

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4869112号
(P4869112)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int.Cl. F I
A 4 7 L 9/20 (2006.01)
 A 4 7 L 9/20 5 3 1 G
 A 4 7 L 9/20 G
 A 4 7 L 9/20 5 1 1 H
 A 4 7 L 9/20 5 2 1 N

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-65350 (P2007-65350)
 (22) 出願日 平成19年3月14日(2007.3.14)
 (65) 公開番号 特開2008-220761 (P2008-220761A)
 (43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)
 審査請求日 平成22年3月15日(2010.3.15)

(73) 特許権者 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (73) 特許権者 502285664
 東芝コンシューマエレクトロニクス・ホー
 ルディングス株式会社
 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
 (73) 特許権者 503376518
 東芝ホームアプライアンス株式会社
 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠

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】

電動送風機が内蔵されるとともにこの電動送風機の吸込み側に収容空間が設けられ、かつ、この収容空間の上部を開閉可能に覆う開閉部材が回動自在に取付けられた掃除機本体と、

前記収容空間に前記開閉部材を開いて取外し可能に配置され、前記電動送風機により空気とともに吸込まれた塵を捕集するとともに、この捕集した塵を捨てる際に前記開閉部材が開かれた状態で前記掃除機本体から取外される集塵手段と、

前記掃除機本体に設けられ前記開閉部材の上向きの開き動作に連動して前記集塵手段に捕集された塵を除塵する除塵装置と、

を具備した電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、掃除機本体に除塵装置が装備された電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電動送風機が停止している状態下での任意なタイミングで塵落しができるように、電動送風機の吸込み側に着脱自在に配設された塵分離部が有するブリーツフィルターの塵を除去する除去手段を電動式とし、この除去手段を電動送風機の停止モードに対応して

設けた設定ボタンを押すことで、除去手段を駆動させて塵落としをするようにした技術が知られている(例えば、特許文献1参照。)

【0003】

又、従来、紙又は布製のパックフィルタからなる集塵フィルタが着脱される集塵室を開閉する蓋に設けた叩打装置を、電動送風機の駆動と停止に伴う集塵室の負圧の変化と大気圧との圧力差を利用して動作させるようにし、掃除中電動送風機が何回もオン・オフされることに伴い、何回も叩打装置の叩きリブによって集塵フィルタを叩いて、このフィルタに付着した塵を落とすようにした技術が知られている(例えば、特許文献2参照。)

【特許文献1】特開2005 - 65770号公報(段落0011 - 0071、図1 - 図3)

【特許文献2】特開2006 - 181228号公報(段落0009 - 0046、図1 - 図7)

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の電気掃除機の塵分離部は、電動送風機が内蔵された本体ケースの下ケースの前側に設けたカップ保持部に載置され、このカップ保持部と本体ケースの開閉可能な蓋体との間に挟まれて保持されている。そのため、除塵から塵捨てに至る操作としては、設定ボタンを押圧して除塵手段を駆動させる操作と、この後に蓋体を開く操作と、次に、塵分離部をカップ保持部から取外して塵捨てをする操作とが必要である。したがって、除塵から塵捨てに至る一連の操作にかかる手間が多く操作が面倒である。

【0005】

20

特許文献2の電気掃除機では、塵落としが自動でなされるので、そのための手間を省略できるものの、叩打装置が設けられた蓋を開く操作と、この次に、集塵室から集塵フィルタを取外して塵捨てをする操作は必要である。したがって、除塵から塵捨てに至る一連の操作に手間がかかり面倒である。

【0006】

本発明の目的は、塵捨ての間際に必ず除塵ができるとともに、この除塵から塵捨てに至る一連の操作にかかる手間を軽減できる電気掃除機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、電動送風機が内蔵された掃除機本体に電動送風機の吸込み側に位置される収容空間を設け、かつ、この収容空間の上部を開閉可能に覆う開閉部材を掃除機本体に回動自在に取付け、電動送風機の吸込み側に位置して掃除機本体に開閉部材を開いて取外し可能に配置される集塵手段を備え、この集塵手段に捕集された塵を除く除塵装置を掃除機本体に設け、この除塵装置の除塵動作を開閉部材の開き動作に連動させることにより、掃除機本体から集塵手段を取外して塵を捨てるのに開閉部材を上向きに開くことで、集塵手段に捕集された塵を除くようにしている。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明の電気掃除機によれば、塵捨ての間際に開閉部材を回動させて上方向に開く動作によって必ず集塵手段を除塵できるとともに、この除塵後に集塵手段を掃除機本体の収容空間から取外すときには、収容空間の開口の上部を覆った開閉部材が既に開いているので、除塵から塵捨てに至る一連の操作にかかる手間を軽減できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1～図5を参照して本発明の一実施形態を説明する。

