

【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19年7月19日(2007.7.19)

【公開番号】特開2001-353110(P2001-353110A)

【公開日】平成13年12月25日(2001.12.25)

【出願番号】特願2000-177948(P2000-177948)

【国際特許分類】

A 47 L	9/08	(2006.01)
A 47 L	5/14	(2006.01)
A 47 L	5/24	(2006.01)
A 47 L	9/00	(2006.01)
A 47 L	9/06	(2006.01)
A 47 L	9/26	(2006.01)

【F I】

A 47 L	9/08	
A 47 L	5/14	
A 47 L	5/24	Z
A 47 L	9/00	B
A 47 L	9/06	Z
A 47 L	9/26	Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月31日(2007.5.31)

【手続補正1】

【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】

【書類名】明細書

【発明の名称】電気掃除機

【特許請求の範囲】

【請求項1】電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備え、前記電動送風機の外周にコードリールを載置した電気掃除機で、前記コードリールによって前記電動送風機の排気を反転させる構成とした電気掃除機。

【請求項2】コードリールに軟質体を設け、排気の圧力により、本体の内壁に当接するようとした請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備え、前記電動送風機の外周にコードリールを載置した電気掃除機で、前記電動送風機と前記コードリールの間に前記電動送風機の排気側を覆うカバー体を設け、前記カバー体によって前記電動送風機の排気を反転させる構成とした電気掃除機。

【請求項4】電動送風機の排気の少なくとも一部を吸込具へ還流させる請求項1～3記載のいずれか1項に記載の電気掃除機。

【請求項5】電動送風機と、カバー体の間に空気抵抗を増す部材を挿入した請求項3または4記載の電気掃除機。

【請求項6】電動送風機の排気側を覆うカバー体と、本体の内壁との間にシール材を設けた請求項3～5のいずれか1項に記載の電気掃除機。

【請求項7】電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面

上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備えた電気掃除機で、前記電動送風機の略上方に設けた把手の内部を前記電動送風機の排気の通路とし、前記排気の少なくとも一部を前記吸込具へ還流させる構成とした電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気掃除機の全体構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の電気掃除機を図11を用いて説明する。従来は、電動送風機2の前方に集塵室5、前記集塵室の前方に吸込具12を取付ける接続部7が設けられており、被清掃面上の塵埃は吸込具12の吸気口(図示せず)より外気と共に吸引され、接続部7を通じて集塵室5へと流入し、集塵室5内部に設けられた紙袋フィルタ6で塵埃と外気を分別し、外気は電動送風機2後方へと排気となって吹き出される。電動送風機2周囲にはコードリール21が載置されており、電動送風機2からの排気19はコードリール部21を貫通し、コードリール21のさらに後方に設けられた排気口17より排気19を外部へと放出する構成を成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成では、使用時に目の届かない本体1後方から排気19が吹き出すため、予期しない場所へと排気19が吹き付けられ、塵埃を吹き散らしてしまうことがある。例えば、携帯型掃除機で掃除をしている人が、後方にいる人の顔へと排気19を吹き付けてしまったり、テーブル上の灰皿の灰を排気19で舞い上げてしまうといったことが起こりうる。特に近年、掃除機の吸引力の増加に伴い、排気19の風圧も強くなってきており、排気19が与える悪影響は無視できなくなってきた。

【0004】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、本体の後方からの排気を無くし、排気を本体の前方へと導き、本体の前方から排気を出すことで、使用性の高い電気掃除機を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備え、前記電動送風機の外周にコードリールを載置した電気掃除機で、前記コードリールによって前記電動送風機の排気を反転させる構成としたもので、本体の後方からの排気を無くし、排気を本体の前方へと導き、本体の前方から排気を出すことで使用性の高い電気掃除機を提供できる。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1記載の発明は、電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備え、前記電動送風機の外周にコードリールを載置した電気掃除機で、前記コードリールによって前記電動送風機の排気を反転させる構成としたもので、本体後方から排気を出さない電気掃除機の構成が容易となり、使用者にとって死角となる後方に置かれた灰皿の灰等の塵埃を排気で巻き上げることがなくなる。また、排気が迂回する構成とすることで、騒音値を下げることも可能となる。

【0007】

本発明の請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、コードリールに軟質体を設け、排気の圧力により、本体の内壁に当接するようにしたもので、排気の外気への漏れを防止するものである。

