

(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2012-148010

(P2012-148010A)

(43) 公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/28 (2006.01)	A 4 7 L 9/28 A	3 B 0 5 7
A 4 7 L 9/04 (2006.01)	A 4 7 L 9/04 A	3 B 0 6 1
A 4 7 L 9/02 (2006.01)	A 4 7 L 9/02 A	
	A 4 7 L 9/02 D	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-10388 (P2011-10388)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成23年1月21日 (2011.1.21)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	別府 秀峰
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		Fターム(参考)	3B057 DA05 DA09
			3B061 AA06 AA18 AA45 AD05 AE02

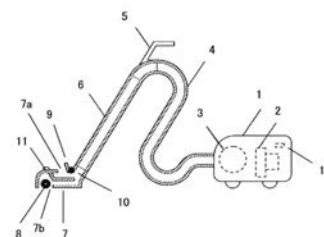
(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】使い勝手の良い電気掃除機を提供する。

【解決手段】吸引風を発生する電動送風機2に連通し且つ下面に設けた吸引口7bから床面の塵埃を吸引すると共に、床面の塵埃をかきあげる電動ノズルブラシ8を有する吸引具7と、吸引具7の上面に配され気中の塵埃を吸引する開口部7aを開閉するフリップ9と、フリップ9を開閉駆動する駆動部10と、吸引具7の床面に対する水平度を検出する加速度センサー11と、電動送風機2を制御すると共に加速度センサー11からの信号により吸引具7の床面に対する水平度を判断する水平度判断閾値を有する制御部12とを設け、制御部12は、吸引具7が床面に対して水平ではないと判断した時、フリップ9を駆動して開口部7aを閉じるもので、壁の掃除の際、開口部7aを閉じることで吸引具7が壁に吸着し使用者の腕にかかる重量が低減するので、使い勝手の良い電気掃除機を提供できる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吸引風を発生する電動送風機と、前記電動送風機に連通し且つ下面に設けた吸引口から床面の塵埃を吸引すると共に、床面の塵埃をかきあげる電動ノズルブラシを有する吸引具と、前記吸引具の上面に配され気中の塵埃を吸引するための開口部を開閉するフリップと、前記フリップの開閉動作を行なう駆動手段と、前記吸引具の床面に対する水平度を検出する水平度検出手段と、前記電動送風機の回転数制御を行うと共に、前記水平度検出手段からの信号により前記吸引具の床面に対する水平度を判断する水平度判断閾値を有する制御部とを設け、前記制御部は、前記吸引具が床面に対して水平ではないと判断したときに、前記フリップを駆動して前記開口部を閉じることを特徴とした電気掃除機。

10

【請求項 2】

フリップの開閉を調整する為のフリップ開閉調整ボタンを有し、使用者が、前記フリップ開閉調整ボタンを操作することで前記フリップが開閉することを特徴とした請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 3】

制御部に、水平度検出手段からの一定時間の信号値の合算から水平度を判断するための一定時間水平度判断閾値を設け、前記水平度検出手段からの信号値が、前記一定時間水平度判断閾値を超えたときだけフリップの動作を行うことを特徴とした請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

制御部に、水平度検出手段で検出された水平度によって吸引具が壁についているか、天井についているかを判断する吸引面判断閾値を設け、前記水平度検出手段からの信号値が前記吸引面判断閾値を超えたときにフリップの動作を行うことを特徴とした請求項 1 に記載の電気掃除機。

20

【請求項 5】

電動ノズルブラシの回転数を測定する回転数測定部を設け、制御部には、前記電動ノズルブラシの回転数によってフリップの開閉を調整する電動ノズル回転数閾値を設け、前記回転数測定部からの信号が、前記電動ノズル回転数閾値を超えたときにフリップを閉じることを特徴とした請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 6】

電動ノズルブラシの回転数を測定する回転数測定部を設け、制御部には、前記電動ノズルブラシの回転数によってフリップの開閉を調整する吸着面検知閾値を設け、前記回転数測定部からの信号が、前記吸着面検知閾値を超えたときにフリップの動作を行うことを特徴とした請求項 1 に記載の電気掃除機。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般家庭において使用される電気掃除機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の電気掃除機の吸引具の上面には、開口部とそれを開閉するフリップが設けられ、床面の掃除中に、吸引具内部の負圧を利用してフリップを開いて、開口部から気中の塵埃も同時に吸引するようにしていた（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 220520 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

