

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5111247号
(P5111247)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.		F I
GO3G 15/08 (2006.01)		GO3G 15/08 506A
GO3G 21/18 (2006.01)		GO3G 15/08 505Z
		GO3G 15/00 556
		GO3G 15/08 507Z

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-155351 (P2008-155351)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成20年6月13日 (2008.6.13)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2008-310331 (P2008-310331A)		Samsung Electronics Co., Ltd.
(43) 公開日	平成20年12月25日 (2008.12.25)		大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129 129, Samsung-ro, Yeon gtong-gu, Suwon-si, G yeonggi-do, Republic of Korea
審査請求日	平成23年5月23日 (2011.5.23)	(74) 代理人	110000051
(31) 優先権主張番号	10-2007-0059118		特許業務法人共生国際特許事務所
(32) 優先日	平成19年6月15日 (2007.6.15)	(72) 発明者	趙 恒旻
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国ソウル特別市松坡区風納2洞 極 東アパート5-409

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像剤カートリッジ装着装置及びこれを備える画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現像剤カートリッジの装着をガイドし、前記現像剤カートリッジの現像剤排出孔と対向するように形成された現像剤供給孔を有するガイドフレームと、

前記現像剤供給孔の周囲に付着される現像剤シーリング部材と、

前記現像剤カートリッジを装着する時、前記現像剤カートリッジと前記シーリング部材とが干渉しないように、前記現像剤カートリッジを持ち上げる上昇ユニットとを備え、

前記上昇ユニットは、前記現像剤カートリッジの底面と接触するように前記ガイドフレームに突設された突起と、

前記ガイドフレームに前記現像剤カートリッジをセットしてスライド移動させ、前記現像剤カートリッジの先端が前記現像剤シーリング部材の上側に位置した時、前記突起が収容されるように前記現像剤カートリッジの底面に設けられた突起収容溝とを有することを特徴とする現像剤カートリッジ装着装置。

【請求項 2】

前記突起は、前記ガイドフレームと一体形成されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の現像剤カートリッジ装着装置。

【請求項 3】

前記突起は、曲面に形成されたことを特徴とする請求項 2 に記載の現像剤カートリッジ装着装置。

【請求項 4】

10

20

前記現像剤カートリッジが装着された場合に、前記現像剤カートリッジを前記ガイドフレーム及び前記現像剤シーリング部材に密着させて固定する固定ユニットを有することを特徴とする請求項 1 に記載のカートリッジ装着装置。

【請求項 5】

前記固定ユニットは、前記ガイドフレームに設けられた複数のピンホールと、前記現像剤カートリッジに、前記ピンホールに対応するように突設された固定ピンとを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の現像剤カートリッジ装着装置。

【請求項 6】

前記固定ピンは、先端に面取り部が形成されたことを特徴とする請求項 5 に記載の現像剤カートリッジの装着装置。

10

【請求項 7】

前記ピンホールの中心軸の鉛直方向の高さは、前記固定ピンの中心軸の鉛直方向の高さより低い位置に形成されたことを特徴とする、請求項 6 に記載の現像剤カートリッジ装着装置。

【請求項 8】

前記固定ピンは、前記現像剤カートリッジの先端に、前記ピンホールの中心軸と平行した中心軸を持つように突設された第 1 固定ピンと、

前記現像剤カートリッジの中央部に、中心軸の鉛直方向の高さが前記第 1 固定ピンの中心軸の鉛直方向の高さより低い位置となるように突設された第 2 固定ピンとを有することを特徴とする請求項 7 に記載の現像剤カートリッジ装着装置。

20

【請求項 9】

前記突起収容溝は、前記現像剤カートリッジの底面に形成された肉逃げ部であることを特徴とする、請求項 1 に記載の現像剤カートリッジ装着装置。

【請求項 10】

画像形成装置の本体と、前記画像形成装置の本体に着脱自在な現像剤カートリッジと、前記現像剤カートリッジの着脱をガイドする請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の現像剤カートリッジ装着装置とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

