

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年5月28日(28.05.2015)



(10) 国際公開番号

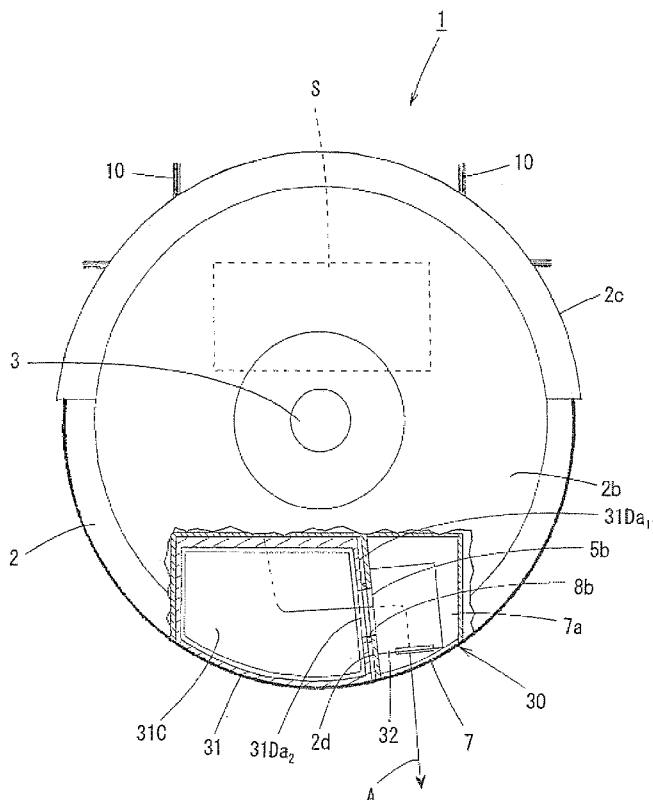
WO 2015/075967 A1

- (51) 国際特許分類:
A47L 9/10 (2006.01) A47L 9/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/069335
- (22) 国際出願日: 2014年7月22日(22.07.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-242950 2013年11月25日(25.11.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 岡 康弘(OKA, Yasuhiro).
- (74) 代理人: 野河 信太郎, 外(NOGAWA, Shintaro et al.); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満5丁目16-3 西天満ファイブビル 野河特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SELF-PROPELLED VACUUM CLEANER

(54) 発明の名称: 自走式掃除機



(57) Abstract: A self-propelled vacuum cleaner is characterized in that: the self-propelled vacuum cleaner is provided with a housing, capable of self-propulsion, comprising an inlet disposed on a lower surface and an exhaust port disposed on one of the left and right sides of a rear part, and a dust-catching part disposed between the inlet and the exhaust port with respective ventilation paths interposed therebetween; and the dust-catching part comprises a dust box placed at the inlet side, and an electrically powered fan placed at the exhaust port side, with the dust box and the electrically powered fan being configured so as to be separable.

(57) 要約: 下面に設けられた吸込口および後部の左右一方側に設けられた排気口を有する自走可能な筐体と、前記吸込口と前記排気口との間に通風経路を介して設けられた集塵部とを備え、前記集塵部は、前記吸込口側に配置されたダストボックスと、前記排気口側に配置された電動送風機とを有し、前記ダストボックスと前記電動送風機とが分離可能に構成されていることを特徴とする自走式掃除機。

WO 2015/075967 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：自走式掃除機

技術分野

[0001] 本発明は、自走式掃除機に関する。

背景技術

[0002] 床面等のダストを清掃するための自走式掃除機として、特許文献1には、下面に吸込口を有する自走可能な筐体と、吸込口に回転可能に設けられたメインブラシと、筐体の下面におけるメインブラシよりも前方に回転可能に設けられたサイドブラシとを備えた自走式掃除機が提案されている。

[0003] この自走式掃除機において、筐体は、内部に充電電池が内蔵されると共に、上面には駆動・停止スイッチが設けられている。また、筐体の後部には、集塵ユニットが着脱可能に設けられている。

[0004] 集塵ユニットは、流入口、排気口、流入口側と排気口側とにスペースを二分する区画壁および区画壁の一部に形成された通風口を有するダストケースと、通風口に設けられたフィルタと、ダストケースの排気口側のスペース内に設けられた電動送風機とを有する。

[0005] また、筐体の後部にはリード線を介して充電電池と電氣的に接続する一対の正負極端子が設けられ、一方、集塵ユニットのダストケースにはリード線を介して電動送風機と電氣的に接続する一対の金属端子が設けられている。集塵ユニットが筐体後部に取り付けられた状態において、これらの正負極端子と一対の金属端子とは電氣的に接続している。

[0006] この自走式掃除機の駆動時において、床面上のダストが吸込口からダストケースの流入口側のスペースに流入して捕集され、フィルタを通過してダストが除去された空気が電動送風機内を通過して排気口から外部へ排出される。

[0007] 集塵ユニットのダスト捕集スペース内に溜まったダストを廃棄する際、集塵ユニットを筐体から取り外し、流入口を下方へ向けて内部のダストをゴミ

箱内へ放出する。この際、付属品であるブラシを用いてダスト捕集スペース内を掃くことができる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2012-75932号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献1の自走式掃除機では、集塵ユニット内に電動送風機および一對の金属端子が設けられているため、ダストケースを水洗いすることができなかった。そのため、ブラシではダストケースに付着した微細なダストを完全に除去することはできず、ダストケースを十分きれいにクリーニングすることができなかった。また、一對の金属端子にもダストが付着しやすいため、各金属端子と筐体側の正負極端子との接触不良が起こる心配がある。

[0010] また、特許文献1の自走式掃除機では、床面上でダストケースを筐体から取り外す際、ダストケース内のダストが流入口から床面上にこぼれ落ちやすい構造であるため、清掃した床面を汚してしまう場合があった。

[0011] 本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、水洗い可能であり、かつ電氣的な故障を起こし難い集塵部を備えた自走式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

[0012] かくして、本発明によれば、下面に設けられた吸込口および後部の左右一方側に設けられた排気口を有する自走可能な筐体と、前記吸込口と前記排気口との間に通風経路を介して設けられた集塵部とを備え、

前記集塵部は、前記吸込口側に配置されたダストボックスと、前記排気口側に配置された電動送風機とを有し、前記ダストボックスと前記電動送風機とが分離可能に構成されている自走式掃除機が提供される。