【0010】

図1～図3中符号1は電気掃除機を示している。この電気掃除機1が備える掃除機本体2は、その後部2aに取付けられた車輪3及び前部下面に取付けられた図示しないキャスターの転がり運動によって被掃除面上を容易に移動可能である。

【0011】

50

掃除機本体 2 の後部 2 a に電動送風機 9 (図 3 参照) が内蔵されている。掃除機本体 2 の前部は集塵手段載置部 (以下載置部と略称する。) 4 を形成している。載置部 4 の前端に本体ハンドル 5 が上向きに起立されている。図 2 及び図 3 に示すように掃除機本体 2 の前部は、この掃除機本体 2 を前から後方に見て斜めに後向きに開放されている。言い換えれば、掃除機本体 2 は、載置部 4 と、この載置部 4 の周部から立ち上がった左右の前部側壁 2 b と、後述の境界壁部 2 c (図 3 参照) 等によって区画された収容空間 S を有している。この収容空間 S は、電動送風機 9 の吸込み側に設けられていて、掃除機本体 2 の前方に臨んでいる。

【 0 0 1 2 】

掃除機本体 2 は収容空間 S の開放部の上部を開閉可能に覆う開閉部材 6 を有している。この開閉部材 6 は、ヒンジ軸 7 (図 5 参照) により収容空間 S と前記後部 2 a を仕切る掃除機本体 2 の境界壁部 2 c の上端部に回動自在に取付けられている。ヒンジ軸 7 は、図 1 に示すように開閉部材 6 が閉じられた状態でこの開閉部材 6 の後端部に位して前部側壁 2 b で隠されるとともに、図 2 及び図 3 に示すように開閉部材 6 が開かれた状態でこの開閉部材 6 の下端部に位置される。なお、符号 2 d はヒンジ軸 7 を支持する軸受け部を示し、この軸受け部 2 d は掃除機本体 2 の後部に設けられている。

【 0 0 1 3 】

開閉部材 6 が閉じられた状態では、この開閉部材 6 の前端部が本体ハンドル 5 に図示しない係脱手段を介して連結される。これとともに、この係脱手段の連結を開閉部材 6 に設けた図示しない解除摘みの操作で解除することにより、開閉部材 6 を手動で開くことができるようになってきている。したがって、開閉部材 6 が手動で閉じられた状態では、本体ハンドル 5 の上下両端が支持された状態となるので、この本体ハンドル 5 を使用者が握って掃除機本体 2 を持ち運ぶことが可能である。

【 0 0 1 4 】

開閉部材 6 はその先端部に本体吸込み口 8 を有している。この本体吸込み口 8 には開閉部材 6 が閉じられた状態で可撓性の吸塵ホース (図示しない) の本体接続端部が着脱自在に接続される。吸塵ホースの先端には、図示しない延長管が接続され、この延長管の先端に被掃除面に接する図示しない吸込み口体が接続される。したがって、これら吸塵ホース、延長管、及び吸込み口体からなる吸込み系統を通して吸塵がされる。

【 0 0 1 5 】

図 2 及び図 3 に示すように集塵手段として例えば塵分離装置 1 1 が収容空間 S に着脱自在に配置されている。塵分離装置 1 1 は、慣性分離部をなす上部のサイクロン部 1 2 と、下部のダストカップ部 1 3 と、細塵捕捉用のプリーツフィルター 1 4 と、カップハンドル 1 5 を備えている。

【 0 0 1 6 】

この塵分離装置 1 1 は、そのダストカップ部 1 3 を載置部 4 に載置するとともに、カップハンドル 1 5 を本体ハンドル 5 の前面に重ねた状態で収容空間 S に着脱自在に収容される。この収容状態で開閉部材 6 が閉じられることにより、この開閉部材 6 と載置部 4 との間に塵分離装置 1 1 が上下から挟まれて固定されるようになってきている。

