

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年7月16日 (16.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/087945 A1

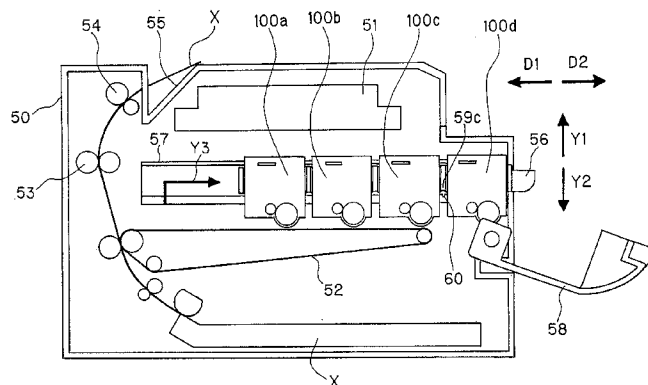
- (51) 国際特許分類:
G03G 21/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/073929
- (22) 国際出願日: 2008年12月25日 (25.12.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2008-002395 2008年1月9日 (09.01.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 垣谷昌基 (KAK-ITANI, Masaki) [JP/JP]; 〒1468501 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 Tokyo (JP). 鳥羽真二郎 (TOBA, Shinjiro) [JP/JP]; 〒1468501 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 Tokyo (JP). 沼上敦 (NUMAGAMI, Atsushi) [JP/JP]; 〒1468501 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 岡部正夫, 外 (OKABE, Masao et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号富士ビル602号 Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE FORMING APPARATUS

(54) 発明の名称: 画像形成装置

FIG. 2



(57) Abstract: An image forming apparatus which permits a process cartridge to be easily replaced and is more convenient. The image forming apparatus comprises a cartridge tray which can move in one direction for the printer main body while containing the process cartridges so as to be arranged removably in parallel in the one direction, and a latching mechanism (recess, roller) for latching the cartridge tray to the printer main body under a state where the cartridge tray is moved from the printer main body. At least one latching position where the cartridge tray is to be latched to the printer main body by the latching mechanism is provided between a position where the cartridge tray is attached to the printer main body and a position where the cartridge tray is drawn out to the maximum from the printer main body.

(57) 要約: プロセスカートリッジの交換作業を容易に行うことができる、利便性を向上させた画像形成装置を提供する。一方向に並列配置されるようにプロセスカートリッジをそれぞれ着脱可能に收容し、プリンタ本体に対して前記一方向に移動可能に設けられたカートリッジトレイを備え、さらに、カートリッジトレイがプリンタ本体から移動した状態で、カートリッジトレイをプリンタ本体に係

[続葉有]



WO 2009/087945 A1



DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

止させる係止機構（凹部，コロ）を備え、係止機構によりカートリッジトレイがプリンタ本体に係止される係止位置が、カートリッジトレイがプリンタ本体に装着された位置と、カートリッジトレイがプリンタ本体から最大限に引き出された位置との間で少なくとも一つ設けられている。

1

明 細 書

画像形成装置

5 技術分野

本発明は、シート等の記録媒体に画像を形成する機能を備えた、例えば、複写機、プリンタなどの電子写真画像形成装置に関するものである。

背景技術

10 従来、レーザビームプリンタ等の電子写真画像形成装置においては、次のようなものが主流となっている。それは、レーザ光等によって感光ドラム（電子写真感光体ドラム）に描かれた潜像を現像する現像装置と、現像されたトナー像をシートに転写する転写手段と、転写されたトナー像をシート上に定着する定着器とを備えた装置である。

15 そして、カートリッジとして、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段や、帯電手段等を一体的にカートリッジ化している。このカートリッジは、画像形成装置本体に対して着脱可能で、ユーザが交換可能に設けられており、このような構成により装置本体のメンテナンスを容易にしている。

カートリッジ着脱構成に関しては、例えば特開 2003-316105 号公
20 報に示すように、中間転写ベルトユニットを引き出し構成とし、カートリッジごと引出して、カートリッジを着脱する方式がある。また、本体上部ユニットとして、本体上部ユニットを開くことで、カートリッジを交換する方式もある。

発明の開示

25 しかしながら、上記のような従来技術の場合には、以下のような問題が生じることが懸念される。

一般には多色のプロセスカートリッジを全て同時に交換するといった事はなく、使用頻度の高いプロセスカートリッジからの交換となるが、その際に交換を要していないものも含めて全てのプロセスカートリッジを引出す必要があり、交換が煩雑であった。

- 5 本発明は上記したような事情に鑑みてなされたものであり、カートリッジの交換作業を容易に行うことができる、利便性を向上させた電子写真画像形成装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために本発明にあっては、

