

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4718176号  
(P4718176)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int.Cl.	F I
A 4 7 L 9/24 (2006.01)	A 4 7 L 9/24 E
A 4 7 L 5/28 (2006.01)	A 4 7 L 5/28
A 4 7 L 9/02 (2006.01)	A 4 7 L 9/02 Z
A 4 7 L 9/16 (2006.01)	A 4 7 L 9/16

請求項の数 27 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2004-526998 (P2004-526998)	(73) 特許権者	500024469
(86) (22) 出願日	平成15年7月18日(2003.7.18)		ダイソン・テクノロジー・リミテッド
(65) 公表番号	特表2006-503607 (P2006-503607A)		イギリス・ウィルトシャー・SN16・O
(43) 公表日	平成18年2月2日(2006.2.2)		RP・マルムズベリー・テットベリー・ヒル(番地なし)
(86) 国際出願番号	PCT/GB2003/003132	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開番号	W02004/014209		弁理士 志賀 正武
(87) 国際公開日	平成16年2月19日(2004.2.19)	(74) 代理人	100089037
審査請求日	平成17年2月3日(2005.2.3)		弁理士 渡邊 隆
審査番号	不服2007-33890 (P2007-33890/J1)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成19年12月14日(2007.12.14)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	0218426.5	(74) 代理人	100110364
(32) 優先日	平成14年8月9日(2002.8.9)		弁理士 実広 信哉
(33) 優先権主張国	英国(GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面処理機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

直立型表面処理機器(200)であって、

ユーザ操作可能なハンドル(212)を有する本体(210)と、

該本体に取り付けられているとともに、前記ハンドルによって前記機器を表面に沿って移動させることを可能にするために前記本体に対して転動するように構成されている支持体組立品(220)と、

空気を前記機器の中に引き込むための流れ生成手段と、

前記機器を表面に沿って移動する際に、前記機器の移動に追従して前記表面上を移動する表面処理ヘッド(230)と、  
を備える表面処理機器において、

前記支持体組立品は、転動の軸方向の両端部領域において外方に向かって凸状の弧形状を有する略球状の形状を有する単一転動体からなり、

前記支持体組立品は、少なくとも1つの構成部材を収容しているとともに、流体の流れを受け入れるための流体導入口と、流体を排出するための流体排出口と、を備え、

前記構成部材は、前記導入口を通して受け入れる流体の流れに作用する手段(520、605、610、625、710、743)を備え、

該流体の流れに作用する手段は、流体の流れを生じさせる流れ生成手段(520)、フィルタ(605、610、625、710)、及びダスト分離部材のうちの少なくとも一つを含み、

前記本体は、前記流体の流れから取り込まれた物質を分離するための分離装置（２４０、２４５）を備え、

前記流体導入口は、前記支持体組立品の回転軸に同軸とされていることを特徴とする機器。

【請求項２】

請求項１に記載の機器において、

前記構成部材は、前記支持体組立品の転動面が前記構成部材を中心に回転するように前記支持体組立品内に取り付けられていることを特徴とする機器。

【請求項３】

請求項２に記載の機器において、

前記流体の流れに作用する手段を支持するために前記支持体組立品内に取り付けられたモータバケットをさらに備え、前記転動面が前記モータバケットの周りに回転するように構成されていることを特徴とする機器。

【請求項４】

前記流体導入口は、前記本体と前記支持体組立品との間に支持を与えるように構成された導入ダクトを備えていることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の機器。

【請求項５】

前記流体排出口は、前記支持体組立品の回転軸に同軸とされていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載の機器。

【請求項６】

前記流体排出口は、前記本体と前記支持体組立品との間に支持を与えるように構成された排出ダクトを備えていることを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載の機器。

【請求項７】

前記流体導入口および流体排出口は、前記支持体組立品の同じ側に配置されていることを特徴とする請求項１～６のいずれか一項に記載の機器。

【請求項８】

前記流体導入口または排出口の一方は、前記流体導入口または排出口の他方を取り囲んでいることを特徴とする請求項７に記載の機器。

【請求項９】

前記流体排出口は、前記支持体組立品の転動面に複数の孔を備えていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載の機器。

【請求項１０】

前記流体導入口は、前記分離装置から流体の流れを受け入れることを特徴とする請求項９に記載の機器。

【請求項１１】

前記流体の流れに作用する手段は、フィルタを備えていることを特徴とする請求項１～１０のいずれか一項に記載の機器。

【請求項１２】

前記フィルタは、長手軸を有し、流体が前記フィルタを放射状に通過するように前記支持体組立品内に配置されていることを特徴とする請求項１１に記載の機器。

【請求項１３】

前記流体の流れに作用する手段は、前記流体の流れから取り込まれた物質を分離するための分離部材を備えていることを特徴とする請求項１～１２のいずれか一項に記載の機器。

【請求項１４】

前記流れ生成手段は、インペラと該インペラを駆動するモータとを備えていることを特徴とする請求項１～１３のいずれか一項に記載の機器。

【請求項１５】

前記構成部材は、該機器のさらなる構成要素を駆動するための駆動装置をさらに備えていることを特徴とする請求項１４に記載の機器。

10

20

30

40

50

**【請求項 1 6】**

前記さらなる構成要素は、表面処理手段を備えていることを特徴とする請求項 1 5 に記載の機器。

**【請求項 1 7】**

前記表面処理手段は、表面攪拌手段を備えていることを特徴とする請求項 1 6 に記載の機器。

**【請求項 1 8】**

前記表面攪拌手段は、ブラシ棒を備えていることを特徴とする請求項 1 7 に記載の機器。

**【請求項 1 9】**

前記表面処理手段は、表面研磨装置を備えていることを特徴とする請求項 1 6 に記載の機器。

**【請求項 2 0】**

前記モータは、前記支持体組立品の長手軸に対して傾斜した長手軸を有していることを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 9 のいずれか一項に記載の機器。

**【請求項 2 1】**

前記モータは、該モータの質量中心が前記支持体組立品の中心に位置合わせされるように該支持体組立品内に收容されていることを特徴とする請求項 1 4 ~ 2 0 のいずれか一項に記載の機器。

**【請求項 2 2】**

前記支持体組立品の外周面は、複数のシェル（7 3 1、7 3 2；8 2 3、8 2 4；8 2 5）の集合体として形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 2 1 のいずれか一項に記載の機器。

**【請求項 2 3】**

前記支持体組立品の外周面が 2 つの前記シェル（7 3 1、7 3 2）より形成され、該 2 つのシェルが互いに離間していることを特徴とする請求項 2 2 に記載の機器。

**【請求項 2 4】**

前記機器の構成部材は、前記離間した 2 つのシェルの間に位置していることを特徴とする請求項 2 3 に記載の機器。

**【請求項 2 5】**

流体導入口または排出口が、前記離間した 2 つのシェルの間に位置していることを特徴とする請求項 2 3 または 2 4 に記載の機器。

**【請求項 2 6】**

前記支持体組立品は、アクセス用のハッチをさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 2 5 のいずれか一項に記載の表面処理機器。

**【請求項 2 7】**

真空掃除機としての形態をとる請求項 1 ~ 2 6 のいずれか一項に記載の表面処理機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、真空掃除機などの表面処理機器に関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

真空掃除機および床研磨機などの表面処理機器はよく知られている。真空掃除機の主流は、「直立」型や、国によってはキャニスタまたはバレルクリーナと呼ばれている「筒」型のものである。D C 0 4（D C 0 4 はダイソンリミテッドの商標）の名称でダイソンリミテッドが製造する直立型真空掃除機を図 1 に示す。該真空掃除機は、真空掃除機の主要構成部材を收容する本体 1 0 2 を備える。本体の下部 1 0 6 は、汚染空気を掃除機に引き込むためのモータおよびファンを收容し、本体は、また、ファンによって汚染空気流からゴミ、ホコリおよび他の屑を分離するための何らかの形式の分離装置 1 0 4 を收容する。

10

20

30

40

50

本体 102 は、また、浄化された空気流の微粒子を捕捉するためのフィルタを収容する。本体 102 の下端には、クリーナヘッド 108 が点 A を中心に回転可能となるように装着されている。クリーナヘッドが回転する中心となる軸は、水平に向けられている。本体の下部 106 の各々の側部には、支持車輪 107 が本体 102 と固定関係で装着されている。使用に際して、ユーザは、真空掃除機の本体 102 を傾け、次いで掃除機の本体に固定されたハンドル 116 を押したり引いたりする。真空掃除機は、支持車輪 107 で床の表面に沿って転動する。

【0003】

汚染空気導入口 112 が、クリーナヘッド 108 の下側に配置されている。汚染空気は、モータ駆動ファンにより、汚染空気導入口 112 を介してホコリ分離装置 104 に引き込まれる。汚染空気は、第 1 の通風ダクトによってホコリ分離装置 104 に誘導される。空気中に含まれるゴミおよびホコリが分離装置 104 で空気流から分離されると、空気は、第 2 の通風ダクトにより、1 つまたは複数のフィルタを介して清浄空気排出口に誘導され、大気中に放出される。

