

(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2007-252838
(P2007-252838A)

(43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int.CI.		F 1	テーマコード (参考)	
A 47 L	9/20 (2006.01)	A 47 L 9/20	H	3 B 0 6 2
A 47 L	9/16 (2006.01)	A 47 L 9/16		
		A 47 L 9/20 5 1 1 Z		
		A 47 L 9/20 5 2 1 H		
		A 47 L 9/20 5 3 1 P		

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-84412 (P2006-84412)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22) 出願日	平成18年3月27日 (2006.3.27)	(74) 代理人	100085501 弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100111811 弁理士 山田 茂樹
		(72) 発明者	波戸 成典 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	井上 輝久 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
			F ターム (参考) 3B062 AH02 AH05

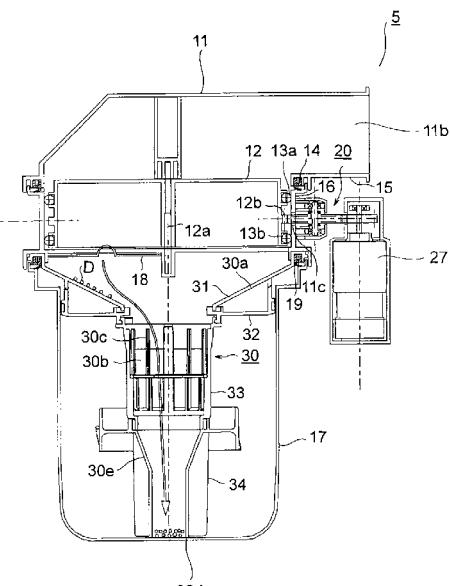
(54) 【発明の名称】電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】集塵力の低下を防止できる電気掃除機を提供する。

【解決手段】筒状の集塵容器17内で吸気を旋回して吸気内の塵埃を分離するサイクロン集塵装置5を備えた電気掃除機1において、サイクロン集塵装置5は、開口された集塵容器17の上面を覆って集塵容器17を着脱自在に保持する保持部11と、集塵容器17内に同軸に配されるとともに集塵容器17内から空気を流出させる流出口30bを有する内筒30と、流出口30bからの糸状のごみの流出を防止する流出防止部30cと、保持部11に配されて内筒30から導かれる空気内の塵埃を捕集するフィルター12と、フィルター12を回転駆動する駆動部27と、フィルター12の下面に当接してフィルター12の回転によりフィルター12を除塵するフィルター除塵部18とを有する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筒状の集塵容器内で吸気を旋回して吸気内の塵埃を分離するサイクロン集塵装置を備えた電気掃除機において、前記サイクロン集塵装置は、開口された前記集塵容器の上面を覆って前記集塵容器を着脱自在に保持する保持部と、前記集塵容器内に配されるとともに前記集塵容器内から空気を流出させる流出口を有する内筒と、前記流出口からの糸状のごみの流出を防止する流出防止部と、前記保持部に配されて前記内筒から導かれる空気内の塵埃を捕集するフィルターと、前記フィルターを回転駆動する駆動部と、前記フィルターの吸気側の面に当接して前記フィルターの回転により前記フィルターを除塵するフィルター除塵部とを有することを特徴とする電気掃除機。

10

【請求項 2】

前記フィルターは前記駆動部に連結されるギヤ部を周面に有し、前記フィルターの周面と前記保持部の内面との間をシールするパッキンを前記ギヤ部の上下に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 3】

前記流出防止部は、前記流出口を形成する複数の孔を仕切る部材から成ることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

前記内筒は上端を前記フィルターの下面よりも大きく拡径する傾斜面を有することを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の電気掃除機。

20

【請求項 5】

前記フィルターに連結されるとともに前記傾斜面に当接し、前記フィルターの回転により前記傾斜面を除塵する傾斜面除塵部を設けたことを特徴とする請求項 4 に記載の電気掃除機。

【請求項 6】

前記流出口の内面側に配されて塵埃を捕集するとともに前記フィルターと一体回転する内筒フィルターと、前記内筒フィルターに当接して前記内筒フィルターの回転により前記内筒フィルターを除塵する内筒フィルター除塵部とを備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の電気掃除機。

【請求項 7】

前記内筒フィルター除塵部がブラシまたは弾性体から成ることを特徴とする請求項 6 に記載の電気掃除機。

30

【請求項 8】

前記内筒フィルターの断面形状をプリーツ状にしたことを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の電気掃除機。

【請求項 9】

前記集塵容器の空気流入側から分岐して前記フィルターの吸気側に連通するバイパス通路を設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の電気掃除機。

【請求項 10】

前記内筒を前記集塵容器の底面まで延びて形成するとともに前記内筒の下端を開放したことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれかに記載の電気掃除機。

40

【請求項 11】

前記内筒と前記保持部と一体にした状態で前記集塵容器を着脱可能にしたことを特徴とする請求項 10 に記載の電気掃除機。

【請求項 12】

前記内筒は下方へ行くほど縮径する傾斜面を下部に有することを特徴とする請求項 10 または請求項 11 に記載の電気掃除機。

【請求項 13】

前記内筒の下端と前記集塵容器の底面との間をシールするシール部材を設けたことを特徴とする請求項 10 ~ 請求項 12 のいずれかに記載の電気掃除機。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、筒状の集塵容器内で吸気を旋回させて塵埃を分離するサイクロン集塵装置を備えた電気掃除機に関する。

