

(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2011-30639

(P2011-30639A)

(43) 公開日 平成23年2月17日(2011.2.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/02 (2006.01)	A 4 7 L 9/02 D	3 B 0 6 1
A 4 7 L 9/04 (2006.01)	A 4 7 L 9/04 A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-177750 (P2009-177750)
 (22) 出願日 平成21年7月30日 (2009.7.30)

(71) 出願人 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100087620
 弁理士 高梨 範夫
 (72) 発明者 原 浩也
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内
 Fターム(参考) 3B061 AA06 AA18 AA23 AD02 AD06
 AE05

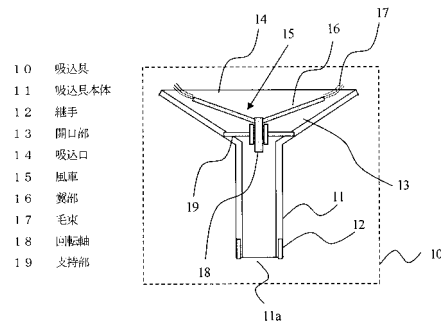
(54) 【発明の名称】 電気掃除機用吸込具及びそれを用いた電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】天井や壁面の高い位置に付着した塵埃を舞い上がらせることなく、吸引除去することが可能な電気掃除機用吸込具及びそれを備えた電気掃除機を提供する。

【解決手段】吸引パイプ109が着脱自在に取り付けられる継手12が一端側に設けられ、塵埃を吸引するための開口部13が他端側に設けられ、開口部13の先端に吸込口14が形成される吸込具本体11と、開口部13内に設けられ、複数の翼部16と、複数の翼部16の一端が取り付けられた回転軸18とをそれぞれ備え、吸込口14からの吸気流により回転する複数の風車15と、風車15の少なくとも複数の翼部16の他端に取り付けられた複数の毛束17と、回転軸18を吸込具本体11に取り付ける支持部19とを備えたものである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸引パイプが着脱自在に取り付けられる継手が一端側に設けられ、塵埃を吸引するための開口部が他端側に設けられ、前記開口部の先端に吸込口が形成される吸込具本体と、前記開口部内に設けられ、複数の翼部と、前記複数の翼部の一端が取り付けられた回転軸とをそれぞれ備え、前記吸込口からの吸気流により回転する複数の風車と、前記風車の少なくとも前記複数の翼部の他端に取り付けられた複数の毛束と、前記回転軸を前記吸込具本体に取り付ける支持部とを備えたことを特徴とする電気掃除機用吸込具。

【請求項 2】

前記複数の翼部の他端が前記吸込口よりも内側となるように配置され、前記複数の毛束の長さを前記吸込口から突出する長さとしたことを特徴とする請求項 1 に記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 3】

前記複数の翼部の一端と他端との間に、前記回転軸と略平行に植毛された複数の翼部毛束を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 4】

吸引パイプが着脱自在に取り付けられる継手が一端側に設けられ、塵埃を吸引するための開口部が他端側に設けられ、前記開口部の先端に吸込口が形成される吸込具本体と、複数の第 1 翼部と、前記複数の第 1 翼部の一端が取り付けられた第 1 回転軸とを備えた少なくとも 1 つの第 1 風車と、前記複数の第 1 翼部の他端に取り付けられた複数の第 1 毛束と、複数の第 2 翼部と、前記複数の第 2 翼部の一端が取り付けられた第 2 回転軸とをそれぞれ備えた少なくとも 2 つの第 2 風車と、前記複数の第 2 翼部の他端に取り付けられた複数の第 2 毛束と、前記第 1 回転軸及び前記第 2 回転軸をそれぞれ前記吸込具本体に取り付ける支持部とを備え、前記開口部内において、前記第 1 回転軸は前記吸込口と略垂直に、前記第 2 回転軸は前記吸込口と略平行にそれぞれ備えられ、前記第 1 風車及び前記第 2 風車は前記吸込口からの吸気流により回転することを特徴とする電気掃除機用吸込具。

