

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5901330号
(P5901330)

(45) 発行日 平成28年4月6日(2016.4.6)

(24) 登録日 平成28年3月18日(2016.3.18)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 7 L 9/24 (2006.01)
A 4 7 L 9/02 (2006.01)A 4 7 L 9/24
A 4 7 L 9/02C
D

請求項の数 14 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-27197 (P2012-27197)
 (22) 出願日 平成24年2月10日 (2012.2.10)
 (65) 公開番号 特開2013-162882 (P2013-162882A)
 (43) 公開日 平成25年8月22日 (2013.8.22)
 審査請求日 平成26年11月4日 (2014.11.4)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100123434
 弁理士 田澤 英昭
 (74) 代理人 100101133
 弁理士 濱田 初音
 (74) 代理人 100173934
 弁理士 久米 輝代
 (74) 代理人 100156351
 弁理士 河村 秀央
 (72) 発明者 引間 孝典
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】掃除機および掃除機のアタッチメント一式

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気掃除機本体と、手元側パイプと、前記手元側パイプに着脱可能に取り付けられた継手パイプと、前記継手パイプに接続された吸口体とを備えた掃除機において、

前記手元側パイプの前記継手パイプ側接続端部に、前記手元側パイプを斜めに切断して得られる略橒円形状の開口部を備えた手元側ノズルを設け、

前記継手パイプの前記手元側パイプ側接続端部は、前記手元側ノズルの開口部に当接する略橒円形状の当接部と、前記手元側ノズルの内周面に嵌合する接続部とを備え、

前記手元側ノズルを前記継手パイプに接続した場合に、前記手元側ノズルの前記開口部が前記継手パイプに対して外側に位置し、前記手元側ノズルの開口部の外周形状と前記継手パイプの前記手元側パイプ側接続部の当接部の外周形状とが一致することを特徴とする掃除機。

【請求項 2】

前記電気掃除機本体を駆動操作する手元操作部近傍に設けられた手元ハンドルが上方に位置する場合に、

前記手元側ノズルの開口部の上端部が下端部に対して前記継手パイプ側に位置し、且つ前記開口部の上端部と下端部とを結ぶ線上に前記略橒円形状の長径が位置することを特徴とする請求項1記載の掃除機。

【請求項 3】

前記手元側パイプおよび前記継手パイプは、長手方向に対する垂直断面が略橒円形状を

成し、当該垂直断面の略楕円形状の長径方向が、前記開口部の略楕円形状の長径方向と一致することを特徴とする請求項1または請求項2記載の掃除機。

【請求項4】

前記手元側パイプおよび前記継手パイプは、長手方向に対する垂直断面の上端部の曲率半径が下端部の曲率半径よりも小さい涙滴型を成し、当該涙滴型の上端部および下端部を結ぶ線分方向が、前記開口部の略楕円形状の長径方向と一致することを特徴とする請求項1または請求項2記載の掃除機。

【請求項5】

前記継手パイプの前記吸口体側接続端部に、前記継手パイプを斜めに切斷して得られる略楕円形状の開口部を備えた継手側ノズルを設け、

10

前記継手側ノズルを前記吸口体の接続部に接続した場合に、前記継手側ノズルの前記開口部が前記吸口体の接続部に対して外側に位置することを特徴とする請求項1から請求項4のうちのいずれか1項記載の掃除機。

【請求項6】

前記吸口体の開口部が被清掃面に対向し、前記手元操作部近傍に設けられた手元ハンドルが上方に位置する場合に、

前記手元操作部と前記吸口体とを電気的に接続する電気配線部を、前記手元側パイプおよび前記継手パイプの下方に配置したことを特徴とする請求項2記載の掃除機。

【請求項7】

前記手元側パイプに設けた電気配線部と前記継手パイプに設けた電気配線部とを接続する通電ピンおよび当該通電ピンに対応する通電穴を備え、前記通電ピンを前記継手パイプの下方に配置し、前記通電穴を前記手元側パイプの下方に配置したことを特徴とする請求項6記載の掃除機。

20

【請求項8】

前記吸口体の開口部が被清掃面に対向し、前記手元操作部近傍に設けられた手元ハンドルが上方に位置する場合に、

前記手元側パイプと前記継手パイプとの接続を固定する係止機構を、前記手元側パイプおよび前記継手パイプの下方に配置したことを特徴とする請求項2記載の掃除機。

【請求項9】

前記手元側パイプと前記継手パイプとの接続操作または接続解除操作を受け付ける操作部を前記手元側パイプの下方に配置したことを特徴とする請求項8記載の掃除機。

30

【請求項10】

操作入力を受け付ける手元操作部と、前記手元操作部と一体形成された手元側パイプと、前記手元側パイプに着脱可能に取り付けられた継手パイプと、前記継手パイプに接続された吸口体とを備えた掃除機のアタッチメント一式において、

前記手元側パイプの前記継手パイプ側接続端部に、前記手元側パイプを斜めに切斷して得られる略楕円形状の開口部を備えた手元側ノズルを設け、

前記継手パイプの前記手元側パイプ側接続端部は、前記手元側ノズルの開口部に当接する略楕円形状の当接部と、前記手元側ノズルの内周面に嵌合する接続部とを備え、

前記手元側ノズルを前記継手パイプに接続した場合に、前記手元側ノズルの前記開口部が前記継手パイプに対して外側に位置し、前記手元側ノズルの開口部の外周形状と前記継手パイプの前記手元側パイプ側接続部の当接部の外周形状とが一致することを特徴とする掃除機のアタッチメント一式。

40

【請求項11】

前記手元操作部近傍に設けられた手元ハンドルが上方に位置する場合に、

前記手元側ノズルの開口部の上端部が下端部に対して前記継手パイプ側に位置し、且つ前記開口部の上端部と下端部とを結ぶ線上に前記略楕円形状の長径が位置することを特徴とする請求項10記載の掃除機のアタッチメント一式。

【請求項12】

前記手元側パイプおよび前記継手パイプは、長手方向に対する垂直断面が略楕円形状を

50

成し、当該垂直断面の略楕円形状の長径方向が、前記開口部の略楕円形状の長径方向と一致することを特徴とする請求項10または請求項11記載の掃除機のアタッチメント一式。

