

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7213416号

(P7213416)

(45)発行日 令和5年1月27日(2023.1.27)

(24)登録日 令和5年1月19日(2023.1.19)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 L 11/24 (2006.01)

A 4 7 L 11/24

A 4 7 L 11/34 (2006.01)

A 4 7 L 11/34

A 4 7 L 13/16 (2006.01)

A 4 7 L 13/16

A

A 4 7 L 9/28 (2006.01)

A 4 7 L 9/28

E

B 0 8 B 1/04 (2006.01)

B 0 8 B 1/04

請求項の数 7 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-240534(P2018-240534)

(22)出願日 平成30年12月25日(2018.12.25)

(65)公開番号 特開2020-99554(P2020-99554A)

(43)公開日 令和2年7月2日(2020.7.2)

審査請求日 令和3年10月22日(2021.10.22)

(73)特許権者 314012076

パナソニックIPマネジメント株式会社

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61

号

(74)代理人 100106116

弁理士 鎌田 健司

(74)代理人 100131495

弁理士 前田 健児

(72)発明者 野町 哲治

大阪府門真市大字門真1006番地パ

ナソニック株式会社内

(72)発明者 長谷川 毅

大阪府門真市大字門真1006番地パ

ナソニック株式会社内

(72)発明者 松本 千寿代

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自律走行型掃除機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体と、当該本体底面に配置された駆動輪及びローラーと、
床面又は前記ローラーに対して水を噴水する噴水孔と、
前記噴水孔から水を噴水させるためのポンプと、
前記駆動輪を駆動するための駆動輪モータと、前記ローラーを回転させるためのローラ
ーモータと、制御部と、を有し、

前記ローラーには床面を清掃するための布或いはシートを装着可能であり、
前記制御部は噴水処理を行い、前記噴水処理は、前記ローラーを停止した状態で前記駆
動輪モータを駆動し本体を前進させ、本体の前進中に前記ポンプを制御することにより噴
水孔から水を噴水させる処理を含む、自律走行型掃除機。

【請求項2】

前記制御部は、前記噴水孔から所定回数水を噴水させると、前記ローラーモータを制御
することにより、前記ローラーを所定角度回転させ、その後、前記噴水孔から所定回数水
を噴水させるように前記ポンプを制御する、請求項1に記載の自律走行型掃除機。

【請求項3】

前記噴水処理は、夫々噴水回数の異なる第1の噴水工程と第2の噴水工程を含み、
前記制御部は、前記第1の噴水工程を実行後に、前記ローラーモータを制御することに
より前記ローラーを所定角度回転させる工程及び前記第2の噴水工程を複数回実行する、
請求項1又は2に記載の自律走行型掃除機。

10

20

【請求項 4】

前記第 1 の噴水工程は、第 1 の噴水処理及び第 2 の噴水処理を含み、

前記第 2 の噴水工程は、第 3 の噴水処理及び第 4 の噴水処理を含み、

前記制御部は、前記第 1 の噴水処理と前記第 2 の噴水処理を終了すると、前記ローラーモータを制御することにより前記ローラーを所定角度回転させる処理と、前記第 3 の噴水処理及び前記第 4 の噴水処理を複数回実行する、請求項 3 に記載の自律走行型掃除機。

【請求項 5】

前記第 1 の噴水処理における噴水回数と、前記第 2 ～ 第 4 の噴水処理における噴水回数とが異なる、請求項 4 に記載の自律走行型掃除機。

【請求項 6】

前記第 1 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量と、前記第 2 ～ 第 4 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量とが異なる、請求項 4 又は 5 に記載の自律走行型掃除機。

【請求項 7】

前記第 2 ～ 第 4 の夫々の 1 回の噴水孔からの噴水量が同一であり、

前記第 1 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量よりも、前記第 2 ～ 第 4 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量の方が大である、請求項 6 に記載の自律走行型掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自律走行型掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、使用者が留守中でも自動的に走行して掃除を行う、自律走行型掃除機が数多く製品化されている。また、特許文献においてもこの自律走行型掃除機に関する技術が数多く公開されており、例えば特許文献 1 には、床面に噴水された液体を清掃パッドで擦りつけて清掃を行う自律走行型掃除機が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特表 2016 - 511670 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の自律走行型掃除機では、清掃パッドで床面を擦りつける構成であるために、例えば床面パッドの前方のみ極端に汚れる可能性があり、床面パッド全体を有効利用できない可能性がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、本体と、本体底面に配置された駆動輪及びローラーと、床面又はローラーに対して水を噴水する噴水孔と、噴水孔から水を噴水させるためのポンプと、駆動輪を駆動するための駆動輪モータと、ローラーを回転させるためのローラーモータと、制御部と、を有し、ローラーには床面を清掃するための布或いはシートを装着可能であり、制御部は噴水処理を行い、噴水処理は、ローラーを停止した状態で駆動輪モータを駆動し本体を前進させ、本体の前進中にポンプを制御することにより噴水孔から水を噴水させる処理を含む、自律走行型掃除機である。

【発明の効果】

【0007】

本発明では、ローラーを用いて床面を拭くため、従来パッドを用いて床面を清掃する

10

20

30

40

50

際に、パッドの特定の部分のみ汚れる事をできるだけ回避することができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明では、ローラー或いはローラーに巻きつけた布やシート等にまんべんなく水を含ませることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】実施例 1 の自律走行型掃除機の斜視図である。

【図 2】実施例 1 の自律走行型掃除機の斜視図である。

【図 3】実施例 1 の自律走行型掃除機を下方から見た斜視図である。

【図 4】実施例 1 の本体からローラーを外した状態の底面図である。

10

【図 5】実施例 1 の本体にローラーを装着した状態の底面図である。

【図 6】実施例 1 の本体のベースからカバーを外した状態を示す斜視図である。

【図 7】実施例 1 のローラーの斜視図である。

【図 8】実施例 1 のローラーの斜視図である。

【図 9】実施例 1 の布部材の一部をローラーに取り付けた状態を示す斜視図である。

【図 10】実施例 1 の布部材をローラーに取り付けた状態を示す斜視図である。

【図 11】実施例 1 の自律走行型掃除機のブロック図である。

【図 12】実施例 1 の自律走行型掃除機の動作を示すフロー図である。

【図 13】実施例 1 の自律走行型掃除機のシートセット状態を示す斜視図である。

【図 14】実施例 2 の自律走行型掃除機の布部材の部分拡大図である。

20

【図 15】実施例 3 のローラーの斜視図である。

【図 16】実施例 3 の動作を説明するためのフロー図である。

【図 17】実施例 3 の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

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、以下の説明では、同一または相当部分には同一符号を付し、重複する説明は省略する。また、本実施の形態によって、本発明が限定されるものではない。本実施の形態では、パッドを床面に擦り付けるのではなく、ローラーを回転させているため、従来の技術にあるように、パッドの一部のみ極端に汚れることがない。また、床面やローラーに水を噴水する際に、ローラーの回転と停止を繰り返しているため、ローラー又はローラーに巻きつけた布やシート等を全体的に湿らせることが可能である。

