

(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2005-292210

(P2005-292210A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

G03B 21/14
H04N 5/64
H04N 5/74
H05K 7/00
H05K 7/20

F I

G03B 21/14 E
H04N 5/64 541 J
H04N 5/74 F
H05K 7/00 L
H05K 7/20 G

テーマコード (参考)

2K103
4E352
5C058
5E322

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-103214 (P2004-103214)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100095991

弁理士 阪本 善朗

(72) 発明者 町井 律雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

Fターム(参考) 2K103 AA25 CA06 CA10 CA64 DA20

4E352 AA01 AA16 BB02 BB07 BB10

DD03 DD08 DD10 DD12 FF06

GG12 GG15 GG17

5C058 AB06 EA01 EA41

5E322 BA02 BA05

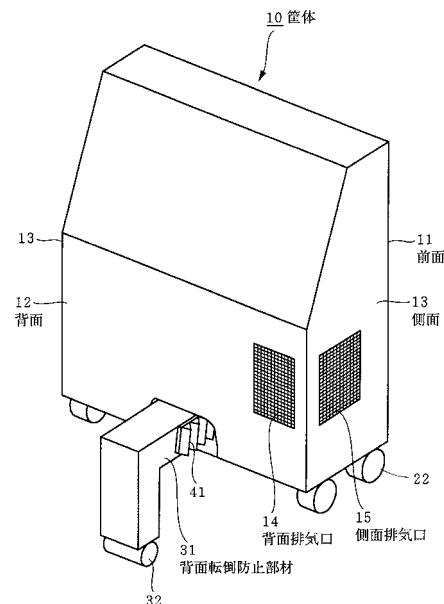
(54) 【発明の名称】 電子機器筐体構造およびプロジェクタ装置

(57) 【要約】

【課題】プロジェクタ装置等電子機器を壁にぴったりとつけて設置したときに筐体の側面に設けられた排気口が自動的に開くようにする。

【解決手段】プロジェクタ装置の筐体10は前面11側にスクリーンを有し、背面12は壁にぴったりとつけて設置される。筐体10の背面12には背面排気口14、側面13には側面排気口15が設けられ、筐体10の背面12を壁にぴったりとつけたときには、背面転倒防止部材31が壁面に押されて筐体10の内部へ引き込まれる。このとき、筐体10に内蔵されているシャッターをラック41に係合するギヤによって回転させ、背面排気口14を塞いで側面排気口15を開口させる。すなわち、背面排気から側面排気に切替える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子部品を内蔵し、構築物の壁面に密着自在である背面を有する筐体と、前記筐体の前記背面に開口する第 1 の排気口と、前記筐体の一側面に開口する第 2 の排気口と、前記筐体と前記壁面間のスペースを検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記第 1 および前記第 2 の排気口を交互に閉鎖することで、前記筐体の換気のための排気方向の切換を行うシャッター手段とを有することを特徴とする電子機器筐体構造。

【請求項 2】

電子部品および回転自在な入出力端子を内蔵する筐体と、前記筐体の背面に開口する第 1 の端子開口部と、前記筐体の一側面に開口する第 2 の端子開口部と、検出手段の出力に基づいて前記入出力端子を回転させ、前記第 1 および前記第 2 の端子開口部から交互に前記入出力端子の接続面を露出させる端子回転手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器筐体構造。

【請求項 3】

前面のスクリーンに光像を投写する投写管および回転自在な入出力端子を内蔵し、構築物の壁面に密着自在である背面を有する筐体と、前記筐体の前記背面に開口する第 1 の端子開口部と、前記筐体の一側面に開口する第 2 の端子開口部と、前記筐体と前記壁面間のスペースを検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記入出力端子を回転させ、前記第 1 および前記第 2 の端子開口部から交互に前記入出力端子の接続面を露出させる端子回転手段とを有することを特徴とするプロジェクタ装置。

【請求項 4】

前面のスクリーンに光像を投写する投写管を内蔵し、構築物の壁面に密着自在である背面を有する筐体と、前記筐体の前記背面に開口する第 1 の排気口と、前記筐体の一側面に開口する第 2 の排気口と、前記筐体と前記壁面間のスペースを検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記第 1 および前記第 2 の排気口を交互に閉鎖することで、前記筐体の換気のための排気方向の切換を行うシャッター手段とを有することを特徴とするプロジェクタ装置。