【請求項 13】

前記手元側パイプおよび前記継手パイプは、長手方向に対する垂直断面の上端部の曲率半径が下端部の曲率半径よりも小さい涙滴型を成し、当該涙滴型の上端部および下端部を結ぶ線分方向が、前記開口部の略楕円形状の長径方向と一致することを特徴とする請求項10または請求項11記載の掃除機のアタッチメント一式。

【請求項 14】

前記継手パイプの前記吸口体側接続端部に、前記継手パイプを斜めに切断して得られる略楕円形状の開口部を備えた継手側ノズルを設け。

前記継手側ノズルを前記吸口体の接続部に接続した場合に、前記継手側ノズルの前記開口部が前記吸口体の接続部に対して外側に位置することを特徴とする請求項10から請求項13のうちのいずれか1項記載の掃除機のアタッチメント一式。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、隙間ノズルを備えた掃除機および掃除機のアタッチメント一式に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、一般的な掃除機の隙間ノズルは未使用時にパイプ部分や本体部分に保持あるいは格納されており、当該隙間ノズルを使用する際には、隙間ノズルの取り出し、手元側にあるパイプと床ブラシ側にあるパイプとを取り外し、取り出した隙間ノズルを手元側にあるパイプに取り付けるといった手順を踏む必要があり、使用時の煩わしさがあった。

【0003】

この使用時の煩わしさを解消する技術が種々提案されている。例えば特許文献1には、掃除機の手元操作部を有するグリップの先端、あるいはグリップに接続される延長用パイプの先端に、一体型の隙間ノズルを設ける構成が開示されている。また、特許文献2には、吸込みホースに連通する本体部の先端部に、弾性部材を設けた隙間用吸込口を一体的に設ける構成が開示されている。特許文献1および特許文献2の構成により、隙間ノズルの保管場所を不要とし、隙間ノズルの取り付け操作を不要とすることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平06-311948号公報

【特許文献2】特開平11-047045号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した特許文献1および特許文献2に開示された技術では、隙間ノズルの先端部分がパイプ内に収納されるため、隙間ノズルの先端部分に吸引物が溜まってしまう、また隙間ノズルに凹凸部が形成され、床や壁を傷つけてしまうという課題があった。さらに、パイプ同士の位置決めや固定のために、固定用のヘコ形状や回転防止のための凹凸を設ける必要があり、パイプ外観の意匠的美観を損ねるという課題があった。

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、隙間ノズルの先端部分をパイプ内に収納することなく、且つパイプ同士の位置決め部材や固定部材を不要とする掃除機および掃除機のアタッチメント一式を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0007】

この発明に係る掃除機は、手元側パイプの継手パイプ側接続端部に、手元側パイプを斜めに切断して得られる略楕円形状の開口部を備えた手元側ノズルを設け、継手パイプの手元側パイプ側接続端部は、手元側ノズルの開口部に当接する略楕円形状の当接部と、手元側ノズルの内周面に嵌合する接続部とを備え、手元側ノズルを継手パイプに接続した場合に、手元側ノズルの開口部が継手パイプに対して外側に位置し、手元側ノズルの開口部の外周形状と継手パイプの手元側パイプ側接続部の当接部の外周形状とが一致するものである。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、ノズルの先端部分に吸引物が溜まるのを防止することができる。また、位置決め部材や固定部材を設けることなくパイプ同士を接続することができ、パイプ外観の意匠的美観を保つことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施の形態1による掃除機の全体図の構成を示す斜視図である。

【図2】実施の形態1による掃除機の接続部を示す斜視図である。

【図3】実施の形態1による掃除機の手元側パイプの形状を示す図である。

【図4】実施の形態1による掃除機の手元側隙間ノズルへの吸引物の付着を示す説明図である。

20

【図5】実施の形態2による掃除機の手元側パイプおよび継手パイプの形状を示す図である。

【図6】実施の形態2による掃除機の手元側パイプおよび継手パイプのその他の垂直断面形状を示す図である。

【図7】実施の形態3による掃除機において電気配線を配置した手元側パイプおよび継手パイプの構成を示す図である。

【図8】実施の形態4による掃除機の手元側パイプと継手パイプの係合機構を示す側面図である。

【図9】実施の形態1から実施の形態4による掃除機のその他の構成を示す図である。

【図10】実施の形態1から実施の形態4による掃除機のその他の構成を示す図である。

30

【図11】従来の掃除機の接続部を示す斜視図である。

【図12】従来の掃除機の接続部を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の掃除機および掃除機のアタッチメント一式の説明を行う前に、上述した従来の掃除機の構成および課題について図11および図12を参照しながら説明する。

まず図11(a)は上記特許文献に記載された掃除機の接続部分を示す斜視図であり、図11(b), (c)はこの従来の掃除機の不具合を示す説明図である。

図11(a)に示すように、従来の掃除機では、隙間ノズル90aが手元側パイプ90側に形成され、当該隙間ノズル90aが継手パイプ91の開口部91a内に挿入され、開口部91aが隙間ノズル90aの当接部90bに当接することにより、手元側パイプ90と継手パイプ91が接続される。

40

【0011】

隙間ノズル90aを継手パイプ91内に挿入することから、隙間ノズル90aに突部である当接部90bの形成が必要となり、隙間ノズル90aの外観の美観を損ねる、さらに隙間ノズル90aを狭い空間に挿入した際に突部である段差部分が家具や壁を傷付けるという不具合が生じていた。また、継手パイプ91の開口部91aおよび隙間ノズル90aの当接部90bは、隙間ノズル90aを継手パイプ91内に挿入する際の挿入方向に対して垂直方向の面上に形成されることから、隙間ノズル90aがどの方向に回転している場合でも、継手パイプ91内に挿入できてしまう。さらに挿入後には、隙間ノズル90aお

50

および継手パイプ 9 1 が共に回転してしまう。そのため、隙間ノズル 9 0 a と継手パイプ 9 1 を正しい位置で接続させるために、位置決め部材、固定用のヘコ形状、および回転防止部材を設ける必要があり、隙間ノズル 9 0 a の外観の意匠的美観を損ねるという不具合があった。

【 0 0 1 2 】

また、図 1 1 (a) に示すように、各パイプの接続時の密着性を向上させるために、隙間ノズル 9 0 a にパッキン 9 0 c を配置する場合があり、パッキン 9 0 c が露出し、隙間ノズル 9 0 a 使用時に当該パッキン 9 0 c の紛失や破損につながる危険性があった。

