

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3730541号
(P3730541)

(45) 発行日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(24) 登録日 平成17年10月14日(2005.10.14)

(51) Int. Cl.	F I
A 4 7 L 9/00 (2006.01)	A 4 7 L 9/00 H
A 4 7 L 9/16 (2006.01)	A 4 7 L 9/00 B
	A 4 7 L 9/16

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-220437 (P2001-220437)	(73) 特許権者	000003562
(22) 出願日	平成13年7月19日(2001.7.19)		東芝テック株式会社
(65) 公開番号	特開2003-33300 (P2003-33300A)		東京都品川区東五反田二丁目17番2号
(43) 公開日	平成15年2月4日(2003.2.4)	(74) 代理人	100082670
審査請求日	平成13年7月23日(2001.7.23)		弁理士 西脇 民雄
		(74) 代理人	100114454
			弁理士 西村 公芳
		(72) 発明者	横山 広
			神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
		(72) 発明者	竹本 律雄
			神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上方に開閉可能に配置された蓋体を備えた掃除機本体と、該掃除機本体に接続される吸込口体とを備えた電気掃除機であって、前記掃除機本体には、電動送風機を設けるとともに、該電動送風機の吸込側にサイクロン式の集塵容器を出し入れ可能に収納した電気掃除機において、前記電動送風機は空気吸込口が前記集塵容器側に向けて横向きに配置され、かつ、前記電動送風機の吸込口の前方に風路の内径を下方に向けて増大させて形成される水溜空間を設けたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】

上方に開閉可能に配置された蓋体を備えた掃除機本体と、該掃除機本体に接続される吸込口体とを備えた電気掃除機であって、前記掃除機本体には、電動送風機を設けるとともに、該電動送風機の吸込側にサイクロン式の集塵容器を出し入れ可能に収納した電気掃除機において、前記電動送風機は空気吸込口が前記集塵容器側に向けて横向きに配置され、かつ、前記電動送風機の前方に下方に向けて風路を形成し、該風路を吸込口付近で略直角の水平方向に向けて吸引される略エル字型に形成させ、その下方に水溜空間を設けたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項3】

前記水溜空間の下方には、前記電動送風機から排出される排気風の排気風路が設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の電気掃除機。

【請求項4】

10

20

前記蓋体には、前記集塵容器から前記電動送風機に連通する吸込風路を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電動送風機のロータ軸が横向きに固定された騒音発生の低減されたサイクロン式の電気掃除機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、電気掃除機の掃除機本体として、例えば、図 4 ～ 図 6 に示すサイクロン式の集塵容器を備えたものが知られている。この掃除機本体 1 は、電動送風機 2 を内蔵した本体ケース 3 と、本体ケース 3 に着脱可能に組み込まれた集塵容器 4 とを有する。

10

【0003】

本体ケース 3 には、吸込口体用の接続口 5 を備え、本体ケース 3 の上部をなして図 5 に示すように開けることができる蓋体 6 が設けられている。この接続口 5 には、図示を略す一端に吸込口体が接続される可撓性ホースの他端が接続される。

【0004】

集塵容器 4 は、側部に把手 7 が設けられた有底筒状の容器本体 8 と、容器本体 8 の上部に設けられた集塵用のフィルタ 9 とを備え、フィルタ 9 には接続口 5 と連通して吸込風を容器本体 8 内に吸引して導入する導入口 10 が形成されている。

20

【0005】

蓋体 6 には、二つの吸込風路 S1, S2 が設けられている。吸込風路 S1 は接続口 5 からの塵埃 d を含む空気を蓋体 6 の連通口 11 を介して集塵容器 4 の導入口 10 まで案内する。また、吸込風路 S2 は、フィルタ 9 を通過した空気を蓋体 6 の取込口 12 から取り込み連通口 13 を介して電動送風機 2 の吸込口 14 まで案内する。この吸込口 14 の上流には脱臭用のフィルタ 15 が装着されている。また、本体ケース 3 の側部には、電動送風機 2 からの排出空気を排出風路 K を通って排出する通気口 16 が設けられている。

【0006】

この電気掃除機を用いて掃除をする際には、電動送風機 2 の駆動により吸込口 14 から空気が吸引される。それにより、塵埃 d を含む吸込風が接続口 5 から吸込風路 S1、導入口 10 を経て容器本体 8 の内部に吸引され、それが容器本体 8 の内周面に沿って、渦状に流れることにより塵埃 d と空気とが分離され、その塵埃 d が容器本体 8 の底部にゴミとして溜められる。一方、塵埃 d と分離された空気は、フィルタ 9 を通過して取込口 12、吸込風路 S2、連通口 13、フィルタ 15 を介して吸込口 14 から電動送風機 2 に吸い込まれる。そして、最終的には排出経路 K を通って本体ケース 3 に設けられた通気孔 16 から掃除機本体 1 の機外へと排出される。

