

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5452065号
(P5452065)

(45) 発行日 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)

(24) 登録日 平成26年1月10日 (2014. 1. 10)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 L 9/24 (2006. 01)

A 4 7 L 9/24

C

A 4 7 L 9/02 (2006. 01)

A 4 7 L 9/24

Z

A 4 7 L 9/02

A

A 4 7 L 9/02

Z

請求項の数 6 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-105803 (P2009-105803)
 (22) 出願日 平成21年4月24日 (2009. 4. 24)
 (65) 公開番号 特開2010-252999 (P2010-252999A)
 (43) 公開日 平成22年11月11日 (2010. 11. 11)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011. 8. 1)

(73) 特許権者 399048917
 日立アプライアンス株式会社
 東京都港区海岸一丁目1番1号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (72) 発明者 友利 健太郎
 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号
 日立アプライアンス
 株式会社内
 (72) 発明者 菅野 恭一
 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号
 日立アプライアンス
 株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動送風機及び集塵部を有する掃除機本体と、一端が前記掃除機本体に接続可能なホースと、

一端が前記ホースの他端に接続可能な手元操作部と、一端が該手元操作部の他端に接続可能な延長管と、

前記延長管の他端に接続可能な略 T 字形状の第 1 の吸口体と備えた電気掃除機において、

前記手元操作部または前記延長管の他端側に接続可能な吸込具を備え、

前記吸込具は、前記手元操作部または前記延長管の他端側に接続可能な接続管と前記接続管に接続可能で吸口面を有する第 2 の吸口体とを備え、

前記吸込具は、複数の関節機構により屈曲可能であり、

前記複数の関節機構は、

前記吸込具に備えられる第 1 の管と第 2 の管との間に設けられ、前記第 1 の管は前記手元操作部または前記延長管の他端側に接続可能であり、前記第 2 の管は前記接続管と接続可能であり、前記第 1 の管の軸と前記第 2 の管の軸とを通る第 1 の平面上で前記第 1 の管と前記第 2 の管のうちの一方の管に対し他方の管を回動可能とする第 1 の関節機構、

前記第 2 の吸口体を構成する第 1 の継手管と第 2 の継手管との間に設けられ、前記第 1 の継手管の軸と前記第 2 の継手管の軸とを通る第 2 の平面上で前記第 1 の継手管と前記第 2 の継手管のうちの一方の管に対し他方の管を回動可能とする第 2 の関節機構、

10

20

前記第2の吸口体を構成する第2の継手管の軸と継手部材の軸とを通る第3の平面上で前記第2の継手管と前記継手部材とのうちの一方に対し他方を回動可能とする第3の関節機構、

のうちの少なくとも1つの関節機構と、

前記第2の吸口体に設けられ、前記第2の吸口体が略T字形状となる第1の位置と前記第2の吸口体が略I字形状となる第2の位置との間を回動可能とする1つの回動軸を有する第4の関節機構と、

から構成され、

前記第1の平面と前記第2の平面と前記第3の平面とは同一平面であり、かつ前記吸口面に対して垂直な面であることを特徴とする電気掃除機。

10

【請求項2】

請求項1に記載の電気掃除機において、

前記第2の吸口体の吸口形成部の短手方向の幅は、前記手元操作部または前記延長管または前記接続管と接続可能な第2の吸口体の継手管の幅と略同等または短いことを特徴とする電気掃除機。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の電気掃除機において、

前記第2の吸口体は、前記手元操作部または前記延長管または前記接続管に接続可能な第1の継手管と、前記第1の継手管に接続される第2の継手管と、前記第2の継手管に接続される吸口形成部とを備え、

20

前記第2の吸口体の吸口形成部の長手方向の幅の1/2は、前記第2の継手管と前記吸口形成部との間の回動軸から前記第1の継手管と前記第2の継手管との間の回動軸までの距離よりも短く、または、前記第2の継手管の軸方向の長さよりも短いことを特徴とする電気掃除機。

【請求項4】

請求項1乃至3の何れか1項に記載の電気掃除機において、

前記第2の吸口体は、前記手元操作部または前記延長管または前記接続管に接続可能な第1の継手管と、前記第1の継手管に接続される第2の継手管と、前記第2の継手管に接続される吸口形成部とを備え、

前記第2の吸口体の吸口形成部と前記第2の継手管との接続部から前記吸口形成部の長手方向の端部までの距離は、前記第2の吸口体の吸口形成部と前記第2の継手管との接続部から前記第1の継手管と前記第2の継手管との接続部までの距離よりも短いことを特徴とする電気掃除機。

30

【請求項5】

請求項1乃至4の何れか1項に記載の電気掃除機において、

前記複数の関節機構はノッチを有することを特徴とする電気掃除機。

【請求項6】

請求項1乃至5の何れか1項に記載の電気掃除機において、

前記複数の関節機構は、前記第1の関節機構と、前記第2の関節機構と、前記第3の関節機構と、前記第4の関節機構と、から構成されることを特徴とする電気掃除機。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電気掃除機に係り、特に、床用の略T字形状の吸口以外に、もう一つの略T字形状の吸口を備える電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の電気掃除機は、例えば特許文献1（特開2000-300484号公報）に開示されているように、グリップ部と延長パイプの間に延長パイプ折曲用アタッチメントを設けている。この折曲用アタッチメントは、L字状の2本のエルボパイプから構成され、こ

50

の２本のエルボパイプを回動可能に接続している。そして、このエルボパイプを回動させることにより、ベッドやテーブルの下、あるいはエアコンなどの上部の掃除を行うようにしている。

【０００３】

また、特許文献２（特開２００２－２５３４５６号公報）に開示されているように、上延長管と下延長管との間に回動可能な関節部を設け、ソファやベッドの下などの掃除を行うようにした電気掃除機が提案されている。

【０００４】

また、特許文献３（特開２００７－４４２６７号公報）に開示されているように、吸込口部に連結部を介して接続管を接続し、連結部の回動軸を中心にし接続管を吸込口部の吸込口側まで回動させ、エアコンや家具の上などの掃除を行うようにした電気掃除機が提案されている。

【０００５】

また、特許文献４（特開２００９－６６３３２号公報）に開示されているように、延長管にフック体を用いて伸縮可能な付属吸込み具を取り付けるようにした電気掃除機が提案されている。

【０００６】

また、非特許文献４（日立アプライアンス株式会社、２００９年３月発行「ＨＩＴＡＣＨＩ、クリーナー、総合カタログ、２００９－３」、４－６ページ）に開示されているように、２つの関節を備え、その１つの関節の間の管が伸縮可能で、先端にブラシを有する付属吸口を備えた掃除機が提案されている。この付属吸口は、使用時には、床用吸口の代わりに、延長管の先端に接続され、高い棚や冷蔵庫の上のホコリを掃除でき、収納時には、延長管の側面に係合できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特開２０００－３００４８４号公報

【特許文献２】特開２００２－２５３４５６号公報

【特許文献３】特開２００７－４４２６７号公報

【特許文献４】特開２００９－６６３３２号公報

【非特許文献】

【０００８】

【非特許文献１】日立アプライアンス株式会社、２００９年３月発行「ＨＩＴＡＣＨＩ、クリーナー、総合カタログ、２００９－３」、４－６ページ

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかしながら、上記特許文献１に記載の電気掃除機においては、回動部としての延長パイプ折曲用アタッチメントは、グリップ部と延長パイプの間にのみあるので、高所を掃除するにあたっては重い延長パイプと床用吸込具を高所の上面と同じ高さまで持ち上げる必要があり、また操作ハンドル位置も高いため、腕を上げながらの掃除を強いられ、身体的負担が大きい。また、床用吸込具に代えて簡単なブラシ付き吸込具にした場合、ブラシ面を高所の上面に押し付けるようにするため、延長管及び操作ハンドルはさらに高い位置に持ち上げながら掃除しなければならないという問題がある。

【００１０】

また、上記特許文献２に記載の電気掃除機においても、上延長管と下延長管との間に回動可能な関節部を設けているので、高所を掃除するにあたっては重い延長管と床用吸込具を高所の上面と同じ高さまで持ち上げる必要があり、腕を上げながらの掃除を強いられ、身体的負担が大きいものである。

【００１１】

また、上記特許文献 3 に記載の掃除機においては、高所掃除の場合、掃除箇所へ接続管が接触するので、吸込口部の長さ分しか奥行きに対して掃除ができず、家具や冷蔵庫の天面などの奥が掃除できないものであった。

【 0 0 1 2 】

また、上記特許文献 4 に記載の電気掃除機においては、付属吸込み具に関節機構がなく、高所を掃除するのが困難であった。

【 0 0 1 3 】

また、上記非特許文献 1 に記載の掃除機においては、先端のブラシが軸方向に長いので、使用者が手前と奥とを往復させて操作する場合には清掃効率が低下し、または使用者が左右に往復させて操作する場合には管部分がたわんで不安定になりまた操作性も低下するものであった。