発明の効果

- [0013] 本発明の自走式掃除機は、集塵部におけるダストボックスと電動送風機とが分離可能に構成されている。そのため、筐体からダストボックスを取り外して内部のダストを廃棄した後、ダストボックスを水洗いして微細なダストも残さずに除去することができる。すなわち、ダストボックスを十分にクリーニングすることができる。
- [0014] また、従来のようにダストボックス側の金属端子を筐体側の正負極端子に接続・分離させる構成であると各端子にダストが付着しやすいため、各金属端子と正負極端子との接触不良が起こる心配があるが、本発明ではリード線を介して電動送風機を電池に電氣的に接続させる構成を筐体内に設けることができるためこのような心配はない。
- [0015] さらに、排気口が筐体後部の左右一方側に設けられ、電動送風機は排気口側に配置されているため、電動送風機と反対側にダストボックスが配置される。そのため、電動送風機を左右中間位置に配置する場合と比べて、吸込口から電動送風機までの吸気経路の距離を長くすることができる。この結果、ダストボックス内に設けたフィルタ全体から均一に吸気し易くなり、フィルタの目詰まりが生じ難くなると共に、電動送風機の負荷低減に有利となる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の自走式掃除機の実施形態1を示す平面図である。
- [図2]実施形態1の自走式掃除機の底面図である。
- [図3]図1の自走式掃除機における集塵部の内部構造を説明するための一部断面平面図である。
- [図4]実施形態1の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図であって、（A）はダストボックス装着状態を示し、（B）はダストボックス離脱状態を示す。
- [図5]実施形態1の自走式掃除機におけるダストボックスの斜視図である。
- [図6]実施形態1の自走式掃除機のダストボックス離脱状態での背面図である。
- 。

[図7]実施形態1の自走式掃除機におけるダストボックスの分解図である。

[図8]実施形態2の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図である。

[図9]実施形態3の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図である。

[図10]実施形態4の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図である。

発明を実施するための形態

[0017] (実施形態1)

<自走式掃除機の全体構成>

図1は本発明の自走式掃除機の実施形態1を示す平面図であり、図2は実施形態1の自走式掃除機の底面図であり、図3は図1の自走式掃除機における集塵部の内部構造を説明するための一部断面平面図である。また、図4は実施形態1の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図であって、(A)はダストボックス装着状態を示し、(B)はダストボックス離脱状態を示す。また、図5は実施形態1の自走式掃除機におけるダストボックスの斜視図であり、図6は実施形態1の自走式掃除機のダストボックス離脱状態での背面図であり、図7は実施形態1の自走式掃除機におけるダストボックスの分解図である。

[0018] 図1～図7に示すように、本発明に係る実施形態1の自走式電子機器は、設置された場所の床面を自走しながら、床面上のダストを含む空気を吸い込み、ダストを除去した空気を排気することにより床面上を掃除する自走式掃除機1である。

[0019] 自走式掃除機1は、下面に吸込口6を有すると共に内部に電源となる電池Eを収容する円盤形の筐体2を備え、この筐体2の内部および外部に、回転ブラシ9、サイドブラシ10、ダストボックス31および電動送風機32を有する集塵部30、駆動輪29をそれぞれ有する一対の駆動輪ユニットU、旋回自在な前輪27、床面検知センサ11を含む各種センサ、各種センサと電氣的に接続された制御基板S等の構成要素が設けられている。

[0020] この自走式掃除機1によれば、筐体2に対して前後方向中間に配置された一対の駆動輪29と前輪27によって自走式掃除機1の重量を支持できるよ

う、筐体 2 に対して前後方向に重量が配分されている。

[0021] 中央に垂直な中心軸 P を有する筐体 2 は、前後中間よりも後方位置に形成された吸込口 6 を有する平面視略円形の底板 2 a と、駆動・停止ボタン 3 を中央位置に有する天板 2 b と、底板 2 a および天板 2 b の外周部に沿って設けられた平面視円環形の側板 2 c とを備えている。また、底板 2 a には一対の駆動輪 2 9 を筐体 2 内から外部へ突出させる複数の孔部が形成され、側板 2 c における後部の左右一方側には排気口 7 が形成されている。実施形態 1 の場合、排気口 7 は、後方から視て中心軸 P よりも右側に配置されている（図 6 参照）。なお、側板 2 c は、前後に二分割されており、側板前部はバンパーとして機能する。

[0022] 吸込口 6 は、床面 K に対面するよう筐体 2 の底面（底板 2 a の下面）に形成された凹部の開放面である。吸込口 6 内には、筐体 2 の底面と平行な軸心廻りに回転する回転ブラシ 9 が設けられており、吸込口 6 の左右両側には垂直な回転軸心廻りに回転するサイドブラシ 1 0 が設けられている。回転ブラシ 9 は、回転軸であるローラの外周面に螺旋状にブラシを植設することにより形成されている。サイドブラシ 1 0 は、回転軸の下端にブラシ束を放射状に設けることにより形成されている。なお、回転ブラシ 9 の回転軸および一対のサイドブラシ 1 0 の回転軸は、筐体 2 の底板 2 a の一部に枢着されると共に、その付近に設けられた駆動モータとプーリおよびベルト等を含む動力伝達機構を介して連結されている。

[0023] 図 2 に示されるように、筐体 2 の底面における前輪 2 7 の前方位置および左右の駆動輪 2 9 の側部前方には床面検知センサ 1 1 が配置されている。床面検知センサ 1 1 によって下り階段を検知すると、その検知信号が制御部に送信され、制御基板 S に設けられた制御部は両駆動輪 2 9 を停止するよう制御する。

制御基板 S には、自走式掃除機 1 における駆動輪 2 9、回転ブラシ 9、サイドブラシ 1 0、電動送風機 3 2 等の各要素を制御する制御回路が設けられている。

[0024] この自走式掃除機 1 は、左右の駆動輪 29 が同一方向に正回転して前進し、同一方向に逆回転して後退し、互いに逆方向に回転することにより旋回する。例えば、自走式掃除機 1 は、掃除領域の周縁に到達した場合および進路上の障害物に衝突した場合、駆動輪 29 が停止し、左右の駆動輪 29 を互いに逆方向に回転して向きを変える。これにより、自走式掃除機 1 は、設置場所全体あるいは所望範囲全体に障害物を避けながら自走することができる。

[0025] <集塵部>

図 3 および図 4 (A) に示すように、集塵部 30 は、筐体 2 の吸込口 6 と排気口 7 との間に通風経路を介して設けられている。なお、図 4 (A) および (B) において、集塵部 30 より前方の構造は図示を省略している。

[0026] この集塵部 30 は、吸込口 6 側に配置されたダストボックス 31 と、排気口 7 側に配置された電動送風機 32 とを有し、ダストボックス 31 と電動送風機 32 とが分離可能に構成されている。つまり、電動送風機 32 は筐体 2 内に配置され、ダストボックス 31 は筐体 2 の後部に着脱可能に配置されている。

[0027] 集塵部 30 の構造および通風経路について具体的に説明すると、まず、筐体 2 は、側板 2c の後部の上部から下部にかけて切り欠いたように形成された後方開口部 5 を有している。この後方開口部 5 は、ダストボックス 31 を嵌め込むための開口であり、中心軸 P よりも左右一方側にずれた位置に設けられている。実施形態 1 の場合、後方開口部 5 は、後方から視て中心軸 P よりも左側にずれた位置に設けられている。なお、後方開口部 5 について詳しくは後述する。