30

【 0 0 1 1 】

第 1 の実施態様は、本体と、当該本体底面に配置された駆動輪及びローラーと、床面又はローラーに対して水を噴水する噴水孔と、噴水孔から水を噴水させるためのポンプと、駆動輪を駆動するための駆動輪モータと、ローラーを回転させるためのローラーモータと、制御部と、を有し、ローラーには床面を清掃するための布或いはシートを装着可能であり、制御部は噴水処理を行い、噴水処理は、ローラーを停止した状態で駆動輪モータを駆動し本体を前進させ、本体の前進中にポンプを制御することにより噴水孔から水を噴水させる処理を含む、自律走行型掃除機である。

40

【 0 0 1 2 】

第 2 の実施態様は、制御部は、噴水孔から所定回数水を噴水させると、ローラーモータを制御することにより、ローラーを所定角度回転させ、その後、噴水孔から所定回数水を噴水させるようにポンプを制御する、自律走行型掃除機である。

【 0 0 1 3 】

第 3 の実施態様は、噴水処理は、夫々噴水回数の異なる第 1 の噴水工程と第 2 の噴水工程を含み、制御部は、第 1 の噴水工程を実行後に、ローラーモータを制御することによりローラーを所定角度回転させる工程及び第 2 の噴水工程を複数回実行する、自律走行型掃除機である。

【 0 0 1 4 】

50

第 4 の実施態様は、第 1 の噴水工程は、第 1 の噴水処理及び第 2 の噴水処理を含み、第 2 の噴水工程は、第 3 の噴水処理及び第 4 の噴水処理を含み、制御部は、第 1 の噴水処理と第 2 の噴水処理を終了すると、ローラーモータを制御することによりローラーを所定角度回転させる処理と、第 3 の噴水処理及び第 4 の噴水処理を複数回実行する、自律走行型掃除機である。

【 0 0 1 5 】

第 5 の実施態様は、第 1 の噴水処理における噴水回数と、第 2 ～ 第 4 の噴水処理における噴水回数とが異なる、自律走行型掃除機である。

【 0 0 1 6 】

第 6 の実施態様は、第 1 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量と、第 2 ～ 第 4 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量とが異なる、自律走行型掃除機である。

【 0 0 1 7 】

第 7 の実施態様は、第 2 ～ 第 4 の夫々の 1 回の噴水孔からの噴水量が同一であり、第 1 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量よりも、第 2 ～ 第 4 の噴水処理における 1 回の噴水孔からの噴水量の方が大である、自律走行型掃除機である。

【 0 0 1 8 】

第 8 の実施態様は、ローラーを停止したまま駆動輪を駆動して本体を前進させるステップと、本体の前進中に第 1 の噴水量で第 1 の回数噴水孔から水を噴水する第 1 の噴水処理を行うステップと、本体の前進中に第 2 の噴水量で第 2 の回数噴水孔から水を噴水する第 2 の噴水処理を行うステップと、ローラーを所定の角度回転させるステップと、本体の前進中に第 2 の噴水量で第 3 の回数噴水孔から水を噴水する第 3 の噴水処理を行うステップと、を実行する水の噴水方法である。

【 0 0 1 9 】

第 9 の実施態様は、本体の前進中に、ローラーを所定の角度回転させるステップ及び、本体の前進中に第 2 の噴水量で第 3 の回数噴水孔から水を噴水する第 3 の噴水処理を行うステップを、複数回を行う、水の噴水方法。

【 0 0 2 0 】

(実施例 1)

以下、本実施の形態 1 における自律走行型掃除機について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本実施例の自律走行型掃除機の斜視図である。本実施例の自律走行型電気掃除機は、本体 1 と、本体 1 前方に配置されたバンパー 2 と、を有している。

【 0 0 2 2 】

本体 1 の上面略中央には水を貯めるためのタンク 3 が配置されている。使用者はこのタンク 3 を本体 1 から外して水道水等を入れた後に、本体 1 に装着する。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、本体 1 からタンク 3 を外した状態を示す斜視図である。図 2 に示すように、本体 1 からタンク 3 を着脱することができる。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、本体 1 の上面後方には操作部 4 が形成されている。この操作部 4 は、例えば電源のオンオフを切り替えるための電源ボタン 5、後述するシートをローラーに巻き付ける際に使用する開始ボタン 6、シートをローラーから外す際に使用するシート外しボタン 7、ドライモードに設定するためのドライボタン 8、ウエットモードに設定するためのウエットボタン 9 と、を有している。

【 0 0 2 5 】

本体 1 の前方にはバンパー 2 が配されている。このバンパー 2 は、本体 1 の前面と上面前方と左右側面前方を囲うように配されている。障害物がバンパー 2 に当たると、バンパー 2 が本体 1 側に押し込まれ、バンパー 2 内部に配されているスイッチがオンする。このスイッチのオンを制御部が検知することにより、制御部は、バンパー 2 が押し込まれたと判定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

バンパー 2 の前面には前面センサ 1 0 が配置されている。この前面センサ 1 0 は、例えば赤外線センサの発光部と受光部からなり、前方にある障害物等を検知するためのセンサである。尚、前面センサ 1 0 は 1 つでも良いし複数配置されていても良い。

【 0 0 2 7 】

バンパー 2 の側面には側面センサ 1 1 が配置されている。この側面センサ 1 1 は、例えば赤外線センサの発光部と受光部からなり、左右側にある障害物等を検知するためのセンサである。尚、側面センサ 1 1 は 1 つでも良いし複数配置されていても良い。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、本実施例の自律走行型掃除機を下方から見た斜視図である。

10

【 0 0 2 9 】

本体 1 裏面側の略中央にはバッテリー 1 2 が配置されており、バッテリー 1 2 の左右両側には夫々右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 が配置されている。

【 0 0 3 0 】

本体 1 前方にはバンパー 2 が配置されており、バンパー 2 から本体 1 後方に向かって順にベロ 1 5 とローラー 1 6 が配置されている。本実施例装置では、ローラー 1 6 にウエットシート或いは乾いたシートを巻き付けることが可能である。ベロ 1 5 は、このローラー 1 6 に巻き付いたシートを外す際に使用する。

【 0 0 3 1 】

また、ベロ 1 5 はスプリング等の弾性部材により、図 4 に示すローラー装着部 1 8 側に付勢されている。尚、このベロ 1 5 は、モータ等により角度が変化するようにし、ローラー 1 6 に巻き付かれたシート 3 4 を外す時はローラー装着部 1 8 側に傾き、シート 3 4 を外す時以外にはローラー装着部 1 8 から離れる方向に傾くようにしても良い。

20

【 0 0 3 2 】

本体 1 裏面側前方と後方には床面センサ 1 7 が配置されている。この床面センサ 1 7 は、例えば赤外線センサの発光部と受光部からなり、床面の段差等を検知するためのセンサである。本実施例では、この床面センサ 1 7 は本体 1 裏面後方の左右に 2 か所、本体 1 裏面前方の左右に 2 か所配置されている。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、本体 1 からローラーを外した状態を示す底面図である。

30

【 0 0 3 4 】

図 4 において、本体 1 前方に形成されたローラー装着部 1 8 にローラー 1 6 が着脱可能に装着される。また、ローラー装着部 1 8 の内、図 4 紙面左側には、ローラー 1 6 を回転自在に支持するローラー支持部材 1 9 が配置されており、図 4 紙面右側には、ローラー蓋を装着するためのローラー横開口部 2 1 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