【 0 0 1 3 】

さらに、図 1 1 (b) に示すように、隙間ノズル 9 0 a が継手パイプ 9 1 内に位置した状態で吸引を行うと図 1 1 (c) に示すように、隙間ノズル 9 0 a の先端に塵などの吸引物が付着するという不具合が生じていた。

【 0 0 1 4 】

また、図 1 2 (a) および図 1 2 (b) に示すように、手元側パイプ 9 0 および継手パイプ 9 1 に電気配線部 9 2 が配置される場合があり、手元側パイプ 9 0 と継手パイプ 9 1 では通電ピン 9 3 と通電穴 9 2 a により接続される。しかし、上述したように手元側パイプ 9 0 と継手パイプ 9 1 はどのような位置関係でも接続可能であることから、接続には位置決めが必要となり、ユーザは目視しながら通電ピン 9 3 を通電穴 9 2 a に挿入する必要があった。そのため、掃除機の手元操作部 (不図示) が上部に位置する場合に、通電ピン 9 3 および通電穴 9 2 a が、手元側パイプ 9 0 および継手パイプ 9 1 の上部に位置するように配置される必要があり、手元側パイプ 9 0 および隙間ノズル 9 0 a の上部の形状に制約が生じていた。さらに、通電ピン 9 3 は、先当たりしない側のパイプに配置するため、隙間ノズル 9 0 a の上方に配置する必要があり、隙間ノズル 9 0 a を狭い空間に挿入した場合などに通電ピン 9 3 が家具などにぶつかって破損するという不具合があった。

【 0 0 1 5 】

また、図 1 2 (c) および図 1 2 (d) に示すように、手元側パイプ 9 0 と継手パイプ 9 1 間に取り外しスイッチを設ける場合があり、この取り外しスイッチの操作にもユーザの目視が必要であり、且つ隙間ノズル 9 0 a を継手パイプ 9 1 内に挿入するため、継手パイプ 9 1 の上部にボタン 9 4 を配置し、隙間ノズル 9 0 a の上部に係合穴 9 5 を形成する必要があった。取り外し操作を行う場合、継手パイプ 9 1 のボタン 9 4 を押しながら、手元側パイプ 9 0 を引き抜くあるいは差し込む必要があり、操作が煩わしいという不具合があった。

【 0 0 1 6 】

次に、上述した不具合を解消するための本発明の構成について説明を行う。

実施の形態 1 .

図 1 は、実施の形態 1 による掃除機全体の構成を示す斜視図である。

実施の形態 1 による掃除機は、電動送風機や集塵室などを搭載した掃除機本体 1 と、当該掃除機本体 1 に接続されるホース 2 と、ホース 2 の他端部に手元操作部 3 が設けられた手元ハンドル 4 および手元側パイプ 5 が接続され、手元側パイプ 5 には、継手パイプ 6 および床ブラシ 7 が順に着脱可能に接続されている。なお、以下で説明する本願発明の特徴的構成を有する手元操作部 3 から床ブラシ (吸口体) 7 までが掃除機アタッチメント一式 8 を構成する。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、実施の形態 1 による掃除機の接続部を拡大して示した斜視図であり、図 2 (a) は手元側パイプと継手パイプを分解した状態を示し、図 2 (b) は手元側パイプと継手パイプを接続した状態を示す。

手元側パイプ 5 と継手パイプ 6 は、同一の外形形状を有し、接続機構を介して互いに着脱可能に構成されている。接続機構は、手元側パイプ 5 の先端部分に設けた手元側パイプ開口部 5 a と、継手パイプ 6 の先端部分に設けた継手パイプ当接部 6 a および手元側接続部 6 b とで構成される。手元側パイプ開口部 5 a と、継手パイプ当接部 6 a は、手元側パ

10

20

30

40

50

イプ 5 と継手パイプ 6 の挿脱方向（以下、挿脱方向 A と称する）に対して所定角度 の傾きを有した面上に形成される。なお、手元ハンドル 4 が上方に位置する場合に、所定角度 を有した面は、図 2 (a) の紙面に対して奥行き方向に直交する。

【 0 0 1 8 】

手元側パイプ 5 と継手パイプ 6 を接続する場合には、図 2 (b) に示すように手元側接続部 6 b を手元側パイプ 5 内に挿入し、手元側パイプ開口部 5 a が継手パイプ当接部 6 a に当接するまで入れ込む。手元側接続部 6 b に、例えばパッキン 6 c を配置することにより、パッキン 6 c が手元側パイプ 5 の内側壁面に密着し、吸気能力を向上させることができる。

【 0 0 1 9 】

次に、狭い空間に挿入可能な隙間ノズルとして機能する手元側パイプ 5 の詳細について説明する。

図 3 は、実施の形態 1 による掃除機の手元側パイプの形状を示す図である。図 3 (a) は手元側パイプを図 2 (b) で示した矢印 B 方向から見た図、図 3 (b) は手元側パイプの垂直断面図、図 3 (c) は手元側パイプ開口部の正面視を示す図である。なお、図 3 (b) の垂直断面図は、図 3 (a) に示した手元側パイプを紙面に対して奥行き方向に直交する面で切断した場合の断面図である。

図 3 (b) に示すように、手元側パイプの垂直断面図は正円あるいは正円に近い形状をしている。一方、手元側パイプ開口部 5 a は挿脱方向 A に対して所定角度 の傾きを有した面上に形成されていることから、図 3 (c) に示すように手元側パイプ開口部 5 a を正面から見た形状、すなわち所定角度 の直角方向から見た形状は橜円形状となる。これにより、手元側パイプ開口部 5 a 近傍を隙間ノズル（以下、手元側隙間ノズル 9 と称する）として用いた際の吸気面積を確保することができる。

【 0 0 2 0 】

また、手元側パイプ開口部 5 a の橜円形状は、手元ハンドル 4 が上方に位置する場合（図 2 (a) 参照）に、手元側パイプ開口部 5 a の上端部 5 b と下端部 5 c を結んだ線上に橜円の長径 5 d が位置する。これにより、手元側パイプ開口部 5 a の上端部 5 b が下端部 5 c に対して突出し、上端部 5 b 近傍に細い先端部分が形成される。手元側パイプ開口部 5 a 近傍を手元側隙間ノズル 9 として用いた場合に、当該上端部 5 b 近傍の細い先端部分が狭い空間に入り込む。

