

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-93476
(P2008-93476A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 L 5/28 (2006.01)	A 4 7 L 5/28	3 B 0 0 6
A 4 7 L 9/00 (2006.01)	A 4 7 L 9/00	F

審査請求 有 請求項の数 23 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2008-1461 (P2008-1461)	(71) 出願人	500024469 ダイソン・テクノロジー・リミテッド
(22) 出願日	平成20年1月8日(2008.1.8)		イギリス・ウィルトシャー・SN16・O
(62) 分割の表示	特願2004-526998 (P2004-526998) の分割		RP・マルムズベリー・テットベリー・ヒル (番地なし)
原出願日	平成15年7月18日(2003.7.18)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(31) 優先権主張番号	0218426.5	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成14年8月9日(2002.8.9)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉

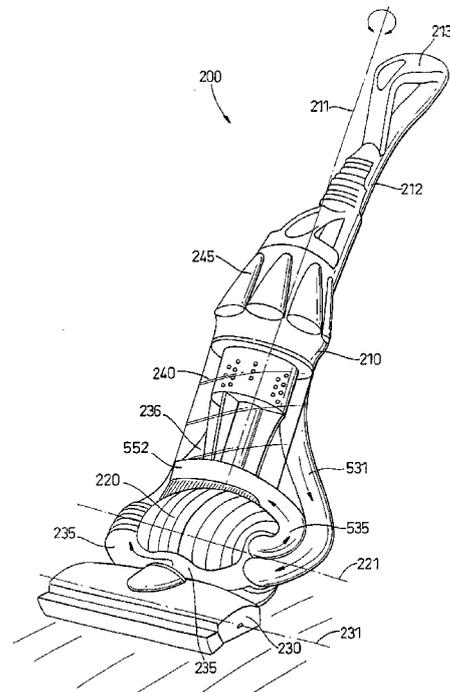
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面処理機器

(57) 【要約】

【課題】操作性を向上させた表面処理機器を提供する。
【解決手段】真空掃除機などの表面処理機器(200)は、本体(210)と、表面処理ヘッド(230)と、支持体組立品(220)とを備える。支持体組立品は、本体(210)を表面に沿って転動させることを可能にするために本体(210)に回転可能に装着される。支持体組立品(220)は、また、表面攪拌装置を駆動するモータなどの、機器の構成部材を収容する。それに代えて、あるいは付加的に、支持体組立品は、流体の流れを受け入れる流体導入口(531)と、流体を排出する流体排出口(535)と、フィルタあるいは吸気装置など、入口が受け入れた流体の流れに作用する手段とを収容することができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表面処理機器であって、

ユーザ操作可能であるハンドルを有する本体と、表面処理ヘッドと、前記本体に取り付けられ、前記ハンドルによって、前記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、

前記表面処理ヘッドはヨークによって本体に接続され、前記ヨークの少なくとも一部は流体の流れを運ぶことを特徴とする機器。

【請求項 2】

ダクトが前記ヨークのアームに配置され、

前記ダクトは、流体の流れを前記表面処理ヘッドから前記本体へ運ぶように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の機器。

【請求項 3】

前記ヨークは、湾曲した 1 対のアームを備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の機器。

【請求項 4】

前記ヨークは 1 対の末端を備え、それぞれの末端は、前記本体に接続され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】

前記ヨークは、前記本体に旋回可能に接続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】

前記ヨークは、前記本体に前記支持体組立品のそれぞれの末端において旋回可能に接続されていることを特徴とする請求項 5 に記載の機器。

【請求項 7】

前記ヨークは、前記支持体組立品の回転軸に略一致した軸の周りに旋回可能であることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の機器。

【請求項 8】

前記ヨークと前記表面処理ヘッドの間に、旋回可能な接続をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の機器。

【請求項 9】

前記ヨークと前記表面処理ヘッドとの間の前記接続は、中間アームによることを特徴とする請求項 8 に記載の機器。

【請求項 10】

前記旋回可能な接続は、前記ヨークの中央部分を前記表面処理ヘッドに接続していることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の機器。

【請求項 11】

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】

前記構成部材は、前記支持体組立品の転動面が前記構成部材の周りに回転するように、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請求項 11 に記載の機器。

【請求項 13】

前記支持体組立品は、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た前記流体の流れに作用する手段を備えていることを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載の機器。

【請求項 14】

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 13 に記載の機器。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

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 13 又は 14 に記載の機器。

【請求項 16】

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 13 ~ 15 に記載の機器。

【請求項 17】

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を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の機器。

【請求項 18】

さらなるダクトが、流体の流れを前記ヨークの少なくとも一部から前記分離装置へ運ぶことを特徴とする請求項 17 に記載の機器。

10

【請求項 19】

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 17 又は 18 に記載の機器。

【請求項 20】

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 13 ~ 19 に記載の機器。

【請求項 21】

前記支持体組立品は、ハッチを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載の機器。

20

【請求項 22】

前記流体の流れに作用する手段は、インペラと該インペラを駆動するモータとを有する吸気生成手段を備えていることを特徴とする請求項 13 ~ 21 のいずれか一項に記載の機器。

