

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5481087号  
(P5481087)

(45) 発行日 平成26年4月23日(2014.4.23)

(24) 登録日 平成26年2月21日(2014.2.21)

(51) Int. Cl.		F I			
A 4 7 L	9/04	(2006.01)	A 4 7 L	9/04	Z
A 4 7 L	9/00	(2006.01)	A 4 7 L	9/04	A
			A 4 7 L	9/00	Z

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2009-80873 (P2009-80873)	(73) 特許権者	399048917
(22) 出願日	平成21年3月30日(2009.3.30)		日立アプライアンス株式会社
(65) 公開番号	特開2010-227468 (P2010-227468A)		東京都港区海岸一丁目16番1号
(43) 公開日	平成22年10月14日(2010.10.14)	(74) 代理人	100100310
審査請求日	平成24年2月27日(2012.2.27)		弁理士 井上 学
		(74) 代理人	100098660
			弁理士 戸田 裕二
		(72) 発明者	岩崎 正克
			東京都港区赤坂五丁目3番1号 株式会社
			日立製作所デザイン本部内
		(72) 発明者	梅澤 功一
			東京都港区赤坂五丁目3番1号 株式会社
			日立製作所デザイン本部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸口体及びこの吸口体を備えた電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塵埃を吸い込むための送風機を備えた電気掃除機本体と接続管を介して接続される吸口体であって、

前記吸口体は、清掃体を内部に格納できるブラシ室と前記清掃体を動作させる駆動部を内部に有する電気品室とを有する吸口本体と、前記吸口本体と着脱可能に構成され、前記吸口体が清掃対象と接する摺動面を構成する清掃部材とを備え、

前記清掃部材は、前記摺動面を前記吸口本体の底面に構成する下部カバーと、前記下部カバーと一体的に構成され、その一部が前記下部カバーから露出して清掃対象と接するように設けられた前記清掃体とを備えていることを特徴とする吸口体。

【請求項2】

請求項1に記載の吸口体において、

前記清掃体は、前記下部カバーから着脱可能であることを特徴とする吸口体。

【請求項3】

請求項1に記載の吸口体において、

前記清掃部材と前記吸口本体とを着脱可能とするロック機構を備えることを特徴とする吸口体。

【請求項4】

請求項1に記載の吸口体において、

前記清掃体が床面に接地されたことを検知する検知手段を有することを特徴とする吸口

体。

【請求項 5】

塵埃を吸い込むための送風機を備えた電気掃除機本体と、一端を前記電気掃除機本体に取付けられて前記送風機に連通する柔軟性のある吸引ホースと、前記吸引ホースの他端と取付けられて前記送風機に連通する手元ハンドルと、前記手元ハンドルに取付けられて前記吸引ホースに連通する接続管と、前記接続管に取付けられて該接続管に連通する吸口体とからなる電気掃除機であって、

前記吸口体は、清掃体を内部に格納できるブラシ室と前記清掃体を動作させる駆動部を内部に有する電気品室を有する吸口本体と、前記吸口本体と着脱可能に構成され、前記吸口体が清掃対象と接する摺動面を構成する清掃部材とを備え、

前記清掃部材は、前記摺動面を前記吸口本体の底面に構成する下部カバーと、前記下部カバーと一体的に構成され、その一部が前記下部カバーから露出して清掃対象と接するように設けられた前記清掃体とを備えていることを特徴とする電気掃除機。

10

【請求項 6】

請求項 5 に記載の電気掃除機において、

前記吸口体は、吸口本体と、前記吸口本体を前記接続管に回転可能に連結し、前記吸口本体の塵埃通路と前記接続管を連通する連結部を備え、

前記連結部は、管状の下腕部と管状の上腕部とから構成され、

前記下腕部は、その長手方向の一端を第 1 回転軸部を介して前記吸口本体と回転可能に連結し、他の一端は前記上腕部の一端と第 2 回転軸部を介して回転可能に連結され、

前記第 1 回転軸部と前記第 2 回転軸部はそれぞれ直交する回転軸を備えることを特徴とする電機掃除機。

20

【請求項 7】

請求項 5 に記載の電気掃除機において、

前記清掃体は、前記下部カバーから着脱可能であることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 8】

請求項 5 に記載の電気掃除機において、

前記清掃部材と前記吸口本体とを着脱可能とするロック機構を備えることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 9】

請求項 5 に記載の電気掃除機において、

前記清掃体が床面に接地されたことを検知する検知手段を有することを特徴とする電気掃除機。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気掃除機の吸口体及びこの吸口体を用いた電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

現在主流となっている電気掃除機は、集塵装置を備えた掃除機本体と、床面の塵埃を吸引する床用吸口体とを吸込管や吸引ホースで連結したキャニスタータイプと呼ばれる構造のものである。この従来例の掃除機本体は、その内部に集塵装置と送風装置を備え、車輪を介して自在に移動可能な構造となっている。

40

また従来例の電気掃除機では、絨毯や床面の掃除を行っているうちに回転ブラシに髪の毛や綿ごみ等が絡むことがあり、これらのごみを除去するために付属の隙間ノズルを用いたり、指で除去したり雑巾等で拭いて除去していた。しかし、吸込具本体の開口部から清掃できる回転ブラシの範囲は小さく、清掃し難いものとなっていた。

そこで、吸込具本体より回転ブラシを取り外し掃除ができるようにして、回転ブラシを清潔に維持できるようにする技術が特許文献 1, 2 に開示されている。

【先行技術文献】

50

## 【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平6 - 269381号公報

【特許文献2】特開2002 - 238815号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のような吸込具本体より回転ブラシを着脱可能に構成することによって、回転ブラシの清潔性を保つことは可能である。しかしながら清掃の際には、ゴミを掻き出すための回転ブラシ以外に、清掃時に床面等の清掃対象に対向する面である吸込具本体裏面の摺動面が床面等の清掃対象に接することがあり、特に絨毯等の場合にはそれが顕著となる。加えて、清掃時にブラシによって巻き上げられて空間に飛散した埃や塵等が摺動面に付着する場合もある。その場合、回転ブラシのみを着脱可能にしても摺動面には汚れが付着したままとなり、床面等の清掃対象にその汚れや細菌が再付着する可能性がある。

10

この摺動面を清掃するには、摺動面を吸口具本体から分解して水洗等することが効果的であるが、吸口具本体の内部には電動機や減速装置等が内蔵されているため、摺動面を含む吸口体の裏面全面は工具を用いずに分解できない構造になっており、その取り外しには非常に手間がかかることに加え、電装品への影響を考慮して摺動面を取り外さずに直接水洗いすることもできなかった。