【請求項 5】

前記第 1 風車が前記吸込口の略中心に設けられ、前記第 2 風車が前記第 1 風車の両側に 1 つずつ設けられることを特徴とする請求項 4 に記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 6】

前記複数の第 1 毛束又は前記複数の第 2 毛束の代わりに清掃面を拭き上げるための布が備えられることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 7】

前記吸込具本体は、前記継手と前記開口部との間に延長管部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の電気掃除機用吸込具を備えたことを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気掃除機用吸込具及びそれを用いた電気掃除機に関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

天井や壁面の高い位置に付着した塵埃を、電気掃除機で吸引除去するための吸込具に関し、第1の従来技術として、専用ノズルの先端部に固定ブラシが植毛されたもの、例えば「内管32の先端には内管32の外側面を覆うように設置され、使用時には先端吸気口11の前方部を塞ぐように可動して、吸気風を下方に調整できるように設けたブラシ34が可動自在に設けられ」た電気掃除機用吸込具が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、第2の従来技術として、吸込具の先端部に回転ブラシが内包されているもの、例えば「ファン体32の先端面には吸込開口22cから外部に突出すると共にブラシ25よりも突出量が若干小さいブラシ34が植毛され」た電気掃除機用吸込具が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-230869号公報（第8頁、図5及び図7）

【特許文献2】特開2002-233479号公報（第6頁、図1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

上記の特許文献1及び特許文献2の電気掃除機用吸込具の第1の課題として、どちらも天井や壁面などの広い清掃面を掃除する道具としては、吸込口面積が小さすぎるといった問題点があった。そのためユーザは、吸込具を清掃面上で何度も往復させる必要があった。

また、第2の課題として、掃除機を床に置いた状態では天井や高い壁面に吸込具が届かないため、掃除機本体を片手で持ち上げ、かつ片手で吸込具を清掃面に届かせるように操作部を持ち上げ続けなければならなかった。

【0006】

上記の第2の課題に関し、居室の天井高さは建築基準法上2.1m以上と決められているが、一般的な居室の天井高さは約2.4m以上であるのが現状である。したがって、従来の掃除機では、蛇腹ホースの根元から吸込具先端までの合計長さが2.4m程度しかなく、真っ直ぐ伸ばして辛うじて天井面に届くという状態であった。

30

また、掃除機本体の重量は約4kg、掃除機本体を除く蛇腹ホース、操作部、パイプ及びノズルの合計重量は1kg以上あるため、それぞれを片手で持ち上げ続けるのは重労働であった。それでも届かない場合は踏み台を使っていたため、ユーザが足を踏み外すなどの危険性もあった。

このように、天井や壁面の高い位置の掃除は、危険性を伴う重労働であるがゆえに掃除を怠りがちになり、塵埃が堆積して除去しにくくなっていた。

【0007】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、天井や壁面の高い位置に付着した塵埃を迅速かつ容易に、また塵埃を舞い上がらせることなく吸引除去することのできる電気掃除機用吸込具、及びそれを用いた電気掃除機を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る電気掃除機用吸込具は、吸引パイプが着脱自在に取り付けられる継手が一端側に設けられ、塵埃を吸引するための開口部が他端側に設けられ、前記開口部の先端に吸込口が形成される吸込具本体と、前記開口部内に設けられ、複数の翼部と、前記複数の翼部の一端が取り付けられた回転軸とをそれぞれ備え、前記吸込口からの吸気流により回転する複数の風車と、前記風車の少なくとも前記複数の翼部の他端に取り付けられた複数

50

の毛束と、前記回転軸を前記吸込具本体に取り付ける支持部とを備えたものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明においては、天井や壁面の高い位置に付着した塵埃をはたき落としながら、その塵埃を速やかに吸引除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の形態1乃至5に係る電気掃除機の全体構成図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る電気掃除機用吸込具の断面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る電気掃除機用吸込具を吸込口側から見た図である。