[0028] また、筐体 2 は、吸込口 6 と後方開口部 5 とを連通する上流側通風経路 6a と、排気口 7 と後方開口部 5 とを連通する下流側通風経路 7a と、上流側通風経路 6a における後方開口部 5 側の第 1 接続口 5a の周囲に設けられた第 1 パッキン 8a と、下流側通風経路 7a における後方開口部 5 側の第 2 接続口 5b の周囲に設けられた第 2 パッキン 8b とを有している。

[0029] 第 1 パッキン 8a はゴムリングからなり、その第 1 接続口 5a の周囲への

取り付けは、例えば、接着剤による接着、あるいは、第1接続口5aの周囲に設けた環状凸部の周囲に嵌め込む等により行われる。

第2パッキン8bもゴムリングからなり、その第2接続口5bの周囲への取り付けも、例えば、接着剤による接着、あるいは、第2接続口5bの周囲に設けた環状凸部の周囲に嵌め込む等により行われる。

[0030] また、筐体2内における後方開口部5の横（後方から視て右側）に配置された下流側通風経路7a内に電動送風機32が固定されており、電動送風機32の吸入口が第2接続口5b側に配置され、電動送風機32の排出口が排気口7側に配置されている。

[0031] ダストボックス31は、例えば図7に示すように、下ケース31Aと、フィルタケース31Bと、フィルタ31Cと、上ケース31Dとを備え、フィルタ31Cを収納したフィルタケース31Bを上ケース31Dと下ケース31Aとで挟み込んだ構造である。

[0032] 下ケース31Aは、上方開口状のケースであり、平行な短辺31Aa₁と長辺31Aa₂およびそれらの両端を結ぶ直辺31Aa₃と円弧辺31Aa₄を有する底壁31Aaと、底壁31Aaの外周縁に沿って立ち上がる周囲壁31Abとを有している。そして、この周囲壁31Abの上端縁31Ab₁は、底壁31Aaの短辺31Aa₁から長辺31Aa₂に向かって下方へ傾斜している。

[0033] また、周囲壁31Abの内周面には、上方に露出する内側段部31Ab₂が上端縁31Ab₁と平行に設けられ、周囲壁31Abの外周面には下方に露出する外側段部31Ab₃（図4（B）参照）が設けられ、さらに、周囲壁31Abの前面側における外側段部31Ab₃よりも下方には第1パッキン8aを介して第1接続口5aと接続可能な流入口31Ab₄が設けられている。

[0034] フィルタケース31Bは、下ケース31A内に収納されることにより内側段部31Ab₂にて傾斜状に支持される枠部31Baと、枠部31Baの内側に設けられてフィルタ31Cを支持する簀の子部31Bbとを有する。

フィルタ31Cは、フィルタケース31Bの枠部31Ba内に隙間無く収まるサイズに形成されている。このフィルタ31Cとしては、例えば、HE

PAフィルタを用いることができる。なお、フィルタ31Cはフィルタケース31Bと一体化されてもよい。

[0035] 上ケース31Dは、下ケース31Aの上方開口部を覆う蓋であり、上壁31Daと、周囲壁31Dbと、上壁31Daの後部に設けられた係止片31Dcとを有している。

周囲壁31Dbにおける長辺対応部分の上下中間位置は、後方から前方に向かって左右方向へ傾斜するよう埋没しており、その埋没した傾斜壁部31Da₁に第2パッキン8bを介して第2接続口5bと接続可能な排出口31Da₂が形成されている。なお、傾斜壁部31Da₁の外面は、筐体2の後述する傾斜側面部2dと対向する対向傾斜側面部31Da₁₁である。

[0036] 係止片31Dcは、上壁31Daの後部から後方へ折れ曲がるように突出した弾性変形可能な片であり、その上面には断面形状が三角形の係止凸部31Dc₁が設けられている。

このように構成されたダストボックス31において、流入口31Ab₄と排出口31Da₂との間にフィルタ31Cが配置され、流入口31Ab₄とフィルタ31Cとの間にダスト捕集室31Acが形成される。

[0037] ダストボックス31を筐体2の後方開口部5に脱落することなく装着するために、後方開口部5は次のように構成されている。

後方開口部5の左右側壁2gのうち電動送風機32が設けられた方には、前方へ向かうにつれて左右方向へ傾斜する傾斜側面部2dが設けられている。実施形態1の場合、後方から視て右側の側壁2gに、前方へ向かうにつれて左方向へ傾斜する傾斜側面部2dが設けられている。なお、側壁2gにおける傾斜側面部2dの上下両側は垂直面となっている。

[0038] また、後方開口部5は、第1パッキン8aが設けられる箇所である奥壁2fと、奥壁2fの左右の前記左右側壁2gとを有し、左右側壁2gにはダストボックス31の外側段部31Ab₃を支持する左右段部2g₁が設けられている。さらに、後方開口部5の天井壁2eの後部にはダストボックス31の係止片31Dcが収納されるスペースが形成されており、そのスペースの天井

部分には係止片 3 1 D c の係止凸部 3 1 D c₁ が係脱可能に係止する係止凹部 2 e₁ が設けられている。

[0039] 筐体 2 から取り外されているダストボックス 3 1 (図 4 (B) 参照) を後方開口部 5 に装着する場合、ダストボックス 3 1 の左右の外側段部 3 1 A b₃ が後方開口部 5 の左右段部 2 g₁ 上を摺接する。そして、ダストボックス 3 1 を後方開口部 5 の奥まで押し込むことにより、ダストボックス 3 1 の周囲壁 3 1 A b の前面が第 1 パッキン 8 a に密着する (図 4 (A) 参照)。

[0040] また、この際、ダストボックス 3 1 の対向傾斜側面部 3 1 D a₁₁ が第 2 パッキン 8 b に密着すると共に、係止片 3 1 D c が弾性変形することにより係止凸部 3 1 D c₁ が筐体 2 の天井壁 2 e の端部を乗り越えて係止凹部 2 e₁ に係止する。これにより、ダストボックス 3 1 が筐体 2 の後方開口部 5 内に脱落せずに装着される。

[0041] ダストボックス 3 1 が装着された自走式掃除機 1 において、掃除運転の指令により、電動送風機 3 2、駆動輪 2 9、回転ブラシ 9 およびサイドブラシ 1 0 が駆動する。これにより、回転ブラシ 9、サイドブラシ 1 0、駆動輪 2 9 および前輪 2 7 が床面 K に接地した状態で、筐体 2 は所定の範囲を自走しながら吸込口 6 から床面 K のダストを含む空気を吸い込む。このとき、回転ブラシ 9 の回転によって床面 K 上のダストは掻き上げられて吸込口 6 に導かれる。また、サイドブラシ 1 0 の回転によって吸込口 6 の側方のダストが吸込口 6 に導かれる。

