

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 1 部門第 2 区分
【発行日】平成 17 年 9 月 8 日 (2005.9.8)

【公開番号】特開 2005-46642 (P2005-46642A)
【公開日】平成 17 年 2 月 24 日 (2005.2.24)
【年通号数】公開・登録公報 2005-008
【出願番号】特願 2004-296717 (P2004-296717)
【国際特許分類第 7 版】

A 4 7 L 11/26

A 4 7 L 11/08

【F I】

A 4 7 L 11/26

A 4 7 L 11/08

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 5 月 17 日 (2005.5.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面掃除装置において、ハウジング (1, 106, 106A, 106B) と、このハウジングを横切って延びていると共に長手方向軸線のまわりを回転可能に取り付けられて、掃除しようとする表面 (104) に接触する細長いブラシ装置 (11, 116, 116A, 116B) と、前記ハウジングの下側を横切っている、実質的に連続する表面掃除ストリップ (8, 208) と、前記掃除しようとする表面に係合するようにしている摩擦係合手段から成る動き応答手段 (6, 206, 220) とを包含し、前記摩擦係合手段が前記掃除しようとする表面に関して正反対の第 1 及び第 2 の方向への表面掃除装置の動きに応答して正反対の第 1 及び第 2 の方向へ移動可能であり、前記摩擦係合手段の動きが前記掃除ストリップに伝達され、これにより、前記第 1 の方向への表面掃除装置の動きが前記掃除ストリップを前記ハウジングに関して第 1 の方位にもたらし、使用時に前記掃除ストリップの実質的に連続する縁が前記掃除しようとする表面に接触するようにし、また前記第 2 の方向への表面掃除装置の動きが前記掃除ストリップを前記ハウジングに関して第 2 の方位にもたらし、使用時に前記掃除ストリップを前記掃除しようとする表面から離すように上昇させるようにしたことを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8, 208) が支持手段 (4, 204) に取り付けられ、前記支持手段が表面掃除装置の動きに応答して前記動き応答手段 (6, 206, 220) により第 1 の位置と第 2 の位置との間を移動可能であることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の表面掃除装置において、前記摩擦係合手段 (206, 220) が枢動可能に取り付けられていると共に、前記摩擦係合手段には前記掃除ストリップ (208) に係合するアーム (212) が設けられ、これにより表面掃除装置の動きの結果としての前記摩擦係合手段の枢動動きが前記掃除ストリップに伝達されて、前記掃除ストリップを昇降させることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (2 0 8) を昇降させるために、前記掃除ストリップが枢動可能 (2 1 8) に取り付けられていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8) 及び前記摩擦係合手段 (6) が表面掃除装置の前記ハウジング (1 , 1 0 6 , 1 0 6 A , 1 0 6 B) に関して枢動可能に取り付けられている細長い部材 (4) に取り付けられ、これにより前記摩擦係合手段と前記掃除しようとする表面 (1 0 4) との間の接触が前記細長い部材の回転を生じさせて、前記掃除ストリップが前記第 1 の方位又は前記第 2 の方位にもたらされることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8) 及び前記摩擦係合手段 (6) が前記細長い部材 (4) から実質的に放射状に突出していることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8) 及び前記摩擦係合手段 (6) が互いに関して異なる角度で延びていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8) と前記摩擦係合手段 (6) との間に実質的に 4 5 度の開先角度があることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 9】

請求項 5 ~ 8 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記摩擦係合手段 (6) が前記細長い部材 (4) から延びるタブの形であることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 0】

請求項 5 ~ 9 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記細長い部材 (4) がフレキシブルな材料から作られていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 1】

請求項 5 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8) 及び前記摩擦係合手段 (6) が前記細長い部材 (4) と一体に形成されていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 2】

請求項 5 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記細長い部材 (4 , 2 0 4) にはくぼみ溝が形成されていると共に、前記掃除ストリップ (8 , 2 0 8) には前記溝内に前記掃除ストリップを保持するようにした補形し合う形状の突起が形成されていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載の表面掃除装置において、前記溝及び前記突起が実質的に T 形状であることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、掃除ストリップ (8 , 2 0 8) が前記掃除しようとする表面 (1 0 4) に向かって 2 . 5 ~ 8 m m だけ延びるような形状とされていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8 , 2 0 8) が実質的に 4 . 5 m m だけ延びるような形状とされていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ (8 , 2 0 8) の、その長手方向への動きを禁止する動き禁止手段を包含することを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 1 7】

請求項 16 記載の表面掃除装置において、前記動き禁止手段が前記掃除ストリップ（8，208）の交換を可能にするために移動可能又は取外し可能であることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 18】

請求項 1～17 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記掃除ストリップ（8，208）がフレキシブルな材料から作られていることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 19】

請求項 1～18 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記摩擦係合手段（6，206）がフレキシブルな材料から成ることを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 20】

請求項 1～19 のいずれか一項に記載の表面掃除装置において、前記ハウジング（1，106，106A，106B）内に設けられて前記ブラシ装置（11，116，116A，116B）を回転させる電動機（5，110）を包含することを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 21】

請求項 20 記載の表面掃除装置において、更に、前記ハウジング（1，106，106A，106B）内に設けられて前記電動機（5，110）を作動させるバッテリーパック（7，112）を包含することを特徴とする表面掃除装置。

【請求項 22】

請求項 21 記載の表面掃除装置において、前記バッテリーパック（7，112）が再充電可能であることを特徴とする表面掃除装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】表面掃除装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面掃除装置、特に、掃除しようとする表面に接触する細長いブラシ装置に加え、例えば硬質の床表面を掃除するための表面掃除ストリップを包含する表面掃除装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現在の真空クリーナ装置は、一般に、例えばタイル、大理石、又はリノリウムのような硬質の床表面を掃除するようにしたフレキシブルな掃除ストリップを用いる。このフレキシブルなストリップは、性能を助長するために空気速度を増大せしめてごみ等の粒子を機械的に集めるようにされている。前方へのストロークにおいて、フレキシブルなストリップはごみ等の粒子を前方へ押し進める。そして、真空クリーナ装置が後方向へ引かれると、集められたごみ等の粒子はストリップによって後ろに残され、吸引によって吸い取られる。このような真空クリーナ装置の欠点は、クリーナ装置が後方向へ引かれたときに、フレキシブルなストリップがごみ等の粒子を吸引から離して後方側に集めることである。しかしながら、吸引それ自体の作用は、フレキシブルなストリップの後方側のごみ等の粒子の大部分をフレキシブルなストリップの下側を通過させて取り除くようにする。

【0003】

吸引を使用することができない表面掃除装置、例えばごみ等の粒子を拾い上げて収集するために回転可能なブラシを使用するスイーパ型の床掃除装置において、硬質の床表面を掃除するフレキシブルな掃除ストリップが存在することは、スイーパが後方向へ押し動かされたときに、ごみ等の粒子がフレキシブルな掃除ストリップの後ろに捕らえられてしま

い、ごみ等の粒子がブラシから離れて収集されないことが生じる。

【 0 0 0 4 】

また、硬質の床表面を掃除するために使用されるフレキシブルな掃除ストリップの縁が、使用時に硬質の床表面に接触するために比較的早くすり減ってしまうことも知られている。例えば硬質の床表面を洗浄するために掃除機に使用されるフレキシブルなストリップは、このフレキシブルなストリップと床との間の摩擦を減少せしめる潤滑掃除方法の利益なしでは、比較的早くすり減ってしまうことが知られている。

