

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5773326号
(P5773326)

(45) 発行日 平成27年9月2日 (2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日 (2015.7.10)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 G 21/00 (2006.01)

G O 3 G 21/16 (2006.01)

G O 3 G 21/00 5 3 0

G O 3 G 21/16 1 0 9

G O 3 G 21/16 1 1 9

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-183507 (P2010-183507)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成22年8月18日 (2010.8.18)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2012-42691 (P2012-42691A)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(43) 公開日	平成24年3月1日 (2012.3.1)	(74) 代理人	100091258
審査請求日	平成25年6月21日 (2013.6.21)		弁理士 吉村 直樹
		(72) 発明者	島 信広
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	村野 順一
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	富田 泰正
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 筐体のファンモータ取り付け構造、及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに平行な一対の側板と、
前記側板間をつなぐ金属製のステー部材と、
で構成した筐体にファンモータを取り付ける構造であって、
前記ステー部材がスリット状の複数の開口を備える金属製のフィンガーガード形状部を有し、
前記ステー部材の前記フィンガーガード形状部に対応させて前記ステー部材に前記ファンモータを配設することを特徴とする筐体のファンモータ取り付け構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 の筐体のファンモータ取り付け構造において、
前記フィンガーガード形状部の前記開口の長手方向が、前記ステー部材の圧縮方向であることを特徴とする筐体のファンモータ取り付け構造。

【請求項 3】

請求項 1 の筐体のファンモータ取り付け構造において、
前記フィンガーガード形状部の前記開口の長手方向が、前記ステー部材の長手方向であることを特徴とする筐体のファンモータ取り付け構造。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載の筐体のファンモータ取り付け構造において、

20

前記ステー部材に設けた絞り形状部を前記フィンガーガード形状部の絞り形状部として前記フィンガーガード形状部を前記ファンモータから前記絞り形状部を設けない場合に比べて離して設け得るようにしたことを特徴とする筐体のファンモータ取り付け構造。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載の筐体のファンモータ取り付け構造を備えた画像形成装置において、

前記フィンガーガード形状部に対応させて前記筐体の外装カバーに設けるルーバー形状部の複数のルーバー間隔及び配置に対し、前記フィンガーガード形状部の前記開口の枠を、互いに重なり合い、少なくとも前記フィンガーガード形状部の前記枠のほうが前記ルーバー形状部の前記ルーバーよりも細く形成してなることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 6】

請求項 5 の画像形成装置において、

前記フィンガーガード形状部及び前記ルーバー形状部において、該ルーバー形状部が備える前記ルーバーの長手方向及び前記フィンガーガード形状部の前記開口の枠と直交する方向にリブを設けることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 の画像形成装置において、

前記ルーバー形状部の開口の形状を、前記ファンモータを収納するケースの開口の形状と同形状としたことを特徴とする画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ、これらの複合機などの画像形成装置の筐体へのファンモータ取り付け構造と、これを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機などの画像形成装置には、装置内部を冷却するために、吸気用や排気用のファンモータが設けられている。このファンモータに対しては、回転翼への可触防止のため、板金または金属製の線材等で構成される可触防止部材を配置することや、樹脂製外装カバーにルーバー形状を備えて可触防止機能を持たせること等が知られている。

30

【0003】

しかし、従来の板金または金属製の線材等で構成される可触防止部材は、画像形成装置の外壁面に露出した場合、装置との一体感がなくなり、外観上好ましくなくなる。また、樹脂製の外装カバーに備え付けられたルーバー形状に関しては、外観上は好ましいが、板金や金属製線材と比較して強度が低いため、ルーバー部裏面にリブ等を追加して補強しなければならない。そのため、リブ高さ以上の空間を必要とするので、画像形成装置の小型化を阻害したり、ファンモータの効率を落としたりするという問題があった。