また、人手によって拭き掃除等によりある程度清掃は可能であるが、摺動面を清掃することはユーザの手間となるばかりでなく、心理的抵抗も強いものであった。

20

一方、従来のような着脱可能回転ブラシの清掃時には、その汚れの付着した回転ブラシをユーザの手によって掃除機本体より取り外すことになるため、手に汚れが付着することがあった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するために、本発明に係る電気掃除機の吸口体とこの吸口体を備えた電気掃除機において、回転清掃体及び摺動面が一体的に着脱可能に構成される吸口本体を有することを特徴とする。具体的には、塵埃を吸い込むための送風機を備えた電気掃除機本体と接続管を介して接続される吸口体であって、前記吸口体は、清掃体を内部に格納できるブラシ室と前記清掃体を動作させる駆動部を内部に有する電気品室とを有する吸口本体と、前記吸口本体と着脱可能に構成され、前記吸口体が清掃対象と接する摺動面を構成する清掃部材とを備え、前記清掃部材は、前記摺動面を前記吸口本体の底面に構成する下部カバーと、前記下部カバーと一体的に構成され、その一部が前記下部カバーから露出して清掃対象と接するように設けられた前記清掃体とを備えている構成とする。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、床面に接触する摺動面及び回転清掃体が吸口体から独立して取り外しが可能であるため、従来困難であった摺動面を含む清掃対象と接する部分を極限まで吸口体から簡単に取り外すことが出来る。そのため、これらの洗浄作業が容易となり、その結果床面清掃時に汚れや菌が再付着するという使用者の不安心理を払拭できる清潔性の高い掃除機を提供することが出来る。

40

また、回転清掃体及び摺動面が一体的に吸口本体から着脱できるため、最も汚れの付着しやすい清掃体部分に触れることなく、着脱が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1実施例に係る電気掃除機の概略図である。

【図2】第1実施例に係る電気掃除機の内部構造を示す概略断面図である。

【図3】第1実施例に係る吸口体の外観図である。

【図4】第1実施例に係る吸口体の内部構造を示す断面図である。

50

【図5】第1実施例に係る吸口体の着脱構造を示す分解図である。

【図6】第1実施例に係る清掃体の装着状態を示す部分図である。

【図7】第1実施例に係る清掃体を取り外した状態を示す図である。

【図8】第1実施例に係る吸口体の別の例を示す分解図である。

【図9】図8における清掃体の動作原理を示す図である。

【図10】第2実施例に係る吸口体の外観構造を示す図である。

【図11】第3実施例に係る吸口体の外観構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図1から図11を参照して、この発明に係る実施の形態を詳細に説明する。ここで、図1から図9が第1実施例、図10が第2実施例、図11が第3実施例を示している。

10

(第1実施例)

図1から図9は、第1実施例に係る電気掃除機を示したものである。

【0009】

先ず、図1を参照して、この実施例に係る電機掃除機の概略構造を説明する。符号1で総括的に示すのは電気掃除機の全体であり、塵埃を吸い込むための図示しない機構、例えば送風装置を備えた電気掃除機本体100と、一端が前記電気掃除機本体100に取付けられ、前記送風機に連通する柔軟性のある吸引ホース200と、前記吸引ホース200の他端に取付けられて前記送風機に連通する手元ハンドル300と、前記手元ハンドル300に取付けられて前記吸引ホース200に連通する接続管400と、前記接続管400に取付けられ、この接続管400に連通する吸口体500とから構成される。

20

【0010】

電気掃除機本体100は、内部に使い捨て塵埃袋を備えた集塵室を備え、一对の大車輪101と1個の自在車輪102とで、前記吸引ホース200を介して移動させることができる。

【0011】

吸引ホース200は、塵埃を電気掃除機本体100に搬送するための搬送通路としての機能と、電気掃除機本体100を移動させるための移動引っ張り手段としての機能を備えている。

30

【0012】

手元ハンドル300は、吸引ホース200と接続管400とを連通させる機能と、電気掃除機本体100の運転制御および電気掃除機本体100を移動させる機能、さらに吸口体500の動きを操作する機能とを備えている。この手元ハンドル300は、吸引ホース200と着脱可能に接続され、さらに接続管400とも着脱自在に取付けられることで、吸引ホース200と接続管400とを連通させて塵埃の搬送路を形成している。

【0013】

さらに手元ハンドル300は、接続管400の長手方向、すなわち、接続管400の中心軸の延長線上の上端に、中心軸と所定の角度(100度から120度前後の角度)を持って形成される。そして、その長手方向の軸が吸引ホース200と接続管400との接続方向と略一致する位置にハンドル部301を備えている。このハンドル部301により、吸引ホース200を介して電気掃除機本体100を移動させることができ、さらに、吸口体500の動きを操作することができる。特に、このハンドル部301によれば、ひねり動作、すなわち中心軸を中心とした回転を容易に行うことができる。さらに、前記ハンドル部301の近傍には前記電気掃除機本体100の運転を操作する操作部302が設けられている。

40

【0014】

接続管400は、手元ハンドル300と吸口体500とを連通させ、さらに手元ハンドル300と吸口体500とを所定の位置で固定することで、手元ハンドル300の動き(移動や回転)を吸口体500の動き(移動や回転)とるように伝達する機能を備えてい

50

る。この実施例では、大きさの異なる2つの管体401と402とを組み合わせることにより、前記接続管400を所定の長さで固定できるように伸縮自在に構成し、一方に前記手元ハンドル300を、他方に前記吸口体500を着脱自在に取付けるようにしている。

【0015】

吸口体500は、塵埃を吸い込むための吸込口510を備えた吸口本体505と、吸口本体505を接続管400に連結し、接続管400を介して伝達される手元ハンドル300の動きに対して常に吸口本体505の底面を床面に接するように動作するとともに、吸口本体505から吸込んだ塵埃を含んだ空気流が接続管400に導かれるように連通する自在連結部560とで構成される。

【0016】

そこで、この実施例に係る電気掃除機の特徴の1つは、吸口本体505から床面と接する部分(清掃部材501)を分離可能とした点にある。

【0017】

即ち、この実施例では、清掃作業で床面と接する部分(清掃部材501)を吸口本体505から分離することにより、この分離した部分(清掃部材501)のみを清掃することができるから、吸口体500の清掃性を向上することができる。この清掃作業で床面と接する部分(清掃部材501)として先ず挙げられるのが吸口体500の底面部分である。床用の吸口体500の場合、吸口体500を床面に対して前後方向に摺動させることで床面の塵埃を取り込むことから、吸口体500の底面部分は床面の塵埃が吸着しやすい部分である。また、床用の吸口体500の場合、床面の塵埃を掻きあげる回転清掃体511もまた床面と接する部分であると言える。

【0018】

この実施例では、吸口本体505の下部を覆う下部カバー502を着脱可能に構成し、この下部カバー502に回転清掃体511を設けることにより、前記課題を解決している。この構造によれば、清掃作業で最も汚れやすい部分を吸口体500から取り外して、この部分を清掃することができるので、清掃性を向上することができる。

【0019】

また、この実施例に係る電気掃除機の特徴の他の1つは、吸口本体505に電装品を残して、床面と接する部分(清掃部材501)を分離可能とした点にある。

【0020】

即ち、電装品を備えた吸口本体505から回転清掃体511を備えた下部カバー502を着脱可能としたことにより、回転清掃体511を備えた下部カバー502を水洗いを可能とすることができる。この場合、清掃体駆動部580(図2参照)の回転力を回転清掃体511に伝達する清掃体回転駆動軸部581を分離可能とする構造を採用する。これにより、回転清掃体511を備えた下部カバー502を簡単に着脱可能とすることができる。