10

【図4】本発明の実施の形態2に係る電気掃除機用吸込具の断面図である。

【図5】本発明の実施の形態3に係る電気掃除機用吸込具の断面図である。

【図6】本発明の実施の形態3に係る電気掃除機用吸込具を吸込口側から見た図である。

【図7】本発明の実施の形態4に係る電気掃除機用吸込具の断面図である。

【図8】本発明の実施の形態5に係る電気掃除機用吸込具を吸込口側から見た図である。

【図9】(a)本発明の実施の形態5に係る第2風車の斜視図の一例である。(b)本発明の実施の形態5に係る電気掃除機用吸込具の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

20

【0012】

実施の形態1

図1は、本発明の実施の形態1に係る電気掃除機100の全体構成を示す概略図である。

図1に基づいて、電気掃除機100の構成の概略について説明する。なお、図1を含め、各図面では各構成部材の大きさの関係が実際のものとは異なる場合がある。

【0013】

図1に示すように、電気掃除機100は、掃除機本体101と、掃除機本体101の前面に設けられた本体吸気口102に着脱自在に装着されるホースユニット107とを有する。

30

ホースユニット107は、本体吸気口102に接続される蛇腹状のホース104と、ホース104の先端側に設けられる手元ハンドル105と、手元ハンドル105の先端側に接続される吸引パイプ109と、吸引パイプ109の先端に接続される着脱自在の吸込具10とを有する。吸込具10から吸い込まれた塵埃等のゴミを含む空気は、吸引パイプ109及びホース104を通過し、掃除機本体101へと吸い込まれる。

【0014】

また、手元ハンドル105には、電源操作部106が設けられている。この電源操作部106には、ユーザからの指示を受け付ける動作スイッチ108が設けられており、動作スイッチ108が操作されることによって、電気掃除機100の動作が開始又は終了するようになっている。

40

【0015】

次に、本発明の実施の形態1に係る吸込具10の構造について説明する。

図2は、本発明の実施の形態1に係る吸込具10の断面図(図1の吸込具10に示した、矢印部分における断面図)であり、図3は、本発明の実施の形態1に係る吸込具10を吸込口側から見た図である。

図2において、吸込具本体11は、吸引パイプ109が着脱自在に取り付けられる継手12を一端側に有し、他端側には塵埃を吸引するための開口部13を有している。開口部13の先端には吸込口14が形成されている。

【0016】

50

開口部 13 の内部には、吸込口 14 からの吸気流により回転する複数個の風車 15 が備えられている。風車 15 は複数枚の板状の翼部 16 を有しており、翼部 16 の一端は回転軸 18 に軸支され、翼部 16 の他端には複数の毛束 17 が備えられている。毛束 17 は、ナイロンなどの合成樹脂または馬毛、豚毛などの天然素材により形成されている。また開口部 13 の内部には、風車 15 を回転自在に軸支するための回転軸 18 と、回転軸 18 を開口部 13 の内部に取り付けるための支持部 19 とを備えている。

【0017】

次に、動作について説明する。

上記のように構成された吸込具 10 においては、掃除機本体 101 を運転させ、吸込具 10 を天井や高い壁面に軽く押し当てながら清掃面に沿って動かすことにより、清掃面に付着した塵埃を除去することができる。清掃面の塵埃は、毛束 17 の回転によって清掃面からはたき落され、あるいは引き剥がされて離脱される。離脱した塵埃は、吸込口 14 から吸込具本体 11 に入り、吸引パイプ 109 を通って掃除機本体 101 内の集塵室（図示せず）に捕集される。

10

【0018】

以上のように、本実施の形態 1 に係る吸込具 10 を備える電気掃除機 100 によって、毛束 17 を清掃面に軽く押し当てて回転させることで、清掃面に付着した塵埃をはたき落としたり、摩擦力で引き剥がすことができる。そして、引き剥がされた塵埃をそのまま吸込口 14 から吸引して吸い出すため、塵埃を室内に舞い上げることなく衛生的に清掃することができる。

