

(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2006-314676
(P2006-314676A)

(43) 公開日 平成18年11月24日(2006.11.24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 L 5/14 (2006.01)	A 4 7 L 5/14	3 B 0 0 6
A 4 7 L 9/00 (2006.01)	A 4 7 L 9/00 1 O 2 Z	3 B 0 6 1
A 4 7 L 9/04 (2006.01)	A 4 7 L 9/00 1 O 3	
	A 4 7 L 9/04 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-142524 (P2005-142524)	(71) 出願人	000201113 船井電機株式会社 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
(22) 出願日	平成17年5月16日 (2005.5.16)	(72) 発明者	樋口 武志 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
		Fターム(参考)	3B006 KA01 LA01 3B061 AA05 AD05

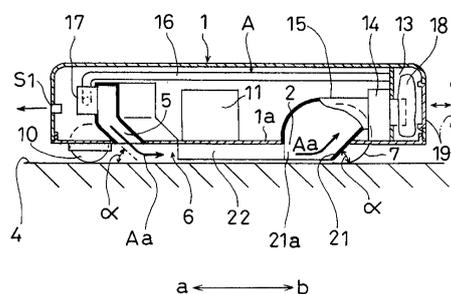
(54) 【発明の名称】 自走掃除機

(57) 【要約】

【課題】 掃除音が小さくて短時間で効率良く掃除すること。

【解決手段】 車体1の下面後部に吸込口2が該車体1の進行方向a, bに対して直交する方向に沿って横長状に形成されると共に、その車体1の下面前部に吹出口5が形成され、該吹出口5と吸込口2との間に車体1の下面に沿ってエア通路6が形成され、前記吸込口2と車体1内の集塵箱13とが吸込ファン14付き吸込ダクト15により接続され、前記吹出口5と集塵箱13とが吹出ダクト16により接続され、吸込口2から吸込ダクト15、集塵箱13、吹出ダクト16、吹出口5及びエア通路6を通して吸込口2に戻るエア回生路Aが形成されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自走式車体の下面に吸込口が形成され、該吸込口の外周に回転ブラシが取り付けられており、その回転ブラシを垂直軸心回りで回転させ、吸込口から塵埃を吸い込むようにした自走掃除機において、前記回転ブラシを省略し、前記吸込口が車体の下面後部に該車体の進行方向に対して直交する方向に沿って横長状に形成されると共に、その車体の下面前部に左右一対の吹出口が所定間隔をおいて形成され、該両吹出口と吸込口との間に車体の下面に沿ってエア通路が形成され、前記吸込口と車体内の集塵箱とが吸込ファン付き吸込ダクトにより接続され、前記各吹出口と集塵箱とが吹出ダクトにより接続され、前記吸込口から吸込ダクト、集塵箱、吹出ダクト、吹出口及びエア通路を通過して吸込口に戻るエア回生路が形成され、前記各吹出口が後方へ斜め下向きに傾斜され、吸込口の後端縁から下方に延びるエア案内板が後方へ斜め上向きに傾斜され、前記エア案内板の両側縁から吸込口の両側縁に沿って延びる左右一対の補助板が設けられ、前記エア通路を間に挟んで吹出口から各補助板の近傍まで延びる左右一対のスカーツが車体の下面に垂設され、前記吹出口に吹出ファンが設けられていることを特徴とする自走掃除機。

