

(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2007-236520

(P2007-236520A)

(43) 公開日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード(参考)
A 4 7 L 9/10 (2006.01) A 4 7 L 9/10 A 3 B 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-60862(P2006-60862)
 (22) 出願日 平成18年3月7日(2006.3.7)

(71) 出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (71) 出願人 502285664
 東芝コンシューママーケティング株式会社
 東京都千代田区外神田一丁目1番8号
 (71) 出願人 503376518
 東芝家電製造株式会社
 大阪府茨木市太田東芝町1番6号
 (74) 代理人 100078765
 弁理士 波多野 久
 (74) 代理人 100078802
 弁理士 関口 俊三
 (74) 代理人 100077757
 弁理士 猿渡 章雄

最終頁に続く

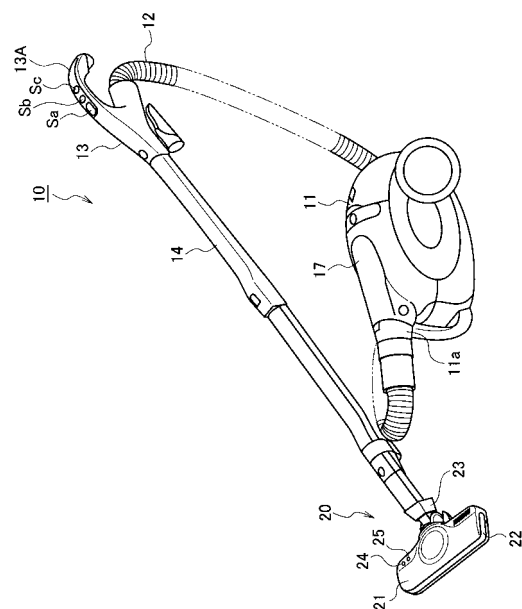
(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】 慣性分離によって分離された塵埃を捕集する集塵容器の非装着及び誤装着を確実に防止すると共に、この集塵容器の装着状態を容易に認識することができる電気掃除機を提供すること。

【解決手段】 電動送風機 16 を内蔵した掃除機本体 11 と、この掃除機本体 11 に着脱自在に装着されると共に電動送風機 16 の吸込負圧による慣性分離で分離された塵埃を捕集する集塵容器 30 と、掃除機本体 11 に手元操作管 30 を介して着脱自在に接続されると共に集塵容器 30 に連通する吸込口体 20 とを備えた電気掃除機 10 であって、掃除機本体 11 は、集塵容器 30 の非装着又は誤装着を検知する第一マイクロスイッチ(容器検知手段) M1 を有し、吸込口体 20 は、第一マイクロスイッチ M1 の検知結果を報知する報知ランプ(報知手段) 24 を有している。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動送風機を内蔵した掃除機本体と、この掃除機本体に着脱自在に装着されると共に前記電動送風機の吸込負圧による慣性分離で分離された塵埃を捕集する集塵容器と、前記掃除機本体に手元操作管を介して着脱自在に接続されると共に前記集塵容器に連通する吸込口体とを備えた電気掃除機であって、

前記掃除機本体は、前記集塵容器の非装着又は誤装着を検知する容器検知手段を有し、

前記吸込口体は、前記容器検知手段の検知結果を報知する報知手段を有していることを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、慣性分離によって分離された塵埃を捕集する集塵容器が着脱自在に装着される掃除機本体に、着脱自在に接続される吸込口体を備えた電気掃除機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、電動送風機の吸引側に着脱自在に配置された集塵用の紙パックの有無を検出する検出手段と、この検知手段からの信号に基づいて警報を表示又は音声により報知する報知手段とを備えた電気掃除機が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

この電気掃除機では、手元操作管に設けられたリモート部のモードスイッチを点滅させると共に、ブザーを鳴らすことで紙パックの装着忘れを報知するようになっている。

【特許文献 1】特開平 4 - 73035 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、慣性分離によって分離された塵埃を捕集する集塵容器は、透明や半透明な材質で形成されることが多く、特に所定の位置に装着されていない誤装着状態が分かりにくくなっているが、上述の電気掃除機では、この慣性分離で分離された塵埃を捕集する集塵容器の有無を検知することができないという問題が生じていた。

30

【0005】

特に、慣性分離によって塵埃を分離する電気掃除機では、集塵容器の着脱を行う際に集塵ホースを掃除機本体に接続したまま行うことが可能であり、集塵容器を装着していない状態で掃除を行ってしまうおそれがあった。