本実施例装置では、ローラー 1 6 とローラー蓋 2 0 とが一体となっており、ローラー 1 6 からローラー蓋 2 0 が着脱できないようになっているが、ローラー 1 6 からローラー蓋 2 0 を着脱可能な構成としても良い。

【 0 0 3 6 】

40

使用者がローラー 1 6 を本体 1 に装着する際には、ローラー 1 6 をローラー装着部 1 8 に挿入し、まずローラー 1 6 の一端をローラー支持部材 1 9 に接続した後に次にローラー 1 6 の他端に形成されているローラー蓋 2 0 をローラー横開口部 2 1 に装着する。このような手順により、使用者はローラー 1 6 をローラー装着部 1 8 に装着できる。

【 0 0 3 7 】

本体 1 裏面の前方側、より具体的にはベロ 1 5 とバンパー 2 との間の部分には、タンク 3 内部の水を噴水するための噴水孔 2 2 が複数（本実施例では 8 個）形成されている。本実施例装置では、この噴水孔 2 2 から水滴を床面に放出し、ローラー 1 6 に巻かれたシートにより床面の水滴を拭くことができる。尚、ローラー 1 6 又はローラー 1 6 に巻き付かれた布により床面の水滴を拭く構成としても良い。

50

【 0 0 3 8 】

図 5 は、本体 1 にローラー 1 6 を装着した状態を示す底面図である。

【 0 0 3 9 】

図 5 に示すように、図 5 中紙面右側に存在するローラー開口部がローラー蓋 2 0 により塞がれている。このように、本実施例装置では、図 1 に示す本体 1 の、図 1 紙面右側の側面ではローラー 1 6 部分が隠れているが、本体 1 の、図 1 紙面左側の側面では、ローラー 1 6 をローラー装着部 1 8 に装着した状態でローラー蓋 2 0 が外部に露出するようになっている。

【 0 0 4 0 】

図 6 は本体 1 のベース 2 3 部分からカバー 2 4 を外した状態を示す斜視図である。本実施例の自律走行型掃除機は、ベース 2 3 部分にカバー 2 4 を被せた構造となっている。

10

【 0 0 4 1 】

ベース 2 3 の前方側にはローラー装着部 1 8 が形成されている。また、ローラー装着部 1 8 の図 6 紙面右側後方には、ローラー 1 6 を回転駆動させるためのローラーモータ 2 5 が配置されている。一方、ローラー装着部 1 8 の図 6 紙面左側後方には、噴水孔 2 2 から水を放出するためのポンプ 2 6 (図 6 中では図示せず) が配置されている。このポンプ 2 6 は、例えば電気により駆動するポンプモータを有している。

【 0 0 4 2 】

ベース 2 3 の後方には回路基板 2 7 が配置されており、この回路基板 2 7 の下方に右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 夫々を駆動するための 2 つの駆動輪モータ (図 6 中では図示せず) とバッテリー (図 6 中では図示せず) が配置されている。

20

【 0 0 4 3 】

尚、本実施例装置のバッテリーは充電可能な二次電池である。本実施例では、二次電池としてニッケル水素電池を用いているが、例えば、ニッケルカドミウム電池やリチウムイオン電池を用いても良い。或いは、一次電池を用いても良い。

【 0 0 4 4 】

図 7 及び図 8 は、ローラー 1 6 の斜視図である。図 7、8 に示すように、ローラー 1 6 の上部にはローラー 1 6 の延在する方向に延びているローラー頂部 2 8 が形成され、このローラー頂部 2 8 の左右両側には、同じくローラー 1 6 の延在する方向に延びている第 1 の面ファスナー 2 9 が形成されている。更に、ローラー 1 6 の端部には、ローラー 1 6 の周囲を取り囲むように、第 2 の面ファスナー 3 0 が形成されている。

30

【 0 0 4 5 】

このローラー頂部 2 8 は、シートをローラー 1 6 に取り付けるためのものであり、表面は例えばアクリル等の繊維で形成されている。またこの繊維は直線や曲がった形状の繊維であっても良いし、ループ状或いはフック状の繊維でも良い。

【 0 0 4 6 】

第 1 の面ファスナー 2 9 と第 2 の面ファスナー 3 0 は、布部材 3 1 をローラー 1 6 に取り付けるための面ファスナーである。第 1 の面ファスナー 2 9 と第 2 の面ファスナー 3 0 は、表面がフック状に起毛されたものが複数形成された構造或いは、ループ状に起毛されたものが複数形成された構造となっている。

40

【 0 0 4 7 】

図 7 及び図 8 に示すように、ローラー 1 6 の側面にはローラー頂部 2 8 の両側夫々に 2 つ矢印が形成されている。この矢印は、使用者が布部材の予め指定された部分をあてるための表示となっている。また、ローラー 1 6 の図 7 中左側の先端には、ローラー蓋 2 0 が形成されており、使用者のこのローラー蓋 2 0 の中央部分を押下するように指示するための手が描かれている。使用者が本体 1 からローラー 1 6 を取り外す際に、使用者がローラー蓋 2 0 の中央を押下することにより、本体 1 とローラー蓋 2 0 との係合が解除され、本来からローラー蓋 2 0 及びローラー 1 6 を取り外すことが可能である。

【 0 0 4 8 】

また、図 8 中右側のローラー 1 6 先端には、6 つの孔部 3 2 が形成されている。また、

50

この６つの孔部３２の内、２つの孔部３２に介在するローラー１６の表面は黒く塗られている。尚、図８に示すローラー１６の端部表面と孔部３２は白い樹脂で形成されており、ローラー１６の端部表面に１か所だけ黒く塗られている。

【００４９】

ローラー１６を本体１に装着した状態で、図８中、ローラー１６の右側端部と対向する本体１部分には、ローラー１６の回転位置或いは回転距離を検知するためのローラーセンサ３８（図８中では図示せず）が配置されている。このローラーセンサ３８は例えば赤外線が発光部と受光部からなる。

【００５０】

このローラーセンサ３８が発光部から照射された光が、ローラー１６端部に形成された孔部３２或いは端部表面の白い部分或いは黒い部分に当たり反射し、ローラーセンサ３８の受光部がこの反射した光を検知することにより、このローラーセンサ３８と接続された制御部３５が、ローラー１６の回転位置或いは回転距離を判定する。

【００５１】

図９は、布部材３１の一部をローラー１６に取り付けた状態を示す斜視図である。図９に示すように、布部材３１は略四角形の形状であり、この布部材３１の上面の２つの長辺の内一辺側には、表面が例えばアクリル等の繊維で形成されている複数の直線或いは曲線の形状である起毛部３３が形成されている。またこの繊維はループ状或いはフック状の形状でも良い。布部材３１の起毛部３３を除く上面は、例えば起毛状の繊維がない布により形成されている。

【００５２】

一方、布部材３１の裏面側は、表面がフック状に起毛されたものが複数形成された構造或いは、ループ状に起毛されたものが複数形成された面ファスナーの構造となっている。

【００５３】

次に使用者がローラー１６に布部材３１を取り付ける手順について説明する。

【００５４】

図７、図８に示すローラー１６の手前側に形成されている第１の面ファスナー２９に、布部材３１の上面に起毛部３３が形成されている部分を取り付ける（図９参照）。続いて、使用者がローラー１６に布部材３１を巻き、布部材３１の上面に起毛部３３が形成されている長辺とは反対側の長辺の部分、図９中、ローラー１６の奥側に形成されている第１の面ファスナー２９を取り付ける。このようにして、使用者はローラー１６に布部材３１を取り付けることができる（図１０参照）。

