

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7013038号
(P7013038)

(45)発行日 令和4年1月31日(2022.1.31)

(24)登録日 令和4年1月21日(2022.1.21)

(51)国際特許分類

A 47 L	9/14 (2006.01)	F I	A 47 L	9/14	Z
A 47 L	5/24 (2006.01)		A 47 L	5/24	A
A 47 L	9/30 (2006.01)		A 47 L	9/30	
A 47 L	9/28 (2006.01)		A 47 L	9/28	U
A 47 L	9/32 (2006.01)		A 47 L	9/32	Z

請求項の数 14 (全10頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-551375(P2019-551375)

(86)(22)出願日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(65)公表番号 特表2020-517315(P2020-517315
A)

(43)公表日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(86)国際出願番号 PCT/GB2018/051045

(87)国際公開番号 WO2018/193268

(87)国際公開日 平成30年10月25日(2018.10.25)

審査請求日 令和3年4月15日(2021.4.15)

(31)優先権主張番号 1706357.9

(32)優先日 平成29年4月21日(2017.4.21)

(33)優先権主張国・地域又は機関

英国(GB)

早期審査対象出願

(73)特許権者 512037358

グレイ テクノロジー リミテッド
イギリス国,ダブリューアール4 9エ
フビー,ウスター・シャー,ワーンドン

プリンドレイ ロード

(74)代理人 100091683

弁理士 吉川 俊雄

(74)代理人 100179316

弁理士 市川 寛奈

(72)発明者 グレイ,ニコラス ジェラルド
イギリス国,ダブリューアール4 9エ

フビー,ウスター・シャー,ワーンドン

プリンドレイ ロード,グレイ テクノロ

ジー リミテッド

(72)発明者 エイブリー,モルテザ,ガニザデー

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 袋付き電気掃除機

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

外面を備えた本体(12)を有する携帯型電気掃除機(10)であつて、前記本体(12)は、集塵室(26)、モータ(14)及び羽根車(16)を有し、前記本体(12)は、前記集塵室(26)の上流に吸入口(30)を有し、前記吸入口(30)の一方の端部は、使い捨ての袋の開口部に嵌合するよう適合された吸入管(36)に接続され、前記吸入口(30)の全体が前記本体(12)の上部に設けられたハウジング(34)に配置され、前記吸入口(30)のもう一方の端部は、前記ハウジング(34)から突出したノズル(24)に接続され、前記吸入管(36)に隣接する前記吸入口(30)の壁(40)は透明であり、透明な前記壁(40)は、前記外面の一部であることを特徴とする、携帯型電気掃除機(10)。

【請求項2】

前記本体(12)は、持ち運び用ハンドル(20)を有する、請求項1に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項3】

前記モータ(14)に電力を供給するための少なくとも1個の電池を有する、請求項2に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項4】

前記少なくとも1個の電池は、前記持ち運び用ハンドル(20)内に取付けられる、請求項3に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 5】

前記モータ(14)は、前記持ち運び用ハンドル(20)の下に配置される、請求項2～4のうちいずれか一項に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 6】

前記吸入管(36)は、前記集塵室(26)の上部へと開口し、前記モータ(14)及び羽根車(16)は、前記集塵室の下部に隣接して配置される、請求項1～5のうちいずれか一項に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 7】

前記本体(12)は、取外し可能な上蓋(42)を有する、請求項1～6のうちいずれか一項に記載の携帯型電気掃除機(10)。

10

【請求項 8】

前記上蓋(42)は、透明な前記壁(40)を含む前記吸入口(30)の一部を含む、請求項7に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 9】

前記上蓋(42)は、解除可能な係着手段によって、前記本体(12)の残部に取付けられる、請求項7又は8に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 10】

前記解除可能な係着手段は、少なくとも1個の弾性クリップを含む、請求項9に記載の携帯型電気掃除機(10)。

20

【請求項 11】

前記上蓋(42)は、一对のつまみ(44)を有する、請求項7～10のうちいずれか一項に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 12】

透明な前記壁(40)は、前記つまみ(44)の間に配置される、請求項11に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【請求項 13】

