に接続されている。

【0054】

ガイド部127は、挿入部52の接続凹部122内への挿入をガイドするとともに挿入部52の下部の位置を規制するものである。

【0055】

クランプ体118は、風路体用ハンドル17の前側の上部に一部が露出して操作可能となっ

10

20

30

40

50

ており、接続凹部122の内部にて嵌合凸部125の後端部に、爪部118aが露出している。この爪部118aは、係合受部55に挿入係止されるもので、ピン126、126間の上部に位置している。

【0056】

本体用ハンドル15は、この本体用ハンドル15と本体部12の後部との間で本体部12の左右方向に開口するように上下方向にループ状に形成され、集塵カップ19の軸方向に対して他側方である後方に位置している。すなわち、この本体用ハンドル15は上下方向に沿って形成されている。そして、この本体用ハンドル15の上部には、この本体用ハンドル15を把持した手で使用者が電動送風機25やモータ113(回転ブラシ112)の動作を設定するための設定ボタン135が互いに前後方向に沿って離間されて複数配置されている。

10

【0057】

次に、上記一実施形態の動作を説明する。

【0058】

電気掃除機11は、例えば、室内の床面などの被掃除面の比較的広い面積を掃除する場合には、図9および図10に示すように、保持部14により風路体13を本体部12に対して保持受部22の位置で装着し、本体用ハンドル15を把持して全体を動かしながら掃除をする。

【0059】

このとき、集塵カップ19はクランプ70によって予め本体ケース18に取り付けておく。

【0060】

また、風路体13は、吸込口体部83の上流端部である前端部に延長管91の接続口部96を挿入接続するとともに、延長管91の吸込口部97の上流端部である前端部に対して床ブラシ92の回転管107を挿入接続する。このとき、保持クランプ89の作用により延長管91が吸込口体部83に気密に接続された状態で係止保持されるとともに、クランプ部104の作用により床ブラシ92が延長管91に気密に接続された状態で係止保持され、接続口部96の接続ピンが吸込口体部83のコネクタ部に電氣的に接続され、床ブラシ92のピン部が吸込口部97の接続コネクタ部に電氣的に接続され、床ブラシ92のモータ113から保持部14のピン126、126に亘って電氣的に導通する風路体側ラインL2が完成される。

20

【0061】

さらに、保持部14においては、風路体用ハンドル17の後端部の連結部117の嵌合部121を本体部12の保持受部22の受け凹部51に対して位置合わせしつつ前方から挿入嵌合することで、挿入部52がガイド部127の上部に沿って接続凹部122に相対的に挿入され、嵌合凸部125が切欠部61に嵌合するとともに、ピン126、126が挿入開口53、53に挿入されて刃受部54、54と機械的および電氣的に接続され、本体部側ラインL1と風路体側ラインL2とが接続されて給電ラインLが構成される(図1(a))。そして、クランプ体118の爪部118aが係合受部55に対して挿入係止されることで、保持部14の位置で風路体13が本体部12に保持される。この状態で、保持部14の一部をなす風路体用ハンドル17が前後方向に沿って位置し、この風路体用ハンドル17と一体的に設けられた吸込口体部83が前後方向に沿って直管状に位置することにより、風路体13は、床ブラシ92、延長管91(アタッチメント部84)、吸込口体部83および保持部本体115、すなわちホース体82の上流端側が略一直線上に位置する。したがって、保持部14よりも下方の風路体接続部23にて本体部12に対して接続されたホース体82の下流端側である接続管部81は上流端部である前端部が上方を向いた状態となる。この結果、保持部14により、ホース体82が上流側から下流側へと、上側から下側に緩やかに屈曲した状態に保形され、風路体13が集塵カップ19へと、上下左右に急峻に屈曲することなく基本的に前後方向に沿って略直線状に連通する。このため、風路体13内での圧力損失が少なく、空気および塵埃が内部を通りやすくなる。すなわち、風路体13は、保持部14の位置と、ホース体82の下流端側である接続管部81の位置とで、換言すれば上下に並んだ位置でそれぞれ本体部12に対して機械的に接続され、ホース体82の下流端側である接続管部81の位置で風路として本体部12側と連通している。