【0004】

特許文献 1 は、ファンモータの効率を落とすことなく、外装カバーに設けられたルーバーの強度をあげることを目的とし、ルーバーの強度を上げる目的で、水平枠体及び垂直枠体を持ったルーバー形状が開示している。このルーバー形状は、整流作用をもつ整流部材が 1 段置きに延長されており、整流効果を低下させることなく外部からの力や衝撃に対して強度を保持できる構成とされている。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら特許文献 1 に開示されている構造では、ルーバーの強度を保持させる点は達成可能であるとしても、省スペースという問題は解消できていない。

【0006】

50

そこで本発明においては、外部からの力や衝撃に対して強度を保持でき、かつ外観を損なうことなくファンモータの回転翼への可触を防止し、ファンモータの効率を落とすことなく装置を小型化できる筐体のファンモータ取り付け構造と、これを備えた画像形成装置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】

【0007】

本発明の筐体のファンモータ取り付け構造のうち請求項1に係るものは、互いに平行な一対の側板と、前記側板間をつなぐ金属製のステー部材と、で構成した筐体にファンモータを取り付ける構造であって、前記ステー部材がスリット状の複数の開口を備える金属製のフィンガーガード形状部を有し、前記ステー部材の前記フィンガーガード形状部に対応させて前記ステー部材に前記ファンモータを配設することを特徴とする。

10

【0008】

同請求項2に係るものは、請求項1の筐体のファンモータ取り付け構造において、前記フィンガーガード形状部の前記開口の長手方向が、前記ステー部材の圧縮方向であることを特徴とする。

【0009】

同請求項3に係るものは、請求項1の筐体のファンモータ取り付け構造において、前記フィンガーガード形状部の前記開口の長手方向が、前記ステー部材の長手方向であることを特徴とする。

20

【0010】

同請求項4に係るものは、請求項1から3のいずれかに記載の筐体のファンモータ取り付け構造において、前記ステー部材に設けた絞り形状部を前記フィンガーガード形状部の絞り形状部として前記フィンガーガード形状部を前記ファンモータから前記絞り形状部を設けない場合に比べて離して設け得るようにしたことを特徴とする。

30

【0011】

同請求項5に係る画像形成装置は、請求項1から4のいずれかに記載の筐体のファンモータ取り付け構造を備えた画像形成装置であって、前記フィンガーガード形状部に対応させて前記筐体の外装カバーに設けるルーバー形状部の複数のルーバー間隔及び配置に対し、前記フィンガーガード形状部の前記開口の枠を、互いに重なり合い、少なくとも前記フィンガーガード形状部の前記枠のほうが前記ルーバー形状部の前記ルーバーよりも細く形成してなることを特徴とする。

【0012】

同請求項6に係るものは、請求項5の画像形成装置において、前記フィンガーガード形状部及びルーバー形状部において、前記フィンガーガード形状部及び前記ルーバー形状部において、該ルーバー形状部が備える前記ルーバーの長手方向及び前記フィンガーガード形状部の前記開口の枠と直交する方向にリブを設けることを特徴とする。

40

【0013】

同請求項7に係るものは、請求項5または6の画像形成装置において、前記ルーバー形状部の開口の形状を、前記ファンモータを収納するケースの開口の形状と同形状としたことを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る筐体のファンモータ取り付け構造と、これを備えた画像形成装置は、外部からの力や衝撃に対して強度を保持でき、かつ、外観を損なうことなくファンモータの回転翼への可触を防止できる。

【0015】

また本発明の請求項4に係る筐体のファンモータ取り付け構造と、これを備えた画像形成装置は、ファンモータの効率を落とすことなく装置を小型化、省スペース化を図れる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