【 0 0 1 7 】

サイクロン部 1 2 はその内部に前方に開放する塵入口 1 2 a を有している。この塵入口 1 2 a は、開閉部材 6 が閉じられた状態で本体吸込み口 8 の後端に連通される。サイクロン部 1 2 は、塵入口 1 2 a から流入した含塵空気中の塵を空気から塵の慣性力を利用して分離するものである。

【 0 0 1 8 】

ダストカップ部 1 3 はサイクロン部 1 2 で空気から分離された塵を捕集する図示しない集塵室を有している。このダストカップ部 1 3 の前面にカップハンドル 1 5 が一体に設けられている。ダストカップ部 1 3 の後面は開放されていて、この開放部にプリーツフィルター 1 4 が着脱可能に嵌合されている。プリーツフィルター 1 4 は、サイクロン部 1 2 を経て塵から分離された後に電動送風機 9 に吸込まれる空気中に含まれる細塵を濾過分離に

10

20

30

40

50

より捕集するものである。

【 0 0 1 9 】

ブリーツフィルター 1 4 が有する多数の襞は上下方向に延びている。ブリーツフィルター 1 4 の後面はダストカップ部 1 3 の後方に露出されている。又、塵分離装置 1 1 は図示しない開閉自在な底板を有している。この底板を掃除機本体 2 から塵分離装置 1 1 が外された状態で開くことにより、後述のようにブリーツフィルター 1 4 から除去された塵、及びこれとは別に前記集塵室に溜められた塵を、塵分離装置 1 1 から排出することができる。

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように除塵装置 2 1 は掃除機本体 2 の境界壁部 2 c の前面近傍に配置されている。塵分離装置 1 1 が載置部 4 上に配置された状態で、この塵分離装置 1 1 のブリーツフィルター 1 4 は除塵装置 2 1 に前側から接近して対向される。

10

【 0 0 2 1 】

図 4 及び図 5 に示すように除塵装置 2 1 が備える装置ホルダ 2 2 の壁部 2 2 a は境界壁部 2 c に対向し、この壁部 2 2 a に收容空間 S に連通する通気口 2 3 が形成されている。通気口 2 3 は境界壁部 2 c に設けた図示しない吸気口に連通し、この吸気口を通った空気は電動送風機 9 に吸込まれる。したがって、電動送風機 9 が運転されることにより、吸気負圧が塵分離装置 1 1 を介して前記吸込み系統に波及されるので、被掃除面の塵が吸引されるようになっている。

【 0 0 2 2 】

除塵装置 2 1 は、装置ホルダ 2 2 の他に、可動除塵体 2 4、歯車列 2 5、及び駆動ラック 2 6 等を備えている。

20

【 0 0 2 3 】

可動除塵体 2 4 は、装置ホルダ 2 2 の前面部に掃除機本体 2 の左右方向に延びて横架された二本のガイド棒 2 7 に支持されて、これらをガイドとして掃除機本体 2 の幅方向(左右方向)に往復移動可能に設けられている。この可動除塵体 2 4 の長手方向両端部には夫々除塵突起 2 8 が前方に突出して設けられているとともに、可動除塵体 2 4 にはその長手方向全長にわたり被動ラック 2 9 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

一对の除塵突起 2 8 の移動軌跡はブリーツフィルター 1 4 の後向きの襞と交差するように設定されている。したがって、可動除塵体 2 4 が移動される度に、除塵突起 2 8 がブリーツフィルター 1 4 の後向きの襞を弾くことに伴い、ブリーツフィルター 1 4 を振動させて、ブリーツフィルター 1 4 に付着されている細塵を除去できる。この場合、一方の除塵突起 2 8 がブリーツフィルター 1 4 の半分の幅内にある後向きの襞を弾くとともに、他方の除塵突起 2 8 がブリーツフィルター 1 4 の他の半分の幅内にある後向きの襞を弾くようになっている。

30

【 0 0 2 5 】

歯車列 2 5 は装置ホルダ 2 2 の壁部 2 2 a に回転自在に支持されている。この歯車列 2 5 は、入力小歯車 2 5 a、中間大歯車 2 5 b、中間小歯車 2 5 c、及び駆動小歯車 2 5 d を有している。