【0021】

また、この実施例に係る電気掃除機の特徴の他の1つは、床面と接する部分(清掃部材501)の形状と清掃体回転駆動軸部581の共通化を図ることにより、回転清掃体511に換えて他の布団清掃ユニットなどの別の機能ユニットを簡単に装着できる。例えば、図8に示した布団たたきブラシを有するユニットに交換することができる。したがって、従来、別々に準備していた吸口体ユニットの簡素化が実現できるので、コストや資源低減を実現することができる。

以下、図2から図7を参照して、この実施例に係る電気掃除機1をさらに具体的に説明する。

先ず、図2を参照して、この実施例に係る電気掃除機1の内部構造を説明する。ここで、図2はこの第1実施例に係る電気掃除機1の内部構成図であり、(a)図が掃除機全体の内部構成図、(b)図が吸い口体の内部構成図である。

【0022】

前記したように、この実施例の電気掃除機1は、集塵装置120を備えた移動可能な掃

10

20

30

40

50

除機本体 100 と、塵埃を吸い込む吸口体 500 とを、その内部に通風口を備えた管状の接続管 400 と手元ハンドル 300 と吸引ホース 200 とで連結することで、吸口体 500 で取り込んだ塵埃を掃除機本体 100 の集塵装置 120 に取り込む構造としている。

【0023】

この実施例の掃除機本体 100 は、仕切壁 113 を介して、筐体 110 内を集塵室 111 と駆動室 112 に前後に分割している。この仕切壁 113 は、集塵室 111 と駆動室 112 とを連通する通風口 114 を備えている。集塵室 111 には集塵装置 120 が配置され、駆動室 112 には送風装置 140 とコードリール装置 130 及び制御基板 150 が配置される。

【0024】

この実施例では、集塵装置 120 を使い捨て集塵袋 121 と、通風口 114 を覆うように設けられる集塵フィルタ 122 とで構成している。使い捨て集塵袋 121 は、その投入口を集塵室 111 に形成したホース取付口 115 に取付けるように集塵室 111 内にセットされる。一方、駆動室 112 には、送風装置 140 とコードリール装置 130 が上下に配置され、操作スイッチを含む制御基板 150 は送風装置 140 の上部に配置される。この実施例では、送風装置 140 を駆動させると、この送風装置 140 が塵埃の取り除かれた空気流を取り込んで、自身を冷却して駆動室 112 内に放出する。この放出された空気流は、図示しない通風路により、制御基板 150 とコードリール装置 130 に導かれて、これを冷却した後、駆動室 112 の裏面側に形成した排気口 116 から排気される。

【0025】

ここで、この実施例では、集塵装置 120 を使い捨て集塵袋 121 を採用したもので説明したが、この使い捨て集塵袋 121 に換えて、渦流により塵埃を空気流から分離して取り除くサイクロンと呼ばれる集塵装置 120 を採用してもよい。また、駆動室 112 内の図示しない通風路に微細な塵埃を取り除く第 2 の集塵フィルタを設けるようにしてもよい。

【0026】

さて、この実施例では、コードリール装置 130 からコードを引き出して家庭内配線に接続することで電気掃除機本体 100 を動作させることができる。したがって、掃除機本体 100 は、この家庭内配線から取り込んだ電源で送風装置 140 や制御基板 150 を動作/制御することができる。一方、この実施例では、吸口体 500 に回転清掃体 511 を動作させるための清掃体駆動部 580 及び制御基板 514 (図 4 参照)などを設け、更に手元ハンドル 300 には操作部 302 を設けている。そこで、この清掃体駆動部 580 や操作部 302 などに電源を供給し、かつ制御信号を送受信するコード 250 を吸引ホース 200 と手元ハンドル 300 と接続管 400 に配線している。これらのコード 250 は、吸引ホース 200 と手元ハンドル 300 と接続管 400 とを連結することで電氣的に接続する構造としている。

【0027】

この電気掃除機 1 によれば、手元ハンドル 300 の操作部 302 を操作して電源を ON 状態とすれば送風装置 140 が駆動して吸口体 500 から塵埃を含む空気流を集塵装置 120 に取り込むことができる。そして、この ON 状態では、清掃体駆動部 580 を介して回転清掃体 511 を回転させ、かつ床面を自動検知して、床面に対応した回転清掃体 511 を自動選択して清掃作業を行うことができる。

【0028】

清掃体回転駆動部 580 は、駆動モータと減速機からなり、この減速機に伝達ベルト 583 と噛み合う駆動部歯車 581a が取付けられている。この構造によれば、清掃体回転駆動部 581 の回転力は、駆動部歯車 581a から伝達ベルト 583 を介して歯車 581b に伝達される。そして、歯車 582b の回転力は、回転駆動軸 581 を介して回転清掃体 511 に伝達され、回転清掃体 511 による回転駆動が可能となる。

【0029】

次に、図 3 を参照して、吸口体 500 の具体的な構造を更に説明する。ここで、図 3 は

10

20

30

40

50

吸口体 500 の外観図であり、(a) 図が吸口体 500 の外観斜視図、(b) 図が自在連結部 560 を変化させた状態の右側面図である。図 4 は、吸口体 500 の内部構造を示す水平断面図である。

【0030】

図 3 において、この実施例に係る吸口体 500 は、回転清掃体 511 を内在する吸口本体 505 と、この吸口本体 505 を角度変更可能に接続管 400 に連結する自在連結部 560 とから構成している。自在連結部 560 は、管状の下腕部 561 と、管状の上腕部 562 とで構成される。下腕部 561 は、管状の一端を吸口本体 505 と Y 軸回転連結部 570 を介して連結され、他の一端は管状の上腕部 562 の一端と X 軸回転連結部 571 を介して連結される。また、管状の上腕部 562 の他の一端は、接続管 400 と連結可能な構造としている。

10

【0031】

そして、X 軸回転連結部 571 は回転軸 P2 を中心に空気漏れがないように回転可能に連結され、更に、Y 軸回転連結部 570 は、回転軸 P2 と直交する回転軸 P1 を中心に空気漏れがないように吸口本体 505 に連結される。

【0032】

この実施例では、回転軸 P1 を吸口本体 505 の長手方向と平行な回転軸とすることで、高低方向 Y の回転を可能とし、この回転軸 P1 と直交する回転軸 P2 により左右方向 X の回転を可能にしている。この直交する 2 つの回転軸 P1, P2 を備えた自在連結部 560 を介して吸口本体 505 と吸口体 500 とを連結することにより、手元ハンドル 300 のひねり動作で、この吸口本体 505 を床面（清掃面）に対して回転させることができる。とともに、吸口本体 505 と接続管 400 とを空気漏れなく連通することができる。さらには、この 2 つの Y 軸回転連結部 570 と X 軸回転連結部 571 を介して、コード 250 を配線する構造としている。

20

【0033】

図 4 において、吸口体 500 はその前部に回転清掃体 511 を収納するブラシ室 515 が形成され、その後部には清掃体回転駆動部 580 を収納する電気品収納室 516 が形成される。この電気品収納室 516 は、ブラシ室 515 の両側に延在して形成される。