30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来のこのようなサイクロン式の集塵容器 4 を収納した電気掃除機では、電動送風機 2 のロータ軸（回転軸）17 が鉛直方向に向けて配置され、吸込口 14 が吸込風路 S2 に近くに配置されているため、電動送風機 2 の駆動中には音の発生が大きいという欠点があった。

40

【0008】

また、このような掃除機本体 1 では、集塵容器 4 を取り外して水洗いの後、乾燥させて、集塵容器 4 をセットしているが、乾燥をせずに集塵容器 4 をセットして電動送風機 2 を駆動させると吸込風路 S2 を通って電動送風機 2 に水が入って好ましくない。

【0009】

そこで、この発明の第 1 の目的は、騒音発生の低減されたサイクロン式の電気掃除機を提供することにある。

【0010】

50

また、この発明の第2の目的は、水洗いの後に乾燥が不十分な状態でサイクロン式の集塵容器をセットしても、電動送風機に水が入りにくい電気掃除機を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この第1の目的及び第2の目的を達成するため、請求項1記載の電気掃除機は、上方に開閉可能に配置された蓋体を備えた掃除機本体と、該掃除機本体に接続される吸込口体とを備えた電気掃除機であって、前記掃除機本体には、電動送風機を設けるとともに、該電動送風機の吸込側にサイクロン式の集塵容器を出し入れ可能に収納した電気掃除機において、前記電動送風機は空気吸込口が前記集塵容器側に向けて横向きに配置され、かつ、前記電動送風機の吸込口の前方に風路の内径を下方に向けて増大させて形成される水溜空間を設けたことを特徴とする。

10

【0012】

また、第1の目的及び第2の目的を達成するため、請求項2記載の電気掃除機は、上方に開閉可能に配置された蓋体を備えた掃除機本体と、該掃除機本体に接続される吸込口体とを備えた電気掃除機であって、前記掃除機本体には、電動送風機を設けるとともに、該電動送風機の吸込側にサイクロン式の集塵容器を出し入れ可能に収納した電気掃除機において、前記電動送風機は空気吸込口が前記集塵容器側に向けて横向きに配置され、かつ、前記電動送風機の前方に下方に向けて風路を形成し、該風路を吸込口付近で略直角の水平方向に向けて吸引される略エル字型に形成させ、その下方に水溜空間を設けたことを特徴とする。

20

【0013】

また、請求項3記載の電気掃除機は、請求項2記載の電気掃除機において、前記水溜空間の下方には、前記電動送風機から排出される排気風の排気風路が設けられていることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下にこの発明の実施の形態に係る電気掃除機の一例につき図面に基づき説明する。なお、従来技術と同一又は均等な部位部材は同一番号を付して詳細な説明は省略して説明する。

【0015】

図1～3は、この発明の実施の形態に係る電気掃除機の掃除機本体1を示している。この掃除機本体1は、電動送風機2を内蔵した本体ケース3と、本体ケース3の容器取付部3aに着脱可能に組み込まれたサイクロン式の集塵容器4とを有し、本体ケース3には、本体ケース3の上部をなして図3に示すように開けることができる蓋体6が設けられている。

30

【0016】

集塵容器4は、側部に把手7が設けられた有底筒状の容器本体8と、容器本体8の上部に設けられたフィルタ9とを備えている。また、接続口5は、容器本体8のサイクロン部に連通する吸込風の導入口10に連通している。また、本体ケース3の両側部には、電動送風機2からの排出空気を排出する通気口16が設けられている。

40

【0017】

この蓋体6の後端部は、ヒンジ18を介して本体ケース3に上下に回動可能に取り付けられている。また、この蓋体6には、前後に延びる二つの吸込風路S1、S2が設けられ、吸込風路S2の後端部に開口する連通口19が形成されている。この連通口19は、本体ケース3の電動送風機2に通じる本体連通口20に対向されている。

【0018】

これにより、吸込風路S1は接続口5からの塵埃dを含む空気を蓋体6の連通口11を介して集塵容器4の導入口10まで案内する。また、吸込風路S2は、フィルタ9を通過した空気を蓋体6の取込口12から取り込み連通口19を介して電動送風機2の本体連通口20まで案内する。