【 0 0 1 4 】

本発明の目的は、第 2 の吸口体での清掃効率または操作性を向上した電気掃除機を提供することにある。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の目的は、第 2 の吸口体での清掃効率または操作性を向上しただけでなく、第 2 の吸口体の収納性も向上した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】

【 0 0 1 6 】

本発明は、前記手元操作部または前記延長管の他端側に接続可能な接続管と前記接続管に接続可能な第 2 の吸口体とを備え、前記吸込具は、複数の関節機構により屈曲可能であり、前記複数の関節機構は、前記吸込具に備えられる第 1 の管と第 2 の管との間に設けられ、前記第 1 の管は前記手元操作部または前記延長管の他端側に接続可能であり、前記第 2 の管は前記接続管と接続可能であり、前記第 1 の管の軸と前記第 2 の管の軸とを通る第 1 の平面上で前記第 1 の管と前記第 2 の管のうちの一方の管に対し他方の管を回動可能とする第 1 の関節機構、前記第 2 の吸口体を構成する第 1 の継手管と第 2 の継手管との間に設けられ、前記第 1 の継手管の軸と前記第 2 の継手管の軸とを通る第 3 の平面上で前記第 1 の継手管と前記第 2 の継手管のうちの一方の管に対し他方の管を回動可能とする第 2 の関節機構、前記第 2 の吸口体を構成する第 2 の継手管の軸と継手部材の軸とを通る第 3 の平面上で前記第 2 の継手管と前記継手部材とのうちの一方に対し他方を回動可能とする第 3 の関節機構、のうちの少なくとも 1 つの関節機構と、前記第 2 の吸口体に設けられ、前記第 2 の吸口体を略 T 字形状となる第 1 の位置と前記第 2 の吸口体が略 I 字形状となる第 2 の位置との間を回動可能とする 1 つの回動軸を有する第 4 の関節機構と、から構成され、前記第 1 の平面と前記第 2 の平面と前記第 3 の平面とは同一平面であり、かつ前記吸口面に対して垂直な面であることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、第 2 の吸口体が略 T 字形状であるため、操作性の低下を招くことなく、清掃効率を向上できる。特に、第 2 の吸口体に接続される接続管を含めた吸込具が複数の関節機構を有する、高所を清掃することができ、清掃範囲を広げることができる。また、第 2 の吸口体が複数の関節機構を備えるため、使用者の使い勝手を向上することができる。

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、第 2 の吸口体が手元操作部または延長管にもすきま用吸口を形成する接続管にも接続可能であるため、使用者の使い勝手を向上することができる。

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、第 2 の吸口体の吸口形成部の短手方向の幅は、継手管の幅と略同等または短いため、第 2 の吸口体の略 I 字形状として収納する際に、収納性を向上することができる。また、収納時の安定性も向上できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の一実施例に係る掃除機用アタッチメントの斜視図。

【図 2】本発明の一実施例に係る手元側の回動接続部の分解図。

【図 3】本発明の一実施例に係る椀形状カバーの P 視図。

【図 4】本発明の一実施例に係る接続管の斜視図。

【図 5】本発明の一実施例に係る接続管の延長時斜視図。

【図 6】本発明の一実施例に係る接続管のストッパー断面図。

【図 7】本発明の一実施例に係る接続管のストッパー押し時断面図。

【図 8】本発明の一実施例に係る先端側の回動接続部の分解図。

【図 9】本発明の一実施例に係る掃除機用アタッチメントの回動及び延長時の斜視図。

10

【図 10】本発明の一実施例に係る高所掃除の一例図。

【図 11】本発明の一実施例に係る掃除機用アタッチメントの分離時斜視図。

【図 12】本発明の一実施例に係る掃除機用アタッチメントの分離時斜視図。（逆組）

【図 13】本発明の一実施例に係る天井掃除の一例図。

【図 14】本発明の一実施例に係る床面掃除の一例図。

【図 15】本発明の一実施例に係る電気掃除機の外観斜視図。

【図 16】本発明の一実施例に係る先端側の回動接続部の外観斜視図および横断面図。

【図 17】本発明の一実施例に係る先端側の回動接続部の横断面図。

【図 18】本発明の一実施例に係る先端側の回動接続部の外観斜視図および上断面図。

【図 19】本発明の一実施例に係る吸込具の上面図および上断面図。

20

【図 20】本発明の一実施例に係る吸口形成部の分離時斜視図。

【図 21】本発明の一実施例に係る先端側の回動接続部を手元操作部に接続した時の外観斜視図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の実施例を添付の図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 5 】

図 15 は本発明の一実施例に係る電気掃除機の外観斜視図である。図 15 において、10 は吸引力を発生させる電動送風機及び集塵部を備えた掃除機本体、11 は一端がホース継手 11a を介して掃除機本体 10 に接続されたホースであり、集塵部と連通する。12 は一端がホース 11 の他端に接続され、電動送風機の入切を行うスイッチ操作部 12a を備えた手元操作部である。13 は一端が手元操作部 12 の他端に接続され伸縮可能な延長管であり、14 は延長管 13 の他端に接続された吸口体であり、15 は延長管 13 と吸口体 14 との間または手元操作部 12 と延長管 13 との間に接続された吸口体である。ホース 11、手元操作部 12、延長管 13、吸口体 14、吸口体 15 のそれぞれの内部には吸込み通路が形成され、吸口体 14 と掃除機本体 10 の集塵部とが連通する。使用者がスイッチ操作部 12a を操作し電動送風機が運転を開始すると、吸引力が発生する。この吸引力は吸口体 14 に至り、吸口体 14 から吸込んだ塵埃は延長管 13、手元操作部 12、ホース 11 を通り、掃除機本体 10 の集塵部に集塵される。吸口体 14 は、吸込流によって回転するまたは電動で回転する回転ブラシを吸口（開口）内に有し、主に床面清掃用に利用される。吸口体 15 は、ブラシを吸口（開口）周囲に有し、主に家具の隙間、あるいは家具の上部やエアコンの清掃用に利用される。ただし、吸口体 15 は、必須の構成ではない。

30

40

【 0 0 2 6 】

手元操作部 12 と延長管 13、延長管 13 と吸口体 14 と、さらには手元操作部 12 および延長管 13 と吸口体 15、延長管 13 および吸口体 14 と吸口体 15 はそれぞれ着脱自在に接続されている。木床や畳、絨毯といった掃除の場合は、手元操作部 12、延長管 13、吸口体 14 を接続した状態で掃除を行う。家具の隙間、あるいは家具の上部やエアコンを掃除する場合には、手元操作部 12 から延長管 13 を、あるいは延長管 13 から吸口体 14 を取り外し、手元操作部 12 あるいは延長管 13 に付属の吸込具 100 を接続し

50

て目的に応じた掃除を行う。以下、本実施例においては、特に家具の上部やエアコンといった高所掃除に有効な掃除機用の吸込具 100 について説明するが、被清掃場所は、高所に限定されない。

【0027】

図1は本発明の一実施例に係る掃除機用の吸込具 100 の全体外観図である。掃除機用の吸込具 100 は、手元操作部 12 または延長管 13 側（根元側）にある回動接続部 200 と、中間の接続管 300 と、先端側の回動接続部 400 とから構成されている。中間の接続管 300 は回動接続部 200 と回動接続部 400 との間に位置し、軸方向に伸縮可能となっている。ただし、接続管 300 の伸縮は必須の構成ではなく、接続管 300 は伸縮しなくてもよい。回動接続部 200 および回動接続部 400 は、軸方向に回動可能な関節機構を有する。回動接続部 200 は 1 つの関節機構を有し、回動接続部 400 は 2 つの関節機構を有するが、この数に限定されるものではない。吸口体 14 を第 1 の吸口体とすると、回動接続部 400 は第 2 の吸口体を形成する。吸口体 15 は、吸口（開口）端にさらに延長管 13 の接続部や延長管 13 の接続部を接続可能であるが、吸口体 14 や回動接続部 400 は、吸口（開口）端に延長管 13 の接続部や延長管 13 の接続部を接続不可能である。