【請求項 5】

スクリーンを有する筐体上部に比べて幅寸法の小さい筐体下部を有し、第 1 および第 2 の排気口が前記筐体下部に設けられていることを特徴とする請求項 4 記載のプロジェクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、転倒防止金具等を備えた薄型の筐体を有し、壁にぴったりとつけて設置することのできる据置型の電子機器筐体構造およびプロジェクタ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

照明用の光源等を内蔵するプロジェクタ装置等の電子機器の筐体の背面には、筐体内部の電子部品を冷却するための排気口が設けられる。例えば、特許文献 1 に開示されたプロジェクタ装置（背面投写型画像表示装置）においては、図 12 に示すように、壁面 W に当接されるバックカバー 104 に段差部 104a を設けて、下部の排気口 105 が壁面 W によって塞がれることのないように工夫されている。この装置の内部には、光像を出射する投写管 101、その光像を反射させる反射鏡 102 が内蔵され、前面側には、光像が投射されるスクリーン 103 が配置されている。そして、筐体底部の吸気口 106、バックカバー 104 の排気口 105 によって換気が図られ、装置内部の各種光学部品、電装部、液晶ライトバルブ等の昇温を防ぐように構成されていた。

【0003】

バックカバー 104 には段差部 104a を設けてあるため、前述のように、プロジェクタ装置を壁面 W にぴったりとつけて設置しても、壁面 W が排気口 105 を塞ぐことはない

10

20

30

40

50

。

【特許文献 1】登録実用新案公報第 3 0 1 4 3 3 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のプロジェクタ装置等電子機器の筐体構造においては、筐体内の冷却を筐体の背面に設けた排気口によって行っており、特許文献 1 に開示されたように、装置を壁にぴったりとつけて設置可能にするために、筐体上部の奥行き寸法を筐体下部よりも大きく構成し、筐体下部の背面に排気口を設けて、筐体を壁にぴったりとつけた場合に排気口が壁面によって塞がれることを防止しているが、プロジェクタ装置等の薄型化が進む中で、筐体に段差部がない構成にすると、排気口が壁面に塞がれるため、壁から離して設置しなければならない。このような設置方法では、装置を薄型化した意味がなくなる。

10

【0005】

本発明は上記従来の技術の有する未解決の課題に鑑みてなされたものであり、据置型のプロジェクタ装置等の電子機器の背面を壁面に密着させて設置したときに、換気のための排気方向等を自動的に切換えることのできる電子機器筐体構造およびプロジェクタ装置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】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の電子機器筐体構造は、電子部品を内蔵し、構築物の壁面に密着自在である背面を有する筐体と、前記筐体の前記背面に開口する第 1 の排気口と、前記筐体の一側面に開口する第 2 の排気口と、前記筐体と前記壁面間のスペースを検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記第 1 および前記第 2 の排気口を交互に閉鎖することで、前記筐体の換気のための排気方向の切換を行うシャッター手段とを有することを特徴とする。

20

【0007】

本発明のプロジェクタ装置は、前面のスクリーンに光像を投写する投写管を内蔵し、構築物の壁面に密着自在である背面を有する筐体と、前記筐体の前記背面に開口する第 1 の排気口と、前記筐体の一側面に開口する第 2 の排気口と、前記筐体と前記壁面間のスペースを検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づいて前記第 1 および前記第 2 の排気口を交互に閉鎖することで、前記筐体の換気のための排気方向の切換を行うシャッター手段とを有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

壁とプロジェクタ装置等の筐体の背面との間のスペースを検知する検知手段を備え、検知手段の出力により自動的に排気方向を切換える構成であるため、プロジェクタ装置等を構築物である室内の壁にぴったりとつけて設置することができる。その結果、装置と壁との間に排気のための無駄なスペースを確保する必要がなく、スペースの有効利用を図ることができる。