前記ガイドフレームは、前記画像形成装置の本体に設けられることを特徴とする、請求項 10 に記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置に関し、より詳細には、現像剤カートリッジの反復的な着脱による現像剤漏れを抑制することができる、現像剤カートリッジ装着装置及びこれを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、小型の画像形成装置の現像ユニットはその内部に現像剤が収容されており、感光媒体、現像ローラ、供給ローラ及びクリーニングユニットなどが一体で形成される。従って、現像ユニットの内部に収容された現像剤が枯渇すると、現像剤の枯渇した現像ユニットを取り外して新しい現像ユニットに入れ替える。

40

【0003】

しかし、事務用の画像形成装置の場合は、印刷量が家庭用に比べて多く、現像剤の消費率も大きいため、頻繁な現像ユニットの交換はユーザの維持費の増加に繋がるという問題がある。特に、感光媒体や現像ローラなどは現像剤が枯渇してもその使用寿命は残っているため、これを廃棄することは資源の浪費となる。

【0004】

従って、事務用の大容量の画像形成装置の場合、現像剤の収容された現像剤カートリッ

50

ジを現像ユニットと分離設置するように構成することにより、ユーザの維持費を削減するようにしている。

【0005】

図1は、このような構成を有する画像形成装置を概略的に示したものであり、カラー画像形成装置の場合、画像形成装置の本体101には、図1に示されているように、各色相別（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）に設けられた現像剤カートリッジ100が着脱自在に装着され、複数枚の用紙が収納される給紙ユニット102と、図示されていないが、現像ユニット、装着ユニット、及び排紙ユニットなどが内部に設けられる。

【0006】

それぞれの現像剤カートリッジ100は、図2に示すように、現像ユニット（不図示）の上段に設けられたガイドフレーム10に沿って装着される。

10

【0007】

前記ガイドフレーム10には、前記現像剤カートリッジ100に設けられた不図示の現像剤排出孔と連通される現像剤供給孔11が設けられ、前記現像剤供給孔11と前記現像剤カートリッジ100とが密着するように、現像剤シーリング部材12が前記現像剤カートリッジ100とガイドフレーム10との間に介在される。

【0008】

前記現像剤シーリング部材12は、スポンジのような柔らかい材質で形成され、前記現像剤カートリッジ100が装着された場合に、前記現像剤排出孔を介して排出される現像剤がガイドフレーム10側に漏れることを防止する。

20

【0009】

【特許文献1】特開2005-234144号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところが、図2に示すように、現像剤カートリッジ100を装着するために、現像剤カートリッジ100を図示された矢印方向に押し入れると、前記現像剤カートリッジ100の先端と前記現像剤シーリング部材12とがぶつかり合い、前記現像剤シーリング部材12が損傷することがある。

【0011】

30

すなわち、前記現像剤シーリング部材12は柔らかいスポンジのような材質であるため、前記現像剤カートリッジ100が押し入れられると、接触する部位が圧縮されながら前記現像剤カートリッジ100と密着されるが、このような動作が繰返される場合、ガイドフレーム10と現像剤シーリング部材12との間の接着力が弱くなり、これによって接着部位がはがれやすくなって現像剤シーリング部材12の先端が折り畳まれ、前記折り畳まれた部分を通じて現像剤が漏れる問題があるため、改善が望まれている。