[0042] 図 3 および図 4 (A) に示すように、吸込口 6 から筐体 2 内に吸い込まれたダスト D を含む空気は、筐体 2 の上流側通風経路 6 a を通って集塵部 3 0 のダスト捕集室 3 1 A c 内に流入する。ダスト捕集室 3 1 A c 内に流入した気流 A は、フィルタ 3 1 c および電動送風機 3 2 を通過し、下流側通風経路 7 a を通って排気口 7 から外部へ排出される。この際、ダスト捕集室 3 1 A c 内の気流 A に含まれるダスト D はフィルタ 3 1 C によって捕獲されるため、ダスト捕集室 3 1 A c 内にダスト D が堆積する。

[0043] また、ダストボックス 3 1 は、後方から視て右側の上部に排出口 3 1 D a₂

が設けられるため、フィルタ 31 C における後方から視た右側の端部は排出口 31 D a₂よりも下方に位置しなければならないが、左側の端部は排出口 31 D a₂よりも上方に位置してもよい。そのため、ダストボックス 31 においてフィルタ 31 C は傾斜状に保持され、それにより、フィルタ 31 C を水平状に保持する場合よりも、フィルタ 31 C の面積およびダスト捕集室 31 A c の容積が増加する。

[0044] さらに、集塵部 30 における電動送風機 32 を左右片側へ配置したことにより、吸込口 6 から電動送風機 32 までの吸気経路の距離を長くすることができ、それによりダストボックス 31 内のフィルタ 31 C 全体から均一に吸気し易くなり、フィルタの目詰まりが生じ難くなる。

[0045] ダストボックス 31 内のダスト D を廃棄する場合、係止片 31 D c を押えて係止凸部 31 D c₁を係止凹部 2 e₁から離脱させながらダストボックス 31 を後方へ引き出す。そして、ダストボックス 31 の下ケース 31 A から上ケース 31 D およびフィルタ 31 C を収納したフィルタケース 31 B を取り外し、下ケース 31 A 内のダスト D をゴミ箱へ廃棄する。

[0046] このとき、本発明の自走式掃除機によれば、集塵部 30 の電動送風機 32 はダストボックス 31 と分離されているので、ダストボックス 31 を水洗いすることができる。なおこの際、フィルタ 31 C をブラシにて清掃してもよく、さらに水洗いしてもよい。

[0047] (実施形態 2)

図 8 は実施形態 2 の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図である。なお、図 8 において、図 1 ～図 7 中の要素と同様の要素には同一の符号を付している。

実施形態 2 の自走式掃除機はその集塵部 130 の構成が実施形態 1 とは異なる以外、実施形態 1 と同様に構成されている。

[0048] 実施形態 2 が実施形態 1 と異なる点は、ダストボックス 131 は、ダストボックス 131 のダスト捕集室 31 A c 内のダスト D の流入口 31 A b₄からのこぼれ落ちを抑制するゴミ流出抑制片 131 A b₅が流入口 31 A b₄に設け

られたことである。実施形態2の場合、流入口31Ab₄の下端縁から内側へ斜め上方に突出するゴミ流出抑制片131Ab₅が設けられている。

[0049] このゴミ流出抑制片131Ab₅が設けられたことにより、ダストボックス131を筐体2から取り外す際に、ダスト捕集室31Ac内に堆積したダストDが流入口31Ab₄から外部へこぼれ落ち難くなる。そのため、清掃後の室内にダストDをこぼして汚してしまうというミスを低減できる。

[0050] (実施形態3)

図9は実施形態3の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図である。なお、図9において、図8中の要素と同様の要素には同一の符号を付している。

実施形態3の自走式掃除機はその集塵部230の構成が実施形態1および2とは異なる以外、実施形態1および2と同様に構成されている。

[0051] 実施形態3の場合、実施形態2のゴミ流出抑制片131Ab₅とは異なるゴミ流出抑制片231Ab₅が流入口31Ab₄に設けられている。このゴミ流出抑制片231Ab₅は、流入口31Ab₄の上端縁から内側に向かって水平方向へ突出し、さらに下方へ垂れた倒立L字形の片である。

[0052] このゴミ流出抑制片231Ab₅が設けられたことによっても、実施形態2と同様に、ダストボックス231を筐体2から取り外す際のダストDの流入口31Ab₄からのこぼれ落ちを抑制することができる。

[0053] (実施形態4)

図10は実施形態4の自走式掃除機における集塵部を示す側断面図である。なお、図10において、図8中の要素と同様の要素には同一の符号を付している。

実施形態4の自走式掃除機はその集塵部330の構成が実施形態1～3とは異なる以外、実施形態1～3と同様に構成されている。

[0054] 実施形態4の場合、実施形態2のゴミ流出抑制片131Ab₅に相当するゴミ流出抑制片331Ab₅が流入口31Ab₄の下端縁に設けられると共に、実施形態3のゴミ流出抑制片231Ab₅に相当するゴミ流出抑制片331Ab₆

が流入口 3 1 A b₄の上端縁に設けられている。

実施形態 4 も、実施形態 2 および 3 と同様に、ダストボックス 3 3 1 を筐体 2 から取り外す際のダスト D の流入口 3 1 A b₄からのこぼれ落ちを抑制することができる。

[0055] (実施形態 5)

本発明の自走式掃除機において、実施形態 1 で説明した回転ブラシ 9 およびサイドブラシ 1 0 は必須構成要件ではないため、これらは省略されてもよい。

[0056] (まとめ)

本発明の自走式掃除機は、下面に設けられた吸込口および後部の左右一方側に設けられた排気口を有する自走可能な筐体と、前記吸込口と前記排気口との間に通風経路を介して設けられた集塵部とを備え、

前記集塵部は、前記吸込口側に配置されたダストボックスと、前記排気口側に配置された電動送風機とを有し、前記ダストボックスと前記電動送風機とが分離可能に構成されている。

[0057] 本発明の自走式掃除機は次のように構成されてもよい。

(1) 前記集塵部において、前記電動送風機は前記筐体内に配置され、前記ダストボックスは前記筐体の後部に着脱可能に配置されてもよい。

このようにすれば、筐体の前部に重量物である電池を配置することができるため、筐体の前部に重心を配置することができる。この結果、左右一対の駆動輪と前輪とで筐体を支持し、後輪を省略することができる。

[0058] (2) 前記筐体は、前記ダストボックスを嵌め込む後方開口部と、前記吸込口と前記後方開口部とを連通する上流側通風経路と、前記排気口と前記後方開口部とを連通する下流側通風経路と、前記上流側通風経路における前記後方開口部側の第 1 接続口の周囲に設けられた第 1 パッキンと、前記下流側通風経路における前記後方開口部側の第 2 接続口の周囲に設けられた第 2 パッキンとを有し、

