

(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2010-29477

(P2010-29477A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
A 4 7 L	9/04	(2006.01)	A 4 7 L 9/04 A	3 B 0 5 7
A 4 7 L	9/28	(2006.01)	A 4 7 L 9/28 K	3 B 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-195297 (P2008-195297)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成20年7月29日 (2008.7.29)		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
		(71) 出願人	000176866
			三菱電機ホーム機器株式会社
			埼玉県深谷市小前田1728-1
		(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	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇

最終頁に続く

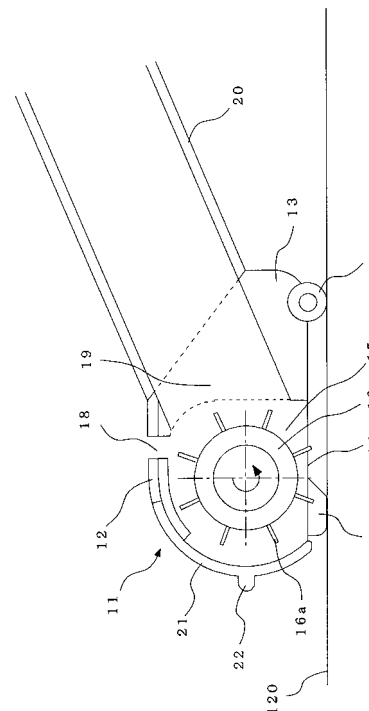
(54) 【発明の名称】 電気掃除機の吸込具及び電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】清掃中に舞い上がった浮遊粒子を吸引することを可能にする電気掃除機の吸込具及びその吸込具を用いた電気掃除機を提供する。

【解決手段】吸込具本体11が、回転ブラシ16と、被掃除面120の塵埃を吸い込む吸込口14を有し回転ブラシ16を回転自在に収容する吸込室15と、回転ブラシ16を回転駆動する駆動手段と、吸込室15に連通しホースユニット104に着脱可能に接続される継手管20とを備え、吸込具本体11の上面で、継手管20に連通する吸込室15の連通口19の近傍に、第2の吸込口18を設ける。また、第2の吸込口18に抗アレルギーフィルタ18bを設ける。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吸込具本体が、回転ブラシと、被掃除面の塵埃を吸い込む吸込口を有し前記回転ブラシを回転自在に収容する吸込室と、前記回転ブラシを回転駆動する駆動手段と、前記吸込室に連通しホースユニットに着脱可能に接続される継手管とを備え、

前記吸込具本体の上面で、前記継手管に連通する前記吸込室の連通口の近傍に、第 2 の吸込口が設けられていることを特徴とする電気掃除機の吸込具。

【請求項 2】

前記第 2 の吸込口が、浮遊粒子に含まれるアレルギーを無害化する抗アレルギーフィルタを備えることを特徴とする請求項 1 記載の電気掃除機の吸込具。

10

【請求項 3】

吸込具本体が、回転ブラシと、被掃除面の塵埃を吸い込む吸込口を有し前記回転ブラシを回転自在に収容する吸込室と、前記回転ブラシを回転駆動する駆動手段と、前記吸込室に連通しホースユニットに着脱可能に接続される継手管とを備え、

前記吸込具本体の上面に第 2 の吸込口が設けられ、

前記第 2 の吸込口が、浮遊粒子に含まれるアレルギーを無害化する抗アレルギーフィルタを備えることを特徴とする電気掃除機の吸込具。

【請求項 4】

前記浮遊粒子の量を検出する塵埃センサと、該塵埃センサが検出した前記浮遊粒子の量に基づいて、前記第 2 の吸込口の開口面積を可変に調整する調整手段とを備える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の吸込具。

20

【請求項 5】

前記回転ブラシの負荷量を検出するセンサと、該センサが検出した前記回転ブラシの負荷量に基づいて、前記第 2 の吸込口の開口面積を可変に調整する調整手段とを備える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の吸込具。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の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】**