50

しかしながら、上記特許文献 1 に記載された従来の電気掃除機の構成では、吸引具は、重くて壁や天井を掃除するときには使い辛いといった課題があった。本発明は、上記従来の課題を解決するもので、操作感が軽く、使い勝手の良い電気掃除機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記従来の課題を解決するために、本発明の電気掃除機は、吸引風を発生する電動送風機と、前記電動送風機に連通し且つ下面に設けた吸引口から床面の塵埃を吸引すると共に、床面の塵埃をかきあげる電動ノズルブラシを有する吸引具と、前記吸引具の上面に配され気中の塵埃を吸引するための開口部を開閉するフリップと、前記フリップの開閉動作を行なう駆動手段と、前記吸引具の床面に対する水平度を検出する水平度検出手段と、前記電動送風機の回転数制御を行うと共に、前記水平度検出手段からの信号により前記吸引具の床面に対する水平度を判断する水平度判断閾値を有する制御部とを設け、前記制御部は、前記吸引具が床面に対して水平ではないと判断したときに、前記フリップを駆動して前記開口部を閉じるもので、壁を掃除しているときにフリップを駆動して開口部を閉じることで、吸引具が壁に吸着して使用者の腕にかかる重量が低減するので、使い勝手の良い電気掃除機を提供できるものである。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明の電気掃除機は、掃除時の使用者の腕にかかる負担を軽減することができるものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における電気掃除機の全体図

【図 2】同電気掃除機の回路図

【図 3】同電気掃除機の操作部の拡大図

【図 4】同電気掃除機の加速度センサーからの信号波形を表した図

【図 5】本発明の実施の形態 2 における電気掃除機の全体図

【図 6】同電気掃除機の回路図

【図 7】同電気掃除機の加速度センサーからの信号波形を表した図

30

【図 8】同電気掃除機の回転数測定部からの信号波形を表した図

【発明を実施するための形態】

【0008】

第 1 の発明は、吸引風を発生する電動送風機と、前記電動送風機に連通し且つ下面に設けた吸引口から床面の塵埃を吸引すると共に、床面の塵埃をかきあげる電動ノズルブラシを有する吸引具と、前記吸引具の上面に配され気中の塵埃を吸引するための開口部を開閉するフリップと、前記フリップの開閉動作を行なう駆動手段と、前記吸引具の床面に対する水平度を検出する水平度検出手段と、前記電動送風機の回転数制御を行うと共に、前記水平度検出手段からの信号により前記吸引具の床面に対する水平度を判断する水平度判断閾値を有する制御部とを設け、前記制御部は、前記吸引具が床面に対して水平ではないと判断したときに、前記フリップを駆動して前記開口部を閉じるもので、壁を掃除しているときにフリップを駆動して開口部を閉じることで、吸引具が壁に吸着して使用者の腕にかかる重量が低減するので、使い勝手の良い電気掃除機を提供できるものである。

40

【0009】

第 2 の発明は、特に、第 1 の発明のフリップの開閉を調整する為のフリップ開閉調整ボタンを有し、使用者が、前記フリップ開閉調整ボタンを操作することで前記フリップが開閉するもので、フリップの開閉具合を使用者の好みで調整することが可能となり、吸引具の吸い付き具合を使用者の好みで調整することが出来るため、使い勝手の良い電気掃除機を使用者に提供できるものである。

【0010】

50

第 3 の発明は、特に、第 1 の発明の制御部に、水平度検出手段からの一定時間の信号値の合算から水平度を判断するための一定時間水平度判断閾値を設け、前記水平度検出手段からの信号値が、前記一定時間水平度判断閾値を超えたときだけフリップの動作を行うもので、少しの間だけ吸引具を傾けた場合にフリップが無駄に動作してしまい、無駄な電力を消費してしまうことがなくなるため、電力の消費を抑えた電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 1 1 】

第 4 の発明は、特に、第 1 の発明の制御部に、水平度検出手段で検出された水平度によって吸引具が壁についているか、天井についているかを判断する吸引面判断閾値を設け、前記水平度検出手段からの信号値が前記吸引面判断閾値を超えたときにフリップの動作を行うもので、壁や天井に適したフリップの開閉具合に調整できるため、それぞれの場所に適した吸い付を実現でき、使い勝手の良い電気掃除機を使用者に提供できるものである。