10

【請求項 2】

自走式車体の下面に吸込口が形成され、該吸込口の外周に回転ブラシが取り付けられており、その回転ブラシを垂直軸心回りで回転させ、吸込口から塵埃を吸い込むようにした自走掃除機において、前記回転ブラシを省略し、前記吸込口が車体の下面後部に該車体の進行方向に対して直交する方向に沿って横長状に形成されると共に、その車体の下面前部に左右一対の吹出口が所定間隔をおいて形成され、該両吹出口と吸込口との間に車体の下面に沿ってエア通路が形成され、前記吸込口と車体内の集塵箱とが吸込ファン付き吸込ダクトにより接続され、前記各吹出口と集塵箱とが吹出ダクトにより接続され、吸込口から吸込ダクト、集塵箱、吹出ダクト、吹出口及びエア通路を通過して吸込口に戻るエア回生路が形成され、前記各吹出口が後方へ斜め下向きに傾斜され、吸込口の後端縁から下方に延びるエア案内板が後方へ斜め上向きに傾斜され、前記エア案内板の両側縁から吸込口の両側縁に沿って延びる左右一対の補助板が設けられ、前記エア通路を間に挟んで吹出口から各補助板の近傍まで延びる左右一対のスカーツが車体の下面に垂設され、前記吹出口に吹出ファンが設け、前記吸込口内に、水平軸心回りで回転駆動される塵埃かき上げ用回転ブラシが設けられていることを特徴とする自走掃除機。

20

30

【請求項 3】

自走式車体の下面に吸込口が形成されており、該吸込口から塵埃を吸い込むようにした自走掃除機において、前記吸込口が車体の下面後部に該車体の進行方向に対して直交する方向に沿って横長状に形成されると共に、その車体の下面前部に吹出口が形成され、該吹出口と吸込口との間に車体の下面に沿ってエア通路が形成され、前記吸込口と車体内の集塵箱とが吸込ファン付き吸込ダクトにより接続され、前記吹出口と集塵箱とが吹出ダクトにより接続され、吸込口から吸込ダクト、集塵箱、吹出ダクト、吹出口及びエア通路を通過して吸込口に戻るエア回生路が形成されていることを特徴とする自走掃除機。

【請求項 4】

前記吹出口が後方へ斜め下向きに傾斜され、吸込口の後端縁から下方に延びるエア案内板が後方へ斜め上向きに傾斜されていることを特徴とする請求項 3 に記載の自走掃除機。

40

【請求項 5】

前記エア案内板の両側縁から吸込口の両側縁に沿って延びる左右一対の補助板が設けられ、前記エア通路を間に挟んで吹出口から各補助板の近傍まで延びる左右一対のスカーツが車体の下面に垂設されていることを特徴とする請求項請求項 4 に記載の自走掃除機。

【請求項 6】

前記吹出口に吹出ファンが設けられていることを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載の自走掃除機。

【請求項 7】

前記吸込口内に、水平軸心回りで回転駆動される塵埃かき上げ用回転ブラシが設けられ

50

ていることを特徴とする請求項 3 ~ 6 のいずれかに記載の自走掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自走して床面上を掃除する自走掃除機に関し、特に、掃除音が小さくて短時間で効率良く掃除することができるようにしたものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自走掃除機の技術として特許文献 1 に記載したものがあある。これは、図 6 に示すように、複数のセンサ 5 を備えた自走式車体 1 の下面に吸込口 2 が形成され、該吸込口 2 の外周に回転ブラシ 3 が取り付けられている。

10

【0003】

上記構成において、各センサ 5 により障害物までの距離を検知しながら車体 1 を自走させると共に、回転ブラシ 3 を垂直軸心回りで回転させ、吸込口 2 により床面 4 上の塵埃を吸い込んで掃除する。

【特許文献 1】特開 2003 - 38402 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来の構成では、回転ブラシ 3 を回転させ、吸込口 2 により塵埃を吸い込むようになっているが、その回転ブラシ 3 は主に絨毯に入り込んだ塵埃を掻き出すためのものであって、その掻き出した塵埃を吸込口 2 側に送り込むよりも、その掻き出した塵埃を周辺にまき散らすことの方が多い。また、回転ブラシ 3 が吸込口 2 よりも若干大きい程度であって、その回転ブラシ 3 による塵埃の掻き出し範囲が小さいため、床面 4 の全体を綺麗に掃除するためには、車体 1 を繰り返し小まめに往復移動させる必要があり、掃除に時間がかかる。更に、回転ブラシ 3 が床面 4 に当たることにより、不快で大きな騒音が発生する。