【0012】

そこで、本発明は上記のような問題点を鑑みてなされたもので、本発明の目的は、現像剤カートリッジの装着時に、現像剤シーリング部材の損傷を防止できるように構造が改善された、現像剤カートリッジ装着装置及びこれを備える画像形成装置を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するためになされた本発明による現像剤カートリッジ装着装置は、現像剤カートリッジの装着をガイドし、前記現像剤カートリッジの現像剤排出孔と対向するように形成された現像剤供給孔を有するガイドフレームと、前記現像剤供給孔の周囲に付着される現像剤シーリング部材と、前記現像剤カートリッジを装着する時、前記現像剤カートリッジと前記シーリング部材とが干渉しないように、前記現像剤カートリッジを持ち上げる上昇ユニットとを備え、前記上昇ユニットは、前記現像剤カートリッジの底面と接触するように前記ガイドフレームに突設された突起と、前記ガイドフレームに前記現像剤カ

50

ートリッジをセットしてスライド移動させ、前記現像剤カートリッジの先端が前記現像剤シーリング部材の上側に位置した時、前記突起が収容されるように前記現像剤カートリッジの底面に設けられた突起収容溝とを有することを特徴とする。

【0015】

前記突起は、前記ガイドフレームに一体で形成されたことが好ましく、曲面に形成されることが好ましい。

【0016】

本発明に係る現像剤カートリッジ装着装置は、前記現像剤カートリッジの装着時、現像剤カートリッジを前記ガイドフレーム及び前記現像剤シーリング部材に密着させて固定する固定ユニットを含むことが好ましい。

10

【0017】

前記固定ユニットは、前記ガイドフレームに設けられた複数のピンホールと、前記現像剤カートリッジに、前記ピンホールに対応するように突設された固定ピンと、を含むことが好ましい。

【0018】

前記固定ピンは、先端に面取り部が形成され、前記ピンホールの中心軸の鉛直方向の高さは、前記固定ピンの中心軸の鉛直方向の高さより低い位置形成されることが好ましい。

【0019】

前記固定ピンは、前記現像剤カートリッジの先端に、前記ピンホールの中心軸と平行した中心軸を持つように突設された第1固定ピンと、前記現像剤カートリッジの中央部に、中心軸の鉛直方向の高さが前記第1固定ピンの中心軸の鉛直方向の高さより低い位置となるように突設された第2固定ピンとを有することが好ましい。

20

【0020】

前記突起収容溝は、前記現像剤カートリッジの底面に形成された肉逃げ部により設けることが好ましい。

【0021】

上記課題を解決するために、本発明の他の観点によれば、画像形成装置の本体と、前記画像形成装置の本体に着脱自在な現像剤カートリッジと、現像剤カートリッジの着脱をガイドする上記のように構成された現像剤カートリッジ装着装置と、を備える画像形成装置が提供される。

30

【0022】

前記ガイドフレームは、前記画像形成装置の本体に設けられることが好ましい。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、反復的に現像剤カートリッジを着脱しても、現像剤シーリング部材が損傷する恐れがないため、現像剤シーリング部材の損傷による現像剤の漏れを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。但し、本発明を説明するにおいて、関連する公知の構成または機能に対する具体的な説明が本発明を不明にすると判断される場合は詳細説明は省略する。

40

【0025】

図3～図5は、本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置の構成を示す図である。

【0026】

図示されているように、現像剤カートリッジ装着装置は、現像剤カートリッジ100、

50

ガイドフレーム 200、現像剤シーリング部材 300、及び上昇ユニット 400（図 6 E 参照）を含む。

【0027】

現像剤カートリッジ 100 は、その内部に現像剤を収容し、カラー画像形成装置の場合には全部で 4 つの色相（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）別に現像剤カートリッジ 100 が装着される。現像剤カートリッジ 100 の底面の一端部側には、収容された現像剤が排出される現像剤排出孔（不図示）が設けられている。

【0028】

ガイドフレーム 200 は、図 3 及び図 4 に示すように、画像形成装置の本体側に設けられ、前記現像剤カートリッジ 100 の装着及び離脱をガイドする。ガイドフレーム 200 には、前記現像剤排出孔と対向する位置に現像剤供給孔 210 が貫通形成され、前記現像剤カートリッジ 100 から補充される現像剤を不図示の現像ユニットに搬送する。