前記本体(12)は、ノズル(24)を有し、透明な前記壁(40)は、前記ノズルに隣接しており、それにより、ユーザは、透明な前記壁(40)を通して、及び前記ノズルを通して覗ける、請求項1～12のうちいずれか一項に記載の携帯型電気掃除機(10)。

30

【請求項 14】

前記吸入口(30)を照明する手段を有する、請求項1～13のうちいずれか一項に記載の携帯型電気掃除機(10)。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、袋付き電気掃除機、即ち、塵屑が、使い捨ての袋に収集される電気掃除機に関する。

【0002】

本発明は、特に、携帯型電気掃除機を対象とし、図面では、携帯型電気掃除機を示している。しかしながら、本発明は、全ての袋付き電気掃除機に適用可能であると理解されるであろう。

40

【0003】

以下の記載では、「上」、「下」、「上方」等の方向及び方位の用語は、以下で規定されるように（及び図1で示されるように）、通常の使用方位にある携帯型電気掃除機との関係で、理解されるべきである。

【背景技術】**【0004】**

多くの家庭及び商業の建物の所有者又は占有者は、建物の床や他の領域を掃除するのに電気掃除機を利用する。電気掃除機は、気流を発生させることによって、掃除される領域上に置かれる又は該領域に押し当てられる吸引ヘッドを通して、動作する。塵屑は、気流に

50

取込まれ、それによって、その後の廃棄するための集塵室へと搬送される。

【 0 0 0 5 】

殆どの家庭用電気掃除機は、大きく3つに分類される。第1の種類は、シリンドラ型電気掃除機と呼ばれることが多い。シリンドラ型電気掃除機では、吸引ヘッドは、剛性管を介して、操作ハンドルに接続され、操作ハンドルは、次に、塵屑が、集塵室への途中で通過する可撓性ホースに接続される。集塵室は、気流を発生させるためにモータ及び羽根車も収容する本体内に配置され、本体は、掃除動作中に床を横断して引張り得る車輪又は滑動体(slide)を有する。

【 0 0 0 6 】

疑義を避けるため、本明細書で使用される用語「羽根車(impelier)」は、電気掃除機内で気流を発生させるためのあらゆる装置を包含する。従って、当該用語は、例えば、ファン及びタービンも含む。

10

【 0 0 0 7 】

第2の種類は、縦型電気掃除機と呼ばれることが多い。縦型電気掃除機では、モータ、羽根車及び集塵室は、操作ハンドルによって持ち運びされる、又は場合によっては、操作ハンドルと一体となっており、それによりモータ、羽根車及び集塵室を収容する本体が、典型的には、掃除中、吸引ヘッド上方に存在するようになっている。

【 0 0 0 8 】

シリンドラ型電気掃除機の吸引ヘッドと同じ方法で縦型電気掃除機の吸引ヘッドを操縦することはできず、縦型電気掃除機のメーカーは、階段等の領域の掃除を可能にするために、別の解決方法を提供している。具体的には、縦型電気掃除機は、典型的には、吸引ヘッドと集塵室との間に、長い伸縮可能な可撓性ホースと嵌合されており、吸引ヘッドに隣接するホースの端部は、解除可能であり、それにより、解除されたホースの端部は、掃除ツールと嵌合でき、ユーザが電気掃除機の残部を移動する必要なく、所望の場所に操縦できる。可撓性ホースは、典型的には、電気掃除機の通常の使用中、収縮されたホースを、電気掃除機の本体上に容易に且つ都合よく収納できるように、伸縮可能にされている。ホースの収納位置から解除されると、ホースは、所望の場所に到達するために伸縮できる。

20

【 0 0 0 9 】

殆どのシリンドラ型電気掃除機、及び殆どの縦型電気掃除機は、コンセントから電力を供給される。シリンドラ型電気掃除機の吸引ヘッド、及び縦型電気掃除機の伸縮可能な可撓性ホースの解除された端部は、伸縮されたホースの長さによって確定される限界内で、電気掃除機の本体に対して操縦可能である。また、電気掃除機の本体は、コンセントを使う電気ケーブルの長さ(及びコンセントを使う電気ソケットの利用可能性)によって確定される限界内でのみ操縦可能である。従って、吸引ヘッド又は掃除ツールを、掃除したいあらゆる場所に移動することが出来ない可能性がある。