【0004】

従来の直立真空掃除機は、それを使用する領域周りでの操作が困難になり得るという欠点を有する。押したり引いたりすることは楽にできるが、掃除機を新たな方向に向けるのはより困難である。静止状態から、または掃除機を前方または後方に移動させながら、側方向きの力をハンドルに加えることによって掃除機を新たな方向に向けることができる。これによって、クリーナヘッドは、新たな方向を向くように床表面を引きずられる。本体 102 とクリーナヘッド 108 との間の唯一の結合は、床表面と平行を維持する水平に向けられた軸 A を中心に生じる。いくつかの直立真空掃除機では、支持車輪 107 は、本体ではなくクリーナヘッドに装着されている。しかし、先述したように、本体は、水平に向けられた軸を中心に回転可能にクリーナヘッドに装着される。

【0005】

直立真空掃除機の操作性を高めるための試みがなされてきた。操作性が向上した直立真空掃除機のいくつかの例が、特許文献 1 および特許文献 2 に示されている。これらの文献のいずれにおいても、真空掃除機は、モータ筐体と一對の車輪とを含む基部を有し、基部と本体との間の接続部に自在継手が組み込まれていることにより、車輪の回転軸に垂直に向けられるとともに水平方向に対して傾斜した軸を中心とした、基部に対する本体の回転移動が可能となっている。

【0006】

さほど一般的でない他のタイプの真空掃除機は、非常に細いスティック状の本体を有するために「スティック掃除機」と呼ばれるものである。その一例が特許文献 3 に示されている。掃除機の基部にクリーナヘッドのみが存在し、掃除機の他のすべての構成部材が本体に組み込まれていることが多い。スティック掃除機は、従来の直立掃除機より軽量で容易に操作できるが、ホコリ分離器が小さく、モータ動力が低く、フィルタがあったとしても小さいため、その操作性の向上には性能低下という欠点が伴う。

【特許文献 1】米国特許第 5,323,510 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 5,584,095 号明細書

【特許文献 3】欧州特許第 1,136,029 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、操作性が向上した表面処理機器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】

【0008】

本発明は、ユーザ操作可能なハンドルを有する本体と、該本体に取り付けられ、前記ハンドルによって該機器を表面に沿って転動させることを可能にするために前記本体に対して転動するように構成された支持体組立品と、を備え、前記支持体組立品は、該機器の少

10

20

30

40

50

なくとも１つの構成部材を収容していることを特徴とする表面処理機器を提供する。

【０００９】

転動する支持体組立品を設けることによって機器の操作性が向上し、機器の構成部材を支持体組立品内に配置することによって支持体組立品内のスペースが有効に使用される。また、それによって機器の安定性も増す。

【００１０】

構成部材は、表面攪拌装置を駆動するモータとするか、あるいは流体の流れに作用する手段とすることができ、その場合は流体導入口および排出口を支持体組立品内に設けることができる。流体の流れに作用する手段は、モータ駆動のインペラ、フィルタもしくは何らかの形式の分離装置などの吸気を生成する手段とすることができる。

10

【００１１】

好ましくは、この構成部材は、その質量中心が支持体組立品の中心に位置合わせされるように支持体組立品内に収容され、それによって操作性がさらに向上する。モータを支持体内に配置することによって、機器全体の質量中心が床面近くに維持される。

【００１２】

好ましくは、回転可能な支持体組立品に支持を与える特徴部と空気を組立品内へおよび／または組立品外へ導く特徴部とを、中空の内部収集部を設けることによって組み合わせる。

【００１３】

「表面処理機器」という用語は、広い意味を持つように意図され、表面を移動して何らかの形式で表面を洗浄または処理するためのヘッドを有する広範囲な機械を含む。それは、とりわけ、真空掃除機（乾式、湿式および乾／湿式）のような表面から物質を引き込むように表面に吸引作用を加える機械、ならびに、研磨／ワックス処理機、圧力洗浄機、地面マーキング機および敷物等洗浄機のような表面に物質を作用させる機械を含む。また、芝刈り機および他の切断機も含む。

20

【００１４】

次に、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

以下に説明する実施形態においては、特許請求の範囲における用語「表面処理機器」、「支持体組立品」、「表面処理ヘッド」はそれぞれ「真空掃除機」、「ローラ組立品」、「クリーナヘッド」と限定的に記載されているが、これらに限定されるわけではないことに留意されたい。図３～１３は、本体２１０と、ローラ組立品２２０と、クリーナヘッド２３０とを備えた真空掃除機２００の第１の実施形態を示す。

30

【００１６】

クリーナヘッド２３０は、従来の直立真空掃除機と同様に、床表面を処理する働きをする。本実施形態において、クリーナヘッドは、ブラシ棒２３２を支持するためのチャンバを有する筐体を備える（図６）。チャンバの下方の床に直面する側は、空気導入口２３３を有し、ブラシ棒２３２は、ブラシ棒２３２の剛毛が導入口２３３を通して突出してクリーナヘッド２３０が通過する床表面を攪拌できるようにチャンバに回転可能に取り付けられる。ブラシ棒２３２は、クリーナヘッド２３０に配置された専用モータ２４２によって回転可能に駆動される。駆動ベルトは、モータ２４２をブラシ棒２３２に接続する。これによって、吸引ファンとブラシ棒との間に駆動接続部を設ける必要性が回避される。しかし、流入または排出空気流や、あるいは吸引ファンを駆動するのにも使用されるモータへの連結によって駆動されるタービンなど、他の手段でブラシ棒を駆動することもできることが理解されるであろう。あるいは、モータとブラシ棒との連結は、歯車連結によるものとすることができる。代替的な実施形態において、機械が全面的に吸引に依存するか、または他の形式の表面攪拌に依存するように、ブラシ棒をそっくり取り除くことができる。他のタイプの表面処理機については、クリーナヘッド２３０は、研磨部品パッド、液体またはワックス分配ノズル等の適切な床表面処理手段を含むことができる。クリーナヘッド

40

50

２３０の下面は、表面の移動を容易にするための小さなローラを含むことができる。

【００１７】

クリーナヘッド２３０は、広範囲な動作位置を介して本体を操作する場合に、例えば横方向に移動させるときや、本体２１０をその長手軸２１１を中心に旋回させるとき、クリーナヘッド２３０が床表面と接触を維持するようにして、真空掃除機の本体２１０に接続される。ヨーク２３５は、以下により詳細に説明する方式で、本体２１０をクリーナヘッド２３０に接続する。

【００１８】

本体２１０は、本体２１０の基部に位置するローラ組立品２２０に回転可能に接続される。ローラ組立品２２０は、装置を表面に沿って容易に押したり引いたりすることを可能にする。ローラ組立品２２０の形状と、本体２１０及びローラ組立品２２０の接続と、ローラ組立品２２０及びクリーナヘッド２３０の接続とによって、従来の真空掃除機よりも装置を容易に操作することが可能になる。図１３に示されるように、支持体組立品の左側において、本体２１０とローラ組立品２２０との間の機械的接続は、本体２１０の基部から下方に延びるアーム５４０によるものである。図１３により詳細に示されるように、アーム５４０は、ローラシェル５１０が回転可能に装着されたシャフト５１９を受けるためのスリーブ５４１を含む。機械の右側において、図１３に最も良く示されるように、本体２１０とローラ組立品２２０との間の接続はフロダクト５３１、５３５によるものである。

【００１９】

本体２１０は、本体２１０の上部から上方に延びるハンドル２１２を有する。ハンドルは、ユーザがハンドルを快適に把持し、装置を操作できるようにする把持部２１３を有する。把持部は、それを把持することを容易にするために特別に成形または処理（ゴム引き）されたハンドルの一部であるか、または図３～６に示されるように、ハンドルの長手軸に対して所定の角度でハンドルに接続された追加的な部分でありうる。

【００２０】

ローラ組立品２２０の外装シェル５１０は、図８～１０により詳細に示されている。便利には、外装シェル５１０は、その一方が図９に示されている２つの半体から構成され、穴５８６に位置する取付具によってそれらを互いに固定することができる。本実施形態において、ローラ組立品２２０の全体的形状は、樽に似ている。長手軸の方向に沿って外面の形状を見ると、全体的に平坦な中央領域５８０と、シェル５１０の直径または幅が小さくなる各末端に位置する弧状領域５８５とが存在する。中央の平坦領域５８０は、一定の直径を有し、ローラ組立品の全長の約２５％に及んでいる。機械は自然と真っ直ぐに移動し、後方移動時に揺動する可能性が小さいため、平坦な中央領域は、ユーザが機械を直線移動させるのを補助することを確認した。本発明の有益性を確保しながら、中央領域の幅を要望に応じて増減することができる。ユーザが機械を異なる方向に向けたいときは、弧状の外側領域５８５は、本体が片側に転動することを可能にする。表面に対する把持力を向上させるために、ローラシェル５１０の外面に隆条５１１が設けられる。硬い床、つるつるした床または濡れた床のような滑りやすい表面に対する把持を補助するために、ローラシェル５１０の最外面に滑り止め構造または被膜を設けることも有益である。ローラ組立品の長さは、真空掃除機の本体２１０の幅に実質的に等しい。機械の幅全体に亘って連続的な支持面を提供することで、広範囲な動作位置を介して機械を操作するとき、ユーザに確実な支持感を与える。このローラ組立品の形状の代替態様については後に説明する。