【 0 0 0 5 】

スィーパ型の床掃除装置において、現在の回転可能なブラシ装置は、複数の列の剛毛を包含し、これらの剛毛の全ては実質的に同一の厚さ及び長さを有している。使用される剛毛は、比較的厚くて短く、掃き取るうとする表面に関して床掃除装置を支持するのに十分なこわさを有している。しかしながら、もし床表面が不規則である場合、例えば床表面に亀裂又は割れ目がある場合には、現在のブラシ装置の剛毛はこれらの不規則部内に達することができず、ごみ等の粒子を取り出すことができない。

【 0 0 0 6 】

また、スィーパ型の床掃除装置において、現在の回転可能なブラシ装置の剛毛は、一般的に、掃除装置のハウジング内に支持されている水平な円筒形の部材から放射状に配設されている。したがって、掃除しようとする表面の掃き取りは、ブラシの円筒形の部材の真下の区域において生じ、床掃除装置の全幅ではない。このように、回転可能なブラシ装置は、表面を直立部分に接続する表面の縁、例えば壁又は壁のスカートボードの縁を十分に掃き取ることができない。

【 0 0 0 7 】

追加の回転ブラシを掃除装置のハウジングの側部に隣接して設けることは、知られている。このような追加の回転ブラシは、垂直軸線のまわりを回転するように配設され、したがって表面掃除装置の横に位置する区域を掃き取ることができる。しかしながら、このような追加の回転ブラシを備えている掃除装置の構成は相当複雑であり、コストも相当かかるものである。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

したがって、本発明の目的は、公知の表面掃除装置の前述した問題のうち、特に、掃除しようとする表面に接触する細長いブラシ装置に加え、例えば硬質の床表面を掃除するフレキシブルな掃除ストリップを包含する表面掃除装置の問題、すなわち、表面掃除装置が後方向へ押し動かされたときに、ごみ等の粒子がフレキシブルな掃除ストリップの後ろに捕らえられてしまい、ごみ等の粒子がブラシから離れて収集されないという問題を除去する又は少なくとも改善する表面掃除装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、表面掃除装置において、ハウジングと、このハウジングを横切って延びていると共に長手方向軸線のまわりを回転可能に取り付けられて、掃除しようとする表面に接触する細長いブラシ装置と、前記ハウジングの下側を横切っている、実質的に連続する表面掃除ストリップと、前記掃除しようとする表面に係合するようにしている摩擦係合手段から成る動き応答手段とを包含し、前記摩擦係合手段が前記掃除しようとする表面に関して正反対の第 1 及び第 2 の方向への表面掃除装置の動きに応答して正反対の第 1 及び第 2 の方向へ移動可能であり、前記摩擦係合手段の動きが前記掃除ストリップに伝達され、これにより、前記第 1 の方向への表面掃除装置の動きが前記掃除ストリップを前記ハウジングに関して第 1 の方位にもたらし、使用時に前記掃除ストリップの実質的に連続する縁が前記掃除しようとする表面に接触するようにし、また前記第 2 の方向への表面掃除装置の動きが前記掃除ストリップを前記ハウジングに関して第 2 の方位にもたらし、使用時に前記掃除ストリップを前記掃除しようとする表面から離すように上昇させるよう

にしたことを特徴とする表面掃除装置、が提供される。

【0010】

前記掃除ストリップは支持手段に取り付けることができ、前記支持手段は表面掃除装置の動きに応答して前記動き応答手段により第1の位置と第2の位置との間を移動可能とされる。

【0011】

前記摩擦係合手段は枢動可能に取り付けることができると共に、前記摩擦係合手段には前記掃除ストリップに係合するアームを設けることができ、これにより表面掃除装置の動きの結果としての前記摩擦係合手段の枢動動きが前記掃除ストリップに伝達されて、前記掃除ストリップを昇降させることができる。

【0012】

前記掃除ストリップを昇降させるために、前記掃除ストリップを枢動可能に取り付けることができる。

【0013】

前記掃除ストリップ及び前記摩擦係合手段は表面掃除装置の前記ハウジングに関して枢動可能に取り付けられている細長い部材に取り付けることができ、これにより前記摩擦係合手段と前記掃除しようとする表面との間の接触が前記細長い部材の回転を生じさせて、前記掃除ストリップが前記第1の方位又は前記第2の方位にもたらすことができる。

【0014】

前記掃除ストリップ及び前記摩擦係合手段は、例えば互いに関して異なる角度で、前記細長い部材から実質的に放射状に突出することができる。前記掃除ストリップと前記摩擦係合手段との間には、実質的に45度の開先角度があるようにすることができる。

【0015】

前記摩擦係合手段は、前記細長い部材から延びるタブの形とすることができる。

【0016】

前記細長い部材は、フレキシブルな材料から作ることができる。

【0017】

前記掃除ストリップ及び前記摩擦係合手段は、前記細長い部材と一体に形成することができる。

【0018】

前記細長い部材にはくぼみ溝を形成すると共に、前記掃除ストリップには前記溝内に前記掃除ストリップを保持するようにした補形し合う形状の突起を形成することができる。これらの溝及び突起は、実質的にT形状にすることができる。

【0019】

前記掃除ストリップは、前記掃除しようとする表面に向かって2.5～8mmだけ、好適には実質的に4.5mmだけ延びるような形状とすることができる。

【0020】

表面掃除装置は、前記掃除ストリップの、その長手方向への動きを禁止する動き禁止手段を包含することができる。この動き禁止手段は、前記掃除ストリップの交換を可能にするために移動可能又は取外し可能とすることができる。

【0021】

前記掃除ストリップは、フレキシブルな材料、例えばプラスチック又はゴムの材料から作ることができる。

【0022】

前記摩擦係合手段は、フレキシブルな材料、例えばプラスチック又はゴムの材料から成ることができる。

【0023】

表面掃除装置は、前記ハウジング内に設けられて前記ブラシ装置を回転させる電動機を包含することができる。この表面掃除装置は、更に、前記ハウジング内に設けられて前記電動機を作動させるバッテリーパックを包含することができる。そして、このバッテリー

パックは再充電可能とすることができる。

【0024】

本発明の装置により掃除される表面は、ごみ等が掃き取られる表面であればどのような表面でもよく、家屋内の床、階段又は椅子、ソファなどの布張り地、又は車両内のシートの布張り地などがある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

本発明をよく理解し、また本発明が実際にどのようにして実施されるかを一層明確に示すために、以下添付図面を参照して本発明の実施例について詳述する。

【0026】

図1 - 図4に示される、掃除ストリップを組み込んでいる表面掃除装置はハウジング1を包含し、このハウジングは適当にはモールド成形のプラスチック材料から成ると共に有効には3つのコンパートメント3, 9, 17を有する。

【0027】

後方コンパートメント3は、電動機5と再充電可能なバッテリーパック7とを収容する。バッテリーパック7は、その再充電のために主電源（図示せず）に接続することができる。バッテリーパックは、表面掃除装置が使用できなくなるたびに又はバッテリーパックの電気エネルギーがなくなる前の適当な時機に主電源に接続することができる。スイッチ手段（図示せず）が設けられて、使用者が電動機5を所望に応じて作動又は不作動させることができる。再充電可能なバッテリーパックに代えて、表面掃除装置は使い捨てのバッテリー又は主電源を使用することができる。

【0028】

前方コンパートメント9は、細長い回転可能なブラシ装置11を収容する。便宜上、前方コンパートメントの前壁は、アーチ状とされて、ブラシ装置11の外周に延びている。前方コンパートメントの底部は、符号13で示されるように開口され、上を表面掃除装置が動かされる床、カーペット又は同種物にブラシ装置の剛毛を接触させることができるようにする。