【0009】

また、検知手段により入出力端子の接続方向を自動的に切換える構成にすることで、1 個の入出力端子を筐体の背面側と側面側との双方で使用することが可能となる。

40

【0010】

さらに、筐体下部の幅寸法を、少なくとも一部分がスクリーンを有する筐体上部の画像表示部の幅寸法より小さくなるように設定し、筐体下部で側面排気を行うように構成することで、プロジェクタ装置の隣に他の物、例えば、本棚を配置したり、複数のプロジェクタ装置を隣接して配置することが可能となる。すなわちプロジェクタ装置の側方に、側面排気のためのスペースを設ける必要がなく、他の物を密着して配置することで、スペースの有効利用をより一層促進できる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、電子機器であるプロジェクタ装置（背面投写型画像表示装置）の筐体 1 0 は、前面 1 1 には光像が投影されるスクリーンが設けられ、背面 1 2 の下部を壁にぴったりとつけて設置することのできる据置型の筐体構造を有する。また、前面側には、図 3 に示す前面転倒防止部材 2 1、背面側には壁との間のスペースを検出する検出手段を構成する背面転倒防止部材 3 1 を備え、筐体 1 0 の内部には、従来例と同様の図示しない電子部品である投写管や反射鏡、回路部品等が内蔵される。筐体 1 0 の背面 1 2 は第 1 の排気口である背面排気口 1 4、一方の側面 1 3 には第 2 の排気口である側面排気口 1 5 が設けられ、両排気口 1 4、1 5 から、図 4 に示す排気手段である冷却ファン 1 6 による冷却空気を排出自在である。

10

【 0 0 1 2 】

前面転倒防止部材 2 1 を摺動させながら、筐体 1 0 の底部を支えるキャスター 2 2 や背面転倒防止部材 3 1 のキャスター 3 2 を転動させて、室内の壁際に装置を設置するとき、背面 1 2 から突出する背面転倒防止部材 3 1 が壁に押されて筐体 1 0 の内部に引込まれると同時に、背面転倒防止部材 3 1 に連動して図 2 に示すシャッター手段であるシャッター 4 5 が回動し、背面排気口 1 4 による背面排気を側面排気口 1 5 による側面排気に切換えるように構成し、装置を壁にぴったりとつけて設置したときは側面排気のみによって内部冷却のための換気を行う。

【 0 0 1 3 】

また図 8 に示すように、背面転倒防止部材 3 1 の進退に連動して、入出力端子 6 1 を回転させ、その接続面 6 1 a を背面側から側面側に切換える構成にすることにより、装置を壁にぴったりとつけて設置したときには側面側からの端子接続を可能にする。

20

【 0 0 1 4 】

さらに図 1 1 に示すように、スクリーンにより画像表示を行う画像表示部を有する筐体上部の幅寸法より画像表示部の下方に配置される筐体下部の支持部の幅寸法が、少なくとも局部的に小さくなるように構成することにより、例えば 2 台横並びのプロジェクタ装置を壁にぴったりとつけて設置した場合でも側面排気のスペースを確保することができる。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すプロジェクタ装置の筐体 1 0 は、前述のように、内部に図示しない投写管、反射鏡、冷却ファン 1 6 等を有し、前面側にはスクリーンを備えている。筐体 1 0 が背面側に倒れるのを防止する背面転倒防止部材 3 1 は下向きの L 形状部材であり、その側面にはラック 4 1 が配設され、床面上のキャスター 3 2 と、図 2 に示すように筐体 1 0 内でその底面と接しているローラー 3 4 によって、筐体 1 0 の背面側の開口から出入自在である。背面転倒防止部材 3 1 は、一方を筐体 1 0 の内部に、他方を背面転倒防止部材 3 1 の内端に取付けた圧縮コイルバネ 3 3 によって筐体 1 0 の背面 1 2 から所定量だけ突出した位置に付勢されている。

30

【 0 0 1 6 】

ラック 4 1 とかみ合っているギア 4 2 a は、ギア 4 2 b およびベルト 4 3 を介してシャッター軸 4 4 を回転させ、排気口切換え用のシャッター 4 5 を回動させて、背面排気口 1 4 と側面排気口 1 5 を交互に閉じることで、背面排気と側面排気の切換を行う。

40

【 0 0 1 7 】

図 3 および図 4 は、キャスター 2 2 による筐体 1 0 の移動に伴うシャッター 4 5 の切換動作を説明するもので、筐体 1 0 内を冷却するための冷却ファン 1 6 による排気は、図 3 の (c) および図 4 の (c) に示すように、筐体 1 0 を壁面 W と離して設置した場合は、シャッター 4 5 が側面排気口 1 5 を塞いでいるので、冷却ファン 1 6 の排気は背面排気口 1 4 から放出される。

【 0 0 1 8 】

筐体 1 0 を壁面 W に近づけると、背面転倒防止部材 3 1 が壁面 W に押されて矢印 A 1 で示すように筐体 1 0 内に収納されるため、筐体 1 0 の背面 1 2 を壁面 W にぴったりつける