【 0 0 1 2 】

第 5 の発明は、特に、第 1 の発明の電動ノズルブラシの回転数を測定する回転数測定部を設け、制御部には、前記電動ノズルブラシの回転数によってフリップの開閉を調整する電動ノズル回転数閾値を設け、前記回転数測定部からの信号が、前記電動ノズル回転数閾値を超えたときにフリップを閉じるもので、壁や天井を掃除しないときにフリップが動作し、無駄な電力を消費することがなくなるため、電力の消費を抑えた電気掃除機を使用者に提供できるものである。

【 0 0 1 3 】

第 6 の発明は、特に、第 1 の発明の電動ノズルブラシの回転数を測定する回転数測定部を設け、制御部には、前記電動ノズルブラシの回転数によってフリップの開閉を調整する吸着面検知閾値を設け、前記回転数測定部からの信号が、前記吸着面検知閾値を超えたときにフリップの動作を行うもので、滑りやすい壁の場合は吸い付を強くし、逆に滑りにくい壁の場合は吸い付を弱くすることによって、使用者の腕への負担を最適化し、使い勝手の良い電気掃除機を使用者に提供できるものである。

【 0 0 1 4 】

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りこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 5 】

(実施の形態 1)

本発明の第 1 の実施の形態における電気掃除機について、図 1 ～ 4 を用いて説明する。図 1 は、本実施の形態における電気掃除機の全体図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 において、掃除機本体 1 は、後部に電動送風機 2 を内蔵し、前部に塵埃を捕集する集塵室 3 が配され、掃除機本体 1 の前部には、ホース 4 が設けられている。ホース 4 の他端には、使用者が手で持ち、掃除機本体 1 の運転を操作するための操作部 5 が設けられている。操作部 5 の端部には、伸縮自在の延長管 6 の一端が接続され、延長管 6 の他端は、底面に設けた吸引口 7 b を通して床面の塵埃を吸引する為の吸引具 7 に着脱自在に接続される。

【 0 0 1 7 】

又、吸引具 7 には、電動モータ（図示せず）によって床面の塵埃をかき上げる電動ノズルブラシ 8 が配されており、また吸引具 7 の上部には、気中の塵埃を吸引するための開口部 7 a と、開口部 7 a を開閉するフリップ 9 が配置され、フリップ 9 を動作させる為の駆動手段となる駆動部 10 が近傍に配置されている。また吸引具 7 内部には、吸引具 7 と床面の水平度を検知する為の水平度検出手段として加速度センサー 11 が配されている。掃除機本体 1 の内部には、電動送風機 2 や電動ノズルブラシ 8 の回転数を制御したり、駆動部 10 の動作を制御したり、操作部 5 や加速度センサー 11 からの信号を処理する制御部 12 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、制御部 1 2 の回路図である。図 2 において、制御部 1 2 には、電動送風機 2、操作部 5、電動ノズルブラシ 8、駆動部 1 0、加速度センサー 1 1 が接続され、制御部 1 2 の内部には、加速度センサー 1 1 が検知した水平度に応じて変化する入力信号レベルが一定値を超えたことを判断する水平度判断閾値 1 3 を有する。図 3 は、操作部 5 の拡大図である。操作部 5 には、電動送風機 2 の制御を行う為の本体操作ボタン 1 4 とフリップ 9 の開閉を段階的に操作できるフリップ開閉調整ボタン 1 5 がある。図 4 (a)、(b) は、制御部 1 2 の受信する加速度センサー 1 1 からの信号波形を吸引具 7 の床面からの水平度の傾きで表した図である。

【 0 0 1 9 】

以上のように構成された本実施の形態における電気掃除機の動作を、図 1 ~ 4 を参照しながら説明する。使用者が掃除を行う場合は、使用者が操作部 5 の本体操作ボタン 1 4 を操作することによって、制御部 1 2 が、電動送風機 2 と電動ノズルブラシ 8 を動作させ、電動ノズルブラシ 8 がかき上げた床面の塵埃を、電動送風機 2 によって発生された吸引風により集塵室 3 に送り込むことによって行う。このとき、駆動部 1 0 によってフリップ 9 は開かれており、吸引具 7 は、床面の塵埃を吸引すると同時に気中に漂う塵埃も吸引する。また制御部 1 2 が検知している加速度センサー 1 1 からの信号は、吸引具 7 が床面に対して水平状態を保っている為、図 4 (a) のようになっている。