なお、図 3 では手元側パイプ 5 を例に説明を行ったが、継手パイプ 6 の垂直断面図も同様に正円あるいは正円に近い形状を有し、継手パイプ当接部 6 a を正面から見た形状は橜円形状であり、上端部と下端部を結んだ線上に橜円の長径が位置する。

【 0 0 2 1 】

このように、手元側パイプ 5 の先端部分に、挿脱方向 A に対して所定角度 の傾きを有する面上に橜円形状の手元側パイプ開口部 5 a を設けることにより、別部材のアタッチメントなどを装着することなく、手元側パイプ開口部 5 a 近傍を狭い空間にも挿入可能な手元側隙間ノズル 9 として機能させることができる。

【 0 0 2 2 】

また、手元側パイプ開口部 5 a および継手パイプ当接部 6 a の形成面が、挿脱方向 A に対して所定角度 傾斜しているため、手元側パイプ開口部 5 a と継手パイプ当接部 6 a との当接位置が限定される。すなわち、手元側パイプ 5 と継手パイプ 6 の接続位置が限定される。これにより、位置決め部材を設けることなく、ユーザは容易に正しい接続位置を認識することができる。

【 0 0 2 3 】

さらに、手元側パイプ開口部 5 a および継手パイプ当接部 6 a が挿脱方向 A に対してそれぞれ傾きを有していることから、手元側パイプ 5 と継手パイプ 6 が接続状態である場合に、手元側パイプ 5 が継手パイプ 6 に対して、または継手パイプ 6 が手元側パイプ 5 に対して回転するのを防止することができる。これにより、手元側パイプ 5 または手元側接続部 6 b に、接続を固定するためのヘコ形状や、回転を防止するための凹凸部を設ける必要

10

20

30

40

50

がなく、手元側隙間ノズル9の外観の意匠的美観を損なうことがない。

【0024】

次に、手元側パイプ5と継手パイプ6を接続した際に、手元側隙間ノズル9が継手パイプ6の外側に位置する点について説明する。

継手パイプ6にパッキン6cを配置した手元側接続部6bを形成し、当該手元側接続部6bを手元側パイプ内5に挿入することから、手元側隙間ノズル9および手元側パイプ開口部5aが、手元側接続部6bの外側に位置する。これにより、以下のような効果が発生する。

【0025】

図4は、実施の形態1による掃除機の手元側隙間ノズルを適用した場合の吸引物の付着を示す説明図である。図4(a)は手元側パイプと継手パイプを接続した状態を示し、図4(b)は手元側パイプを継手パイプから引き抜いた状態を示している。10

図4(a)および図4(b)に示すように、手元側隙間ノズル9が手元側接続部6bの外側に位置し、且つ継手パイプ6に設けた手元側接続部6bが塵などの吸引物の吸引方向Cに向けて開口しているため、手元側パイプ開口部5aおよび手元側接続部6bの開口部に塵などが付着するのを防止することができる。

【0026】

また、図2および図4に示すように、手元側隙間ノズル9が手元側接続部6bの外側に位置することから、手元側隙間ノズル9の外周面に凹凸が生じない。そのため、手元側隙間ノズル9を狭い空間に挿入した場合にも家具や壁などを傷付けることがない。また、手元側隙間ノズル9の外観の意匠的美観を向上させることができる。さらに、パッキン6cが手元側接続部6b上に配置されることから、手元側隙間ノズル9にパッキンを装着する必要がなく、パッキンの紛失および損傷を防止することができる。20

【0027】

以上のように、この実施の形態1によれば、手元側パイプ5および継手パイプ6の挿脱方向Aに対して所定角度の傾きを有する面上に開口部である手元側パイプ開口部5aを形成するように構成したので、手元操作部が上方に位置する場合(図2(a)参照)に、当該手元側パイプ開口部の上端部近傍に細い先端部分を有し、且つ吸気面積を確保した手元側隙間ノズルを設けることができる。これにより、手元側パイプに別部材のアタッチメントなどを装着することなく、手元側パイプを引き抜くのみで手元側パイプ開口部近傍を隙間ノズルとして利用することができる。30

【0028】

また、この実施の形態1によれば、手元側パイプ開口部5aおよび継手パイプ当接部6aの形成面が、挿脱方向Aに対して所定角度傾斜するように構成したので、継手パイプに対する手元側パイプの挿入位置を容易に認識することができる。手元側パイプに対して継手パイプが、および継手パイプが手元側パイプに対して回転するのを防止することができる。これにより、手元側パイプおよび継手パイプに位置決め部材や接続を固定する部材を設ける必要がなくなり、手元側隙間ノズル、手元側パイプおよび継手パイプの外観の意匠的美観を維持することができる。

【0029】

また、この実施の形態1によれば、継手パイプ6に手元側接続部6bを形成し、当該手元側接続部6bを手元側パイプ5内に収納するように構成したので、手元側隙間ノズル9および手元側パイプ開口部5aを手元側接続部6bの外側に配置させることができる。これにより、手元側パイプ開口部5aおよび手元側接続部6bの開口部に塵などが付着するのを防止することができる。また、凹凸のない手元側隙間ノズル9を形成することができ、家具や壁の損傷を防止することができる。さらに、手元側隙間ノズル9にパッキンを配置する必要がなく、パッキンの紛失および損傷を防止することができる。

【0030】

なお、上述した実施の形態1で示した、挿脱方向Aに対する所定角度は、手元側パイプ5の手元側パイプ開口部5a近傍が手元側隙間ノズル9として機能する角度であれば適40

宜変更可能である。

【0031】

実施の形態2.