50

ことが可能となる。このときシャッター４５は、背面転倒防止部材３１が壁面Ｗに押されて矢印Ａ１で示すようにスライドし、背面転倒防止部材３１の側面に配設されたラック４１も同一方向に移動することにより、筐体１０内のギア４２ａ、４２ｂがそれぞれ矢印Ａ２、Ａ３で示す方向に回転し、ベルト４３によりシャッター軸４４が回転する。これによって、排気方向切換え用のシャッター４５が９０度回転し、図３の（ａ）および図４の（ａ）に示すように背面排気口１４を塞ぎ、側面排気口１５を開口させるため、筐体１０内を冷却する冷却ファン１６による排気は筐体１０の側面１３に排出される。

【００１９】

筐体１０を壁面Ｗにぴったりつけた状態から、図３の（ｂ）および図４の（ｂ）に示すように後退させると、圧縮コイルバネ３３の復元力により、背面転倒防止部材３１が矢印Ｂ１で示す方向に押出される。つまり、壁面Ｗから離れた距離だけ背面転倒防止部材３１が押出され、その側面に配設されたラック４１の逆方向の移動によって矢印Ｂ２、Ｂ３で示すようにギア４２ａ、４２ｂが逆転し、排気方向切換え用のシャッター４５が逆向きに回動し、この間冷却ファン１６は、側面排気口１５と背面排気口１４の双方から放熱する。さらに筐体１０を壁面Ｗから離すと図３の（ｃ）および図４の（ｃ）に示す背面排気の状態となる。なお、本実施例では、背面転倒防止部材３１を筐体１０の内部に収納するように構成しているが、筐体１０の外側に、例えば底面や側面１３に沿って納めるように構成することも可能である。

【００２０】

このように、壁面に装置をぴったりつけて設置した場合に、筐体側面に排気するように自動的に切換が行われる構成にすることで、据置型のプロジェクタ装置等の薄型化を大幅に促進し、設置スペースの有効利用に貢献できる。

【実施例２】

【００２１】

図５ないし図７は実施例２を示すもので、一对の背面転倒防止部材５１、５２が、筐体１０の移動方向に直線的に引き込まれるのではなく、回転方向に引き込まれるように構成される。筐体１０、前面転倒防止部材２１、キャスター２２、シャッター軸４４、シャッター４５については実施例１と同様であるから同一符号で表わし説明は省略する。

【００２２】

図５に示すように、筐体１０の内部を冷却する空気の排気方向を切換えるためのシャッター４５のシャッター軸４４は、ベルト４３を介して、一方の背面転倒防止部材５２の回転と連動して回動自在であり、それぞれ上向きのＬ型形状をした背面転倒防止部材５１、５２は、床面をスライドし、コイルバネ５３、５４によって、筐体１０の背面１２から所定量だけ突出する回転位置に付勢されている。

【００２３】

背面転倒防止部材５２がコイルバネ５４に抗して回転すると、ベルト４３を介してシャッター軸４４が回転し、実施例１と同様にシャッター４５による背面排気と側面排気の切換が行われる。なお、コイルバネ５３、５４の一方の腕部５３ａ、５４ａは筐体１０に固定され、他方向の腕部５３ｂ、５４ｂは背面転倒防止部材５１、５２にそれぞれ固定される。

【００２４】

図６および図７は、背面転倒防止部材５２に連動するシャッター４５の排気方向切換動作を説明するもので、図６の（ｂ）および図７の（ｂ）に示すように、筐体１０が壁面Ｗから離れているときは、筐体１０の内部を冷却するための冷却ファン１６は、筐体１０の背面１２に排気する。図６の（ａ）および図７の（ａ）に示すように、筐体１０を壁面Ｗに近づけると、背面転倒防止部材５１、５２が壁に押されて筐体１０の内部に収納されるため、筐体１０は壁にぴったりつけることが可能となる。このとき、背面転倒防止部材５２がコイルバネ５４に抗して壁面Ｗに押されて、Ｃ１方向に回転し、ベルト４３を介してシャッター軸４４をＣ２方向に回転させることにより、シャッター４５が背面排気口１４を塞ぎ、側面排気口１５が開かれて背面排気の状態となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

筐体 1 0 を壁面 W にぴったりつけた後、壁から離すと、コイルバネ 5 3、5 4 の復元力により、筐体 1 0 内から背面転倒防止部材 5 1、5 2 が押出される。すなわち、壁から離れた距離だけ背面転倒防止部材 5 1、5 2 が押出され、完全に背面転倒防止部材 5 1、5 2 が押出されると、図 6 の (b) および図 7 の (b) に示すようにシャッター 4 5 は再び背面排気の状態となる。背面転倒防止部材 5 1、5 2 が押出された場合でも、突起部が床面をスライドするため、邪魔になりにくい。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施例では、背面転倒防止部材 5 1、5 2 を筐体 1 0 の内部に収納しているが、筐体 1 0 の底面や側面 1 3 に沿って外側に収納される構成でもよい。