20

【0019】

また、従来の吸込具に比べて吸込口 14 の面積が広く、かつ複数個の風車 15 を配設しているため、清掃面を何度も往復させる必要がなく、迅速かつ容易に掃除することができる。なお本実施の形態 1 では、図 3 に示すように、吸込口 14 の長手方向に 3 個の風車 15 を配設しているが、縦横に複数個ずつ配設してもよい。

【0020】

また、図 2 に示すように、毛束 17 の毛先を内側に曲げることにより、塵埃を清掃面から引き剥がしやすく、また吸込口 14 の中心側に集めて吸引することができる。なお、手元から清掃面までの距離が離れているため、清掃面に対する力加減が不安定になることが起こり得るが、吸込口 14 の周りに弾性体（クッション）を設けることにより、仮に吸込具 10 を清掃面にぶつけても、清掃面及び吸込具 10 自体を傷付けることを抑制できる。なお、吸込口 14 の周りに備えられる弾性体の素材の例としては、ゴムやフェルトなどが挙げられる。また風車 15 の回転軸 18 においてバヨネット結合方式（BNC コネクタなど）や、ねじ結合方式により着脱可能な構造にすれば、風車を外して洗うことができるし、また傷んだ場合、交換できる。ここでバヨネット結合方式とは、部材同士を相互に円周方向に回転させ、係止部を結合させる方式である。

30

【0021】

実施の形態 2 .

図 4 は、本発明の実施の形態 2 に係る吸込具 20 の断面図を示すものである。

図 2 との違いは、延長管 23 が開口部 13 と継手 22 との間に設けられている点である。吸込具 20 は継手 22 を介して、電気掃除機 100 に付属している手元ハンドル 105 に接続して使用する。図 2 の吸込具 10 の場合、天井や高い壁面など掃除機本体 101 から離れた場所を掃除するとき、吸込具 10 が届きにくい可能性がある。そこで本実施の形態 2 では、掃除機本体 101 から離れた場所でも容易に掃除できるように、開口部 13 と継手 22 との間に延長管 23 を設けた。

40

【0022】

次に、動作について説明する。

本実施の形態 2 において、継手 22 の部分と開口部 13 とは延長管 23 で連結されており、延長管 23 を備えることで、吸込具 20 の全体の長さは 1.5 m 程度になる。

図 1 の吸引パイプ 109 の長さは約 0.8 m であるが、天井や壁面の高い位置を掃除す

50

るときには、吸引パイプ109を外して、吸込具20の継手22を直接手元ハンドル105に接続すればよい。これにより、長さ約1.3mの蛇腹ホース104及び約0.3mの手元ハンドル105と合わせて、蛇腹ホース104の根元から吸込具20の先端までの合計長さは約3.1mとなり、平均的な天井高さ約2.4mよりも長くなる。

【0023】

以上のように、本実施の形態2に係る吸込具20は、継手22の部分と開口部13とが延長管23で連結された場合、蛇腹ホース104の根元から吸込具20の先端までの長さが約3.1mとなり、平均的な天井高さ約2.4mよりも長くなる。したがって、天井や壁面の高い位置を掃除するときでも、掃除機本体101を持ち上げることなく、床面に置いたままの状態ですべてを掃除面に届かせて掃除することができる。なお、上記で示した長さの数値は一例であり、それらに限定されるものではない。

10

【0024】

また、延長管23が十分長いので手を高く上げる必要もなく、ユーザの体の正面付近で電源操作部106を持って吸込具20を動かすことができる。さらに、延長管23の重量を小さくすれば、その分、負担を軽減して掃除することができる。なお、延長管23の軽量化は、管径を小さくすることにより実現できる。従来、電気掃除機のヘッド部は重いため、強度を確保するために太いパイプが必要であったが、吸込具20は軽いため、延長管23の管径を小さくしても強度的に十分耐えることができる。

【0025】

さらに、開口部13と延長管23との接続部が折れ曲がる構造にすれば、清掃面に対し吸込口14を密着させて塵埃をはたき落としたり、引き剥がすことができる。ここで、接続部が折れ曲がる構造とは、接続部が回転自在で清掃面との成す角度を変えられる構造をいう。また、家具と家具の狭い隙間の奥などを掃除するときにも、吸込口14を隙間の奥まで差し込んで塵埃を吸引除去することができる。

20

【0026】

実施の形態3 .