10

【0029】

現像剤シーリング部材 300 は前記現像剤供給孔 210 の上側に付着され、前記現像剤排出孔から供給される現像剤がガイドフレーム 200 側に漏れることを防止する。現像剤シーリング部材 300 の中央には、前記現像剤供給孔 210 と対応するサイズの現像剤通過孔 310 が貫通形成される。現像剤シーリング部材 300 はスポンジのような圧縮・膨張が可能な多孔性材質から設けられることが良い。

【0030】

上昇ユニット 400 は、前記現像剤カートリッジ 100 の挿入動作に連動して前記現像剤カートリッジ 100 を上昇させることにより、現像剤カートリッジ 100 と前記現像剤シーリング部材 300 との干渉を防止する。

20

【0031】

前記上昇ユニット 400 は、突起 410 及び突起収容溝 420 を含む。

【0032】

突起 410 は、前記ガイドフレーム 200 に一体で突設されることが好ましい。突起 410 は、前記現像剤カートリッジ 100 との接触時に摩擦力を減らすために曲面に形成されることが好ましい。前記突起 410 は、前記現像剤カートリッジ 100 の底面と接触し、前記現像剤シーリング部材 300 と現像剤カートリッジ 100 とが互いに接触する前に、前記現像剤カートリッジ 100 を持ち上げる。

30

【0033】

突起収容溝 420（図 6 E 及び図 7 参照）は前記現像剤カートリッジ 100 の底面に形成されるが、前記突起 410 が前記現像剤カートリッジ 100 を持ち上げた状態で挿入され、前記現像剤カートリッジ 100 の先端部が前記現像剤シーリング部材 300 を通過した以降に、前記突起 410 を収容できる位置に形成されることが好ましい。

【0034】

このために、前記突起収容溝 420 は前記現像剤カートリッジ 100 の底面の一定位置に、前記突起 410 と対応する形状に設けることもできるが、本発明の好適な一実施形態によると、前記現像剤カートリッジ 100 の底面に射出成形のような製造過程で形成された現像剤カートリッジ 100 の肉逃げ部（Coring portion）を用いることが好ましい。

40

【0035】

また、本発明に係る現像剤カートリッジ装着ユニットは、現像剤カートリッジ 100 をガイドフレーム 200 及び現像剤シーリング部材 300 に完全に密着させる固定ユニット 500 を更に含むことが好ましい。

【0036】

前記固定ユニット 500 は、現像剤カートリッジ 100 に設けられた複数の固定ピン 510 と、前記ガイドフレーム 100 の前記固定ピン 510 と対応する位置に形成されたピンホール 520 を含む。

【0037】

50

固定ピン510は、図5に示すように、先端に面取り部513が設けられ、ピンホール520の中心軸(L1)と固定ピン510の中心軸(L2)とは互いにずれるように配置することが好ましい。好ましくは、図6Dに示すように、ピンホール520の中心軸(L1)は固定ピン510の中心軸(L2)より低い位置に形成され、前記ピンホール520の中心軸(L1)は前記面取り部513を外れないように形成されることが好ましい。これは、固定ピン510とピンホール520とのそれぞれの中心軸がずれすぎると、それぞれの結合自体が不可能となる可能性があるためである。このように、ピンホール520の中心軸(L1)が面取り部513を外れない範囲に位置すると、ピンホール520の内側面が前記面取り部513と接触し、前記固定ピン510が前記ピンホール520の内側に挿入されることができる。

10

【0038】

前記固定ピン510は、前記現像剤カートリッジ100の幅方向(図5、6A~6Eでは、紙面の法線方向)の両先端部に隣接した部分に、中心軸の高さが同様となるように突設された第1固定ピン511、及び前記現像剤カートリッジ100の中央付近に、前記第1固定ピン511の中心軸より低い位置に突設された第2固定ピン512を含むことが好ましい。前記第1固定ピン511は両側壁に近接した位置にそれぞれ1個ずつ、第2固定ピン512は中央付近に1個が突設されることが好ましいが、必要に応じてその個数を更に増加させても良い。