上述した実施の形態1では、手元側パイプおよび継手パイプを正円あるいは正円に近い形状で構成する例を示したが、この実施の形態2では、手元側パイプおよび継手パイプの垂直断面形状を橈円とする構成について示す。

図5は、実施の形態2による掃除機の手元側パイプおよび継手パイプの形状を示す図である。図5(a)は手元側パイプおよび継手パイプを図2(b)で示した矢印B方向から見た図、図5(b)は手元側パイプおよび継手パイプの垂直断面図、図5(c)は手元側パイプ開口部および継手パイプ当接部の正面図を示す図である。なお、図5(b)の垂直断面図は、図5(a)に示した手元側パイプを紙面に対して奥行き方向に直交する面で切断した場合の断面図である。10

【0032】

なお、この実施の形態2の手元側パイプ5'および継手パイプ6'において、手元側パイプ開口部5a'および継手パイプ当接部6a'が、挿脱方向Aに対して所定角度の傾きを有した面上に形成される点、および継手パイプ6'には、手元側パイプ5'に挿入可能な手元側接続部6b'が形成されている点は、実施の形態1と同一であるため、説明を省略する。

【0033】

図5では、実施の形態1で示した手元側パイプ開口5aと同一の吸気面積を有する手元側パイプ5を示している。同一の吸気面積を有し、且つ手元側パイプ5'の形状を橈円としていることから、図5(a)の正面図では、実施の形態1の図3(a)で示した正面図よりもパイプ幅が細くなっている。図5(b)の垂直断面図では橈円形状を有している。20

手元側パイプ5'および継手パイプ6'の橈円の上端部と下端部の位置が一致しない場合には、手元側パイプ5'を継手パイプ6'内に挿入することができない。このように、手元側パイプ5'と継手パイプ6'の垂直断面形状を橈円形状とすることにより、接続位置が限定され、位置決め部材が不要となる。また、当該橈円形状により、手元側パイプ5'と継手パイプ6'とが互いに回転するのを防止することができる。

【0034】

また、手元側パイプ開口部5a'は挿脱方向Aに対して所定角度の傾きを有して形成されていることから、図5(c)に示すように手元側パイプ開口部5a'を正面から見た形状は実施の形態1の図5(b)と比較して橈円の長径がより長い橈円形状となる。これにより、手元側パイプ開口部5a'近傍を手元側隙間ノズル9として用いた際の吸気面積を確保することができる。さらに、手元ハンドル4が上方に位置する場合(図2(a)参照)、手元側隙間ノズル9の上端部近傍の先端部分が実施の形態1よりも細い形状となり、より細い隙間にも挿入可能となる。30

【0035】

手元側パイプ開口部5a'の形状を、図5(c)を参照しながらより具体的に説明すると、手元ハンドル4が上方に位置する場合(図2(a)参照)に、手元側パイプ開口部5a'の上端部5b'と下端部5c'を結んだ線上に橈円の長径5d'が位置する。実施の形態1と比較して橈円の長径5d'がより長く、短径が短いことから、手元側パイプ開口部5a'の上端部5b'により細い先端部分を形成される。手元側パイプ開口部5a'近傍を手元側隙間ノズル9として用いた場合に、先端部分をより狭い空間に挿入させることができる。40

なお、図5(c)の説明では、手元側パイプ開口部5a'を例に説明を行ったが、継手パイプ当接部6a'を正面から見た形状は橈円形状であり、上端部と下端部を結んだ線上に長径が位置する。

【0036】

このように、手元側パイプ5'および継手パイプ6'の垂直断面形状を橈円とすることにより、手元側パイプ5'と継手パイプ6'との接続位置が限定されると共に、手元側パ50

イプ 5' と継手パイプ 6' とが互いに回転するのを防止することができる。さらに手元側パイプ開口部 5a' の上端部 5b' により細い先端部分が形成され、より狭い空間に挿入可能な手元側隙間ノズル 9 を形成することができる。

また、実施の形態 1 と同様に、手元側パイプ開口部 5a' および継手パイプ当接部 6a' が、挿脱方向 A に対して所定角度 の傾きを有した面上に形成され、継手パイプ 6' には、手元側パイプ 5' に挿入可能な手元側接続部 6b' が形成されることから、実施の形態 1 と同様の効果を有する。

【 0 0 3 7 】

なお、図 5 では、手元側パイプ 5' および継手パイプ 6' の垂直断面形状を橍円状とするように構成したが、橍円状に限定されるものではなく、種々構成可能である。図 6 は、実施の形態 2 の掃除機の手元側パイプおよび継手パイプのその他の垂直断面形状を示す図である。なお、以下の説明では、手元側パイプ 5' および継手パイプ 6' に共通する説明であるため、手元側パイプ 5' および継手パイプ 6' を各パイプと称して説明する。また、図 6 (a) から図 6 (f) は、手元ハンドル 4 が上方に位置する場合(図 2 (a) 参照)の垂直断面形状を示している。

10

【 0 0 3 8 】

図 6 (a) は、各パイプの上方を細く、下方を太くしたしづく形状の垂直断面形状を示している。

図 6 (b) は、各パイプの 4 隅の角に丸みを設けた矩形形状の垂直断面形状を示している。なお、手元側隙間ノズル 9 を狭い隙間に挿入した場合に、家具や壁などを傷付けてしまうのを防止する目的で、各パイプの 4 隅の角に丸みを設ける構成を示しているが、図 6 (c) のように丸みを設けない矩形形状としてもよい。

20

【 0 0 3 9 】

図 6 (d) は、矩形形状の各パイプの長手方向の 2 辺を短手方向に膨らませた樽形状の垂直断面形状を示している。

図 6 (e) は、各パイプの上端部に頂点が位置する三角形状の垂直断面形状を示している。

図 6 (f) は、各パイプの半円形状と矩形形状とを組み合わせた垂直断面形状を示している。この場合、各パイプの上部に半円形状を位置させることにより、家具や壁を傷付けるのを防止する。

30

【 0 0 4 0 】

図 6 (a) から図 6 (f) に示した形状とすることにより、手元側隙間ノズルの先端部分の細さを維持し、且つ十分な空気面積を確保することができる。また、正円以外の形状とすることにより、手元側パイプ 5' と継手パイプ 6' の接続位置を限定することができる。

上述した図 6 (a) から図 6 (f) 以外にも、手元側隙間ノズル 9 の先端部分が狭い隙間に挿入可能であり、且つ十分な吸気面積を確保可能であり、手元側パイプ 5' と継手パイプ 6' の接続位置を限定可能な形状であれば、手元側パイプ 5' と継手パイプ 6' の垂直断面形状は種々構成可能である。

40

【 0 0 4 1 】

以上のように、この実施の形態 2 によれば、手元側パイプ 5' および継手パイプ 6' の、垂直断面形状を橍円形状に構成したので、手元側パイプ 5' と継手パイプ 6' の接続位置を容易に認識することができる。さらに、手元側パイプ 5' と継手パイプ 6' とが互いに回転するのを防止することができる。

【 0 0 4 2 】

また、この実施の形態 2 によれば、手元側パイプ 5' および継手パイプ 6' の、垂直断面形状を橍円形状とし、さらに手元側パイプ 5' および継手パイプ 6' の挿脱方向 A に対して所定角度 の傾きを有する面上に手元側パイプ開口部 5a' を設けるように構成したので、手元側パイプ開口部の橍円の長径をより長く設定することができ、手元側隙間ノズルの先端部分をより細く構成することができる。

50

【0043】

実施の形態3.