10

【図1】画像形成装置の側面構成について示す図

【図2】画像形成装置の内部構成について示す図

【図3】ルーバーのフィンガーガードの構成について示す断面図

【図4】図3の要部を拡大して示す図

【図5】ルーバー部の構成を拡大して示す正面図

【図6】本発明の実施対象となる画像形成装置の一例としての複写機を示す概念図

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明は、互いに平行に備え付けられた側板間をつなぐステー部材にフィンガーガード形状部を設け、その内側にファンモータを設置する。フィンガーガード形状部は、その形状が、開口部の長手方向がステーの圧縮方向であって、ステーの圧縮強度を確保できるようになっている。またフィンガーガード形状部を設けることでファンモータへの可触を防止するためだけの保護部材を取り付ける必要がなくなりようにしている。ステー部材は、通常は画像形成装置の装置本体、すなわち筐体の変形を防ぐための部材であるため金属製であり、外部からの力や衝撃等に対し強靱である。そのためファンモータを外装カバー近傍に配置し、外装カバーのルーバー間隔及びルーバーに対して互いに重なり合う位置にフィンガーガード形状部を配置して開口面積を大きくとり、また、不要な金属部分を外装カバーで覆うようにするものである。

20

【0018】

フィンガーガード形状部は、開口部の長手方向がステーの圧縮方向である形状を有し、それによってステーの圧縮強度を確保する構成の部分である。

30

【実施例】

【0019】

本発明の実施例を、図面を参照して説明する。

図6は画像形成装置の一例としての複写機を、機能がわかりやすいように概念的に描いてあり、1は複写機本体、2は原稿台、3は原稿、4は感光体、5は給紙部、6は転写紙、7は定着部である。原稿台2上の原稿3の画像を読み取り、感光体4上に図示しない現像装置等によってトナー像を形成し、これを図示しない転写手段により転写紙6に転写し、定着部7により転写したトナー像を転写紙6上に定着させ、機外へ排出する。なお本発明で対象とする画像形成装置は、もちろん図示のようなタイプ以外の構成を有する装置も含む。

40

【0020】

<実施例1>

図1は、本発明の実施例1に係り、上述のような画像形成装置の側面構成について説明するための図である。図示の画像形成装置の側面を構成する外装カバー11にはルーバー形状部12が例えば4箇所設けてある。

【0021】

図2は、図1のルーバー形状部12を備えた画像形成装置の装置本体、すなわち筐体の構造を示す斜視図である。図2では、図1に示した外装カバー12を外して内部構成を示している。図示のように、互いに平行して一对の側板、すなわち前側板13及び後側板1

50

4がベース15に備え付けられており、前側板13及び後側板14の間に張り渡したステータ部材16により筐体は変形を防がれている。

【0022】

ステータ部材16には複数のスリット形状の開口からなるフィンガーガード形状部（以下、単にフィンガーガード部と記載する）17が形成されており、裏側にはファンモータ18が取り付けられている（図3参照）。フィンガーガード部17はルーバー形状部12に対応して概略として円形形状を呈するようにスリットを形成してあり、それらスリットの形状は、開口部の長手方向がステータ部材16の長手方向、換言すれば前側板13と後側板14とにより圧縮される力を受ける方向、すなわち図1の左右方向、図2の斜め右上がりになる左右方向、になる形状を有し、それによってステータ部材16の圧縮強度があまり低下しないように確保している。

10

【0023】

またステータ部材16にファンモータ18を取り付けてあることにより、ファンモータ専用のブラケットを設けなくて良くなるので、コストダウンを図れるようにしてある。

【0024】

なおステータ部材16のフィンガーガード部17の開口は、例えばUL1459用テストフィンガーがファンモータ18の回転部分に触れることができない幅のものとしてあり、また、フィンガーガード部17のスリットを形成するための周囲の枠の幅は安全規格で定められている鋼球衝撃試験においても不具合が発生しないような幅で構成してある。

20

【0025】

図3は、ルーバー形状部12とフィンガーガード部17の構成について詳細に説明するため、側面から見た断面図を示す。外装カバー11に設けられているルーバー部12は、上から落下してきたものが筐体内部に入りにくくするために鍔形状を有しており、ルーバー部12とフィンガーガード部17の位置は互いに重なり合うように配置してある。

【0026】

また、ルーバー部12を構成する各ルーバーの幅は、フィンガーガード部17を構成する枠の幅と同じか若干太くしてあり、金属製のフィンガーガード部17を覆い隠すようになっている。すなわち、金属部分（フィンガーガード部17）が見えなくなるため、外観上好ましい構成となる。