50

【0019】

この連通口19の周縁には、本体ケース3の上壁21に弾設するシール部材22が装着されている。また、吸込風路S2の前側開口23は、蓋体6の前後方向の中間に位置しており、この前側開口23の周囲には、環状のシール部材（シールリング）24が装着されている。

【0020】

これにより、容器取付部3aに集塵容器4を取り付けて蓋体6を閉じた状態では、連通口11と導入口10とが気密嵌合されて吸込風路S1は不図示の吸込口体で捕捉された塵埃dを含む空気を接続口5に受けて、連通口11を介して導入口10まで案内する。また、上壁21とシール部材22とが弾設されて吸込風路S2は、集塵容器4で塵埃dが除去された空気を受けて前側開口23から連通口19、本体連通口20に向かって案内する。

10

【0021】

電動送風機2は、排出口25を備えた電動機ケース26と、その電動機ケース26内に収納されるファン部27と、ファンを駆動するモータ（駆動部）28とを具備している。この電動送風機2は、電動送風機2を支持するサポートゴム29、30を介してロータ軸17が横向きとなるように本体ケース3の周壁31に形成された補強リブ32に吸込口14が集塵容器4に向かって配置されるように固定されている。

【0022】

本体連通口20と吸込口14との間には、吸込風路S3が形成されている。この吸込風路S3は、前側の集塵容器4と区画する前側壁33と下側の排気経路Kと区画する下側隔壁34とを備えている。また、この吸込口14の前方には、吸込風路S3の内径が下方に向けて増大された水溜空間35が下側隔壁34の上に形成されている。これにより、この吸込風路S3は略エル字型に形成され、本体連通口20から略鉛直線状に空気が送給され、吸込口14付近で略直角の水平方向に向けて吸引されている。

20

【0023】

また、排気経路Kは、周壁31と下側隔壁34とで隔離されて、排出口25と通気口16とを連通させるとともに、電動送風機17の排出風を水溜空間35の下方を通り、通気口16から排出可能とされている。

【0024】

このような構成の電気掃除機を用いて掃除をする際には、電動送風機2の駆動により吸込口14から吸引される。それにより、不図示の吸込口体から吸引された塵埃dを含む吸込風が接続口5から吸込風路S1、導入口10を経て容器本体8の内部に流入し、それが容器本体8の内周面に沿って、渦状に流れることにより塵埃dと空気とが分離され、その塵埃dが容器本体8の底部にゴミとして溜められる。一方、塵埃dと分離された空気は、フィルタ9を通過して取込口12、吸込風路S2、本体連通口19、吸込風路S3を介して吸込口14から電動送風機2に吸引される。排出口25から排出された空気は、水溜空間35の下方に形成された排出経路Kを通して通気口16から排出される。

30

【0025】

また、このような構成の電気掃除機では、電動送風機2の回転軸17が横向きに固定されており、電動送風機2の吸込口14は集塵容器4側に向けられて配置されている。これにより、電動送風機2より発生した騒音は排出口14から集塵容器4に向かって主に排出されるが、その方向には前側壁33及び集塵容器4とがあることにより、電動送風機2より発生した騒音は前側壁33および集塵容器4とにより吸収されて、外部へ漏れる騒音が低減される。

40

【0026】

また、集塵容器4やフィルタ9などの汚れを水洗いした後に乾燥せずに集塵容器4をセットして電気掃除機2を駆動させた場合、吸込風路S2、S3を通して水滴を含んだ空気が電動送風機2に向かうが、略エル字型に形成された吸込風路S3は、鉛直方向から水平方向に曲がっていることにより水溜空間35下方の下側隔壁34内面に捕捉されて、吸込口14から吸い込まれない。また、この水溜空間35では吸込風路S3の内径が増大され

50

ているので、流速の低下により水滴は一層効率よく下側隔壁 3 4 内面に捕捉される。

【0027】

また、この下側隔壁 3 4 の下部は排気経路 K となっているので、電動送風機 2 から排出される暖まった空気が環流されることにより温度が常温よりも上昇され、捕捉された水滴は速やかに蒸散されて水溜空間 3 5 に溜まることがない。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 又は 2 記載の発明の電気掃除機によれば、電動送風機の回転軸を横向きに固定すると共に電動送風機の空気吸込口を集塵容器側に向けて配置したことにより、電動送風機から発生する騒音は主に空気吸込口から排出され、その空気吸込口の前方には集塵容器が配置されているので、この集塵容器と風路との間に形成される壁体および集塵容器により騒音が吸収されるので、掃除機本体から漏れる騒音を低減させることができる。