【0029】

前方コンパートメントの後部は後方に傾斜している壁15であり、この壁は、後で一層詳細に述べるように、ごみ、くず、ほこり、ちりなどをブラシ装置11の回転により壁15に沿って上方に押し進め、壁15を越えさせて中間コンパートメント17内に進ませるようにする。壁15は、ブラシ装置11の頂部とほとんど同じ高さにまで上向きに延びていると共に、約18度の角度で後方に（すなわち、前方コンパートメントから離れるように）傾斜されている。正確な角度は重要ではないが、しかし傾斜はごみ等が壁15に沿って上方に進んで壁15を越えるのを容易にし、また同時に、ごみ等が中間コンパートメント17内に保有されるのを容易にする。

【0030】

ブラシ装置は、前方コンパートメントの実質的に全体の幅に延びており、また2列のらせん状に配置された多数の剛毛が設けられている。2列は直径方向に対向され、また各列は一对の分離するらせんの形であって、一对の分離するらせんは正反対方向にねじられてブラシ装置の両端間の実質的に中間で出会っている。ブラシ装置は多数の剛毛を包含する。剛毛の長さは、例えば、8mmから25mmまでの範囲、好適には14mmから17mmまでの範囲である。個々の剛毛の厚さは、0.04mmから0.3mmまでの範囲、好適には0.06mmから0.25mmまでの範囲である。これらの剛毛は房状に配置され、これらの房は1.5mmから5mmまでの範囲、好適には2mmから3mmまでの範囲の直径を有する。

【0031】

図3に示されるように、剛毛は標準剛毛119及びファイン剛毛121の形の2つの異なる型式を包含し、ファイン剛毛は標準剛毛よりも長い。これらの剛毛は、標準剛毛が一方のらせん列をなし、またファイン剛毛が他方のらせん列をなすように配列されている。

しかしながら、図7に示されるように、これらの剛毛は、標準剛毛119とファイン剛毛121との混合剛毛が単一のらせん列と一緒に存在するように配列することができることを理解すべきである。図2に示されるように、本発明によれば、細長いブラシ装置11の後ろの壁15の下方縁にこの下方縁に沿って掃除ストリップ8が取り付けられており、この掃除ストリップは硬質の床表面を掃除するためのものであって、例えば図4に詳細に示されており、後で一層詳細に説明する。

【0032】

図1及び図2に示される中間コンパートメント17は壁15と壁21との間に配置され、壁21は後方コンパートメント3内の電気部品5,7を囲み、後方コンパートメント内の電気部品をごみ等の進入から保護する。中間コンパートメント17は、また、ハウジング1の外側壁により形成されている下壁、上壁及び両側壁を有する。ごみ等は、したがって、中間コンパートメント17内にたまる。中間コンパートメントには、ごみ等の取り出しを容易にするために取り外し可能な閉鎖体が設けられている。例えば、ごみ等を中間コンパートメントから取り出して空にするために、壁のひとつ、例えば側壁、上壁又は下壁を取り外し、この取り外した壁は中間コンパートメントが空にされると元に戻される。理想的には、側壁23が中間コンパートメントを空にする目的のために取り外し可能とされる。壁15は、ごみ等が中間コンパートメント17から容易に逃げることができないようにする利点を提供し、たとえハウジングが傾けられて前方コンパートメントが中間コンパートメントの下になった場合でも、ごみ等が中間コンパートメントから逃げることはできない。

【0033】

ブラシ装置11は、電動機5及びブラシ装置11にそれぞれ取り付けられている歯付きローラ25,27の手段、及び例えばエラストマー材料から作られてこれら2つのローラ25,27のまわりに延びている歯付きベルト29の手段を介して電動機5により回転させられる。歯付きベルト29は、中間コンパートメント17を通過しているトンネル31内に納められ、これにより後方コンパートメント3内へのごみ等の進入を防止している。トンネル31は、任意の都合のいい場所で中間コンパートメント17を通過することができる。しかしながら、特に、側壁23が中間コンパートメント17を空にする目的のために取り外し可能とされている場合には、トンネル31は側壁23から遠い中間コンパートメント17の側部に配置することができる。

【0034】

図4に示されている本発明の一実施例による掃除ストリップアセンブリ2は細長い支持部材4を包含し、この細長い部材は例えばゴム又はプラスチック材料のフレキシブルな材料から成り、実質的に円形の断面を有している。一連の間隔を置いて離れているフレキシブルなタブ6が、細長い部材4と一体に形成されている。また、フレキシブルなストリップ8が細長い部材4と一体に形成されて、細長い部材4の実質的に全体の長さに沿って設けられている。このフレキシブルなストリップ8の厚さは、細長い部材から最も遠い縁に向かってしだいに減少する。このフレキシブルなストリップ8は、細長い部材4と一体に形成する必要はない。これに代わる例として、支持部材4には軸線方向に延びるくぼみ溝を形成し、一方フレキシブルなストリップ8にはこのフレキシブルなストリップを前記溝内に保持するために前記溝と補形し合う形状の突起を形成することができる。これらの溝及び突起は、実質的にTの形状とすることができる。

【0035】

フレキシブルなストリップは、任意の都合のいい長さ、例えば2.5mmから8mmまでの範囲の長さを有することができる。しかしながら、実質的に4.5mmの長さが特に適当であるとわかっている。

【0036】

フレキシブルなタブ6及びフレキシブルなストリップ8は、互いに関して約45度の角度をなして細長い部材4に設けられている。これらのフレキシブルなタブ及びフレキシブルなストリップは、細長い部材からだいたい放射方向に延びており、使用時には表面掃除

装置のハウジングの下方面に向けられる。

【0037】

掃除ストリップアセンブリの細長い部材4は、図2に示されるように、表面掃除装置の壁15の下側の空所内に收容され、細長い部材はその軸線まわりを回転できるようにされている。掃除ストリップアセンブリ2は、フレキシブルなストリップ8が表面掃除装置の正面側に位置したフレキシブルなタブ6が表面掃除装置の背面側に位置するように方向が決められている。上記空所は開口面を有し、この開口面を通してフレキシブルなストリップ及びフレキシブルなタブが突出する。図8A及び図8Bに示されるように、上記空所32は、実質的に垂直であって使用時には背面壁となる第1の主壁28と、第2の主壁30とを有する。使用時には正面壁となる第2の主壁30は、60度の公称角度で背面壁28から傾斜して離されている。上記開口と対向する空所32の内面は凹曲面の形であり、その曲率は細長い部材4の曲率と相補する。細長い部材4は、空所32の開口面で空所の背面壁28に取り付けられている保持タブにより、空所内に保持される。壁15の空所32は、空所の壁がフレキシブルなタブ6又はフレキシブルなストリップ8に係合することにより細長い部材の両方向への過剰な回転が防止されるような形状とされている。

【0038】

細長い部材の横移動は、任意の適当な手段により禁止するようにすることができる。例えば、駆動機構の一部分のためのカバーに、細長い部材の端をカバーするように十分に延びている突起を設けることができる。このカバーの取り外しは、細長い部材の端を露出せしめ、細長い部材を例えば交換のために取り出すことができるようにする。

【0039】

図5は掃除ストリップアセンブリ2の他の実施例を示し、この実施例では、細長い部材4の第1の端14及び第2の端16にそれぞれ接近して位置している第1の区域10及び第2の区域12を有し、これらの区域にはフレキシブルなストリップ8の材料がなくて、フレキシブルなストリップ8の分離部分20が細長い部材の両端14, 16に設けられている。使用時ににおいて、これらの分離部分20は、細長い部材の両端14, 16に設けられている制止ピン18と一緒に、空所の保持タブに突き当たり、これにより、細長い部材の両端が細長い部材のわん曲中に互いに向かって引き寄せられるのを防止される。