【背景技術】**【0002】**

サイクロン集塵装置を備えた従来の電気掃除機は特許文献1に開示されている。この電気掃除機は本体部の電動送風機の駆動により発生する吸気がサイクロン集塵装置を通過して本体部に導かれる。サイクロン集塵装置は着脱自在の集塵容器を備え、集塵容器内を吸気が旋回して遠心力により塵埃を分離する。集塵容器内には同軸に内筒が配され、内筒に設けた流出口を介して塵埃を除去された空気が集塵容器から流出する。

【0003】

内筒の流出口には遠心力によって分離しきれなかった塵埃を捕集する内筒フィルターが設けられる。内筒フィルターの内面側には気流により回転するタービンが内筒フィルターと一緒に設けられる。また、内筒には内筒フィルターの外面に当接するホコリ叩き部材が固定される。流出口を流通する気流によってタービン及び内筒フィルターが回転し、ホコリ叩き部材が内筒フィルターと摺動する。これにより、内筒フィルターに捕集された塵埃が除去され、内筒フィルターの目詰まりを防止することができる。

【特許文献1】特開2004-249068号公報(第4頁-第6頁、第2図)

10

20

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記従来の電気掃除機によると、糸屑や毛髪等の糸状のごみが内筒フィルターに付着してホコリ叩き部材に絡まると、内筒フィルターの回転を阻害して除塵することができない。このため、内筒フィルターが目詰まりして風量が低下し、集塵力が低下する問題があった。

【0005】

本発明は、集塵力の低下を防止できる電気掃除機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】

30

【0006】

上記目的を達成するために本発明は、筒状の集塵容器内で吸気を旋回して吸気内の塵埃を分離するサイクロン集塵装置を備えた電気掃除機において、前記サイクロン集塵装置は、開口された前記集塵容器の上面を覆って前記集塵容器を着脱自在に保持する保持部と、前記集塵容器内に配されるとともに前記集塵容器内から空気を流出させる流出口を有する内筒と、前記流出口からの糸状のごみの流出を防止する流出防止部と、前記保持部に配されて前記内筒から導かれる空気内の塵埃を捕集するフィルターと、前記フィルターを回転駆動する駆動部と、前記フィルターの吸気側の面に当接して前記フィルターの回転により前記フィルターを除塵するフィルター除塵部とを有することを特徴としている。

【0007】

この構成によると、電気掃除機の駆動により集塵が開始され、吸気経路内に配されるサイクロン集塵部に流入した空気は集塵容器内を旋回して遠心力により塵埃が分離される。塵埃が分離された空気は内筒の流出口を介して集塵容器から流出する。この時、流出防止部により糸屑や毛髪等の糸状のごみが捕獲される。内筒を流通する空気は旋回により除去しきれなかった塵埃がフィルターによって捕集される。フィルターを通過した空気は保持部材から排気される。集塵を停止すると駆動部が駆動され、フィルターが回転する。フィルターの吸気側の面にはフィルター除塵部が当接し、フィルターの回転によりフィルターがフィルター除塵部と摺動する。これにより、フィルターに捕集された塵埃が除去されて落下する。

【0008】

40

50

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記フィルターは前記駆動部に連結されるギヤ部を周面に有し、前記フィルターの周面と前記保持部の内面との間をシールするパッキンを前記ギヤ部の上下に設けたことを特徴としている。この構成によると、保持部の周壁を貫通して駆動部にギヤ部が連結し、駆動部の駆動によりフィルターが回転する。パッキンはギヤ部の上下に配されてフィルターの周面と保持部の内面との間をシールし、駆動部とギヤ部の連結により開口する保持部からの空気漏れが防止される。

【0009】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記流出防止部は、前記流出口を形成する複数の孔を仕切る部材から成ることを特徴としている。この構成によると、流出口は、格子状のリブにより仕切られる複数の孔や、内筒の壁面により仕切られた多数の小孔や、線材によってメッシュ状に仕切られる多数の小孔等から成る。

【0010】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒は上端を前記フィルターの下面よりも大きく拡径する傾斜面を有することを特徴としている。この構成によると、フィルター除塵部がフィルターに当接して脱落した塵埃が傾斜面を滑落する。

【0011】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記フィルターに連結されるとともに前記傾斜面に当接し、前記フィルターの回転により前記傾斜面を除塵する傾斜面除塵部を設けたことを特徴としている。この構成によると、傾斜面除塵部は傾斜面に当接してフィルターの回転によって傾斜面と摺動し、傾斜面に堆積した塵埃を除去する。

【0012】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記流出口の内面側に配されて塵埃を捕集するとともに前記フィルターと一体回転する内筒フィルターと、前記内筒フィルターに当接して前記内筒フィルターの回転により前記内筒フィルターを除塵する内筒フィルター除塵部とを備えたことを特徴としている。

【0013】

この構成によると、流出口を介して集塵容器から流出する空気は内筒フィルターにより塵埃が捕集される。この時、流出防止部により糸屑や毛髪等の糸状のごみが捕獲される。内筒フィルターは駆動部の駆動によりフィルターと一体回転し、内筒フィルター除塵部と摺動する。これにより、内筒フィルターに捕集された塵埃が除去されて落下する。

【0014】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒フィルター除塵部がブラシまたは弾性体から成ることを特徴としている。

【0015】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒フィルターの断面形状をプリーツ状にしたことを特徴としている。

【0016】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記集塵容器の空気流入側から分岐して前記フィルターの吸気側に連通するバイパス通路を設けたことを特徴としている。この構成によると、集塵容器内に流入する空気の一部がバイパス通路を介して旋回することなくフィルターに導かれ、フィルターにより塵埃を捕集して排気される。