【００５５】

更に、使用者が本実施例装置を使用する際には、布部材３１が取り付けられたローラー１６にシート３４（例えば、ウエットシート或いは乾いたシート）を巻き付けて使用する。

【００５６】

シート３４をローラー１６に巻き付ける際には、自律走行型掃除機の本体１をシート上に置いて、ローラー１６を回転させることにより、図９に示すローラー頂部２８と起毛部３３にシート３４が付着し、シート３４がローラー１６に巻き付けられる。この動作については後程詳細に説明する。

【００５７】

図１１は、本実施例装置のブロック図である。尚、本実施例に関連のあるブロックのみ説明し、他の構成については従来からある自律走行型掃除機と同様な構成であるため説明を省略する。

【００５８】

図１１において、制御部３５は、例えばＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）のような半導体制御装置からなり、各回路の制御を司る。

【００５９】

記憶部４２は、例えばフラッシュメモリやＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）等の半導体記憶素子からなり、制御部３５が動作するためのプログラムや各種パラメータ

10

20

30

40

50

等を格納する。

【 0 0 6 0 】

右駆動輪モータ 3 6 は右駆動輪 1 3 を駆動するためのモータであり、左駆動輪モータ 3 7 は左駆動輪 1 4 を駆動するためのモータである。制御部 3 5 は、右駆動輪モータ 3 6 と左駆動輪モータ 3 7 を制御することにより、例えば、右駆動輪 1 3 のみ駆動、或いは左駆動輪 1 4 のみ駆動することができる。このような制御により本体 1 を旋回させることができる。もちろん、右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 の両方を同時に駆動させて、本体 1 を直進或いは後退させることもできる。

【 0 0 6 1 】

ローラーモータ 2 5 は、ローラー 1 6 を回転させるためのモータである。

10

【 0 0 6 2 】

ポンプ 2 6 は、噴水孔 2 2 から水を噴水するためのポンプである。ポンプ 2 6 は、ポンプモータを有している。

【 0 0 6 3 】

ローラーセンサ 3 8 は、ローラー 1 6 の回転位置或いは回転距離等を検知するためのセンサである。例えば、赤外線が発光部と受光部からなる光学センサにより構成されている。このローラーセンサ 3 8 は、ローラー 1 6 の端部に配置されている凹凸面に光を照射し、反射された光を検知する。

【 0 0 6 4 】

報知部 3 9 は、例えば右駆動輪モータ 3 6 や左駆動輪モータ 3 7 の回転異常或いは、ローラーモータ 2 5 の回転異常等を制御部 3 5 が検知した際に、使用者に異常を報知する。報知部 3 9 は、例えばスピーカーや、液晶表示装置等からなる。

20

【 0 0 6 5 】

操作部 4 は、例えばボタン等からなり、使用者からの入力操作を受け付ける。

【 0 0 6 6 】

以下、本実施例装置の動作について説明する。図 1 2 は、本実施例装置の動作を示すフロー図である。尚、図 1 2 に示す動作に入る前に、図 1 0 に示すようにローラー 1 6 に布部材 3 1 が巻かれた状態で、ローラー 1 6 を本体 1 に装着している必要がある。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 において、制御部 3 5 は、操作部 4 からシート巻付け動作の開始指示操作、即ち開始ボタン 6 の押下があると判定すると、ステップ S 2 に処理を進める。

30

【 0 0 6 8 】

ステップ S 2 では、制御部 3 5 は、ローラーモータ 2 5 を制御することにより、ローラー 1 6 を 3 0 度回転させた後に、後述するステップ S 3 でローラーセンサ 3 8 が第 1 の位置を検知するまでローラー 1 6 を回転させる。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 3 では、制御部 3 5 は、ローラーセンサ 3 8 から第 1 の位置を検知したことを示す信号を検知すると、ローラー 1 6 が第 1 の位置で停止したと判定する。尚、この第 1 の位置とは、図 8 に示すローラー 1 6 の端部表面の 1 か所だけ黒く塗られている部分である。

40

【 0 0 7 0 】

ステップ S 4 では、制御部 3 5 は、ローラーモータ 2 5 を制御することによりローラー 1 6 を 1 4 5 度回転させる。この 1 4 5 度回転させた位置を本実施例では第 2 の位置と称している。この第 2 の位置は、使用者がシート 3 4 の上に本体 1 をセットする際にローラー 1 6 が存在すべき位置であり、ローラー 1 6 の初期位置（デフォルトの位置）である。

【 0 0 7 1 】

この第 2 の位置とは、より具体的には、ステップ S 3 で、ローラーセンサ 3 8 がローラー 1 6 の端部表面の黒く塗られている部分を検知した際の、ローラー 1 6 の回転角度から、ローラー 1 6 を 1 4 5 度回転させた位置である。尚、ステップ S 4 でローラー 1 6 を回転させる速度は例えば 1 0 r p m である。

50

【 0 0 7 2 】

ステップ S 5 では、制御部 3 5 は、ステップ S 2 でローラー 1 6 を回転させてから所定時間以内にローラーセンサ 3 8 が第 1 の位置を検知しなかったと判定し、報知部 3 9 から使用者にエラーが発生したことを報知させる。例えば、報知部 3 9 がスピーカーであれば音声により使用者に対してエラーが発生したことを報知させることが可能であり、報知部 3 9 が液晶表示装置等であれば、表示により使用者に対してエラーが発生したことを報知させることが可能である。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 6 では、制御部 3 5 は再度、開始ボタン 6 の押下操作があると判定すると、ステップ S 7 に処理を進め、そうでなければ S 1 1 ステップへ処理を進める。尚、ステップ S 6 で使用者がボタン操作を行う前に、使用者はシート 3 4 の上に本体 1 をセットする。例えば、図 1 3 に示すように、シート 3 4 の略中央に本体 1 の前端が合うように本体 1 をシート 3 4 上にセットする。

10

【 0 0 7 4 】

ステップ S 7 では、制御部 3 5 は、ローラーモータ 2 5 を制御することにより、ローラー 1 6 を 1 8 5 度逆回転させると共に、右駆動輪モータ 3 6 と左駆動輪モータ 3 7 を制御することにより、本体 1 の後退、停止、後退を順に行わせる。

【 0 0 7 5 】

より詳細に説明すると、ローラー 1 6 を 1 8 0 度逆回転させる際のローラー 1 6 の回転速度は例えば 1 0 r p m である。一方、2 つの駆動輪（右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 ）は例えば 0 . 4 秒後退、1 . 2 秒停止、0 . 4 秒後退を繰り返すものであり、後退速度は例えば 8 c m / 秒である。

20

【 0 0 7 6 】

このように、ローラーモータ 2 5 を回転させている際に右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 を後退と停止させているのは、ローラーモータ 2 5 と右駆動輪モータ 3 6 及び左駆動輪モータ 3 7 のトルクの違い等により、ローラー 1 6 と右駆動輪 1 3 及び左駆動輪 1 4 との回転速度が異なる場合でもスムーズにローラー 1 6 にシート 3 4 を巻き付けるためである。