前記電動送風機は、前記下流側通風経路内に配置され、

前記ダストボックスは、前記第1パッキンを介して前記第1接続口と接続可能な流入口と、前記第2パッキンを介して前記第2接続口と接続可能な排出口と、前記流入口と前記排出口との間に設けられたフィルタと、前記流入口と前記フィルタとの間に設けられたダスト捕集室とを有し、

前記フィルタにおける前記排出口側の端部が前記排出口よりも低くかつ前記排出口側と反対側の端部が前記排出口よりも高くなるように、前記ダストボックス内で前記フィルタを傾斜状に保持するようにしてもよい。

このようにすれば、フィルタの面積およびダスト捕集室の容積を増加させることができる。この結果、フィルタの目詰まりの抑制および電動送風機の負荷低減にさらに有利となる。

[0059] (3) 前記筐体は、前記第2パッキンが設けられる箇所に、前方へ向かうにつれて左右方向へ傾斜する傾斜側面部を有し、

前記ダストボックスは、前記排出口が設けられる箇所に、前方へ向かうにつれて左右方向へ傾斜する対向傾斜側面部を有してもよい。

このようにすれば、ダストボックス装着時に、ダストボックスの対向傾斜側面部における排出口の周囲を第2パッキンに容易に密着させることができる。この際、筐体側に傾斜側面部を設け、ダストボックス側に対向傾斜側面部を設けたことにより、ダストボックスの他の箇所が第2パッキンに擦れて第2パッキンが摩耗したり脱落するという不具合を回避することができる。

[0060] (4) 前記ダストボックスは、前記ダストボックス内のダストの前記流入口からのこぼれ落ちを抑制するダスト落下阻止片が前記流入口に設けられてもよい。

このようにすれば、床面上でダストボックスを筐体から取り外す際、ダスト落下阻止片によってダストボックス内のダストが流入口から床面上にこぼれ落ち難くなり、清掃した床面を汚してしまうミスを抑制することができる。

[0061] なお、開示された実施の形態は、全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上述の説明ではなくて請求

の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0062] 2 筐体
- 2 d 傾斜側面部
- 5 後方開口部
- 5 a 第1 接続口
- 5 b 第2 接続口
- 6 吸込口
- 6 a 上流側通風経路
- 7 排気口
- 7 a 下流側通風経路
- 8 a 第1 パッキン
- 8 b 第2 パッキン
- 3 0、1 3 0、2 3 0、3 3 0 集塵部
- 3 1、1 3 1、2 3 1、3 3 1 ダストボックス
- 3 1 A b₄ 流入口
- 3 1 A c ダスト捕集室
- 3 1 C フィルタ
- 3 1 D a₁₁ 対向傾斜側面部
- 3 1 D a₂ 排出口
- 3 2 電動送風機
- 1 3 1 A b₅、2 3 1 A b₅、3 3 1 A b₅、3 3 1 A b₆ ダスト落下阻止片

請求の範囲

[請求項1] 下面に設けられた吸込口および後部の左右一方側に設けられた排気口を有する自走可能な筐体と、前記吸込口と前記排気口との間に通風経路を介して設けられた集塵部とを備え、

前記集塵部は、前記吸込口側に配置されたダストボックスと、前記排気口側に配置された電動送風機とを有し、前記ダストボックスと前記電動送風機とが分離可能に構成されていることを特徴とする自走式掃除機。

[請求項2] 前記集塵部において、前記電動送風機は前記筐体内に配置され、前記ダストボックスは前記筐体の後部に着脱可能に配置されている請求項1に記載の自走式掃除機。

[請求項3] 前記筐体は、前記ダストボックスを嵌め込む後方開口部と、前記吸込口と前記後方開口部とを連通する上流側通風経路と、前記排気口と前記後方開口部とを連通する下流側通風経路と、前記上流側通風経路における前記後方開口部側の第1接続口の周囲に設けられた第1パッキンと、前記下流側通風経路における前記後方開口部側の第2接続口の周囲に設けられた第2パッキンとを有し、

前記電動送風機は、前記下流側通風経路内に配置され、

前記ダストボックスは、前記第1パッキンを介して前記第1接続口と接続可能な流入口と、前記第2パッキンを介して前記第2接続口と接続可能な排出口と、前記流入口と前記排出口との間に設けられたフィルタと、前記流入口と前記フィルタとの間に設けられたダスト捕集室とを有し、

前記フィルタにおける前記排出口側の端部が前記排出口よりも低くかつ前記排出口側と反対側の端部が前記排出口よりも高くなるように、前記ダストボックス内で前記フィルタを傾斜状に保持する請求項2に記載の自走式掃除機。