【0034】

電気品収納室 516 は、中央の自在連結部 560 を挟んで、清掃体回転駆動部 580 が片側に配置され、他の片側に、検知手段 512 と制御部とを備えた制御基板 514 と、ブラシ駆動スイッチ 722 が配置される。この構造により、長手方向の左右のバランスが良好な吸口体 500 を提供することができる。ここで検知手段 512 は床面の状態を検知する手段であって、回転駆動部 580 の負荷電流を検知し、床面がフローリングであるか、絨毯、畳であるか等の状態を検知することが可能である。

30

【0035】

ここで、ブラシ駆動スイッチ 722 は、図示しないバネなど介して、吸口本体 505 の底面から常に飛び出すように設けられ、この飛び出した状態では回転ブラシ 511 の回転を OFF 状態とし、図 5 に示すブラシ駆動車輪 721 からの押す力を受けると回転ブラシ 511 の回転を ON 状態とするように信号を発信する。

40

【0036】

回転清掃体 511 の清掃体軸部 702 の両端は下部カバー 502 に設けられる清掃体軸受部 503 によって回転可能に支持される。清掃体軸受部 503 の一方は、バネ材等の弾性体 701 を備えた清掃体保持部 703 が設けられ、常に、回転清掃体 511 を矢印 Z 方向に押し出すように作用させる。

一方、清掃体軸受部 503 の他端には、清掃体軸部 702 の他端が飛び出して設けられ、この飛び出した部分に回転体接合部 705 が取り付けられ、この回転体接合部 705 が弾性体 701 の作用により駆動歯車 581b と接続される。そして、駆動歯車 581b と回転体接合部 705 とで着脱可能な清掃体回転駆動軸部 581 を構成する。

【0037】

50

このように、この実施例では、清掃体駆動部 580 の回転力は伝達ベルト 583 を介して駆動歯車 581 b に伝達され、その伝達された回転力は、回転体接合部 705 を介して回転清掃体 511 を回転させる。ここで、駆動歯車 581 b と回転体接合部 705 の連結は、弾性体 701 により、回転体接合部 705 が駆動歯車 581 b に押し付けられることにより連結される。

#### 【0038】

次に、図 5 を参照して、この実施例に係る吸口体 500 についてさらに説明する。吸口体 500 は、凹状のブラシ室 515 の主体を成す吸口本体 505 と、回転清掃体 511 を備えて吸口本体 505 の底面を覆うように取り付けられる清掃部材 501 と、吸口本体 505 を接続管 400 に連結し、接続管 400 を介して伝達される手元ハンドル 300 の動きに対して常に吸口本体 505 の底面を床面に接するように動作するとともに、吸口本体 505 から吸込んだ塵埃を含んだ空気流が接続管 400 に導かれるように連通する自在連結部 560 とで構成される。

#### 【0039】

吸口本体 505 には、下方に開放したブラシ室 515 と、吸口本体 505 の底面の位置に設けられるブラシ駆動スイッチ 722 とが設けられ、その内部に図示しない清掃体回転駆動部 580 等の電気部品を収納する電気品収納室 516 が設けられている。また、吸口本体 505 の先端部と根元部分には、清掃部材 501 と接続するための先端保持部 750 (750 a, b) と根元保持部 751 が配置されている。更に、ブラシ室 515 の一端には駆動歯車 581 b が露出して設けられている。

一方、清掃部材 501 は、吸口本体 505 の底面を覆う下部カバー 502 と、この下部カバー 502 に形成される吸込口 510 からその一部を露出するように一对の清掃体軸受部 503 により回転可能に支持される回転清掃体 511 と、下部カバー 502 から出沒自在に取り付けられるブラシ駆動車輪 721 と、回転清掃体 511 の回転軸と平行な軸周りに回転する図示しない回転軸によって回転可能なローラー 723 と、吸口本体 505 と接続するための接続部 710 (710 a, b), 711 とを備えて構成されている。

ここで、ブラシ駆動車輪 721 は、ブラシ駆動スイッチ 722 と対と成るものであり、ブラシ駆動スイッチ 722 の出沒に対応して、常に、吸口体 500 の底面から飛び出すように作用する。即ち、ブラシ駆動車輪 721 は、下部カバー 502 に形成される開口部から出沒可能に取り付けられている。そして、このブラシ駆動車輪 721 は、吸口体 500 を床面に接触させると、ブラシ駆動スイッチ 722 を押して回転清掃体 511 の回転を ON 状態とする。尚、本実施例においては、ブラシ駆動車輪 721 が、塵等が溜まりやすいため水洗い可能な清掃部材 501 に搭載しているが、ブラシ駆動スイッチ 722 自体に車輪を設け、ブラシ駆動車輪 721 はなくしてブラシ駆動スイッチ 722 を露出させる開口部とすることでもよい。

この清掃部材 501 と吸口本体 505 との接続は、吸口先端両側に形成される接続部 710 a, b を清掃部材保持部 750 a, b に対して嵌め込むように接続させ、その後、清掃部材 501 の根元端部に形成されている接続部 711 の根元接続部 713 を根元保持部 751 に対して押し込むように接続させることで両者が接続される。

このとき接続部 711 は、図 5 の吹出し内に示したように、上述の根元接続部 713 の側面の清掃部材 501 表面に露出している着脱スイッチ部 712 を有しており、当該着脱スイッチ部 712 に対向する根元接続部 713 の側面に当該根元接続部 713 を先端部方向に押し上げるバネ材などの弾性体を備えたスイッチ駆動部 714 から、ロック機構として構成される。

#### 【0040】

また、清掃部材 501 の吸口本体 505 からの取り外しは、着脱スイッチ部 712 を根元方向に引き下げることにより、スイッチ駆動部 714 と共に根元接続部 713 が根元方向に連動して押し下げられるため、これによって根元保持部 751 との接続を解消し、その後、当該清掃部材 501 を吸口本体 505 から先端方向に引き離すようにして接続部 710 a, b と清掃部材保持部 750 a, b との接続を解消することにより、清掃部材 501

は吸口本体 505 から取り外すことができる。

【0041】

このように、この実施例では、着脱スイッチ部を操作する簡単な操作のみで清掃部材 501 を取り外すことができる。したがって、最も汚れの付着しやすい回転清掃体 511 に触れることなく回転清掃体 511 を取り外すことが可能となる。さらに、清掃が困難であった吸口本体裏面の摺動面についても吸口体 500 から簡単に取り外すことが可能となるため清掃が可能となり、吸口体 500 の清潔性が向上する。更にまた、吸口本体 505 と下部カバー 502 とで構成されるブラシ室 515 は、吸込口 510 を備えた下部カバー 502 を取り外すことで、凹状の吸口本体 505 のブラシ室 515 が露出するので、この露出したブラシ室 515 を簡単に清掃することができる。

10

【0042】

次に、図 6、7 を参照して、この実施例に係る吸口本体 505 から清掃部材 501 を取り外す形態例について説明する。ここで、図 6 は吸口本体 505 に清掃部材 501 が取り付けられた状態の回転清掃体 511 近傍の横断面図である。また、図 7 は吸口本体 505 から清掃部材 501 を取り外した状態の断面図である。