【請求項 23】

真空掃除機の形態をとる請求項 1 ~ 22 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】

【0001】

本発明は、真空掃除機などの表面処理機器に関する。

30

【背景技術】

【0002】

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パレルクリーナと呼ばれている「筒」型のものである。DC04 (DC04 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収容する本体 102 を備える。本体の下部 106 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収容し、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 104 を収容する。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 を押し下り引いたりする。真空掃除機は、支持車輪 107 で床の表面に沿って転動する。

40

【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。

50

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。

10

【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、モータ筐体と一对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。

20

【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

30

【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、本体と、該本体に取り付けられ、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。

40

【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、フィルタもしくはほ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。

【0011】

50

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收容され、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。

10

【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】

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。

20

【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。

30

【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を中心に回転させるとき、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。

40

【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。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

50

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ードクト 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。

10

【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 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。

20

【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。

30

【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 から離れるに従って、ローラ組立品の質量中心 590 とローラシェ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。ローラシェル 510 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 531、535 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。

40

【0023】

本体 210 とクリーナヘッド 230 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 210 とクリーナヘッド 230 との間の接続部は、ローラ組立品 220 の回転軸 221 の各末端に装着されたヨーク 235 の形をとる。その接続部を図 13 にさらに詳細に示す。ヨーク 235 は、本体 210 と無関係に回転できる。ヨーク 235 の前方中央部には、アーム 243 を備えた継手 237 が存在する。アーム 243 は、ヨーク 235 をクリーナヘッド 230 に接続する。アーム 243 の他端は、ピボット 241 を中心に旋回可能にクリーナヘッド 230 に装着される。継手 237 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 237 の平面が、線 238 で

50

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 の旋回装着部 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 とともにその長手軸 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、本体がその長手軸 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 の長手軸 2 2 1 は、床およびクリーナヘッド 2 3 0 の長手軸 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、該本体の長手軸 2 1 1 が床表面と垂直になる完全直立位置と、該本体の長手軸 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。

10

【 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、その長手軸 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。ローラ組立品の小径部 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引き締める。

20

【 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 2 1 0 を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右方へ移動する範囲が決まる。

30

【 0 0 2 7 】

本体 2 1 0 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 2 4 0、2 4 5 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, 0 4 2, 7 2 3 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。

40

【 0 0 2 8 】

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 2 4 0 の円筒壁チャンバで、第 2 のステージ 2 4 5 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 2 3 6 によって第 1 のサイクロンチャンバ 2 4 0 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、シュラウドを通過して、より小さ

50

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520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、モータパケット515と、ファンおよびモータユニット520とされる

10

20

30

40

50

。左側には、支持アーム 5 4 0 が、ローラシエルの端面に沿って本体 2 1 0 から下方に延びている。シャフト 5 1 9 は、ローラシエル 5 1 0 の端面の中心部の穴を通る。シャフト 5 1 9 は、アーム 5 4 0 のスリーブ部品 5 4 1 によって支持される。ローラシエル 5 1 0 は、ベアリング 5 1 8 によってシャフト 5 1 9 に回転可能に支持される。シャフト 5 1 9 は、ローラシエル 5 1 0 の長手軸（および回転軸）に沿って延びて、モータバケット 5 1 5 の端面のポケット 5 2 5 内に位置する。機械の右側において、ローラシエル 5 1 0 は、導入口 5 3 1 および排出口 5 3 5 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 5 3 1、5 3 5 は、いくつかの目的を果たす。それらは、ローラシエル 5 1 0 およびモータバケット 5 1 5 の両方に対して支持を提供し、モータバケット 5 1 5 に空気を送入またはモータバケット 5 1 5 から空気を送出する。ローラシエル 5 1 0 は、ベアリング 5 1 6 によってモータバケット 5 1 5 に回転可能に支持される。モータバケット 5 1 5 は、本体 2 1 0 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 5 1 5 は、本体および支持ダクトとともに移動し、ローラシエル 5 1 0 はモータバケット 5 1 5 の周りを回転することができる。モータバケット 5 1 5 は、部品 5 2 6 によってダクト 5 3 1、5 3 5 に固定されている。ダクト 5 3 1 および 5 3 5 は、モータバケット 5 1 5 の内部に連通する。ダクト 5 3 1 は、空気流を本体 2 1 0 の分離装置 2 4 0、2 4 5 からモータバケット 5 1 5 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 5 1 5 内に装着すると、モータバケット 5 1 5 およびローラシエル 5 1 0 は、層 5 1 0 と層 5 1 5 との間に空隙を有する、ファンおよびモータユニット 5 2 0 に対する二層筐体を形成するため、ノイズが低減される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

ファンおよびモータユニット 5 2 0 は、モータバケット 5 1 5 およびローラシエル 5 1 0 の長手軸に対して所定の角度でモータバケット 5 1 5 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 5 2 0 の重量をローラシエ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 5 3 1 からファンおよびモータユニット 5 2 0 への空気流路を改善する。ファンおよびモータユニット 5 2 0 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 5 1 5 内に支持される。左側において、外方向に延びるリップ 5 2 1 の間の空洞にモータの部品 5 2 2 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 5 3 2 が、導入ダクト 5 3 1 をファンおよびモータユニット 5 2 0 の導入口に接続する。通気筒 5 3 2 の下流末端はフランジ 5 3 2 を有し、該フランジが、ファンおよびモータユニット 5 2 0 に嵌合して、ファンおよびモータユニット 5 2 0 を支持する。さらに、ファンおよびモータユニット 5 2 0 を囲み、フランジ 5 2 3 とモータバケット 5 1 5 の内面との間に嵌合するウェブ 5 2 4 によってさらなる支持が提供される。通気筒 5 3 2 は、また、モータ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。