10

【0028】

図2は回動接続部 200 の分解斜視図である。図2に示すように手元操作部 12 または延長管 13 側の回動接続部 200 は、手元操作部 12 または延長管 13 に手元操作部 12 または延長管 13 と連通する略円筒状の筒形状部 205 とこの筒形状部 205 の軸方向と直角方向に開いている椀形状部 206 とから成る後継手（管）201 と、椀形状部 206 と略対称形状で対向してある椀形状カバー 204 と、接続管 300 に連通する略円筒状の筒形状部 207 と筒形状部 207 の軸方向と直角方向に軸を持つ樽形状部 208 とから成る前継手（管）202 とで構成されている。筒形状部 207 は中間の接続管 300 と接続される。つまり、後継手 201 の一端が手元操作部 12 または延長管 13 に接続可能であり、前継手 202 の一端が接続管 300 に接続可能である。そして、後継手 201 の他端と前継手 202 の他端とが回動可能に連結される。尚、筒形状部 205 の椀形状部 206 とは反対側の開口端が、手元操作部 12 または延長管 13 の開口端の内側に挿入され、当接することによって、椀形状部 206 が手元操作部 12 または延長管 13 に接続される。よって、椀形状部 206 の開口端の外側表面径が先端に向かうに従って徐々に狭くなっており、その狭くなっている途中の外側表面径が、手元操作部 12 または延長管 13 の開口端の内側表面径に相当（一致）するのが好ましい。

20

30

【0029】

前継手 202 の樽形状部 208 は、後継手 201 の椀形状部 206 及び、椀形状カバー 204 の内側表面を略オフセットした形状であり、椀形状部 206 と椀形状カバー 204 に摺動可能（回動可能）に当接して組み立てられる。椀形状部 206 と椀形状カバー 204 には、それぞれ切り欠き部 209、210 があり、前継手 202 は切り欠き部の上端 211 と下端 212 の間を回動できる。前継手 202 と椀形状カバーの間には、回動角度位置を知らしめるノッチ感（クリック感）を発生させるノッチリング 203 を配置している。ノッチリング 203 は、円環形状で内周に回り止め突起 213 を有し、外周にはノッチ感を（クリック感）発生させるノッチ突起 214（突起）を有し、ノッチ突起 214 は前継手 202 の樽形状部 208 の椀形状カバー 204 が当接する側の底面に設けた回り止め溝 215 に挿入してあり、前継手 202 と一緒に回動するようになっている。ただし、このような構造であるため、後継手 201 と前継手 202 との回動範囲は、360 度ではなく、所定の範囲に限定される。

40

【0030】

図3に示すように椀形状カバー 204 の内側底面には、ノッチリング 203 の外周のノッチ突起 214 を押し込み、ノッチリング 203 をたわませる略円形リブ 216 があり、この円形リブ 216 にはノッチリング 203 の外周のノッチ突起 214 を押し込まない凹み部 217 が所定の角度に形成されている。これにより後継手 201 と前継手 202 は、

50

梔形状部 206 と樽形状部 208 の中心軸を軸として回転可能で、ノッチリング 203 はノッチ突起 214 が略円形リブ 216 の凹み部 217 内に収まっていて、前継手 202 の回転に際しノッチリング 203 は前継手 202 と一緒に回転し、ノッチ突起 214 は凹み部 217 を乗上げてリングの半径方向にたわみ、略円形リブ 216 に当接しながら回転先の凹み部 217 へ到達し、たわみが解放されて凹み部 217 に収まり、この収まりによって回転角度位置はある程度固定されるのである。

【0031】

本実施例においては、ノッチ突起 214 の個数は 2 個で、凹み部 217 の箇所は 2 箇所であるが、本構成に限定されるものではない。ノッチリング 203 の設置については、本事例とは逆にノッチリング 203 を挿入する溝 215 を梔形状カバー 204 に、ノッチリング 203 をたわませる円形リブ 216 を前継手 202 に形成してもよい。また、ノッチリング 203 は、後継手 201 と前継手 202 が当接する側にあってもよく、さらに、両側に設けて 2 個使いとすれば、それぞれのノッチリングに掛かるたわみ力を分散できて、信頼性を向上することができる。ノッチ感を発生させる方法は、本事例の方法に限定されるものではなく、例えばリングの代わりにコイルバネを、ノッチ突起の代わりに鋼球を使用すれば、同様の効果を得られるのである。

【0032】

後継手 201 の筒形状部 205 には手元操作部 11 の接続部または延長管 13 が接続可能となっており、手元操作部 11 または延長管 13 に設けられた着脱用クランプの抜け止め用の爪（図示せず）を受ける凹み部 218 が筒形状部 205 の梔形状部 206 側の外側表面にある。また前継手 202 の筒形状部 207 には接続管 300 が接続部 305 によって接続可能となっており、接続管の抜け止め用突起 305 を受ける円周方向に延びる 2 つの穴部 219 がある。

【0033】

図 4、図 5 に示すように接続管 300 は、中空の鞘体 301（外管）に中空のブレード体 302（内管）が伸縮自在に収められている。鞘体 301 の接続部 305 の断面形状は略円形状であり、鞘体 301 の接続部 305 以外の断面形状は略角形状である。ブレード体 302 の外側下面には等間隔で凹み部 309 が形成されている。鞘体 301 のブレード体 302 が伸縮出入りする側の端部には、ストッパー 303 が軸 304 で半径方向に回転自在に備えられている。鞘体 301 の他端側（接続部 305）の外周には、抜け止め突起 305 が形成され、ブレード体 302 の先端部の両側面にも、軸方向に垂直な方向に延びる抜け止め突起 306 が形成されている。抜け止め突起 306 は、両側面のそれぞれに、軸方向にずらして 2 個ずつ形成される。抜け止め突起 306 は、両側面のそれぞれに、1 個でもよいし、3 個以上でもよい。ブレード体 302 の先端部は、短手方向の幅が吸込具 100 で最も狭くなっており、先端部から他端側下方に向かって傾斜するように（テーパ状に）形成されているため、手元操作部 12 あるいは延長管 13 に接続管 300 を接続した状態で、隙間等の掃除を行うことができる。つまり、ブレード体 302 の先端部は、すきま用吸口（ノズル）を形成する。また、このブレード体 302 の先端部は回転接続部 400 との接続部となっており、この接続部に回転接続部 400 と接続した時の抜け止め突起 306 が形成されている。本実施例のように、使用者が、接続管 300 と回転接続部 200 とを容易に分離可能であることが好ましいが、使用者が、接続管 300 と回転接続部 200 とを容易に分離不可能な接続構造であってもよい。

【0034】

図 6、図 7 にストッパー 303 の構成を示す。図 6、図 7 に示すようにストッパー 303 は、バネ等の弾性体 307 により爪部 308 がブレード体 302 の外表面に形成された複数の凹み部 309 に嵌まる方向に付勢されており、ブレード体 302 の伸縮位置を固定する。弾性体 307 の付勢に抗して使用者が指でストッパー 303 を押している間は、爪部 308 がブレード体 302 の凹み部 309 から離れるので、ブレード体 302 の伸縮を自由に行うことができる。

【0035】

10

20

30

40

50

図 8 に回動接続部 400 の構成を示す。図 16 (A) に、略 T 字形状時の回動接続部 400 の外観斜視図を示し、図 16 (B) に図 16 (A) の A - A 断面の横断面図を示す。図 17 に、略 T 字形状時の回動接続部 400 の図 16 (A) の A - A 断面の横断面図を示す。図 18 (A) に、略 T 字形状時の回動接続部 400 の外観斜視図を示し、図 18 (B) に図 18 (A) の B - B 断面の横断面図を示す。図 8 に示すように先端側の回動接続部 400 は、接続管 300 のブレード体 302 の先端部 (接続部) を受け入れる筒形状部 406 と、横断面が略円形の回動ベース部 407 とから成る後継手 (管) 401 と、横断面が略円形の回動部 408 と筒形状部 409 とから成る前継手 (管) 402 と、前継手 402 の回動部 408 と対向してある回動カバー 405 と、蓋体 404 と、前継手 402 の軸突起 427 を軸支する連結穴 423 にて連結される回動軸体 (継手部材) 424 と、回動軸体 424 と連結する回動突起 425 を設けた吸口形成部 426 とから構成されている。前継手 402 の回動部 408 と回動カバー 405 は、後継手 401 の回動ベース部 407 を覆うように、且つ回動ベース部 407 に対し摺動可能に組み立てられる。前継手 402 の回動部 408 と反対側の端部の両側面に、円柱状の軸突起 427 を備え、さらに、軸突起 427 の上側に円柱状の摺動突起 428 を備える。

10

【0036】

前継手 402 の回動部 408 と回動カバー 405 には、それぞれ切り欠き部 410, 411 があり、前継手 402 は切り欠き部の上端部 412 と下端部 413 が後継手 401 に突き当たるまでの間を回動できる。回動ベース部 407 と回動部 408 の接続間には、回動角度位置を知らしめるノッチ感を発生させるノッチリング 403 を配置している。ノッチリング 403 は、ノッチリング 203 と同様な形状であり、回り止め突起 414 とノッチ突起 415 (突起) を有し、後継手 401 の回動ベース部 407 の側面に設けた回り止め溝 416 に挿入してある。