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項3記載の発明は、電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備え、前記電動送風機の外周にコードリールを載置した電気掃除機で、前記電動送風機と前記コードリールの間に前記電動送風機の排気側を覆うカバ一体を設け、前記カバ一体によって前記電動送風機の排気を反転させる構成としたもので、本体後方から排気を出さない電気掃除機の構成が容易となり、使用者にとって死角となる後方に置かれた灰皿の灰等の塵埃を排気で巻き上げることがなくなる。また、排気が迂回する構成とすることで、騒音値を下げることも可能となる。さらに、排気の外気への漏れを防止するものである。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項4記載の発明は、上記請求項1～3記載のいずれか1項に記載の発明において、電動送風機の排気の少なくとも一部を吸込具へ還流させるもので、吸込具へ還流された排気により、被清掃面の塵埃を巻き上げる効果により集塵性能を向上させるものである。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項5記載の発明は、上記請求項3または4記載の発明において、電動送風機と、前記電動送風機の排気側を覆うカバ一体の間に空気抵抗を増す部材を挿入したもので、空気抵抗を増す部材によって電動送風機から放出される排気の風速、風圧が減少し、風切音が低下する。また、電動送風機の周囲を空気抵抗を増す部材で覆うため、電動送風機から生ずる回転音も抑え込むことが可能となり、製品本体の騒音値を大きく下げることが可能となる。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項6記載の発明は、上記請求項3～5のいずれか1項に記載の発明において、電動送風機の排気側を覆うカバ一体と、本体の内壁との間にシール材を設けたもので、前記電動送風機より後方へ排気がリークしないように前記シール材でエアタイトをすることで、コードリール出口から漏れる排気を大きく低減することが可能であり、より清潔感のある電気掃除機を提供することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

本発明の請求項7記載の発明は、電動送風機と、前記電動送風機の吸気側に連通する集塵室と、被清掃面上の塵埃を吸い込む吸込具と、前記集塵室と前記吸込具を連通する吸気通路を備えた電気掃除機で、前記電動送風機の略上方に設けた把手の内部を前記電動送風機の排気の通路とし、前記排気の少なくとも一部を前記吸込具へ還流させる構成としたもので、把手内部を排気通路として使用するため、電動送風機周囲に排気通路を設ける必要がなくなり、小型の掃除機が提供可能となる。

【 0 0 1 3 】**【 実施例 】****(実施例 1)**

以下、本発明の第1の実施例について、図1～7を用いて説明する。

【 0 0 1 4 】

図1は電気掃除機の内部構成を示す断面図である。本体1の内部に負圧を発生させる電動送風機2が搭載されており、前記電動送風機2の吸気側3には集塵フィルタ6を有する集塵室5が取り付けられている。また、集塵室5と接続部7は吸気通路8にて連通されており、接続部7に取り付けられる吸込具12より吸引された塵埃が吸気通路8内部を通じて集塵室5へと流入し、集塵フィルタ6にて空気成分と塵埃成分に分離される。

【 0 0 1 5 】

集塵室5と吸気通路8は、集塵室5の下部にて接続され、吸気通路8より集塵室5へと流入する気流が、集塵フィルタ6の外周を周回するよう、集塵室5の内面壁形状にほぼ沿った形で吸気通路8は集塵室5に接続されている。これにより、集塵フィルタ6の回りを塵埃を含んだ空気が旋回し、塵埃は遠心力により集塵室5内壁へと押し付けられるため、

集塵フィルタ6へと付着する塵埃量を減らし、集塵フィルタ6の目詰まりによる吸引性能劣化を抑制することが可能となっている。

【0016】

図3にも示すように、本体1は電動送風機部27と、集塵室部26の2部分で構成されている。電動送風機部27の把手24前方根元付近に尾錠34が取り付けられており、把手24を握った時、親指で前記尾錠34を操作しやすくしている。前記尾錠34を押すことで、電動送風機部27と集塵室部26が分離する。

【0017】

したがって、集塵室5内部に堆積した塵埃を廃棄する際に、本体1から集塵室部26を取り外し集塵室部26のみを持ってゴミ箱へ行き、内部の塵埃を取り出すことが可能となる。つまり、重い電動送風機部27を持ち歩く必要なくゴミ捨てが可能であり、ゴミ捨ての労力が軽減される。

【0018】

電動送風機2の外周にはコードリール21が設けられており、前記構成により電動送風機2の外周のスペースを有効に利用することが可能となり、コンパクトな電気掃除機を提供することが可能となっている。図1においては、電動送風機2より放出された排気19は、前記コードリール21によって方向転換されるとともに、排気19の圧力により、コードリール21に設けられた軟質体であるシール材A40が、本体1の内壁に当接することで排気19の排気通路9からの漏れを防止できる。コードリール21はコードの引出及び巻取り時には回転するので、コードリール21のコード巻取り部分であるドラム部は本体1の内壁と非接触状態としておく必要がある。そのため、ドラム部と本体1の内壁との間には隙間が発生するので、コードリール21のドラム部の周囲にシール材A40をはしているのである。