30

40

【0062】

そして、使用者は、本体用ハンドル15を把持しつつ設定ボタン135を操作することで、

50

本体制御部を介して所望の動作モードで電動送風機25を駆動させる。この電動送風機25の駆動により生じた負圧は、集塵カップ19、風路体接続部23(シール部63)、接続管部81、ホース体82、吸込口体部83およびアタッチメント部84を介して床ブラシ92の吸込口に作用するので、使用者は、被掃除面上に載置した床ブラシ92を電気掃除機11全体とともに被掃除面上で前後に交互に走行させながら被掃除面の電動送風機25の負圧の作用によって吸込口から空気とともに塵埃を吸い込む。また、必要に応じて、使用者は設定ボタン135の操作により、給電ラインLを介して本体部12(二次電池27)から給電された床ブラシ92のモータ113によって回転ブラシ112を回転駆動させることで、被掃除面の塵埃を掻き取ったり、被掃除面を磨いたりするなどの掃除補助を行う。

【0063】

このとき、塵埃とともに吸い込まれた空気、すなわち含塵空気は、床ブラシ92、延長管91、吸込口体部83、ホース体82(保持部本体115)と直進し、このホース体82の内面に沿って緩やかに屈曲しながら、ホース体82の下流端(接続管部81)から風路体接続部23(シール部63)および導入部67を介して集塵カップ19へと接続方向に沿って吸い込まれる。

【0064】

また、例えば家具と壁部との間など、床ブラシ92を挿入することができない狭い隙間を掃除するなどの必要に応じて、床ブラシ92を延長管91から取り外して用いることも可能である(図11)。この場合には、保持クランプ89を操作することで床ブラシ92の係止を解除して延長管91から取り外す。そして、使用者は、延長管91の前端部の吸込口部97のブラシ毛部102などを用いながら、この吸込口部97から同様に空気とともに塵埃を吸い込んで被掃除面を掃除する。

【0065】

一方、例えば、テーブルの上や被掃除面の比較的狭い面積などを掃除する場合には、図9ないし図11に示す状態から、図12に示すように、風路体13においてアタッチメント部84(延長管91および床ブラシ92)を取り外して、本体用ハンドル15を把持して全体を動かしながら掃除をする。

【0066】

このとき、アタッチメント部84(延長管91)は、保持クランプ89を操作することで吸込口体部83から取り外される。そして、使用者は、本体用ハンドル15を把持して電気掃除機11全体を持ち運びながら、吸込口体部83のブラシ部87などを用いて、この吸込口体部83から空気とともに塵埃を吸い込んで掃除をする。

【0067】

また、このとき、被掃除面の種類などの必要に応じて、床ブラシ92のみを吸込口体部83に取り付けて用いることも可能である(図13)。この場合には、床ブラシ92の回転管107を吸込口体部83に上流側から挿入することで、保持クランプ89の作用によって床ブラシ92が吸込口体部83に対して気密に接続された状態で保持される。このとき、床ブラシ92のピン部が吸込口体部83のコネクタ部に電氣的に接続されて給電ラインLが構成され、本体部12(二次電池27)から床ブラシ92へと給電可能となる。そして、使用者は、被掃除面上に載置した床ブラシ92を電気掃除機11全体とともに被掃除面上で前後に交互に走行させながら被掃除面の電動送風機25の負圧の作用によって吸込口111から空気とともに塵埃を吸い込む。また、必要に応じて、使用者は設定ボタン135の操作により、給電ラインLを介して本体部12(二次電池27)から給電された床ブラシ92のモータ113によって回転ブラシ112を回転駆動させることで、被掃除面の塵埃を掻き取ったり、被掃除面を磨いたりするなどの掃除補助を行う。

【0068】

さらに、例えば、天井などの相対的に高い位置を掃除する場合には、図9および図10に示す状態から、図7に示すように、保持部14により風路体13を本体部12から取り外し、本体部12を持ち運びつつこの本体部12に対して風路体13のホース体82を伸張(伸縮)させながら、延長管91の前端部の吸込口部97により掃除をする。

【0069】

10

20

30

40

50

また、例えば、テレビなどの設置物の裏、車両のシート、あるいは階段など、使用者の手元に近い位置を掃除する場合には、図8に示すように、図7に示す状態からさらに延長管91を取り外し、本体部12を持ち運びつつこの本体部12に対して風路体13のホース体82を伸張(伸縮)させながら、吸込口体部83により掃除をする。