40

【 0 0 2 6 】

入力小歯車 2 5 a と中間大歯車 2 5 b は同軸であって一体に回転される。中間小歯車 2 5 c と駆動小歯車 2 5 d は同軸であって一体に回転される。中間大歯車 2 5 b と中間小歯車 2 5 c は噛合わされており、駆動小歯車 2 5 d は可動除塵体 2 4 の被動ラック 2 9 に噛合わされている。このため、入力小歯車 2 5 a が回転されることにより駆動小歯車 2 5 d と被動ラック 2 9 との噛合いを介して可動除塵体 2 4 がガイド棒 2 7 に沿って左右に移動される。

【 0 0 2 7 】

駆動ラック 2 6 は、上下方向に移動自在に設けられていて、入力小歯車 2 5 a に噛合わされている。この駆動ラック 2 6 は図示しないガイドにより入力小歯車 2 5 a との噛合い

50

が外れないように位置規制されている。上下方向への駆動ラック 2 6 の移動量は、可動除塵体 2 4 を一往復させるために必要な回転を駆動小歯車 2 5 d に与えることができるように設定されている。

【 0 0 2 8 】

前記構成の除塵装置 2 1 は、前記開閉部材 6 の開き動作に連動してブリーツフィルター 1 4 を除塵するように開閉部材 6 に連繫されている。そのために、例えば開閉部材 6 の一方のヒンジ軸 7 側の部位と駆動ラック 2 6 のアーム部 2 6 a (図 5 参照) とが、連動手段例えばリンク 3 1 により接続されている。詳しくは、リンク 3 1 の上端部が上側枢軸 3 2 により開閉部材 6 に回動可能に接続され、リンク 3 1 の下端部が下側枢軸 3 3 により駆動ラック 2 6 のアーム部 2 6 a の上端部に回動可能に接続されている。

10

【 0 0 2 9 】

電気掃除機 1 は、載置部 4 と開閉部材 6 との間に塵分離装置 1 1 を挟持するとともに、開閉部材 6 の本体吸込み口 8 に前記吸込み系統が備えた吸塵ホースの本体接続端部を接続した状態で、掃除機本体 2 内の電動送風機 9 を運転することにより使用される。この掃除により、吸込まれた含塵空気は、塵分離装置 1 1 のサイクロン部 1 2 により粗塵と空気とに分離されて、その内の粗塵がダストカップ部 1 3 に捕集される一方で、サイクロン部 1 2 より下流側に配置されたブリーツフィルター 1 4 により細塵と空気とが分離されて、細塵はブリーツフィルター 1 4 に捕集され、空気は除塵装置 2 1 の通気口 2 3 を通って電動送風機 6 に吸込まれてから、掃除機本体 2 外に排出される。

【 0 0 3 0 】

20

掃除後等に、電動送風機 9 の運転を停止した状態で、塵分離装置 1 1 に捕集された塵を捨てるには、掃除機本体 2 から塵分離装置 1 1 を取外して行われる。この場合、使用者が手で開閉部材 6 を開くことによって掃除機本体 2 に対する塵分離装置 1 1 の拘束が解除されて、塵分離装置 1 1 を掃除機本体 2 の収容空間 S から取出すことが可能となる。

【 0 0 3 1 】

これとともに、開閉部材 6 の開き動作に連動して除塵装置 2 1 によるブリーツフィルター 1 4 の除塵が行われる。即ち、図 5 (B) のように開閉部材 6 が閉じた状態から開閉部材 6 がヒンジ軸 7 を支点として回転して図 5 (A) に示す状態を経て上向きに開かれると、リンク 3 1 が引き上げられて駆動ラック 2 6 が上昇される。

【 0 0 3 2 】

30

それに伴い、駆動ラック 2 6 に噛合っている歯車列 2 5 の入力小歯車 2 5 a が回転されるので、その回転が中間大歯車 2 5 b 及び中間小歯車 2 5 c を介して駆動小歯車 2 5 d に伝達される。それによる駆動小歯車 2 5 d の回転によって、これに噛合っている被動ラック 2 9 を有した可動除塵体 2 4 が、ガイド棒 2 7 にガイドされてブリーツフィルター 1 4 の壁が延びる方向と直交して掃除機本体 2 の幅方向に移動される。そのため、ブリーツフィルター 1 4 の後向きに突出している壁を、可動除塵体 2 4 の一对の除塵突起 2 8 によって弾いてブリーツフィルター 1 4 を振動させることができる。