先ず、図 6 において、回転清掃体 511 は、両端の清掃体軸受部 503 を介して、下部カバー 502 に回転可能に取り付けられている。そして、清掃部材 501 を吸口本体 505 に取り付けられた状態では、パネ材等の弾性体 701 の作用により、回転清掃体 511 全体が矢印 Z 方向に押し付けられている。これにより、清掃体軸部 702 の他端に取り付けられる回転体接合部 705 が駆動歯車 581b に押し付けられて、互いに連結した状態となっている。ここで、駆動歯車 581b と回転体接合部 705 の接触面は、互いに噛み合う凹凸が設けられており、これにより、連結が確かなものとなっている。

20

この連結状態から、清掃部材 501 を吸口本体 505 から取り外す場合は、清掃体回転駆動軸部 581 を構成する駆動歯車 581b と回転体接合部 705 との連結を解消しなければならない。この時、弾性体 701 は矢印 Z 方向と逆の方向の力を吸収することができるから、駆動歯車 581b と回転体接合部 705 との連結を解消することができるから、図 7 に示すように、吸口本体 505 から清掃部材 501 を簡単に取り外すことができる。また、図 7 の状態から図 6 の状態に戻す場合は、回転清掃体 511 をブラシ室 515 に押し込む動作を、弾性体 701 が矢印 Z 方向に縮むように作用するので、駆動歯車 581b と回転体接合部 705 の再度の結合を可能とすることができる。

30

このように、清掃部材 501 を吸口本体 505 から独立して切り離し可能とすることで、最も汚れやすい回転清掃体 511 や下部カバー 502 を清掃することが可能となり、使い勝手が更に向上する。特に、この実施例では、電装品を残して下部カバー 502 と回転清掃体 511 とを分離可能としたので、水洗いが可能となる。

【0043】

次に図 8 を参照して、吸口体 500 の吸口本体 505 に別の清掃部材 800 を適用した例について説明する。この実施例では、前記清掃部材 501 に換えて、吸口本体 505 に布団等に使用されるたたきブラシを有する清掃部材 800 を取り付けて使用することができる。尚、上述した清掃部材 501 と重複する部分については説明を省略する。

【0044】

この清掃部材 800 は、回転清掃体 511 を備えた下部カバー 502 からなる前記清掃部材 501 に換えて、吸口本体 505 に着脱可能な構造を備えている。したがって、下部カバー 502 の形状や吸口本体 505 との着脱機構は前記清掃部材 501 と同じ構造を備えているので、従来、別々に準備していた吸口体ユニットの簡素化が実現でき、コストや資源低減を実現することができる。

40

【0045】

即ち、この実施例の清掃部材 800 は、回転清掃体 511 に換えて、吸口本体 505 の底面を覆う下部カバー 502 のブラシ室 515 に対応して形成されるの開口部 820 (吸込口 510) から出没可能に設けられる清掃部材 802 を設けた点と、吸口体 500 の両側となる下部カバー 502 の両側に設けられる一対の車輪 801 を設けた点で前記清掃部

50

材 5 0 1 と相違する。

清掃体 8 0 2 は、下部カバー 5 0 2 に設けられた開口部 8 2 0 内に配置される。この清掃体 8 0 2 は、清掃体 8 0 2 の内側両端近傍に設けられる弾性体保持部 8 0 3 が、下部カバー 5 0 2 に備えられたブラシ保持部 8 0 8 にバネ等の弾性体を介して保持されている。

【 0 0 4 6 】

また、開口部 8 2 0 の両側には、前記清掃部材 5 0 1 の清掃体軸受部 5 0 3 と清掃体保持部 7 0 3 に対応する軸受部 5 0 3 b と支持部材 8 2 1 で支持される軸部 8 1 0 が取り付けられている。軸受部 5 0 3 b 側の軸部 8 1 0 の一端部には回転体結合部 7 0 5 に対応する回転体接合部 7 0 1 が取り付けられ、軸部 8 1 0 の他端を支持する支持部材 8 2 1 には、前記清掃体保持部 7 0 3 と同様にバネ材などの弾性体が内蔵されている。この構造により、回転清掃体 5 1 1 と同様に、軸部 8 1 0 を回転させることができ、また、吸口本体 5 0 5 への清掃部材 8 0 0 の着脱に対応して歯車 5 8 1 b と回転体接合部 7 0 1 との着脱を可能とすることができる。

10

【 0 0 4 7 】

また、軸部 8 1 0 における回転接合部 7 0 1 と支持部材 8 2 1 とのおよそ中央部分には歯車 8 1 1 が構成されている。この歯車 8 1 1 と接続するブラシ駆動歯車 8 0 6 は、下部カバー 5 0 2 に設けられる一对のブラシ駆動軸受部 8 0 7 によって両側面から支持されている。

また、ブラシ駆動歯車 8 0 6 は、その側面に清掃体 8 0 2 を上下動させるための偏心歯車 9 0 1 ( 図 9 参照 ) を有しており、清掃体 8 0 2 は当該偏心歯車 9 0 1 と接することで清掃体 8 0 2 の上下動を実行する清掃体駆動部 8 0 4 を備えている。

20

本例においては、軸部 8 1 0 に対して歯車を 1 つ中央近傍に配置する例を示したが、これに限るものではなく、歯車 8 1 0 を複数配置し、それに対応するブラシ駆動歯車 8 0 6 、ブラシ駆動軸受部 8 0 7 、清掃体駆動部 8 0 4 を備えることで複数歯車を設けることも可能である。

ここで、図 9 を参照して清掃部材 8 0 0 における清掃体 8 0 2 の動作原理について説明する。ここで、図 9 は、清掃部材 8 0 0 を吸口本体 5 0 5 に取り付けられた状態の断面図を示している。

【 0 0 4 8 】

まず、清掃体 8 0 2 は、下部カバー 5 0 2 に備えられた一对のブラシ保持部 8 0 8 に弾性体保持部 8 0 3 を介して吊り下げられる構造で保持されている。この際、弾性体保持部 8 0 3 は、伸びようとする作用で取り付けられる。このため、図 9 ( a ) 図に示すように、清掃体 8 0 2 は、開口部 8 2 0 から、常に、突出するように一对のブラシ保持部 8 0 8 に保持される、

30

【 0 0 4 9 】

即ち、( a ) 図の状態から、偏心歯車 9 0 1 が反時計回りに回転すると、( b ) 図のように、偏心歯車 9 0 1 が清掃体駆動部 8 0 4 と接して、( c ) 図のように、清掃体 8 0 2 を引き上げる。これにより、清掃体 8 0 2 は開口部 8 2 0 の内部に収納される。しかし、偏心歯車 9 0 1 が更に回転すると、( d ) 図に示すように、清掃体駆動部 8 0 4 が接しない状態となっている。これにともなって、清掃体 8 0 2 は、弾性体保持部 8 0 3 の作用により、開口部 8 2 0 から飛び出すこととなる。

40

【 0 0 5 0 】

この清掃体 8 0 2 が上下動作することにより、清掃体 8 0 2 により布団をたたき動作を行うことができる。この実施例では、この布団をたたき動作を繰り返すことにより、布団内に侵入している塵埃を表に引き出して、これを開口部 8 2 0 あるいは、清掃体 8 0 2 に設けた空気穴 8 1 2 ( 図 8 参照 ) から吸引することができる。図 8 , 9 において説明した吸口体についても、先に説明したとおり、着脱スイッチ部 7 1 2 を操作する簡単な操作のみで清掃部材 8 0 0 は取り外すことも可能であり、清掃部材 8 0 0 と清掃部材 5 0 1 とを共通の吸口本体 5 0 5 で交換可能に使用することができることは言うまでも無い。