【0017】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒を前記集塵容器の底面まで延びて形成するとともに前記内筒の下端を開放したことを特徴としている。この構成によると、フィルター除塵部によりフィルターから脱落した塵埃は内筒内を落下して集塵容器の底面に堆積する。また、内筒フィルターが内筒の周面に設けられる場合は、内筒フィルター除塵部によって内筒フィルターから脱落した塵埃が内筒内を落下して集塵容器の底面に堆積する。

【0018】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒と前記保持部と一体にした状

10

20

30

40

50

態で前記集塵容器を着脱可能にしたことを特徴としている。この構成によると、内筒と一体の保持部から集塵容器が脱着され、旋回気流によって分離された塵埃とフィルターから脱落した塵埃とが廃棄される。

【0019】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒は下方へ行くほど縮径する傾斜面を前記内筒フィルターの下方に有することを特徴としている。この構成によると、内筒フィルターから脱落した塵埃が傾斜面を滑落する。

【0020】

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記内筒の下端と前記集塵容器の底面との間をシールするシール部材を設けたことを特徴としている。この構成によると、集塵容器内の空気が内筒の下端から流出することがシール部材により防止される。

10

【発明の効果】

【0021】

本発明によると、保持部にフィルターを設けたので、旋回により分離できなかった塵埃を簡単に捕集できるとともに、フィルターの表面積が大きくなるため捕集力を向上することができる。また、フィルターを回転させる駆動部とフィルターを除塵するフィルター除塵部とを設けたので、フィルターに捕集された塵埃を除去して目詰まりを防止することができる。加えて、流出防止部により流出口からの糸状のごみの流出が防止される。このため、糸状のごみがフィルター除塵部に絡まってフィルターの回転を阻害することができなく、目詰まりによる集塵力の低下を防止することができる。

20

【0022】

また本発明によると、フィルターの周面にギヤ部を設けるので、フィルターを簡単に回転させることができる。また、フィルターの周面と保持部の内面との間をシールするパッキンをギヤ部の上下に設けたので、空気漏れによる風量低下を防止することができる。

【0023】

また本発明によると、流出防止部が流出口を形成する複数の孔を仕切る部材から成るので、流出防止部を簡単に形成して糸状のごみを除去することができる。

【0024】

また本発明によると、内筒は上端をフィルターの下面よりも大きく拡径する傾斜面を有するので、フィルターから脱落した塵埃を内筒の下部へ簡単に落下させることができる。従って、フィルターから脱落した塵埃がフィルターに再付着することによる風量低下を防止することができる。

30

【0025】

また本発明によると、フィルターの回転により傾斜面を除塵する傾斜面除塵部を設けたので、傾斜面に堆積する塵埃がフィルターに再付着することによる風量低下を防止することができる。

【0026】

また本発明によると、流出口の内面側に内筒フィルターを設けたので、集塵容器から流出する空気の塵埃をより確実に捕集することができる。また、内筒フィルターを回転可能にして内筒フィルター除塵部により除塵するため、内筒フィルターの目詰まりによる風量低下を防止することができる。

40

【0027】

また本発明によると、内筒フィルター除塵部がブラシまたは弾性体から成るので、内筒フィルターを簡単に除塵することができる。

【0028】

また本発明によると、内筒フィルターの断面形状をプリーツ状にしたので、内筒フィルターの表面積が増加して捕集力を向上することができる。

【0029】

また本発明によると、集塵容器の空気流入側から分岐してフィルターの吸気側に連通するバイパス通路を設けたので、旋回による圧力損失のない気流がバイパス通路を流通して

50

風量の低下を防止することができる。また、バイパス通路を流通する空気の塵埃をフィルターにより捕集し、塵埃を含む空気の排気を防止することができる。

【0030】

また本発明によると、内筒の下端を開放したので、フィルターや内筒フィルターから脱落した塵埃を集塵容器内に堆積させて集塵容器の脱着により容易に廃棄することができる。また、内筒が底面まで延びるため集塵容器内の空気が内筒の下端から流出することを防止し、フィルターや内筒フィルターから脱落した塵埃の再付着を防止することができる。

【0031】

また本発明によると、内筒と保持部と一体にした状態で集塵容器を着脱可能にしたので、フィルターや内筒フィルターから脱落した塵埃を簡単に廃棄することができる。

10

【0032】

また本発明によると、内筒は下方へ行くほど縮径する傾斜面を内筒フィルターの下方に有するので、フィルターや内筒フィルターから脱落した塵埃を内筒の下部へ簡単に落下させることができる。従って、塵埃がフィルターや内筒フィルターに再付着することによる風量低下を防止することができる。

【0033】

また本発明によると、内筒の下端と集塵容器の底面との間をシールするシール部材を設けたので、集塵容器内の空気が内筒の下端から流出することを、より確実に防止することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は第1実施形態の電気掃除機を示す概略図である。床面Fに面した吸込口(不図示)を有する吸込口体4には接続パイプ3が接続されている。接続パイプ3にはサイクロン集塵部5が連結されている。サイクロン集塵部5は連結部材10及びサクションホース2を介して電動送風機1aを有する電気掃除機本体1に連通している。また、連結部材10の一部を屈曲して使用者が把持するハンドル10aが形成されている。

【0035】

図2はサイクロン集塵部5の詳細を示す側面断面図である。サイクロン集塵部5は吸気口(不図示)を介して接続パイプ3(図1参照)に接続される保持部11が設けられる。保持部11の上部には連結部材10(図1参照)に連結される排気口11bが設けられる。保持部11には着脱自在に集塵容器17が取り付けられる。吸気口からサイクロン集塵部5に導かれた空気は集塵容器17内を旋回して塵埃を分離し、排気口11bから排気される。