【００２１】

図１１を参照すれば、ローラ表面の形状は、ローラ組立品の質量中心５９０が、機械を立て直す位置に常に留まるように選択される。これを証明するために、図１２は、ローラをその最外縁に転向させても、質量中心５９０が、表面に垂直に引かれた線５９２の右に位置し、ローラ組立品は安定位置に戻る傾向があることを示す。

【００２２】

ローラ表面の弧状領域５８５は、また、弧状の表面に沿って中央領域５８０から離れる

10

20

30

40

50

に従って、ローラ組立品の質量中心 5 9 0 とローラシエルの表面上の点との間の距離が大きくなるように選択される。この形状の効果は、ローラが通常の直進位置からさらに転向されるに従って、ローラを転向するのにますます大きな力を必要とすることである。ローラシエル 5 1 0 の長手軸の各末端における直径は、本体が片側に転動できる範囲を定める。これは、本体、特にダクト 5 3 1 , 5 3 5 がローラ組立品に入る点と床表面との間に、この最も極端な位置において十分な間隔ができるように選択される。

#### 【 0 0 2 3 】

本体 2 1 0 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の機械的接続部を図 6 および 7 に示す。本実施形態において、本体 2 1 0 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の接続部は、ローラ組立品 2 2 0 の回転軸 2 2 1 の各末端に装着されたヨーク 2 3 5 の形をとる。その接続部を図 1 3 にさらに詳細に示す。ヨーク 2 3 5 は、本体 2 1 0 と無関係に回転できる。ヨーク 2 3 5 の前方中央部には、アーム 2 4 3 を備えた継手 2 3 7 が存在する。アーム 2 4 3 は、ヨーク 2 3 5 をクリーナヘッド 2 3 0 に接続する。アーム 2 4 3 の他端は、ピボット 2 4 1 を中心に旋回可能にクリーナヘッド 2 3 0 に装着される。継手 2 3 7 は、それぞれのチューブが互いに摺動できるタイプのものである。この継手接続部 2 3 7 の平面が、線 2 3 8 で示されている。継手の平面 2 3 8 は、アーム 2 4 3 の長手軸に対して非直角に形成される。(機械が前進位置にあるときの)床表面に対して実質的に垂直である角度、またはこの位置から図 6 に示される位置までさらに傾斜した角度が効果的である。アーム 2 4 3 もクリーナヘッド 2 3 0 からの空気流を運ぶため、継手 2 3 7 は、アーム 2 4 3 がヨーク 2 3 5 に対して移動する際に気密シールを維持する。

#### 【 0 0 2 4 】

ヨーク 2 3 5 および継手 2 3 7 のピボット 2 4 1 のこの構成により、クリーナヘッド 2 3 0 が床表面との接触を維持している間、本体 2 1 0 をローラ組立品 2 2 0 とともにその回転軸 2 1 1 を中心に螺旋状に回転させることが可能になる。また、この構成により、本体がその回転軸 2 1 1 を中心として回転するのに伴ってクリーナヘッド 2 3 0 が新たな方向を向く。図 3 は、前後の直線移動に対する位置を示すのに対し、図 4 および 5 は、2 つの異なる転向位置における真空掃除機を示す。図 3 において、本体 2 1 0 は、傾斜して動作位置になる。ローラ組立品 2 2 0 の回転軸 2 2 1 は、床およびクリーナヘッド 2 3 0 の回転軸 2 3 1 と平行である。したがって、掃除機は直線移動する。本体は、該本体の回転軸 2 1 1 が床表面と垂直になる完全直立位置と、該本体の回転軸 2 1 1 が床表面と実質的に平行になる完全傾斜位置との間をどこでも移動できる。

#### 【 0 0 2 5 】

図 4 は、左方に転向する真空掃除機を示す。本体 2 1 0 は、その回転軸 2 1 1 を中心として反時計回りに回転される。これによって、ローラ組立品 2 2 0 の回転軸 2 2 1 が床に対して傾斜し、始動直進位置に比べて左方を向く位置に起き上がる。本体 2 1 0 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の傾斜継手 2 3 7 により、クリーナヘッド 2 3 0 が左方を向く。ヨーク 2 3 5 と本体 2 1 0 との間、および、アーム 2 4 3 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の旋回可能接続は、本体が回転されるに従ってヨーク 2 3 5 の高さが変化しても、クリーナヘッドが床との接触を維持することを可能にする。ローラの弧状領域 5 8 5 は、本体 2 1 0 に対して支持を提供しながら、本体をこの位置まで転動させることを可能にする。本体 2 1 0 を反時計回りに転動させる範囲によって、クリーナヘッド 2 3 0 が、その前方向き位置から左方へ移動する範囲が決まる。ローラ組立品の弧状領域 5 8 5 は、本体が片側に転動するのを可能にするばかりでなく、真空掃除機の転向サークルを小さくする。

#### 【 0 0 2 6 】

図 5 は、右方に転向する真空掃除機を示す。これは、左方の転向について先述したものと反対である。本体 2 1 0 は、その長手軸 2 1 1 を中心に時計回りに回転される。これによって、ローラ組立品 2 2 0 の長手軸 2 2 1 が床に対して傾斜し、始動直進位置に比べて右方を向く位置に起き上がる。本体 2 1 0 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の継手 2 3 7 により、クリーナヘッド 2 3 0 は、床との接触を維持しながら右方を向く。ローラの弧状領域 5 8 5 は、本体 2 1 0 に対して支持を提供しながら、本体をこの位置に転動させること

を可能にする。本体 210 を時計回りに転動させる範囲によって、クリーナヘッド 230 が、その前方向き位置から右方へ移動する範囲が決まる。

【0027】

本体 210 は、機械のファンおよびモータによって引き込まれる汚染空気流からゴミ、ホコリおよび / または他の屑を除去する働きをする分離装置 240、245 を収容する。分離装置は多くの形をとることができる。例えば欧州特許第 0,042,723 号明細書により詳細に記載されているタイプの、ゴミおよびホコリを空気流からスピンさせるサイクロン分離装置が好ましい。

【0028】

サイクロン分離装置は、互いに直列に配置された 2 つのサイクロン分離ステージを含むことができる。第 1 のステージ 240 の円筒壁チャンバで、第 2 のステージ 245 は、先細りの実質的に円錐形のチャンバ、または互いに平行に配列されたこれら先細りのチャンバの集合体である。図 3 において、空気流は、ダクト 236 によって第 1 のサイクロンチャンバ 240 の上部へと接線方向に誘導される。より大きい屑および粒子は、第 1 のサイクロンチャンバで除去、回収される。次いで、空気流は、シュラウドを通して、より小さい円錐形サイクロンチャンバの集合体に達する。より細かいホコリは、これらのチャンバによって分離され、分離されたホコリは共通の回収領域に回収される。分離器の第 2 の集合体は直立型で、上部に流体導入口および排出口を、下部にゴミ排出口を備え、またはその逆に、下部に流体導入口および排出口を、上部にゴミ排出口を備えることができる。しかし、ゴミ分離装置の性質は、本発明の本質ではなく、従来の袋型フィルタ、多孔箱型フィルタ、静電分離器、または他の形の分離装置のような他の手段を使用して、空気流からのゴミの分離を同等に行うことが可能である。真空掃除機でない装置の実施形態では、本体は、機械によって実施される作業に適した装置を収容することができる。例えば、床研磨機では、本体は、液体ワックスを貯蔵するためのタンクを収容することができる。

【0029】

併用されることによって空気を装置に引き込むための吸気を発生させるファンと該ファンを駆動するためのモータとは、ローラ組立品 220 の内部に装着されたチャンバに収容される。

【0030】

いくつかの空気流ダクトは、機械の各部に空気流を運ぶ。第 1 に、空気流ダクトは、クリーナヘッド 230 を真空掃除機の本体に接続する。この空気流ダクトは、ヨーク 235 の左側アーム (図 3) 内に配置される。他のダクト 236 は、汚染空気流をヨーク 235 から本体の分離装置 240 に運ぶ。ヨーク 235 からの空気流、または機械の分離ホースからの空気流を分離装置 240 に運ぶかどうかを選択するために切換機構が設けられる。このタイプの好適な機構は、本出願の出願人による国際公開第 00/21425 号パンフレットに、より詳細に記載されている。

【0031】

他の空気流ダクト 531 は、分離装置 245 の排出口をローラ組立品 220 内のファンおよびモータに接続し、さらなる空気流ダクト 535 は、ファンおよびモータの排出口を本体 210 のモータ後置フィルタに接続する。