【0039】

本発明に係る画像形成装置は、画像形成装置の本体101(図1参照)及び前記本体101に複数の現像剤カートリッジ100を着脱自在に設ける前記のように構成された現像剤カートリッジ装着装置を含むことを特徴とする。

20

【0040】

前記本体101には複数枚の用紙が収納される給紙ユニット102と不図示の現像ユニット、定着ユニット及び排紙ユニットが設けられており、前記現像剤カートリッジ100は、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4つの色相別に装着される。

【0041】

印刷を開始すると、前記給紙ユニット102に収納された用紙は前記現像ユニット側に搬送されカラー画像を形成する。本発明に係る画像形成装置は、各色相別に感光媒体が個別に設けられているため、不図示の中間転写ベルトが1回転する時、4つの色相が一辺に印刷されるため、高速印刷が可能である。このような過程によってカラー画像が形成された用紙は、定着ユニットにおいて熱と圧力を受けてカラー画像が用紙表面に固着され、排紙ユニットによって前記本体101の外部へ排出される。

30

【0042】

本発明に係る画像形成装置は、前記したように、各色相別に現像剤カートリッジ100を備えるため、前記現像剤カートリッジ100のうちいずれかの収容された現像剤が枯渇した場合、枯渇した現像剤カートリッジ100のみ取り外して交換すればよいので、ユーザの利便性が非常に良い。

【0043】

以下では、本発明の好適な実施形態に係る現像剤カートリッジの装着過程を添付図面に基づいて説明する。

40

【0044】

図5及び図6A~図6Eは、本発明に係る現像剤カートリッジの装着過程を示す図である。

【0045】

図5に示すように、ガイドフレーム200に現像剤カートリッジ100を装着し、図示された矢印方向にスライド移動させると、図6Aに示すように、現像剤カートリッジ100の先端は突起410と接触するようになる。すると、前記突起410は、図6Aに示すように、前記現像剤カートリッジ100を上側に持ち上げる。

【0046】

50

この状態で、図6Bのように現像剤カートリッジ100を続けてスライド移動させると、前記現像剤カートリッジ100の先端が現像剤シーリング部材300と干渉することなく、装着位置へと続けてスライド移動することができる。

【0047】

そして、前記現像剤カートリッジ100を押し続け、その先端が前記現像剤シーリング部材300の先端を通過して前記現像剤シーリング部材300の上側に位置すると、前記突起410は前記現像剤カートリッジ100の下面に設けられた突起収容溝420に収容される。これにより、前記突起410によって持ち上げられた現像剤カートリッジ100は、図6Cに示すように、前記現像剤シーリング部材300を圧縮させながら、装着方向へと続けてスライド移動する。

10

【0048】

一方、前記現像剤カートリッジ100の先端には固定ピン510が形成され、前記ガイドフレーム200には前記固定ピン510を収容するピンホール520が設けられており、前記現像剤カートリッジ100が装着位置に到達すると、これらが結合することによって現像剤カートリッジ100が固定される。

【0049】

このとき、図6Dに示すように、固定ピン510の中心軸(L2)に比べてピンホール520の中心軸(L1)は低い位置に形成されるため、この挿入過程において、図示された矢印V方向に現像剤カートリッジは圧力を受けるようになる。すると、ピンホール520の内側面が前記面取り部513と接触し、前記固定ピン510が前記ピンホール520

20

にスライドして挿入することができる。

【0050】

従って、図6Eに示すように、現像剤カートリッジ100が挿入されて装着が完了すると、前記現像剤カートリッジ100がガイドフレーム200及び現像剤シーリング部材300と密着される。