30

【 0 0 1 0 】

第3の種類の電気掃除機は、携帯型電気掃除機である。携帯型電気掃除機は、典型的には、電池作動式であり、使用中に電気掃除機全体を持ち運び可能にする(典型的には、片手で)持ち運び用ハンドルを有し、ユーザは、電気掃除機のノズルを使用場所まで操縦できる。

40

【 0 0 1 1 】

携帯型電気掃除機は、元々、コンセントから電力を供給される電気掃除機を補うように設計され、吸引ヘッドで、又はコンセントから電力を供給される電気掃除機の掃除ツールで届き難かった領域で使用するのに適していた、或いは粒状物のこぼれを掃除する等の、狭い面積の掃除又は局所的な掃除に適していた。

【 0 0 1 2 】

電池技術における進歩と携帯型電気掃除機の設計における改良の結果、軽量化され、電池の充電間での使用時間が長くなり、軽量化や使用時間の増大の両方により、携帯型電気掃除機は、長時間の使用に一層適する、従ってより大きい面積の掃除に一層適するようになった。従って、携帯型電気掃除機の有用性は、増大し、一部の携帯型電気掃除機は、今日

50

では、コンセントから電力を供給される電気掃除機に代わる手段として、床等を掃除するのに使用できる。特に、携帯型電気掃除機は、「スティックパック (stick-vac)」と呼ばれることが多い構成では、吸引ヘッドと電気掃除機の本体との間に剛性管を含むことによって、床を掃除するように適合できる。

【0013】

3種類全ての電気掃除機の吸引ヘッドは、回転ブラシと嵌合でき、回転ブラシは、塵屑を捕まえて、物理的に吸引ヘッド内に移動させるように設計されており、吸引ヘッドで、塵屑は、気流に取込まれることができる。また、吸引ヘッドは、操舵関節部を組込むことができ、それにより吸引ヘッドは、使用中に選択された方向に操舵可能になる。

【0014】

また、電気掃除機は、収集された塵屑の処理によっても区別される。「袋付き」電気掃除機は、集塵室に配置される使い捨ての袋を有し、羽根車が、使用中に袋を通して空気を引込む。袋の壁は、紙又は布であり、第1段階のフィルタを提供して、該フィルタは、空気が通過可能である一方で、殆どの塵屑を袋内に留める。袋が満杯になると、袋は、集塵室から取外されて、収容された塵屑と共に廃棄される。

【0015】

一方、「袋無し」電気掃除機は、集塵室内で気流から塵屑を、典型的には、サイクロン分離器を介して、分離する。空気は、集塵室外へ通過し、塵屑の殆どは、集塵室内に留められる。集塵室は、典型的には、本体に取外し可能に取付けられ、満杯になると、集塵室は、取外しうる、例えば、塵入れといった廃棄場所まで持つて行かれ、そこで開放されて、収容した塵屑を空にできる。空にされた集塵室は、再度使用するために本体に再び設置される。

【0016】

袋及びサイクロン分離器は、極めて微細な塵や埃を捕捉し得ず、第2段階のフィルタは、通常は、羽根車の上流に含まれることが多いと認識される。

【0017】

袋無し電気掃除機の集塵室に透明壁を備えて、それによりユーザが容易に且つ直接的に、集塵室がどのくらい満杯かを視認でき、必要に応じて、及び必要なときに、集塵室を空にできるようになるのが、一般的である。

【0018】

しかしながら、袋が不透明であるため、集塵室の透明壁は、袋付き電気掃除機に対しては、全く有益ではない。従って、袋付き電気掃除機のメーカーは、ユーザに、袋が満杯であることを警告する他の手段を提供している。幾つかの袋付き電気掃除機は、袋の開口部に直ぐ隣接する吸入口に光送信機及び光受信機を有し、袋が満杯であること（又は吸入口が閉塞されたこと）は、光の通過を遮断する送信機と受信機との間にある物質によって、示される。しかしながら、かかるセンサは、時間が経つにつれて、塵や埃が吸入口の表面を覆い、送信機及び／又は受信機を被覆するため、信頼できなくなることが、知られている。

【0019】

他の袋付き電気掃除機は、袋を通る気流の速度を測定するために、気流センサを有する。気流の速度は、袋が充満するにつれて、及び空気が、増加する収集塵屑の塊を通過するだけでなく、袋の壁を通過するのにも必要になると、減速し、それにより気流は、袋内の塵屑の量の指標として利用できる。