10

【 0 0 2 7 】

本実施例は、実施例 1 と同様に、筐体の背面を壁にぴったりつけて設置した場合には、自動的に側面排気に切換可能であり、しかも、完全に背面転倒防止部材が押し出された状態でも、背面転倒防止部材が床面近くに突出するため邪魔になりにくいという利点が付加される。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 8 】

図 8 は実施例 3 を示すもので、筐体 1 0 に内蔵される電気回路を外部電源に接続するための入出力端子 6 1 の接続面 6 1 a を、筐体 1 0 の背面 1 2 に開口する第 1 の端子開口部と側面 1 3 に開口する第 2 の端子開口部を有する 2 方向開口型の L 型開口 1 7 に露出させるとともに、入出力端子 6 1 を回転自在に筐体 1 0 内に取付け、筐体 1 0 を壁にぴったりとつけて設置した場合に、背面転倒防止部材 3 1 の移動に連動して入出力端子 6 1 を回転させ、側面から接続できるように構成したものである。筐体 1 0、前面転倒防止部材 2 1、背面転倒防止部材 3 1 等については実施例 1 と同様であるから同一符号で表わし説明は省略する。なお、背面排気口 1 4 と側面排気口 1 5 による排気方向を切換えるための排気切換機構 4 2 a ~ 4 4 およびシャッター 4 5 については、説明を簡単にするために省略した。

20

【 0 0 2 9 】

図 9 は、背面転倒防止部材 3 1 の移動に連動して入出力端子 6 1 の接続面 6 1 a の方向を切換える機構を説明するもので、壁検出スイッチ 6 2 は、背面転倒防止部材 3 1 の後端に設けられた突起部 3 5 によって押圧されるレバー 6 2 a を有する。

30

【 0 0 3 0 】

図 9 の (c) に示す状態から筐体 1 0 が壁に向かって移動するとともに、背面転倒防止部材 3 1 が壁によって矢印 D 1 で示す方向に押されて、突起部 3 5 がレバー 6 2 a から離れると、壁検出スイッチ 6 2 から同図の (d) に示す端子回転手段であるモーター 6 3 に駆動信号が送信され、モーター軸に取付けられたギア 6 3 a および入出力端子 6 1 のギア 6 1 b を介して、入出力端子 6 1 を矢印 D 2 で示すように回転させ、接続面 6 1 a の露出方向を同図の (a) で示すように側面側に切換る。

【 0 0 3 1 】

上記の切換動作を図 1 0 のフローチャートに基づいて説明する。プロジェクタ装置を壁から離して設置した図 9 の (c) に示す状態から筐体を壁に近づける工程で、まず、壁を検出する壁検出スイッチが OFF されているかの確認を行う (ステップ S 1)。壁検出スイッチが ON されている場合には、スタートに戻る。壁検出スイッチが OFF されている場合には、駆動信号をモーターに送信して、入出力端子を反時計回り、すなわち D 2 方向に 9 0 度回転させ、入出力端子の接続面を側面に向ける (ステップ S 2)。次に、図 9 の (b) に示すように筐体を壁から離間させ、背面転倒防止部材が矢印 E 1 で示す方向に突出する過程で、壁を検出する壁検出スイッチが ON されているかの確認を行う (ステップ S 3)。壁検出スイッチが OFF されている場合には、モーターを駆動しない。壁検出スイッチが ON されている場合には、駆動信号をモーターに送信して、入出力端子を時計回り、すなわち D₂ 方向と逆向きに 9 0 度回転させ (ステップ S 4)、図 9 の (c) に示す

40

50

ように入出力端子を背面に向け、スタートに戻る。

【 0 0 3 2 】

このような構成にすることにより、筐体を壁にぴったりつけて設置した場合には、入出力端子を回転させ、側面に接続可能とすることができる。

【 0 0 3 3 】

なお、背面転倒防止部材と一体であるラックによる排気切換機構の代わりに、壁検出スイッチの出力によってシャッターが回転する構成にすることもできる。

【実施例 4】

【 0 0 3 4 】

図 1 1 は実施例 4 を示すもので、筐体 1 0 と同様の筐体 7 0 の筐体上部 7 0 a と筐体下部 7 0 b の幅寸法が同一ではなく、筐体上部 7 0 a より筐体下部 7 0 b の幅を小さくすることで、2 台横並び配置した場合でも、側面排気口 7 5 による側面排気を可能とするものである。