【0019】

図2においては、コードリール21と電動送風機2との間に、電動送風機2を覆うカバーボディ22が取り付けられており、電動送風機2より放出された排気19は、前記カバーボディ22によって方向転換される。カバーボディ22と電動送風機2の間にはウレタン、フェルトなどの空気抵抗を増す部材である圧損材A28aが挿入されており、電動送風機2から出る排気19は一度この圧損材A28a近傍を通過するため、風速が下がり風切り音が減少し、また電動送風機2から生じる騒音についても、この圧損材A28aが防音材の役割を果たすため、本体1の騒音値を大幅に抑制可能となる。

【0020】

圧損材A28a近傍を通過した排気19は、本体1の外郭から延びるリブA31にてさらなる圧損を得、加えて空気抵抗を増す部材である圧損材B28bでも風速を落とされる。前記構成により、排気19の風速が充分に抑制され、本体1の騒音を低下させる。しかも、電動送風機2周辺は電動送風機部27と、集塵室部26の2部品によるタイト構造であり、比較的簡潔なためと、図2においては、本体1の内壁と前記カバーボディ22の間にはシール材B30が設けられているため、大きな圧損を加えてもタイト部から洩れる排気19が少なく抑えられる。つまり、電動送風機部27であらかじめ大きな圧損をかけておくことで、排気19の前方通路となる集塵室部26での排気19の圧力を下げることとなり、タイト面構成が複雑で、吸気通路8と排気通路9が近接しエアリークが起り易い集塵室部26でのエアリークが抑えられ、吸込力のロスを削減できる。

【0021】

集塵室部26は、集塵室5、集塵フィルタ6、排気通路外郭A32a、排気通路外郭B32b、排気接続部33、吸気通路8、接続部7、および逆止弁11で構成されており、吸気通路8と集塵室5の接続部分に挟み込む形態で逆止弁11が取り付けられている。また、排気接続部33は軟質体で構成されており、電動送風機部27と集塵室部26の排気通路9を互いにエアタイトして接続する。逆止弁11の弁体の開口方向は、集塵室5へ流入し、旋回する気流を妨げることのないよう、また吸引した塵埃が前記逆止弁11に引っかかることのないように、生じる気流方向に開口する構成となっている。また、集塵室5

の内部に塵埃が堆積し、逆止弁 11 に荷重が加わっても前記逆止弁 11 が吸気通路 8 側に落ち込んで塵埃が吸気通路 8 へと逆流しないよう、前記逆止弁 11 は集塵室 5 側のみに開口する。吸気通路 8 外周と、排気通路外郭 A32a、排気通路外郭 B32b、および集塵室 5 で囲まれた空間が排気通路 9 となっている。電動送風機部 27 に設けられた排気接続部 33 より排気通路 9 へと排気 19 が流入するが、電動送風機部 27 内部で大きな圧損がすでに加えられており、排気の風速、風圧ともに抑えられているため、排気接続部 33 からの排気 19 の漏れは少ない。また、排気通路 9 の内部に、互いにすらした位置にリブ B25 を複数立てることで、排気 19 の流れをジグザグにし、排気通路 9 を長く取ることが可能となるため、より静かな電気掃除機にすることが可能となる。

【 0 0 2 2 】

図 3 はプロア使用の状態を示している。集塵室部 26 を取り外し、電動送風機部 27 のみを使用した場合、排気接続部 33 から排気 19 が吹き出すため、これを吹き付けプロアとして掃除に役立てることが可能となる。具体的には玄関の砂ゴミを吹飛ばす場合や、観葉植物の葉に積もった花粉やほこりを吹飛ばすのに便利である。

【 0 0 2 3 】

電動送風機部 27 の上部、つまり電動送風機 2 の付近には把手 24 が設けられており、集塵室部 26、吸込具 12 を取り付け、把手 24 を手で持った状態、すなわち使用状態において、本体 1 が前傾し吸込具 12 が被清掃面と水平になるように重心位置が調整されており、使用時に本体 1 を傾ける力を加える必要はなく、快適に掃除作業が行なえる。

【 0 0 2 4 】

接続部 7 では吸気通路 8 と排気通路 9 が集約されるが、この部分は 2 重円筒パイプになっており、内側のパイプが吸気通路 8、内側のパイプと外側のパイプで区切られた空間が排気通路 9 となっている。同様に、吸込具 12 の接続パイプ 14 も 2 重円筒パイプになっており、接続部 7 と同じく内側が吸気通路 8、外側が排気通路 9 となっている。