【 0 0 3 3 】

したがって、ブリーツフィルター 1 4 に付着されている塵を、除塵装置 2 1 を動作させるための専用の操作を要することなく、塵捨てるために必然的に開閉部材 6 を開く動作によって除去できる。この除塵後に塵分離装置 1 1 を掃除機本体 2 から取出すときには既に開閉部材 6 が開いているので、除塵から塵捨てるに至る一連の操作にかかる手間を軽減できる。

40

【 0 0 3 4 】

なお、収容空間 S から取出された塵分離装置 1 1 の図示しない底板を開くことにより、塵分離装置 1 1 内に捕集された塵が外部に排出され、これにより塵捨てが完了する。この塵捨てにおいては、開閉部材 6 が開かれることに連動して除塵装置 2 1 が動作された後、除去された細塵が、程なくして前記底板が開かれるに伴い排出されるので、ブリーツフィルター 1 4 から除去された細塵を塵分離装置 1 1 外に容易に排出できる。

【 0 0 3 5 】

50

又、以上の塵捨て後に底板が閉じられた塵分離装置 11 は、収容空間 S に収容されてから開閉部材 6 が閉じられることによって、上下から挟まれて掃除機本体 2 に保持される。なお、開閉部材 6 が閉じられることに連動して可動除塵体 24 は図 4 に示した元の位置に戻る。この場合の連動は、図 5 (A) に示す状態を経て図 5 (B) の状態となるように開閉部材 6 がヒンジ軸 7 を支点として回転して下向きに閉じられるに伴って、リンク 31 を介して駆動ラック 26 が押し下げられることとなされる。

【0036】

それにより、駆動ラック 26 に噛合っている歯車列 25 の入力小歯車 25a が開閉部材 6 を開いたときとは逆に回転されるので、その回転が中間大歯車 25b 及び中間小歯車 25c を介して駆動小歯車 25d に伝達され、この駆動小歯車 25d の回転によってこれに噛合っている被動ラック 29 を有した可動除塵体 24 が、掃除機本体 2 の幅方向に延びたガイド棒 27 にガイドされて図 4 に示した元の位置に戻される。

10

【0037】

掃除機本体 2 に塵分離装置 11 が保持された状態では、塵分離装置 11 の塵入口 12a が開閉部材 6 の本体吸込み口 8 の後端に連通され、又、開閉部材 6 を閉じる動作に連動して図 4 に示した元の位置に戻った可動除塵体 24 の一對の除塵突起 28 は、プリーツフィルター 14 の後向きに突出した壁間の後向きに開放された溝に入り込んで、次の除塵動作に備える。

【0038】

なお、本発明は前記一実施形態に制約されない。例えば、開閉部材 6 と除塵装置 21 とを連動させる手段は、リンクに代えて、ヒンジ軸 7 を開閉部材 6 の開閉と一体に回転できるようにし、駆動ラックに代えてヒンジ軸 7 に駆動歯車を固定し、この駆動歯車を入力小歯車 25a に直接噛合わせて連動する構成、又はヒンジ軸 7 に互いに噛合わされた複数の回転伝達用の歯車を介して入力小歯車 25a と駆動歯車とを連動させた構成を採用することもできる。又、本発明は、集塵手段が紙や布等を用いたバッグフィルターであっても差し支えない。したがって、本発明で用いる開閉部材は、集塵手段を挟んで保持するものには制約されない。

20

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本発明の一実施形態に係る電気掃除機を示す斜視図。

30

【図 2】一実施形態に係る電気掃除機をその開閉部材が開かれた状態で示す斜視図。

【図 3】一実施形態に係る電気掃除機をその掃除機本体から分離された塵分離装置とともに示す斜視図。

【図 4】一実施形態に係る電気掃除機が備える除塵装置を位置に切欠いて示す略正面図。

【図 5】(A) は図 4 の除塵装置の主要部を掃除機本体の開閉部材が開いた状態で示す略側面図。(B) は図 4 の除塵装置の主要部を掃除機本体の開閉部材が閉じた状態で示す略側面図。