【 0 0 3 5 】

2 台横並び配置したプロジェクタ装置を壁にぴったりとつけて設置した場合でも、側面排気をする空間が存在するので、幅方向の設置スペースを最小限に抑えてスペースの有効利用に貢献できる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 6 】

プロジェクタ装置のみならず、内部冷却のための排気を必要とする据置型の電子機器の筐体構造に広く適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】実施例 1 によるプロジェクタ装置を示す模式斜視図である。

【図 2】図 1 の装置の排気方向切換え用のシャッター機構を説明する図である。

【図 3】図 2 のシャッター機構の動作を垂直断面で説明する図である。

【図 4】図 2 のシャッター機構の動作を水平断面で説明する図である。

【図 5】実施例 2 によるプロジェクタ装置のシャッター機構を説明する図である。

【図 6】図 5 のシャッター機構の動作を垂直断面で説明する図である。

【図 7】図 5 のシャッター機構の動作を水平断面で説明する図である。

【図 8】実施例 3 によるプロジェクタ装置を示す模式斜視図である。

【図 9】図 8 の端子接続面切換機構の動作等を説明する図である。

【図 1 0】図 8 の端子接続面切換機構の動作を説明するフローチャートである。

【図 1 1】実施例 4 によるプロジェクタ装置を示す模式斜視図である。

【図 1 2】一従来例によるプロジェクタ装置を示す模式断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

1 0、7 0 筐体

1 1 前面

1 2 背面

1 3 側面

1 4 背面排気口

1 5、7 5 側面排気口

1 6 冷却ファン

1 7 L 型開口

2 1 前面転倒防止部材

2 2、3 2 キャスター

3 1、5 1、5 2 背面転倒防止部材

3 4 ローラー

3 5 突起部

10

20

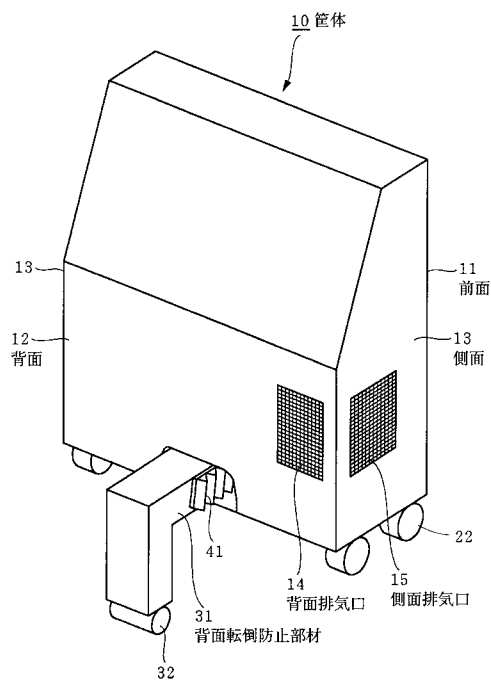
30

40

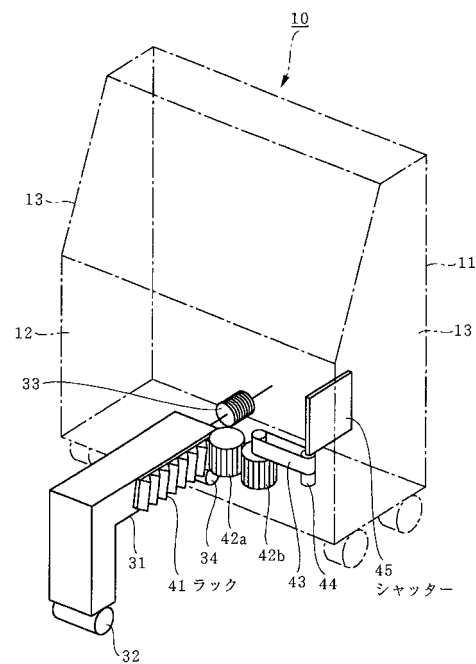
50

- 4 1 ラック
- 4 4 シャッター軸
- 4 5 シャッター
- 5 3、5 4 コイルバネ
- 6 1 入出力端子
- 6 1 a 接続面
- 6 2 壁検出スイッチ
- 6 2 a レバー
- 6 3 モーター