【0070】

これらの場合には、クランプ体118を操作することで、このクランプ体118の爪部118aを保持受部22の係合受部55から抜き取った状態で風路体13を本体部12に対して前方へと移動させることにより、保持部14において、風路体用ハンドル17の後端部の連結部117の嵌合部121が本体部12の保持受部22の受け凹部51から離間され、挿入部52が接続凹部122から抜き取られ、嵌合凸部125が切欠部61から離間されるとともに、ピン126、126が挿入開口53、53および刃受部54、54から抜き取られて、本体部側ラインL1と風路体側ラインL2とが電氣的に離間されて給電ラインLが遮断される(図1(b))。

10

【0071】

そして、一方の手で本体用ハンドル15を把持して本体部12を持ち上げつつ、他方の手で風路体用ハンドル17を把持して、基本的にはホース体82を伸縮させて風路体13のみを動かしながら、吸込口部97のブラシ毛部102、あるいは吸込口体部83のブラシ部87などを用いて、空気とともに塵埃を吸い込んで掃除をする。

【0072】

なお、ホース体82の伸張のみで十分に届く範囲を掃除する場合には、本体部12は本体用ハンドル15を把持して持ち上げることなく、被掃除面上に載置した状態などとしてもよい。

20

【0073】

そして、集塵カップ19に吸い込まれた含塵空気は、この集塵カップ19において、例えば遠心分離などによって塵埃が分離されて捕集される。

【0074】

塵埃が分離された空気は、集塵カップ19を通過した後、電動送風機25へと吸い込まれる。そして、この電動送風機25に吸い込まれた空気は、この電動送風機25を冷却しつつ通して排気風となり、図示しない排気孔から本体部12の外部へと排出される。

【0075】

掃除が終了すると、使用者は設定ボタン135を操作して電動送風機25を停止させる。

30

【0076】

また、塵埃を廃棄する際には、クランプ70を操作して集塵カップ19を本体ケース18から取り外し、ごみ箱などの上で集塵カップ19を上下逆さにして内部の塵埃を排出する。

【0077】

以上説明した一実施形態によれば、本体部12から風路体13のモータ113へと給電する給電ラインLが、風路体13の下流端側と異なる位置に設けた保持部14の後端側の本体部12への着脱とともに接離されることにより、ホース体82に配線を施すことなく本体部12と風路体13とを、保持部14を介して電氣的に接離させることができる。ここで、伸縮するホース体82に給電用の配線を施す場合には、ホース体82の伸縮によってホース体82の下流端側と上流端側との距離が変化するため、直線状の配線の場合には周方向に沿って螺旋状に配置することしかできず、単位長さ当たりの配線長さが長くなり、大きな電圧降下が生じやすい。また、例えば配線自体に収縮性を持たせるためにコイルばね状に形成した鋼線などで配線を構成する場合でも長さ当たりの抵抗値が大きく、電圧降下が大きくなる。したがって、本実施形態では、ホース体82に給電用の配線を施さず、本体部12に対して着脱される保持部14を給電ラインLの接離に利用することで、給電ラインLを構成する配線の長さを抑制でき、給電ラインLを介して本体部12側(二次電池27)から風路体13のモータ113へと供給される電圧の低下を抑制できる。この結果、例えばモータ113として特に直流(DC)モータを用いる場合に、二次電池27の電力を効率よく利用できる。

40

【0078】

具体的に、本体部12に挿入部52を設けるとともに、保持部14にこの挿入部52と嵌合する

50

接続凹部122を設け、挿入部52の内部に給電ラインL(本体側ラインL1)の一部をなす刃受部54, 54を設け、かつ、接続凹部122の内部に、給電ラインL(風路体側ラインL2)の一部をなし、挿入部52と接続凹部122との嵌合により刃受部54, 54と電氣的に接続されるピン126, 126を設けることにより、保持部14を本体部12に装着する際に挿入部52を接続凹部122に挿入嵌合するだけで刃受部54, 54とピン126, 126との接続によって、給電ラインLを容易に構成できるとともに、保持部14を本体部12から取り外すことによって、刃受部54, 54とピン126, 126との接続が解除されて給電ラインLを容易に遮断できる。しかも、二次電池27と電氣的に接続されているピン126, 126を接続凹部122の内部に配置するため、ピン126, 126を誤って他の部材に直接的に当接させることがなく、ピン126, 126の曲がりや折れなどを確実に防止できる。したがって、保持部14を本体部12に装着したときにピン126, 126と刃受部54, 54とで接触不良が生じたり、保持部14を本体部12に装着する際にピン126, 126が挿入開口53, 53(刃受部54, 54)に挿入できなくなったりすることを確実に防止できる。