30

本発明は、電気掃除機の吸込具及び電気掃除機に関し、特に、清掃中に舞い上がったゴミなどを吸引することができる吸込具に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の電気掃除機の床用吸込具（以下、吸込具という）には塵埃を吸い込むための吸込口が床面等の被掃除面に対向して設けられているが、清掃中に舞い上がったゴミなどの微小な浮遊粒子を吸引することはできなかった。

【0003】

一方、吸込具の上面に外気を吸い込むための案内口を設けたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。しかし、この案内口は回転ブラシをタービン方式で回転駆動するためのものであり、そのため案内口に吸気路を介して連通する吐出口が回転ブラシの回転方向外周部（反時計方向の外周部）に臨ませた構成となっている。しかも、この吸気路は吸引空気の流速を上げるために吐出口に向かって幅狭になるように形成されている。

40

【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 46647 号公報（第 3 - 5 頁、図 1）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子には、ダニの死骸や糞、カビ、花粉、動物のフケなど人体に有害な物質を含むことから、かかる浮遊粒子を吸い込んだり、

50

浮遊粒子が皮膚などに付着することによって鼻炎や発疹などのアレルギー症状を引き起こす場合があることはよく知られている。

しかしながら、従来の電気掃除機の吸込具は、清掃中に、このようなアレルギー症状を惹起する物質（アレルギー）を含む浮遊粒子を除去できるものではなかった。また、特許文献１にもこのような浮遊粒子を除去する旨の開示はない。

【０００６】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、清掃中に舞い上がった浮遊粒子を吸引することを可能にする電気掃除機の吸込具及びその吸込具を用いた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】

【０００７】

本発明に係る電気掃除機吸込具は、吸込具本体が、回転ブラシと、被掃除面の塵埃を吸い込む吸込口を有し前記回転ブラシを回転自在に収容する吸込室と、前記回転ブラシを回転駆動する駆動手段と、前記吸込室に連通しホースユニットに着脱可能に接続される継手管とを備え、前記吸込具本体の上面で、前記継手管に連通する前記吸込室の連通口の近傍に、第２の吸込口が設けられているものである。

また、本発明に係る電気掃除機吸込具は、吸込具本体が、回転ブラシと、被掃除面の塵埃を吸い込む吸込口を有し前記回転ブラシを回転自在に収容する吸込室と、前記回転ブラシを回転駆動する駆動手段と、前記吸込室に連通しホースユニットに着脱可能に接続される継手管とを備え、前記吸込具本体の上面に第２の吸込口が設けられ、この第２の吸込口が、浮遊粒子に含まれるアレルギーを無害化する抗アレルギーフィルタを備えるものである。

【発明の効果】

【０００８】

本発明に係る電気掃除機吸込具によれば、第２の吸込口により清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子を吸引することができる。また、第２の吸込口に抗アレルギーフィルタを設けることにより、浮遊粒子に含まれるアレルギーを無害化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【００１０】

実施の形態１．

図１は本発明の実施の形態１に係る電気掃除機の全体構成を示す概略側面図である。

この電気掃除機は、主として、掃除機本体１０１と、ホースユニット１０４と、吸込具１０とから構成されている。掃除機本体１０１には、集塵部１０２に負圧を作用させる電動送風機１０３や制御部（図示せず）等が内蔵されている。ホースユニット１０４は、蛇腹状のホース１０５とパイプ状の延長管１０６とから構成されている。ホース１０５は、一端側が掃除機本体１０１の吸込口部に着脱可能に接続され、他端側には図示しないスイッチ操作部が設けられ、使用者が手に持って操作する手元ハンドル部１０７と、手元ハンドル部１０７の先端部に分岐状に設けられた隙間用ノズル等のアタッチメント本体部１０８とが設けられている。さらに、手元ハンドル部１０７の他方の分岐接続口部には、図示しない開閉弁を介して延長管１０６の一端側が着脱可能に接続される。また、手元ハンドル部１０７にはトリガー１０９が設けられていて、トリガー１０９を引くことにより延長管１０６を外すことができるようになっている。延長管１０６の他端側は吸込具１０の継手管２０に着脱可能に接続される。なお、手元ハンドル部１０７には上記のような隙間用ノズル等のアタッチメント本体部１０８を設けなくてもよく、通常用いられている形態の延長管のみを着脱自在に接続できるものであってもよい。また、延長管１０６は、パイプが伸び縮みする伸縮式又は複数のパイプを繋いでいく継ぎパイプ式のいずれでも構わない。