20

【0005】

本発明は、上記従来の欠点に鑑み、掃除音が小さくて短時間で効率良く掃除することができる自走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】

30

【0006】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、自走式車体の下面に吸込口が形成され、該吸込口の外周に回転ブラシが取り付けられており、その回転ブラシを垂直軸心回りで回転させ、吸込口から塵埃を吸い込むようにした自走掃除機において、前記回転ブラシを省略し、前記吸込口が車体の下面後部に該車体の進行方向に対して直交する方向に沿って横長状に形成されると共に、その車体の下面前部に左右一对の吹出口が所定間隔を置いて形成され、該両吹出口と吸込口との間に車体の下面に沿ってエア通路が形成され、前記吸込口と車体内の集塵箱とが吸込ファン付き吸込ダクトにより接続され、前記各吹出口と集塵箱とが吹出ダクトにより接続され、前記吸込口から吸込ダクト、集塵箱、吹出ダクト、吹出口及びエア通路を通過して吸込口に戻るエア回路が形成され、前記各吹出口が後方へ斜め下向きに傾斜され、吸込口の後端縁から下方に延びるエア案内板が後方へ斜め上向きに傾斜され、前記エア案内板の両側縁から吸込口の両側縁に沿って延びる左右一对の補助板が設けられ、前記エア通路を間に挟んで吹出口から各補助板の近傍まで延びる左右一对のスカートが車体の下面に垂設され、前記吹出口に吹出ファンが設けられていることを特徴としている。

40

【0007】

請求項 2 に記載の発明は、自走式車体の下面に吸込口が形成され、該吸込口の外周に回転ブラシが取り付けられており、その回転ブラシを垂直軸心回りで回転させ、吸込口から塵埃を吸い込むようにした自走掃除機において、前記回転ブラシを省略し、前記吸込口が車体の下面後部に該車体の進行方向に対して直交する方向に沿って横長状に形成されると

50

共に、その車体の下面前部に左右一对の吹出口が所定間隔をおいて形成され、該両吹出口と吸込口との間に車体の下面に沿ってエア通路が形成され、前記吸込口と車体内の集塵箱とが吸込ファン付き吸込ダクトにより接続され、前記各吹出口と集塵箱とが吹出ダクトにより接続され、吸込口から吸込ダクト、集塵箱、吹出ダクト、吹出口及びエア通路を通過して吸込口に戻るエア回生路が形成され、前記各吹出口が後方へ斜め下向きに傾斜され、吸込口の後端縁から下方に延びるエア案内板が後方へ斜め上向きに傾斜され、前記エア案内板の両側縁から吸込口の両側縁に沿って延びる左右一对の補助板が設けられ、前記エア通路を間に挟んで吹出口から各補助板の近傍まで延びる左右一对のスカーツが車体の下面に垂設され、前記吹出口に吹出ファンが設け、前記吸込口内に、水平軸心回りで回轉駆動される塵埃かき上げ用回轉ブラシが設けられていることを特徴としている。

10

【0008】

請求項3に記載の発明は、自走式車体の下面に吸込口が形成されており、該吸込口から塵埃を吸い込むようにした自走掃除機において、前記吸込口が車体の下面後部に該車体の進行方向に対して直交する方向に沿って横長状に形成されると共に、その車体の下面前部に吹出口が形成され、該吹出口と吸込口との間に車体の下面に沿ってエア通路が形成され、前記吸込口と車体内の集塵箱とが吸込ファン付き吸込ダクトにより接続され、前記吹出口と集塵箱とが吹出ダクトにより接続され、吸込口から吸込ダクト、集塵箱、吹出ダクト、吹出口及びエア通路を通過して吸込口に戻るエア回生路が形成されていることを特徴としている。