20

【0037】

前継手 402 の回動部 408 には、ノッチリング 403 の外周のノッチ突起 415 を押し込みノッチリング 403 をたわませる略円形穴 417 があり、この円形穴 417 にはノッチリング 403 の外周のノッチ突起 214 を押し込まない凹み部 418 が所定の角度に形成されている。また、回動部 408 には爪穴 419 が形成されており、蓋体 404 は爪 420 を嵌め合わせ固定されている。

【0038】

これにより後継手 401 と前継手 402 は、回動ベース部 407 と回動部 408 の中心軸を軸として回動可能で、ノッチリング 403 はノッチ突起 415 が略円形穴 417 の凹み部 418 内に収まっていて、前継手 402 の回動に際し、ノッチ突起 415 は凹み部 418 を乗上げてリングの半径方向にたわみ、略円形穴 417 に当接しながら回動先の凹み部 418 へ到達し、たわみが解放されて凹み部 418 に収まり、この収まりによって回動角度位置はある程度固定されるのである。

30

【0039】

本実施例においては、ノッチ突起 415 の個数は 2 個で、ノッチする箇所は 2 箇所であるが、本構成に限定されるものではない。ノッチリング 403 の設置については、本実施例とは逆にノッチリング 403 を挿入する溝 416 を前継手 402 に、ノッチリング 403 をたわませる略円形穴 417 を後継手 401 に形成してもよい。また、ノッチリング 403 は、後継手 401 と回動カバー 405 が当接する側にあってもよく、さらに、両側に設けて 2 個使いとすれば、それぞれのノッチリングに掛かるたわみ力を分散できて、信頼性を向上することができる。ノッチ感 (クリック感) を発生させる方法は、本事例の方法に限定されるものではなく、例えばリングの代わりにコイルバネを、ノッチ突起の代わりに鋼球を使用すれば、同様の効果を得られるのである。ただし、このような構造であるため、後継手 401 と前継手 402 との回動範囲は、360 度ではなく、所定の範囲に限定される。回動軸体 424 の左右側面には、軸突起 426 と軸支し前継手 402 と連結する連結穴 423 と、摺動突起 428 を固定し前継手 402 の位置決めをする摺動穴 429 を形成している。摺動穴 429 は、連結穴 423 よりも上側に形成され、側面のそれぞれ

40

50

に２個づつ形成される。軸突起４２７と連結穴４２３にて形成される連結部４３２を軸に、先端部に向かって前継手４０２の上面方向に回動することができ、一方の摺動穴４２９に収まっていた摺動突起４２８は、一方の摺動穴４２９を乗り上げて回動軸体４２４の側面を外側にたわませながら当接し、回動先の他方の摺動穴４２９へ収まることで、前継手４０２に対する回動軸体４２４の回動角度位置は固定されるのである。吸口形成部４２６は、回動軸体４２４に対して３６０度回動可能である。そして、図１９（Ａ）（Ｂ）に示すように、後継手４０１または前継手４０２の軸方向に対して、吸口形成部４２６の長手方向が略９０度になった状態で回動接続部４００を上側から見ると、回動接続部４００は略Ｔ字形状となる。図１９（Ｅ）（Ｆ）に示すように、後継手４０１または前継手４０２の軸方向に対して、吸口形成部４２６の長手方向が略一致した状態で回動接続部４００を上側から見ると、回動接続部４００は略Ｉ字形状となる。特許文献４や非特許文献１と同様に、吸込具１００を延長管１３の側面に取り付けて収納する際には、回動接続部４００は略Ｉ字形状とするのが好ましい。

【００４０】

図１７に示すように、吸口形成部４２６の吸口（開口）の内面は、吸口形成部４２６の長手方向の端部から中央部に向かって傾斜しており、それに伴って、吸口形成部４２６の吸口（開口）の反対側の外面（上面）も、吸口形成部４２６の長手方向の端部から中央部に向かって傾斜しており、横断面では台形をしている。つまり、吸口形成部４２６の長手方向を横から見ると、左右対称である。尚、吸口形成部４２６の短手方向を横から見ても、左右対称である。このように、吸口形成部４２６の吸口（開口）の内面が傾斜しているため、吸口形成部４２６の吸口（開口）から通気穴４３０へ向かう空気の流れの乱れが少なくなる。そして、吸口形成部４２６の上面の吸口形成部４２６の長手方向の中央部かつ吸口形成部４２６の短手方向の中央部に、回動突起４２５が形成される。回動突起４２５の内側に通気穴４３０が形成され、通気可能である。通気穴４３０は略円形状であり、回動突起４２５はその通気穴４３０の周囲に複数形成される。複数の回動突起４２５が形成された円の中心が、回動軸体４２４に対する吸口形成部４２６の回動軸心となる。尚、複数の回動突起４２５が形成された円の中心は、通気穴４３０の中心、回動穴４３３の中心とも一致する。図１８（Ｂ）中の一点破線は、吸口形成部４２６の長手方向の中心線と、吸口形成部４２６の短手方向の中心線を示す。回動軸体４２４に対する吸口形成部４２６の回動軸心は、吸口形成部４２６の長手方向の中央でかつ吸口形成部４２６の短手方向の中央、つまり図１８（Ｂ）に示すように吸口形成部４２６の長手方向の中心線と吸口形成部４２６の短手方向の中心線の交点に位置するのが好ましい。つまり、回動軸体４２４に対する吸口形成部４２６の回動軸心から吸口形成部４２６の長手方向の両端面（端部）への距離は等しくなり、回動軸体４２４に対する吸口形成部４２６の回動軸心から吸口形成部４２６の短手方向の両端面（端部）への距離は等しくなる。またこの場合は、後継手４０１の軸心上または前継手４０２の軸心上または接続管３００の軸心上に、回動軸体４２４に対する吸口形成部４２６の回動軸心が存在することとなる。これによって、使用者が、吸込具１００を手前と奥の往復操作および左右の往復操作の際に、回動接続部４００の動きが安定し、それ故、操作性が向上する。

【００４１】

図１７中の一点破線は、後継手４０１の筒形状部４０６の軸心、前継手４０１の筒形状部４０９の軸心を示す。前継手４０１は、後継手４０１に対して、上側に角度 まで回動可能である。角度 は、５度から１０度程度である。筒形状部４０９の上面と下面とは、略平行であるため、図１７に示すように、前継手４０１が後継手４０１に対して上側に角度 である状態では、筒形状部４０９の上面の形成方向および下面の形成方向も、後継手４０１の軸方向に対して上側に角度 をなす方向となる。回動接続部４００を略Ｉ字形状である状態において、吸口形成部４２６の上面と筒形状部４０９の下面とが対向し、吸口形成部４２６の上面と筒形状部４０９の下面の間隔は、０以上５ｍｍ以下であるのが好ましい。吸口形成部４２６の上面と筒形状部４０９の下面とが略平行であるのが好ましい。この場合は、吸口形成部４２６の上面は、後継手４０１の軸方向に対して上側に角度 を

10

20

30

40

50

なす方向となる。よって、回動軸体 4 2 4 は、筒形状部 4 0 9 に対して、軸突起 4 2 7 を軸として、吸口形成部 4 2 6 の上面が後継手 4 0 1 の軸方向に対して上側に角度 をなす方向となるまで、回動するのが好ましい。上記したように、筒形状部 4 0 9 に対する回動軸体 4 2 4 の回動角度は、連結穴 4 2 3 と摺動穴 4 2 9 との相互位置関係によって定めることができる。そして、吸口形成部 4 2 6 の吸口面と筒形状部 4 0 9 の軸方向とが略平行となる場合には、吸口形成部 4 2 6 の上面と吸口形成部 4 2 6 の吸口面とのなす角度が、角度 となる。さらに、図 1 7 に示すように、吸口形成部 4 2 6 の回動軸体 4 2 4 との連結部（通気穴 4 3 0 の中心）つまり吸口形成部 4 2 6 の長手方向の中心から、吸口形成部 4 2 6 の長手方向の端部（端面）までの長さ、つまり吸口形成部 4 2 6 の長手方向の長さの $1/2$ は、筒形状部 4 0 9 の軸方向の長さ、または筒形状部 4 0 9 の吸口形成部 4 2 6 との連結部の回動軸（回動穴 4 3 3 の中心）から筒形状部 4 0 9 の回動部 4 0 8 側端部（端面）までの長さ、または前継手 4 0 2 の吸口形成部 4 2 6 との連結部の回動軸（回動穴 4 3 3 の中心）から前継手 4 0 2 の後継手 4 0 1 との連結部の回動軸（回動部 4 0 8 の軸心）との長さと同様または短いのが好ましい。これによって、連通軸方向から吸口形成部 4 2 6 の吸口を近づけることができ、吸口形成部 4 2 6 を後方へ配置することで回動接続部 4 0 0 さらには吸込具 1 0 0 全長を短くできるため、かさばらずに収納することができ、収納性を向上できる。後継手 4 0 1 と前継手 4 0 2 間で軸方向に回動するだけでなく、前継手 4 0 2 と回動軸体 4 2 4 間で軸方向に回動し、さらに、回動軸体 4 2 4 と吸口形成部 4 2 6 間で、軸方向とは異なる方向に回動するため、収納性が向上する。また、前継手 4 0 1 よりも先端側の重心が、前継手 4 0 1 の軸心上に近くなるため、収納時の安定性も増す。