【0051】

図7は、前記のような過程によって装着された現像剤カートリッジ100の装着状態を示す一部切開斜視図である。

【0052】

同図に示すように、現像剤カートリッジ100は装着位置において不図示の現像剤排出孔と、現像剤供給孔210及び現像剤通過孔310が互いに対応するように形成され、固定ユニット500によって前記現像剤カートリッジ100が位置決めされる。また、突起収容溝420は、現像剤カートリッジ100の底面に現像剤カートリッジ100の製造過程で設けられた肉逃げ部がその役割を行うように構成されるため、別の製造工程を介して突起収容溝420を設ける煩わしさが無い。

30

【0053】

以上のような本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着ユニットによると、現像剤カートリッジ100を挿入するとき、現像剤カートリッジ100が前記現像剤シーリング部材300と接触する前に、前記上昇ユニット400によって持ち上げられるため、前記現像剤シーリング部材300と現像剤カートリッジ100の先端とが互いに干渉して現像剤シーリング部材300が現像剤カートリッジ100によって折り畳まれ損傷されることを防止することができる。

40

【0054】

従って、反復的に現像剤カートリッジ100を装着しても、現像剤シーリング部材300の損傷によって現像剤カートリッジ100から供給される現像剤がガイドフレーム200側に漏れることを防止することができる。

【0055】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それ

50

らについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】一般的なカラー画像形成装置を示す斜視図である。

【図2】図1の現像剤カートリッジの装着過程を示す側断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置のガイドフレームを示す側断面図である。

【図4】同実施形態に係るガイドフレームを示す一部切り欠き斜視図である。

【図5】同実施形態に係るガイドフレームに現像剤カートリッジを装着する状態を示す側断面図である。

10

【図6A】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置を用いて現像剤カートリッジを装着する過程を示す図である。

【図6B】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置を用いて現像剤カートリッジを装着する過程を示す図である。

【図6C】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置を用いて現像剤カートリッジを装着する過程を示す図である。

【図6D】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置を用いて現像剤カートリッジを装着する過程を示す図である。

【図6E】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジ装着装置を用いて現像剤カートリッジを装着する過程を示す図である。

20

【図7】本発明の一実施形態に係る現像剤カートリッジが装着された状態を示す一部切開斜視図である。

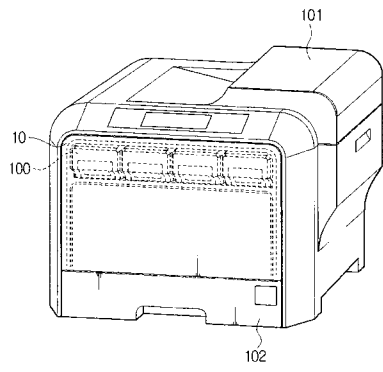
【符号の説明】

【0057】

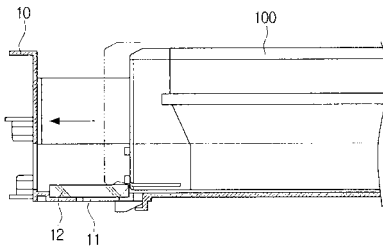
- 100 現像剤カートリッジ
- 200 ガイドフレーム
- 300 現像剤シーリング部材
- 400 上昇ユニット
- 500 固定ユニット
- 510 固定ピン
- 511 第1固定ピン
- 512 第2固定ピン
- 520 ピンホール