10

【0079】

また、ホース体82が給電用の配線によって重くなることがないので、保持部14の位置で本体部12から風路体13を取り外した状態での風路体13の取り回しが良好になる。

【0080】

さらに、ホース体82の内部に給電用の配線を配置する場合のように、ホース体82を多重構造とする必要もなく、ホース体82をより軽量化できるとともに、ホース体82の伸縮を配線によって妨げられることがなく、ホース体82自体の伸縮性を確保できる。

20

【0081】

なお、上記一実施形態において、電気機器としてはモータ113以外でも、例えば照明部、センサ部など、給電によって動作する任意の構成を適用できる。

【0082】

また、モータ113に給電する電源部としては、二次電池27に限らず、例えば商用交流電源などの外部電源を整流平滑した直流電源などを用いることもできる。

【0083】

本発明の一実施形態を説明したが、この実施形態は、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は意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。この実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、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。

30

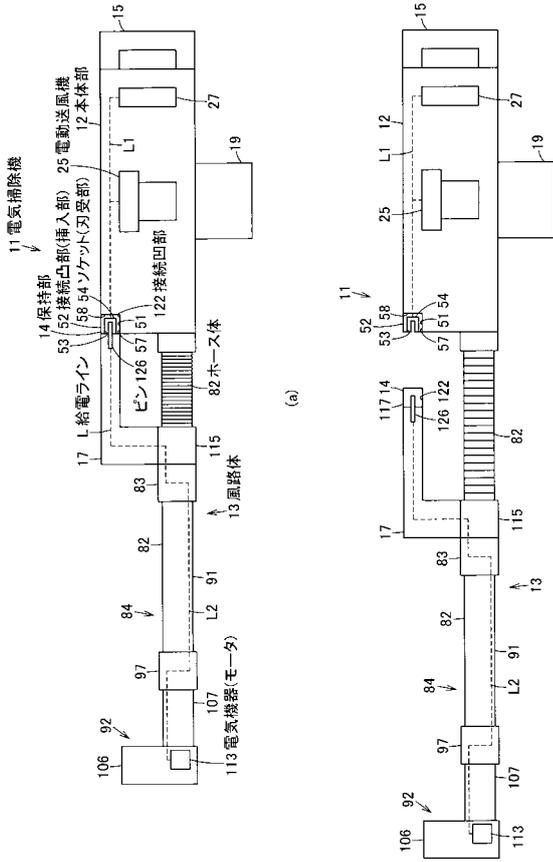
【符号の説明】

【0084】

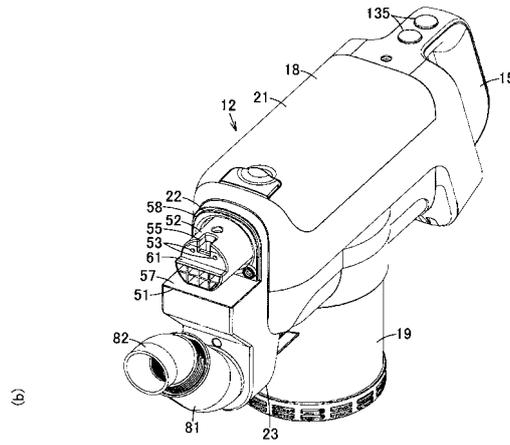
- 11 電気掃除機
- 12 本体部
- 13 風路体
- 14 保持部
- 25 電動送風機
- 52 接続凸部としての挿入部
- 54 ソケットとしての刃受部
- 82 ホース体
- 113 電気機器としてのモータ
- 122 接続凹部
- 126 ピン
- L 給電ライン