【 0 0 3 7 】

空気は、導入ダクト 5 3 1 および通気筒 5 3 2 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 5 2 0 に運ばれる。空気流は、ファンおよびモータユニット 5 2 0 を通過すると、モータバケット 5 1 5 によって収集されて排出ダクト 5 3 5 の方へ誘導される。排出ダクト 5 3 5 は、空気流を本体 2 1 0 に運ぶ。

【 0 0 3 8 】

排出ダクト 5 3 5 は、本体 2 1 0 の下部に接続される。本体の部品 5 5 2 は、モータ後置フィルタ 5 5 0 に対するフィルタ筐体である。ダクト 5 3 5 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 5 5 0 を通過し、次いでフィルタ筐体 5 5 2 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 5 5 2 の周りに配分されている。

【 0 0 3 9 】

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 2 6 0、2 6 2 が設けられる。スタンド組立品は、本体 2 1 0 を完全直立位置にすると自動的に配備され、本体 2 1 0 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。

【 0 0 4 0 】

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。

【 0 0 4 1 】

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 5 1 0 に送入、かつローラシエル 5 1 0 から送出され、ローラシエル 5 1 0 の内部の空間は、モータバケット 5 1 5 とファンおよびモータユニット 5 2 0 とを収容するのに利用される。ローラシエル 5 1 0 の内部の空間を他の用途に利用することができ、図 1 4 から 1 6 は、これら代替用途のいくつかを示す。図 1 4 ~ 1 6 の各々において、フィルタはローラシエル 6 0 0 内に収容される。図 1 4 において、円筒状フィルタ組立品 6 0 5 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 6 0 0 内に収容される。空気流導入ダクト 6 0 1 は、真空掃除機の本体 2 1 0 の分離装置 2 4 0、2 4 5 の排出口からの空気をローラシエル 6 0 0 の内部に運ぶ。空気流排出ダクト 6 0 2 は、ローラシエル 6 0 0 の内部からの空気流を運ぶ。ローラシエルは、ベアリング 6 0 3 によってダクト 6 0 1、6 0 2 を中心に回転可能に取り付けられる。フィルタ 6 0 5 は、ダクト 6 0 1、6 0 2 によって支持される。使用に際して、空気は、導入ダクト 6 0 1 から流れ、フィルタ 6 0 5 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 6 0 5 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 6 0 2 を介してローラシエル 6 0 0 から出る。

10

【 0 0 4 2 】

図 1 5 において、フィルタ 6 1 0 は、ローラシエル 6 0 0 を横切って横方向に装着される。ローラシエル 6 1 0 の内面には、フィルタ 6 1 0 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 1 5 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 6 1 1 から、ローラシエル 6 0 0 の内部を通り、フィルタ媒体 6 1 0 を通った後に、排出ダクト 6 1 2 を介してローラシエルを出る。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。

20

【 0 0 4 3 】

図 1 6 は、フィルタ 6 2 5 が、その長手軸をローラシエル 6 0 0 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 1 4 と類似している。顕著な差は、空気が、ローラシエル 6 0 0 の孔を介して直接大気中に排出されうることである。ダクト 6 2 2 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。

30

【 0 0 4 4 】

フィルタにアクセスするために、ローラシエル 6 0 0 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ィルタであるため、アクセスしにくい形態で、ローラシエ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して、ローラシエル 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、ローラシエルの密封要件を緩和する。

40

【 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 1 8 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エル 7 0 0 が存在し、ローラシエル 7 0 0 は、モータバケット 7 1 5 の周りを回転す

50

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520に運ぶ。しかし、本実施形態において、フィルタ710は、ファンおよびモータの下流、モータバケット715の内側に配置される。空気は、排出口705を介して、ローラ組立品から直接排出される。排出口705は、ローラ700のハブ上の支持アーム702の隣に配置される。これは、ローラ700が回転しているときに空気導入口705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710を完全に省略することも可能である。モータが、切替リ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702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702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。

10

【0048】

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。

【0049】

ローラの形状

図3~13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18~21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18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19に示されるような切り落とし面811、812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211を中心に回転されるときにヨーク235とクリーナヘッド230との間の継手237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230との接続要件が簡素化される。

20

30

【0050】

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20は、中央の平坦領域813を備えた球体を示し、図21は、各末端に半球体815、816を有し、径が一定の中央リング814を示す。

【0051】

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22~24は、ローラ組立品が一对のシェル状部品731、732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731は、一体化した支持アームおよびダクト735、736を中心に回転可能であり、部品732は、一体化したダクトおよび支持アーム740を中心に回転可能である。モータバケット742は、回転可能部品731、732内に嵌合し、ファンおよびモータユニット743を支持する。2つのシェル状部品731、732を設ける利点は、部品731、732の回転軸に沿う方向における部品731と部品732の間の空間を、空気をクリーナヘッド230からローラ組立品の内部に運ぶダクト745、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23および24において、一体化した機械的接続部および空気ダクト741は、部品731と732の間の空間においてモータバケット742の前面に接続され、モータバケット742の内部を通り、次いで部品732の回転軸に一致した方向に延びる。排出ダクト740