30

【0036】

保持部11は排気口11bを有する上部部材15と、集塵容器17が取り付けられる下部部材16とに分割して形成されている。上部部材15と下部部材16との間はシール部材14によりシールされている。集塵容器17は上面を開口し、保持部11によって上面が覆われる。下部部材16の下面には集塵容器17と同軸に内筒30が取り付けられる。集塵容器17は旋回気流により分離された塵埃を溜め、保持部11から脱着して溜めた塵埃を廃棄できるようになっている。

40

【0037】

下部部材16には塵埃を捕集するフィルター12が保持される。フィルター12は軸部12aの上下端が上部部材15及び下部部材16に回転可能に支持されている。フィルター12の周面にはギヤ部12bが形成されている。ギヤ部12bは下部部材16に設けた開口部11cを介して減速機20に連結されている。減速機20は駆動モータ27(駆動部)に連結されている。

【0038】

図3はフィルター12の駆動機構の詳細を示す側面断面図である。減速機20は平歯車21、22を有している。平歯車21は駆動モータ27の軸部27aに取り付けられる。

50

平歯車 22 は軸受 25、26 により軸部 22a の上下が支持され、平歯車 21 及びフィルター 12 のギヤ部 12b に噛合する。これにより、駆動モータ 27 の駆動によってフィルター 12 が減速して回転される。また、フィルター 12 にはギヤ部 12b の上下にパッキン 13a、13b が保持され、フィルター 12 と下部部材 16 の内面との間がシールされる。これにより、開口部 11c からの空気漏れによる風量低下が防止される。

【0039】

図 2において、保持部 11 にはフィルター 12 の下面に当接するフィルター除塵部 18 が設けられる。フィルター除塵部 18 は板バネ状の弾性体から成り、フィルター 12 の回転によってフィルター 12 と摺動する。これにより、フィルター 12 に捕集された塵埃が除去される。フィルター除塵部 18 をブラシ状に形成してもよい。

10

【0040】

内筒 30 は上方から順に配される筒状の第 1 ~ 第 4 筒状体 31 ~ 34 を組み立てて構成されている。第 1 筒状体 31 は上部が下部部材 16 に嵌合され、内筒 30 の上端をフィルター 12 の下面よりも大きく拡径する傾斜面 30a を有している。フィルター除塵部 18 によりフィルター 12 から脱落した塵埃 D は傾斜面 30a を滑落して内筒 30 の下部に導かれる。また、第 1 筒状体 31 と集塵容器 17 との間にはシール部材 19 が設けられる。シール部材 19 によって集塵容器 17 の上端からの空気漏れが防止される。

【0041】

第 2 筒状体 32 は第 1 筒状体 31 の下部に嵌合して取り付けられ、集塵容器 17 の内径と略同径に形成される。集塵容器 17 は装着時に上端が下部部材 16 に嵌合するとともに下部部材 16 よりも下方で第 2 筒状体 32 に嵌合する。これにより、集塵容器 17 が安定して保持される。

20

【0042】

第 3 筒状体 33 は第 2 筒状体 32 の下部に嵌合して取り付けられ、複数の孔から成る流出口 30b が周面に設けられる。集塵容器 17 内で旋回して塵埃が分離された空気は流出口 30b を介して集塵容器 17 から流出する。該空気は内筒 30 内を上昇して保持部 11 内のフィルター 12 に導かれる。

30

【0043】

また、流出口 30b を形成する複数の孔は格子状のリブ 30c により仕切られる。これにより、糸屑や毛髪等の糸状のごみがリブ 30c に絡まって取り除かれる。従って、リブ 30c は糸状のごみが流出口 30b から流出することを防止する流出防止部材を構成する。流出口 30b を第 3 筒状体 33 の周面に設けた複数の小孔により形成し、各小孔を仕切る第 3 筒状体 33 の壁面によって流出防止部材を形成してもよい。また、流出口 30b をメッシュ状に形成し、メッシュの各小孔を仕切る線材により流出防止部材を形成してもよい。

【0044】

第 4 筒状体 34 は第 3 筒状体 33 の下部に嵌合して取り付けられ、下端面 30d を開放して集塵容器 17 の底面まで延びて形成される。これにより、フィルター除塵部 18 によってフィルター 12 から脱落した塵埃 D は集塵容器 17 の底面まで導かれる。また、第 4 筒状体 34 の上部には下方へ行くほど縮径される傾斜面 30e が設けられる。傾斜面 30e によって塵埃 D が集塵容器 17 の底面まで容易に導かれる。

40

【0045】

上記構成の電気掃除機 1 において、電動送風機 1a が駆動して集塵が開始されると吸込口体 4 の吸込口から吸気が取り入れられる。吸込口体 4 から取り入れられた吸気は接続パイプ 3 を介してサイクロン集塵部 5 に流入する。サイクロン集塵部 5 の集塵容器 17 内で吸気は旋回し、遠心力によって大型のごみや塵埃が分離除去される。分離された大型のごみや塵埃は内筒 30 の外側の集塵容器 17 内に堆積する。

【0046】

塵埃を除去された空気は流出口 30b を介して集塵容器 17 から流出する。この時、旋回により除去しきれなかった糸屑や毛髪等の糸状のごみはリブ 30c に捉えられる。集塵

50

容器 17 から流出した空気は旋回により除去しきれなかった微細な塵埃が含まれ、内筒 3 内を上昇してフィルター 12 に導かれる。フィルター 12 は微細な塵埃を捕集し、排気口 11 b から清浄な空気が排気される。そして、連結部材 10 及びサクションホース 2 を介して電気掃除機本体 1 に導かれる清浄な空気が電気掃除機本体 1 から外部に放出される。