【0040】

図2に示されるように、ハンドル33は、後方コンパートメント3の区域においてハウジング1に取り付けられている。ハウジング1はハンドル33の下にくぼみ35が形成され、これにより、表面掃除装置のために低い側面形状を維持しながらハンドルをつかむことができる。ハンドル33は、2つの部品、すなわち、ハウジング1に固着されている第1の部品37と、この第1の部品から取り外すことができて図6に示されているように長いハンドル部品41に置換することができる第2の部品39とから成ることができる。長いハンドル部品41には、スイベル手段43が設けられてハンドル部品41をハウジング1に関してハンドル部品の軸線のまわりに回転できるようにし、また、ピボット手段45が設けられてハンドル部品41の軸線方向を横切る軸線のまわりにハンドル部品を枢動できるようにし、これにより表面掃除装置を使用者により操縦できるようにしている。交換可能なハンドルの他の例として、ハンドル部品41は、ハンドル部品33に取り外し可能に係合可能なものとすることができる。このような場合においては、スイベル手段43がハンドル部品33の所定の位置でのみ機能するようにハンドル部品33が設けられ、これによりハンドル部品33だけが用いられたときにはスイベル手段の動きを禁止できるようにする。

【0041】

特に図6から明らかなように、ブラシ装置11の剛毛は前方コンパートメント9の穴から外側に延びている。がんこなごみ等を取り除くために及び/又はカーペットを再生するために、前方コンパートメントの下側正面区域は面取りをすることができ、又は前方コンパートメントの正面区域は移動可能(取り外し可能も含む)とすることができ、これにより、この区域における剛毛の露出を増大せしめることができる。この方法において、表面

掃除装置の前方部分は掃除しようとする表面に関して傾けることができ、これにより、剛毛と掃除しようとする表面との間の接触を増大せしめ、また、カーペット等の表面では剛毛が入り込んで表面を掃除する深さを増大せしめることができる。

【 0 0 4 2 】

図示していないけれども、補助回転ブラシをローラ 27 及びベルト 29 を包含するブラシ装置 11 の側部に設けることができる。このような補助ブラシは、例えば GB - A - 1547286 に記載されている。このような補助ブラシはごみ等をブラシ装置 11 の通路内に掃引することができ、補助ブラシがないとローラ 27 の区域に剛毛がないことからごみを捕らえそこなう。補助ブラシは、任意の適当な手段、例えばブラシ装置 11 からの歯車装置により、又は掃除しようとする表面との摩擦により駆動させられる。補助ブラシは、ハウジング 1 から吊下げられハウジング 1 を越えて外側に延びる。補助ブラシは、ハウジング 1 を越えて外側に延びるようにするために、垂直線に対して約 10 度だけ傾斜している軸線のまわりを回転可能な円筒形の部材を包含することができる。剛毛は、円筒形部材の外周から半径方向外向きに突出するが、しかし、回転軸線に対して垂直である必要はなく、好適には、ハウジング 1 からの距離を増大するように断面が増大する円錐形を形成するために回転軸線に対して約 80 度の角度とすることができる。

【 0 0 4 3 】

図示していないけれども、前方コンパートメント 9 の正面部分は表面掃除装置の正面部で剛毛を露出させるために取り外し可能とすることができる。これは、サクションクリーナの効率を非常に減少せしめる前方コンパートメントの穴を非常に増大せしめるが、しかし、階段の掃除、車両のシートの布張り地及びカーペットの掃除、及び剛毛の大きく露出した区域を有用できる同種の作業を助けるために有効に用いることができる。前方コンパートメント 9 の正面部分を取り外すことに代えて、正面部分は剛毛を露出させるために前方コンパートメントの残りの部分に対して移動可能、例えば枢動可能又は滑動可能とすることができる。

【 0 0 4 4 】

図示していないけれども、後方コンパートメント 3 には、表面掃除装置の移動性を助けるために接地車輪を設けることができる。接地車輪は、例えば、後方コンパートメント 3 の側部区域の外側に設けることができ、又は後方コンパートメント 3 の下に少なくとも部分的に形成したくぼみ内に設けることができる。

【 0 0 4 5 】

本発明の上述した実施例は主として家庭で用いることに向けられているけれども、表面掃除装置は、また、所望するならば屋外又は工場内でも用いることができる。しかしながら、このような使用のために特別に工夫された一層がん丈な設計を提供することが好ましいものである。

【 0 0 4 6 】

本発明による掃除ストリップを組み込んでいる表面掃除装置の使用において、図 1 - 図 8 に示されるように、表面掃除装置は掃除しようとする表面、例えばカーペット上に置かれ、それからスイッチが入れられて電動機 5 を駆動せしめ、それ故ブラシ装置 11 を回転せしめてごみ等を表面から拾い上げ、それからごみ等を傾斜壁 15 に沿って上方に押し進め、傾斜壁 15 を越えさせて、中間コンパートメント 17 内に進ませ、ごみ等は中間コンパートメント 17 内に一時的に貯蔵される。表面掃除装置がブラシ装置 11 を回転させながら表面上を移動させられると、他のごみ等が同様に表面から拾い上げられ、傾斜壁 15 に沿って上方に押し進められ、傾斜壁 15 を越えて中間コンパートメント 17 内に進められる。

【 0 0 4 7 】

図 7 は、ブラシ装置 11 の標準剛毛 119、例えば 14 mm の長さであって、0.12 mm から 0.25 mm までの範囲の個々の剛毛直径を有すると共に公称 3.0 mm の房直径を有する標準剛毛 119 が使用時に表面掃除装置を支持し、掃除しようとする表面 104 を掃き取るために使用されていることを示す。ブラシ装置 11 のファイン剛毛 121、

例えば 15 mm から 17 mm までの範囲の長さであって、公称 0.06 mm の個々の剛毛直径を有すると共に公称 2.0 mm の房直径を有するファイン剛毛 121 は、床表面の不規則部、例えば亀裂部及び割れ目部内に達して、この部分に存在するごみ等を取り除き、中間コンパートメント 17 内に上向きに掃き取る。

【0048】

掃除ストリップアセンブリ 2 は、表面、例えば硬質の床表面の効率のよい掃除が成し遂げられることを保証するために使用される。図 8 A に示されるように、表面掃除装置が掃除しようとする表面 104 上を前方向 24 へ押し動かされたときには、掃除ストリップアセンブリのフレキシブルなタブ 6 が表面掃除装置の動きに応答して床などの表面 104 との摩擦により後方へ引きずかれ、細長い部材 4 をその軸線まわりに回転させることを生じせしめる。この細長い部材の回転は、フレキシブルなストリップ 8 が床などの表面 104 に接触することを生じせしめる。そして、表面掃除装置が連続して前方へ動くことにより、フレキシブルなストリップ 8 は掃除しようとする表面 104 との接触を続けて、この表面上のごみ等の粒子 103 が一緒に集められ、表面掃除装置の動きと一緒に前方へ押し進められる。表面掃除装置が前方向 24 へ押し動かされたときにおける細長い部材 4 の過剰な回転は、フレキシブルなストリップ 8 の背面が保持タブ 22 に係合することにより防止され、保持タブ 22 は細長い部材 4 を壁 15 の空所 32 内に保持する。更なる回転は、また、フレキシブルなタブ 6 が空所 32 の背面壁 28 に係合することにより防止される。