【0020】

しかしながら、気流の減少は、収集されている塵屑によって多少左右されるであろう。例えば、流速の減速は、殆どが髪と綿毛で充満された袋と、殆どが細塵又は他の小寸法の物質で充満された袋と、殆どが紙又は他の大寸法の物質で充満された袋との間で異なるであろう。従って、この種類のセンサと嵌合された電気掃除機のユーザが、部分的にのみ満杯になった袋を廃棄するように促されることはない。

【0021】

上述した大きく3つに分類された全ての電気掃除機に関して袋付きと袋無しがある。

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0022】**

本発明の目的は、ユーザが、袋付き電気掃除機の袋内にある塵屑の量をより正確に判断可能にすることである。特に、目的は、ユーザが、袋がいつ満杯になるかを、気流等の間接的な判断に頼るよりはむしろ、直接的に判断可能にすることである。

【課題を解決するための手段】**【0023】**

本発明によると、本体を有する電気掃除機であって、本体は、集塵室、モータ及び羽根車を有し、本体は、集塵室の上流に吸入口を有し、吸入口は、使い捨ての袋の開口部に嵌合するように適合された吸入管に接続され、吸入管に隣接した吸入口の壁は透明である、電気掃除機が提供される。

10

【0024】

本発明者は、ユーザが、袋内の塵屑の量を判断するために、袋の壁を通して視認する必要がなく、一般的に、ユーザが、例えば、いつ袋が半分満杯になったかを知る必要もないことに気付いた。代わりに、一般的に、ユーザは、いつ袋が満杯になるか、又は略満杯に近いかを知ること、及び袋の開口部内を覗き込むことによって判断できることが必要なだけである。電気掃除機は、必ず、袋の（可撓性の）開口部に固着できる（略剛性の）吸入管を有し、隣接する吸入口の一部を透明にすることで、ユーザが、袋の開口部内を覗き込み可能になると共に、且つ袋が満杯になると袋の開口部に隣接する塵屑を直接観察可能になる。ユーザが、袋の開口部で、塵屑を視認すると、該ユーザは、袋が満杯で、空にする必要があることが分かるであろう。

20

【0025】

また、透明壁も、ユーザが、袋が満杯になる前に、吸入口が閉塞されたかを観察可能にして、閉塞物を取除くための迅速な改善措置を可能にするであろう。

【0026】

好適には、電気掃除機は、携帯型電気掃除機であり、本体は、持ち運び用ハンドルも有する。望ましくは、モータは、持ち運び用ハンドルの下に、理想的には、持ち運び用ハンドルの直ぐ下に配置される。また、望ましくは、電池は、持ち運び用ハンドルに隣接して、理想的には、持ち運び用ハンドル内に配置される。モータ及び電池は、典型的には、携帯型電気掃除機の最も重い部品であると認識される。持ち運び用ハンドルの付近にこれらの部品を配置することで、該部品のオフセット重量を低減し、電気掃除機の使用中に、ユーザの疲労を軽減する。

30

【0027】

好適には、また、吸入管は、集塵室の上部に配置され、モータ及び羽根車は、集塵室の下部に隣接して配置される。

【0028】

望ましくは、吸入口は、本体の上部に配置される。吸入口と吸入管は、両方共、本体の上部に配置され、吸入管の長さは、吸排気損失を低減し、閉塞の確率を最小にするために、最短化できる。また、透明壁は、電気掃除機の本体の上部に存在でき、使用中に袋の開口部の良好な可視性を提供できる。

40

【0029】

好適には、吸入口は、照明手段、典型的には、発光ダイオードを有する。照明を提供することで、ユーザが、より簡単に、袋の開口部に隣接する塵屑を視認できるようになる。また、埃や塵は、時間が経つにつれて、吸入口の内面を覆い、そのために、吸入管の壁の透明性を低減させると認識される。照明手段を提供することで、透明性の低減に幾分対抗し、従って、ユーザが透明壁の内面（及び、外側も）を掃除する必要を低減する。