【００１１】

10

20

30

40

50

図 2 は図 1 の吸込具 10 を斜め上方から見た状態を示す斜視図、図 3 は吸込具 10 を斜め下方から見た状態を示す斜視図であり、図 4 は吸込具 10 の断面模式図である。

この吸込具 10 は、上ケース 12 と下ケース 13 とからなる吸込具本体 11 を備えている。吸込具本体 11 の底部には、床面や畳、絨毯等の被掃除面 120 の塵埃を吸い込むための横長の吸込口 14 が設けられ、内部には回転ブラシ 16 を回転自在に収容する吸込室 15 が設けられている。回転ブラシ 16 は、その外周部に複数の螺旋状の溝が形成されており、その溝に毛ブラシ 16a が埋め込まれている。この回転ブラシ 16 は、吸込具本体 11 に内蔵されたモータ（又はタービン）17 によって回転駆動される。モータ 17 の駆動力は、例えばベルトを介して回転ブラシ 16 に伝達され、回転ブラシ 16 は所定方向（図 4 の矢印で示す反時計方向）に回転する。

10

【0012】

さらに、吸込具本体 11 の上面には清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子を吸い込むための第 2 の吸込口 18 が設けられている。そして、この第 2 の吸込口 18 は、継手管 20 と連通する吸込室 15 の連通口 19 の近傍に設けられている。また、第 2 の吸込口 18 は比較的大きな開口面積を有する。したがって、第 2 の吸込口 18 から吸い込まれた室内空気（浮遊粒子を含む室内空気）の流れが回転ブラシ 16 の回転の抵抗とならないようにしている。また、図示は省略するが、第 2 の吸込口 18 から吸引された室内空気をスムーズに連通口 19 へ導入するようにするためには、例えば、上ケース 12 と下ケース 13 の上部との間に、第 2 の吸込口 18 から連通口 19 へ室内空気を導く案内路を設けるようにするとよい。これによって、第 2 の吸込口 18 からの室内空気は回転ブラシ 16 に当たることなく連通口 19 へスムーズに導入される。

20

【0013】

また、吸込室 15 の前面側（即ち、吸込具本体 11 の前面側）の下部には比較的変形し易い軟質材（例えば、エラストマー、塩化ビニール等）を用いたバッファ部 21 が形成されている。また、バッファ部 21 の下部には、吸込具本体 11 の幅方向に沿って横形状の突起部 22 が形成されており、この突起部 22 はバッファ部 21 と一体成形されている。

【0014】

吸込具本体 11 の底部側においては、吸込口 14 を間にして、回転ブラシ 16 の両側に位置する部位にそれぞれ滑り台 23 が設けられている。この滑り台 23 の継手管 20 側には車輪 24（図 3 参照）が設けられている。車輪 24 の支持部材（図示せず）は上下に回転自在に構成されており、この支持部材は、吸込具 10 が床面から浮いている状態においては車輪 24 を床面側に突出した状態になり、そして、吸込具 10 が着床した状態においては車輪 24 を吸込具 10 の内側に引っ込めるようになっている。吸込具 10 には、車輪 24 が吸込具 10 の内側に引っ込んだ状態においてスイッチオンするスイッチ（図示せず）が内蔵されており、このスイッチがスイッチオンすることにより電気掃除機本体 101（図 1 参照）が駆動可能な状態になる。また、車輪 24 とは別に継手管 20 側には 1 対の車輪 25 が回転自在に取り付けられており、この車輪 25 及び滑り台 23 が、着床状態の吸込具 10 を支持する。なお、図 3 において、26 はゴミ剥離板である。