【0009】

20

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記吹出口が後方へ斜め下向きに傾斜され、吸込口の後端縁から下方に延びるエア案内板が後方へ斜め上向きに傾斜されていることを特徴としている。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、前記エア案内板の両側縁から吸込口の両側縁に沿って延びる左右一对の補助板が設けられ、前記エア通路を間に挟んで吹出口から各補助板の近傍まで延びる左右一对のスカーツが車体の下面に垂設されていることを特徴としている。

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項3～5のいずれかに記載の発明において、前記吹出口に吹出ファンが設けられていることを特徴としている。

30

【0012】

請求項7に記載の発明は、請求項3～6にいずれかに記載の発明において、前記吸込口内に、水平軸心回りで回轉駆動される塵埃かき上げ用回轉ブラシが設けられていることを特徴としている。

【発明の効果】**【0013】**

請求項1記載の発明は第1の実施の形態(図1～図3参照)に対応するものであって、これによれば、吹出ファンにより吹出口からエア流を強く吹き出して車体の下面のエア通路に対向する床面上の塵埃を吸込口に向けて効果的に吹き寄せ、その吹き寄せた塵埃を横長状の吸込口から吸い込んで集塵するようになっており、その集塵範囲が広いから、短時間で効率良く掃除することができる。

40

【0014】

また、吸込ファンにより発生させたエア流をエア回生路を通過して循環使用しているから、エア利用効率が高く、省エネを図って経済的である。

【0015】

更に、吹出口及び吸込口のエア案内板を傾斜させることにより、その吹出口から吸込口にかけてスムーズなエア流が形成されているから、そのエア流に塵埃を乗せて効率良く集塵することができる。

【0016】

50

また更に、左右一对の補助板及びスカートによりエア通路を流通するエア流の拡散が阻止されているから、吹出口からエア流を吸込口に向けて確実に送り込んで塵埃を一層効率良く集塵することができる。

【0017】

ここで重要なことは、吹出口と吸込口とを離間させ、その両者間の車体と床面との間にエア通路を形成したということであり、そのエア通路に一筋のエア流が形成されているから、車体を前進させることにより該車体の下に入った塵埃がそのエア流に乗せられて吸込口に吸い込まれ、効率良く集塵できると共に、従来の塵埃を掻き出すための回転ブラシに相当するものがないから、主にエア流の流通音が発生するだけであり、静かな環境で快適に掃除することができる。

10

【0018】

請求項2に記載の発明は第2の実施の形態(図4及び図5参照)に対応するものであって、これによれば、請求項1に記載の発明とほぼ同じ効果を得ることができ、特に、回転ブラシにより吸込口の手前まで吹き寄せた塵埃をかき上げるので、その塵埃を吸込口に一層確実に吸い込ませることができる。

【0019】

請求項3に記載の発明は基本形態に対応するものであって、これによれば、車体の下面のエア通路に対向する床面上の塵埃を吹出口から吹き出したエアで後方に吹き寄せ、その吹き寄せた塵埃を横長状の吸込口から吸い込んで集塵するようになっており、その集塵範囲が広いから、短時間で効率良く掃除することができる。

20

【0020】

ここで重要なことは、吹出口と吸込口とを離間させ、その両者間の車体と床面との間にエア通路を形成したということであり、そのエア通路に一筋のエア流が形成されているから、車体を前進させることにより該車体の下に入った塵埃がそのエア流に乗せられて吸込口に吸い込まれ、効率良く集塵できると共に、従来の塵埃を掻き出すための回転ブラシに相当するものがないから、主にエア流の流通音が発生するだけであり、静かな環境で快適に掃除することができる。

【0021】

また、吸込ファンにより発生させたエア流をエア回生路を通過して循環使用しているから、エア利用効率が高く、省エネを図って経済的である。

30

【0022】

請求項4に記載の発明によれば、吹出口及び吸込口のエア案内板を傾斜させることにより、その吹出口から吸込口にかけてスムーズなエア流が形成されているから、そのエア流に塵埃を乗せて効率良く集塵することができる。