40

50

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 2 3 0) 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 2 3 8 が、アーム 2 4 3 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 2 3 7 を形成すると、良好な結果が提供される。平面 2 3 8 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 2 3 0 が移動する範囲が大きくなる。

【 0 0 5 7 】

アーム 2 4 3 とクリーナヘッド 2 3 0 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。

【 0 0 5 8 】

図 2 7 は、本体 2 1 0 とクリーナヘッド 2 3 0 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 2 2 1 を中心に本体に接続されるヨーク 2 3 5 が存在する。また、クリーナヘッド 2 3 0 に旋回可能に接続された短形アーム 2 4 3 が存在する。その違いは、ヨーク 2 3 5 の前面にある。アーム 2 4 3 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 2 4 3 の長手軸に垂直な角度で形成された回

10

20

30

40

50

転継手が存在し、継手 8 5 2 でアーム 2 4 3 を接続するヨーク 2 3 5 の部分はエルボ形状 8 5 1 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 2 3 0 とローラ組立品 2 2 0 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。

【 0 0 5 9 】

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 2 9 a、2 9 b および 2 9 c に示す。先述したように、該接続部は、各末端部 9 0 2、9 0 3 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 9 0 1 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 2 7 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 9 0 4 を備える。該接続部は、末端部 9 0 2、9 0 3 でヨーク 9 0 1 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 9 0 5 をさらに備える。固定アーム 9 0 5 は中央延出部 9 0 6 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、中央部 9 0 6 を継手 9 0 4 における相補的ノッチ機構 9 0 7 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 2 9 a 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 9 0 5 の中央部 9 0 6 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。

【 0 0 6 0 】

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 9 0 5 がヨーク 9 0 1 に対して回転し、固定アームの中央部 9 0 6 がノッチ 9 0 7 から引き上げられるまで上昇することによって、継手 9 0 4 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 2 9 a および 2 9 c に示す。固定アーム 9 0 5 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 9 0 5 の運動は、機器の傾斜および直立時のスタンド組立品 2 6 0、2 6 2 の運動に影響されうる。

【 0 0 6 1 】

継手 9 0 4 におけるそれぞれのノッチ 9 0 9 a、b、c によって受けられる下方に延びるティン 9 0 8 a、b、c を、固定アーム 9 0 5 の中央部 9 0 6 に設けることができる。ティン 9 0 8 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、ティンの少なくとも 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、ティン 9 0 8 がノッチ 9 0 9 から飛び出すことにより、継手 9 0 4 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 9 0 5 の中央部 9 0 6 が、弾性手段の力によって継手内の固定位置に戻される。

【 0 0 6 2 】

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 2 8 は、ローラ組立品 8 3 0 をクリーナヘッド 8 3 3 に接続する一対の可撓支持チューブ 8 3 1、8 3 2 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。

【 0 0 6 3 】

勿論、接続機構の組合せを採用することもできる。

【 0 0 6 4 】

上述した実施形態の各々では、機械の部品間、例えば本体 2 1 0 とローラ組立品 2 2 0 との間や、ヨークを介するクリーナヘッド 2 3 0 と本体 2 1 0 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

10

20

30

40

50

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。

【図21】ローラ組立品の代替的な形を示す図である。

【図22】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23】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24】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25】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26】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27】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28】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29a】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。

【図29b】第2の(非固定)位置における図29aの機構の側面図である。

【図29c】線I-I'に沿う図29a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

10

20

30

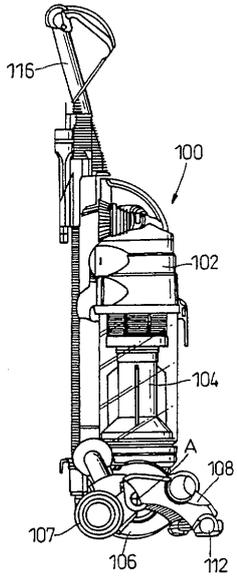
40

50

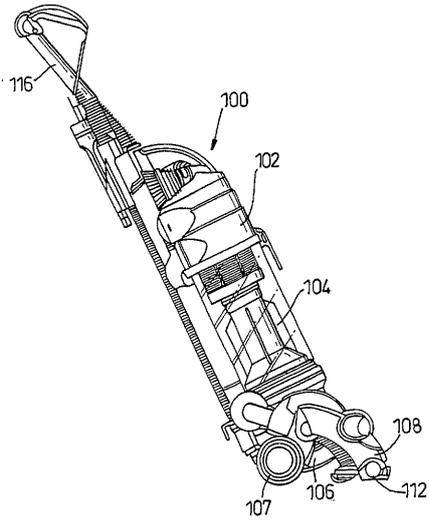
2 1 0	本体	
2 1 1	長手軸	
2 1 2	ハンドル	
2 1 3	把持部	
2 2 0	ローラ組立品	
2 2 1	回転軸	
2 3 0	クリーナヘッド	
2 3 2	ブラシ棒	
2 3 3	空気導入口	
2 4 2	専用モータ	10
2 3 5	ヨーク	
2 3 7	継手	
2 3 8	平面	
2 4 1	ピボット	
2 4 3	アーム	
2 6 0、2 6 2	スタンド組立品	
5 1 0	ローラシエル	
5 1 1	隆条	
5 1 5	モータバケット	
5 1 6、5 1 8	ベアリング	20
5 1 9	シャフト	
5 2 0	モータおよびファン	
5 2 1	リブ	
5 2 3	フランジ	
5 2 5	ポケット	
5 3 1	導入口	
5 3 5	排出口	
5 4 0	アーム	
5 4 1	スリーブ	
5 3 1、5 3 5	フローダクト	30
5 3 2	通気筒	
5 5 0	第2のフィルタ(モータ後置フィルタ)	
5 5 2	フィルタ筐体	
5 8 0	平坦中央領域	
5 8 5	弧状領域	
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	40
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	
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	50