50

したがって、回転清掃体により清掃を行う清掃部材 501 と上下運動が可能な清掃部材 800 とを用途に応じて使い分けることが可能となることから、清掃物、場所を問わず、あらゆる清掃対象に対して効果的な清掃が可能となる。

また、これらの清掃部材は簡単に取り外すことが出来ることから、清掃体だけでなく元来洗浄が困難であった摺動面の洗浄をも容易に行うことが出来、清潔性の高い吸口を提供することが可能となる。

(第2実施例)

次に、図10を参照して、この発明に係る第2実施例の吸口体500を具体的に説明する。

ここで、図10aは、吸口本体1030と当該吸口本体1030と接続可能な清掃部材1000の分離状態を示す外観図であり、図10bが吸口本体1030と清掃部材1000が接続状態であるときの駆動機構部分における水平断面図である。また、符号の無い部位については第1実施例と同様であり重複した説明を省略する。

【0051】

この第2実施例の吸口体500の大きな特徴の1つは、電気品収納室を備えた吸口本体1030と、ブラシ室515を備えた清掃部材1000とを分離可能とすることにより、水洗いする部分を増やした点にある。

【0052】

即ち、前記第1実施例の吸口体500では、ブラシ室515の一部を吸口本体に残す構造であったが、この実施例では、ブラシ室515を含めて取り外す構造としている。

【0053】

また、この第2実施例の吸口体500の大きな特徴の他の1つは、ブラシ室515を備えた吸口体500の前部と、電気品収納室を備えた吸口体500の後部とを単に前後分割するのではなく、吸口体500の後端部に設けたローラー723を清掃部材1000とともに取り外した点にある。

【0054】

即ち、ローラー723は、常に、床面と接触するので、その表面に付着する塵埃の清掃は大きな課題であり、できれば、水洗いしたい部分である。また、吸口体の場合、吸口体500の後端部に設けられるローラー723は、手元ハンドル300からの力を強く受ける部分である。このため、仮に、吸口本体1030にローラー723を設けると、清掃部材1000と吸口本体1030の接合部に大きな負荷をかける課題がある。

【0055】

そこで、この実施例では、清掃部材1000の底面部分を吸口本体1030の後端部まで伸ばして形成し、この伸ばした部分にローラー723を設ける構造を採用している。これによって、前記課題を軽減している。

【0056】

具体的な構造を更に説明すると、吸口本体1030は図示しない電気品収納室を内部に有し、当該電気品収納室には駆動系部品、電気系部品が搭載されている。吸口本体1030と清掃部材1000との接続は、清掃部材保持部1005、1007に清掃部材1000に備えられる接続部材1004、1006を介して接続されると同時に、吸口本体1030の清掃体回転駆動軸部1001と回転体接合部1002とが嵌合する構造となっている。

また、吸口本体1030からの清掃部材1000の取り外しは、清掃部材1000の側面に備えられた着脱スイッチ部1003を押下することで分離することが出来る。

ここで、図10bに示すように、着脱スイッチ部1003と接続部材1006とは一体形成され、ロック状態の際には、接続部材1006は吸口本体1030に設けられた清掃部材保持部1007に保持されている。着脱スイッチ部1003はその裏面からパネ材等の弾性体によって保持されており、当該着脱スイッチ部1003が押下されると、接続部材1006がそれに連動して清掃部材保持部1007による保持状態が解除される。このようにして保持状態が解除された後に、接続部材1004と、清掃部材保持部1005との

10

20

30

40

50

接続状態を解除することで吸口本体 1 0 3 0 からの清掃部材 1 0 0 0 の取り外しが可能となる。

尚、ここではロック機構を構成する着脱スイッチ部 1 0 0 3 を片側側面にのみ有する例を示したが、両側面にロック機構を備える構成とすることも可能である。

また、回転清掃体 5 1 1 は清掃体回転駆動部 1 0 0 1 からの駆動力を当該回転体接合部 1 0 0 2 に伝達することにより、回転清掃体 5 1 1 の回転が可能となる。

ここで、回転清掃体 5 1 1 の回転駆動原理について説明する。

回転駆動部 5 8 0 には傘歯車 1 0 0 9 b が備えられており、当該回転駆動部 5 8 0 からの回転駆動力を傘歯車 1 0 0 9 b を介して清掃体回転駆動部 1 0 0 1 の対向部位に備えられる傘歯車 1 0 0 9 a に伝達され、当該清掃体回転駆動部 1 0 0 1 を介して回転体接合部 1 0 0 2 に伝達される。そして当該回転体駆動部 1 0 0 2 の対向部位に備えられる傘歯車 1 0 1 0 b を介して回転清掃体 5 1 1 の端部に設けられた傘歯車 1 0 1 0 a に回転力が伝達され、回転清掃体 5 1 1 を回転させる。

10

#### 【 0 0 5 7 】

尚、着脱スイッチ部を操作する簡単な操作のみで清掃部材 1 0 0 0 は取り外すことが可能であり、実施例 1 において説明したとおり、清掃部材 1 0 0 0 とは別種の形状を有する清掃体を搭載した清掃部材についても共通の吸口本体 5 0 5 で交換可能に使用することができることは言うまでも無い。

したがって、清掃部材を用途に応じて使い分けることが可能となることから、清掃物、場所を問わず、あらゆる清掃対象に対して効果的な清掃が可能となる。

20

また、水洗いの出来ない電気部品等を吸口本体に集約し、吸口本体と別の部材である清掃部材を新たに設けることで吸口体を極限まで清潔に保つことが可能となる。

#### ( 第 3 実施例 )

次に、図 1 1 を参照して、この発明に係る第 3 実施例の吸口体 5 0 0 を具体的に説明する。

符号の無い部位については第 1 実施例と同様であり重複した説明を省略する。

吸口本体 1 1 1 0 は図示しない電気品収納室を内部に有し、当該電気品収納室には駆動系部品、電気系部品が搭載されている。吸口本体 1 1 1 0 は清掃部材 1 1 2 0 内部の図示しない吸口本体保持部で保持される。当該吸口本体 1 1 1 0 が清掃部材 1 1 2 0 内部に保持された状態で、清掃部材 1 1 2 0 に設けられた蓋部 1 1 0 3 をロック機構 1 1 0 2 を用いて清掃部材 1 1 2 0 下部と密閉させることで吸口体 5 0 0 として機能することになる。

30

尚、吸口本体保持部は、吸口本体 1 1 1 0 を嵌合させるための溝部が形成させていても良いし、ロック機構を吸口本体下面や側面に設けてもよい。

一方、吸口本体 1 1 1 0 が清掃部材 1 1 2 0 内部に保持される際、吸口本体内部に搭載される回転駆動部 5 8 0 からの回転駆動力を伝達するための駆動伝達部 1 1 0 1 と清掃体回転駆動部 1 1 0 0 とが接続される。これにより、回転駆動部 5 8 0 からの回転駆動力を回転清掃体 5 1 1 に伝達することが可能となる。