【0006】

そのため、この慣性分離によって塵埃を分離する電気掃除機では、集塵容器が所定位置に正確に装着されていないにもかかわらず電動送風機を駆動させてしまい、十分な掃除を行なうことができない上に、分離された塵埃を捕集することができないおそれが生じていた。

40

【0007】

さらに、掃除を行なう場合には被清掃面を見ながら行うことが一般的であり、手元操作管に設けられたモードスイッチを点滅させるだけでは、容易に検知結果を認識することができないという問題も生じていた。

【0008】

そこで、この発明は、慣性分離によって分離された塵埃を捕集する集塵容器の非装着及び誤装着を確実に防止すると共に、この集塵容器の装着状態を容易に認識することができる電気掃除機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

上記課題を解決するために、この発明は、電動送風機を内蔵した掃除機本体と、この掃除機本体に着脱自在に装着されると共に前記電動送風機の吸込負圧による慣性分離で分離された塵埃を捕集する集塵容器と、前記掃除機本体に手元操作管を介して着脱自在に接続されると共に前記集塵容器に連通する吸込口体とを備えた電気掃除機であって、前記掃除機本体は、前記集塵容器の非装着又は誤装着を検知する容器検知手段を有し、前記吸込口体は、前記容器検知手段の検知結果を報知する報知手段を有していることを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明の電気掃除機によれば、容器検知手段により慣性分離によって分離された塵埃を捕集する集塵容器の非装着及び誤装着を確実に防止することができる。

【0011】

また、被清掃面上で塵埃を吸い込む吸込口体が報知手段を有しているので、報知手段を目視確認しやすく、容易に容器検知手段の検知結果を認識することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、この発明に係る電気掃除機を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。

【0013】

図1に示す電気掃除機10は、掃除機本体11と、この掃除機本体11の前端部に設けたホース接続口11aに一端が着脱可能に接続された集塵ホース12と、この集塵ホース12の他端に設けた手元操作管13に着脱自在に接続された延長管14と、この延長管14の先端部に着脱自在に接続された吸込口体20とを備えている。

【0014】

掃除機本体11の内部には、図2に示すように、前側に集塵室15が形成され、後側にこの集塵室15に負圧を作用させる電動送風機16が配置された電動機室(図示せず)が形成され、この電動機室の上方に制御回路Sが配置されている。

【0015】

また、この掃除機本体11の上面には、後部がヒンジ結合されて上下方向に回転する蓋体17が設けられ、この蓋体17によって集塵室15が開閉されるようになっている。

【0016】

さらに、この集塵室15と電動機室(図示せず)とは、隔壁18によって区画されている。

【0017】

また、手元操作管13には操作部13Aが設けられており、操作部13Aには電動送風機16の強弱を設定する強、弱スイッチSa, Sb及びオフスイッチSc等とが設けられている。なお、この操作部13Aからのスイッチ信号は、制御回路Sに入力されるようになっている。

【0018】

集塵室15は、図2に示すように、上方に開放すると共に、底面15aに後述する第一マイクロスイッチM1が設けられている。そして、この集塵室15には、集塵容器30が着脱自在に装着されている。

【0019】

集塵容器30は、図2及び図3に示すように、容器本体31と、この容器本体31の後面に着脱自在に取り付けられたフィルタ体32とを有している。

【0020】

容器本体31は、集塵室部33と風路室部34とを有しており、この集塵室部33と風路室部34とはメッシュフィルタMFによって連通区画されている。

【0021】

また、集塵室部33は、底面が蓋部35によって開閉可能になっていると共に、集塵室

10

20

30

40

50

15内に装着された際にホース接続口11aに連通する連通口33aと、この連通口33aに対向した分離壁33bとを備えている。なお、この連通口33a及び分離壁33bは、集塵室部33の上部に設けられ、メッシュフィルタMFよりも上方に位置している。

【0022】

風路室部34は、後部が隔壁18に向かって開放しており、この後部がフィルタ体32によって塞がれている。

【0023】

フィルタ体32は、図4に示すように、枠体32aと、この枠体32aの内側に取り付けられた蛇腹状のブリーツフィルタ32bとを有している。また、枠体32aには、後述する第二マイクロスイッチM2を押圧する押圧片36が後方に向かって突出形成されている。