【0030】

他の携帯型電気掃除機と同様に、吸入口は、ノズルに接続される。ノズルは、掃除される表面に対して直接押し当てられ得る、又はノズルは、掃除ツール又は吸引ヘッドを取付け

50

得る。「スティックパック」として使用される場合、剛性の伸縮管の片端部は、ノズルに接続され、吸引ヘッドは、管の他端部に接続される。透明壁は、ユーザが、吸入口の内部に沿って、ノズル内を覗き込めるように、配置され得、その結果、ユーザは、掃除される領域を直接観察できる。

【0031】

次に、本発明について、一例として、添付図を参照して、更に詳細に記載する。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明による電気掃除機の側面図を示している。

10

【図2】図1の電気掃除機の断面図を示している。

【図3】図1の電気掃除機の上部の斜視図を示している。

【図4】電気掃除機の平面図を示している。

【図5】電気掃除機の上方からの斜視図を示している。

【図6】電気掃除機の最上部分の下側図を示している。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図面で示された携帯型電気掃除機10は、本体12を有する。図2の断面図で見られるように、本体12は、所望される気流を発生させるモータ14及び羽根車16を収容する。また、本体は、モータ14に電力を提供する充電式電池（図示せず）も収容する。多くの電池式装置と同様に、電池は、多数の相互接続セルから成る電池パックを含む。

20

【0034】

本体12は、持ち運び用ハンドル20を有し、該ハンドルによって、電気掃除機は、ユーザにより持上げられ、操縦できる（片手で）。持ち運び用ハンドルは、底部22に対して角度である長手方向軸A-Aと略一直線になる。また、理想的には、角度は、約60°であるが、50°～80°の角度も、ユーザにとって快適であろう。

【0035】

底部22は、略平坦であり、使用中でないときに電気掃除機を載置する表面になるように設計されている。従って、電気掃除機は、該掃除機の底部22で、収納時に、例えば棚又は床上に等、略水平面上に載置すると、安定する。その一方で、電気掃除機は、所望に応じて、操縦でき、指向できると理解されるが、参考し易いように、用語「通常の方位」が、電気掃除機について、図1及び図2で示されたように、底部22との方位において、略水平であり、ハンドル20との方位において、底部の上方であることを説明するのに使用される。

30

【0036】

所望であれば、電池パックは、ハンドル20内に配置できる。既知の方法で、電池パックは、所望に応じて取外し可能又は取外し不可能とし得る。とにかく、電池パックは、取外さずに、再充電できることが望ましい。

【0037】

携帯型電気掃除機10は、ノズル24を有する。ノズルは、被掃除領域に直接適用され得る、又は（取外し可能な）隙間ノズル若しくは埃取りブラシ（図示せず）等の掃除ツールを取付け得る。また、ノズルは、（取外し可能な）吸引ヘッド（図示せず）を取付け得る。吸引ヘッドは、既知の形のものとし得、直接ノズル24に接続され得る；或いは、「スティックパック」構成では、剛性の伸縮管（図示せず）の一方の端部が、ノズル24に嵌合され得、伸縮管のもう一方の端部が、吸引ヘッドを保持する。吸引ヘッドは、回転ブラシを組み得るが、その場合、ノズルは、電池から伸縮管に沿って吸引ヘッドまで電力を伝えるために電気接点を有するのが好ましいであろう。ノズル24に接続され得る吸引ヘッド及び掃除ツールの形は、本発明には関連しない。

40

【0038】

本体12は、集塵室26を含み、該集塵室26は、収集された塵屑が蓄積する使い捨ての袋（視認されない）を収容するように設計される。

50

【 0 0 3 9 】

モータ 14（比較的重い）をハンドル 20 の下に配置し、電池パック（比較的重い）をハンドル 20 内に配置すると、結果的に、電気掃除機の重心が、ハンドル 20 の下端部付近に存在すると理解され、これは、ユーザが長時間に亘り使用しても快適であることが分かっている。