尚、本実施例ではロック機構を解除するのみの簡単な操作で清掃部材 1 1 2 0 は取り外すことが可能であり、実施例 1 において説明したとおり、清掃部材 1 1 1 0 とは別種の形状を有する清掃体を搭載した清掃部材についても共通の吸口本体 5 0 5 で交換可能に使用することができることは言うまでも無い。

40

したがって、清掃部材を用途に応じて使い分けることが可能となることから、清掃物、場所を問わず、あらゆる清掃対象に対して効果的な清掃が可能となる。

また、水洗いの出来ない電気部品等を吸口本体に集約し、吸口本体と別の部材である清掃部材を新たに設けることで吸口体を極限まで清潔に保つことが可能となる。

#### 【 符号の説明 】

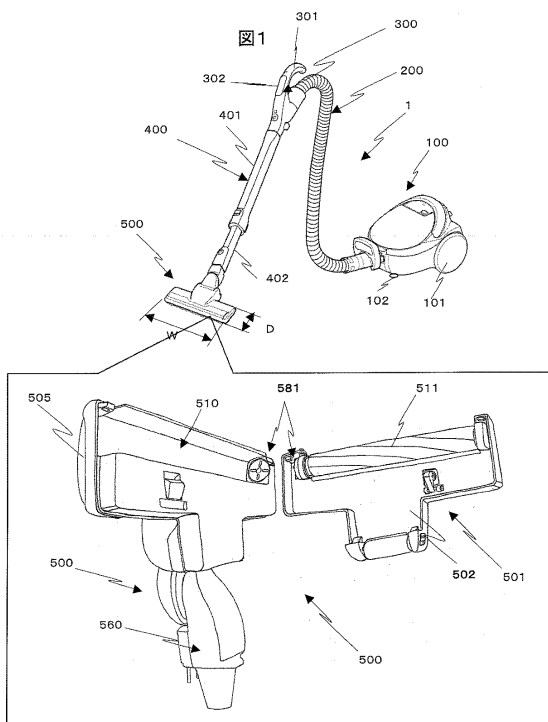
#### 【 0 0 5 8 】

1 ... 電気掃除機、 1 0 0 ... 掃除機本体、 1 0 1 ... 大車輪、 1 0 2 ... 自在車輪、 2 0 0 ... 吸引ホース、 3 0 0 ... 手元ハンドル、 3 0 1 ... ハンドル部、 3 0 2 ... 操作部、 4 0 0 ... 接続管、 5 0 0 ... 吸口体、 5 0 1 ... 清掃部材、下部カバー 5 0 2、清掃体軸受部 5 0 3、 5 0

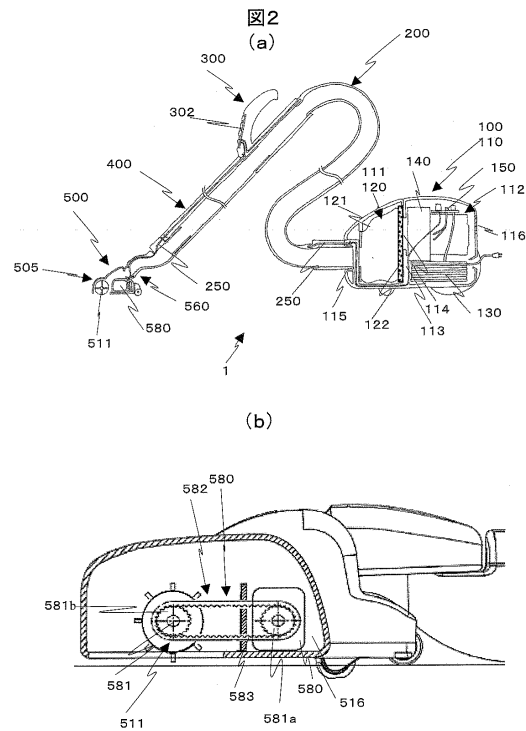
50

5 ...吸口本体、510 ...吸込口、511 ...回転清掃体、512 ...検知手段、514 ...制御基板、515 ...ブラシ室、516 ...電気品収納室、560 ...自在連結部、580 ...清掃体駆動部、581 ...清掃体回転駆動軸部、581 a, b ...歯車、583 ...伝達ベルト