30

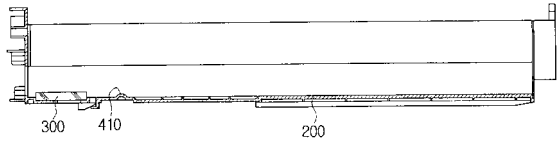
【図 1】



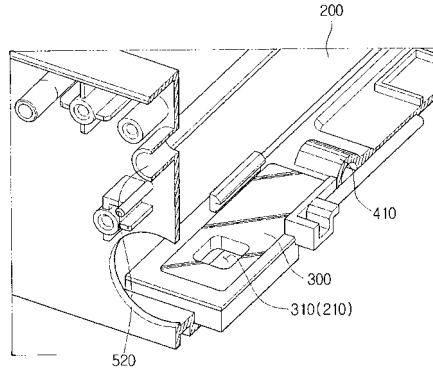
【図 2】



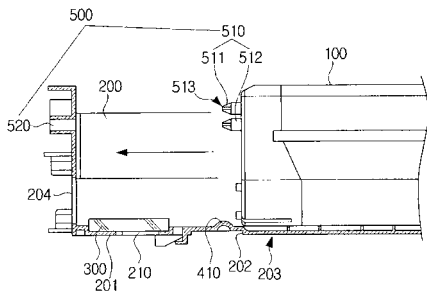
【図 3】



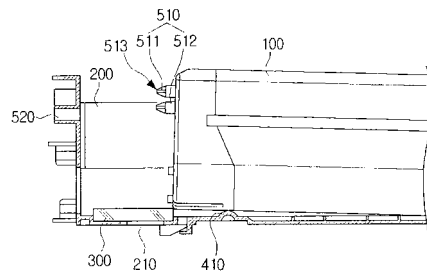
【図 4】



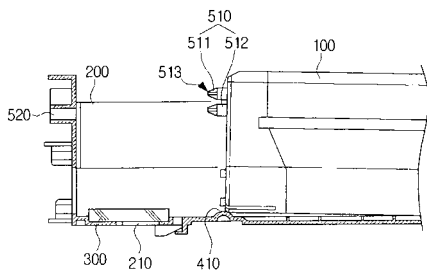
【図 5】



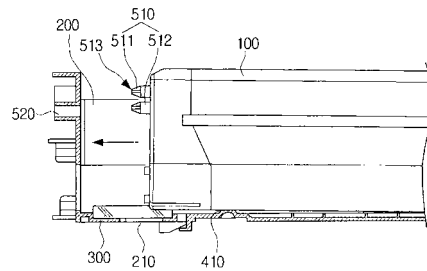
【図 6 B】



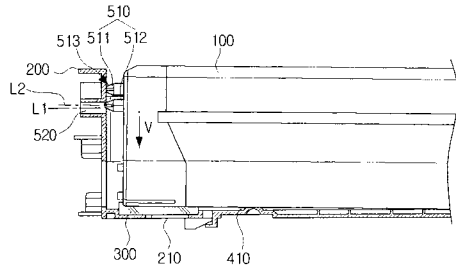
【図 6 A】



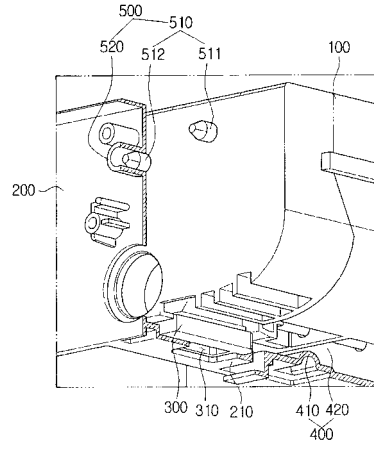
【図 6 C】



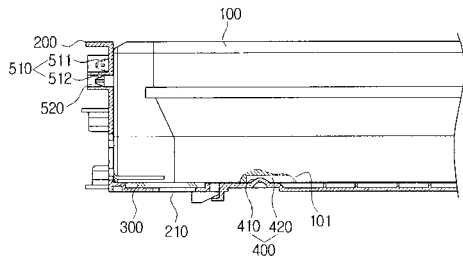
【図 6 D】



【図 7】



【図 6 E】



フロントページの続き

審査官 三橋 健二

- (56)参考文献 特開平08 - 152774 (JP, A)
特開2000 - 187377 (JP, A)
特開2002 - 169364 (JP, A)
特開平8 - 278694 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/08
G03G 21/18