この実施の形態3では、上述した実施の形態1および実施の形態2の構成に加えて、掃除機本体1の床ブラシ7に搭載された電動機に電気を供給するための電気配線が手元側パイプ5, 5' と継手パイプ6, 6' の外側に配置されている場合について説明する。

まず、電気配線について図1を参照しながら説明する。通常掃除機は、掃除機本体1のモータ(不図示)と手元操作部3が電気的に接続され、手元操作部3の操作によりモータの駆動が電気的に制御される。これに加えて床ブラシ7の動作も電気的に制御する場合には、さらに手元操作部3と床ブラシ7とを電気的に接続する必要がある。その際、手元操作部3および床ブラシ7間の電気配線が、手元側パイプ5, 5' と継手パイプ6, 6' の外側あるいは内側に配置される。10

【0044】

図7は、実施の形態3による掃除機において外側に電気配線を配置した手元側パイプおよび継手パイプの構成を示す図である。

図7(a)は電気配線を配置した手元側パイプおよび継手パイプの側面図、図7(b)は電気配線を配置した実施の形態1の手元側パイプの手元側開口部側正面図、および図7(c)は電気配線を配置した実施の形態2の手元側パイプの手元側開口部側正面図である。20

なお図7は、手元ハンドル4が上方に位置する場合(図2(a)参照)における、手元側パイプ5, 5' および継手パイプ6, 6' の構成を示している。

【0045】

図7(a)に示すように、内部に電気配線を行った電気配線部11, 11' が、手元側パイプ5, 5' と継手パイプ6, 6' の下方外側に、各パイプの長手方向に沿って配置される。さらに図7(a)から図7(c)に示すように、継手パイプ当接部6a, 6a' 下方の電気配線部11, 11' に、継手パイプ6, 6' の長手方向に突出した通電ピン12が形成され、当該通電ピン12が差し込まれる通電穴11a, 11a' が手元側パイプ開口部5a, 5a' 下方の電気配線部11, 11' に形成される。20

【0046】

実施の形態1および実施の形態2で述べたように、手元側パイプ開口部5a, 5a' および継手パイプ当接部6a, 6a' が、楕円形状を有することにより、手元側パイプ5, 5' と継手パイプ6, 6' の接続位置が限定される。手元側パイプ5, 5' と継手パイプ6, 6' の接続に位置決めが不要であることから、この実施の形態3においても通電ピン12を通電穴11a, 11a' に差し込む際に、ユーザの目視を必要としない。これにより、手元ハンドル4が上方に位置する状態で、電気配線部11, 11' を手元側パイプ5, 5' および継手パイプ6, 6' の下方に配置することができる。30

【0047】

さらに、電気配線部11, 11' を手元側パイプ5, 5' および継手パイプ6, 6' の下方に配置することにより、先当たりしない位置に配置する通電ピン12を継手パイプ当接部6a, 6a' 側に形成することができる。通電ピン12が手元側隙間ノズル9として狭い空間に挿入する手元側パイプ開口部5a, 5a' 側に形成されないことから、通電ピン12が家具や壁にぶつかり、破損するのを防止することができる。40

【0048】

なお、図7では、電気配線部11, 11' を手元側パイプ5, 5' および継手パイプ6, 6' 外部の下方に配置する構成を示したが、電気配線部11, 11' を手元側パイプ5, 5' および継手パイプ6, 6' 内部の下方に配置してもよい。電気配線部11, 11' を手元側パイプ5, 5' および継手パイプ6, 6' 内部に配置すると、各パイプに内側形状に制約が生じるが、手元側隙間ノズル9として機能する手元側パイプ開口部5a, 5a' の上部の形状に制約が生じないため、実施の形態1および実施の形態2と同様の効果を得られる。

【0049】

1020304050

以上のように、この実施の形態3によれば、挿脱方向Aに対して所定角度の傾きを有した面上に橜円形状に形成された手元側パイプ開口部5a, 5a'および継手パイプ当接部6a, 6a'を備えた手元側パイプ5, 5'および継手パイプ6, 6'に電気配線部11, 11'を設けるように構成したので、通電ピンと通電穴の接続に位置決めが不要となり、当該通電ピンと通電穴を備えた電気配線部を手元側パイプおよび継手パイプの下方に配置することができる。これにより、手元側パイプおよび継手パイプの外観の意匠的美観を損なうことなく電気配線を行なうことができる。また、手元側隙間ノズルとして機能する手元側パイプ開口部5aの上部の形状が制約されるのを防ぐことができる。

【0050】

また、この実施の形態3によれば、電気配線部を手元側パイプおよび継手パイプの下方に配置するように構成したので、通電ピンを隙間ノズルとして使用しない継手パイプ当接部6a, 6a'下方に配置することができ、通電ピン12の破損を防止し、手元側隙間ノズルの外観の意匠的美観を損なうことがない。10

【0051】

実施の形態4.

この実施の形態4では、手元側パイプと継手パイプとを係合あるいは係合を解除するスイッチを備える構成を示す。なお以下では、実施の形態1で示した手元側パイプ5および継手パイプ6を例に説明を行うが、実施の形態2で示した手元側パイプ5'および継手パイプ6'の係合あるいは係合解除にも適用可能である。

図8は、実施の形態4による掃除機の手元側パイプと継手パイプの係合機構を示す断面図である。図8(a)は手元側パイプ5と継手パイプ6の接続状態を示し、図8(b)は手元側パイプ5と継手パイプ6の接続解除状態を示している。なお図8では、手元ハンドル4が上方に位置する場合(図2(a)参照)を示している。20

【0052】

手元側パイプ5と継手パイプ6の係合機構は種々適用可能であるが、図8に示す係合機構は、手元側パイプ5の下方に設けたボタン13、ボタン13の他端部に設けた係合爪13aおよび継手パイプ6の下方に設けた係合爪13aaが係合する凹部14で構成されている。