【 0 0 2 0 】

次に、使用者が吸引具 7 を壁につけて壁を掃除しようとする、加速度センサー 1 1 が床面からの傾きを検知して、制御部 1 2 が加速度センサー 1 1 から受ける信号は、図 4 (b) のようになる。このときに、制御部 1 2 は、加速度センサー 1 1 の信号レベルが水平度判断閾値 1 3 より大きくなるため、吸引具 7 が床面ではなく壁面に吸着していると判断して駆動部 1 0 を動作させフリップ 9 によって吸引具 7 上部の開口部 7 a を狭める。フリップ 9 によって上部の開口部 7 a が狭められた吸引具 7 は、吸引口 7 b からの空気の吸引の割合が多くなるので、壁面に吸い付く力が強くなる。

【 0 0 2 1 】

以上の動作によって、本実施の形態における電気掃除機は、壁を掃除しているときにフリップ 9 を閉じることで、吸引具 7 を壁に吸着させて使用者の腕にかかる重量を低減し、使用者に使い勝手の良い電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 2 2 】

また、使用者が、フリップ開閉調整ボタン 1 5 を操作しフリップ 9 の開閉具合を任意に調整することで、吸引具 7 の壁への吸い付きが強すぎる場合は、フリップ 9 を開き、逆に吸引具 7 の壁への吸いつきが弱い場合はフリップ 9 を閉じることによって、吸引具 7 の壁への吸い付を強くすることによって使用者の使いやすい状態に調整することが可能となる。

【 0 0 2 3 】

以上の動作によって、フリップ 9 の開閉具合を使用者の好みで調整することが可能となり、吸引具 7 の吸い付き具合を使用者の好みで調整することが出来るため、使用者に使い勝手の良い電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 2 4 】

(実施の形態 2)

本発明の第 2 の実施の形態における電気掃除機について図 5 ~ 8 を用いて説明する。なお、上記実施の形態 1 における電気掃除機と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。図 5 は、本実施の形態における電気掃除機の全体図、図 6 は、同電気掃除機の制御部 2 2 の回路図である。

【 0 0 2 5 】

図 5、6 において、掃除機本体 2 1 内部には制御部 2 2 が備えられている。また吸引具 7 は、内部に電動ノズルブラシ 8 に流れる電流値を測定することにより、電動ノズルブラシ 8 の回転数を測定する回転数測定部 2 3 を有する。

【 0 0 2 6 】

制御部 22 は、水平度判断閾値 13 と、加速度センサー 11 からの信号が水平度判断閾値 13 を一定時間超えたことを判定する為の時間の閾値となる一定時間水平度判断閾値 24 と、加速度センサー 11 からの信号により吸引具 7 の電動ノズルブラシ 8 が天井面に当たっていることを判断する吸引面判断閾値 25 と、回転数測定部 23 からの信号により電動ノズルブラシ 8 が空転していることを検知する電動ノズル回転数閾値 26 と、電動ノズルブラシ 8 の回転数により吸着面の吸着しやすさを判定する吸着面検知閾値 27 とを有する。

【0027】

図 7 は、制御部 22 の受信する加速度センサー 11 からの信号波形を吸引具 7 の床面からの水平度の傾きで表した図、図 8 は、制御部 22 の受信する回転数測定部 23 からの信号を表した図である。

10

【0028】

以上のように構成された本実施の形態における電気掃除機の動作を、図 3 及び図 5 ~ 8 を参照しながら説明する。使用者が階段のように頻繁に吸引具 7 の向きが変化する場所を掃除すると、加速度センサー 11 からの信号は、図 7 (a) のように頻繁に上下することとなる。このときに、制御部 22 は、図 7 (b) のように加速度センサー 11 からの信号レベルが水平度判断閾値 13 を一定時間水平度判断閾値 24 で定めた時間超えないかぎりフリップ 9 を開いたままとする。

【0029】

以上の動作によって、本実施の形態における電気掃除機は、少しの間だけ吸引具 7 を傾けた場合にフリップ 9 が無駄に動作してしまい、無駄な電力を消費してしまうことがなくなるため、電力の消費を抑えた電気掃除機を提供できるものである。

20

【0030】

また、図 7 (c) のように加速度センサー 11 からの信号レベルが一定時間水平度判断閾値 24 以上の時間、吸引面判断閾値 25 を超えたときは、吸引具 7 が天井面を掃除していると判断し、駆動部 10 を動作させてフリップ 9 を完全に閉じる。

【0031】

以上の動作によって本実施の形態における電気掃除機は、壁や天井に適したフリップ 9 の開閉具合に調整できるため、それぞれの場所に適した吸い付を実現でき、使い勝手の良い電気掃除機を使用者に提供できるものである。