30

【0015】

次に、上記のように構成された吸込具 10 の動作を説明する。

40

掃除機本体 101 内の電動送風機 103 を動作させると、吸込具 10 は、底部の吸込口 14 から、床面や絨毯、畳等の被掃除面 120 に積もった塵埃を空気とともに吸引する。吸引された塵埃は、吸込具 10 の吸込室 15 及び継手管 20 との連通口 19 を経て、更にホースユニット 104 の延長管 106 及びホース 105 を経て、掃除機本体 101 内の集塵部 102 に吸引され、この集塵部 102 で捕集される（図 1 参照）。このとき、回転ブラシ 16 が回転し、その回転によって掻き上げられた塵埃等も吸引された空気とともに掃除機本体 101 側に吸引される。それと同時に、吸込具本体 11 の上面に設けられた第 2 の吸込口 18 より、清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子を吸込具本体 11 内に吸引する。この第 2 の吸込口 18 から吸引される室内空気の流れは、被掃除面 120 側の吸込口 14 から吸引される空気の流れと連通口 19 で合流して掃除機本体 101 側へ向かう。

50

【 0 0 1 6 】

以上のように本実施の形態 1 によれば、清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子を第 2 の吸込口 1 8 から吸引し、室内空間に浮遊する浮遊粒子の発生を抑えることができる。

また、第 2 の吸込口 1 8 は、吸込室 1 5 が連通する継手管 2 0 の連通口 1 9 の近傍に設けられているので、吸引された室内空気の流れが回転ブラシ 1 6 の回転の抵抗となるのを軽減している。

【 0 0 1 7 】

実施の形態 2 .

図 5 は本発明の実施の形態 2 に係る吸込具 1 0 の断面模式図である。

本実施の形態 2 では、第 2 の吸込口 1 8 に、浮遊粒子に含まれるアレルゲンを無害化する抗アレルゲンフィルタ 1 8 b を有するフィルタケース 1 8 a を着脱自在に装着する構成とするものである。その他の構成は実施の形態 1 と同様であるので、同一の構成部分には同一符号を用いるものとする。

ここで、抗アレルゲンフィルタとは、アレルギー症状を惹起するアレルゲン物質を接触させることによって、無害のタンパク質に変化させたり、あるいはアレルゲンを包み込んだりして不活化する機能を有するフィルタである。このような抗アレルゲンフィルタとしては、例えば d a i w b o 製の商品名「A l l e r C a t c h e r」という消臭繊維を用いることができる。

【 0 0 1 8 】

本実施の形態 2 によれば、清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子を第 2 の吸込口 1 8 から吸引する際、例えばダニの死骸や糞、カビ、花粉、動物のフケなどに含まれるアレルゲンが抗アレルゲンフィルタ 1 8 b に接触するので、アレルゲンを無害化することができる。したがって、アレルギー症状の発症を抑制する効果がある。また、第 2 の吸込口 1 8 は、吸込具本体 1 1 の上面に設けられていればよく、必ずしも連通口 1 9 の近傍である必要はない。特に、回転ブラシ 1 6 の回転方向の前側外周部に第 2 の吸込口 1 8 を設けることにより、第 2 の吸込口 1 8 から吸引された室内空気の流れが回転ブラシ 1 6 の回転を補助する働きがある。

【 0 0 1 9 】

実施の形態 3 .

図 6 は本発明の実施の形態 3 に係る電気掃除機の模式図であり、図 7 は図 6 の吸込具の断面模式図である。

本実施の形態 3 では、第 2 の吸込口 1 8 は実施の形態 2 と同一の構成とし、更に掃除機本体 1 0 1 に塵埃センサ 3 0 を設け、また第 2 の吸込口 1 8 には、その開口面積を可変に調整する調整手段 3 1 (例えば、エアシリンダやソレノイドで構成される)と開口部を開閉する調整弁 3 2 とを設ける構成とするものである。その他の構成は実施の形態 1 と同様であるので、同一の構成部分には同一符号を用いるものとする。