7 1 5	モータバケット	
7 3 1、7 3 2	シェル状部品	
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	
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	10
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	
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	20
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	
9 0 9 a、9 0 9 b、9 0 9 c	ノッチ	

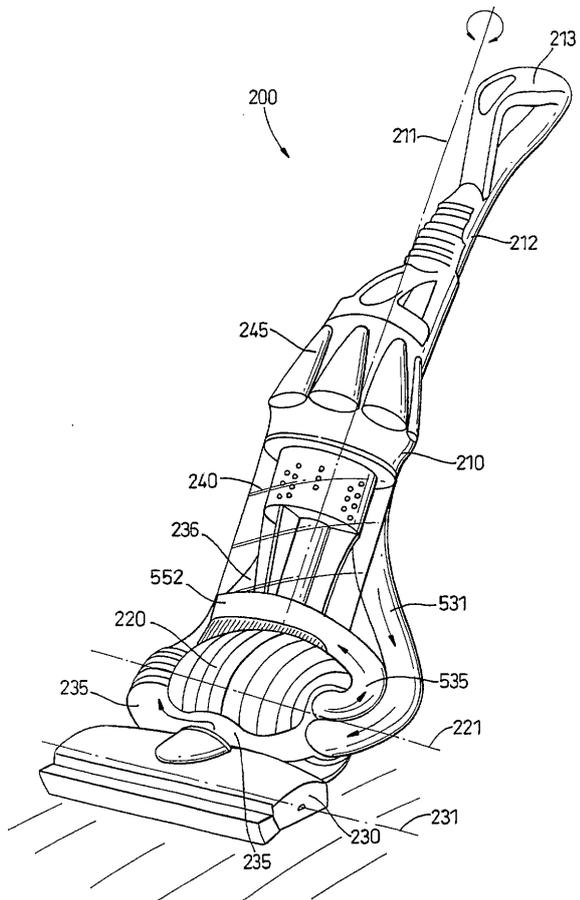
【 図 1 】



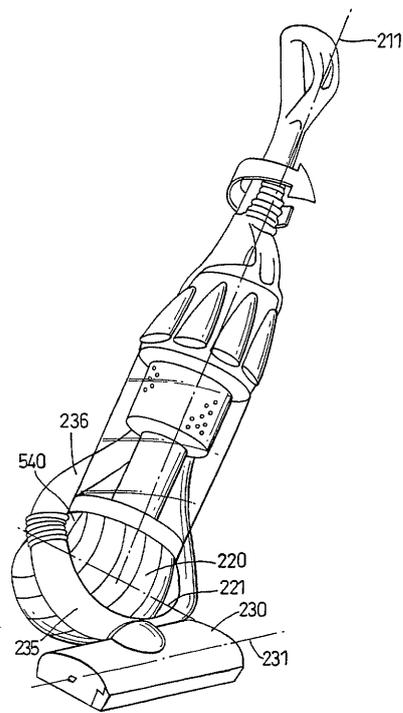
【 図 2 】



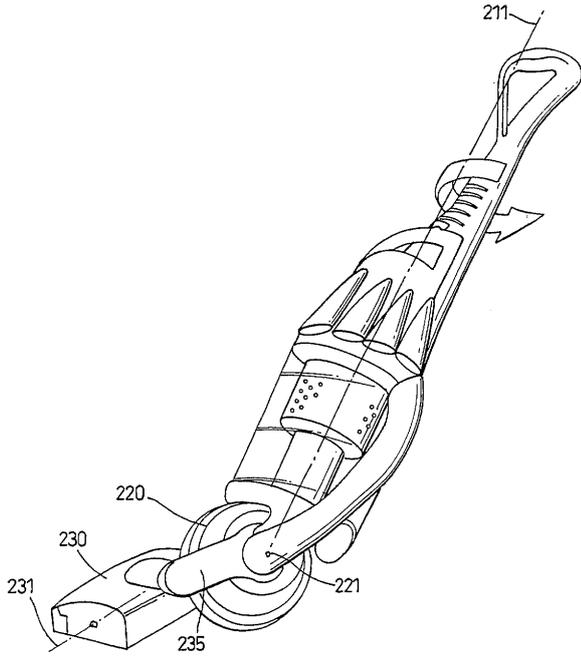
【 図 3 】