【0032】

分離装置 240、245 の空気流路下流に 1 つまたは複数のフィルタが設けられる。これらのフィルタは、分離装置 240、245 によって空気流からまだ除去されていないあらゆるホコリの微粒子を除去する。モータおよびファン 520 の前にモータ前置フィルタと呼ばれる第 1 のフィルタを設け、モータおよびファン 520 の後にモータ後置フィルタと呼ばれる第 2 のフィルタ 550 を設けるのが好ましい。吸引ファンを駆動するためのモータがカーボンブラシを有する場合には、モータ後置フィルタ 550 は、ブラシによって放出されるあらゆるカーボン粒子を捕捉する働きもする。

【0033】

フィルタ組立品は、一般には、フィルタ筐体に配置された少なくとも 1 つのフィルタを

10

20

30

40

50



備える。一般に、フィルタ組立品によって捕獲されるホコリの量を最大にするために、2つまたは3つのフィルタがフィルタ組立品に直列に配置される。1つの知られているタイプのフィルタは、空気流内に直に配置され、大きなホコリ保持能力を有する泡沫フィルタを備える。次いで、泡沫フィルタから流出するあらゆるホコリを保持するために、1ミクロン未満の粒子のような微小ホコリ粒子を捕捉することが可能である静電またはHEPAグレードフィルタが、泡沫フィルタの下流に設けられる。このような知られている配置においてフィルタ組立品から出ることのできるホコリは非常にわずかか、またはゼロである。好適なフィルタの例が、本出願人による国際公開第99/30602号パンフレットおよび国際公開第01/45545号パンフレットに示されている。

#### 【0034】

本実施形態において、1つまたは複数のフィルタがいずれも本体210に装着される。

#### 【0035】

図13は、ローラ組立品220の詳細断面図である。既に図8~10に示した外装シェル510は、本体210に対して回転できるように装着される。ローラシェル510内の主要構成部材は、モータバケット515と、ファンおよびモータユニット520とされる。左側には、支持アーム540が、ローラシェルの端面に沿って本体210から下方に延びている。シャフト519は、ローラシェル510の端面の中心部の穴を通る。シャフト519は、アーム540のスリーブ部品541によって支持される。ローラシェル510は、ベアリング518によってシャフト519に回転可能に支持される。シャフト519は、ローラシェル510の長手軸（および回転軸）に沿って延びて、モータバケット515の端面のポケット525内に位置する。機械の右側において、ローラシェル510は、導入口531および排出口535のダクトを収容するために、その側面にはるかに大きい開口部を有する。導入および排出ダクト531、535は、いくつかの目的を果たす。それらは、ローラシェル510およびモータバケット515の両方に対して支持を提供し、モータバケット515に空気を送入またはモータバケット515から空気を送出する。ローラシェル510は、ベアリング516によってモータバケット515に回転可能に支持される。モータバケット515は、本体210に固定関係で装着され、ダクトを支持する。すなわち、機械が表面に沿って移動すると、モータバケット515は、本体および支持ダクトとともに移動し、ローラシェル510はモータバケット515の周りを回転することができる。モータバケット515は、部品526によってダクト531、535に固定されている。ダクト531および535は、モータバケット515の内部に連通する。ダクト531は、空気流を本体210の分離装置240、245からモータバケット515の内部へ直接送り込む。ファンおよびモータユニットをモータバケット515内に装着すると、モータバケット515およびローラシェル510は、層510と層515との間に空隙を有する、ファンおよびモータユニット520に対する二層筐体を形成するため、ノイズが低減される。

#### 【0036】

ファンおよびモータユニット520は、モータバケット515およびローラシェル510の長手軸に対して所定の角度でモータバケット515内に装着される。これは2つの目的を果たす。第1に、モータ520の重量をローラシェルの中心の周りに均一に分配し、すなわちファンおよびモータユニットの重心をローラ組立品全体の重心に合わせ、第2に、導入ダクト531からファンおよびモータユニット520への空気流路を改善する。ファンおよびモータユニット520は、長手軸の各末端における留め具によって、モータバケット515内に支持される。左側において、外方向に延びるリブ521の間の空洞にモータの部品522を受ける。右側において、外方向に向かって先細になる通気筒532が、導入ダクト531をファンおよびモータユニット520の導入口に接続する。通気筒532の下流末端はフランジ523を有し、該フランジが、ファンおよびモータユニット520に嵌合して、ファンおよびモータユニット520を支持する。さらに、ファンおよびモータユニット520を囲み、フランジ523とモータバケット515の内面との間に嵌合するウェブ524によってさらなる支持が提供される。通気筒532は、また、モータ

10

20

30

40

50

バケットからの流入および流出空気流を互いに分離させる。

【0037】

空気は、導入ダクト531および通気筒532によって、ローラ組立品内のファンおよびモータユニット520に運ばれる。空気流は、ファンおよびモータユニット520を通過すると、モータバケット515によって収集されて排出ダクト535の方へ誘導される。排出ダクト535は、空気流を本体210に運ぶ。

【0038】

排出ダクト535は、本体210の下部に接続される。本体の部品552は、モータ後置フィルタ550に対するフィルタ筐体である。ダクト535からの空気は、フィルタ筐体の下面に運ばれ、自らフィルタ550を通過し、次いでフィルタ筐体552の通気孔を通して大気中に排出される。通気孔は、フィルタ筐体552の周りに配分されている。

10

【0039】

機械が直立位置にあるときに支持を提供するために、機械にスタンド組立品260、262が設けられる。スタンド組立品は、本体210を完全直立位置にすると自動的に配備され、本体210を完全直立位置から傾斜させると引っ込められるように配置される。

【0040】

上述した構成に対する広範囲な代替構成が存在し、そのうちのいくつかを次に説明する。

【0041】

上述した実施形態では、空気流は、ローラシエルの片側から、ローラシエル510に送入、かつローラシエル510から送出され、ローラシエル510の内部の空間は、モータバケット515とファンおよびモータユニット520とを収容するのに利用される。ローラシエル510の内部の空間を他の用途に利用することができ、図14から16は、これら代替用途のいくつかを示す。図14～16の各々において、フィルタはローラシエル600内に収容される。図14において、円筒状フィルタ組立品605が、その長手軸をローラシエルの長手軸の位置に合わせて、ローラシエル600内に収容される。空気流導入ダクト601は、真空掃除機の本体210の分離装置240、245の排出口からの空気をローラシエル600の内部に運ぶ。空気流排出ダクト602は、ローラシエル600の内部からの空気流を運ぶ。ローラシエルは、ベアリング603によってダクト601、602を中心に回転可能に取り付けられる。フィルタ605は、ダクト601、602によって支持される。使用に際して、空気は、導入ダクト601から流れ、フィルタ605の外側をまわって放射状に内方向に流れ、フィルタ媒体を通して、フィルタ605の中心コアに達する。次いで、空気は、コアに沿って流れ、排出ダクト602を介してローラシエル600から出る。

20

30

【0042】

図15において、フィルタ610は、ローラシエル600を横切って横方向に装着される。ローラシエル610の内面には、フィルタ610を所定の位置に固定するための好適な留め具を設けることができる。図15における空気流ははるかに単純である。空気は、導入ダクト611から、ローラシエル600の内部を通り、フィルタ媒体610を通った後に、排出ダクト612を介してローラシエル600を出る。フィルタ材料は、泡沫や、平坦なフィルタ紙、あるいは、空気流に触れさせるフィルタ媒体の表面積を大きくするためにひだ状になったフィルタ紙を含むことができる。

40

【0043】

図16は、フィルタ625が、その長手軸をローラシエル600の長手軸の位置に合わせて装着されているという点において図14と類似している。顕著な差は、空気が、ローラシエル600の孔を介して直接大気中に排出されうることであり、ダクト622は、ローラシエルに対する機械的支持を提供し、空気流を運ばない。

【0044】

フィルタにアクセスするために、ローラシエル600にハッチを設けることができる。しかし、今や多くのフィルタは、機械の正規の耐用期間中に交換する必要のない長寿命フ

50

フィルタであるため、アクセスしにくい形態で、ローラシェルにフィルタを嵌合させることが受け入れられる。

【 0 0 4 5 】

これらの実施形態の各々において、図 1 3 でモータバケット 5 1 5 を設けたのと同様に、ローラシェル 6 0 0 内に内側シェルを設けることが可能である。内側シェルは、導入および排出ダクトに対して密封されるため、ローラシェルの密封要件を緩和する。

【 0 0 4 6 】

図 1 4 および 1 5 において、ローラ組立品の導入ダクトと同じ側に排出ダクトを装着することができる。図 1 3 に既に示したように、これら 2 つのダクトを並列関係に装着することもできるし、図 2 3 に示すように、一方のダクトが他方のダクトを取り囲むようにすることもできる。