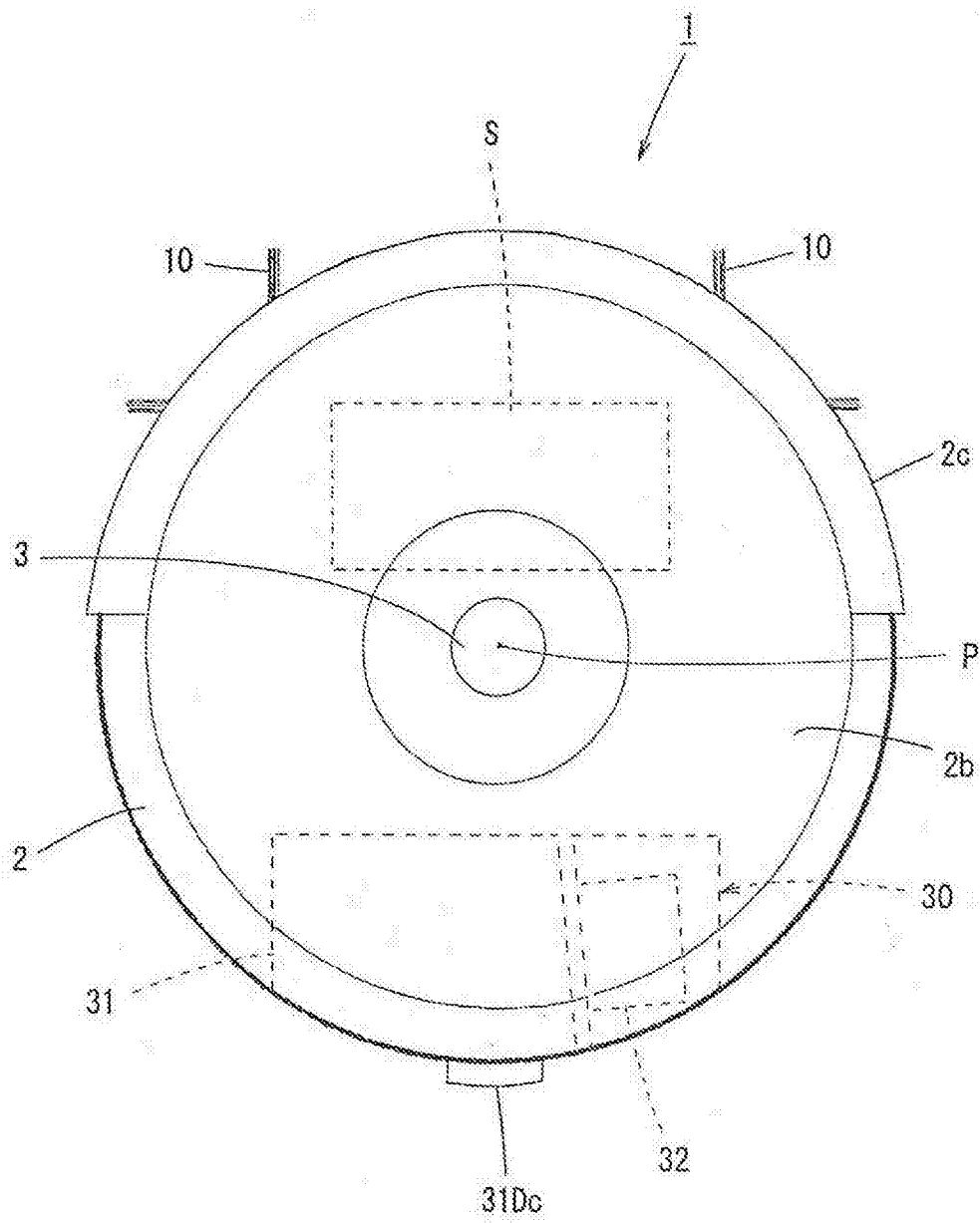
[請求項4] 前記筐体は、前記第2パッキンが設けられる箇所に、前方へ向かう

につれて左右方向へ傾斜する傾斜側面部を有し、

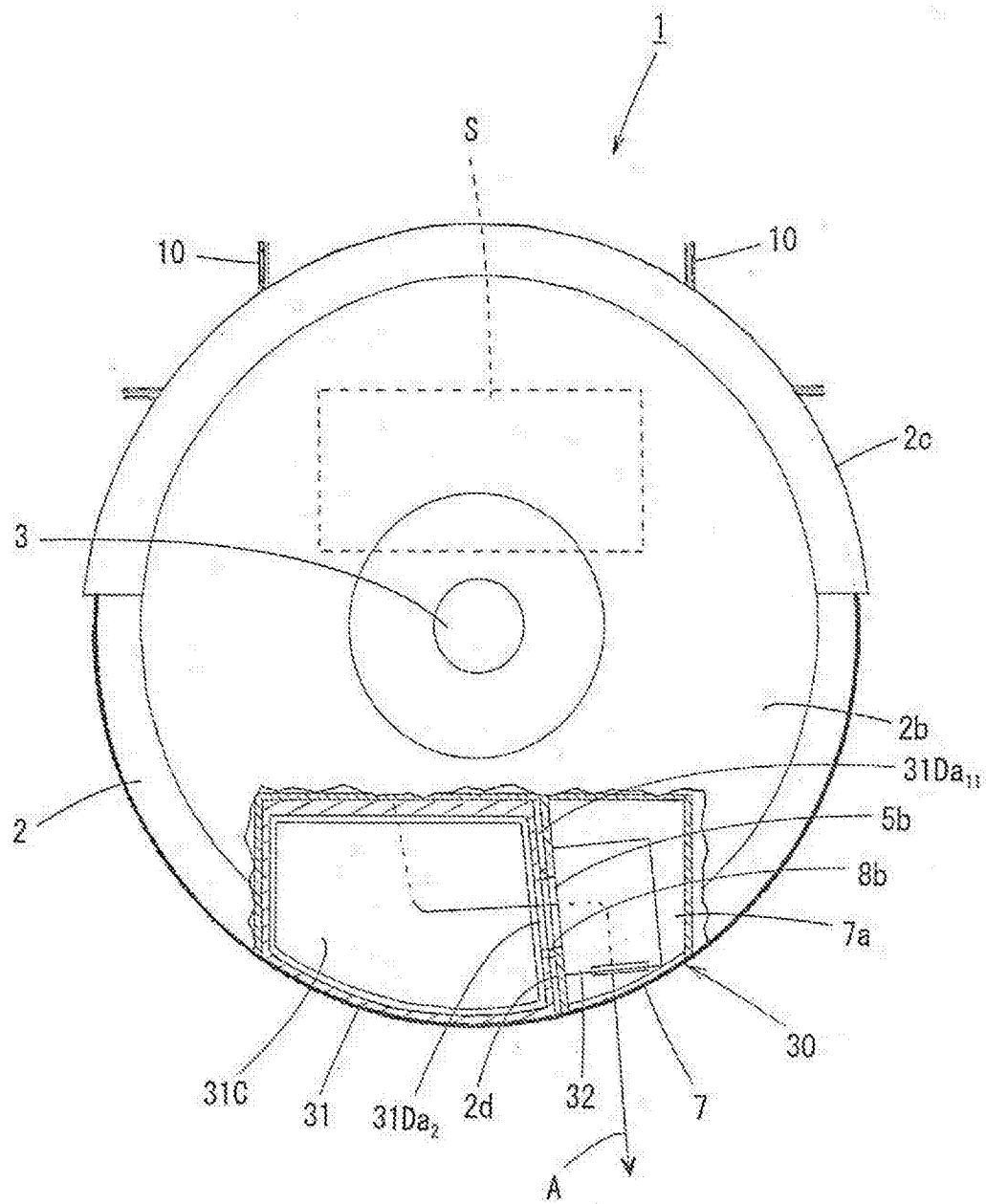
前記ダストボックスは、前記排出口が設けられる箇所に、前方へ向かうにつれて左右方向へ傾斜する対向傾斜側面部を有する請求項 3 に記載の自走式掃除機。

[請求項 5] 前記ダストボックスは、前記ダストボックス内のダストの前記流入口からのこぼれ落ちを抑制するダスト落下阻止片が前記流入口に設けられた請求項 3 または 4 に記載の自走式掃除機。