【0049】

図 8 B は、表面掃除装置が後方向 26 へ動かされたときに、フレキシブルなストリップ 8 が表面掃除装置の動きに応答し、掃除しようとする表面 104 との摩擦により表面掃除装置の正面側に向かって引きずられることを示す。このフレキシブルなストリップ 8 の引きずれにより、掃除ストリップアセンブリの細長い部材 4 は回転させられ、その結果、フレキシブルなタブ 6 が掃除しようとする床又は他の表面 104 と接触するようにもたせられる。フレキシブルなタブ 6 も、また、表面掃除装置の正面側に引きずかれ、細長い部材 4 の連続する回転及びこれによるフレキシブルなストリップ 8 の表面 104 から離れる上昇が生じる。細長い部材 4 の過剰な回転は、フレキシブルなストリップ 8 が壁 15 の空所 32 の傾斜した正面壁 30 に係合して更なる動きが停止されることにより、防止される。表面掃除装置が後方向 26 へ押し動かされたときに、前方向への移動使用中にフレキシブルなストリップ 8 により一緒に集められたごみ等の粒子 103 (図 8 A 参照) はブラシ装置により表面 104 から掃き取られ、壁 15 に沿って上方に押し進められ、壁 15 を越えて中間コンパートメント 17 内に進ませられる。そして、フレキシブルなストリップ 8 が床などの表面 104 から離れると、他のごみ等の粒子は隣接するフレキシブルなタブ 6 を通過することができ、フレキシブルなストリップ 8 の下を通過することが防止されない。

【0050】

表面掃除装置は、非常にポータブルであり、必要とするどここの場所でも用いることができる。例えば、表面掃除装置は、電線コード又は吸引ホースを必要としないで、階段を掃除するために用いることができる。上述したように後方コンパートメントの丸くした形状を持つ表面掃除装置の形状は、階段上における表面掃除装置の移動を容易にするが、しかし、接地車輪を設けてこのような階段掃除作業を一層容易にすることができる。

【0051】

中間コンパートメント 17 を空にするときには、中間コンパートメントのひとつの壁が上述したように取り外しされ、ごみ等は容易に排出することができる。取り外しされた壁は、それから、元に戻される。選択的に、中間コンパートメントは、ごみ等を排出するために取り外しすることができて空にすることができるトレイの形にすることができる。

【0052】

表面掃除装置が使用されないときには、表面掃除装置は押入れ又は同種の場所に保管することができ、又はバッテリーパック 7 を再充電するためにプラグをコンセントに差し込んで主電源に接続することができる。

【 0 0 5 3 】

以上述べた本発明の掃除ストリップアセンブリを組み込んでいる表面掃除装置は、電気駆動されるブラシ装置を備えている。ブラシ装置は、表面掃除装置と上をこの表面掃除装置が動かされる表面との間の摩擦力によっては駆動されない。したがって、表面掃除装置の効率は摩擦接触の性質に依存しない。また、以上述べた表面掃除装置はごみ等を貯蔵室に引き入れるために吸引手段を用いていない。したがって、表面掃除装置の効率は吸引手段の効率に依存しなく、再充電可能なバッテリーによる吸引手段の相当な力の吸い込みは除去される。更に、電動機を表面掃除装置の後部に設けることは、ごみ等を収集するためのコンパートメントの上に電動機を配置させるために高さを増大することを排除し、また、有効で十分な広さの掃除を提供し、このような広い掃除は電動機がごみ等を収集するためのコンパートメントの中に配置された場合にはありえないであろう。すなわち、このような配置では、ごみ等が恐らく電動機のまわりに堆積し、妨害を生じせしめる。以上述べた表面掃除装置は、ブラシ装置のための駆動手段をごみ等の収集コンパートメントを少なくとも部分的に通過させることにより、この問題を除去する。

【 0 0 5 4 】

次に図 9、図 10 及び図 11 を参照するに、表面 104 を掃き取りにより掃除する装置 102 はハウジング 106 を包含し、このハウジングは適当にはモールド成形のプラスチック材料から成ると共に有効には 3 つのコンパートメント 108, 114, 124 を有する。後方コンパートメント 108 は、電動機 110 と再充電可能なバッテリーパック 112 とを収容する。バッテリーパック 112 は、その再充電のために主電源（図示せず）に接続することができる。バッテリーパックは、表面掃除装置が使用できなくなるたびに又はバッテリーパックの電気エネルギーがなくなる前の適当な時機に主電源に接続することができる。スイッチ手段 113 が設けられて、使用者が電動機 110 を所望に応じて作動又は不作動させることができる。再充電可能なバッテリーパックに代えて、表面掃除装置は使い捨てのバッテリー又は主電源を使用することができる。

【 0 0 5 5 】

前方コンパートメント 114 は、横方向に配置された細長い回転可能なブラシ装置 116 を収容し、このブラシ装置は多数の剛毛 118 を備えている。このような細長い回転可能なブラシ装置 116 は、時々、ブラシバーとして知られている。ブラシ装置 116 の剛毛の長さは、上述したように、例えば、8 mm から 25 mm までの範囲、好適には 14 mm から 17 mm までの範囲である。個々の剛毛の厚さは、0.04 mm から 0.3 mm までの範囲、好適には 0.06 mm から 0.25 mm までの範囲である。これらの剛毛は房状に配置され、これらの房は 1.5 mm から 5 mm までの範囲、好適には 2 mm から 3 mm までの範囲の直径を有する。前方コンパートメント 114 の底部は、符号 120 で示されるように開口され、上を表面掃除装置が動かされる床、カーペット又は同種物に細長いブラシ装置 116 の剛毛 118 を接触させることができるようにする。前方コンパートメントの後部は後方に傾斜している壁 122 であり、この壁はごみ、くず、ほこり、ちりなどをブラシ装置 116 の回転により壁 122 に沿って上方に押し進め、壁 122 を越えさせて中間コンパートメント 124 内に進ませるようにする。前方コンパートメントの正面部にはカバー（図示せず）が設けられ、このカバーは所望するならば取り外し可能とすることができる。中間コンパートメント 124 内に蓄積したごみ等は、カバー 126 を開くことにより取り外すことができる。壁 122 は、細長いブラシ装置 116 の頂部とほとんど同じ高さまで上向きに延びていると共に、例えば約 18 度の角度で後方に（すなわち、前方コンパートメントから離れるように）傾斜させることができる。正確な角度は重要ではないが、しかし、傾斜はごみ等が壁 122 に沿って上方に進んで壁 122 を越えるのを容易にし、また同時に、ごみ等が中間コンパートメント 124 内に保有されるのを容易にする。

【 0 0 5 6 】

細長いブラシ装置 116 は、電動機 110 及びブラシ装置 116 にそれぞれ取り付けられている歯付きローラ 128, 130 の手段、及び例えばエラストマー材料から作られて

これら２つのローラまわりに延びている歯付きベルト１３１の手段を介して電動機１１０により回転させられる。歯付きベルト１３１は、中間コンパートメント１２４を通過している又は中間コンパートメント１２４に横付けされているトンネル１３２内に納められ、これにより、後方コンパートメント１０８内へのごみ等への進入を防止している。

【００５７】

補助ブラシ装置１３４が設けられて、表面掃除装置１０２の上方後部から見て、細長い回転可能なブラシ装置１１６の右手側でハウジング１０６から外側に延びている。補助ブラシ装置１３４は、実質的に円形であると共に、軸線１３６のまわりを回転できるように支持され、軸線１３６は垂直線又は垂直線に対して傾斜、例えば垂直線に対して約１０度の角度で傾斜させることができる。補助ブラシ装置１３４は放射状の多数の剛毛１４０が設けられているハウジング１３８を有し、これらの剛毛１４０は回転軸線１３６に対して鋭角に傾斜させられ、これにより、ハウジング１３８からの距離を増大するように断面が増大する円錐形の配列体を有効に形成している。