【 0 0 4 2 】

図 1 8 (B) に示すように、吸口形成部 4 2 6 には、回動軸体 4 2 4 の底面にある回動穴 4 3 3 に挿入し吸口形成部 4 2 6 を連結する回動突起 4 2 5 が設けられ、回動軸方向に回動することができる。回動突起 4 2 5 には、ノッチリング 2 0 3 とノッチリング 4 0 3 と同様に回動角度位置を知らしめるノッチ感を発生させるノッチ突起 4 3 5 が形成され、回動軸体 4 2 4 の底面の凹み部 4 3 4 に収まっている。吸口形成部 4 2 6 の回動に際し、ノッチ突起 4 3 5 は凹み部 4 3 4 を乗上げて回動穴 4 3 3 の半径方向にたわみ、略円形壁 4 3 6 に当接しながら略円形壁 4 3 6 の終端に到達したわみが解放される。凹み部 4 3 4 には次のノッチ突起 4 3 5 が収まり、この収まりによって回動角度位置はある程度固定されるのである。また、ノッチ突起 4 3 5 は抜け止め用の爪にもなっており、吸口形成部 4 2 6 が回動軸体 4 2 4 から抜けないようにになっている。

【 0 0 4 3 】

図 1 9 (A) に、回動接続部 4 0 0 を略 T 字形状とした時の吸込具 1 0 0 の上面図を示し、図 1 9 (B) に、回動接続部 4 0 0 を略 T 字形状とした時の回動接続部 4 0 0 の上面図を示し、図 1 9 (C) に、回動接続部 4 0 0 を略 T 字形状とした時の吸込具 1 0 0 の上断面図を示し、図 1 9 (D) に、回動接続部 4 0 0 を略 T 字形状とした時の回動接続部 4 0 0 の上断面図を示し、図 1 9 (E) に、回動接続部 4 0 0 を略 I 字形状とした時の吸込具 1 0 0 の上面図を示し、図 1 9 (F) に、回動接続部 4 0 0 を略 I 字形状とした時の回動接続部 4 0 0 の上面図を示し、図 1 9 (G) に、回動接続部 4 0 0 を略 I 字形状とした時の吸込具 1 0 0 の上断面図を示し、図 1 9 (H) に、回動接続部 4 0 0 を略 I 字形状とした時の回動接続部 4 0 0 の上断面図を示す。図 1 9 (E) (F) (G) (H) に示すように、吸口形成部 4 2 6 の短手方向の幅を、回動ベース部 4 0 7 や回動部 4 0 8 などで形成される連結部 4 3 1 の幅（軸方向に垂直な方向の幅）と同様または短くする。また、吸口形成部 4 2 6 の短手方向の幅を、後継手 4 0 1 の幅または前継手 4 0 2 の幅と同様または短くしてもよい。また、吸口形成部 4 2 6 の短手方向の幅を、接続管 3 0 0 の最大幅と同様または短くしてもよい。尚、接続管 3 0 0 の最大幅は、接続部 3 0 5 に形成される。これによって、吸込具 1 0 0 を延長管 1 3 の側面に係合して収納する際に、吸口形成部 4 2 6 が出張って邪魔にならないため、収納性が向上する。さらに、使用者が、吸口形成部 4 2 6 の長手方向を、後継手 4 0 1 および前継手 4 0 2 の軸方向に沿った方向に

なるように、前継手 402 に対して吸口形成部 426 を回動して、吸口形成部 426 を略 I 字形状とすれば、奥まった狭いすき間を掃除することもできる。また、使用者が、吸口形成部 426 の長手方向が、後継手 401 および前継手 402 の軸方向と垂直な方向になるように、前継手 402 に対して吸口形成部 426 を回動して、吸口形成部 426 を略 T 字形状に回動させれば、掃除面を幅広にとることができ、使用者の前後方向（手前と奥の往復方向）の掃除面を多く取れるため前後させる回数を減らすことができ、清掃効率を向上することができる。さらに、吸口形成部 426 の長手方向の幅は吸口体 14 の長手方向よりも短いため、吸口体 14 の入らないすき間を掃除することができる。また、略 I 字形状よりも左右方向への摩擦面が少なくなることで抵抗が減り、使用者の手元への負担を減らすことができる。

10

【0044】

後継手 401 の筒形状部 406 には、接続管 300 のブレード体 302 の先端部にある抜け止め突起 306 を受ける穴部 421 がある。筒形状部 406 にブレード体 302 の先端部（接続部）が挿入され、抜け止め突起 306 が抜け止め突起 306 にはめ込まれることによって（ブレード体 302 の先端部の外側表面が筒形状部 406 の内側表面に当接することによって）、接続管 300 と回動接続部 400 とが接続される。これによって、使用者は、接続管 300 と回動接続部 400 とを容易に接続、分離することができる。

【0045】

図 20 に、吸口形成部 426 の分離時斜視図を示す。吸口形成部 426 の吸口面（開口面）には、本実施例のように、切り口部の端面に刷毛 422 を植毛することもでき、この刷毛 422 により、掃き、拭きといった掃除効果も得られる。刷毛 422 の形成方向は、吸口形成部 426 の吸口面の法線方向であってもよいし、吸口形成部 426 の吸口面の法線方向よりも外側に広がっていてもよい。また、吸口形成部 426 を刷毛台 438 と吸口部 437 とに分割可能な構造とすることもできる。つまり、刷毛台 438 に複数の係合爪 439 を設け、係合爪 439 を吸口部 437 にはめ込むことによって、係合爪 439 を吸口部 437 に取り付けることができる。これによって、刷毛 422 の劣化、抜けなどあった際は刷毛台 438 だけを取替えることでよく、刷毛部のメンテナンス性をあげることができる。

20

【0046】

図 21 に、先端側の回動接続部 400 を手元操作部 12 に接続した時の外観斜視図を示す。回動接続部 400 の筒形状部 406 は、外側表面の上側と下側が手元操作部 12 の接続部または延長管 13 の内側表面に対応した形状、つまり R 形状を有する係合部 441 を備える。係合部 441 の外側表面の上側と下側は、軸方向で回動ベース部 407 へ向かうに従って徐々に広がっているのが好ましい。筒形状部 406 の係合部 441 よりも開口側の外形（外側表面の直径）は、係合部 441 の外形（外側表面の直径）よりも小さい。そして、回動接続部 400 の筒形状部 406 が、後継手 201 の筒形状部 205 と同様に手元操作部 12 の接続部または延長管 13 の内側に挿入され、係合部 441 が手元操作部 12 の接続部または延長管 13 の内側表面に当接し、そして、手元操作部 12 または延長管 13 に設けられた着脱用クランプの抜け止め用の爪（図示せず）、筒形状部 205 に設けられた凹み部 440 にはめ込まれる。これによって、回動接続部 400 と手元操作部 12 または延長管 13 とが接続される。接続管 300 に接続することなく回動接続部 400 を吸込具として使用することができるため、軽量で負担なく、机や高さの低い棚など身近な場所を容易に掃除することができる。

30

40

【0047】

図 9 は接続管 300 に回動接続部 200 及び回動接続部 400 を接続した状態を示す図である。図 9 では、回動接続部 200 が接続管 300 に接続された状態で接続管 300 を下方に向けるように回動しており、さらに回動接続部 400 が接続管 300 に接続された状態で回動接続部 400 の先端部が下方に向くように回動している。接続管 300 の軸心に対して吸口形成部 426 が下側にくる位置まで回動している。図 9 に示すように、手元側の回動接続部 200 と中間の接続管 300 と先端側の回動接続部 400 はそれぞれの