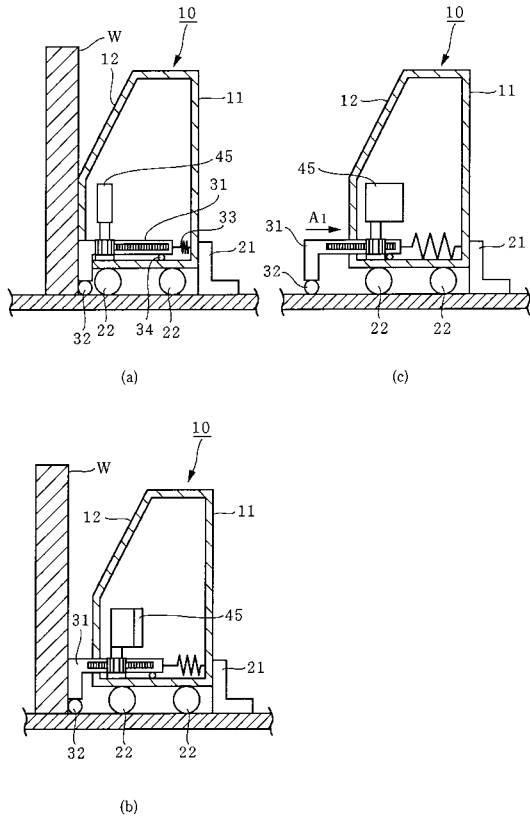
【図 1】



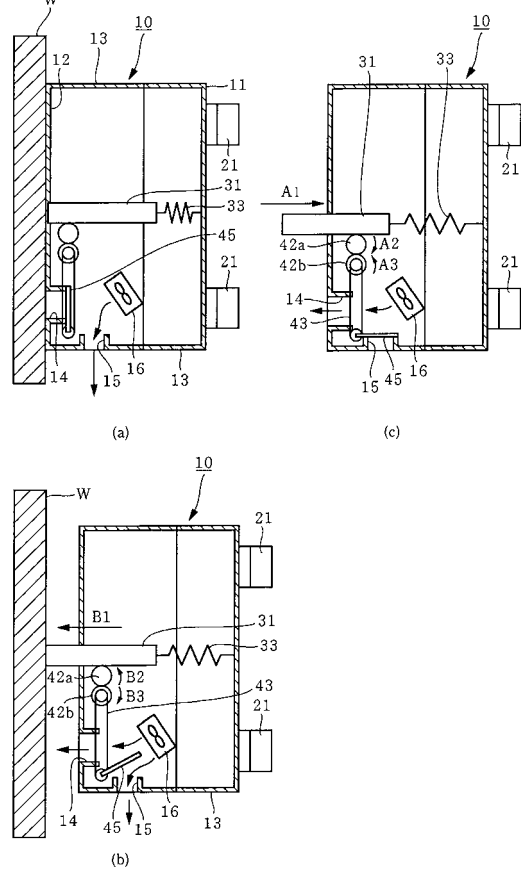
【図 2】



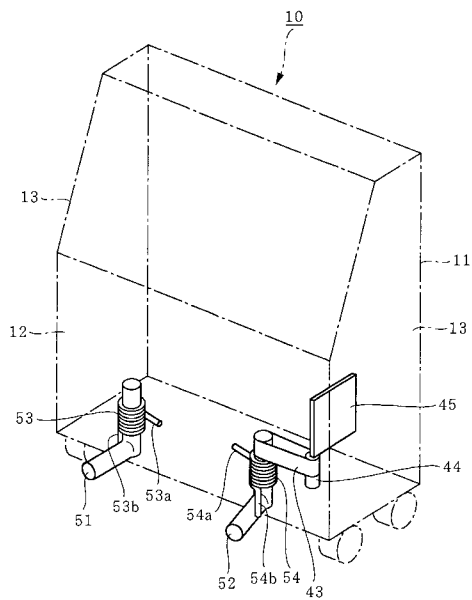
【図 3】



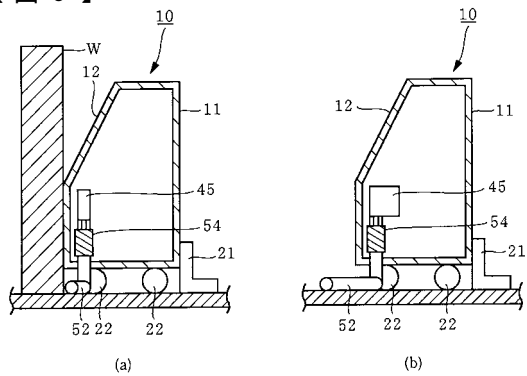
【図 4】



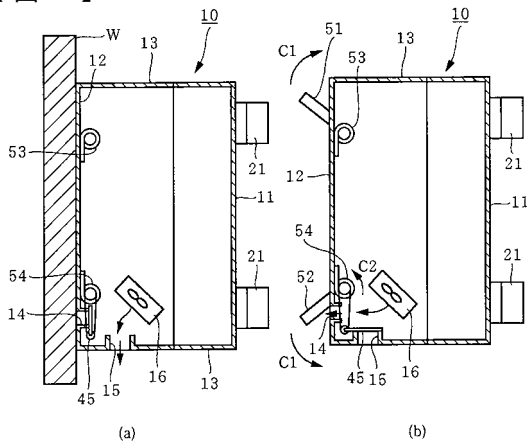