【 0 0 7 7 】

尚、本実施例では、右駆動輪 1 3 及び左駆動輪 1 4 を後退、停止、後退と繰り返したが、後退と停止を組み合わせる動作があればよく、例えば後退、停止、後退、停止、後退と順に繰り返す動作としても良く、後退と停止の期間も上述した時間に限らず、変更しても良い。

30

【 0 0 7 8 】

ステップ S 8 では、制御部 3 5 は、ローラーモータ 2 5 を制御することにより、ローラー 1 6 を例えば 9 0 0 度回転させる。尚、このときのローラー 1 6 の回転速度は、例えば 1 0 r p m である。この時点で、ローラー 1 6 にはシート 3 4 が巻付かれた状態となっている。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 9 では、制御部 3 5 は、ステップ S 1 やステップ S 6 で押下された開始ボタン 6 の押下操作があると判定すると、ステップ S 1 0 へ処理を進め、所定時間の間、開始ボタン 6 の押下操作がなければ処理を終了する。

40

【 0 0 8 0 】

ステップ S 1 0 では、制御部 3 5 は、ローラーモータ 2 5 を制御することによりローラー 1 6 を回転させると共に右駆動輪モータ 3 6 と左駆動輪モータ 3 7 を制御することにより、駆動輪（右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 ）を回転させる。より具体的には、ローラー 1 6 を 5 秒回転させた後に 2 秒停止を繰り返す。この時、ローラー 1 6 の回転速度は例えば、1 3 r p m である。また、2 つの駆動輪（右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 ）を前進させる。この時、2 つの駆動輪（右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4 ）の走行速度は例えば 1 5 c m / 秒である。

【 0 0 8 1 】

50

ステップ S 1 0 において、2つの駆動輪（右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4）を単に前進させるのではなく、制御部 3 5 が 2つの駆動輪モータ（右駆動輪モータ 3 6 と左駆動輪モータ 3 7）を制御することにより、右斜め前方と左斜め前方を交互に進む動き、即ち直線が交互に折れ曲がったような形跡を残すような走行を行っても良いし、部屋の隅々まで掃除できるように、あたかも交互にコの字を描くように動いても良い。

【 0 0 8 2 】

このようにステップ S 1 0 では、ローラー 1 6 は間欠的に動いているが、2つの駆動輪（右駆動輪 1 3 と左駆動輪 1 4）は連続して動くか或いは交互に動くような動作を行う。

【 0 0 8 3 】

尚、S 1 0 ステップでは、噴水孔 2 2 から水を噴水させつつ本体 1 を動かすことにより、噴水孔 2 2 から噴水された水により床面を濡らして、その後回転するローラー 1 6 に巻き付かれたシート 3 4 により先ほど濡らした床面を拭くことにより、本体 1 は掃除を行う。

【 0 0 8 4 】

S 1 1 ステップでは、制御部 3 5 は、S 6 ステップと S 9 ステップ夫々において、所定時間の間、開始ボタン 6 の押下操作がないと判定すると、報知部 3 9 から使用者にエラーが発生したことを報知させる。例えば、報知部 3 9 がスピーカーであれば音声により使用者に対してエラーが発生したことを報知させることが可能であり、報知部 3 9 が液晶表示装置等であれば、表示により使用者に対してエラーが発生したことを報知させることが可能である。

【 0 0 8 5 】

このように、本実施の形態 1 では、使用者がシート 3 4 の上に本体 1 を置いて、ローラー 1 6 にシート 3 4 を巻き付ける際に、ローラー 1 6 を 1 8 5 度逆回転させると共に、本体 1 の後退、停止、後退を順に行わせている。このため、ローラーモータ 2 5 と右駆動輪モータ 3 6 及び左駆動輪モータ 3 7 のトルクが異なってもスムーズにローラー 1 6 にシート 3 4 を巻き付けることができる。

【 0 0 8 6 】

また、回転するローラー 1 6 に巻き付けたシート 3 4 により拭き掃除を行うため、シート 3 4 全体でまんべんなく汚れを拭きとることができる。

【 0 0 8 7 】

尚、ローラーモータ 2 5 と右駆動輪モータ 3 6 及び左駆動輪モータ 3 7 のトルクが異なっている場合だけでなく、例えば、ローラーモータ 2 5 と右駆動輪モータ 3 6 及び左駆動輪モータ 3 7 の径が異なっている或いは、モータの発熱対策として、モータを駆動と停止を繰り返す必要がある場合等でも本実施例を実行することにより、スムーズにローラー 1 6 にシート 3 4 を巻き付けることができる。

【 0 0 8 8 】

また、ローラー 1 6 にシート 3 4 を巻き付ける際に限らず、本体 1 が清掃動作を行っている状態でも本実施例のような動作を実行することもできる。

（実施例 2）

次に本実施の形態 2 について説明する。実施の形態 2 の自律走行型掃除機の構造、制御等は全て実施の形態 1 と同じであるため説明を省略する。実施の形態 2 では、主に布部材 3 1 の布面側ファスナーの構造に特徴がある。

【 0 0 8 9 】

図 1 4 は、図 9 に示す起毛部 3 3 の部分拡大図である。起毛部 3 3 の表面には複数の毛 4 0 が形成されている。この毛 4 0 は、直線、曲線、フック状或いはループ状のいずれかの形状であり、全て或いは殆どの毛 4 0 は一方の方向に傾いた形状となっている。例えば、図 9、図 1 3 に示すようにローラー 1 6 を回転させてシート 3 4 をローラー 1 6 に巻き付ける際に、シート 3 4 がローラー 1 6 に巻き付きやすいように、毛 4 0 は、シート 3 4 側に向けて傾いている。

【 0 0 9 0 】

より具体的には、図 1 3 に示すローラー 1 6 の下方にシート 3 4 が配置されており、口

10

20

30

40

50

ローラー 16 を図 13 において、反時計回りに回転させて、ローラー 16 にシート 34 を巻き付ける場合、起毛部 33 の毛 40 は、ローラーの下方側、即ちシート 34 側に向けて傾いている。

【0091】

一方、ローラー 16 からシート 34 を外す場合には、ローラー 16 を図 13 において時計周りに回転させ、本体 1 に設けられたベロ 15 によりシートがはがれるようになっている。尚、この時、毛 40 が傾いている方向からベロ 15 がシート 34 に当たり、ベロ 15 の先端が毛 40 の先端に当接すると毛 40 が起き上がり、シート 34 が容易にローラー 16 からはがれるようになっている。

【0092】

このように、起毛部 33 の複数の毛 40 を一方の方向に傾けているため、ローラー 16 を時計回り或いは反時計周りに回転させた際に、ローラー 16 にシート 34 が付着し易く且つ、ローラー 16 からシート 34 が剥がれやすいようになっている。

【0093】

尚、本実施例では、起毛部 33 の毛 40 を傾けた構造にしたが、ローラー頂部 28、第 1 の面ファスナー 29、第 2 の面ファスナー 30 等も同様な構成とすることができる。

【0094】

また、本実施例では、布部材 31 の一部に起毛部 33 を形成したが、布部材 31 全体に起毛部 33 を形成しても良い。

(実施例 3)

次に本実施の形態 3 について説明する。実施例 3 の自律走行型掃除機は、実施例 1 及び 2 の自律走行型掃除機を用いた実施形態であるため、同一の構成については説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0095】

実施の形態 3 では、本体 1 は、ローラー 16 に専用の第 2 の布部材 41 を巻きつけ、第 2 の布部材 41 全体を湿らせるための動作を更に行うものである。