記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

- 10 前記記録媒体に現像剤像を転写するための転写部材を有する装置本体と、
静電潜像が形成される電子写真感光体、及び、前記静電潜像を現像することにより前記現像剤像を形成する現像ローラ、の少なくとも一つをそれぞれ含む、複数のカートリッジと、

- 前記複数のカートリッジをそれぞれ取り外し可能に支持し、前記複数のカートリッジの全てを前記装置本体の内側に位置させる内側位置と、前記複数のカートリッジの全てを前記装置本体の外側に位置させる外側位置と、の間に前記カートリッジの配列方向に沿って移動可能となるように前記装置本体に取り付けられた支持部材と、
- 15

- 前記内側位置から前記外側位置に前記支持部材が移動する際に、前記複数のカートリッジの各カートリッジが前記装置本体の外側に露出する毎に前記支持部材を前記装置本体に対して係止させる係止機構と、
を有することを特徴とする。
- 20

本発明によれば、カートリッジの交換作業を容易に行うことができる、利便性を向上させた電子写真画像形成装置を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施例に係る画像形成装置を示す概略断面図である。

図 2 は、本発明の実施例のプロセカートリッジの交換について説明する図である。

- 5 図 3 は、本発明の実施例のプロセカートリッジの交換について説明する図である。

図 4 は、本発明の実施例のプロセカートリッジの交換について説明する図である。

図 5 は、本発明の実施例のプロセカートリッジを示す概略断面図である。

- 10 図 6 A 及び 6 B は、本発明の実施例の退避機構について説明する図である。

図 7 は、本発明の実施例のカートリッジトレイを説明する図である。

図 8 A 及び 8 B は、本発明の実施例のカートリッジトレイとトレイ保持部材のコロ部を説明する図であって、図 3 に示す A 方向から見た概略斜視図である。

- 15 図 9 は、容量違いのプロセカートリッジを備えた画像形成装置について説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

- 以下に図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。
- 20

- 本発明はカートリッジが用いられる電子写真画像形成装置に関するものである。ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例とし
- 25

ては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザビームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

また、カートリッジとは、電子写真感光体や現像手段等のプロセス手段等の
5 少なくとも一つを一体的にカートリッジ化したものである。

以下、本発明の実施例に係る画像形成装置を図1～7に則して更に詳しく説明する。

（実施例）

図1は、本発明の実施例に係る画像形成装置としてのレーザビームプリンタ
10 を示す概略断面図である。以下、このレーザビームプリンタ（以下、プリンタ）
50の全体的構成及び機能について説明する。

プリンタ50本体内には、レーザスキャナ51、像担持体としての感光体ドラム1（1a, 1b, 1c, 1d）、現像ローラ10（10a, 10b, 10c, 10d）、転写部材としての中間転写ベルト52、定着ユニット53、排
15 出ローラ54等が設置されている。

感光体ドラム1は図1において反時計方向に回転しており、その外周面には、レーザスキャナ51からのレーザ光により静電潜像が順次形成され、続いてその静電潜像が現像ローラ10で現像され、トナー像（現像剤像）が形成される。

20 感光体ドラム1に形成されたトナー像は、感光体ドラム1と中間転写ベルト52とが当接することで形成されるニップ部で中間転写ベルト52側（転写部材側）に転写される。カラー画像を形成する場合は、感光体ドラム1a, 1b, 1c, 1dにイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックの各色が現像され、それぞれの感光体ドラムに形成されたトナー像が、中間転写ベルト52に順次重ね
25 合わせて転写される。

次に、中間転写ベルト52に形成されたトナー像は、記録材（記録媒体、例

えば用紙) Xに転写される。

さらに、トナー像が転写された記録材Xは、定着ユニット53のニップ部へ送られ、ここで加熱加圧されてトナー像が記録材Xに定着する。

トナー像が定着された記録材Xは、排出ローラ54により、排出部55に排出される。

そして、感光体ドラム1(1a, 1b, 1c, 1d)は、現像ローラ10(10a, 10b, 10c, 10d)等と一体となったプロセスカートリッジ100(100a, 100b, 100c, 100d)として、プリンタ本体に対して着脱可能に設けられている。プロセスカートリッジ100a, 100b, 100c, 100dは、図1に示すように、プリンタ50内において一方向(図2のD2方向)に並列配置されて設けられている。

[プロセスカートリッジ]

次に、プロセスカートリッジ100(100a, 100b, 100c, 100d)について図5を用いて説明する。図5は、本実施例のプロセスカートリッジ100を示す概略断面図である。

ここで、プロセスカートリッジ100a, 100b, 100c, 100dの構成においては、色の異なるトナーを収納している以外はそれぞれ同じ構成となっている。このように同じ構成のプロセスカートリッジが、プリンタ50内において一方向に複数並列配置されている。