30

【0032】

また、図 8 (a) のように回転数測定部 23 からの信号が、電動ノズル回転数閾値 26 を超えたときは、吸引具 7 が空中に浮いていると判断して、フリップ 9 の動作を一切行わないこととする。

【0033】

以上の動作によって本実施の形態における電気掃除機は、壁や天井を掃除しないときにフリップ 9 が動作し、無駄な電力を消費することがなくなるため、電力の消費を抑えた電気掃除機を使用者に提供できるものである。

【0034】

また、図 8 (b) のように、回転数測定部 23 からの信号が、吸着面検知閾値 27 を超えたときは、フリップ 9 を吸引具 7 上面の開口部 7a が狭まるように閉じ、逆に、図 8 (c) のように回転数測定部 23 からの信号が吸着面検知閾値 27 に達しないときは、フリップ 9 を、吸引具 7 上面の開口部 7a が広がるように開くこととする。

40

【0035】

以上の動作によって本実施の形態における電気掃除機は、滑りやすい壁の場合は吸い付を強くし、逆に滑りにくい壁の場合は吸い付を弱くすることによって、使用者の腕への負担を最適化し、使い勝手の良い電気掃除機を使用者に提供できるものである。

【産業上の利用可能性】

【0036】

以上のように、本発明にかかる電気掃除機は、使用者が壁を掃除する際の腕にかかる負

50

担を軽減するものであって、電気掃除機全てに特に有用である。

【符号の説明】

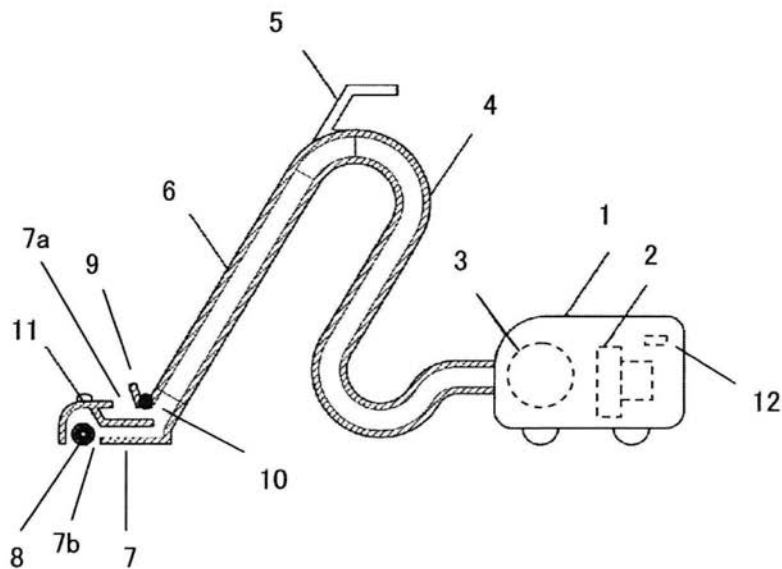
【 0 0 3 7 】

- 1、2 1 掃除機本体
- 2 電動送風機
- 5 操作部
- 7 吸引具
- 7 a 開口部
- 7 b 吸引口
- 8 電動ノズルブラシ
- 9 フリップ
- 1 0 駆動部（駆動手段）
- 1 1 加速度センサー（水平度検出手段）
- 1 2、2 2 制御部
- 1 3 水平度判断閾値
- 1 5 フリップ開閉調整ボタン
- 2 3 回転数測定部
- 2 4 一定時間水平度判断閾値
- 2 5 吸引面判断閾値
- 2 6 電動ノズル回転数閾値
- 2 7 吸着面検知閾値