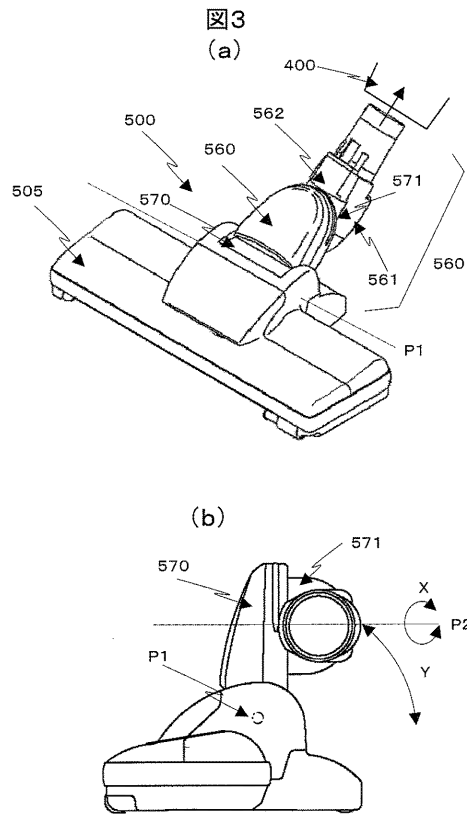
【図1】



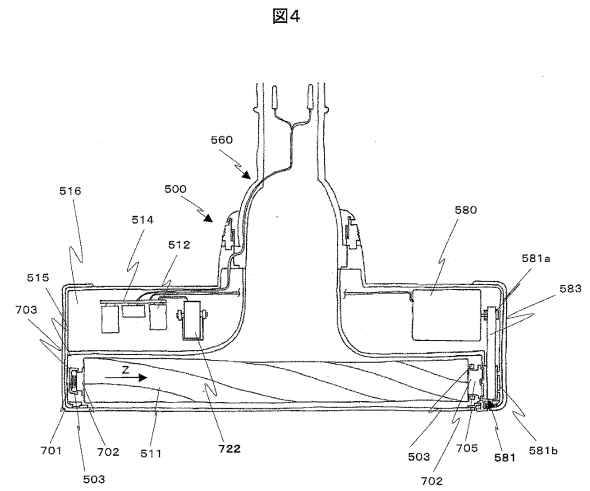
【図2】



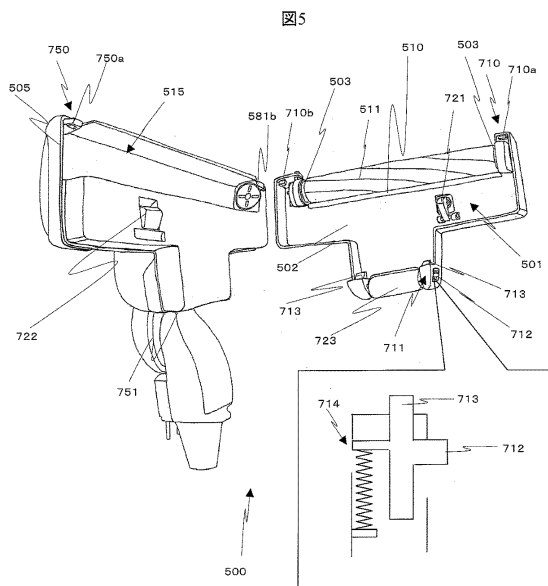
【 図 3 】



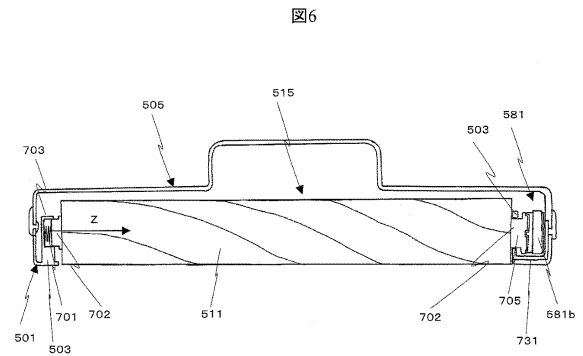
【 図 4 】



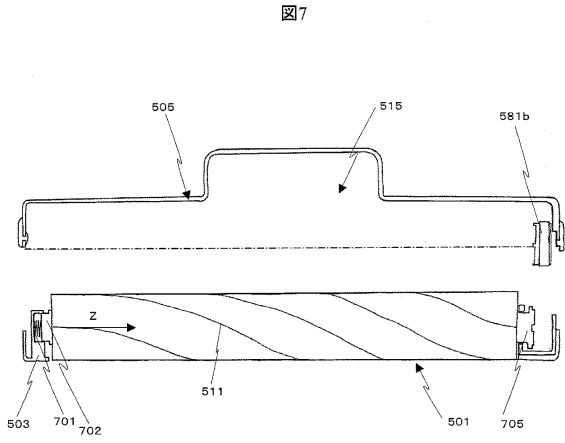
【 図 5 】



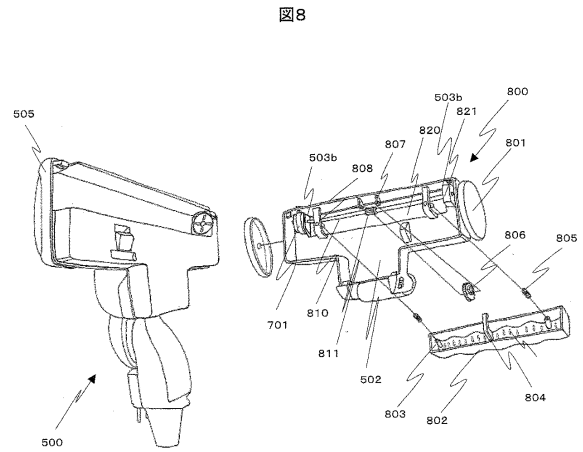
【 図 6 】



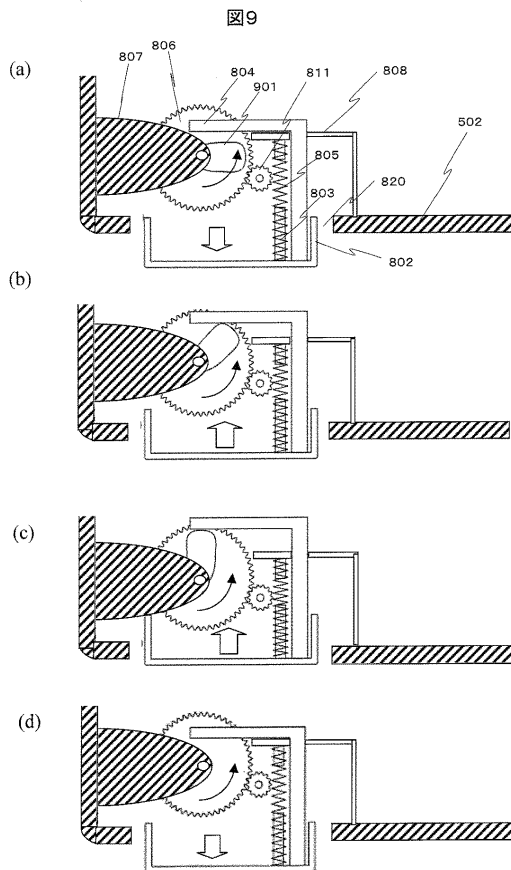
【 図 7 】



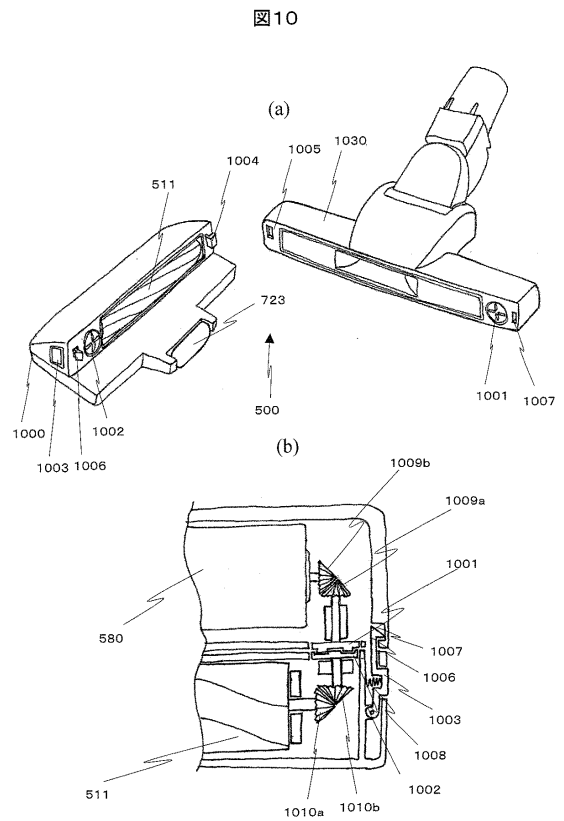
【 図 8 】



【 図 9 】

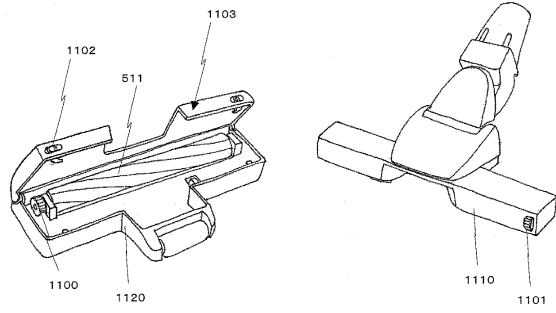


【 図 10 】



【 図 11 】

図11



---

フロントページの続き

- (72)発明者 荒川 正之  
東京都港区赤坂五丁目3番1号 株式会社日立製作所デザイン本部内
- (72)発明者 鈴木 竜路  
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 伊藤 秀行

- (56)参考文献 実開昭60-116965(JP,U)  
特開2002-306382(JP,A)  
特開昭61-217126(JP,A)  
特開2008-000383(JP,A)  
特開平06-086742(JP,A)  
特許第3249188(JP,B2)  
実開昭61-160841(JP,U)  
実開昭61-160842(JP,U)  
特開平05-253127(JP,A)  
特開2008-000182(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47L 9/04