【００５８】

補助ブラシ装置１３４は、細長いブラシ装置１１６が回転することによりこの細長いブラシ装置の端部の歯車１４２を介して回転駆動される。歯車１４２は、補助ブラシ装置１３４のハウジング１３８の他の歯車１４４とかみ合う。補助ブラシ装置１３４は、表面掃除装置１０２の上方後部から見て、矢印１４６により示されている反時計方向に回転させられる。補助ブラシ装置１３４のこのような回転の間、その外周区域は、ハウジング１０６の外側の横向き位置１４８（図１１）から、前向き位置１５２を通過して、ハウジング１０６により覆われている反対側の横向き位置１５０に回転する。

【００５９】

掃除ストリップアセンブリ２は、表面、例えば硬質の床表面の効率のよい掃除が成し遂げられることを保証するために使用される。上述したように、表面掃除装置が掃除しようとする表面１０４上を前方向２４へ押し動かされたときには、掃除ストリップのフレキシブルなタブ６は表面掃除装置の動きに応答して床などの表面１０４との摩擦により後方へ引きずかれ、細長い部材４をその軸線まわりに回転させることを生じせしめる。この細長い部材の回転は、フレキシブルなストリップ８が床などの表面１０４に接触することを生じせしめる。そして、表面掃除装置が連続して前方へ動くことにより、フレキシブルなストリップ８は掃除しようとする表面１０４との接触を続けて、この表面上のごみ等の粒子１０３が一緒に集められ、表面掃除装置の動きと一緒に前方へ押し進められる。表面掃除装置が前方向２４へ押し動かされたときにおける細長い部材４の過剰な回転は、フレキシブルなストリップ８の背面が保持タブ２２に係合することにより防止され、保持タブ２２は細長い部材４を壁１５の空所３２内に保持する。更なる回転は、また、フレキシブルなタブ６が空所３２の背面壁２８に係合することにより防止される。

【００６０】

表面掃除装置が後方向２６へ動かされたときに、フレキシブルなストリップ８が掃除しようとする表面１０４との摩擦により表面掃除装置の正面側に向かって引きずかれる。このフレキシブルなストリップ８の引きずれにより、掃除ストリップアセンブリの細長い部材４は回転させられ、その結果、フレキシブルなタブ６が掃除しようとする床又は他の表面１０４と接触するようにもたらされる。フレキシブルなタブ６も、また、表面掃除装置の正面側に引きずかれ、細長い部材４の連続する回転及びこれによるフレキシブルなストリップ８の表面１０４から離れる上昇が生じる。細長い部材４の過剰な回転は、フレキシブルなストリップ８が壁１５の空所３２の傾斜した正面壁３０に係合して更なる動きが停止されることにより、防止される。表面掃除装置が後方向２６へ押し動かされたときに、前方向への移動使用中にフレキシブルなストリップ８により一緒に集められたごみ等の粒子１０３はブラシ装置により表面１０４から掃き取られ、壁１５に沿って上方に押し進められ、壁１５を越えて中間コンパートメント１７内に進ませられる。そして、フレキシブルなストリップ８が床などの表面１０４から離れると、他のごみ等の粒子は隣接するフレキシブルなタブ６間を通過することができ、フレキシブルなストリップ８の下を通過する

ことが防止されない。

【0061】

表面掃除装置102にはハンドル154が設けられており、このハンドルの手段により表面掃除装置102は少なくとも前方向156に進ませることができる。車輪158及び160が設けられ、表面掃除装置102を人為的に進ませ、例えば床、階段、又は椅子、ソファなどの布張り地のような、掃除しようとする表面104を横断させることができるように又はその進ませを助けるようにしている。ハンドル154は、必要に応じて、長いもの、又は異なる形状のものにすることができる。

【0062】

補助ブラシ装置134の回転は、その回転のために表面104との接触を頼りにしておらず、したがって表面104の種類に関係なく表面104の縁区域の一層有効な掃除を提供する。更に、補助ブラシ装置134の回転方向146は、回転している細長いブラシ装置114の前方の位置にごみ等が補助ブラシ装置134により積極的に掃引されることを保障し、ごみ等を細長いブラシ装置116により拾い上げるのを容易にする。

【0063】

もし所望するならば、ハウジング106の右手側から外側に延びるように設けられている補助ブラシ装置134に代わって又は追加して、同様な補助ブラシ装置（図示せず）を同様にハウジング106の左手側から外側に延びるように設け、細長いブラシ装置116の反対側の端から駆動させることができる。このような追加の又は代わって設けられる補助ブラシ装置は、補助ブラシ装置134とは、表面掃除装置102の上方後部から見て反時計方向ではなくて時計方向に回転させられる点のみが異なる。

【0064】

表面掃除装置102にバッテリー又は主電源により作動させられて細長いブラシ装置116及びそれ故補助ブラシ装置134を駆動せしめる電動機110を設ける代わりに、表104に沿う表面掃除装置102の進みを生じせしめる公知の形の摩擦式駆動装置（図示せず）を用いて、細長いブラシ装置116の回転及びそれ故補助ブラシ装置134の回転を生じさせることができる。

【0065】

本発明による掃除ストリップアセンブリを組み込んでいる表面掃除装置の更に他の実施例が、図12に示されている。この更に他の実施例による表面掃除装置は、直立型真空掃除装置102Aである。この直立型真空装置102Aは、車輪158A及び160Aと、回転可能な細長いブラシ装置116Aと、補助ブラシ装置134Aとを備えているハウジング106Aを有する。真空掃除装置102Aは、主として次の点を除いて、図9、図10及び図11の表面掃除装置102と実質的に同じ方法で構成されている。すなわち、図10のごみ等の収集コンパートメント124に代えて、バッグより成ることができるごみ等の収集容器124Aがハンドル154Aとハウジング106Aとの間に設けられ、公知の形の吸引装置（図示せず）によりハウジング106Aに接続されている。

【0066】

本発明の更に他の実施例による表面掃除装置102Bが、図13に示されている。本実施例において、ハウジング106Bは図9、図10及び図11のハウジング106に組み込まれている要素と同様な要素、特に車輪158B、160B、回転可能な細長いブラシ装置116B及びこの細長いブラシ装置により駆動される補助ブラシ装置134Bを組み込んでいる。しかしながら、ごみ等の収集コンパートメントはハウジング106Bの内部に設けられていない。その代わりに、ハウジング106Bには管状部品162が設けられ、この管状部品162はごみ等を受け入れるフレキシブルホース164に取り外し可能に又は取り外し不能に取り付けられている。ホース164は公知の形の吸引式真空クリーナ166に接続され、この真空クリーナ166はシリンダーの形とすることができて、車輪168上に装架されている。電線170はホース164内に組み入れることができ、この電線170の手段により主電力を、真空クリーナ166からコネクタ172及び管状部品162内の電線174を通して、ハウジング106Bに設けられている電動機110Bに

供給し、これにより、回転可能な細長いブラシ装置 116B 及び補助ブラシ装置 134B を駆動することができる。勿論、このような電線 170, 174 は、細長いブラシ装置 116B 及びこの細長いブラシ装置により駆動される補助ブラシ装置 134B が前述したように摩擦装置により回転させられる場合には、不必要である。選択的に、細長いブラシ装置 116B 及び補助ブラシ装置 134B は、(再充電可能な) バッテリー又は管状部品 162 に沿って通過する空気により駆動される空気タービンの手段により回転させることができる。種々の要素を備えているハウジング 106B は、シリンダー型式の既存の真空クリーナのための付属品として設けることができる。