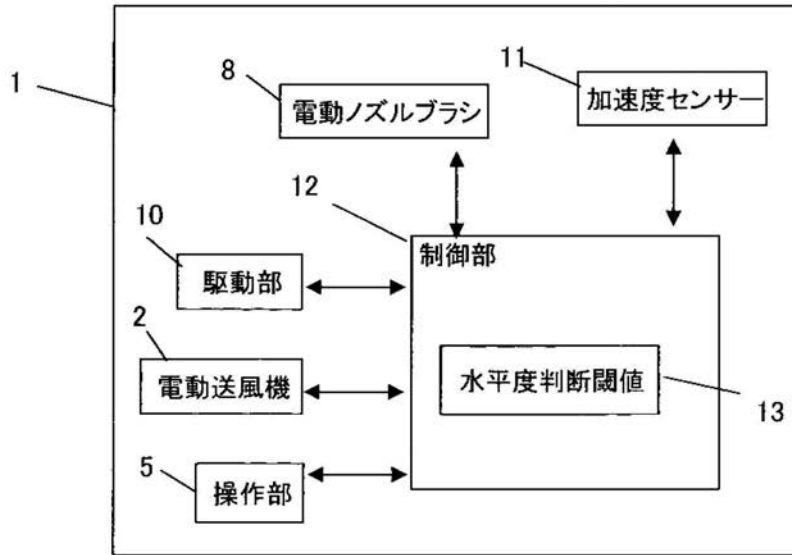
10

20

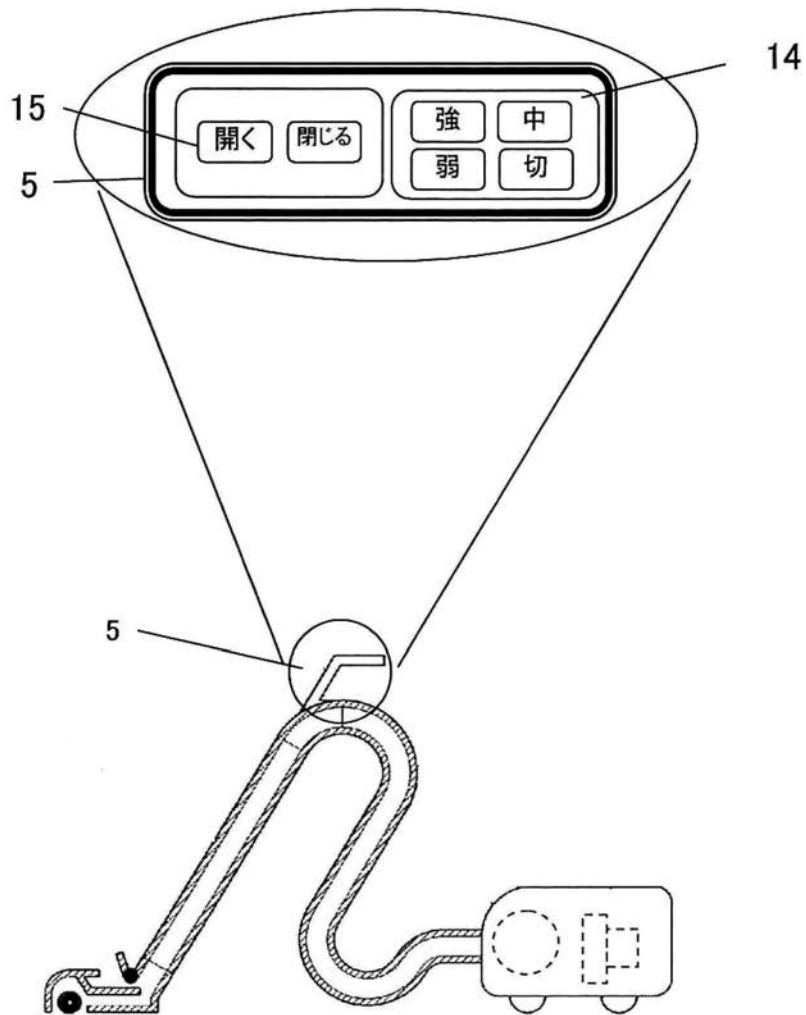
【 図 1 】



【図 2】

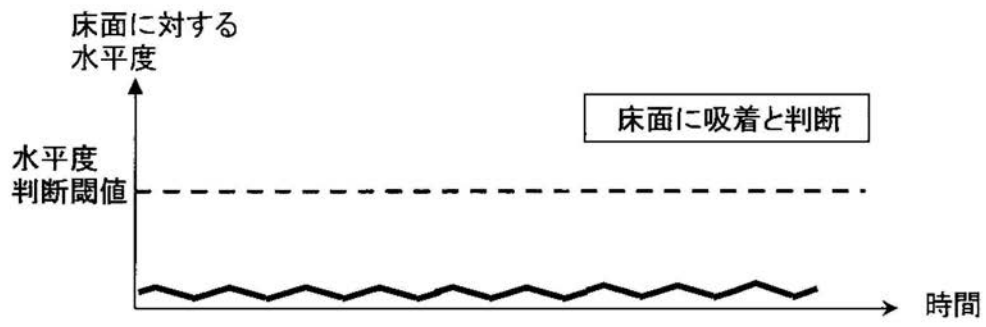