【0053】

実施の形態1で述べたように、手元側パイプ開口部5aおよび継手パイプ当接部6aが橜円形状を有することにより、手元側パイプ5と継手パイプ6の接続位置が限定される。手元側パイプ5と継手パイプ6の接続に位置決めが不要であることから、この実施の形態4においてもボタンの押圧や各パイプの取り外しあるいは差し込みにユーザの目視を必要としない。これにより、手元ハンドル4が上方に位置する状態で、ボタン13、係合爪13aおよび凹部14aを手元側パイプ5および継手パイプ6の下方に配置することができる。30

【0054】

ボタン13、係合爪13aおよび凹部14aを手元側パイプ5および継手パイプ6の下方に配置することにより、手元側隙間ノズル9として機能する手元側パイプ開口部5a, 5a'の上部の形状に制約が生じない。そのため、継手パイプ6を引き抜くよりもより容易に動作が行える手元側パイプ5の引き抜きにおいて、引き抜く手元側パイプ5側にボタン13を配置することができる。これにより、少なくともボタン13を押圧し(図8(b)の矢印D)、手元側パイプ5を引き抜く(図8(b)の矢印E)動作のみで、手元側パイプ5と継手パイプ6との係合を解除し、取り外すことができる。40

【0055】

以上のように、この実施の形態4によれば、挿脱方向Aに対して所定角度の傾きを有した面上に橜円形状に形成された手元側パイプ開口部5aおよび継手パイプ当接部6aを備えた手元側パイプ5および継手パイプ6にボタン13、係合爪13aおよび凹部14で構成される係合機構を配置するように構成したので、ボタン操作、パイプの取り外しあるいは差し込みに位決めが不要となり、係合機構を手元側パイプおよび継手パイプの下方に50

配置することができる。これにより、手元側パイプおよび継手パイプの外観の意匠的美観を損なうことなくパイプの係合機構を設けることができる。また、手元側隙間ノズルとして機能する手元側パイプ開口部 5 a の上部の形状が制約されるのを防ぐことができる。

【0056】

また、この実施の形態 4 によれば、係合機構を手元側パイプおよび継手パイプの下方に配置するように構成したので、手元側パイプに押圧するボタンを配置することができ、パイプの取り外し動作を容易にすることができます。

【0057】

上述した実施の形態 1 から実施の形態 4 では、手元側パイプ 5 に手元側隙間ノズル 9 を構成する手元側パイプ開口部 5 a を設ける構成を示したが、図 9 に示すように、手元側パイプ 5 に接続された継手パイプ 6 にさらに第 2 の継手パイプ 10 を接続し、継手パイプ開口部 6 d を各パイプの挿脱方向 A に対して所定角度 の傾きを有して形成し、当該継手パイプ開口部 6 d 近傍を継手側隙間ノズル 9' として構成してもよい。この場合、第 2 の継手パイプ 10 には、第 2 の継手パイプ当接部 10 a および継手パイプ側接続部 10 b を設け、さらに継手パイプ側接続部 10 b にパッキン 10 c を配置してもよい。10

【0058】

また、図 10 に示すように、第 2 の継手パイプ 10 を設けない場合にも、継手パイプ 6 と床ブラシ 7 との接続部分における継手パイプ開口部 6 d を継手パイプの挿脱方向 A に対して所定角度 の傾きを有して形成してもよい。これにより、継手パイプ開口部 6 d 近傍を継手側隙間ノズル 9' として構成することができる。この場合、床ブラシ 7 には、当接部 7 a および継手パイプ側接続部 7 b を設け、さらに継手パイプ側接続部 7 b にパッキン 7 c を配置してもよい。20

【0059】

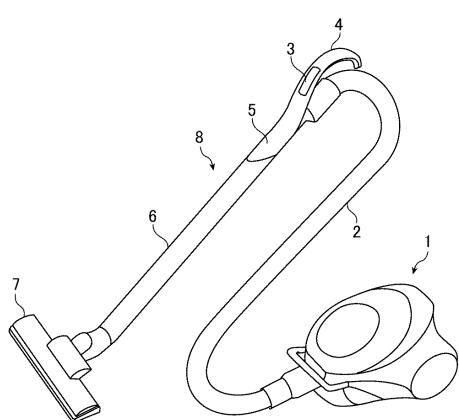
なお、本願発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、あるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

【符号の説明】

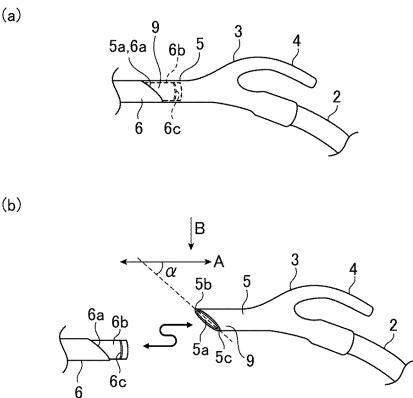
【0060】

1 掃除機本体、2 ホース、3 手元操作部、4 手元ハンドル、5, 5' 手元側パイプ、5 a, 5 a' 手元側パイプ開口部、5 b, 5 b' 上端部、5 c, 5 c' 下端部、5 d, 5 d' 横円の長径、6, 6' 継手パイプ、6 a, 6 a' 継手パイプ当接部、6 b, 6 b' 手元側接続部、6 c, 7 c, 10 c パッキン、6 d 継手パイプ開口部、7 床ブラシ、7 a 当接部、7 b 継手パイプ側接続部、8 アタッチメント一式、9 手元側隙間ノズル、9' 継手側隙間ノズル、10 第 2 の継手パイプ、10 a 第 2 の継手パイプ当接部、10 b 継手パイプ側接続部、11, 11' 電気配線部、11 a, 11 a' 通電穴、12 通電ピン、13 ボタン、13 a 係合爪、14 凹部。30