【0047】

集塵が終了すると駆動モータ 27 が駆動され、フィルター 12 が回転する。これにより、フィルター除塵部 18 がフィルター 12 の下面と摺動し、フィルター 12 が除塵される。除塵によってフィルター 12 から脱落した塵埃 D は傾斜面 30 a 上を滑落して内筒 30 内を落下し、内筒 30 の内側の集塵容器 17 底面に堆積する。

【0048】

集塵容器 17 を保持部 11 から脱着すると、内筒 30 の外側及び内側に堆積した塵埃が集塵容器 17 とともに取り出されて廃棄される。この時、内筒 30 が保持部 11 と一緒になっているため集塵容器 17 のみを着脱することができ、塵埃 D を簡単に廃棄することができる。

【0049】

本実施形態によると、保持部 11 にフィルター 12 を設けたので、旋回により分離できなかった塵埃を簡単に捕集できるとともに、フィルター 12 の表面積が大きくなるため捕集力を向上することができる。また、フィルター 12 を回転させる駆動モータ 27 及びフィルター除塵部 18 を設けたので、フィルター 12 に捕集された塵埃を除去して目詰まりを防止することができる。

【0050】

加えて、リブ 30 c から成る流出防止部により出口 30 b からの糸状のごみの流出が防止される。このため、糸状のごみがフィルター除塵部 18 に絡まってフィルター 12 の回転を阻害することなく、目詰まりによる集塵力の低下を防止することができる。更に、駆動モータ 27 の駆動によりフィルター 12 を回転させるので、糸状のごみがフィルター除塵部 18 に絡まったとしても、これを分断してフィルター 12 を回転させることができる。尚、フィルター 12 が立設される場合はフィルター除塵部 18 をフィルター 12 の側面に設けてもよい。

【0051】

また、内筒 30 の下端面 30 d を開放したので、フィルター 12 から脱落した塵埃 D を集塵容器 17 内に堆積させて集塵容器 17 の脱着により容易に廃棄することができる。また、内筒 30 が集塵容器 17 の底面まで延びるため集塵容器 17 内の空気が内筒 30 の下端面 30 d から流出することを防止し、フィルター 12 から脱落した塵埃がフィルター 12 に再付着することによる風量低下を防止することができる。

【0052】

また、内筒 30 は上端をフィルター 12 の下面よりも大きく拡径する傾斜面 30 a を有するので、フィルター 12 から脱落した塵埃を内筒 30 の下部へ簡単に落下させることができ。従って、フィルター 12 から脱落した塵埃 D の再付着を更に防止することができる。

【0053】

次に、図 4 は第 2 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部 5 を示す側面断面図である。説明の便宜上、前述の図 1 ~ 図 3 に示す第 1 実施形態と同一の部分は同一の符号を付している。本実施形態は、フィルター 12 の軸部 12 a に接続される傾斜面除塵部 28 が設けられている。その他の部分は第 1 実施形態と同様である。

【0054】

傾斜面除塵部 28 は傾斜面 30 a に当接するブラシ状に形成され、フィルター 12 と一緒に回転して傾斜面 30 a と摺動する。これにより、傾斜面 30 a に堆積する塵埃を除去することができる。

【0055】

本実施形態によると、第 1 実施形態と同様の効果を得ることとともに、傾斜面

10

20

30

40

50

除塵部 28 で傾斜面 30a を除塵するので、傾斜面 30a に堆積する塵埃がフィルター 12 に再付着することによる風量低下を防止することができる。

【0056】

次に、図 5 は第 3 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部 5 を示す側面断面図である。説明の便宜上、前述の図 1 ~ 図 3 に示す第 1 実施形態と同一の部分は同一の符号を付している。本実施形態は、内筒 30 の流出口 30b の内面側に内筒フィルター 35 が設けられている。内筒フィルター 35 はフィルター 12 の軸部 12a に連結され、フィルター 12 と一緒に回転する。内筒フィルター 35 の外側には内筒フィルター 35 に当接する内筒フィルター除塵部 36 が設けられる。その他の部分は第 1 実施形態と同様である。

【0057】

図 6 は図 5 の A - A 断面図を示している。内筒 30 の第 3 筒状体 33 は第 1 実施形態と同様に、リブ 30b (図 2 参照) により仕切られた複数の孔から成る流出口 30b (図 5 参照) が周面に設けられる。内筒フィルター除塵部 36 はブラシ状に形成され、第 3 筒状体 33 の周方向に複数並設されている。

【0058】

内筒フィルター 35 は断面形状が略星形のプリーツ状に形成され、流出口 30b から流出する空気の塵埃を捕集する。内筒フィルター 35 の断面形状をプリーツ状にしたので、内筒フィルター 35 の表面積が増加して捕集力を向上することができる。

【0059】

内筒フィルター除塵部 36 はプリーツ状の内筒フィルター 35 の先端に当接し、内筒フィルター 35 は回転によって内筒フィルター除塵部 36 と断続的に衝突する。この時の衝撃によって内筒フィルター 35 に捕集された塵埃が除去され、内筒フィルター 35 のプリーツ間の空間 B から下方に落下する。塵埃 D は第 4 筒状体 34 の傾斜面 30e を滑落し、集塵容器 17 の底面に導かれる。

【0060】

本実施形態によると、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。加えて、流出口 30b の内面側に内筒フィルター 35 を設けたので、集塵容器 17 から流出する空気の塵埃をより確実に捕集することができる。また、内筒フィルター 35 を回転可能にして内筒フィルター除塵部 36 により除塵するため、内筒フィルター 35 の目詰まりによる風量低下を防止することができる。