【 図 3 】

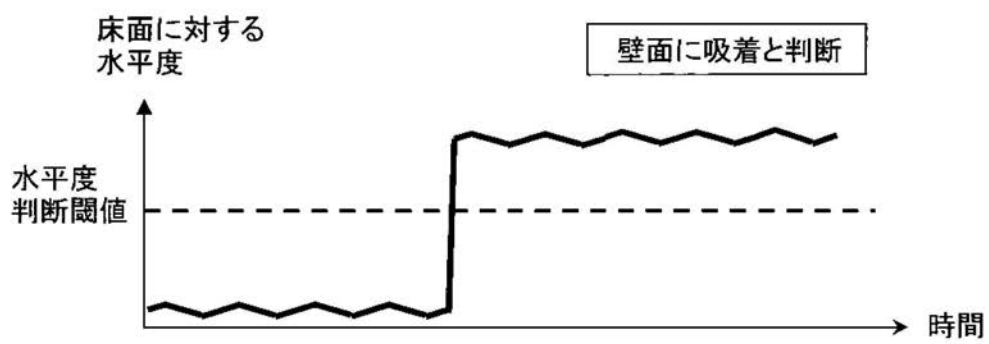


【 図 4 】

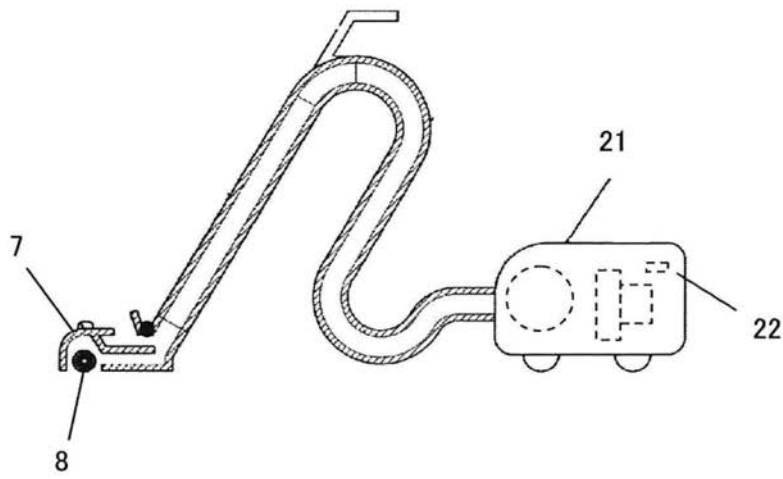
(a)



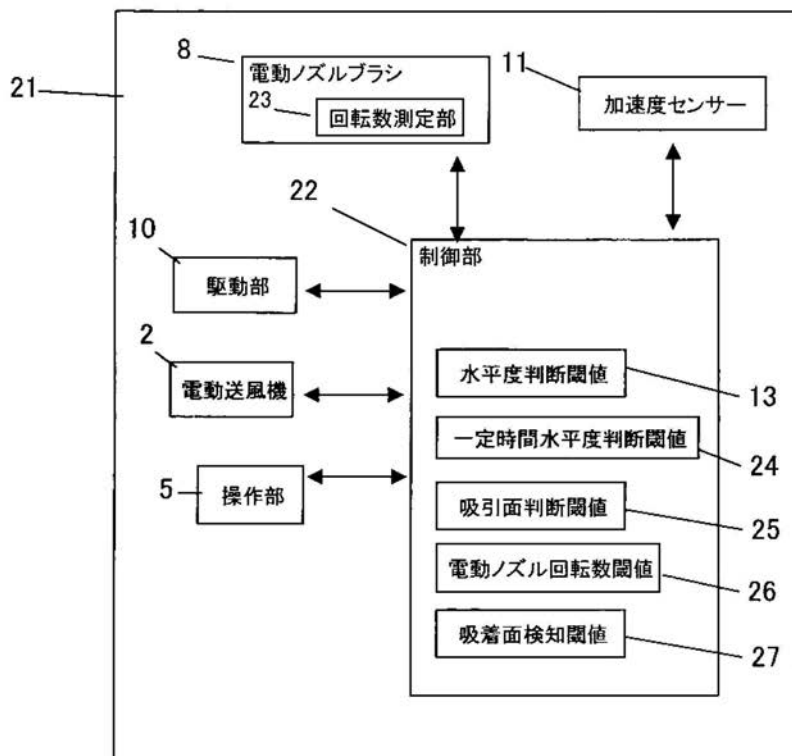
(b)