ここで、塵埃センサ 3 0 は、例えば、発光素子 3 0 a と受光素子 3 0 b とから構成される光学式センサであり、浮遊粒子を含む室内空気が発光素子 3 0 a と受光素子 3 0 b との間の通路 3 0 c を通過すると、発光素子 3 0 a からの光が浮遊粒子に当たって散乱するので、この散乱光を受光素子 3 0 b により受信し、電圧等に変換することで室内空気中の含まれる浮遊粒子の量を検出するものである。また、塵埃センサ 3 0 は、その配置を特に限定するものではないが、掃除機本体 1 0 1 の排気口 (図示せず) の近傍に配置することが好ましい。

【 0 0 2 0 】

この塵埃センサ 3 0 が検出した室内空間の浮遊粒子の量に基づいて、第 2 の吸込口 1 8 の調整弁 3 2 を調整手段 3 1 により移動させ、開口部を開閉することで、第 2 の吸込口 1 8 からの吸込み風量を調整する。例えば、室内空間の浮遊粒子の量が多い場合は、第 2 の吸込口 1 8 の開口面積を大きくして吸込み風量を多くし、室内空間の浮遊粒子の量が少ない場合は、第 2 の吸込口 1 8 の開口面積を小さくして吸込み風量を少なくする。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態 3 によれば、実施の形態 2 と同様に、抗アレルギーフィルタ 18 b によるアレルギー不活化の効果に加えて、塵埃センサ 30 により第 2 の吸込口 18 の吸引風量を調整することにより、清掃中に舞い上がったゴミなどの浮遊粒子の量に対応して浮遊粒子の除去を有効に行うことができる。

【0022】

実施の形態 4 .

図 8 は本発明の実施の形態 4 に係る電気掃除機の模式図である。

本実施の形態 4 では、回転ブラシ 16 の負荷量を検出するための、例えば電流センサ 34 を掃除機本体 101 内に設け、吸込具 10 の第 2 の吸込口 18 には、図 7 に示したように、第 2 の吸込口 18 の開口面積を可変に調整する調整手段 31 (例えば、エアシリンダやソレノイドで構成される)と開口部を開閉する調整弁 32 とを設ける構成とするものである。その他の構成は実施の形態 1 と同様であるので、同一の構成部分には同一符号を用いるものとする。

【0023】

本実施の形態 4 によれば、電流センサ 34 により回転ブラシ 16 の負荷量を検出することにより第 2 の吸込口 18 からの吸引風量を調整するので、例えば絨毯の毛足が長く、操作が重いときには調整手段 31 により第 2 の吸込口 18 からの吸込み風量を多くすることで、操作力を低減することができる。

【0024】

なお、本発明においては、上記の実施の形態 1 ~ 4 が適宜組み合わせられて吸込具又は電気掃除機として構成されるものであることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る電気掃除機の全体構成を示す概略側面図である。