図5は、本発明の実施の形態3に係る吸込具30の断面図である。また図6は、本発明の実施の形態3に係る吸込具30を吸込口側から見た図である。

図2では、毛束17が吸込口14の端部から外側へはみ出さないように、風車15の翼部16の先端に植毛されていた。図5及び図6では、風車15の翼部16の先端が吸込口14より内側に収まるようにして、かつ毛束31の先端が吸込口14の端部より外側にはみ出すような長さとしている。

30

【0027】

次に、動作について説明する。

本実施の形態3において、風車15の翼部16の先端は吸込口14より内側に収まるようにし、かつ毛束31の先端は吸込口14の端部より外側にはみ出すようにしている。風車15の翼部16が吸込口14より内側に収まっているので、吸込口14を清掃面に押し付けても風車15の翼部16は清掃面に接触することはない。また、毛束31の先端が吸込口14の端部より外側にはみ出しているため、毛束31の先端が清掃面の隅々にまで行き届く。

40

【0028】

上記のように、本実施の形態3に係る吸込具30は、毛束31の先端が吸込口14の端部より外側にはみ出しているため、毛束31の先端が清掃面の隅々にまで行き届き、塵埃が付着し取れにくくなった清掃面を、隅々まできれいに掃除することができる。なお本実施の形態3では、図6に示すように、吸込口14の長手方向に3個の風車15を配設しているが、縦横に複数個ずつ配設してもよい。

【0029】

実施の形態4 .

図7は、本発明の実施の形態4に係る吸込具40の断面図である。

図5との違いは、図7において、風車15の翼部16の一端と他端との間の清掃面側に

50

、毛束自体を回転軸 1 8 と略平行に向けた翼部毛束 4 1 が植毛されている点である。

【 0 0 3 0 】

次に、動作について説明する。

本実施の形態 4 において、風車 1 5 の翼部 1 6 の清掃面側に、毛束自体を吸込口 1 4 に向けて植毛された翼部毛束 4 1 は、吸込口 1 4 を清掃面に押し当てたときに毛先が清掃面に対し略垂直に当たる。このように、翼部毛束 4 1 の毛先が清掃面に対し略垂直に当接するため塵埃への作用力が大きく、塵埃を清掃面から強力にはたき落としたり、引き剥がすことができる。

【 0 0 3 1 】

実施の形態 5 .

図 8 は、本発明の実施の形態 5 に係る吸込具 5 0 を吸込口側から見た図である。

また、図 9 (a) は開口部 1 3 の内部に備えられる第 2 風車 5 4 の斜視図であり、図 9 (b) は図 8 に示した吸込具 5 0 を長手方向に切った断面図を示している。まず、吸込具 5 0 の構造と、図 4 に示す吸込具 2 0 の構造との共通部分について説明する。

【 0 0 3 2 】

吸込具 5 0 は、図 4 の吸込具 2 0 と同様に、一端側に手元ハンドル 1 0 5 に着脱自在に取り付けるための継手 2 2 と、他端側に塵埃を吸引するための吸込口 1 4 とを備えている。さらに吸込具 5 0 は、継手 2 2 の部分と開口部 1 3 とを連結する延長管 2 3 を備えている。また開口部 1 3 の先端には、吸込口 1 4 が形成されている。