【0096】

より具体的には、第 2 の布部材 41 が巻きつけられたローラー 16 を停止した状態で右駆動輪 13 と左駆動輪 14 を駆動させ本体 1 を前進させる。本体 1 を前進させる際に噴水孔 22 から床面に水を噴水させ、第 2 の布部材 41 によりこの水をふき取る。所定時間の間、所定回数噴水孔 22 から水を噴水させた後に、ローラー 16 を所定の角度だけ回転させ、噴水孔 22 から床面に水を噴水させ、第 2 の布部材 41 によりこの水をふき取る。この動作を繰り返すことにより、ローラー 16 に巻きつけられた第 2 の布部材 41 全体を湿らせる。これにより、湿った第 2 の布部材 41 により床面を拭き掃除することができる。

【0097】

図 15 は、ローラー 16 に第 2 の布部材 41 を巻きつけた状態を示す斜視図である。

【0098】

図 16 は実施例 3 の動作を説明するためのフロー図、図 17 は実施例 3 の動作を説明するためのタイミングチャートである。

【0099】

まず第 3 実施例を実施する前に、制御部 35 は、ローラーモータ 25 を制御することによりローラー 16 の回転開始位置を所定の位置にする。ローラー 16 の所定の位置の検知は、第 1 実施例で説明したようにローラーセンサ 38 を用いることにより実現できる。或いは、使用者がローラー 16 を回転させてローラー 16 の回転開始位置を所定の位置としても良い。

【0100】

ステップ S31 において、制御部 35 は、右駆動輪モータ 36 と左駆動輪モータ 37 を駆動することにより本体 1 を前進させ、ステップ S32 へ処理を進める。尚、このときローラー 16 は回転していない。

【0101】

ステップ S 3 2 では、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、所定時間の間、所定回数、所定の噴水量で水を床面に噴水させる。

【 0 1 0 2 】

具体的には、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、1 秒間ごとに 0 . 2 m l の量の水を噴水孔 2 2 から床面に噴水させる。尚、このとき本体 1 は 8 c m / 秒の速さで前進している（第 1 の噴水処理）。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 3 3 では、制御部 3 5 は、所定回数（例えば 2 4 回）床面に水が噴水されたと判定するとステップ S 3 4 へ処理を進め、そうでなければステップ S 3 2 へ処理を戻す。即ち、ステップ S 3 2 の、噴水孔 2 2 から床面に 0 . 2 m l の水を噴水させる動作が 1 秒ごとに計 2 4 回行われると、制御部 3 5 はステップ S 3 4 へ処理を進める。

10

【 0 1 0 4 】

ステップ S 3 4 では、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、所定時間の間、所定回数、所定の噴水量で水を床面に噴水させる。具体的には、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、噴水孔 2 2 から床面に 0 . 4 m l の量の水を 2 7 秒間ごとに噴水させる。尚、このとき本体 1 は 1 5 c m / 秒の速さで前進している（第 2 の噴水処理）。

【 0 1 0 5 】

続くステップ S 3 5 では、制御部 3 5 は、所定回数（例えば 1 1 回）床面に水が噴水されたと判定するとステップ S 3 6 へ処理を進め、そうでなければステップ S 3 4 へ処理を戻す。即ち、ステップ S 3 4 の 0 . 4 m l の量の水を床面に噴水させる動作が 2 7 秒ごとに計 1 1 回行われると、制御部 3 5 はステップ S 3 6 へ処理を進める。

20

【 0 1 0 6 】

ステップ S 3 6 では、制御部 3 5 は、ローラーモータ 2 5 を制御することにより、ローラー 1 6 を 3 0 度回転させ、ステップ S 3 7 へ処理を進める。尚、制御部 3 5 は、ローラー 1 6 を 3 0 度回転させた回数をカウントする。

【 0 1 0 7 】

このとき、本体 1 を前進させた状態でも良いし、本体 1 を一旦停止させて、ローラー 1 6 を 3 0 度回転させても良い。

【 0 1 0 8 】

30

ステップ S 3 7 では、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、所定時間の間、所定回数、所定の噴水量で水を床面に噴水させる。具体的には、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、噴水孔 2 2 から 0 . 4 m l の量の水を 1 3 秒間ごとに床面に噴水させる。尚、このとき本体 1 は 1 5 c m / 秒の速さで前進している（第 3 の噴水処理）。

【 0 1 0 9 】

続くステップ S 3 8 では、制御部 3 5 は、所定回数（例えば 1 0 回）床面に水が噴水されたと判定するとステップ S 3 9 へ処理を進め、そうでなければステップ S 3 7 へ処理を戻す。即ち、ステップ S 3 8 の 0 . 4 m l の量の水を床面に噴水させる動作が 1 3 秒ごとに計 1 0 回行われると、制御部 3 5 はステップ S 3 9 へ処理を進める。

40

【 0 1 1 0 】

ステップ S 3 9 では、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、所定時間の間、所定回数、所定の噴水量で水を床面に噴水させる。具体的には、制御部 3 5 は、ポンプ 2 6 を制御することにより、噴水孔 2 2 から 0 . 4 m l の水を 2 7 秒間ごとに床面に噴水させる。尚、このとき本体 1 は 1 5 c m / 秒の速さで前進している（第 4 の噴水処理）。

【 0 1 1 1 】

続くステップ S 4 0 では、制御部 3 5 は、所定回数（例えば 7 回）床面に水が噴水されたと判定するとステップ S 4 1 へ処理を進め、そうでなければステップ S 3 9 へ処理を戻す。即ち、ステップ S 3 9 の 0 . 4 m l の量の水を床面に噴水させる動作が 1 3 秒ごとに計 7 回行われると、制御部 3 5 はステップ S 4 1 へ処理を進める。

50

【 0 1 1 2 】

ステップ S 4 1 では、制御部 3 5 は、ステップ S 3 6 でカウントしたローラーを 3 0 度回転させた回数が所定の値（例えば、1 0 回）になったと判定すると、処理を終了し、そうでなければ、ステップ S 3 6 へ処理を戻す。

【 0 1 1 3 】

このように第 3 実施例では、制御部 3 5 は、第 1 の噴水処理と第 2 の噴水処理を 1 度行った後に、ローラー 1 6 を 3 0 度回転させる動作と、第 3 の噴水処理及び第 4 の噴水処理を複数回行う。仮に、第 1 の噴水処理及び第 2 の噴水処理を第 1 の噴水工程と定義すると共に、第 3 の噴水処理及び第 4 の噴水処理を第 2 の噴水工程と定義すると、第 1 の噴水工程を実行後に、ローラー 1 6 を 3 0 度回転させる動作及び第 2 の噴水工程を複数回実行している、とも言える。

10

【 0 1 1 4 】

また、第 1 の噴水処理では短い時間間隔（1 秒毎）に 0 . 2 m l の噴水量で複数回噴水し、第 2 の噴水処理では、第 1 の噴水処理より長い時間間隔（2 7 秒毎）に第 1 の噴水処理よりも多い噴水量（0 . 4 m l ）で複数回噴水している。更に、第 3 の噴水処理と第 4 の噴水処理では、第 2 の噴水量と同じ噴水量で複数回噴水する。