【図 2】図 1 の吸込具を斜め上方から見た状態の斜視図である。

【図 3】図 1 の吸込具を斜め下方から見た状態の斜視図である。

【図 4】図 1 の吸込具の断面模式図である。

【図 5】本発明の実施の形態 2 に係る吸込具の断面模式図である。

【図 6】本発明の実施の形態 3 に係る電気掃除機の模式図である。

【図 7】図 6 の吸込具の断面模式図である。

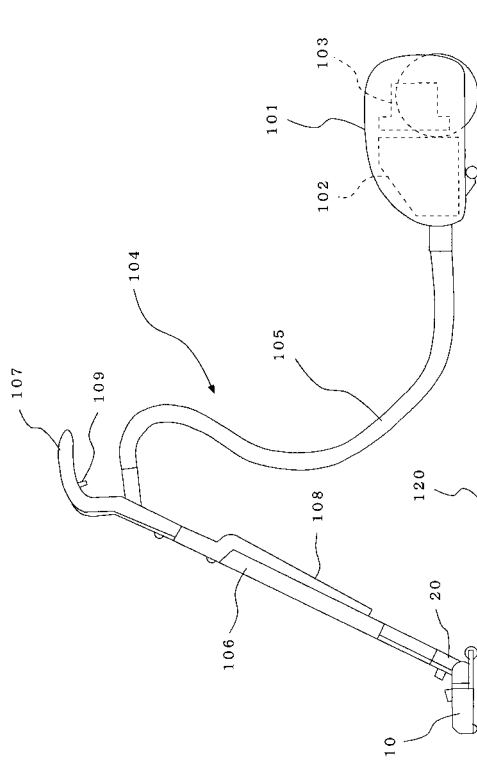
【図 8】本発明の実施の形態 4 に係る電気掃除機の模式図である。

【符号の説明】

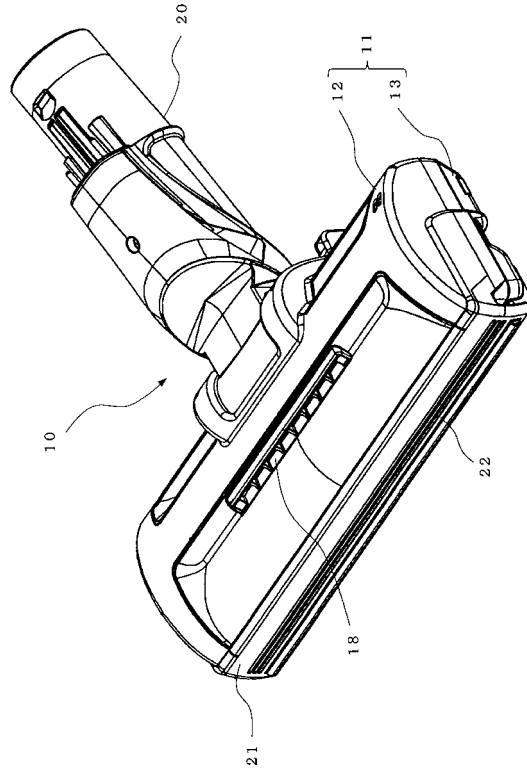
【0026】

10 吸込具、11 吸込具本体、12 上ケース、13 下ケース、14 吸込口、15 吸込室、16 回転ブラシ、16a 毛ブラシ、17 モータ、18 第 2 の吸込口、18a フィルタケース、18b 抗アレルギーフィルタ、19 連通口、20 継手管、21 バッファ部、22 突起部、23 滑り台、24 車輪、25 車輪、26 ゴミ剥離板、30 塵埃センサ、30a 発光素子、30b 受光素子、30c 室内空気の通路、31 調整手段、32 調整弁、34 電流センサ、101 掃除機本体、102 集塵部、103 電動送風機、104 ホースユニット、105 ホース、106 延長管、107 手元ハンドル部、108 アタッチメント本体部、109 トリガー、120 被掃除面。