【0061】

また、内筒 30 は下方へ行くほど縮径する傾斜面 30e を内筒フィルター 30b の下方に有するので、フィルター 12 や内筒フィルター 35 から脱落した塵埃を内筒 30 の下部へ簡単に落下させることができる。従って、塵埃がフィルター 12 や内筒フィルター 35 に再付着することによる風量低下を防止することができる。

【0062】

次に、図 7 は第 4 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部 5 の要部を示す側面断面図である。説明の便宜上、前述の図 5、図 6 に示す第 3 実施形態と同一の部分は同一の符号を付している。本実施形態は、内筒 30 の下端と集塵容器 17 の底面との間をシールするシール部材 38 を設けている。その他の部分は第 3 実施形態と同様である。

【0063】

本実施形態によると、シール部材 38 を設けたので、集塵容器 17 内の空気が内筒 30 の下端面 30d から流出することを、より確実に防止することができる。尚、第 1、第 2 実施形態や後述する第 5 実施形態に同様のシール部材 38 を設けてもよい。

【0064】

次に、図 8、図 9、図 10 は第 5 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部 5 を示す側面断面図、正面断面図、上面断面図である。説明の便宜上、前述の図 5、図 6 に示す第 3 実施形態と同一の部分は同一の符号を付している。本実施形態は、ブラシ状の内筒フィルター除塵部 36 (図 6 参照) に替えて弾性体から成る内筒フィルター除塵部 39 が設けられる。また、集塵容器 17 の空気流入側から分岐するバイパス通路 40 が設けられる。そ

の他の部分は第3実施形態と同様である。

【0065】

流出口30bは第3筒状体33の周壁に設けた多数の小孔から成っている。これにより、各小孔間に配される第3筒状体33の壁面によって糸状のごみの流出を防止する流出防止部が構成されている。

【0066】

内筒フィルター除塵部39は弾性体から成り、第3筒状体33の周方向に複数並設されている。内筒フィルター除塵部39はプリーツ状の内筒フィルター35の先端に当接し、内筒フィルター35は回転によって内筒フィルター除塵部39と断続的に衝突する。この時の衝撃によって内筒フィルター35に捕集された塵埃が除去される。

10

【0067】

保持部11には接続パイプ3から吸気が流入する吸気通路11aが設けられ、バイパス通路40は吸気通路11aから分岐してフィルター12の吸気側に連通する。矢印C1に示すように接続パイプ3から集塵容器17の接線方向に流入した空気は矢印C2に示すように集塵容器17内を旋回する。集塵容器17内を旋回して塵埃を分離した空気は矢印C3に示すように流出口30bを介して内筒30内を流通し、フィルター12に導かれる。

【0068】

矢印C4に示すように開口部40aを介して吸気通路11aから分岐する空気はバイパス通路40を流通し、矢印C5に示すようにフィルター12に導かれる。そして、内筒30内を流通した空気と合流して矢印C6に示すようにフィルター12を通過し、排気口11b(図8参照)から排気される。

20

【0069】

本実施形態によると、第3実施形態と同様の効果を得ることができる。加えて、バイパス通路40を設けたので、旋回による圧力損失のない気流がバイパス通路40を流通して風量の低下を防止することができる。また、バイパス通路40を流通する空気の塵埃をフィルター12により捕集して塵埃の流出を防止することができる。尚、第1、第2、第4実施形態に同様のバイパス通路40を設けてもよい。また、開口部40aにフィルターを設けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0070】

本発明は、筒状の集塵容器内で吸気を旋回させて塵埃を分離するサイクロン集塵装置を備えた電気掃除機に利用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本発明の第1実施形態の電気掃除機を示す概略図

【図2】本発明の第1実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す側面断面図

【図3】本発明の第1実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部のフィルターの駆動機構を示す側面断面図