40

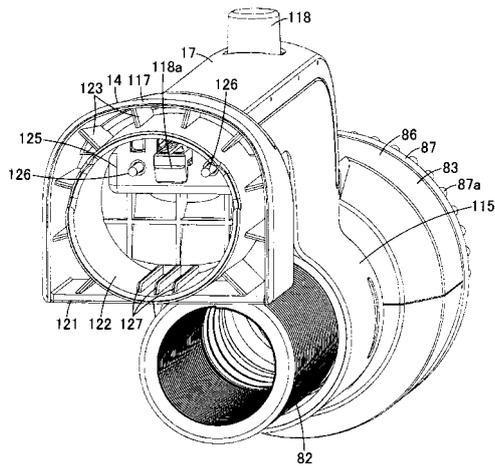
【 図 1 】



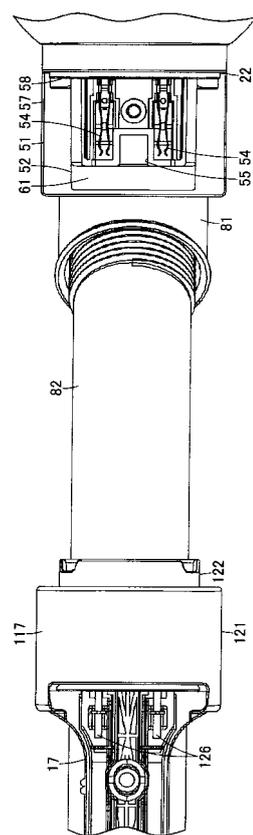
【 図 2 】



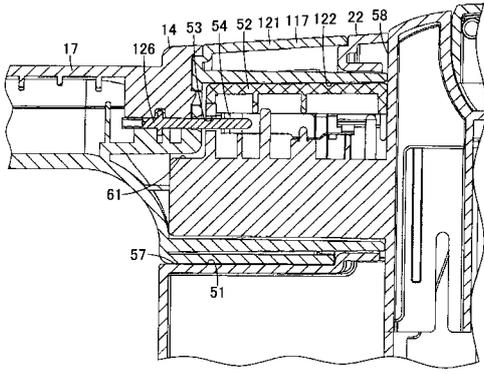
【 図 3 】



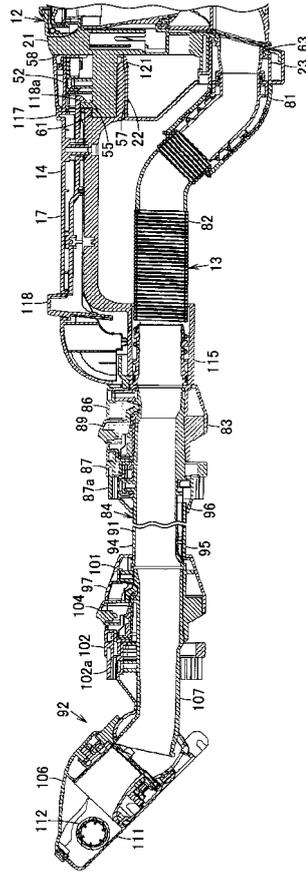
【 図 4 】



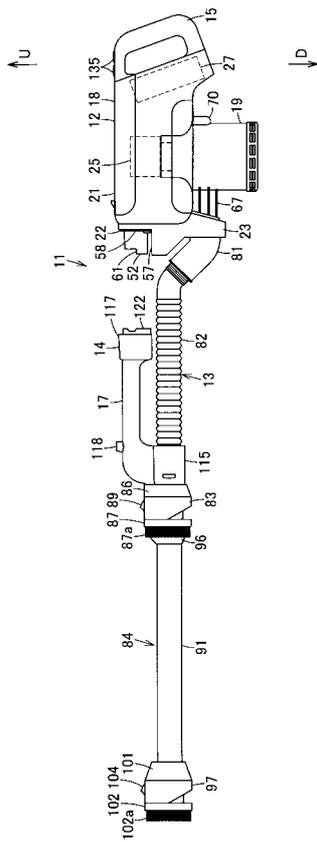
【 図 5 】



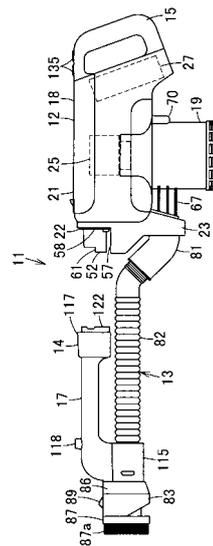
【 図 6 】



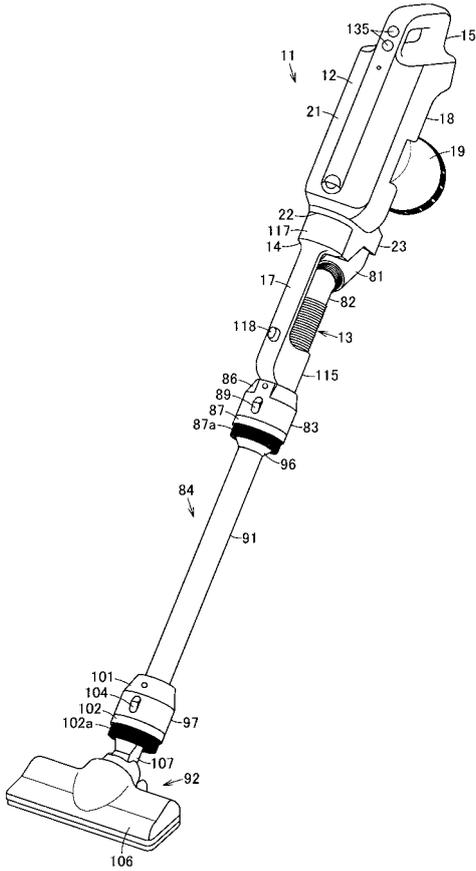
【 図 7 】



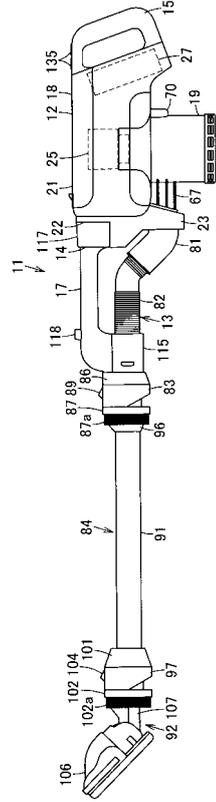
【 図 8 】



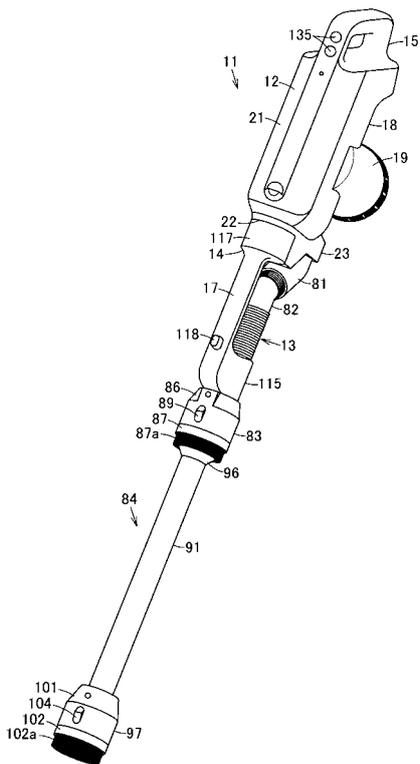