【図 5】



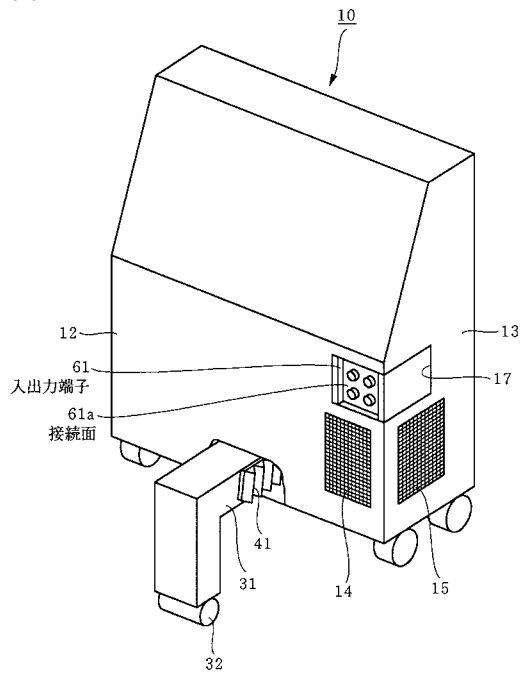
【図 6】



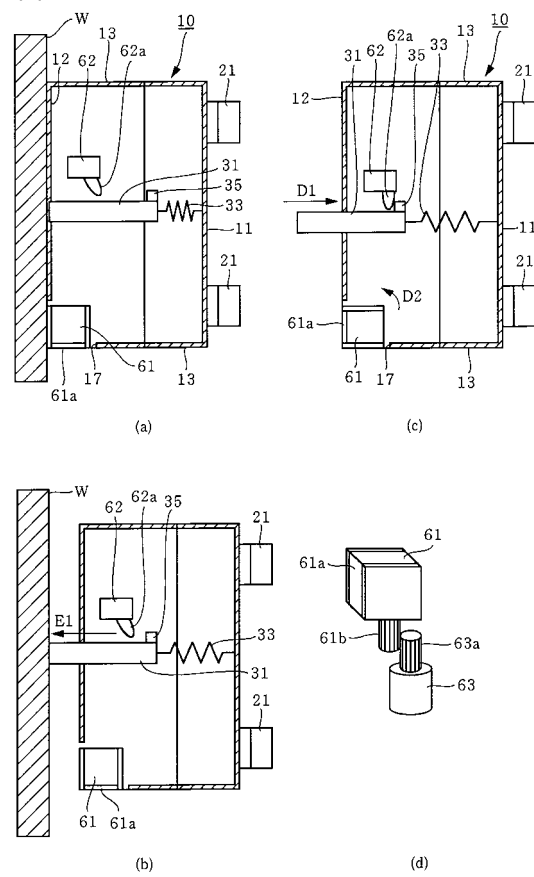
【図 7】



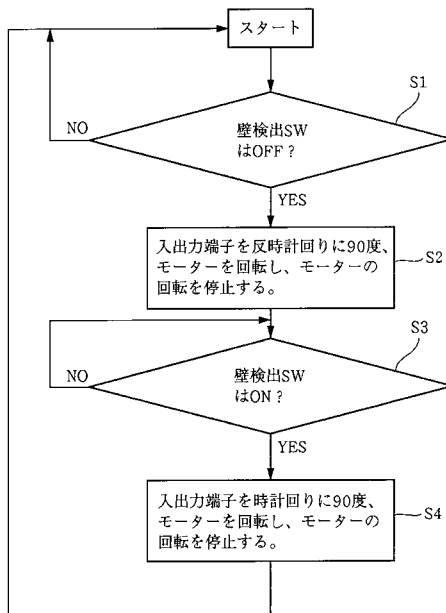
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