10

【0024】

なお、このフィルタ体32の後面には、ブリーツフィルタ32bに付着した塵埃を除去するための振動レバー32c(図2参照)が設けられており、フィルタ体32を着脱する際には、この振動レバー32cをつまんで行う。

【0025】

隔壁18は、図3に示すように、格子状に仕切られて多数の連通孔18aが形成された格子部18bと、この格子部18bの下側に設けられたスイッチ保持部18cとを有している。

【0026】

スイッチ保持部18cは、隔壁18に形成された穴部18dの周縁部から集塵室15側に突出形成されたカップ形状を呈しており、内部に第二マイクロスイッチM2が配置されている。

20

【0027】

第一マイクロスイッチM1は、集塵容器30の非装着又は誤装着を検知する容器検知手段であり、スイッチ片M1aと、このスイッチ片M1aのON/OFFを検知する検知部M1bとを有している。

【0028】

この第一マイクロスイッチM1は、集塵室15の底面15aのほぼ中央に配設されており、この集塵室15内に集塵容器30が装着されることによってスイッチ片M1aが押圧されるようになっている。検知部M1bは、スイッチ片M1aが押圧されている間、このスイッチ片M1aのONを検知する。

30

【0029】

また、第二マイクロスイッチM2は、フィルタ体32の非装着を検知するフィルタ検知手段であり、スイッチ片M2aと、このスイッチ片M2aのON/OFFを検知する検知部M2bとを有している。

【0030】

この第二マイクロスイッチM2は、スイッチ保持部18c内に配設されており、フィルタ体32が取り付けられた容器本体31が集塵室15内に装着されると、フィルタ体32の押圧片36によってスイッチ片M2aが押圧されるようになっている。検知部M2bは、スイッチ片M2aが押圧されている間、このスイッチ片M2aのONを検知する。

40

【0031】

そして、各第一、第二マイクロスイッチM1、M2は、図示しないハーネスを介してそれぞれ制御回路Sに電氣的に接続され、この第一、第二マイクロスイッチM1、M2からのON信号が制御回路Sに入力されるようになっている。

【0032】

制御回路Sは、操作部13Aからのスイッチ信号に基づいて電動送風機16の運転制御を行うと共に、第一、第二マイクロスイッチM1、M2からのON信号に基づいて吸込口体20に設けられた後述する報知ランプ24、25を点滅制御するものである。

【0033】

50

ここで、この制御回路Sは、第一マイクロスイッチM1からON信号が入力されると報知ランプ24を消灯し、第一マイクロスイッチM1からON信号が入力されないと報知ランプ24を点灯する。また、この制御回路Sは、第二マイクロスイッチM2からON信号が入力されると報知ランプ25を消灯し、第二マイクロスイッチM2からON信号が入力されないと報知ランプ25を点灯する。

【0034】

一方、吸込口体20は、図5(a)に示すように、吸込口本体21と、この吸込口本体21の前面及び両側面に設けられたバンパー22と、吸込口21の後部に回転可能且つ前後に起倒可能に設けられた接続管23とを備えている。

【0035】

吸込口本体21は、接続管23に連通する図示しない吸込室が内部に形成されており、この吸込室には、集塵室15、集塵ホース12、手元操作管13、延長管14及び接続管23を順に介して、電動送風機16の吸込負圧が作用するようになっている。

【0036】

また、この吸込室内には、回転清掃体(図示せず)が回転自在に配置されると共に、この回転清掃体の上方に位置する駆動ファン(図示せず)が回転自在に配置されている。

【0037】

さらに、吸込口本体21の上面には、多数の空気取入開口21aと、第一、第二報知ランプ24、25とが設けられている。なお、この空気取入開口21aと、第一、第二報知ランプ24、25とは、それぞれ接続管23を挟んで互いに反対側に位置している。また、この空気取入開口21a及び第一、第二報知ランプ24、25が設けられた配置面21bは、図5(b)に示すように、後方(接続管23の延長方向)に向かって次第に低くなるように傾斜しており、この配置面21bが後方を向くようになっている。

【0038】

そして、吸込口本体21の吸込室に吸込負圧が作用すると、この吸込負圧によって吸込口本体21の図示しない底面に形成された吸込開口から、被清掃面上の塵埃が吸い込まれると共に、上面に形成された多数の空気取入開口21aから空気が吸い込まれる。そして、この空気取入開口21aからの空気により、内部に設けられた図示しない駆動ファンが回転し、この回転に伴って回転清掃体が回転するようになっている。