【0027】

30

図4は、ルーバー部12の形状について説明する図であり、詳しくは、ルーバー部12を正面から見た図である。図示のように、ルーバー部12に直交するような縦リブ19をルーバー部12及びフィンガーガード部17にそれぞれ設けることにより、ルーバー部12の変形を防止し、また、外装カバー11を組み付ける際にルーバー部12がフィンガーガード部17に入り込むのを防止している。

【0028】

なお、縦リブ19の幅は吸排気効率が落ちないようできるだけ細い方が望ましい。また外装カバー11の開口部の形状は、ファンモータ18のケースの開口部形状に合わせることで不要な板金部分を見せることがないようにして外観上好ましい構成とし得る。

【0029】

40

<実施例2>

図5は本発明の実施例2を示す断面図である。本実施例は、ステータ部材16に絞り形状部を設ける。具体的には、フィンガーガード部17に絞り形状部17aを設ける。このようにすると、先の実施例よりもフィンガーガード部17をファンモータ18から例えば5mm程度離すことが可能になり、風切り音発生を防止し、外部から加えられる力に対しても余裕度を向上させ得るようになる。

【0030】

すなわちこの構成により、ルーバー部12に対して高いリブ等を追加して強度向上を図ることなく、ファンモータ18を外装カバー11近傍に設置することができ、不要となるリブ高さ分だけ装置を小型化できるようにしてある。また、金属製であるフィンガーガー

50

ド部 17 が外部からの力に対してはより強度を保つため、ルーバー部 2 の幅を最小にすることができ、そのため開口部を最大とすることができ、吸排気効率を向上させることが可能となっている。