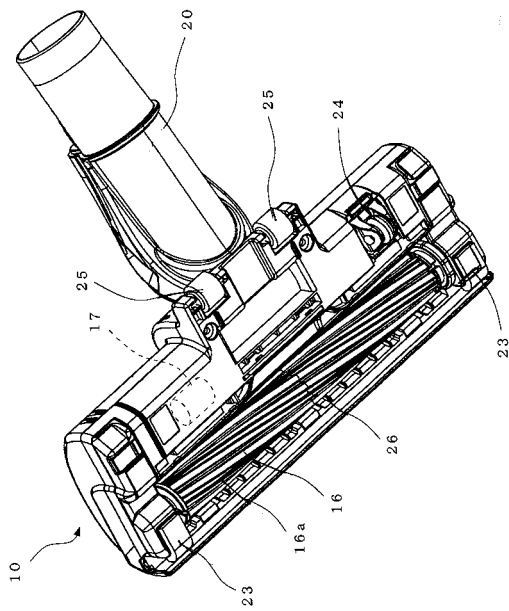
【図 1】



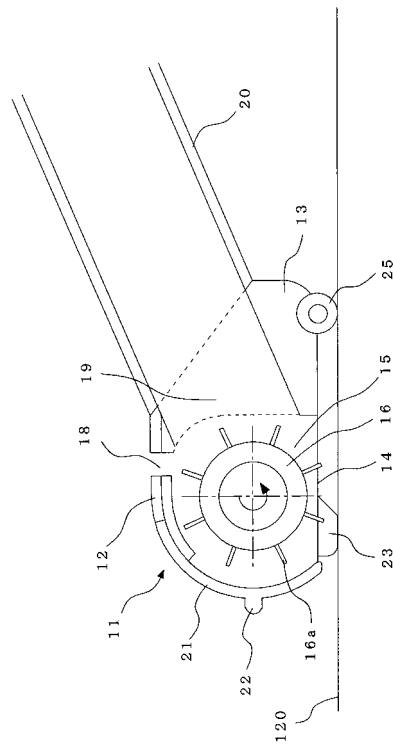
【図 2】



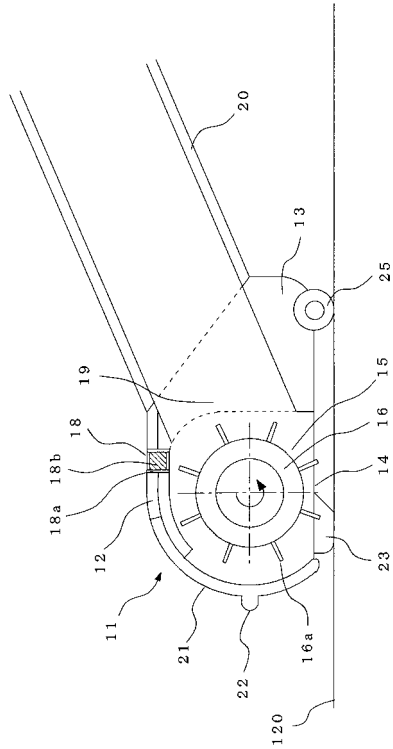
【図 3】



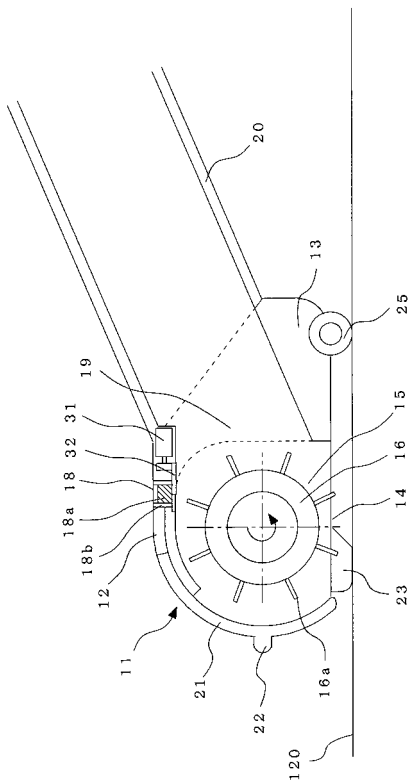
【図 4】



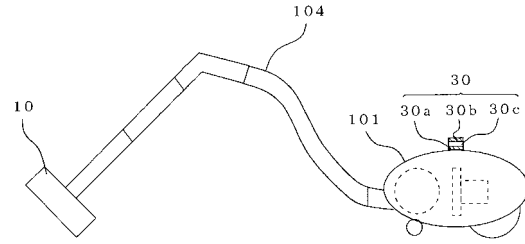
【図 5】



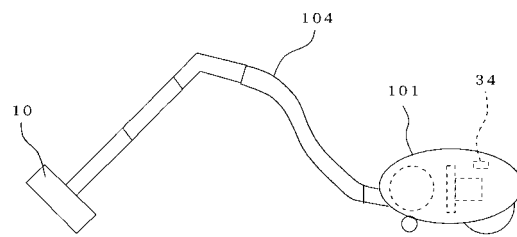
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(74)代理人 100087620

弁理士 高梨 範夫

(72)発明者 北古味 壮

埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

(72)発明者 小前 草太

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) 3B057 DA07

3B061 AA06 AA41 AA45 AD03 AE02 AE05