50

接続部で接続され、抜け止め突起により容易に外れなくなっている。手元側の回動接続部 200 と先端側の回動接続部 400 は、それぞれ回動角 45° 回動させ、ノッチにより回動位置がある程度固定される。手元操作部 12 に延長管 12 の一端を接続し、延長管 12 の他端に回動接続部 200 を接続し、中間の接続管 300 を最長に延長すると、図 10 に示すように、例えば家具の上面や一般的な冷蔵庫の上面を掃除することができる。手元操作部 12 は家具 900 より低い位置にあり、これに接続される延長管 13 の一端も家具 900 より低い位置にあるが、延長管 13 は他端（先端）は家具 900 の上方に位置している。延長管 13 は他端側が上を向くように傾斜した状態となっている。延長管 13 の他端に接続される回動接続部 200 は、これに接続される接続管 300 が家具 900 の上面に沿うように、下方に向けて回動している。この回動により、接続管 300 は家具 900 の上面に沿うような状態となる。さらに接続管 300 に接続される回動接続部 400 は、前継手 402 の先端部が家具 900 の上面に向くように下方に向けて回動し、前継手 402 の先端部に設けられた刷毛 422 が家具 900 の上面に接触する。これにより、家具の上面や一般的な冷蔵庫の上面を掃除することが可能となる。本実施例の場合、高さ寸法が 1800 mm、奥行き寸法が 600 mm があるような家具 900 においても、手元操作部 12 を 1200 mm 程度の高さまで持ち上げると、家具 900 の上面の奥まで容易に掃除を行うことができる。

【0048】

本実施例においては、手元側の回動接続部 200 と先端側の回動接続部 400 といったように回動接続部を複数設けたことにより、手元操作部 12 の高さ位置は高所の被掃除面よりも低い位置にあり、使用者の腕に掛かる負担は小さいのである。また、回動接続部間を伸縮可能としているので、奥行き寸法が短い高所にも対応するのである。ノッチは、ロックに比べロック解除の操作が不要であり、また、無理に力が掛かった場合、ロックではロック箇所が破損する恐れがあるのに対し、ノッチでは回動することで力が集中せず逃げるので破損の恐れは少ない。

【0049】

ここで、掃除機用の吸込具 100 は、手元操作部 12 の接続部にも接続可能であるから、延長管 13 を接続せずに使用することもできる。また、接続方法は抜け止め突起による方法に限らず、ねじ接続やクランプ接続で構成して、強固な接続としてもよい。

【0050】

また、図 11 に示すように、手元側の回動接続部 200 と中間の接続管 300 と先端側の回動接続部 400 は、分離可能としてもよい。これらは、抜け止め突起で容易に外れないようになってはいるものの接続しないで使用することは可能であり、例えば先端側の回動接続部 400 を接続しないようにすれば、先端側の回動接続部 400 の幅では入らなかった狭い隙間にも到達することが可能となるし、また、手元側の回動接続部 200 に短い吸込み口（図示せず）を接続すれば身近な所の掃除に適するのである。

【0051】

回動接続部 400 は、接続管 300 に接続された状態で刷毛 422 が下方側を向くような状態（図 1，図 9，図 10，図 11）の他に、図 12 に示すように、接続管 300 に接続された状態で刷毛 422 が上方側を向くような状態となるように、先端側の回動接続部 400 を上下（左右）逆にして取り付けることができる。すなわち、回動接続部 400 の回動方向が接続管 300 に対して異なる方向に回動するように、回動接続部 400 が接続管 300 に着脱自在となっている。回動接続部 400 を接続管 300 に対して上下方向（左右方向）を逆に接続することにより、接続管 300 に対する回動接続部 400 の回動方向を異ならせることができ、掃除できる範囲が広がる。

【0052】

本実施例では、接続管 300 に接続された状態で刷毛 422 が上方側を向くようにすると、図 13 に示すように、例えば天井 800 など、掃除面が真下を向いた箇所も掃除することができ、しかも回動接続部間を伸縮可能としているので、家具 900 などが邪魔をして延長管 13 などが届かない、奥行きのある狭い空間の天井面でも掃除することができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 3 】

手元操作部 1 2 は天井 8 0 0 より低い位置にあり、これに接続される延長管 1 3 の一端も天井 8 0 0 より低い位置にあるが、延長管 1 3 は他端（先端）は天井 8 0 0 の近くに位置している。延長管 1 3 は他端側が上を向くように傾斜した状態となっている。延長管 1 3 の他端に接続される回動接続部 2 0 0 は、これに接続される接続管 3 0 0 が天井 8 0 0 に沿うように、下方に向けて回動している。この回動により、接続管 3 0 0 は天井 8 0 0 の下面を沿うような状態となる。さらに接続管 3 0 0 に接続される回動接続部 4 0 0 は、前継手 4 0 2 の先端部が天井 8 0 0 を向くように上方に向けて回動し、前継手 4 0 2 の先端部に設けられた刷毛 4 2 2 が天井 8 0 0 に接触する。これにより、天井 8 0 0 を掃除することが可能となる。しかも家具 9 0 0 の上方に位置する天井 8 0 0 であっても、家具 9 0 0 と干渉することなく、家具 9 0 0 との接触を回避しつつ天井 8 0 0 の掃除を行うことができる。本実施例の場合、高さ寸法が 2 2 0 0 mm の天井 8 0 0 においても、手元操作部 1 2 を 1 4 0 0 mm 程度の高さまで持ち上げると、天井 8 0 0 の清掃を容易に掃除を行うことができる。

10

【 0 0 5 4 】

また、本実施例では、図 1 4 に示すように机 1 0 0 0 の下など、床面との空間が狭く、延長管 1 3 の入らない奥行きのある隙間でも掃除することができる。この場合、接続管 3 0 0 に接続される回動接続部 2 0 0 を、図 9 , 図 1 0 , 図 1 3 に示す状態とは上下逆に回動するように取り付ける。図 9 , 図 1 0 , 図 1 3 においては、延長管 1 3 に接続された回動接続部 2 0 0 が、延長管 1 3 に対して接続管 3 0 0 を下方に回動するように接続している。図 1 4 では、これとは逆に延長管 1 3 に接続された回動接続部 2 0 0 が、延長管 1 3 に対して接続管 3 0 0 を上方に回動するよう接続にしている。

20

【 0 0 5 5 】

手元操作部 1 2 は机 1 0 0 0 より高い位置にあり、これに接続される延長管 1 3 の一端も机 1 0 0 0 より高い位置にあるが、延長管 1 3 は他端（先端）は下方の床面 1 2 0 0 近くに位置している。延長管 1 3 は他端側が下を向くように傾斜した状態となっている。延長管 1 3 の他端に接続される回動接続部 2 0 0 は、これに接続される接続管 3 0 0 が床面 1 2 0 0 に沿うように、延長管 1 3 の軸方向に対して上方に向けて回動している。この回動により、接続管 3 0 0 は床面 1 2 0 0 を沿うような状態となる。さらに接続管 3 0 0 に接続される回動接続部 4 0 0 は、前継手 4 0 2 の先端部が床面 1 2 0 0 を向くように下方に向けて回動し、前継手 4 0 2 の先端部に設けられた刷毛 4 2 2 が床面 1 2 0 0 に接触する。これにより、床面 1 2 0 0 を掃除することが可能となる。

30

【 0 0 5 6 】

また、図 1 2 に示すように後継手 2 0 1 の筒形状部 2 0 5、または回動接続部 4 0 0 の筒形状部 4 0 6 を凹み部 4 4 0 で受ける形状ではなく、テーパ嵌合とすれば、抜け止め用の爪がない延長管や操作ハンドルにも接続することができ、専用の接続部品を必要としないことが可能である。

【 0 0 5 7 】

テーパ嵌合とした場合には、吸込具 1 0 0、または回動接続部 4 0 0 を手元操作部 1 2、または延長管 1 3 の他端側に上下逆に取り付けすることができる。この場合でも、上述した本実施例の効果を得ることができる。

40

【 0 0 5 8 】

以上のように本実施例によれば吸込具 1 0 0 に回動連結部を複数設け、回動連結部の間に設けた接続管に対して回動連結部の少なくとも一方を接続管に対して上下逆に取り付け可能にしたので、家具などが邪魔をして延長管などが届かない、奥行きのある狭い空間の天井面でも掃除することができる。また、回動連結部（関節）間を伸縮自在としたので、さまざまな高所の奥行きに対応可能である。さらに、吸込具 1 0 0 は手元操作部 1 2、または延長管 1 3 の他端側に上下逆に取り付け可能にしたので、机の下など、床面との空間が狭く、延長管の入らない奥行きのある隙間でも掃除することができる。さらに、吸込具

50

100の先端の吸口形成部426を直接、手元操作部、または延長管の他端側に取り付け可能であり、略T字形状とすることで前後方向への掃除面を多くとることができ、左右方向へは摩擦面を減らすことができるため手元側への負担を減らすことができる。