【 図 9 】



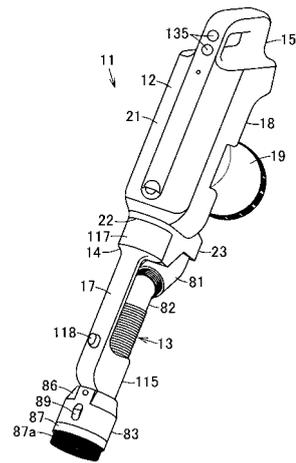
【 図 10 】



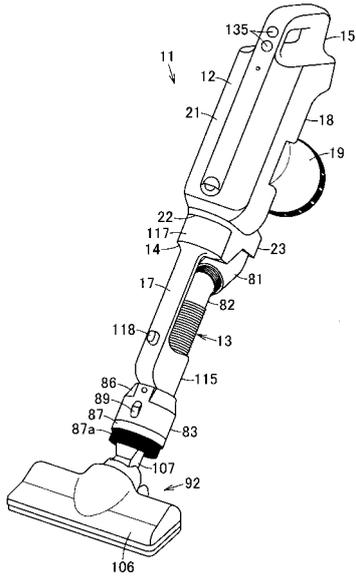
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

- (72)発明者 川村 直子
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 町田 幸雄
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 井上 勉
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 森下 篤至
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 BA11 BA22 BA24