【0039】

第一報知ランプ24は、第一マイクロスイッチM1の検知結果を報知する報知手段であり、図示しない信号線を介して制御回路Sに電氣的に接続され、制御回路Sからの点灯信号が入力されるようになっている。

【0040】

また、第二報知ランプ25は、第二マイクロスイッチM2の検知結果を報知する報知手段であり、図示しない信号線を介して制御回路Sに電氣的に接続され、制御回路Sからの点灯信号が入力されるようになっている。

【0041】

ここで、図示しない信号線は、集塵ホース12、手元操作管13、延長管14、及び接続管23内に設けられ、この集塵ホース12等が接続されることにより電氣的に連続するようになっている。

【0042】

そして、第一報知ランプ24は、図5(b)に示すように、配置面21bに形成された凹部24a内に設けられたLED24bと、この凹部24aを覆う透光材24cとを有している。

【0043】

なお、第二報知ランプ25も、図示しないが凹部内に設けられたLEDと、凹部を覆う透光材とを有している。

【0044】

これらの第一、第二報知ランプ24、25は、制御回路Sから点灯信号が入力されると

10

20

30

40

50

、LED 24 b、(他方図示せず)を発光させると共に、透光材 24 c、(他方図示せず)によって光を拡散するようになっている。

【0045】

次に、上記のように構成される電気掃除機 10 の動作について説明する。

【0046】

この電気掃除機 10 の集塵容器 30 に塵埃が溜まったら、掃除機本体 11 に設けられた蓋体 17 を上方に回動させて集塵室 15 を開け、集塵容器 30 を集塵室 15 から取り出す。

【0047】

そして、蓋部 35 を図示しない開閉手段を操作して開き、集塵室部 33 内に蓄積された塵埃を廃棄する。なお、このとき、メッシュフィルタ MF に付着した塵埃を掻き出してもよい。

10

【0048】

さらに、フィルタ体 32 に付着した塵埃を除去するには、まずフィルタ体 32 の後面に設けられた振動レバー 32 c をつまみ、風路室部 34 の後部に嵌着されたフィルタ体 32 を取り外す。

【0049】

次に、振動レバー 32 c を左右方向に移動させてブリーツフィルタ 32 b を振動させ、このブリーツフィルタ 32 b に付着した塵埃を除去する。

【0050】

このようにブリーツフィルタ 32 b の塵埃を除去したら、再び振動レバー 32 c をつまんでフィルタ体 32 を風路室部 34 の後部に嵌着する。また、集塵室部 33 の蓋部 35 は、あらかじめ閉じておく。

20

【0051】

そして、フィルタ体 32 を取り付けた容器本体 31 を、集塵室 15 内に挿入し、集塵容器 30 を掃除機本体 11 に装着する。

【0052】

このとき、図 6 (a) に示すように、蓋部 35 が集塵室 15 の底面 15 a に向かってまっすぐ降下していき、集塵容器 30 が集塵室 15 の所定の位置に正確に装着されると、図 6 (b) に示すように、第一マイクロスイッチ M1 が蓋部 35 によって押圧される。これにより、検知部 M1 b はスイッチ片 M1 a の ON を検知し、制御回路 S には第一マイクロスイッチ M1 からの ON 信号が入力される。

30

【0053】

一方、フィルタ体 32 は隔壁 18 に沿って降下し、このとき図 6 (c) に示すように、フィルタ体 32 の枠体 32 a に設けられた押圧片 36 が隔壁 18 に摺接しながら移動する。

【0054】

そして、集塵容器 30 が集塵室 15 の所定の位置に正確に装着されると、図 6 (d) に示すように、第二マイクロスイッチ M2 が押圧片 36 によって押圧される。これにより、検知部 M2 b はスイッチ片 M2 a の ON を検知し、制御回路 S には第二マイクロスイッチ M2 からの ON 信号が入力される。

40

【0055】

このように集塵容器 30 を装着したら、蓋体 17 を下方に回動して閉じてから手元操作管 13 の操作部 13 A に設けられた強スイッチ S a 又は弱スイッチ S b を ON する。

【0056】

このとき、制御回路 S には第一、第二マイクロスイッチ M1、M2 からの ON 信号がそれぞれ入力されているので、この制御回路 S から点灯信号が出力されず、報知ランプ 24、25 は消灯したままとなる。