【 0 0 3 3 】

次に、本実施の形態 5 に係る吸込具 5 0 に関し、図 4 に示す構造と異なる部分について説明する。図 8 及び図 9 (b) において、吸込具 5 0 は第 1 風車 5 1 を有する。第 1 風車 5 1 は、開口部 1 3 内部の略中央部分に配設され、清掃面に対して略直交の軸周りに回転する。また、第 1 風車 5 1 の翼部 5 2 a の先端に、第 1 毛束 5 2 b が植毛されている。また、吸込具 5 0 には第 1 風車 5 1 を回転自在に軸支するための第 1 回転軸 5 3 が備えられている。

【 0 0 3 4 】

さらに、図 8 及び図 9 (a)(b) に示すように、吸込具 5 0 は第 2 風車 5 4 を有する。第 2 風車 5 4 は第 1 風車 5 1 の左右両側に配設され、清掃面に対して略平行の軸周りに回転する。第 2 風車 5 4 の第 2 翼部 5 5 a の先端には、第 2 毛束 5 5 b が植毛されている。また、吸込具 5 0 には第 2 風車 5 4 を回転自在に軸支するための第 2 回転軸 5 6 と、第 2 回転軸 5 6 を吸込具 5 0 に取り付けるための支持部 (図示せず) が備えられている。また、第 2 風車 5 4 が有する第 2 翼部 5 5 a は、第 2 回転軸 5 6 の軸方向に長い略長方形の板形状となっている。

【 0 0 3 5 】

図 9 (a) では、第 2 風車 5 4 が第 2 翼部 5 5 a を 4 枚有する例を示したが、この枚数に限定されるものではない。また、第 2 翼部 5 5 a どうしの成す角度に関しても、特定の角度に限定されるものではない。

【 0 0 3 6 】

次に、動作について説明する。

上記のように構成された吸込具 5 0 においては、掃除機本体 1 0 1 を運転させ、吸込具 5 0 を天井や高い壁面に軽く押し当てながら清掃面に沿って動かすことにより、清掃面に付着した塵埃を除去する。清掃面の塵埃は、第 1 毛束 5 2 b 及び第 2 毛束 5 5 b の回転によって清掃面からはたき落され、あるいは引き剥がされて離脱する。離脱した塵埃は、吸込口 1 4 から吸込具本体 1 1 に入り、吸引パイプ 1 0 9 を通って、掃除機本体 1 0 1 内の集塵室 (図示せず) に捕集される。

【 0 0 3 7 】

第 1 風車 5 1 と第 2 風車 5 4 の動作の違いは、吸込具 5 0 を清掃面に押し当てたとき、第 1 風車 5 1 の第 1 毛束 5 2 b は清掃面に接触した状態で回転するのに対し、第 2 風車 5 4 の第 2 毛束 5 5 b は清掃面に衝突しながら回転するという点である。

10

20

30

40

50

【0038】

上記のように、本実施の形態5に係る吸込具50は、第1毛束52b及び第2毛束55bを清掃面に軽く押し当てて吸気流により回転させることで、清掃面に付着した塵埃をはたき落したり、摩擦力で引き剥がしてそのまま吸込口14から吸引して吸い出すことができる。したがって、塵埃を室内に舞い上げることもなく衛生的に清掃作業が行える。また、従来の吸込具に比べて吸込口14の面積が広く、かつ複数個の風車を配設しているので、清掃面を何度も往復させる必要がなく、迅速かつ容易に掃除することができる。

【0039】

また、吸込具50を清掃面に押し当てたとき、第1風車51に設けられた第1毛束52bが清掃面に接触した状態で回転するため、塵埃に作用する力が比較的小さく、付着力の弱い塵埃をはたき落とすことができる。それに対し、第2風車54に設けられた第2毛束55bは、清掃面に衝突しながら回転するため、塵埃に作用する力が第1毛束52bに比べて大きく、清掃面にこびり付いた塵埃を容易に引き剥がすことができる。

10

【0040】

なお、第1風車51の第1翼部52a又は第2風車54の第2翼部55aに、毛束の代わりに布などを取り付ければ、清掃面に付着した塵埃のはたき落としや引き剥がしを行うと同時に、清掃面を拭き上げる効果が得られる。上記の布としては、不織布など安価で交換可能なものを用いるとよい。