【符号の説明】

【0031】

1：複写機本体

2：原稿台

3：原稿

4：感光体

5：給紙部

10

6：転写紙

7：定着部

11：外装カバー

12：ルーバー形状部

13：前側板

14：後側板

15：ベース

16：ステー部材

17：フィンガーガード部（フィンガーガード形状部）

17a：フィンガーガード部の絞り形状部

20

18：ファンモータ

19：縦リブ

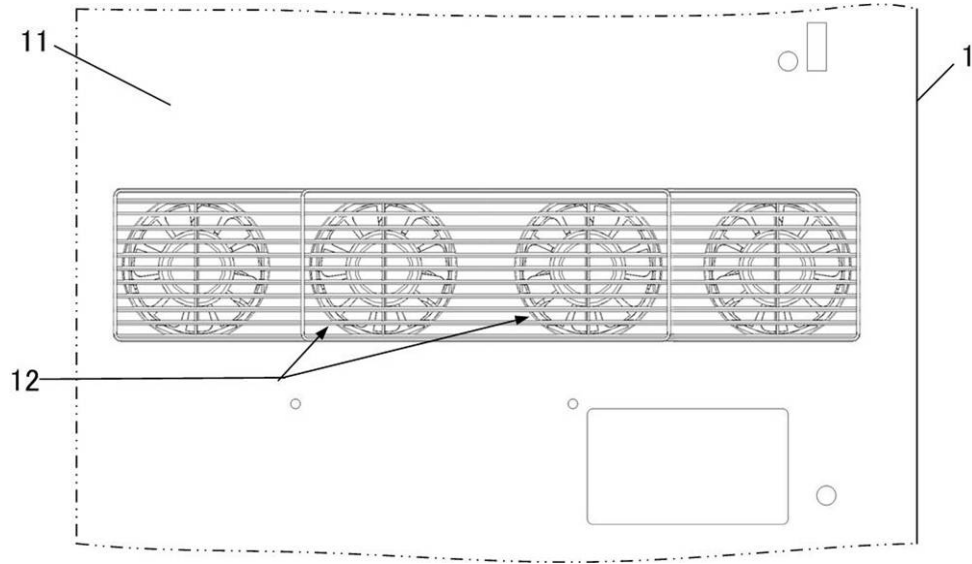
【先行技術文献】

【特許文献】

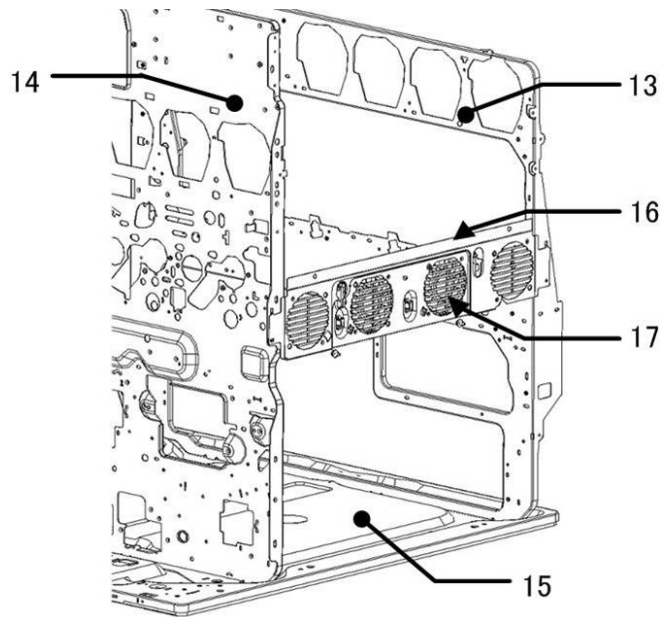
【0032】

【特許文献1】特開2006-275500号公報

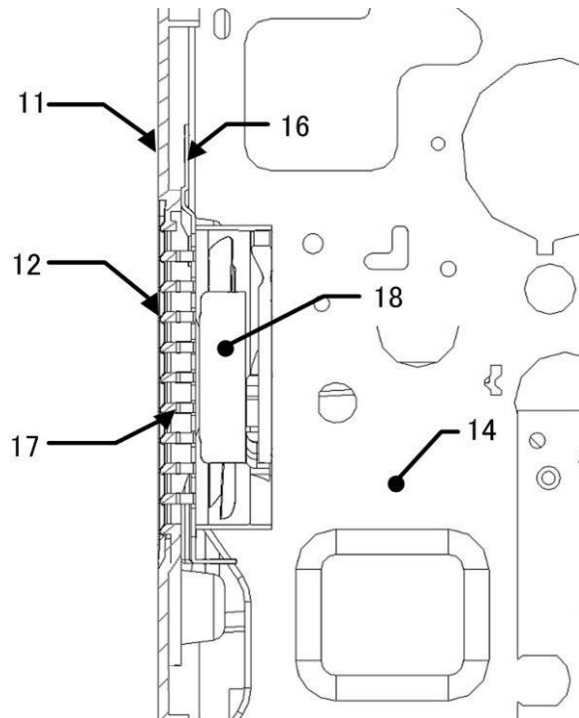
【図 1】



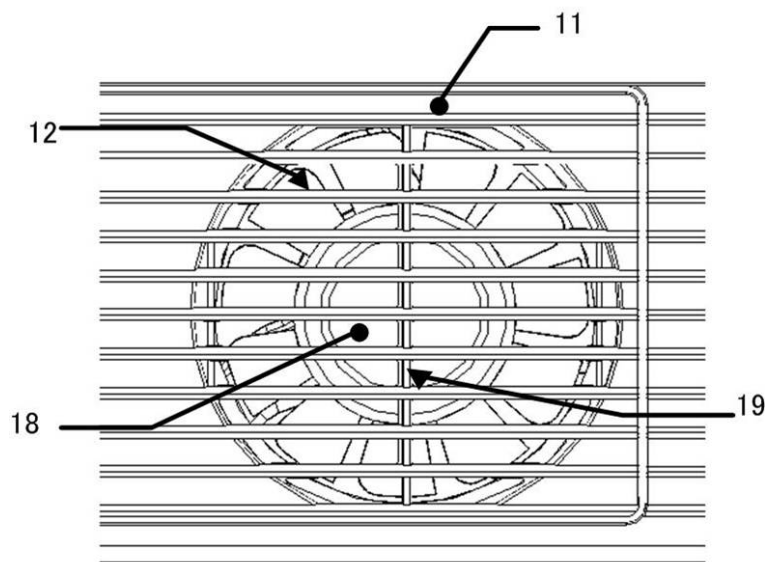
【図 2】



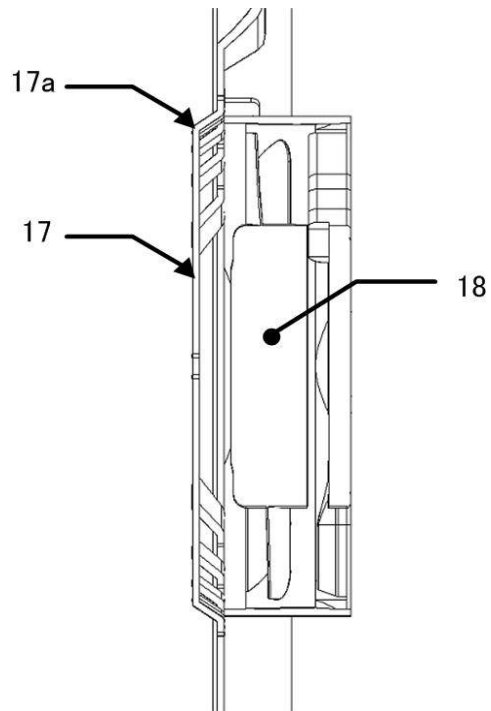