図5に示すように、プロセスカートリッジ100は感光体ドラム1周面に帯電手段としての帯電ローラ3と、現像手段としての現像ローラ10と、転写残トナーを除去するクリーニング手段としてのクリーニングブレード2とを一体的に配置している。また、プロセスカートリッジ100は、現像ローラ10が設けられた現像ユニット9と、クリーニングブレード2が設けられたクリーニングユニット5とを備えている。ここで、帯電ローラ3と現像ローラ10は、感光体ドラム1にトナー像を形成するプロセス手段を構成している。

そして、現像ユニット 9 に設けられた現像剤収納部としての現像枠体（容器）8 内に現像剤としてのトナーを収容し、現像剤供給ローラ 6（図 5 において時計方向に回転）によって現像ローラ 10 にトナーを塗布する。

5 現像ローラ 10 は弾性ゴムローラで構成され、図 5 において時計方向に回転して、現像ローラ 10 上のトナーを現像ブレード 7 によって一定の厚みに規制して感光体ドラム近接位置で現像する。現像後に現像ローラ 10 上に残されたトナーは現像剤供給ローラ 6 によって除去される。その後、再び現像剤供給ローラ 6 によって現像ローラ 10 にトナーが供給される。

10 クリーニングユニット 5 にはクリーニングブレード 2 が配置され、感光体ドラム 1 上の転写残トナーを除去して、クリーニング枠体 4 内に収容する。現像ローラ 10 を安定的に感光体ドラム 1 に当接するために現像ユニット 9 は回転可能にプロセスカートリッジに設けられている。

[プロセスカートリッジ交換方法概要説明]

15 図 2～4 は、本実施例のプロセスカートリッジの交換方式を説明する図である。図 2 は、プリンタ 50 において、プロセスカートリッジを交換するために、プリンタ 50 本体に対して開閉部材としてのドア 58 を開放した状態を示す概略断面図である。図 3 は、プリンタ 50 において、プロセスカートリッジ 100d が交換可能な状態を示す概略断面図である。図 4 は、プリンタ 50 において、プロセスカートリッジ 100a が交換可能な状態を示す概略断面図である。
20

以下、このレーザビームプリンタのプロセスカートリッジの交換方式について説明する。

移動ユニット（引き出しユニット）として、プロセスカートリッジを保持しながら移動する手段を以下の説明ではカートリッジトレイ 56 と呼び、まずカートリッジトレイ 56 について説明する。ここで、カートリッジトレイ 56 は、
25 プロセスカートリッジを支持する支持部材として機能している。図 7 は、カー

トリッジトレイ 5 6 の概略構成を示す斜視図である。

カートリッジトレイ 5 6 は、図 7 に示すように、プロセスカートリッジを一方方向に並列して収容する収容部 6 2 a, 6 2 b, 6 2 c, 6 2 d を備えている。プロセスカートリッジ 1 0 0 a, 1 0 0 b, 1 0 0 c, 1 0 0 d は、収容部 6 2 a, 6 2 b, 6 2 c, 6 2 d にそれぞれ着脱可能に収容される。

カートリッジトレイ 5 6 は、プリンタ 5 0 に対してトレイ保持部材 5 7 で支えられ、図 2 に示すようにドア 5 8 が開いた状態ではプリンタ 5 0 に対して矢印 D 1, D 2 方向（カートリッジの配列方向）に沿って移動可能（引き出し可能）に設けられている。ここでプロセスカートリッジ 1 0 0 a, 1 0 0 b, 1 0 0 c, 1 0 0 d は例えばイエロー色、マゼンタ色、シアン色、ブラック色のトナー（現像剤）をそれぞれ収容している。

ここで、D 1, D 2 方向は、プロセスカートリッジ 1 0 0 がカートリッジトレイ 5 6 内に複数並列配置される方向である。また、D 2 方向（一方向）は、中間転写ベルト 5 2 が、トナー像を順次重ね合わせて転写される際に移動する移動方向であり、より詳しくは、中間転写ベルト 5 2 上に順次重ね合わせて転写される際にトナー像が移動する方向である。また、D 2 方向は、プリンタ 5 0 が設置された場合の正面（前面）に向かう方向である。そして、この D 2 方向は、プリンタ 5 0 本体からカートリッジトレイ 5 6 が引き出される引き出し方向（移動方向）である。また、カートリッジトレイ 5 6 の引き出し方向は、記録材の搬送経路が配設されていない方向となるように設けられている。また、図 2 において、矢印 Y 1 方向は、プリンタ 5 0 本体を設置した場合の上方方向であり、矢印 Y 2 方向はプリンタ 5 0 本体を設置した場合の下方方向である。