【0057】

そして、電動送風機 16 は、操作部 13 A からのスイッチ信号に応じた運転を行い、こ

50

れにより吸込負圧が集塵室 15、集塵ホース 12、手元操作管 13、延長管 14 を順に介して吸込口体 20 から塵埃を吸い込んで掃除をすることができる。

【0058】

なお、吸込口体 20 から吸い込まれた塵埃を含む空気は、延長管 14、手元操作管 13、集塵ホース 12 を順に介して、集塵室 15 内の集塵容器 30 内に吸い込まれる。

【0059】

ここで、集塵容器 30 の連通口 33 a から集塵室部 33 内に流れ込んだ空気及び塵埃は、慣性力によってほぼまっすぐ流れて分離壁 33 b にぶつかる。これにより、塵埃が下方に落下して蓄積されると共に、空気はメッシュフィルタ MF を介して風路室部 34 へと流れる。そして、空気は隔壁 18 の連通孔 18 a を通って電動送風機 16 に吸い込まれ、図示しない排気口から大気へと排気される。

10

【0060】

このように、集塵容器 30 では、慣性分離によって空気と塵埃とが分離されるようになっている。

【0061】

一方、この集塵容器 30 が装着されていない場合では、第一、第二マイクロスイッチ M1、M2 はそれぞれ ON されず、検知部 M1 b、M2 b がスイッチ片 M1 a、M2 a の ON を検知することはない。

【0062】

そのため、制御回路 S には、第一、第二マイクロスイッチ M1、M2 のいずれからでも ON 信号が入力されないので、この制御回路 S は、報知ランプ 24、25 のそれぞれに点灯信号を出力し、報知ランプ 24、25 を点灯させる。

20

【0063】

これにより、集塵容器 30 の非装着及びフィルタ体 32 の非装着を容易に把握することができ、誤って掃除をしてしまうことを防止できる。

【0064】

さらに、フィルタ体 32 が容器本体 31 に装着されていない場合では、集塵容器 30 の蓋部 35 によって押圧される第一マイクロスイッチ M1 は ON されるが、第二マイクロスイッチ M2 は ON されず、検知部 M2 b はスイッチ片 M2 a の ON を検知しない。

【0065】

これにより、制御回路 S には第一マイクロスイッチ M1 からのみ ON 信号が入力されるので、この制御回路 S は報知ランプ 25 のみに点灯信号を出力し、報知ランプ 25 だけが点灯する。

30

【0066】

このように、フィルタ体 32 の非装着を検知して報知することができるので、フィルタ体 32 の装着忘れを防止し、電動送風機 16 に細塵が吸い込まれることを確実に防止することができる。

【0067】

そして、集塵容器 30 が所定の位置に正確に装着されていない場合、つまり誤装着の場合では、蓋部 35 が集塵室 15 の底面 15 a に向かってまっすぐ降下せず、第一マイクロスイッチ M1 を十分に押圧することができない。

40

【0068】

このため、検知部 M1 b はスイッチ片 M1 a の ON を検知せず、制御回路 S には第一マイクロスイッチ M1 からの ON 信号が入力されない。なお、このとき第二マイクロスイッチ M2 も十分に押圧されず、この第二マイクロスイッチ M2 からの ON 信号も入力されない。

【0069】

これにより、制御回路 S は報知ランプ 24、25 に点灯信号を出力し、報知ランプ 24、25 が点灯する。

【0070】

50

このように、集塵容器 30 の誤装着を検知して報知することができるので、集塵室 15 内に集塵容器 30 が所定の位置に正確に装着されていないことを容易に把握することができる。誤って掃除してしまうことを防止できる。

【0071】

さらに、この電気掃除機 10 では、吸込口体 20 に報知ランプ 24、25 が設けられているので、報知ランプ 24、25 を目視確認しやすく、容易に第一、第二マイクロスイッチ M1、M2 の検知結果を認識することができる。

【0072】

これにより、集塵容器 30 の非装着又は誤装着やフィルタ体 32 の非装着を確実に把握して、誤って掃除をしてしまうことを防止できる。

10

【0073】

特に、上述の実施の形態の電気掃除機 10 では、容器検知手段である第一マイクロスイッチ M1 と、フィルタ検知手段である第二マイクロスイッチ M2 とを備えているので、集塵容器 30 の非装着又は誤装着を検知すると共に、フィルタ体 32 の非装着を検知することができる。