【 0 0 4 7 】

図 1 7 は、ローラ組立品の内側にファンおよびモータユニットを装着するための代替的な配置を示す。図 1 3 に示す配置と同様に、内側にモータバケット 7 1 5 を装着したローラシェル 7 0 0 が存在し、ローラシェル 7 0 0 は、モータバケット 7 1 5 の周りを回転することができる。空気流導入ダクトは、空気をファンおよびモータユニット 5 2 0 に運ぶ。しかし、本実施形態において、フィルタ 7 1 0 は、ファンおよびモータの下流、モータバケット 7 1 5 の内側に配置される。空気は、排出口 7 0 5 を介して、ローラ組立品から直接排出される。排出口 7 0 5 は、ローラ 7 0 0 のハブ上の支持アーム 7 0 2 の隣に配置される。これは、ローラ 7 0 0 が回転しているときに空気導入口 7 0 5 が静止状態を維持することを意味する。さらなる代替形態として、フィルタ 7 1 0 を完全に省略することも可能である。モータが、切換りラクタンスモータのようなブラシレスモータの場合には、モータからのカーボンの放出がないため、モータ後置フィルタを必要とすることはほとんどない。したがって、空気がローラ組立品から直接排出されるときは、（空気流を運ばない）第 2 の支持アーム 7 0 2 を設けるという選択肢もあるし、または単に第 2 の支持アーム 7 0 2 を省略し、ローラ組立品に対する支持のすべてを第 1 の支持アームによって提供することもできる。

【 0 0 4 8 】

代替的に、または付加的に、ローラ組立品は、表面攪拌器を駆動するためのモータおよび/または機器が表面に沿って自己推進するように車輪を駆動するためのモータのような他の能動的構成部材を収容することができる。他の代替的な実施形態において、先述したサイクロン分離装置のような分離装置をローラ組立品の内部に収容することができる。

【 0 0 4 9 】

ローラの形状

図 3 ~ 1 3 に示される実施形態は、平坦な中央領域および先細の末端領域を有する樽状ローラを有する。図 1 8 ~ 2 1 は、代替的なローラ形状の範囲を示す。このリストは、網羅的であることを意図するものではなく、例示されていない他の形状も本発明の範囲内に含まれるものとする。ローラ、または転動部材の集合体は、図 1 8 に示されるような実質的に球形を有することもできるし、図 1 9 に示されるような切り落とし面 8 1 1、8 1 2 を備えた球形を有することもできる。真球体は、質量中心と表面との距離が一定に保たれるため、本体が直進位置から転向されるときにローラを転向するのに必要な力が一定に保たれるという利点を有する。また、ローラ組立品の幾何学的中心と外面との距離が一定に保たれるため、本体が長手軸 2 1 1 を中心に回転されるときにヨーク 2 3 5 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の継手 2 3 7 の高さが一定に保たれる。これによって、本体とクリーナヘッド 2 3 0 との接続要件が簡素化される。

【 0 0 5 0 】

球体の端面を切り落とすことには、ローラの幅を小さくし、使用される可能性のない表面部分を取り除くという有益性がある。また、機械が表面の最外部に転動することが可能であれば、ローラに出入りするダクトが床に接触する可能性が高い。図 2 0 は、中央の平坦領域 8 1 3 を備えた球体を示し、図 2 1 は、各末端に半球体 8 1 5、8 1 6 を有し、径

10

20

30

40

50

が一定の中央リング 8 1 4 を示す。

【 0 0 5 1 】

上記実施形態は、単一の転動部材を有するローラ組立品を提供する。より多数の部品を設けることができる。図 2 2 ~ 2 4 は、ローラ組立品が一对のシェル状部品 7 3 1、7 3 2 を備える実施形態を示す。各部品は独立して回転可能である。部品 7 3 1 は、一体化した支持アームおよびダクト 7 3 5、7 3 6 を中心に回転可能であり、部品 7 3 2 は、一体化したダクトおよび支持アーム 7 4 0 を中心に回転可能である。モータバケット 7 4 2 は、回転可能部品 7 3 1、7 3 2 内に嵌合し、ファンおよびモータユニット 7 4 3 を支持する。2つのシェル状部品 7 3 1、7 3 2 を設ける利点は、部品 7 3 1、7 3 2 の回転軸に沿う方向における部品 7 3 1 と部品 7 3 2 の間の空間を、空気をクリーナヘッド 2 3 0 からローラ組立品の内部に運ぶダクト 7 4 5、クリーナヘッドとローラ組立品との間の機械的接続部、またはこれらの両方の特徴部を収容するのに利用できることである。図 2 3 および 2 4 において、一体化した機械的接続部および空気ダクト 7 4 5 は、部品 7 3 1 と 7 3 2 の間の空間においてモータバケット 7 4 2 の前面に接続され、モータバケット 7 4 2 の内部を通り、次いで部品 7 3 2 の回転軸に一致した方向に延びる。排出ダクト 7 4 0 は、部品 7 3 2 に対する機械的支持を提供するとともに、空気流を真空掃除機の本体に運ぶ。ダクト 7 4 5 と本体との必要な連結接合を達成できる 2 つの方法がある。第 1 に、ダクト 7 4 5 をモータバケット 7 4 2 に旋回可能に装着できる。第 2 に、ダクト 7 4 5 をモータバケット 7 4 2 に固定して装着し、モータバケット 7 4 2 を支持アーム 7 3 5、7 3 6 および 7 4 0 に回転可能に装着できる。

【 0 0 5 2 】

2つの回転可能部品 7 3 1 と 7 3 2 の間の空間を、モータバケット 7 4 2 内部のモータとクリーナヘッド 2 3 0 上のブラシ棒との間の駆動接続部を収容するのに使用できる。その駆動接続は、ベルトおよび/または歯車で達成されうる。

【 0 0 5 3 】

図 2 5 に示されるように、各転動部材の回転軸の位置を合わせる必要はない。ここで、転動部材 8 2 3、8 2 4 の回転軸 8 2 1、8 2 2 は、それぞれ垂直から内方向に傾斜している。

【 0 0 5 4 】

3つ以上の回転部品を設けることも可能である。実際、装置が表面に沿って移動される際にそれぞれ軸を中心に自由に回転するはるかに多数の隣接部品が存在しうる。回転部品の集合体を、軸の中央領域からの距離にしたがって各部品の直径が小さくなるように、すべて直線軸を中心に装着することができる。あるいは、図 2 6 に示されるように、回転部品 8 2 5 は、すべて同一または同様の大きさを有することができ、ローラ組立品の下面から必要な形状を有する軸 8 2 6 を中心として装着される。回転部品 8 2 5 は、軸を中心に回転可能に装着される小さい中実部品、または長手軸が非線形である筐体を中心に回転可能に装着される大きい中空環状部品でありうる。

【 0 0 5 5 】

各実施形態において、ローラ組立品または回転部品の集合体の形状は、本体が容易に転動することを可能にするために、回転軸の各末端に向かって直径が小さくなる支持面を定める。上述の実施形態と同様に、装置が直線駆動されるとき装置の安定性が増すことがわかっているので、回転部品または部品の集合体の中央領域が実質的に平坦であることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

本体とクリーナヘッドの接続

再び図 6 および 7 を参照すると、本体 2 1 0 とクリーナヘッド 2 3 0 との間の接続は、アーム 2 4 3 の長手軸に対して傾斜した平面に形成された継手 2 3 7 を有するヨーク 2 3 5 を介してなされる。継手が配置される平面 2 3 8 の角度を、ここに示される角度から変えることができる。継手の平面 2 3 8 がアーム 2 4 3 の長手軸に垂直になるように継手 2 3 7 を形成することは許容できるが、ヨークを回転させてもアーム 2 4 3 (およびクリー

ナヘッド 230) が転向しないため、本発明の十分な利点を提供しない。平面 238 が、アーム 243 の長手軸に対して傾斜し、(機械を前進位置にして) 床表面に対して実質的に垂直になるように継手 237 を形成すると、良好な結果が提供される。平面 238 を図 6 に示される位置まで傾斜させ、またはさらに傾斜させると、本体が長手軸を中心に回転するときにクリーナヘッド 230 が移動する範囲が大きくなる。

【0057】

アーム 243 とクリーナヘッド 230 との間の接続が、軸を有する真のピボットとして図 6 および 7 に示されている。この位置ではある程度の旋回運動が必要であるが、この運動をより緩やかな形態の継手接続によって達成できることを確認した。

【0058】

図 27 は、本体 210 とクリーナヘッド 230 との間の代替的な接続形態を示す。先述したように、各末端がローラ組立品の回転軸 221 を中心に本体に接続されるヨーク 235 が存在する。また、クリーナヘッド 230 に旋回可能に接続された短形アーム 243 が存在する。その違いは、ヨーク 235 の前面にある。アーム 243 の長手軸に対してある角度で傾斜する回転継手の代わりに、アーム 243 の長手軸に垂直な角度で形成された回転継手が存在し、継手 852 でアーム 243 を接続するヨーク 235 の部分はエルボ形状 851 を有する。エルボ形状と直角の継手とを組み合わせることは、傾斜角の継手を設けることと同等であることが確認された。この代替的な方式は、クリーナヘッド 230 とローラ組立品 220 との間により大きな空間を必要とするため、実装するのがより面倒であるといえる。