【 0 0 4 0 】

操作スイッチ 28 は、該スイッチが、ユーザの指又は親指で容易に押下できる持ち運び用ハンドル 20 の上端部に隣接して配置される。

【 0 0 4 1 】

使用中、空気は、電気掃除機内に、ノズル 24 を通して、吸入口 30 に沿って、集塵室 26 内に配置された袋内に引込まれる。空気は、袋の空気浸透壁を通過し、該壁は、第 1 段階フィルタとして機能して、袋内に殆どの塵屑を留める。所望であれば、第 2 段階フィルタが、羽根車 16 の上流に設けられ、空気は、排気口 32 を通り電気掃除機本体 12 を出る前に、羽根車を通る。この実施形態では、少なくとも一部の空気は、モータを冷却するために、排気口 32 への途中でモータ 14 を通るように指向される。

10

【 0 0 4 2 】

図 2 で最も明瞭に見られるように、吸入口 30 は、比較的短く、ただ 1 力所の湾曲部のみを有する。吸入口の長さを短くし、湾曲の数や程度を最小限にし、吸入口内の制限を低減又は回避することで、吸排気損失を抑制するが、これは、電池式電気掃除機の貴重な特徴である。

20

【 0 0 4 3 】

図 6 は、本体 12 の最上部分、即ち集塵室 26 の上方にある部分の下面図を示している。該部分は、ノズル 24 を含み、吸入口 30 を収容するハウジング 34 を有する。図 2 で見られるように、吸入口 30 は、ハウジング 34 によって保持もされる吸入管 36 に接続される。吸入管 36 は、集塵室 26 の内部へと開口している。

【 0 0 4 4 】

既知の方法では、吸入管 36 は、円形断面の略剛性管であり、吸入管の外周は、袋の開口部（図示せず）の円周長とぴったりと合うように設計される。袋の開口部は、典型的には、既知の方法で、吸入管 36 周りに略氣密封止部を形成するために、可撓性で、弾性の封止部材を有する。

30

【 0 0 4 5 】

特に図 4 及び図 5 の表現から分かるように、吸入口 30 は、本体 12 の上部に位置し、吸入管 36 が視認できる透明な（頂）壁 40 を有する。従って、ユーザは、透明壁 40 を通して覗いて、吸入管 36 の高さまで袋を充満している塵屑が存在するか否かを視認できる（及び吸入口 30 を閉塞している塵屑が存在するかを視認できる）。

【 0 0 4 6 】

図面では示されていないが、発光ダイオードが、吸入管 36 付近の吸入口 30 に配置され、該 LED は、吸入管 36 及び袋の開口部を照明するようになっている。明かりを設けることで、透明壁 40 の内部（又は可能性は低いが、外部）の表面を覆う塵や埃の影響を軽減するであろう。それにもかかわらず、ハウジング 34 の上蓋 42 は、取外し可能であり、該上蓋は、透明壁 40 を含み、それにより、透明壁 40 の内面の定期的な掃除を可能にする。この実施形態では、上蓋 42 は、止め金又はクリップ（視認されず）によって留められ、つまみ 44 を介して、取外し、掃除及び交換中に、保持できる。