10

【0029】

また、請求項 1 又は 2 記載の発明の電気掃除機によれば、請求項 1 記載の電気掃除機において、洗ったままの集塵容器を掃除機本体にセットしても、吸込口から吸引された水が水溜空間で捕捉されて、電動送風機に吸い込まれることがなくなる。

【0030】

また、請求項 3 記載の発明の電気掃除機によれば、請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機において、電動送風機から排出される暖まった空気が水溜空間の下方に環流されることにより、水溜空間に捕捉された水を速やかに蒸散させて排出させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る電気掃除機の掃除機本体の斜視図である。

【図 2】図 1 に指名した掃除機本体を部分的に破断して示した側面図である。

【図 3】図 1、図 2 に示した掃除機本体の蓋を開いて集塵容器を取り外した状態の斜視図である。

【図 4】従来の掃除機本体を示す斜視図である。

【図 5】図 4 の掃除機本体の蓋が開かれた状態を締め斜視図である。

【図 6】図 4 の掃除機本体における吸込風の流れを示す説明図である。

【符号の説明】

30

1：掃除機本体

2：電動送風機

3：本体ケース

4：集塵容器

5：接続口

6：蓋体

7：把手

8：容器本体

9：フィルタ

10：導入口

40

11：連通口

12：取込口

13：連通口

14：吸込口（空気吸込口）

15：フィルタ

16：通気口

17：ロータ軸

18：ヒンジ

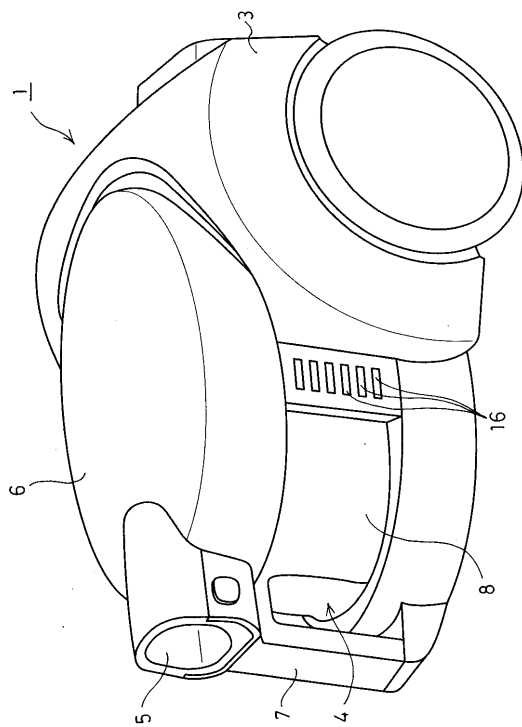
19：連通口

20：本体連通口

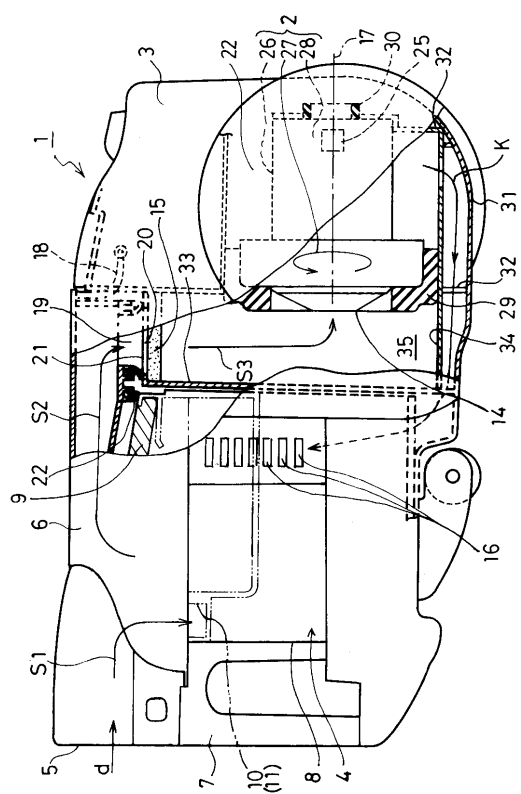
50

- 2 1 : 上壁
2 2 : シール部材
2 3 : 前側開口
2 4 : シールリング
2 5 : 排出口
2 6 : 電動機ケース
2 7 : ファン部
2 8 : 駆動部（モータ）
2 9 : サポートゴム
3 0 : サポートゴム
3 1 : 周壁
3 2 : 補強リブ
3 3 : 前側壁
3 4 : 下側隔壁
3 5 : 水溜空間