【図4】本発明の第2実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す側面断面図

【図5】本発明の第3実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す側面断面図

【図6】図5のA-A断面図

40

【図7】本発明の第4実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の要部を示す側面断面図

【図8】本発明の第5実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す側面断面図

【図9】本発明の第5実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す正面断面図

【図10】本発明の第5実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す上面断面図

【符号の説明】

【0072】

1 電気掃除機

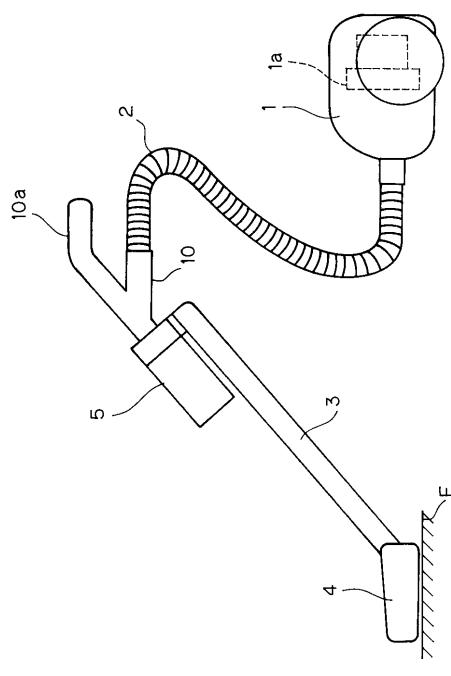
2 サクションホース

3 接続パイプ

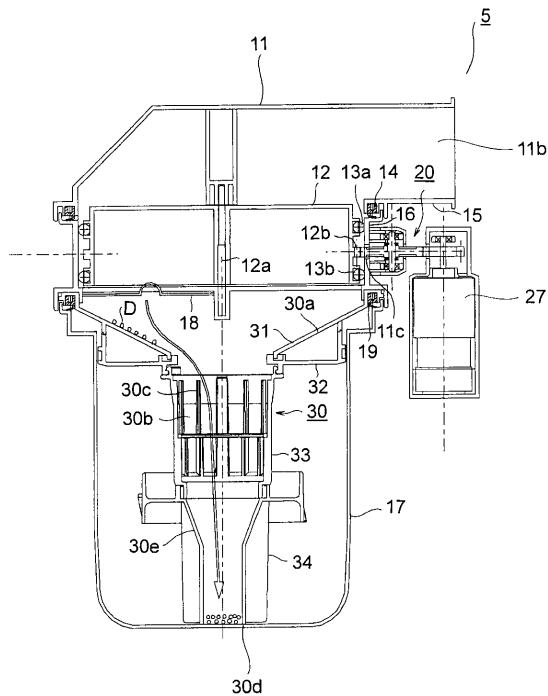
50

- 4 吸込口体
 5 サイクロン集塵部
 10 連結部
 11 保持部
 11a 吸気通路
 11b 排気口
 12 フィルター
 13a、13b パッキン
 14、19、38 シール部材
 17 集塵容器
 18 フィルター除塵部 10
 20 減速機
 27 駆動モータ
 30 内筒
 30a、30e 傾斜面
 30b 流出口
 30c リブ
 30d 下端面
 31～34 第1～第4筒状体
 35 内筒フィルター 20
 36、39 内筒フィルター除塵部
 40 バイパス通路