【0023】

請求項5に記載の発明によれば、左右一对の補助板及びスカートによりエア通路を流通するエア流の拡散が阻止されているから、吹出口からエア流を吸込口に向けて確実に送り込んで塵埃を一層効率良く集塵することができる。

【0024】

請求項6に記載の発明によれば、吹出ファンにより吹出口からエア流を強く吹き出して塵埃を吸込口に向けて効果的に吹き寄せることができる。

40

【0025】

請求項7に記載の発明によれば、回転ブラシにより吸込口の手前まで吹き寄せた塵埃をかき上げるので、そのかき上げた塵埃を吸込口に一層確実に吸い込ませることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

図1～図3は本発明の第1の実施の形態である自走掃除機を示すものであって、自走式車体1の底板部1aの後部に該車体1の進行方向a, bに対して直交する方向c, dにそって横長形状の吸込口2が形成されると共に、その車体1の底板部1aの前部に左右一对の吹出口5が所定間隔をおいて略八字状に形成され、該吹出口5と吸込口2との間に

50

車体 1 の下面に沿ってエア通路 6 が形成されている。

【0027】

図 1 ~ 図 3 に示すように、車体 1 の後方両側に左右一対の後輪 7 が配置され、該各後輪 7 を動力伝達機構 8 を介して正逆回転させる駆動モータ 9 が設けられ、車体 1 の前方中央に球体状回転輪 10 が設けられている。また、車体 1 の前面及び両側面に赤外線式距離検知センサ S 1 が設けられると共に、該各距離検知センサ S 1 間にタッチセンサ S 2 が設けられており、その各センサ S 1 , S 2 からの入力信号に基づいて制御部 (図示せず) より各駆動モータ 9 を制御することにより、車体 1 をその位置を計測しながら障害物を避けて自走させる。なお、11 は充電式バッテリーであって、該バッテリー 11 のソケット 11 a に電源コード 11 b のプラグを接続することにより、充電する。

10

【0028】

前記吸込口 2 と車体 1 内の後部の集塵箱 13 とが吸込ファン 14 付き吸込ダクト 15 により接続され、前記各吹出口 5 と集塵箱 13 とが吹出ダクト 16 により接続されると共に、各吹出口 5 に吹出ファン 17 が設けられ、吸込口 2 から吸込ダクト 15、集塵箱 13、吹出ダクト 16、両吹出口 5 及びエア通路 6 を通って吸込口 2 に戻るエア回生路 A が形成されている。なお、図 2 中、18 は集塵箱 13 内で吸込ダクト 15 の吐出口に着脱可能に取り付けた通気性集塵袋、19 は集塵箱 13 の開口部に着脱可能に嵌合させた蓋であって、該蓋 19 には余分なエアを逃がすための通気孔 19 a が形成されている。

【0029】

集塵手順を説明すると、吸込ファン 14 及び両吹出ファン 17 を駆動することにより、エア回生路 A に沿ってエアを循環させ、車体 1 を前進 a させると、該車体 1 の下に入った塵埃がエア通路 6 を流通するエア流 A a に乗って吸込口 2 に吸い込まれ吸込ダクト 15 を通って集塵袋 18 に集塵される。

20

【0030】

上記構成によれば、両吹出ファン 17 により吹出口 5 からエア流 A a を強く吹き出して床面 4 上の塵埃を吸込口 2 に向けて効果的に吹き寄せ、その吹き寄せた塵埃を横長状の吸込口 2 から吸い込んで集塵するようになっており、その集塵範囲が広いから、短時間で効率良く掃除することができる。

【0031】

また、吸込ファン 14 及び吹出ファン 17 により発生させたエア流 A a をエア回生路 A を通って循環使用しているから、エア利用効率が高く、省エネを図って経済的である。