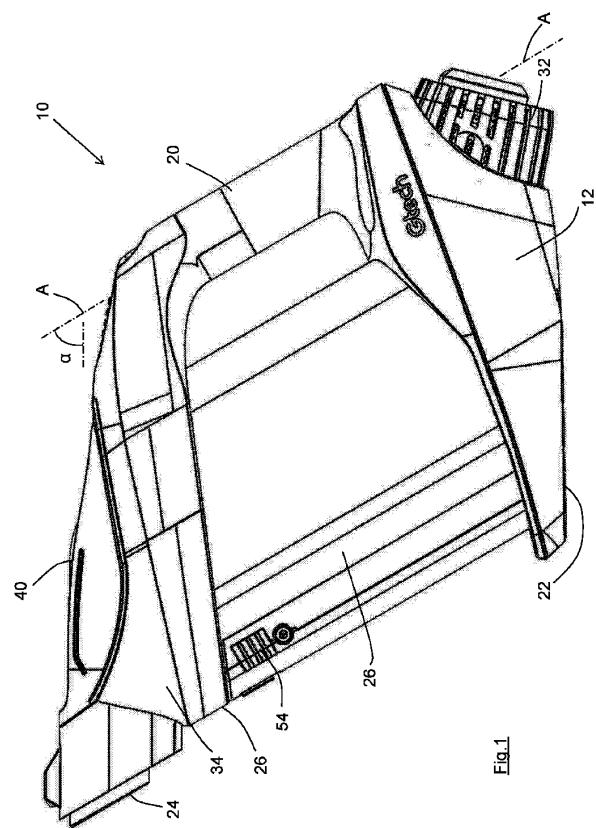
40

【 0 0 4 7 】

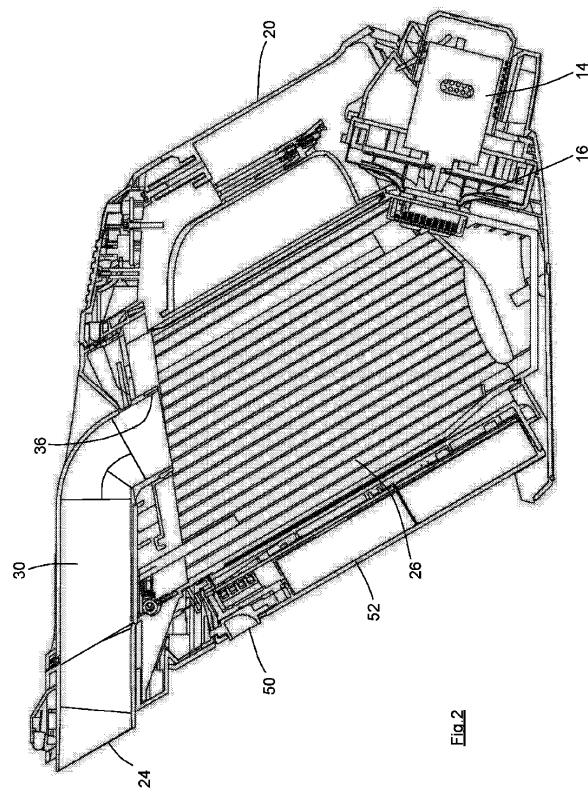
塵屑が、吸入管 36 まで（又は吸入管 36 の付近まで）蓄積されているのが観察されると、袋は、取外し及び交換を必要とするであろう。集塵室 26 は、ラッチ 50（図 2）を介して開放され、ラッチ 50 を解除することで、ユーザは、つまみ 54 を介して集塵室の前壁 52 を把持可能になる。塵収集部 46 の前壁 52 が取外されると、ユーザは、満杯の袋に接近でき、該袋を廃棄のために吸入管 36 から解除でき、交換の袋を挿入できる。