【 0 0 2 5 】

吸込具 12 は、接続パイプ 14 と、吸口部 13 から成っている。接続パイプ 14 は吸口部 13 に回動自在に取り付けられており、図 5 に示す位置を通常として、ここから左右に 90 度回転し、図 6 の状態にすることが可能となっている。また、通常状態、および図 6 に示す左右 90 度回転状態で回転を固定する回転固定機構が設けられている。これにより狭いところやテレビ台の下など高さの低いところでも吸込具 12 を 90 度回転させることで掃除が容易となる。

【 0 0 2 6 】

また、図 5 において、吸込具 12 の吸口部 13 上面に排気口 17 を設けており、本体 1 から排気通路 9、接続部 7、接続パイプ 14 を通じて吸口部 13 へと流入した排気 19 の一部が、前記排気口 17 から外部へと放出される。これにより、不意にこれから吸い込もうとする塵埃を吹飛ばしてしまうことがなくなる。本実施例においては、排気 19 が吸込具 12 に設けられた排気口 17 より、吸込具 12 の側方に放出されているが、排気 19 は吸込具 12 の上方または斜め上前方へ、あるいは吸込具 12 の斜め上側方へ、あるいは吸込具 12 の後方または斜め上後方へと放出されていてもかまわない。また、複数設けた排気口 17 において、少なくとも 1 箇所の排気口 17 からの排気量が、他と異なる量とすることで、例えば使用者が右利きの場合、本体 1 を右手で保持するため、本体 1 の左側からの排気 19 を減らすことにより使用者側に吹き出る排気 19 の量が減り、より清潔で快適な掃除が可能となる。

【 0 0 2 7 】

また、図 7 に示すように、排気口 17 から放出されなかった残りの排気 19 は、吸口部 13 の裏面両端部に設けられた排気穴 29 より吸気口 15 へ向けて吹き出される。これにより、排気 19 の力で被清掃面上の塵埃を吸気口 15 に向けて吹飛ばし、吸引力のみでなく排気 19 の力も利用することで、吸引のみで集塵する場合と比べ集塵性能が向上する。但し、排気 19 の全てを吸気口 15 へと循環させてしまうと、電動送風機 2 から生ずる熱のため、電動送風機 2 の温度が上昇し、電動送風機 2 の耐久寿命が短くなったり、本体 1

が熱変形する恐れがあるため、一部の排気 19 を排気口 17 から熱と共に外部へと放出する必要があり、電動送風機 2 へ循環させる排気 19 の循環量は、前記電動送風機 2 からの総排気量の 20 ~ 40 % としている。また、電動送風機の入力電力を 200 ± 50 W とすることで、排気循環式であっても電動送風機 2 による発熱を低く抑えることが可能である上に、必要充分な吸い込み力を得ることができる。

【 0 0 2 8 】

また、集塵室 5 には透明で、かつ帯電防止加工の施された材質を用いており、塵埃の体積量を目視で確認する事が可能となっているため、塵埃の廃棄時期が把握し易く、塵埃が集塵フィルタ 6 へと付着し、目詰まりした状態、すなわち吸引力が低下した状態で吸引力に不満を抱えたまま使用しつづけることがなくなる。また、塵埃吸引時に内部で塵埃が旋回する様子が見えるため、一般に楽しいものではない掃除作業に遊戯性を持たせることで楽しく掃除をすることに一役買っている。

【 0 0 2 9 】

本実施例では、携帯型掃除機の例を挙げているが、これに限定することなく、床移動型掃除機等の掃除機全般に共通する発明である。

【 0 0 3 0 】

(実施例 2)

以下、本発明の第 2 の実施例について、図 8 を用いて説明する。なお、上記実施例と同一構成部品については、同一符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 3 1 】

電動送風機 2 から排出された排気 19 は、コードリール 21 の内部を通過してコードリール 21 後方へと流れ、電動送風機 2 の略上方に設けた把手 24 内部を通過して本体 1 の前方へと流れる。集塵室部 26 へと流れ込んだ排気 19 は、集塵室 5 の上側を通じて接続部 7 へと進む。電動送風機 2 の略上方に排気通路 9 を設けることで、集塵室 5 に蓄積した塵埃を廃棄する際の、集塵室部 26 運搬時の持ち手として排気通路 9 を利用することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

(実施例 3)

以下、本発明の第 3 の実施例について、図 9 を用いて説明する。なお、上記実施例と同一構成部品については、同一符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 3 3 】