【 0 1 1 5 】

図 1 7 は、図 1 6 のフロー図で説明した動作を示すタイミングチャートである。

【 0 1 1 6 】

図 1 7 において、第 1 の噴水処理では、噴水時間 0 . 0 5 秒で噴水量 0 . 2 m l の噴水を 1 秒毎に 2 4 回行う。このとき、本体 1 の走行速度は 8 c m / 秒である。

20

【 0 1 1 7 】

第 2 の噴水処理では、噴水時間 0 . 1 秒で噴水量 0 . 4 m l の噴水を 2 7 秒毎に 1 1 回行う。このとき、本体 1 の走行速度は 1 5 c m / 秒である。

【 0 1 1 8 】

第 3 の噴水処理では、噴水時間 0 . 1 秒で噴水量 0 . 4 m l の噴水を 1 3 秒毎に 1 0 回行う。このとき、本体 1 の走行速度は 1 5 c m / 秒である。

【 0 1 1 9 】

第 4 の噴水処理では、噴水時間 0 . 1 秒で噴水量 0 . 4 m l の噴水を 2 7 秒毎に 7 回行う。このとき、本体 1 の走行速度は 1 5 c m / 秒である。

30

【 0 1 2 0 】

第 1 の噴水処理と第 2 の噴水処理を終了した後にローラー 1 6 は 3 0 度回転している。その後、第 3 の噴水処理及び第 4 の噴水処理を 1 0 回行い、ローラー 1 6 は 3 3 0 度回転した状態になる。ローラー 1 6 は 1 周で 3 6 0 度回転するが、第 3 の実施例では 3 3 0 度までしか回転していない。これは、ローラー 1 6 のローラー頂部 2 8 が存在する領域では水を噴水する必要がないためである。

【 0 1 2 1 】

実施例 3 に関しては以下のように実施することも可能である。

【 0 1 2 2 】

実施例 3 では、ローラー 1 6 が略 1 回転するまでの動作について説明したが、この動作を数回繰り返しても良い。

40

【 0 1 2 3 】

実施例 3 では、ローラー 1 6 に第 2 の布部材 4 1 を巻いた構成としたが、ローラー 1 6 にシート状の部材を巻きつけても良いし、第 2 の布部材 4 1 にシート状の部材を巻きつけても良い。

【 0 1 2 4 】

実施例 3 では、床面に噴水する動作を行ったが、ローラー 1 6 に噴水する構成としても良く、このような構成によりローラー 1 6 に巻きつけられた第 2 の布部材 4 1 を湿らすことができる。

【 0 1 2 5 】

50

実施例 3 に示す噴水量、噴水回数、噴水時間は、第 2 の布部材 4 1 を湿らすための最適と思われる数値を記載したが、この数値を変えた構成とすることも考えられる。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 2 6 】

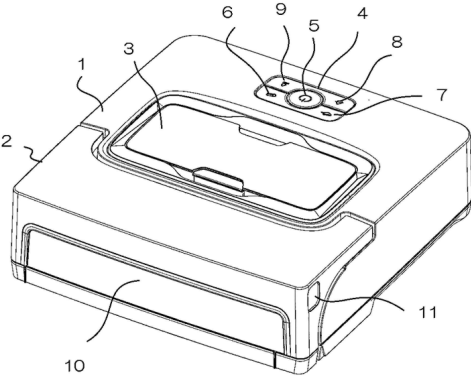
本発明の自律走行型除機及び水の噴水方法は、家庭用の電気掃除機、或いはオフィスや工場等で使用される業務用の自律走行型掃除機等に広く利用することができる。

【符号の説明】

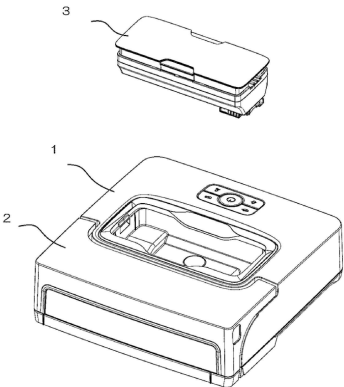
【 0 1 2 7 】

1	本体	
2	バンパー	10
3	タンク	
4	操作部	
5	電源ボタン	
6	開始ボタン	
7	シート外しボタン	
8	ドライボタン	
9	ウエットボタン	
10	前面センサ	
11	側面センサ	
12	バッテリー	20
13	右駆動輪	
14	左駆動輪	
15	ベロ	
16	ローラー	
17	床面センサ	
18	ローラー装着部	
19	ローラー支持部材	
20	ローラー蓋	
21	ローラー横開口部	
22	噴水孔	30
23	ベース	
24	カバー	
25	ローラーモータ	
26	ポンプ	
27	回路基板	
28	ローラー頂部	
29	第 1 の面ファスナー	
30	第 2 の面ファスナー	
31	布部材	
32	孔部	40
33	起毛部	
34	シート	
35	制御部	
36	右駆動輪モータ	
37	左駆動輪モータ	
38	ローラーセンサ	
39	報知部	
40	毛	
41	第 2 の布部材	
42	記憶部	50