【符号の説明】

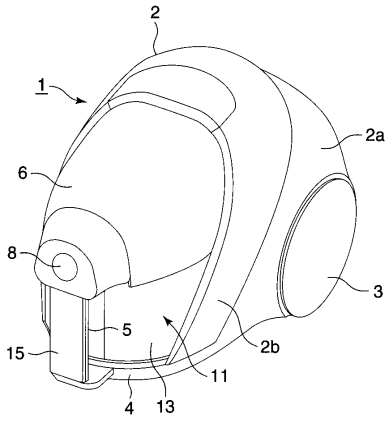
【0040】

1 ... 電気掃除機、2 ... 掃除機本体、S ... 収容空間、6 ... 開閉部材、7 ... ヒンジ軸、9 ... 電動送風機、11 ... 塵分離装置(集塵手段)、12 ... サイクロン部、13 ... ダストカップ部、14 ... プリーツフィルター、21 ... 除塵装置、24 ... 可動除塵体、25 ... 歯車列、26 ... 駆動ラック、29 ... 被動ラック、31 ... リンク(連動手段)、32 ... 上側枢軸、33 ... 下側枢軸

40

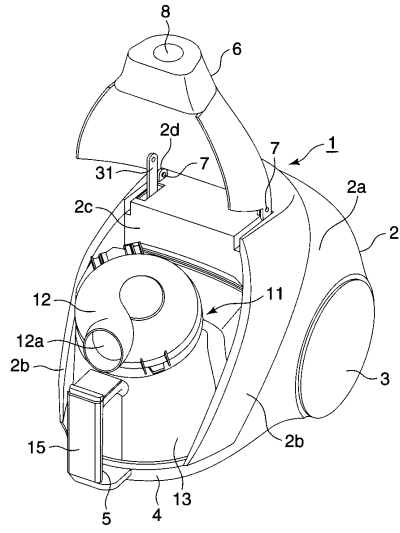
【図 1】

図 1



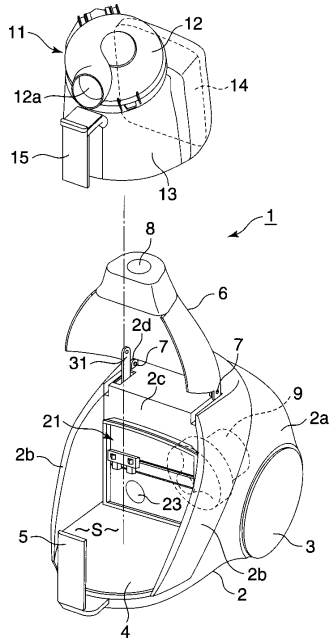
【図 2】

図 2



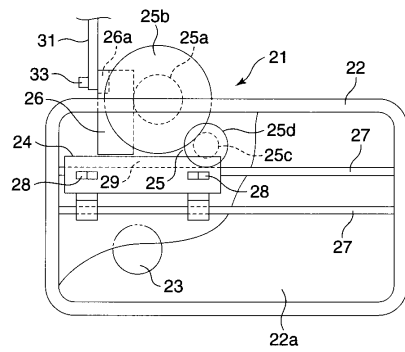
【図 3】

図 3



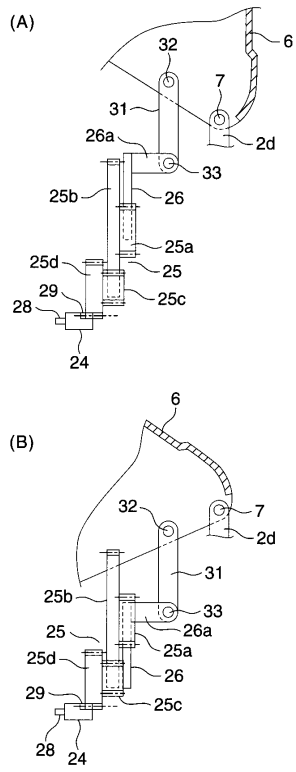
【図 4】

図 4



【 図 5 】

図 5



フロントページの続き

- (74)代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (72)発明者 江部 清
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 大津 育弘
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 大塚 裕司
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 町田 幸雄
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 田中 正俊
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 渡邊 満
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内

審査官 莊司 英史

- (56)参考文献 実開昭5 6 - 0 4 0 7 4 6 (J P , U)
特開2 0 0 5 - 0 6 5 7 7 0 (J P , A)
特開2 0 0 6 - 1 8 1 2 2 8 (J P , A)
特開2 0 0 4 - 3 5 8 0 3 1 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A 4 7 L 9 / 2 0