50

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

20

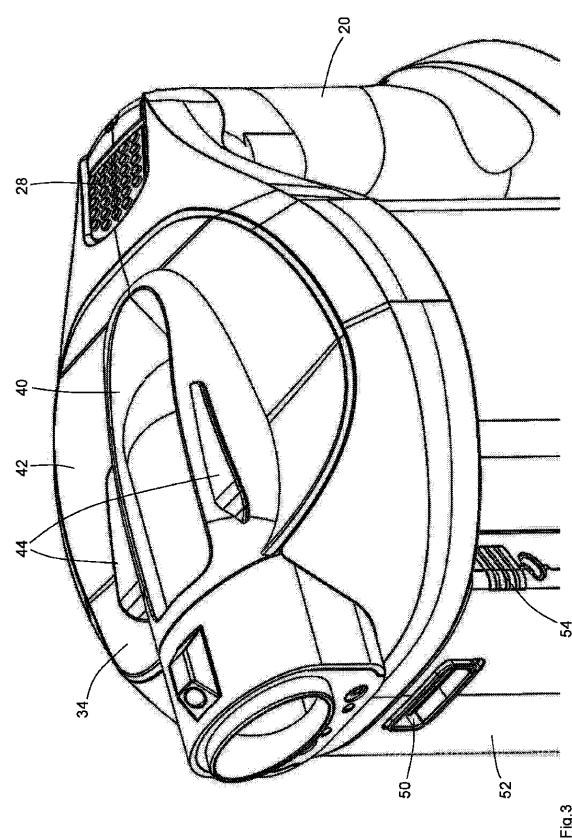
20

30

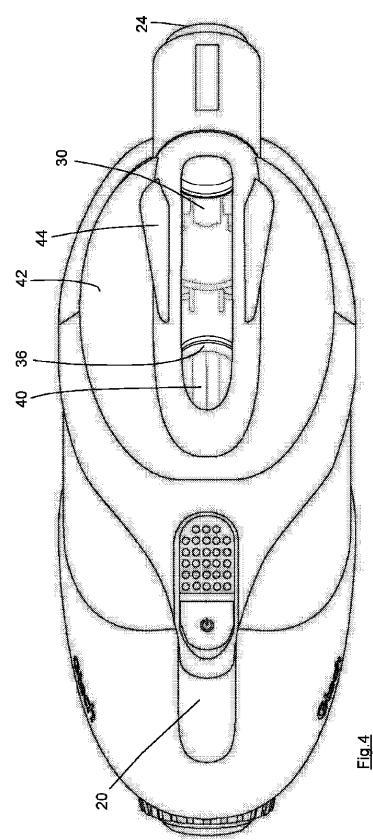
40

50

【図 3】



【図 4】



50

【図5】

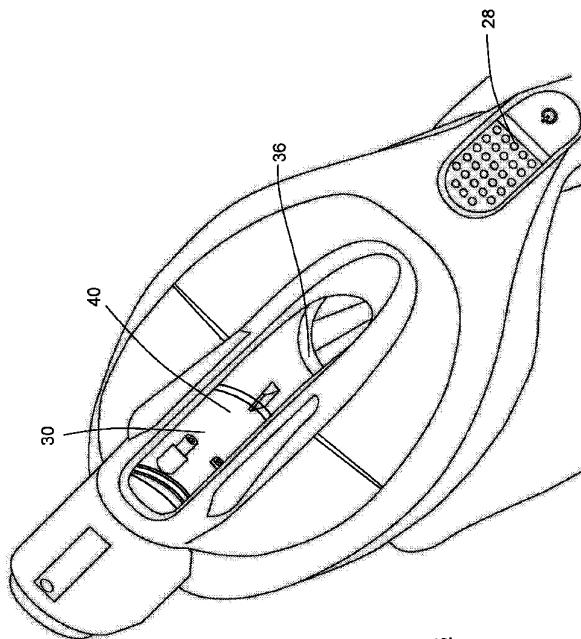


Fig.5

【図6】

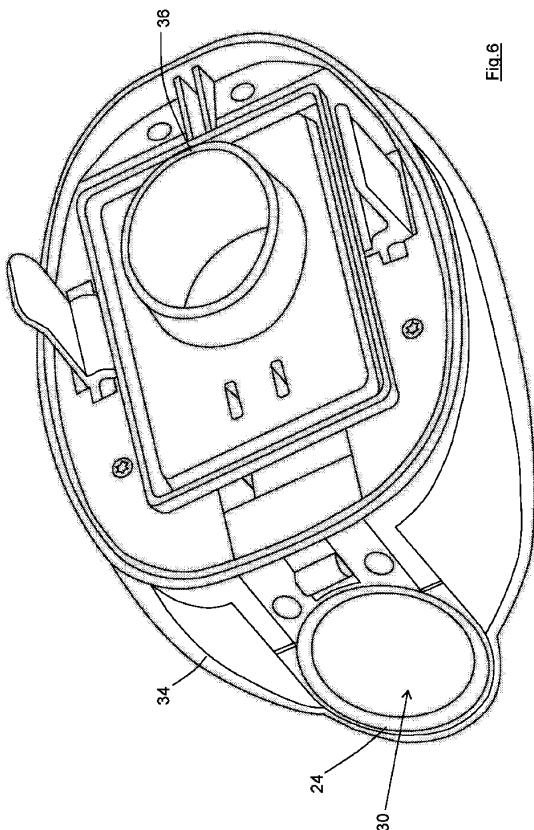


Fig.6

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

A 47 L	9/22 (2006.01)	F I	A 47 L	9/22	
A 47 L	9/00 (2006.01)		A 47 L	9/00	D

イギリス国, ダブリューアール4 9エフピー, ウスター・シャー, ワーンドン プリンドレイ ロード, グレイ テクノロジー リミテッド

審査官 大内 康裕

(56)参考文献

米国特許出願公開第2017/0071426(US, A1)

米国特許出願公開第2005/0081323(US, A1)

特開2014-176567(JP, A)

実開昭57-105051(JP, U)

実開昭60-147350(JP, U)

特開平11-155784(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 47 L 5 / 00 ~ 13 / 62