30

【0032】

ここで重要なことは、吹出口 5 と吸込口 2 とを離間させ、その両者間の車体 1 と床面 4 との間にエア通路 6 を形成したということであり、そのエア通路 6 に一筋のエア流 A a が形成されているから、車体 1 を前進 a させることにより該車体 1 の下に入った塵埃がそのエア流 A a に乗せられて吸込口 2 に吸い込まれ、効率良く集塵することができると共に、従来の塵埃を掻き出すための回転ブラシ 3 (図 6 参照) に相当するものがないから、主にエア流 A a の流通音が発生するだけであり、静かな環境で快適に掃除することができる。

【0033】

図 3 に示すように、吹出口 5 が後方へ斜め下向きに所定角度 (この実施の形態では 45 °) 傾斜され、吸込口 2 の後端縁から下方に延びるエア案内板 21 が後方へ斜め上向きに所定角度 (この実施の形態では 45 °) 傾斜され、該エア案内板 21 の下端が床面 4 に接近されている。

40

【0034】

上記構成によれば、吹出口 5 及び吸込口 2 のエア案内板 21 を傾斜させることにより、その吹出口 5 から吸込口 2 にかけてスムーズなエア流 A a が形成されているから、そのエア流 A a に塵埃を乗せて効率良く集塵することができる。

【0035】

図 1 ~ 図 3 に示すように、エア案内板 21 の両側縁から吸込口 2 の両側縁に沿って延びる左右一対の補助板 21 a が設けられ、エア通路 6 を間に挟んで吹出口 5 から各補助板 2

50

1 a の近傍まで延びる左右一対のスカーツ 2 2 が車体 1 の下面に垂設されている。

【0036】

上記構成によれば、左右一対の補助板 2 1 a 及びスカーツ 2 2 によりエア通路 6 を流通するエア流 A a の拡散が阻止されているから、吹出口 5 からエア流 A a を吸込口 2 に向けて確実に送り込んで塵埃を一層効率良く集塵することができる。

【0037】

図 4 及び図 5 は本発明の第 2 の実施の形態である自走掃除機を示すものであって、吸込口 2 内に、水平軸心 O 回りで回転される塵埃かき上げ用回転ブラシ 2 3 が設けられ、該回転ブラシ 2 3 を動力伝達機構 2 4 を介して矢印 e 方向に回転させる駆動モータ 2 5 が設けられ、回転ブラシ 2 3 の先端が床面 4 に当接または接近されている。上記以外の構成は図 1 ~ 図 3 に示す第 1 の実施の形態とほぼ同じであるから、同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。

10

【0038】

状構成によれば、第 1 の実施の形態（図 1 ~ 図 3 参照）とほぼ同じ効果を得ることができ、特に、回転ブラシ 2 3 により吸込口 2 の手前まで吹き寄せた塵埃をかき上げるので、その塵埃を吸込口 2 に一層確実に吸い込ませることができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態である自走掃除機の斜視図である。

【図 2】同水平断面図である。

20

【図 3】同縦断面図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施の形態である自走掃除機の水平断面図である。