【 図 5 】

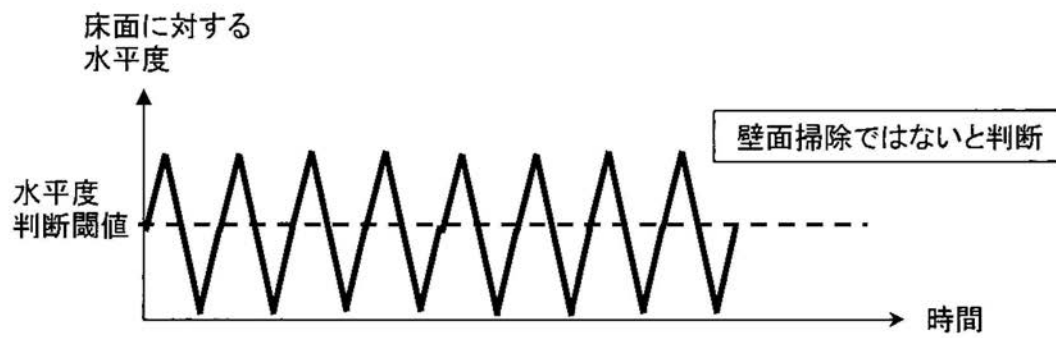


【図 6】

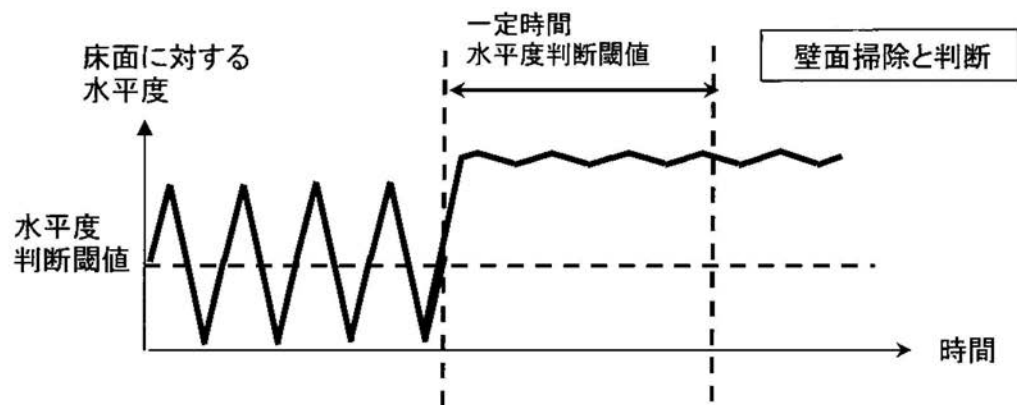


【図 7】

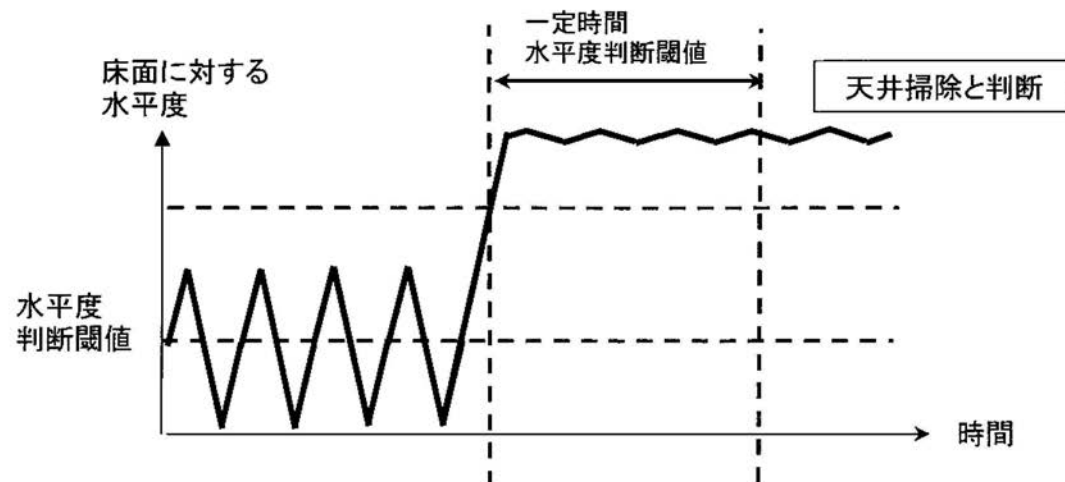
(a)



(b)



(c)



【図 8】