【0074】

なお、容器検知手段である第一マイクロスイッチ M1 のみが設けられていてもよい。この場合であっても、慣性分離によって分離された塵埃を捕集する集塵容器 30 の非装着又は誤装着を検知することができる。

【0075】

また、上述の実施の形態では、第一マイクロスイッチ M1 を集塵室 15 の底面 15a に設け、第二マイクロスイッチ M2 を隔壁 18 に設けたが、これに限られず、任意の位置に設けてもよい。

20

【0076】

さらに、容器検知手段として、光センサや超音波センサ等の非接触タイプのセンサであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図 1】この発明に係る電気掃除機の外観を示した斜視図である。

【図 2】掃除機本体の一部を破断した断面図である。

30

【図 3】集塵容器の一部を断面した斜視図である。

【図 4】フィルタ体を示す斜視図である。

【図 5】(a) は吸込口体の外観を示す斜視図であり、(b) は図 5 (a) における A-A 断面図である。

【図 6】(a) は集塵容器による第一マイクロスイッチの押圧前を示す説明図であり、(b) は集塵容器による第一マイクロスイッチの押圧後を示す説明図であり、(c) はフィルタ体による第二マイクロスイッチの押圧前を示す説明図であり、(d) はフィルタ体による第二マイクロスイッチの押圧後を示す説明図である。

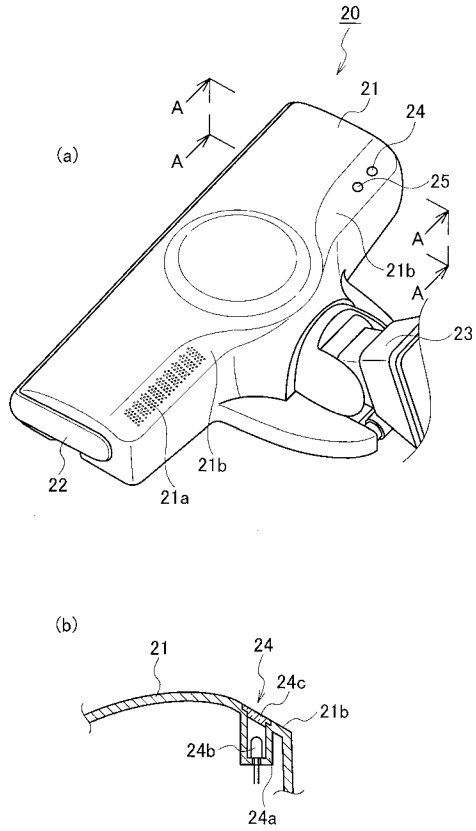
【符号の説明】

【0078】

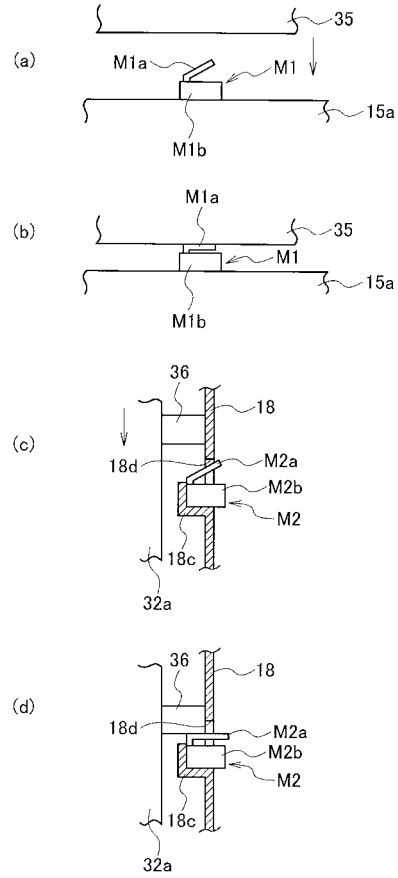
40

10	電気掃除機
11	掃除機本体
13	手元操作管
16	電動送風機
20	吸込口体
24	報知ランプ(報知手段)
30	集塵容器
M1	第一マイクロスイッチ(容器検知手段)

【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100130731

弁理士 河村 修

(74)代理人 100136504

弁理士 山田 毅彦

(72)発明者 杉山 善崇

神奈川県秦野市堀山下4-3番地 東芝テック株式会社内

Fターム(参考) 3B062 AD31 AD35