【図 3】



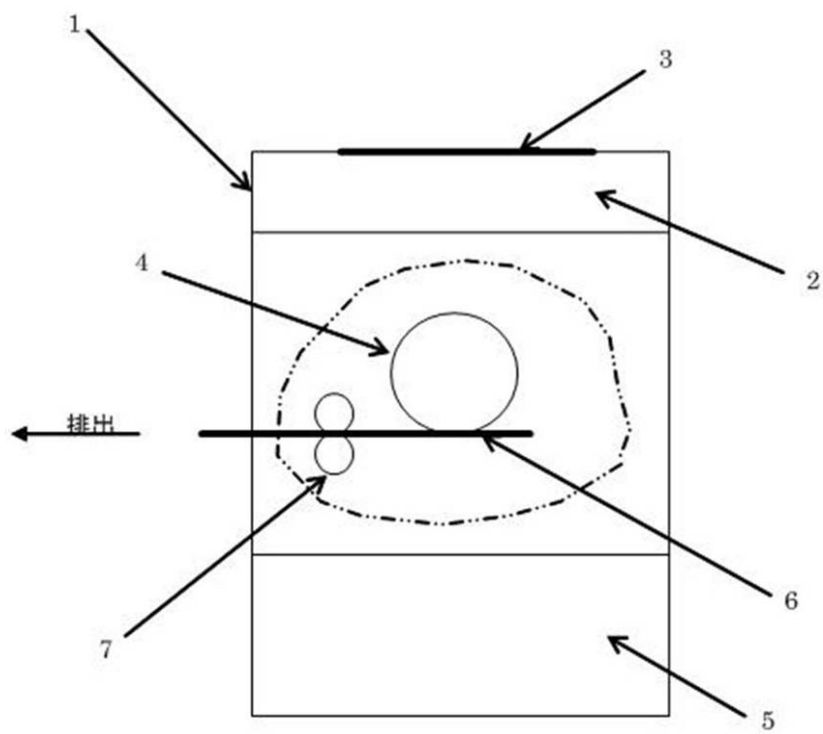
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 高階 大樹
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 松本 泰典

(56)参考文献 特開2006-337589 (JP, A)
特開2007-005543 (JP, A)
特開2007-245380 (JP, A)
特開2006-275500 (JP, A)
特開2010-097036 (JP, A)
特開2006-209025 (JP, A)
特開2008-242214 (JP, A)
特開2009-069708 (JP, A)
特開2000-211209 (JP, A)
実開平03-100867 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 21/00
G03G 21/16
G03G 15/00