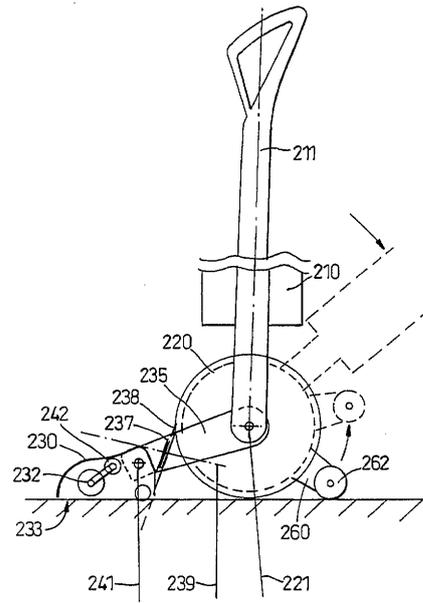
【 図 4 】



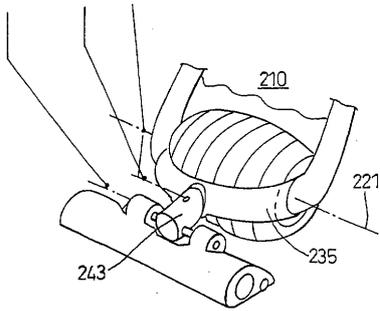
【 図 5 】



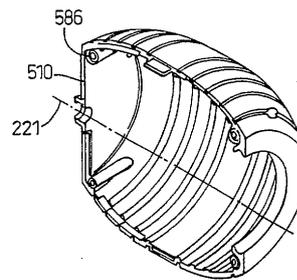
【 図 6 】



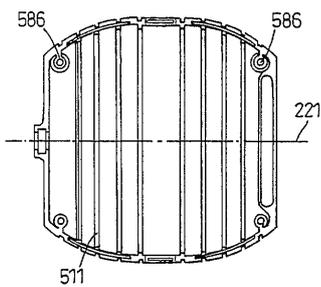
【 図 7 】



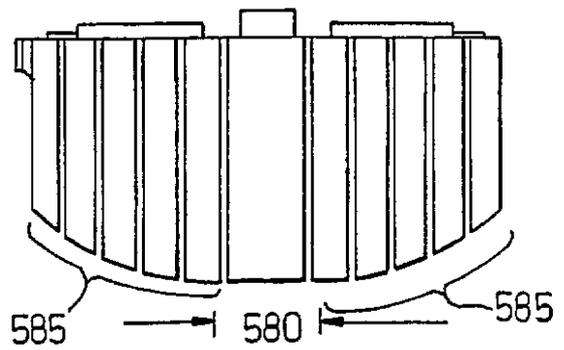
【 図 9 】



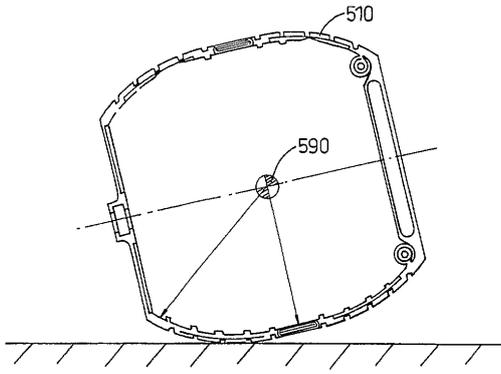
【 図 8 】



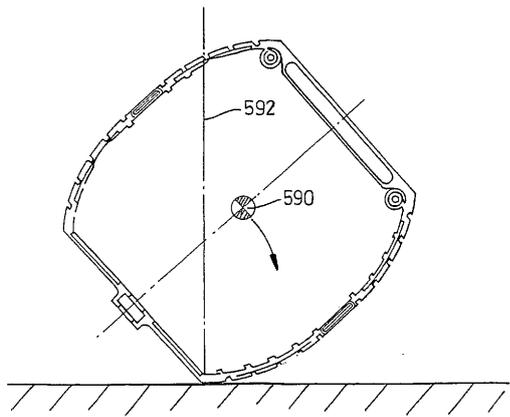
【 図 10 】



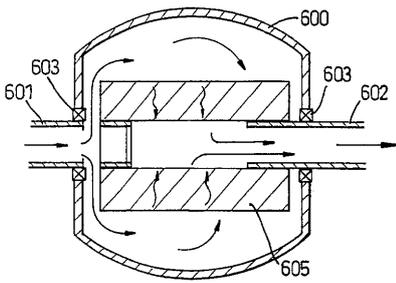
【 図 1 1 】



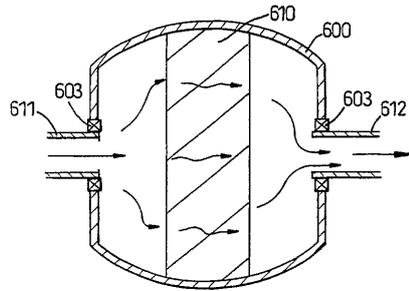
【 図 1 2 】



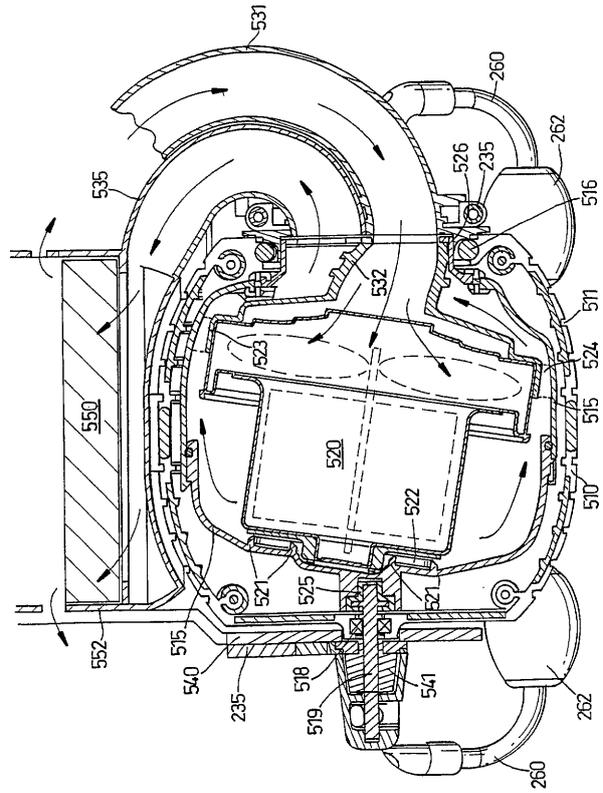