【0059】

本体とクリーナヘッドとの間のさらなる代替的な接続部の一部を図 29a、29b および 29c に示す。先述したように、該接続部は、各末端部 902、903 がローラ組立品の回転軸を中心として本体に接続可能とされたヨーク 901 を備える。ヨークの中央部は、クリーナヘッド(不図示)に対して直接または図 7 および 27 に示されるような中間アームを介して接続可能である継手 904 を備える。該接続部は、末端部 902、903 でヨーク 901 に旋回可能に取り付けられ、それに沿って延びる固定アーム 905 をさらに備える。固定アーム 905 は中央延出部 906 を有し、該中央延出部は、アームに対して固定されていてもよいし、アームに旋回可能に取り付けられてもよい。継手を「固定」し、例えば機器が起立位置にあるときに継手が回転するのを防止するために、中央延出部 906 を継手 904 における相補的ノッチ機構 907 によって受けることができる。固定位置にあるリンク機構を図 29a に示す。したがって、クリーナヘッドそのものが、起立位置にある機器に追加的な安定性を提供する。継手を自動的に固定するように、機器が起立位置にあるときに固定アーム 905 の 中央延出部 906 を継手の方へ付勢するために弾性手段(不図示)を設けることができる。

【0060】

機器を使用したいときに、ユーザは、機器の本体を傾斜させる。接続部は、本体が後方に傾斜されると、固定アーム 905 がヨーク 901 に対して回転し、固定アームの 中央延出部 906 がノッチ 907 から引き上げられるまで上昇することによって、継手 904 がロック解除されて回転するように構成される。ロック解除位置のリンク機構を図 29a および 29c に示す。固定アーム 905 の上昇を助けるために弾性手段を設けることができる。固定アーム 905 の運動は、機器の傾斜および直立時のスタンド組立品 260、262 の運動に影響されうる。

【0061】

継手 904 におけるそれぞれのノッチ 909a、b、c によって受けられる下方に延びる タイン 908a、b、c を、固定アーム 905 の 中央延出部 906 に設けることができる。タイン 908 は、ユーザが所定の限度を超えて固定継手に回転力を加えようとすると、タインの少なくとも 1 つが変形するように可撓性を有して構成される。次いで、加えられた力によって、タイン 908 がノッチ 909 から飛び出すことにより、継手 904 を解放して回転させる。この特徴は、機器が起立位置にある間に継手に過度な力が加わった場

10

20

30

40

50

合に、接続部が損傷を受けるのを防止する。機器が起立位置に戻ると、固定アーム 905 の中央延出部 906 が、弾性手段の力によって継手内の固定位置に戻される。

【0062】

本体とクリーナヘッドとの間の支持体は、硬質でなくてもよい。図 28 は、ローラ組立品 830 をクリーナヘッド 833 に接続する一対の可撓支持チューブ 831、832 を示す。可撓チューブを使用する場合には、本体が横方向に転動するか、またはその長手軸を中心に捻転する際に、クリーナヘッドが床表面と接触自在とされる。このように可撓チューブを使用することで、本体とクリーナヘッドとの間により複雑な構成の機械的継手を設ける必要性が回避される。

【0063】

勿論、接続機構の組合せを採用することもできる。

【0064】

上述した実施形態の各々では、機械の部品間、例えば本体 210 とローラ組立品 220 との間や、ヨークを介するクリーナヘッド 230 と本体 210 との間に機械的支持を提供するために、可能な限り空気流ダクトを使用した。これにより、ダクトを適切に密封することが必要になる。フローダクトと機械的支持体との特徴を組み合わせた各実施形態において、その代わりに個別的な支持体およびフローダクトを使用することができる。フローダクトは、機械的支持体に沿って配置された可撓性を有するかあるいは硬質のチューブでありうる。

【0065】

ローラ組立品の内部にモータを収容することに利点はあるが、代替的な実施形態において、ファンおよびモータを本体に収容することができる。これにより、クリーナヘッドから本体までしかダクトが必要でなくなるため、機械のダクト設置要件が簡素化される。本体とローラ組立品との間や、本体とクリーナヘッドの間には支持アームが必要である。

【0066】

例示の実施形態は、ダクトが空気流を運ぶ真空掃除機を示しているが、水および洗剤のような他の流体を運ぶ真空掃除機にも本発明を適用できることが理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図 1】知られているタイプの真空掃除機を示す図である。

【図 2】知られているタイプの真空掃除機を示す図である。

【図 3】本発明の実施形態による真空掃除機を示す図である。

【図 4】使用時における図 3 の真空掃除機を示す図である。

【図 5】使用時における図 3 の真空掃除機を示す図である。

【図 6】図 3 ~ 5 の真空掃除機のクリーナヘッドと本体との間の接続を示す図である。

【図 7】図 3 ~ 5 の真空掃除機のクリーナヘッドと本体との間の接続を示す図である。

【図 8】真空掃除機のローラ組立品を示す図である。

【図 9】真空掃除機のローラ組立品を示す図である。

【図 10】真空掃除機のローラ組立品を示す図である。

【図 11】使用時におけるローラ組立品を示す図である。

【図 12】使用時におけるローラ組立品を示す図である。

【図 13】真空掃除機のローラ組立品の断面図を示す図である。

【図 14】ローラ組立品内にフィルタを収容する方法を示す図である。

【図 15】ローラ組立品内にフィルタを収容する方法を示す図である。

【図 16】ローラ組立品内にフィルタを収容する方法を示す図である。

【図 17】ローラ組立品内にモータおよびフィルタを収容する代替的な方法を示す図である。

【図 18】ローラ組立品の代替的な形を示す図である。

【図 19】ローラ組立品の代替的な形を示す図である。

【図 20】ローラ組立品の代替的な形を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 2 1】ローラ組立品の代替的な形を示す図である。