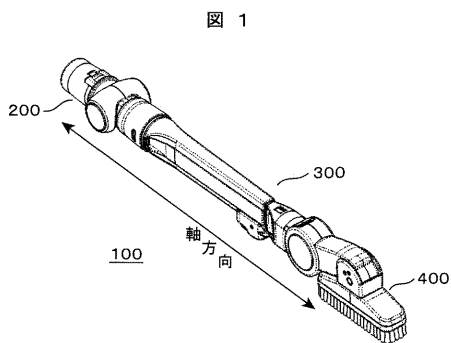
【符号の説明】

【0059】

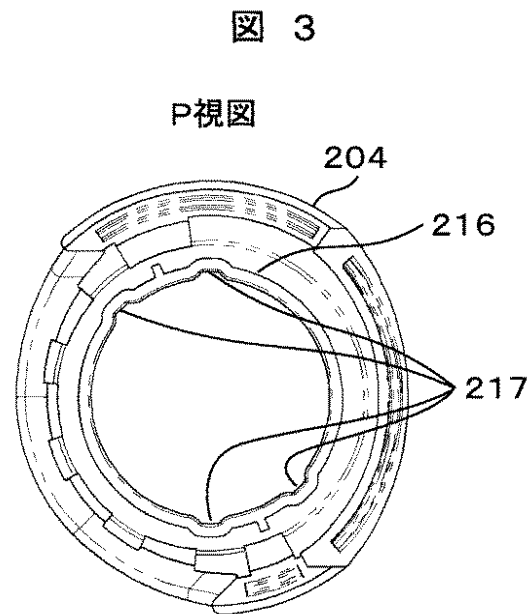
- 10 掃除機本体
- 11 ホース
- 12 手元操作部
- 13 延長管
- 14, 15 吸口体
- 100 吸込具
- 200, 400 回動接続部
- 300 接続管