吸込具 12 の接続部 7 に排気口 17 を設けており、本実施例においては、前記排気口 17 をこれにより、不意にこれから吸い込もうとする塵埃を吹飛ばしてしまうことがなくなる。また、排気 19 の全てを、吸気口 15 へと循環させてしまうと、電動送風機 2 から生ずる熱のため、電動送風機 2 の温度が上昇し、電動送風機 2 の耐久寿命が短くなったり、本体 1 が熱変形する恐れがあるため、一部の排気 19 を排気口 17 から熱と共に外部へと放出する必要がある。本実施例においては、排気 19 が接続部 7 に設けられた排気口 17 より、接続部 7 の側方に放出されているが、排気 19 は接続部 7 の上方または斜め上前方へ、あるいは接続部 7 の斜め上側方へ、あるいは接続部 7 の後方または斜め上後方へと放出されていてもかまわない。また、複数設けた排気口 17 において、少なくとも 1 箇所の排気口 17 からの排気量が、他と異なる量とすることで、例えば使用者が右利きの場合、本体 1 を右手で保持するため、本体 1 の左側からの排気 19 を減らすことにより使用者側に吹き出る排気 19 の量が減り、より清潔で快適な掃除が可能となる。

【 0 0 3 4 】

(実施例 4)

以下、本発明の第 4 の実施例について、図 10 を用いて説明する。なお、上記実施例と同一構成部品については、同一符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 3 5 】

本体 1 の前方の接続部 7 近傍に排気口 17 を設けており、これにより、不意にこれから吸い込もうとする塵埃を吹飛ばしてしまうことがなくなる。また、排気 19 の全てを、吸

気口 15 へと循環させてしまうと、電動送風機 2 から生ずる熱のため、電動送風機 2 の温度が上昇し、電動送風機 2 の耐久寿命が短くなったり、本体 1 が熱変形する恐れがあるため、一部の排気 19 を排気口 17 から熱と共に外部へと放出する必要がある。本実施例においては、排気 19 が本体 1 の前方に設けられた排気口 17 より、本体 1 の側方に放出されているが、排気 19 は本体 1 の上方または斜め上前方へ、あるいは本体 1 の斜め上側方へ、あるいは本体 1 の後方または斜め上後方へと放出されていてもかまわない。また、複数設けた排気口 17 において、少なくとも 1箇所の排気口 17 からの排気量が、他と異なる量とすることで、例えば使用者が右利きの場合、本体 1 を右手で保持するため、本体 1 の左側からの排気 19 を減らすことにより使用者側に吹き出る排気 19 の量が減り、より清潔で快適な掃除が可能となる。

【 0 0 3 6 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、本体後方から排気を出さない電気掃除機が可能であり、電気掃除機使用中に盲点となる本体後方で起こり得る、排気によるゴミの吹飛ばしや灰皿の灰の舞い上げなどを防止することが可能である。また、排気通路を相対的に長くできるので、本体騒音を抑えることが可能である。さらに、排気の一部を吸込具内部へと循環することで排気の絶対量を減少させ、清潔な電気掃除機とするとともに、排気の力をを利用して集塵性能の向上を可能としている。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

本発明の第 1 の実施例を示す電気掃除機の全体断面図

【 図 2 】

同他の実施例を示す電気掃除機の全体断面図

【 図 3 】

同電気掃除機の分解断面図

【 図 4 】

同電気掃除機の一部破断下面図

【 図 5 】

同電気掃除機の前方部の斜視図

【 図 6 】

同電気掃除機の他の前方部の斜視図

【 図 7 】

同電気掃除機の吸込具の一部破断斜視図

【 図 8 】

本発明の第 2 の実施例を示す電気掃除機の全体断面図

【 図 9 】

本発明の第 2 の実施例を示す電気掃除機の前方部の斜視図

【 図 10 】

本発明の第 3 の実施例を示す電気掃除機の前方部の斜視図

【 図 11 】

従来の電気掃除機の全体断面図

【 符号の説明 】

- 1 本体
- 2 電動送風機
- 3 吸気側
- 5 集塵室
- 7 接続部
- 8 吸気通路
- 9 排気通路
- 12 吸込具

- 1 3 吸口部
- 1 4 接続パイプ
- 1 5 吸気口
- 1 7 排気口
- 1 9 排気
- 2 1 コードリール
- 2 2 カバー体
- 2 4 把手
- 2 5 リブB
- 2 6 集塵室部
- 2 7 電動送風機部
- 2 8 a 圧損材A
- 2 8 b 圧損材B
- 2 9 排気穴
- 3 0 シール材B
- 3 1 リブA
- 3 3 排気接続部
- 4 0 シール材A