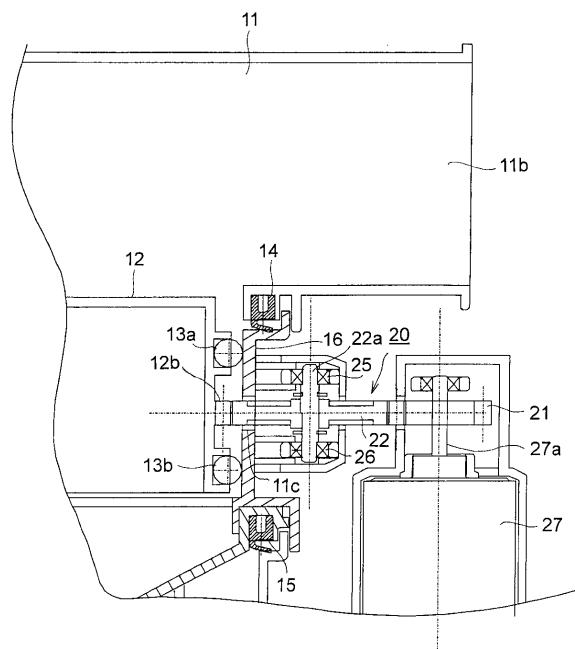
【図1】



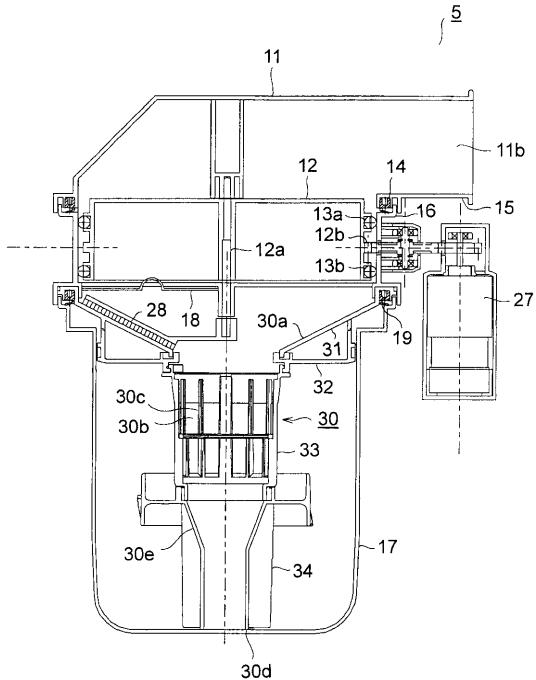
【図2】



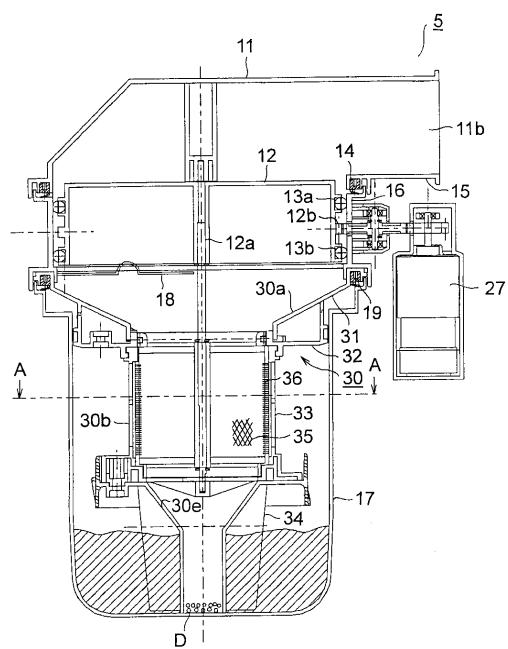
【 図 3 】



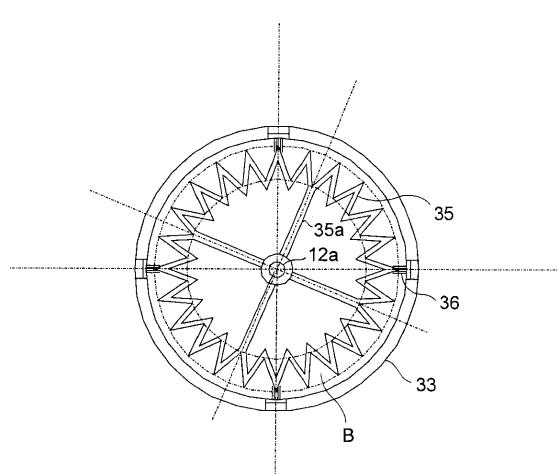
【 図 4 】



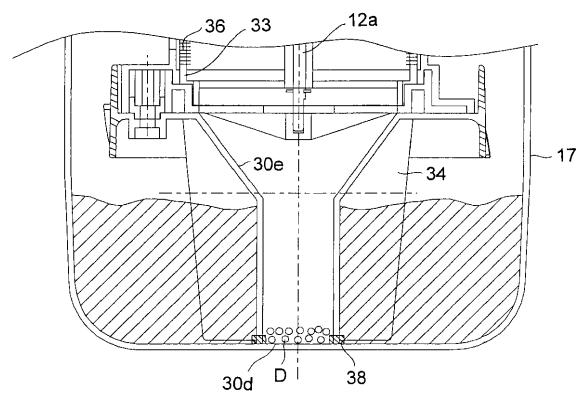
【図5】



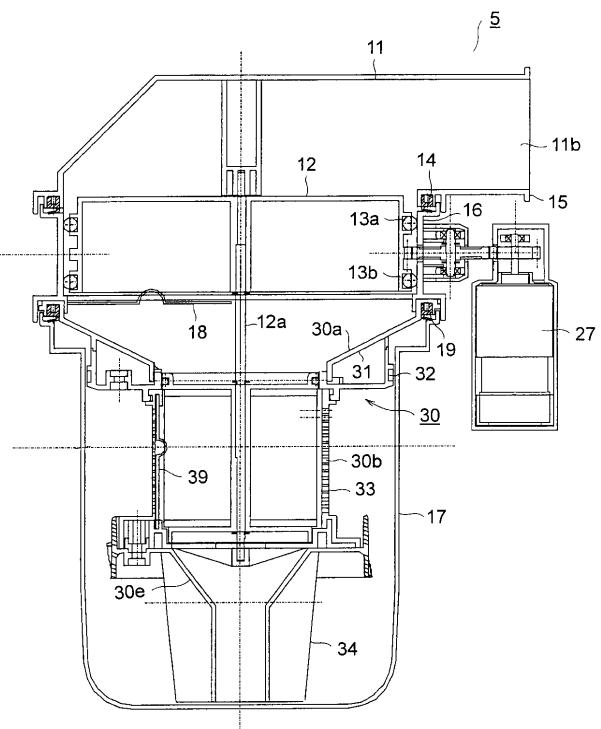
【図6】



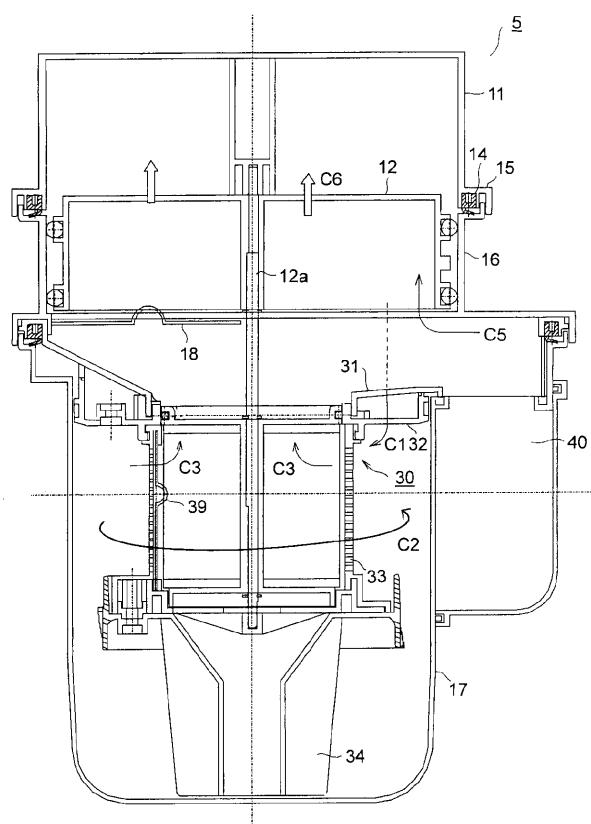
【図7】



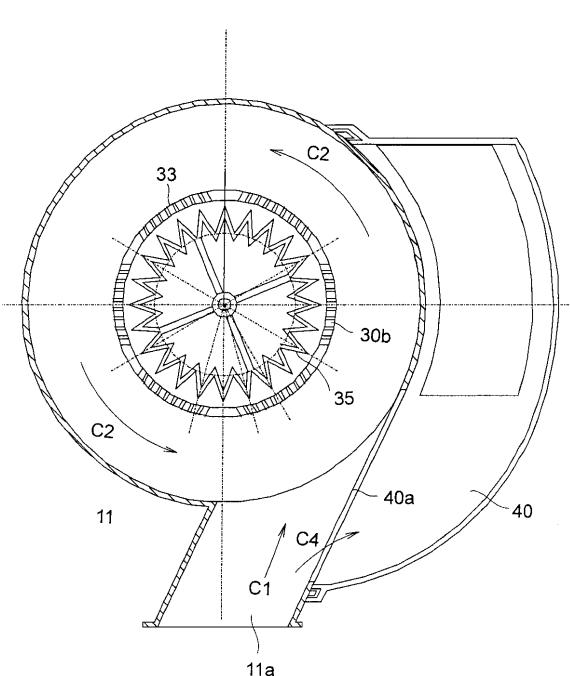
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

A 4 7 L 9/20 5 1 1 R