【図面】
【図 1】

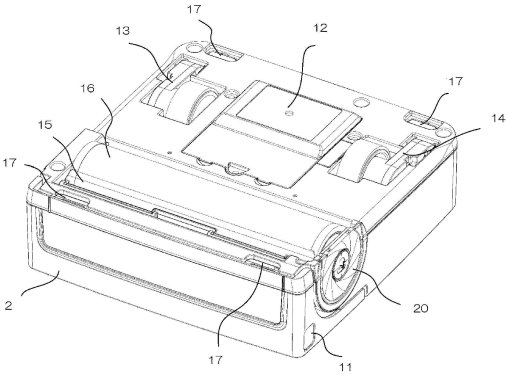


【図 2】

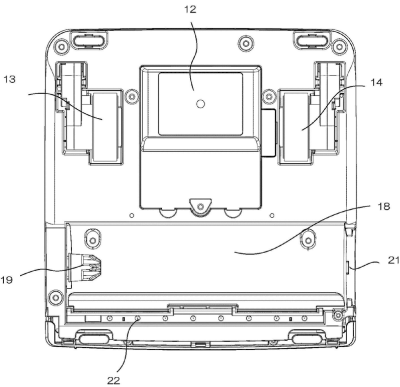


10

【図 3】



【図 4】



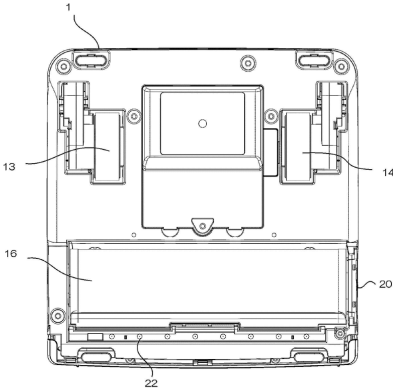
20

30

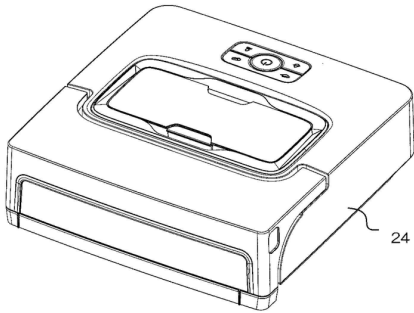
40

50

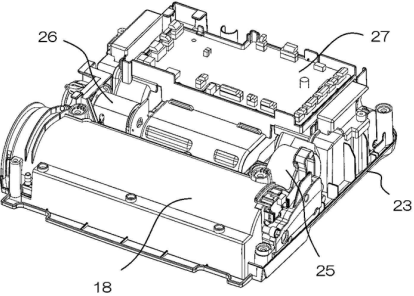
【図 5】



【図 6】

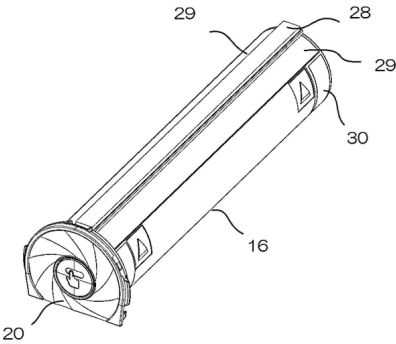


10

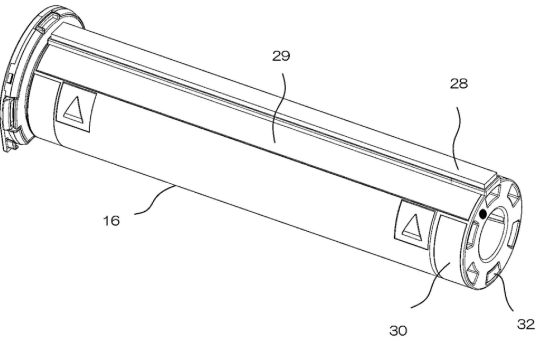


20

【図 7】



【図 8】

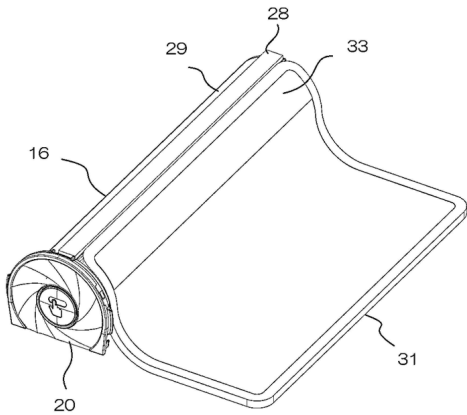


30

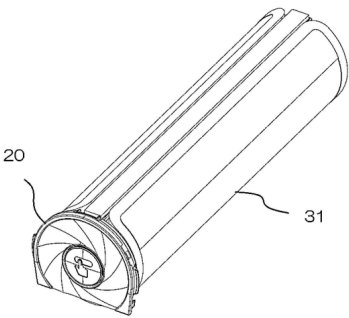
40

50

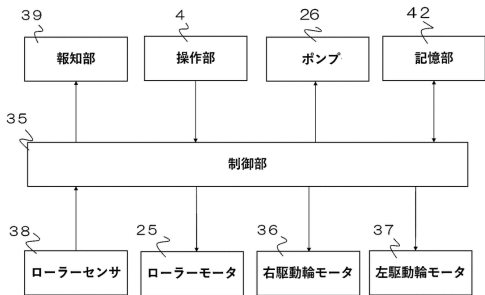
【図 9】



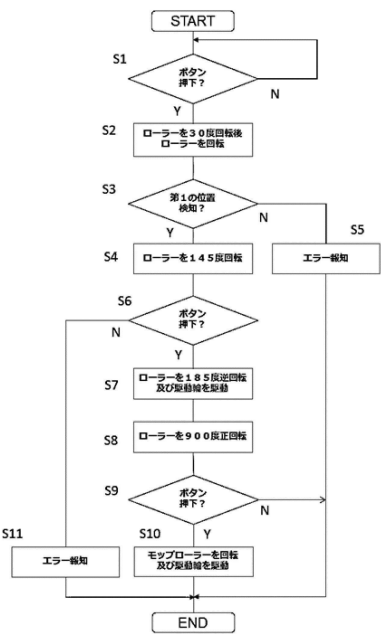
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

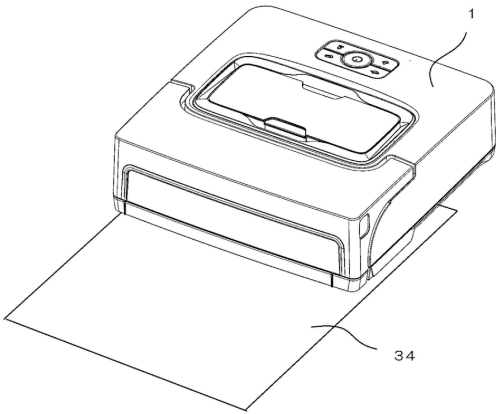
20

30

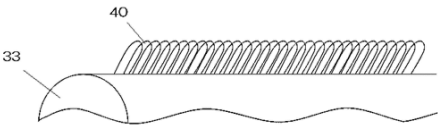
40

50

【図 13】

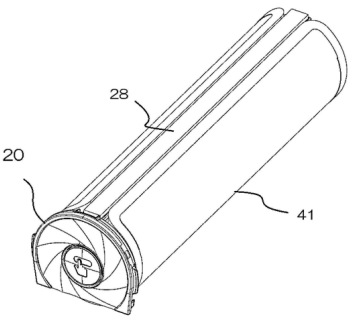


【図 14】

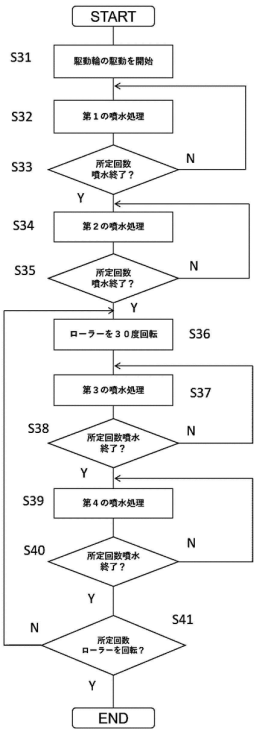


10

【図 15】



【図 16】



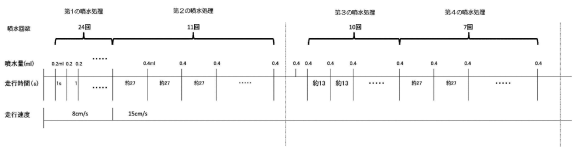
20

30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

B 0 8 B 7/04 (2006.01)

B 0 8 B

7/04

A

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

審査官 渡邊 洋

(56)参考文献

特開 2 0 1 8 - 1 8 7 3 6 8 (J P , A)

特表 2 0 0 7 - 5 2 0 3 2 3 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 1 4 7 6 9 3 (J P , A)

特表 2 0 0 8 - 5 3 2 6 3 6 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 6 6 8 7 1 (J P , A)

特表 2 0 1 8 - 5 3 1 6 6 2 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 1 3 6 4 6 1 (J P , A)

中国特許出願公開第 1 0 8 2 9 4 6 9 4 (C N , A)

中国特許出願公開第 1 0 8 2 4 5 0 8 3 (C N , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

A 4 7 L 1 1 / 0 0 - 1 1 / 4 0

A 4 7 L 1 3 / 0 0 - 1 3 / 6 2

A 4 7 L 9 / 0 0 - 9 / 3 2

B 0 8 B 1 / 0 4

B 0 8 B 7 / 0 4