【0067】

以上述べた掃除ストリップアセンブリは実質的に円形の断面積を有して少なくともひとつのタブ及び単一のストリップ部材が取り付けられている細長い部材を包含するものとして示されているけれども、掃除ストリップアセンブリは他の形に作ることができ、床などの掃除しようとする表面に関してのストリップ部材の動きは掃除ストリップアセンブリの細長い部材の回転によるとは異なる他の方法により成し遂げることができることを認識すべきである。

【0068】

図 14A 及び図 14B は掃除ストリップアセンブリの他の実施例を示し、この掃除ストリップアセンブリ 202 は例えばプラスチック材料の硬質材料の細長い部材 204 を包含し、この細長い部材 204 は例えばプラスチック又はゴム材料のフレキシブルなストリップ 208 に取り付けられており、このフレキシブルなストリップ 208 は細長い部材 204 の実質的に全体の長さに沿って設けられている。フレキシブルなストリップ 208 の厚さは、細長い部材 204 から最も遠い縁に向かってしだいに減少する。そして、このフレキシブルなストリップ 208 の厚さは、細長い部材 204 の厚さよりも小さく、その結果、肩部分 210 がフレキシブルなストリップ 208 の両側に形成され、これらの肩部分 210 でフレキシブルなストリップ 208 が細長い部材 204 に取り付けられている。

【0069】

フレキシブルなストリップ 208 は、使用時には、表面掃除装置のハウジングの下方面に向けられる。

【0070】

掃除ストリップアセンブリ 202 の細長い部材 204 は、表面掃除装置の壁 15 の下側の空所(図示せず)内に収容されて、床などの掃除しようとする表面 104 に関して実質的に垂直な面内において移動可能とされている。上記空所は、また、一端がピボットピン 214 に取り付けられているアーム 212 を収容し、ピボットピン 214 は上記空所内で固定軸線のまわりを回転することができる。使用時において、ピボットピン 214 の固定軸線は床などの表面 104 と実質的に平行である。ピボットピン 214 から最も遠いアーム 212 の他端は、掃除ストリップアセンブリ 202 の肩部分 210 の下に位置させられている。また、上記空所内のピボットピン 214 には多数のフレキシブルなタブ 206 が取り付けられている。各タブ 206 の自由端は、使用時に、床などの表面 104 に接触する。

【0071】

上記空所は開口面を有し、この開口面を通してフレキシブルなストリップ 208 及びフレキシブルなタブ 206 が突出する。細長い部材 204 は、掃除ストリップアセンブリ 202 の肩部分 210 の下に位置しているアーム 212 の手段により、上記空所内の保持されている。

【0072】

図 14A に示されるように、表面掃除装置が掃除しようとする表面 104 上を前方向 24 へ押し動かされたときには、掃除ストリップアセンブリ 202 のフレキシブルなタブ 206 が床などの表面 104 との摩擦により後方へ引きずられ、アーム 212 を床などの表面 104 に向かってピボットピン 214 の固定軸線まわりに枢動させることを生じせしめる。そして、アーム 212 が掃除ストリップアセンブリ 202 の肩部分 210 から離れる

ように枢動することにより、掃除ストリップアセンブリ 202 の細長い部材 204 が下降することを許して、フレキシブルなストリップ 208 が床などの表面 104 に接触することを生じせしめる。掃除しようとする表面 104 上のごみ等の粒子 103 は、フレキシブルなストリップ 208 により一緒に集められ、表面掃除装置の動きと一緒に前方へ押し動かされる。

【0073】

図 14B は、表面掃除装置が後方向 26 へ動かされたときに、フレキシブルなタブ 206 が掃除しようとする表面 104 との摩擦により表面掃除装置の正面側に向かって引きずられることを示す。このフレキシブルなタブ 206 の引きずれにより、アーム 212 がピボットピン 214 の固定軸線まわりを枢動して床などの表面 104 から離れる。掃除ストリップアセンブリ 202 の肩部分 210 の下に位置しているアーム 212 は、掃除ストリップアセンブリ 202 を実質的に上向きの方へ付勢し、その結果フレキシブルなストリップ 208 は床などの表面 104 から離れるように上昇させられる。

【0074】

表面掃除装置が後方向 26 へ押し動かされたときに、前方向への移動使用中にフレキシブルなストリップ 208 により一緒に集められたごみ等の粒子 103 (図 14A 参照) はブラシ装置により表面 104 から掃き取られる。フレキシブルなストリップ 208 が床などの表面 104 から離れると、他のごみ等の粒子は、隣接するフレキシブルなタブ 206 間を通過することができ、フレキシブルなストリップ 208 の下を通過することが防止されない。

【0075】

図 15 は掃除ストリップアセンブリの更に他の実施例を示し、この掃除ストリップアセンブリは例えばプラスチック材料の硬質材料の細長い部材 204 を包含し、この細長い部材 204 はフレキシブルなストリップ 208 に取り付けられており、このフレキシブルなストリップ 208 は細長い部材 204 の実質的に全体の長さに沿って設けられている。フレキシブルなストリップ 208 の厚さは、細長い部材 204 から最も遠い縁に向かってしだいに減少する。そして、このフレキシブルなストリップ 208 の厚さは、細長い部材 204 の厚さよりも小さく、その結果、肩部分 210 がフレキシブルなストリップ 208 の両側に形成され、これらの肩部分 210 でフレキシブルなストリップ 208 が細長い部材 204 に取り付けられている。

【0076】

表面掃除装置の壁 15 の下側の空所 (図示せず) は、一端が第 1 のピボットピン 214 に取り付けられている第 1 のアーム 212 を収容し、第 1 のピボットピン 214 は上記空所内で第 1 の固定軸線のまわりを回転することができる。第 1 のピボットピン 214 から最も遠い第 1 のアーム 212 の他端は、掃除ストリップアセンブリの肩部分 210 の下に位置させられている。また、上記空所内の第 1 のピボットピン 214 には多数のフレキシブルなタブ 206 が取り付けられている。各タブ 206 の自由端は、使用時に、床などの表面 104 に接触する。

【0077】

細長い部材 204 には第 2 のアーム 216 が取り付けられており、この第 2 のアーム 216 は掃除ストリップアセンブリを表面掃除装置の壁 15 の上記空所内の第 2 のピボットピン 218 に接続する。掃除ストリップアセンブリの細長い部材 204 は、表面掃除装置の上記空所内の収容され、使用時には、床などの掃除しようとする表面 104 に関して実質的に平行な第 2 のピボットピン 218 の軸線まわりを床などの表面 104 に関して第 2 のアーム 216 を介して枢動できるようにされている。

【0078】

上記空所は開口面を有し、この開口面を通してフレキシブルなストリップ 208 及びフレキシブルなタブ 206 が突出する。細長い部材 204 は、掃除ストリップアセンブリ 202 の肩部分 210 の下に位置している第 1 のアーム 212 の手段及び掃除ストリップアセンブリを第 2 のピボットピン 218 に取り付けられている第 2 のアーム 216 の手段により

、上記空所内の保持されている。

【0079】

表面掃除装置が掃除しようとする表面104上を前方向24へ押し動かされたときには、掃除ストリップアセンブリ202のフレキシブルなタブ206が床などの表面104との摩擦により後方へ引きずられ、第1のアーム212を床などの表面104に向かって第1のピボットピン214の軸線まわりに枢動させることを生じせしめる。そして、第1のアーム212が枢動することにより、掃除ストリップアセンブリの細長い部材204が第2のピボットピン218の軸線まわりを第2のアーム216を介して枢動することを許して、フレキシブルなストリップ208が床などの表面104に接触することを生じせしめる。前述したように、掃除しようとする表面104上のごみ等の粒子103は、フレキシブルなストリップ208により一緒に集められ、表面掃除装置の動きと一緒に前方へ押し動かされる。