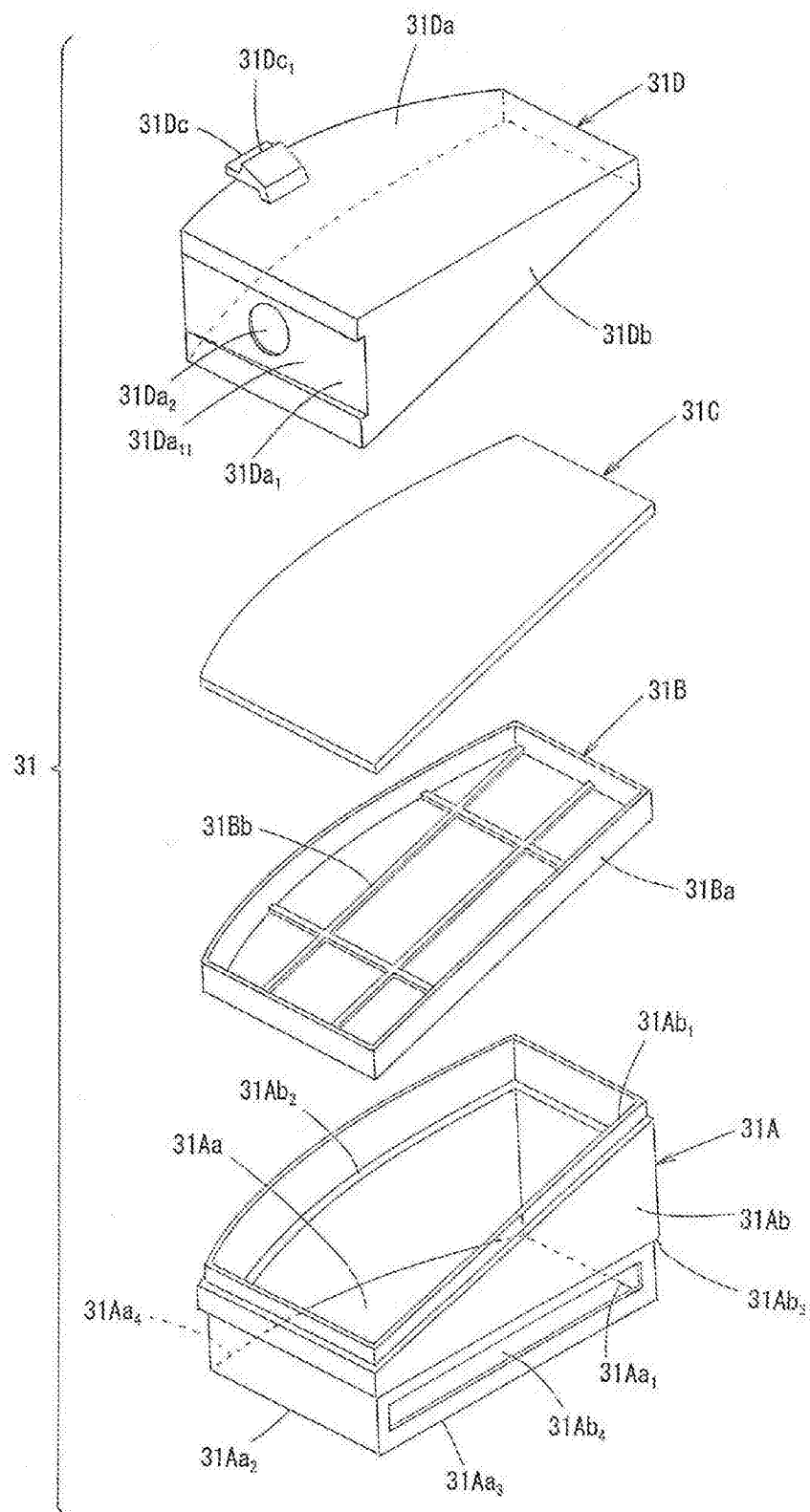
[図1]



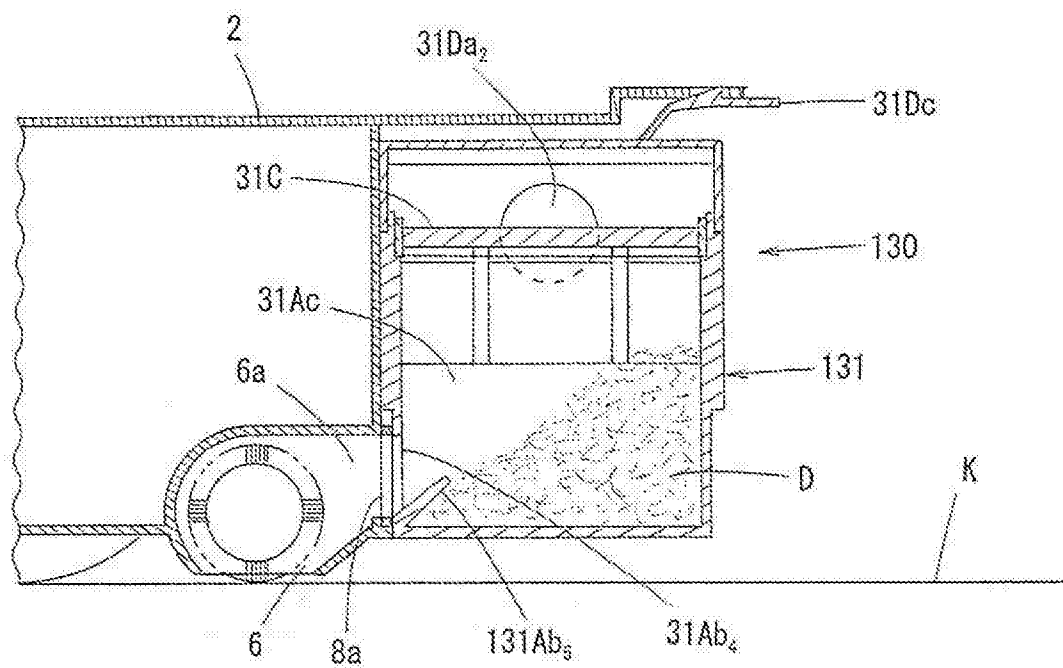
[図3]



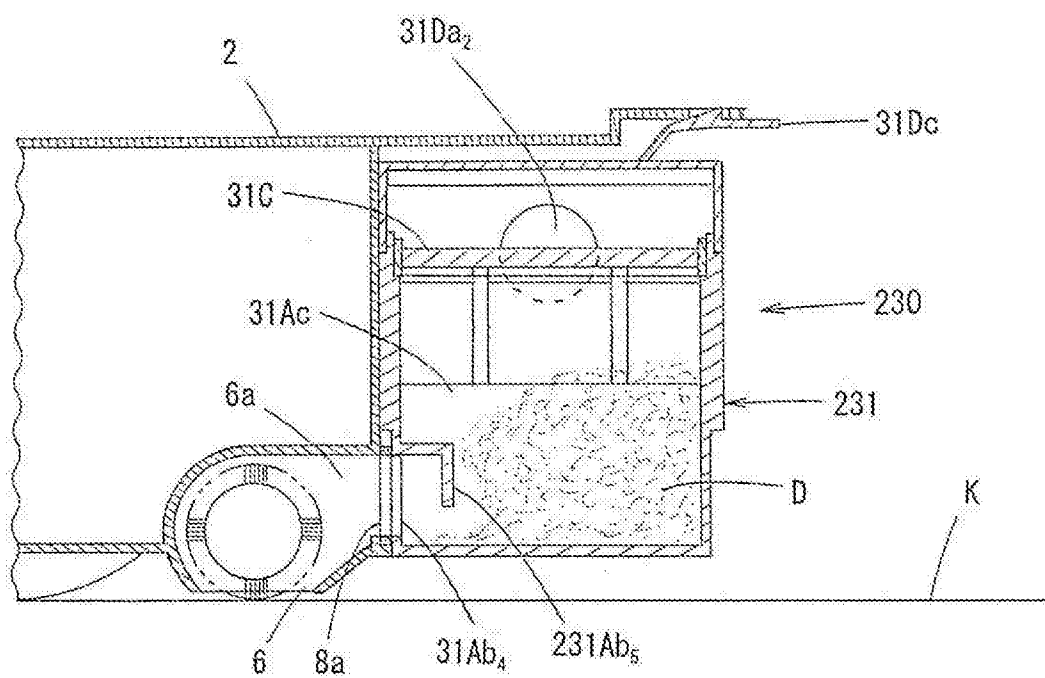
[図7]