【 図 1 4 】



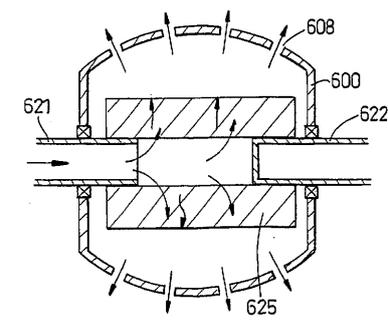
【 図 1 5 】



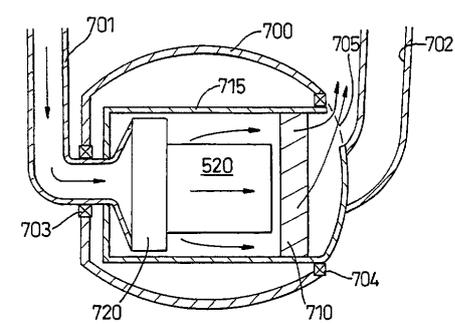
【 図 1 3 】



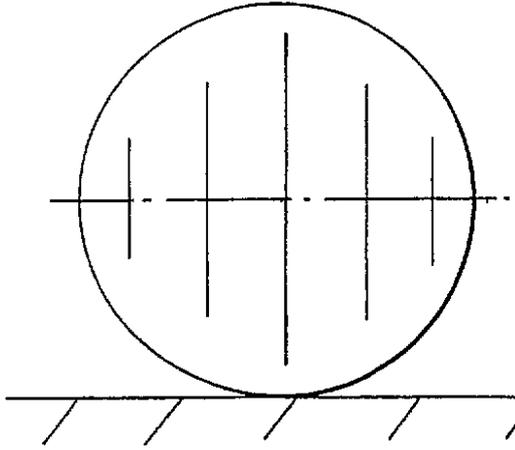
【 図 1 6 】



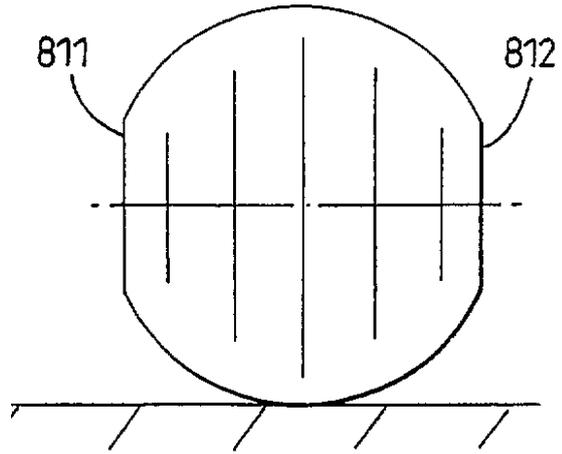
【 図 1 7 】



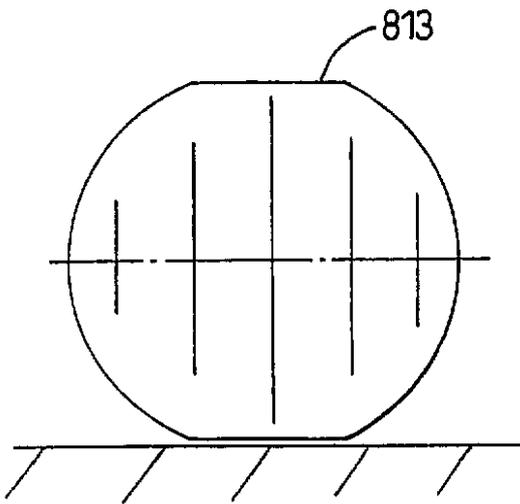
【図 18】



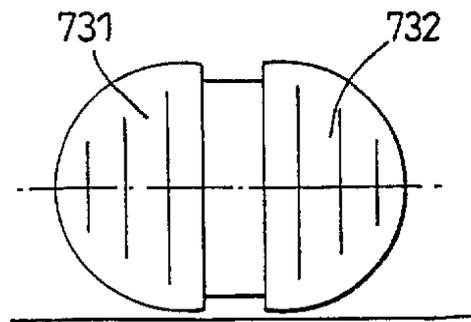
【図 19】



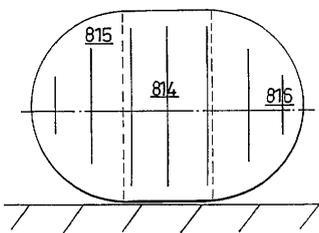
【図 20】



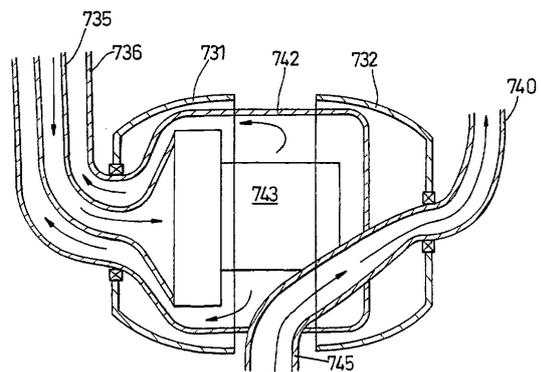
【図 22】



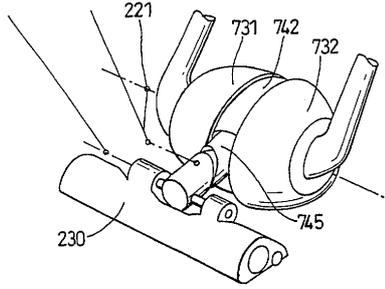
【図 21】