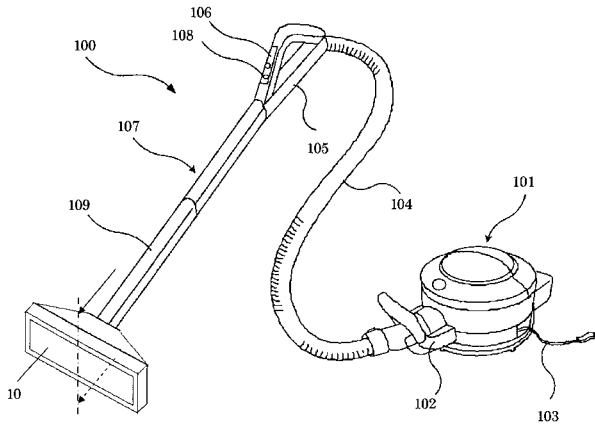
【符号の説明】

【0041】

20

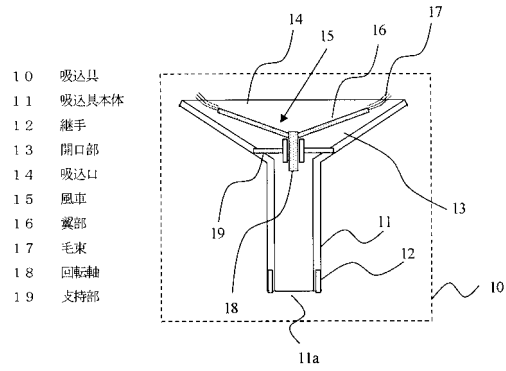
10 吸込具(実施の形態1)、11 吸込具本体、12 継手、13 開口部、14 吸込口、15 風車、16 翼部、17 毛束、18 回転軸、19 支持部、20 吸込具(実施の形態2)、21 吸込具本体、22 継手、23 延長管、30 吸込具(実施の形態3)、31 毛束、40 吸込具(実施の形態4)、41 翼部毛束、42 被清掃面、50 吸込具(実施の形態5)、51 第1風車、52a 第1翼部、52b 第1毛束、53 第1回転軸、54 第2風車、55a 第2翼部、55b 第2毛束、56 第2回転軸、100 電気掃除機、101 掃除機本体、102 本体吸気口、103 コード、104 ホース、105 手元ハンドル、106 電源操作部、107 ホースユニット、108 動作スイッチ、109 吸引パイプ。

【 図 1 】



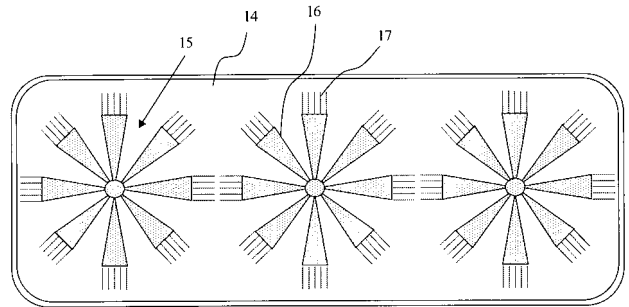
- 100 電気掃除機
- 101 掃除機本体
- 102 本体吸気口
- 103 コード
- 104 ホース
- 105 手元ハンドル
- 106 電源操作部
- 107 ホースコネクタ
- 108 動作スイッチ
- 109 吸引パイプ

【 図 2 】



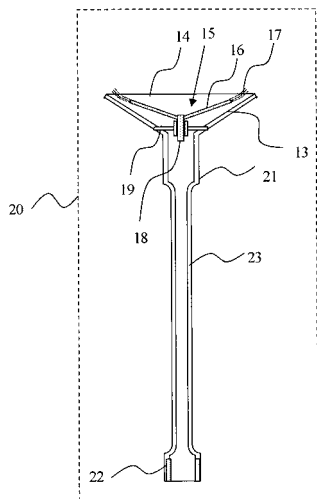
- 10 吸込具
- 11 吸込具本体
- 12 継手
- 13 開口部
- 14 吸込口
- 15 風車
- 16 翼部
- 17 毛束
- 18 回転軸
- 19 支持部