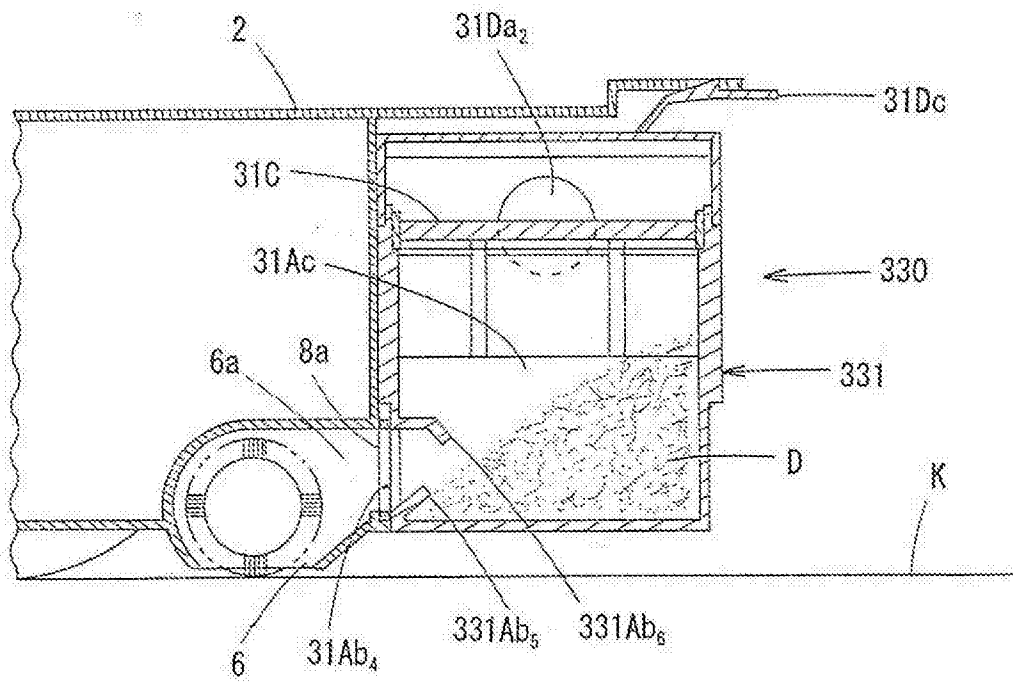
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L9/10(2006.01)i, A47L9/28(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L9/10, A47L9/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2005-40597 A (Samsung Kwangju Electronics Co., Ltd.), 17 February 2005 (17.02.2005), paragraphs [0021], [0023], [0024], [0027]; fig. 2, 3 & US 2005/0015920 A1 & GB 2404139 A & DE 102004035760 A & FR 2857847 A & KR 10-0544479 B1 & NL 1026703 A & SE 401801 A & RU 2004122773 A & CN 1575734 A & AU 2004202836 A	1, 2 3-5
Y	JP 2008-136670 A (Toshiba Corp.), 19 June 2008 (19.06.2008), paragraphs [0010], [0013]; fig. 5, 7, 10 (Family: none)	3-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 September, 2014 (22.09.14)

Date of mailing of the international search report
21 October, 2014 (21.10.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069335

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-149528 A (Toshiba Tec Corp.), 15 June 2006 (15.06.2006), paragraphs [0018], [0022], [0023]; fig. 1, 5 (Family: none)	3-5
Y	JP 2001-258807 A (Sharp Corp.), 25 September 2001 (25.09.2001), paragraph [0022]; fig. 1 (Family: none)	5
A	US 2012/0084934 A1 (Gray LI), 12 April 2012 (12.04.2012), paragraphs [0014] to [0016], [0020]; fig. 2, 3 & CN 201840416 U	1-5
A	US 2009/0100630 A1 (Dong Won KIM), 23 April 2009 (23.04.2009), paragraphs [0037] to [0039], [0049] to [0053]; fig. 1, 2 & US 2012/0054980 A1 & EP 2050380 A2 & KR 10-2009-0038965 A	1-5
A	JP 2013-526929 A (Moneual Inc.), 27 June 2013 (27.06.2013), fig. 4, 5 & WO 2012/138204 A & KR 10-1079897 B1	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47L9/10(2006.01)i, A47L9/28(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47L9/10, A47L9/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2005-40597 A（三星光州電子株式会社）2005.02.17, [0021], [0023], [0024], [0027], 図 2, 3 & US 2005/0015920 A1 & GB 2404139 A & DE 102004035760 A & FR 2857847 A & KR 10-0544479 B1 & NL 1026703 A & SE 401801 A & RU 2004122773 A & CN 1575734 A & AU 2004202836 A	1, 2 3-5
Y	JP 2008-136670 A（株式会社東芝）2008.06.19, [0010], [0013], 図 5, 7, 10（ファミリーなし）	3-5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 1 . 1 0 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

二階堂 恭弘

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

3 K

3 1 1 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-149528 A (東芝テック株式会社) 2006. 06. 15, [0018], [0022], [0023], 図 1, 5 (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 2001-258807 A (シャープ株式会社) 2001. 09. 25, [0022], 図 1 (フ ァミリーなし)	5
A	US 2012/0084934 A1 (Gray LI) 2012. 04. 12, [0014]-[0016], [0020], Fig. 2, 3 & CN 201840416 U	1-5
A	US 2009/0100630 A1 (Dong Won KIM) 2009. 04. 23, [0037]-[0039], [0049]-[0053], Fig. 1, 2 & US 2012/0054980 A1 & EP 2050380 A2 & KR 10-2009-0038965 A	1-5
A	JP 2013-526929 A (モニユエル インコーポレーテッド) 2013. 06. 27, 図 4, 5 & WO 2012/138204 A & KR 10-1079897 B1	1-5