【図 2 2】2つの回転部材を備えたローラ組立品を示す図である。

【図 2 3】2つの回転部材を備えたローラ組立品を示す図である。

【図 2 4】2つの回転部材を備えたローラ組立品を示す図である。

【図 2 5】2つの回転部材を備えた代替的なローラ組立品を示す図である。

【図 2 6】より多数の回転部材を備えた代替的なローラ組立品を示す図である。

【図 2 7】本体をクリーナヘッドに接続する代替的な方法を示す図である。

【図 2 8】本体をクリーナヘッドに接続する代替的な方法を示す図である。

【図 2 9 a】第 1 の（固定）位置で本体をクリーナヘッドに接続するための機構の一部の正面斜視図である。

10

【図 2 9 b】第 2 の（非固定）位置における図 2 9 a の機構の側面図である。

【図 2 9 c】線 I - I ' に沿う図 2 9 a の機構の一部の正面断面図である。

【符号の説明】

【0068】

200 真空掃除機

210 本体

211 長手軸

212 ハンドル

213 把持部

220 ローラ組立品

20

221 回転軸

230 クリーナヘッド

232 ブラシ棒

233 空気導入口

242 専用モータ

235 ヨーク

237 継手

238 平面

241 ピボット

243 アーム

30

260、262 スタンド組立品

510 ローラシェル

511 隆条

515 モータバケット

516、518 ベアリング

519 シャフト

520 モータおよびファン

521 リブ

523 フランジ

525 ポケット

40

531 導入口

535 排出口

540 アーム

541 スリーブ

531、535 フローダクト

532 通気筒

550 第 2 のフィルタ（モータ後置フィルタ）

552 フィルタ筐体

580 平坦中央領域

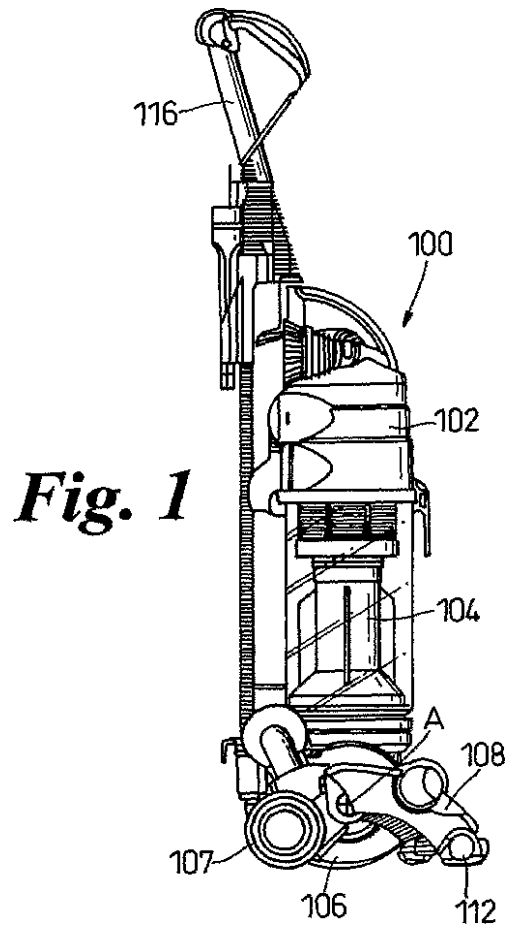
585 弧状領域

50

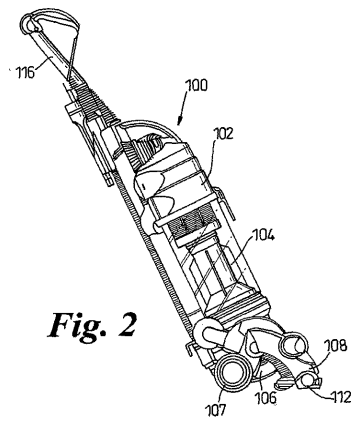
5 8 6	穴	
6 0 0	ローラシエル	
6 0 1	空気流導入ダクト	
6 0 2	空気流排出ダクト	
6 0 3	ベアリング	
6 0 5	円筒状フィルタ組立品	
6 1 0	フィルタ	
6 1 1	導入ダクト	
6 1 2	排出ダクト	
6 2 2	ダクト	10
6 2 5	フィルタ	
7 0 0	ローラシエル	
7 0 2	支持アーム	
7 0 5	排出口	
7 1 0	フィルタ	
7 1 5	モータバケット	
7 3 1、7 3 2	シエル状部品	
7 3 5、7 3 6	一体化した支持アームおよびダクト	
7 4 0	一体化したダクトおよび支持アーム	
7 4 1	空気ダクト	20
7 4 2	モータバケット	
7 4 3	ファンおよびモータユニット	
7 4 5	ダクト	
8 1 1、8 1 2	切り落とし面	
8 1 3	平坦領域	
8 1 4	中央リング	
8 1 5、8 1 6	半球体	
8 2 1、8 2 2	回転軸	
8 2 3、8 2 4	回転部材	
8 2 5	回転部品	30
8 2 6	軸	
8 3 1、8 3 2	可撓支持チューブ	
8 5 1	エルボ形状	
9 0 1	ヨーク	
9 0 2、9 0 3	末端部	
9 0 4	継手	
9 0 5	固定アーム	
9 0 6	中央部	
9 0 7	相補的ノッチ機構	
9 0 8 a、9 0 8 b、9 0 8 c	タイン	40
9 0 9 a、9 0 9 b、9 0 9 c	ノッチ	



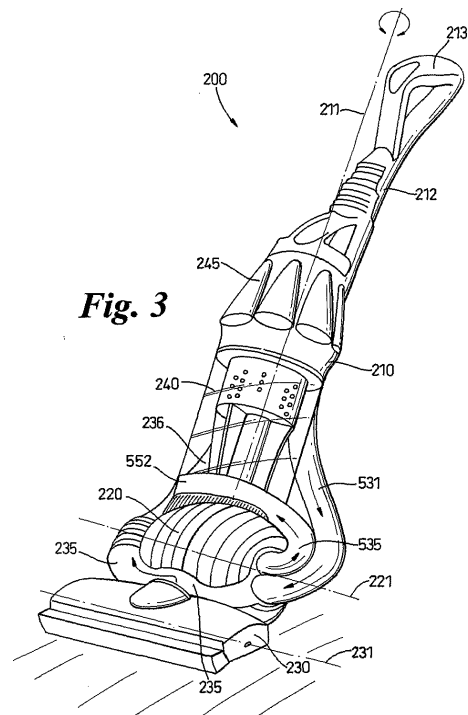
【図 1】



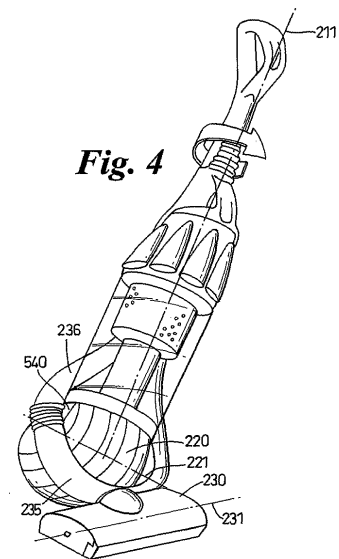
【図 2】



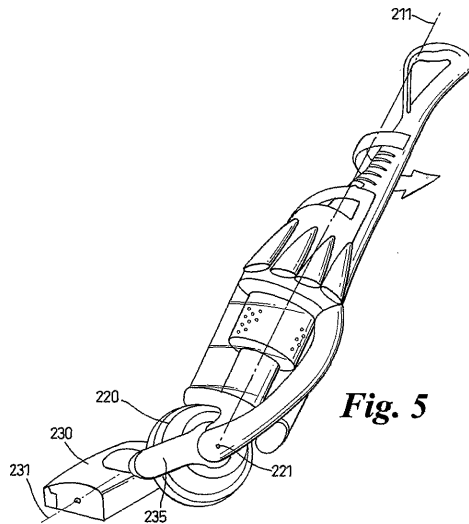
【図 3】



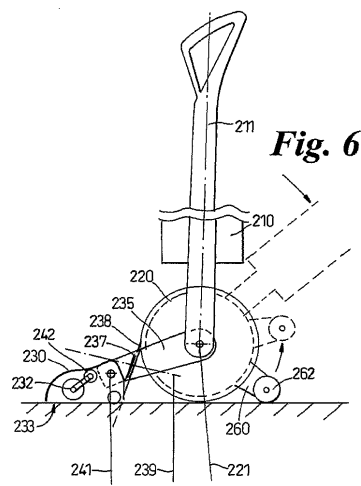
【図 4】



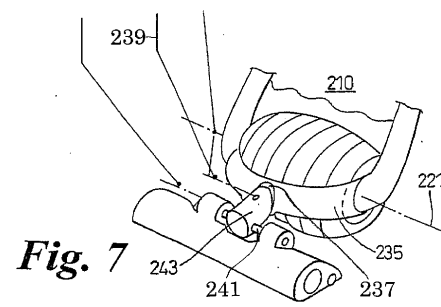
【図 5】

**Fig. 5**

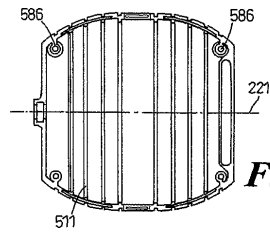
【図 6】

**Fig. 6**

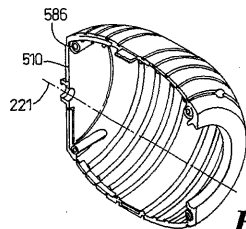
【図 7】

**Fig. 7**

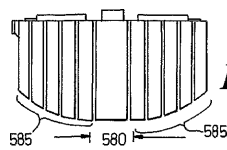
【図 8】

**Fig. 8**

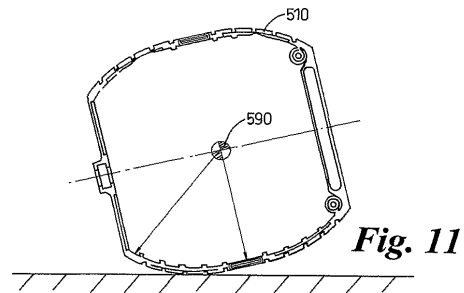
【図 9】

**Fig. 9**

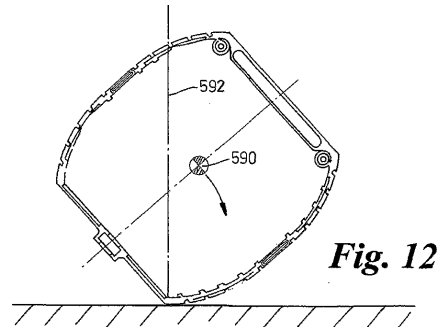
【図 10】

**Fig. 10**

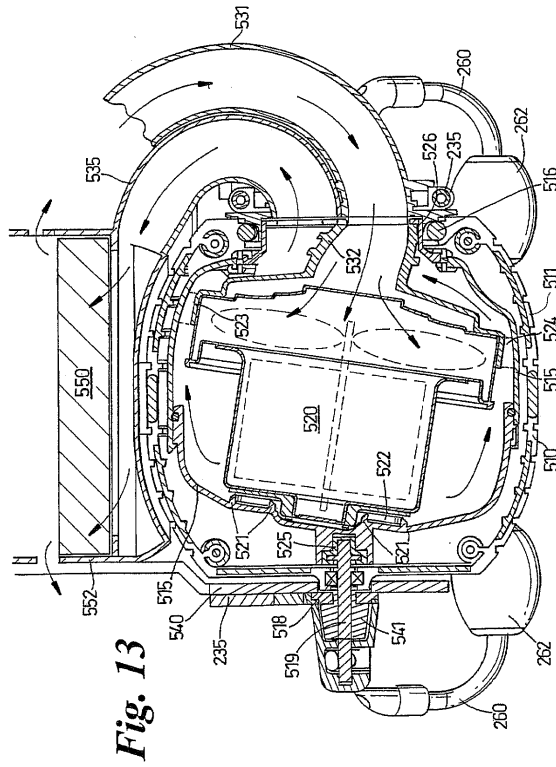
【図 11】

**Fig. 11**

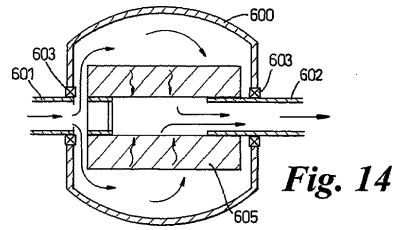
【図 12】

**Fig. 12**

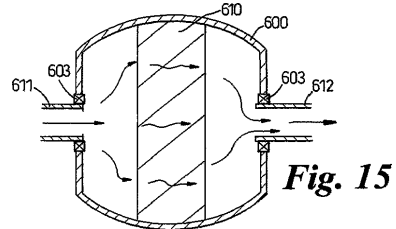
【図 13】



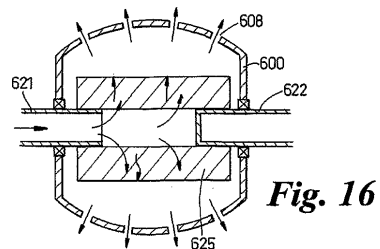
【図 14】



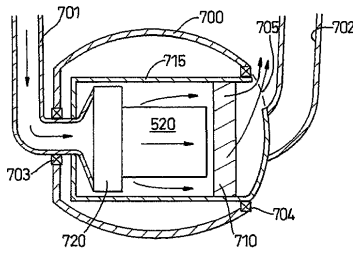
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