【 図 3 】



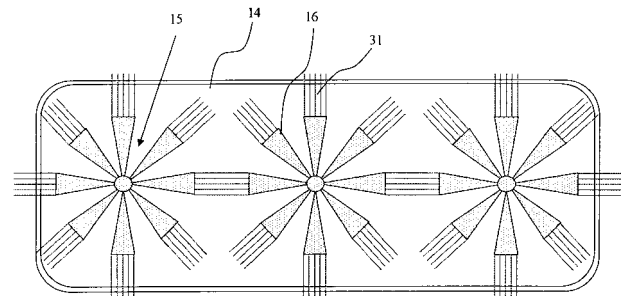
- 14 吸込口
- 15 風車
- 16 翼部
- 17 毛束

【 図 4 】



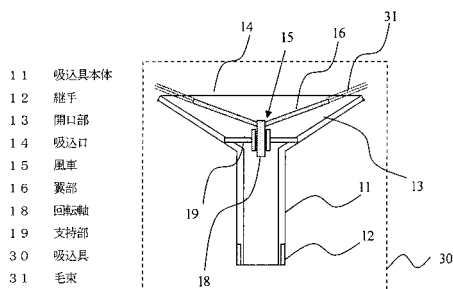
- 13 開口部
- 14 吸込口
- 15 風車
- 16 翼部
- 17 毛束
- 18 回転軸
- 19 支持部
- 20 吸込具
- 21 吸込具本体
- 22 継手
- 23 延長管

【 図 6 】



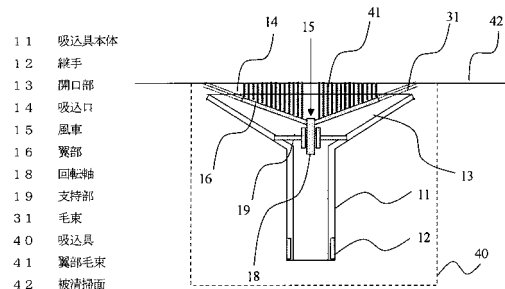
- 14 吸込口
- 15 風車
- 16 翼部
- 31 毛束

【 図 5 】



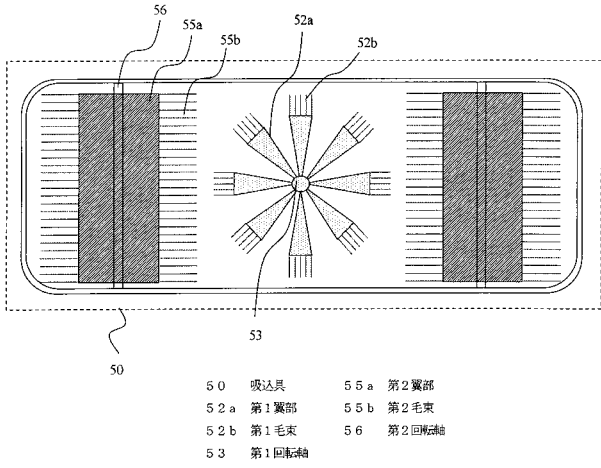
- 11 吸込具本体
- 12 継手
- 13 開口部
- 14 吸込口
- 15 風車
- 16 翼部
- 18 回転軸
- 19 支持部
- 30 吸込具
- 31 毛束

【 図 7 】



- 11 吸込具本体
- 12 継手
- 13 開口部
- 14 吸込口
- 15 風車
- 16 翼部
- 18 回転軸
- 19 支持部
- 31 毛束
- 40 吸込具
- 41 翼部毛束
- 42 被清掃面

【 図 8 】



【 図 9 】