10

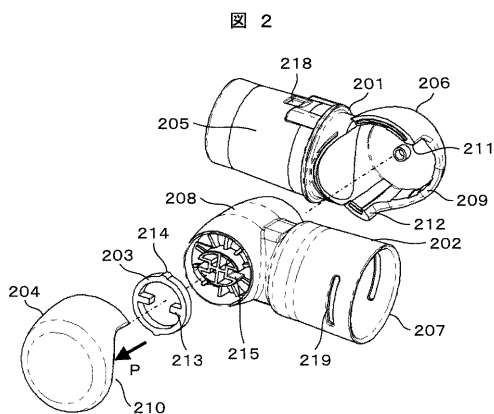
【図1】



【図3】

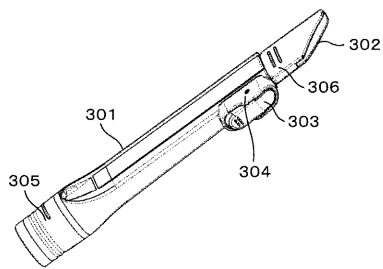


【図2】



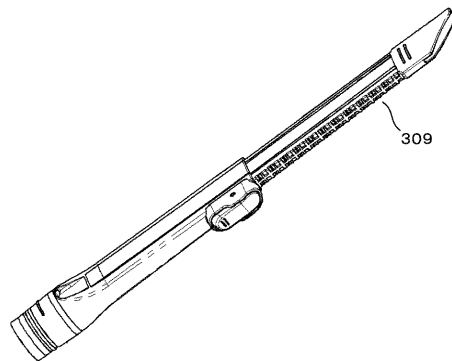
【図 4】

図 4



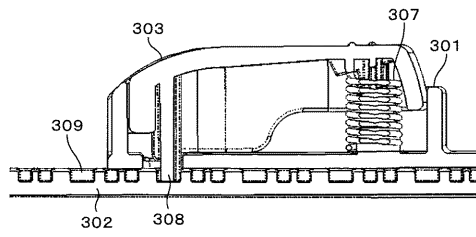
【図 5】

図 5



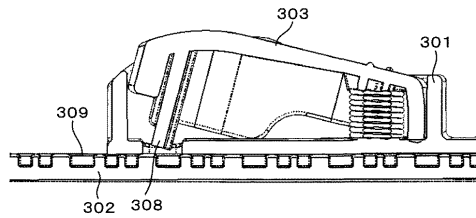
【図 6】

図 6



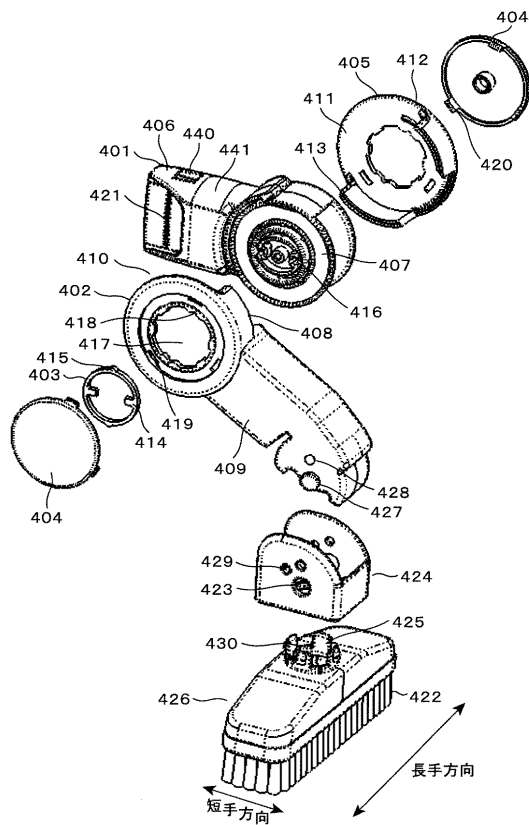
【図 7】

図 7



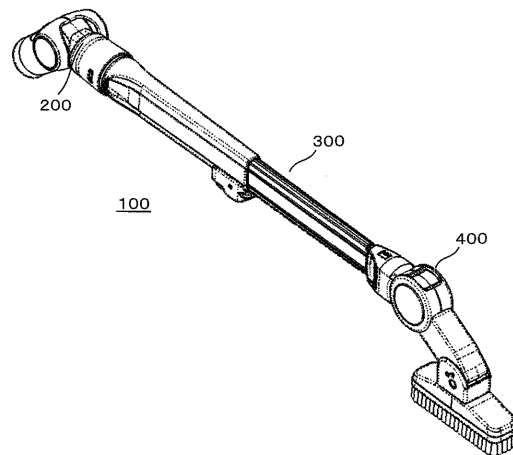
【図 8】

図 8

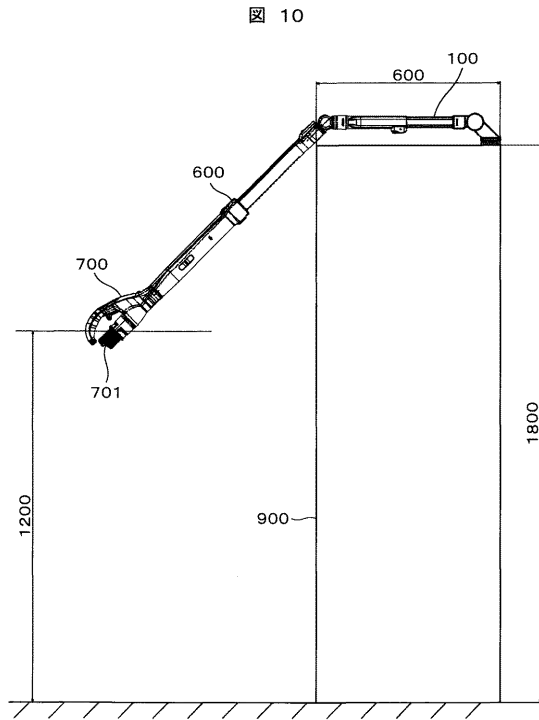


【図 9】

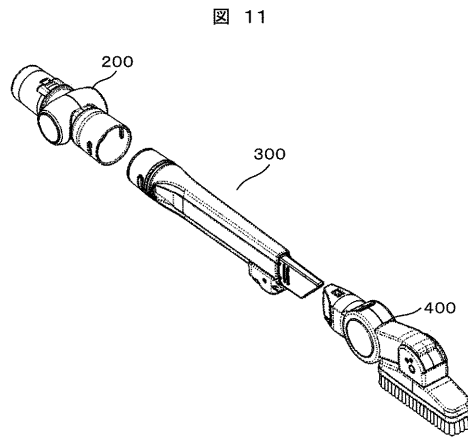
図 9



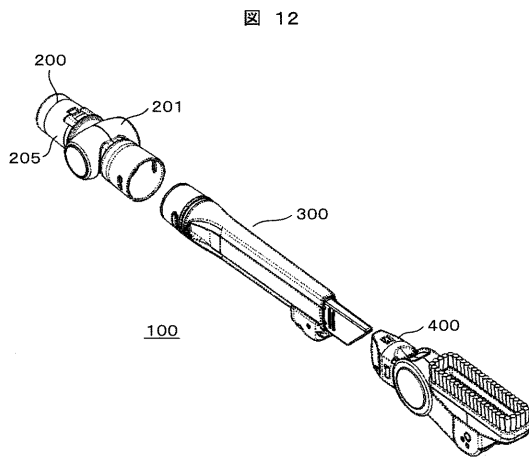
【図 10】



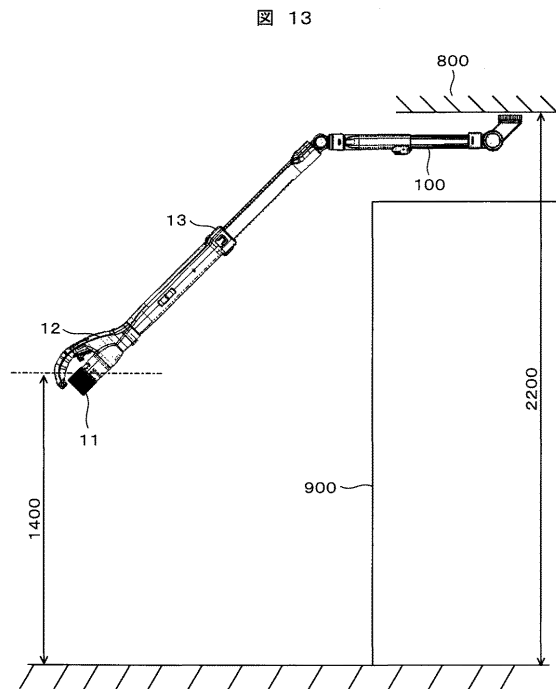
【図 11】



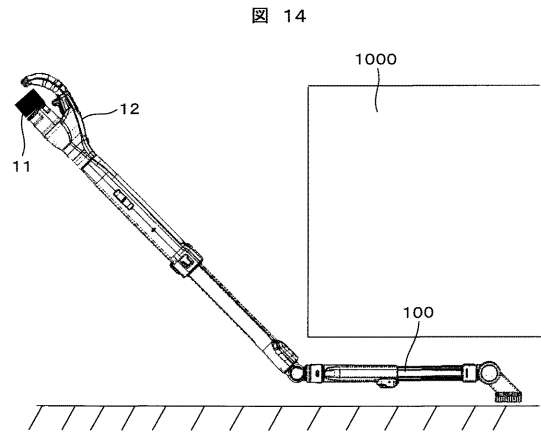
【図 12】



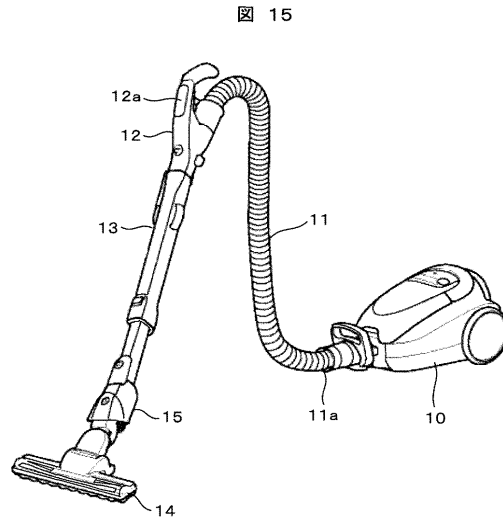
【図 13】



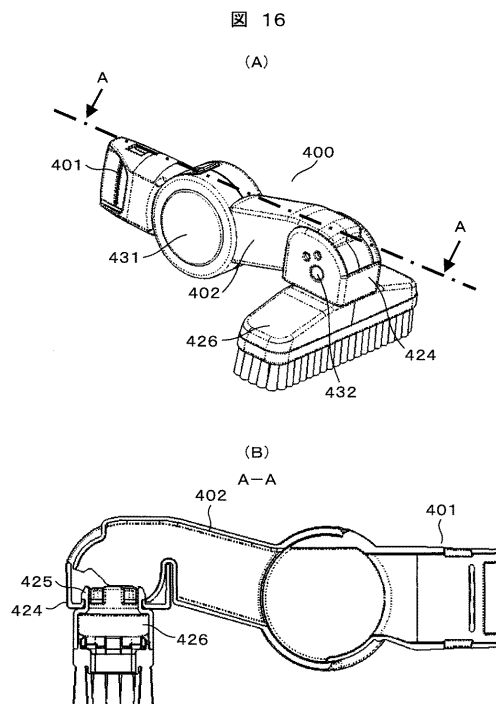
【図 14】



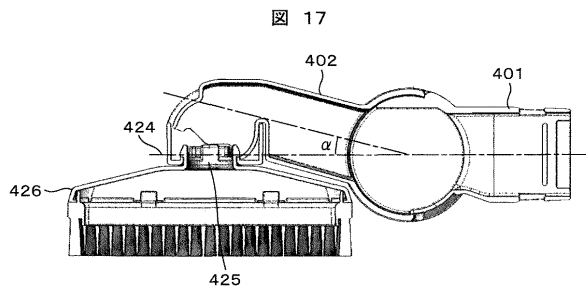
【図 15】



【図 16】

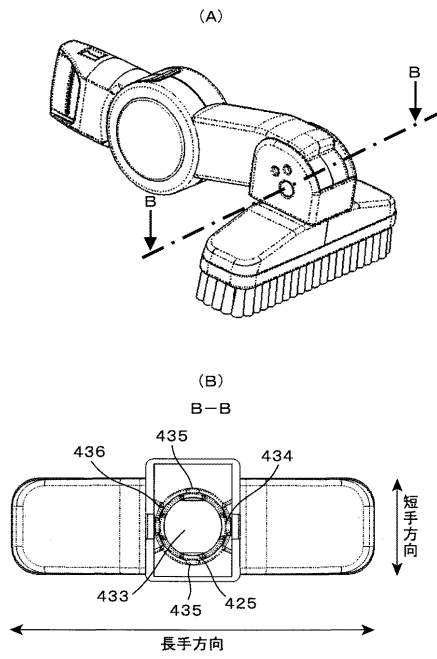


【図 17】



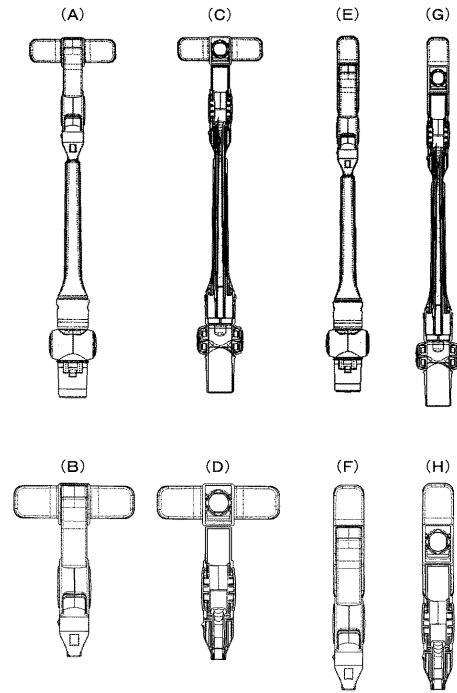
【図 18】

図 18



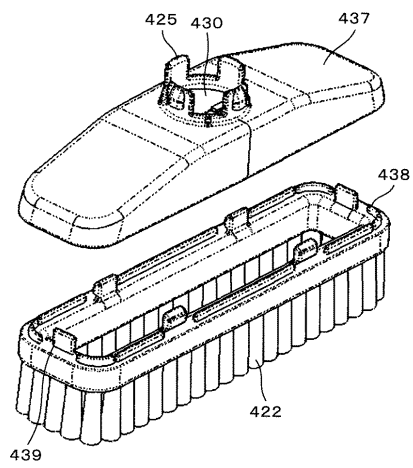
【図 19】

図 19



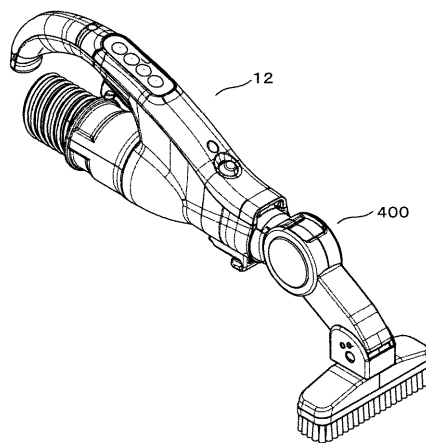
【図 20】

図 20



【図 21】

図 21



フロントページの続き

(72)発明者 長田 剛一

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号

日立アプライアンス株式会社内

審査官 山内 康明

(56)参考文献 特開2000-300484(JP,A)

特開2004-136108(JP,A)

特開2000-225079(JP,A)

特開平11-225928(JP,A)

特開2000-041913(JP,A)

特開2002-253456(JP,A)

特開2007-044267(JP,A)

特開2009-066332(JP,A)

実開昭63-039364(JP,U)

特開平06-311948(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47L 9/24

A47L 9/02