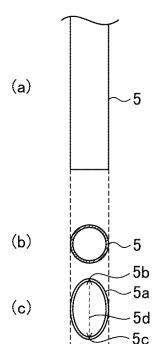
【図1】



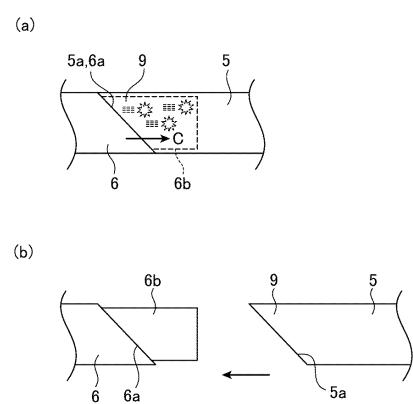
【図2】



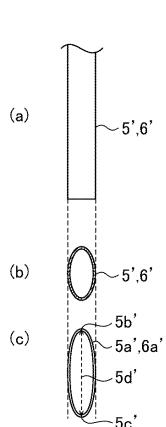
【図3】



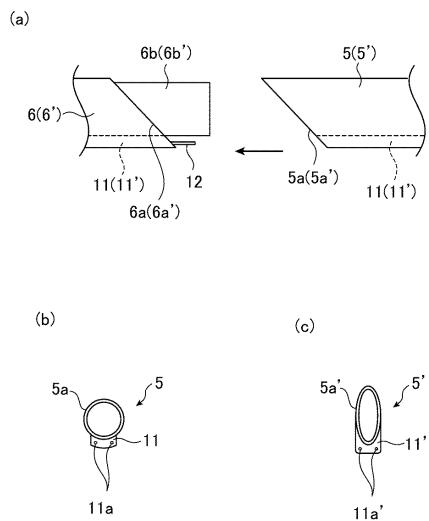
【図4】



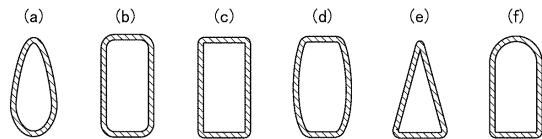
【図5】



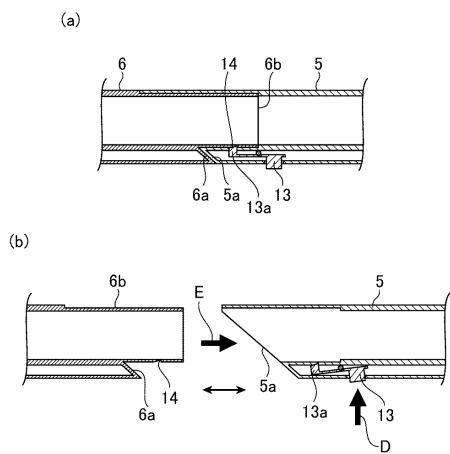
【図7】



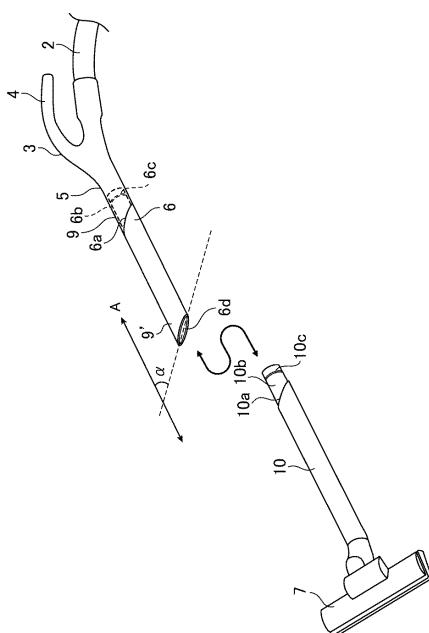
【図6】



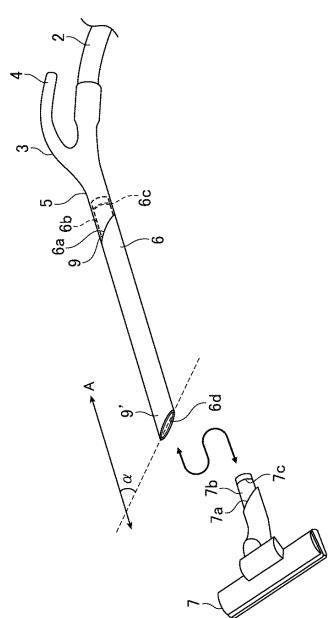
【図8】



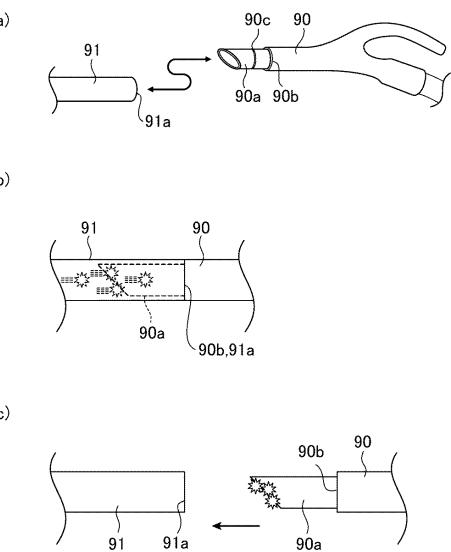
【図9】



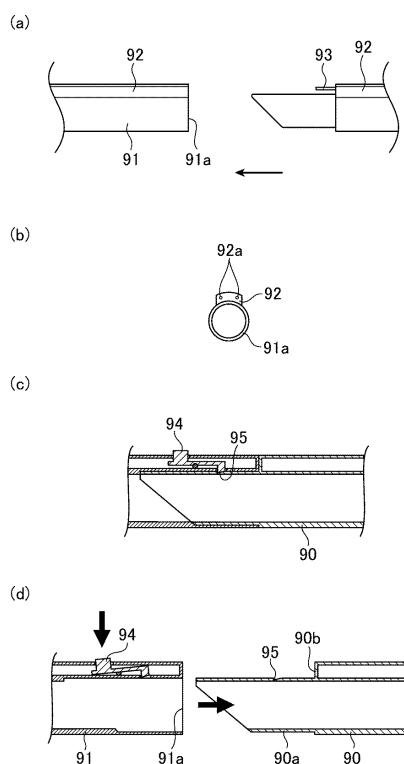
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 梶島 山青

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 武井 健浩

(56)参考文献 実開昭56-032647 (JP, U)

実開昭51-111770 (JP, U)

特開平06-311948 (JP, A)

実公昭48-022669 (JP, Y1)

実開昭63-055958 (JP, U)

特表2003-534024 (JP, A)

特開2010-078138 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47L 9/02

A47L 9/24

A47L 9/32