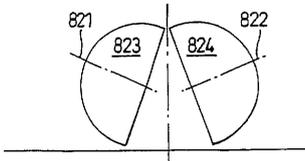
【図 23】



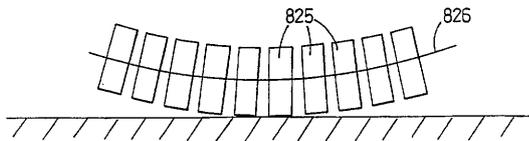
【 図 2 4 】



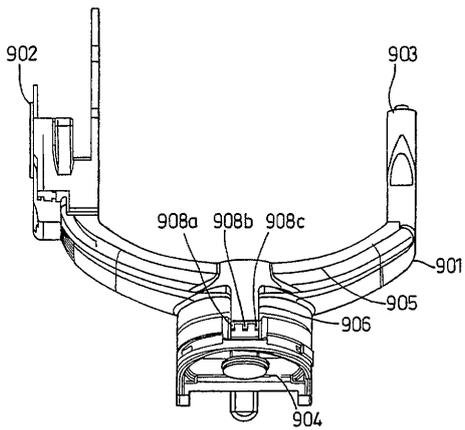
【 図 2 5 】



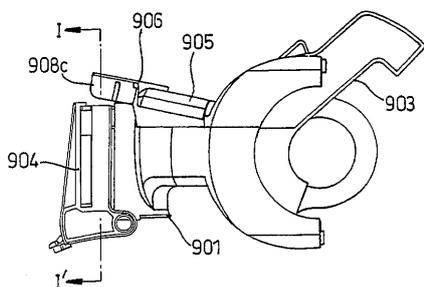
【 図 2 6 】



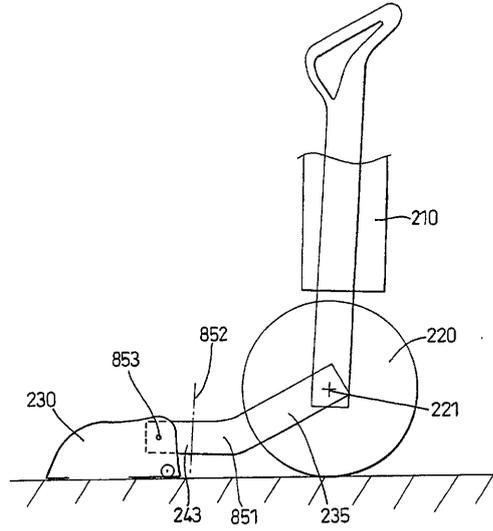
【 図 2 9 a 】



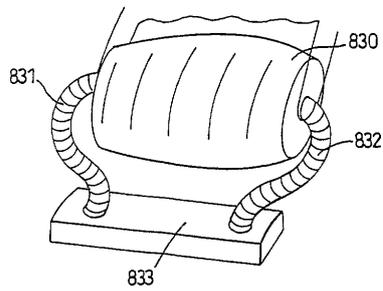
【 図 2 9 b 】



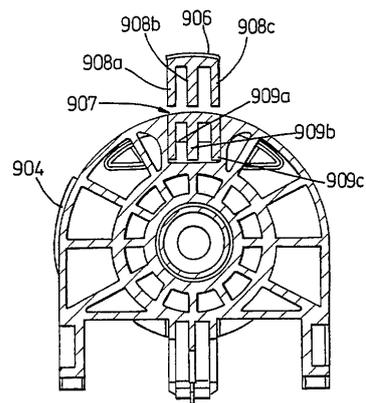
【 図 2 7 】



【 図 2 8 】



【 図 2 9 c 】



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・B A 1・6 A P・バス・ケンシント
ン・ブレイス・2 0

Fターム(参考) 3B006 EA00