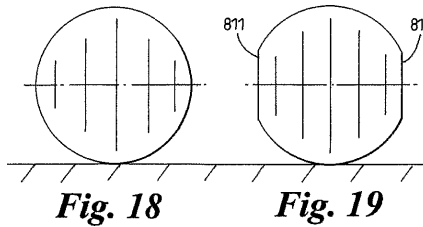
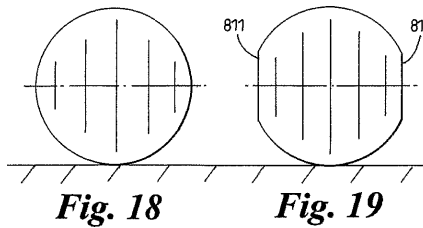


Fig. 19

【図 19】



【図 20】

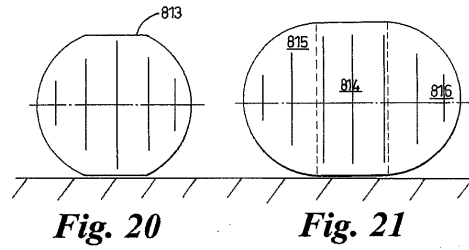
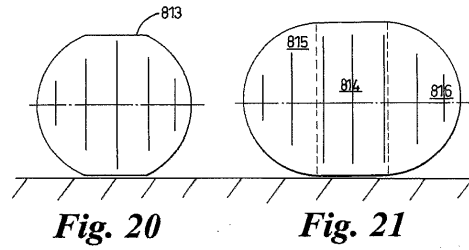


Fig. 21

【図 21】



【図 22】

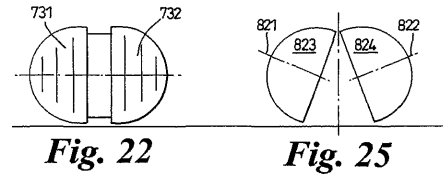
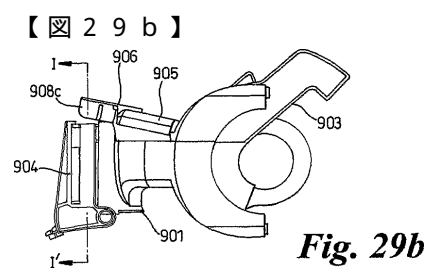
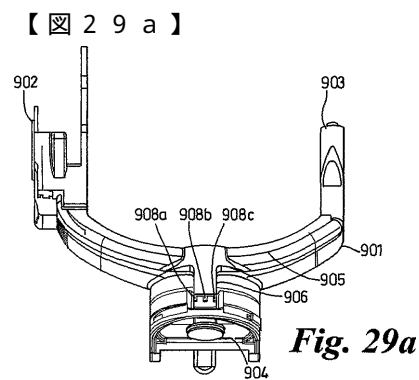
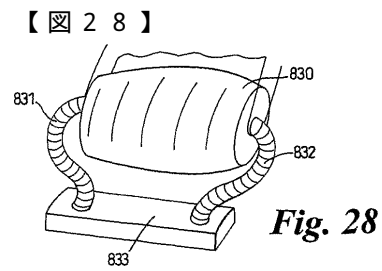
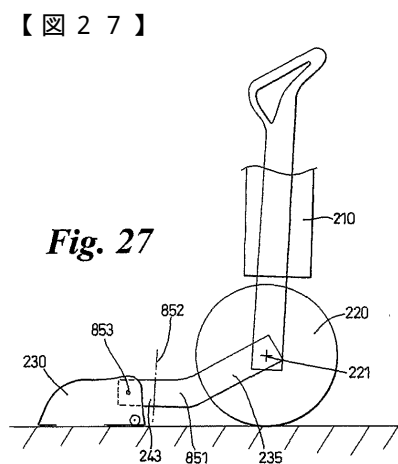
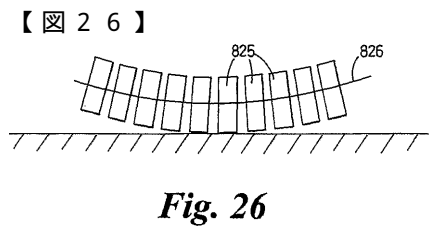
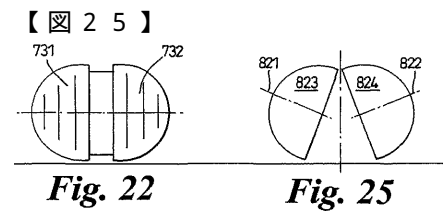
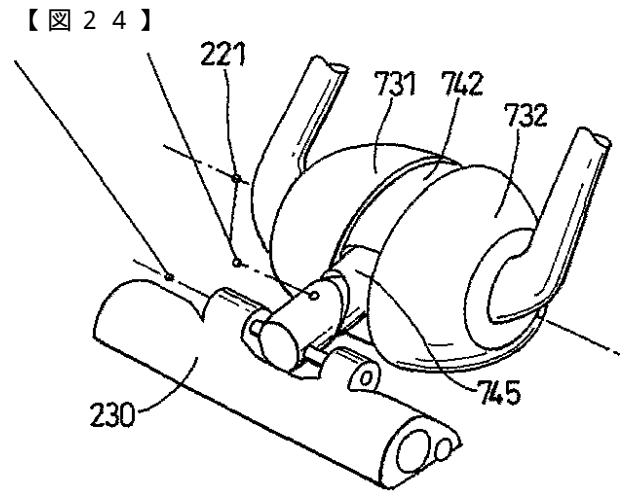
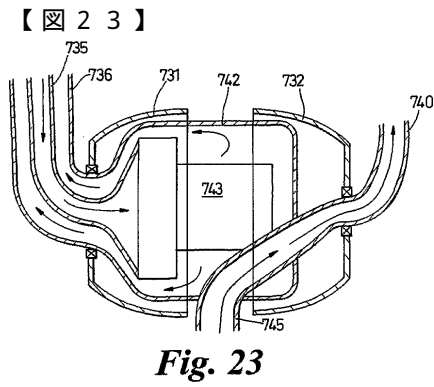
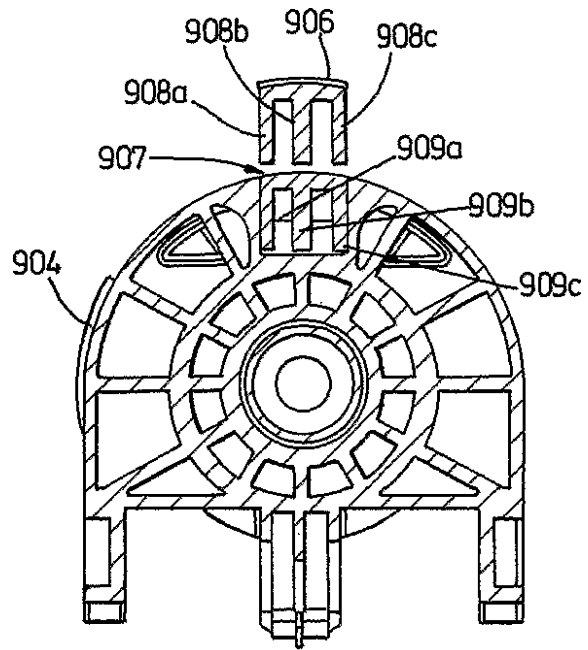


Fig. 25



【図 29 c】

***Fig. 29c***

---

フロントページの続き

(72)発明者 スティーブン・ベンジャミン・コートニー  
イギリス・バス・アンド・サウス・イースト・サマーセット・BA1・6AP・バス・ケンシント  
ン・プレイス・20

合議体

審判長 野村 亨

審判官 豊原 邦雄

審判官 遠藤 秀明

(56)参考文献 実開昭56-9345(JP, U)  
仏国特許発明第1310618(FR, A)  
特開昭61-48328(JP, A)  
特開2001-314356(JP, A)  
米国特許第2686330(US, A)  
特表平9-503398(JP, A)  
特許第4077822(JP, B2)  
特許第4077823(JP, B2)  
特開2001-204653(JP, A)  
米国特許第5794305(US, A)  
実公昭62-15011(JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47L9/24, 9/16, 9/02, 5/28