【0080】

表面掃除装置が後方向へ動かされたときには、フレキシブルなタブ206が掃除しようとする表面104との摩擦により表面掃除装置の正面側に向かって引きずられる。このフレキシブルなタブ206の引きずれにより、第1のアーム212が第1のピボットピン214の軸線まわりを枢動して床などの表面104から離れる。掃除ストリップアセンブリの肩部分210の下に位置している第1のアーム212は、掃除ストリップアセンブリを実質的に上向きの方へ付勢し、その結果フレキシブルなストリップ208は床などの表面104から離れるように上昇させられると共に第2のピボットピン218の軸線まわりを第2のアーム216を介して枢動する。

【0081】

表面掃除装置が後方向へ押し動かされたときに、前方向への移動使用中にフレキシブルなストリップ208により一緒に集められたごみ等の粒子103はブラシ装置により表面104から掃き取られる。フレキシブルなストリップ208が床などの表面104から離れると、他のごみ等の粒子は、隣接するフレキシブルなタブ206間を通過することができ、フレキシブルなストリップ208の下を通過することが防止されない。

【0082】

選択的に、上述したフレキシブルなタブ206は、図16に示されるように、摩擦車輪220に代えることができ、これにより床などの表面104に関しての摩擦車輪220の動きを、掃除ストリップアセンブリの肩部分210の下のアーム212を動かすことを生じさせるために用いることができ、したがって上述したように掃除ストリップアセンブリを昇降させることができることを理解すべきである。

【0083】

また、表面掃除装置の動きを決定したフレキシブルなストリップの位置を制御するために、電子式又は他の手段を摩擦手段の代わりに用いることができることを理解すべきである。

【0084】

以上述べた回転可能なブラシ装置は円筒形の部材に取り付けられた剛毛の複数の列の房を包含し、全ての房が円筒形の部材から実質的に放射状に延び、したがって表面掃除装置の円筒形の部材の下表面を掃き取るだけ、換言すれば表面掃除装置のハウジングの下領域のみを掃き取るように示されているけれども、回転可能なブラシ装置は、その円筒形の部材の端部を越えて、好適には表面掃除装置の横に位置する表面区域を掃除する手段を提供するような他の形とすることができることを認識すべきである。

【0085】

図17は、円筒形のハウジング又は部材204と剛毛306の房とを包含する回転可能なブラシ装置302の他の実施例を示す。剛毛306の房は2列にらせん状に配列されている。2列は直径方向に対向され、また各列は一对の分離するらせんの形であって、一对の分離するらせんは正反対の方向にねじられてブラシ装置の両端間の実質的に中間で出会っている。一般に、剛毛306の房は円筒形の部材304から放射状に延びるように配設

されている。

【0086】

剛毛の長さは、例えば、8 mmから25 mmまでの範囲、好適には14 mmから17 mmまでの範囲である。個々の剛毛の厚さは、0.04 mmから0.3 mmまでの範囲、好適には0.06 mmから0.25 mmの範囲である。房は1.5 mmから5 mmの範囲、好適には2 mmから3 mmまでの範囲の直径を有する。

【0087】

そして、円筒形の部材304の端部に位置している剛毛、すなわち一番端剛毛308の房が配設され、これらの一番端剛毛308は円筒形の部材304の最も近い端部に向かって円筒形の部材304の軸線方向へ向けられ、また、もし拘束されない場合には、円筒形の部材304の端部を越えて延びている。使用時には、これらの一番端剛毛308は回転可能なブラシ装置が収容されている表面掃除装置の横に位置している表面区域に接触する。

【0088】

図18はハウジング310の側部を示し、このハウジング内でブラシ装置が回転する。ハウジング310は開口312を有し、一番端剛毛308（図18には図示せず）は開口312と整列したときにこの開口を通して突出する。

【0089】

ブラシ装置が回転させられると、円筒形の部材304の端部に位置している剛毛308の房が開口312の前方壁314を通過し、開口それ自体と整列する。一番端剛毛308は、開口312と整列したときには、もはやハウジング壁316により拘束されなくなり、一番端剛毛308は円筒形の部材304の軸線方向へ動き、開口312を通して外向きに伸長し、表面掃除装置の横に位置する表面に接触する。そして、ブラシ装置が回転を続けると、一番端剛毛308は、開口312の背面壁318に接触するまで後方へ回転する。ブラシ装置が回転して一番剛毛308が開口312の背面壁318に接触したとき、一番端剛毛308は背面壁318により内向きに軸線方向にそらされ、その結果、更なる回転が一番端剛毛308をハウジング310内に再び押し込むことをもたらす。一番端剛毛308がそらされてハウジング310内に戻される作用により、表面掃除装置の横に位置している表面の区域におけるごみ等の粒子も、また、ハウジング310の下の区域に掃き落とされ、ブラシ装置302の放射状に配設した剛毛306により掃き取られる。

【0090】

ハウジング310内へ戻される一番端剛毛308のそれを容易にするために、開口312の背面壁318は内向きに曲がっている表面を提供するような形状に作ることができ、ブラシ装置302が回転すると一番端剛毛308が上記内向きに曲がっている表面に沿って動かされる。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明で用いられる表面掃除装置の一実施例の平面図である。

【図2】図1に示される表面掃除装置の一部断面側面図であって、本発明にしたがって設けられている掃除ストリップアセンブリを示す。

【図3】図1及び図2の表面掃除装置のブラシ装置の斜視図である。

【図4】図1及び図2の表面掃除装置において使用するための掃除ストリップアセンブリの斜視図である。

【図5】図1及び図2の表面掃除装置において使用するための他の掃除ストリップアセンブリの斜視図である。

【図6】異なるハンドルを備えている図1及び図2の表面掃除装置の側面図である。

【図7】図3に示されるブラシ装置の端部分の拡大図であって、掃除しようとする表面との関連を示す。

【図8A - 8B】図5の掃除ストリップアセンブリの側面図であって、図8Aは第1の方位及び図8Bは第2に方位の状態である。

【図 9】本発明で用いられる表面掃除装置の他の実施例の一部分の斜視図である。

【図 10】図 9 の表面掃除装置の斜視図であって、そのハウジングの一部が取り除かれている。

【図 11】図 9 の表面掃除装置の底面図である。

【図 12】本発明で用いられる表面掃除装置の更に他の実施例の斜視図である。

【図 13】本発明で用いられる表面掃除装置の更に他の実施例の斜視図である。

【図 14 A - 14 B】掃除ストリップアセンブリの他の実施例の側面図であって、掃除ストリップと独立する摩擦手段との間の関係を示し、図 14 A は下降位置及び図 14 B は上昇位置の状態である。

【図 15】掃除ストリップアセンブリの更に他の実施例の側面図であって、下降位置の状態である。

【図 16】図 15 の掃除ストリップアセンブリの変形例の側面図であって、異なる形の摩擦手段を示す。

【図 17】回転可能なブラシ装置の他の実施例を示す。

【図 18】図 1 及び図 2 に示される表面掃除装置の変形例の側面図であって、図 17 のブラシ装置を用いるためのものである。

【符号の説明】

【0092】

- 1 ハウジング
- 2 掃除ストリップアセンブリ
- 4 細長い部材
- 5 電動機
- 6 タブ
- 7 バッテリーパック
- 8 掃除ストリップ
- 11 細長いブラシ装置
- 104 掃除しようとする表面
- 106, 106A, 106B ハウジング
- 110 電動機
- 112 バッテリーパック
- 116, 116A, 116B 細長いブラシ装置
- 204 細長い部材
- 206 タブ
- 208 掃除ストリップ
- 212 アーム
- 218 ピボットピン
- 220 摩擦車輪