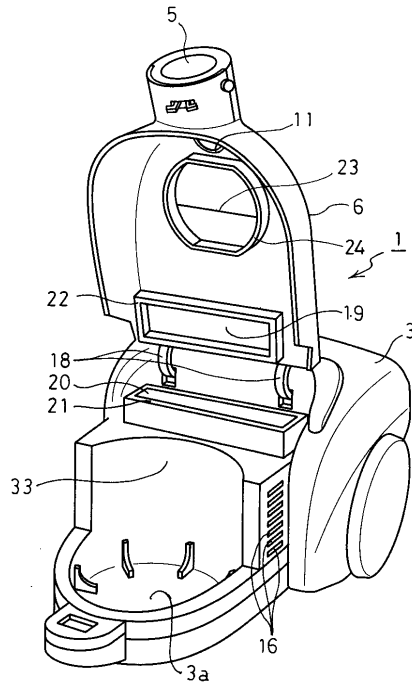
【図 1】



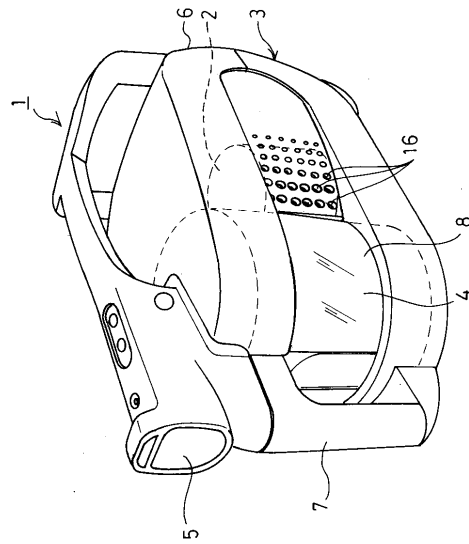
【图 2】



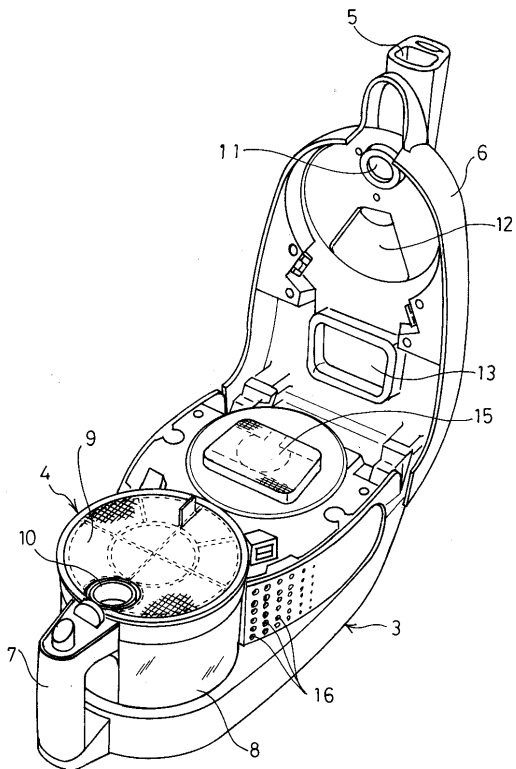
【図 3】



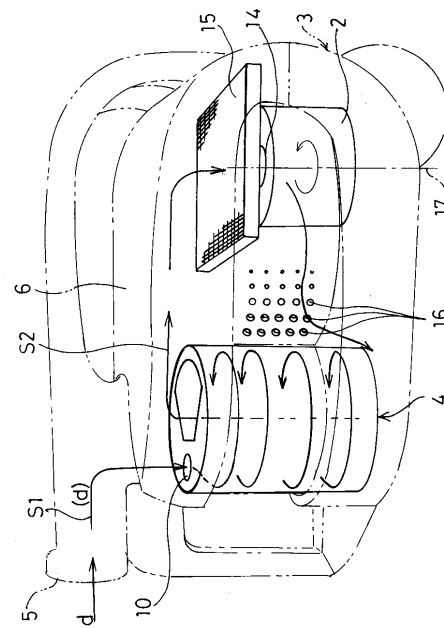
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 正俊
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
- (72)発明者 土屋 善弘
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
- (72)発明者 市野 雄之
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
- (72)発明者 田中 あい
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内

審査官 中川 隆司

- (56)参考文献 実開平06-052749 (JP, U)
実開昭55-099454 (JP, U)
実開平06-048557 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47L 9/00
A47L 9/16