【図 5】同縦断面図である。

【図 6】従来例を示す側面図である。

【符号の説明】

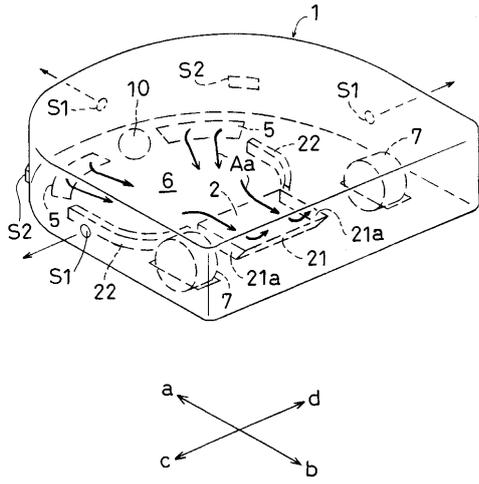
【0040】

- 1 車体
- 2 吸込口
- 3 回転ブラシ
- 5 吹出口
- 6 エア通路
- 1 3 集塵袋
- 1 4 吸込ファン
- 1 5 吸込ダクト
- 1 6 吹出ダクト
- 1 7 吹出ファン
- 2 1 エア案内板
- 2 1 a 補助板
- 2 2 スカーツ
- 2 3 回転ブラシ
- A エア回生路

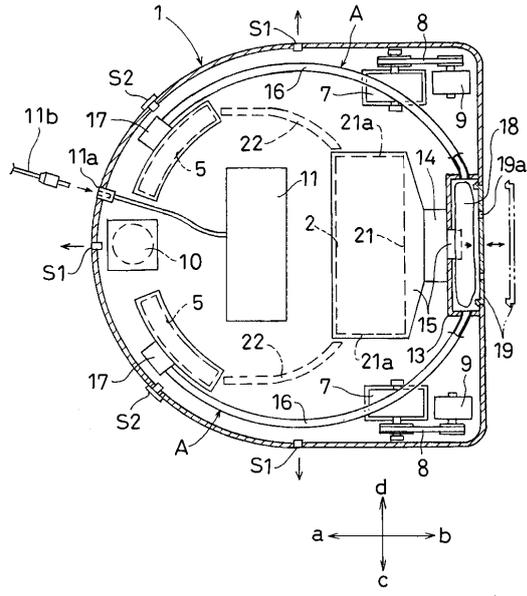
30

40

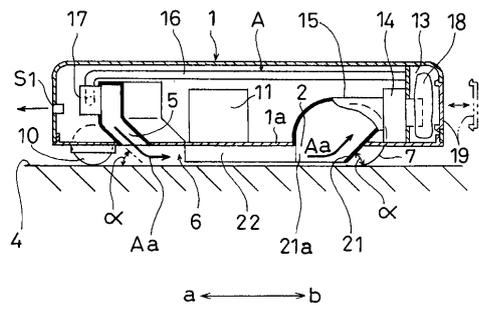
【 図 1 】



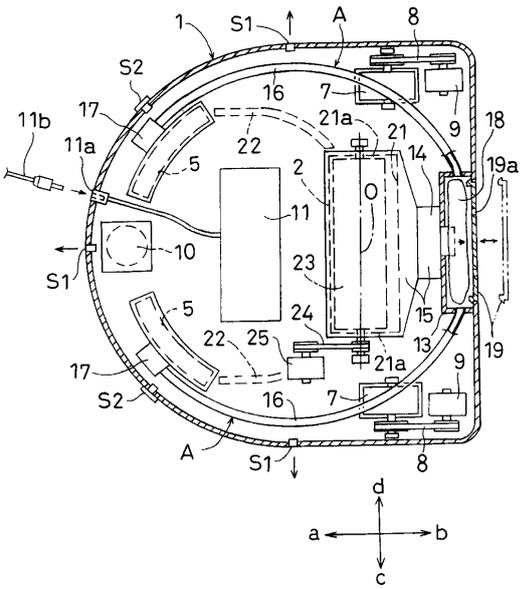
【 図 2 】



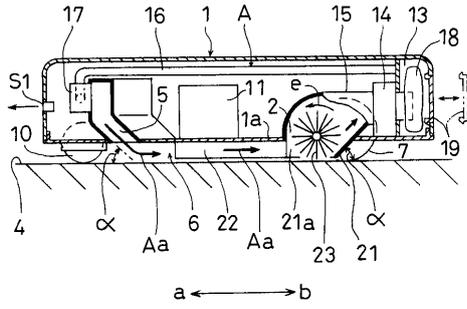
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