次に、カートリッジトレイ 5 6 の動作を図 2 及び図 6 A 及び 6 B を用いて説明する。

トレイ保持部材 5 7 は開閉部材としてのドア 5 8 の動きに連動して動作し、ドア 5 8 はプリンタ 5 0 本体に対して回動可能に設けられている。

プロセスカートリッジ100をプリンタ50本体から取り出す際は、図2に示すようにドア58を開ける事でトレイ保持部材57がドア58の開閉に連動して図1の位置よりY1方向に移動し、その動きに連動してカートリッジトレイ56もY1方向に移動する。その結果、感光体ドラム1が中間転写ベルト52から退避し浮き上がる。ここで、トレイ保持部材57と、プリンタ50本体に設けられトレイ保持部材57を移動（退避）させる移動手段とが、退避機構を構成している。

次に、図6A及び6Bを用いて、退避機構について説明する。図6A及び6Bは、退避機構について説明するために、カートリッジトレイ56及びプロセスカートリッジ100をプリンタ50から除いた図としている。図6Aはドア58が閉じられた状態の図である。この際、トレイ保持部材57の手前側では、トレイ保持部材57に設けられた被支持部571が、プリンタ50本体に固定された第一支持部502に支持されている。また、トレイ保持部材57の奥側では、トレイ保持部材57とプリンタ50本体とをリンク機構501で回動可能に結合されており、リンク機構が第二支持部503に支持されている。こうして、トレイ保持部材57はプリンタ50本体に位置決めされている。

この状態からドア58を開くと、図6Bに示す状態となる。即ち、ドア58に設けられた付勢部581が、トレイ保持部材57を手前側（D2方向）かつ上方（Y1方向）に持ち上げる。これにより、リンク機構501も回動して、トレイ保持部材57全体が手前側かつ上方に持ち上げられる。

このように感光体ドラム1が中間転写ベルト52から浮き上がることで、トレイ保持部材57にガイドされ、カートリッジトレイ56がD1、D2方向にスライドする際に感光体ドラム1が中間転写ベルト52と摺擦するのを防止している。その後、カートリッジトレイ56がY1方向に移動した状態でD2方向に引き出す（このときの移動軌跡を図2に矢印Y3で示す）ことでプリンタ50本体に対してカートリッジトレイ56を引き出すことができる。

また逆に、プロセスカートリッジ100をプリンタ50に装着する場合について説明する。

カートリッジトレイ56は、プロセスカートリッジ100（100a, 100b, 100c, 100d）をラフに保持しており、プリンタ50内に収容後、
5 ドア58を閉じるとトレイ保持部材57及びカートリッジトレイ56は図2中のY2方向に移動する。その後、プロセスカートリッジ100がプリンタ50の不図示の側板に設けられた位置決め部に対して上部から押圧される事で位置が決まり、感光体ドラム1と中間転写ベルト52が接する。このようにして、図1に示すようなプロセスカートリッジ100の装着状態（カートリッジ
10 トレイ56の装着状態）に戻る。即ち、カートリッジトレイ56は、プロセスカートリッジ100をプリンタ50本体（装置本体）内に位置させるための本体位置（内側位置）に戻る。

また、図7に示すように、カートリッジトレイ56には各プロセスカートリッジの間に仕切り板61（61a, 61b, 61c）が設けられており、仕切り板61のプロセスカートリッジ長手方向両端側に凹部59（59a, 59b, 59c）が所定間隔で設けられている。
15

また図1に示すように、トレイ保持部材57には、カートリッジトレイ56の移動をスムーズにする為に回転部材としてのコロ60が回転可能に設けられている。

20 そしてカートリッジトレイ56は引き出す時に、トレイ保持部材57に設けられたコロ60の上を滑りながら引き出され、凹部59（59a, 59b, 59c）がコロ60にかかる（係合する）度にカートリッジトレイ56が停止する構成となっている。即ち、各プロセスカートリッジがプリンタ50本体の外側に露出する毎にカートリッジトレイ56をプリンタ50本体に対して係止
25 させるように構成されている。ここで、凹部59（59a, 59b, 59c）とコロ60は、カートリッジトレイ56がプリンタ50本体から引き出された

状態で、カートリッジトレイ 5 6 をプリンタ本体に係止させる係止機構を構成している。

カートリッジトレイ 5 6 が停止する構成について、図 8 A 及び 8 B を用いて説明する。図 8 A 及び 8 B は、図 3 において A の方向（トレイ下側）から、コロ 6 0 を見た場合について示す概略斜視図であり、図 8 A はカートリッジトレイ 5 6 の移動中の状態を示し、図 8 B はカートリッジトレイ 5 6 が停止した状態を示している。

プロセスカートリッジ 1 0 0 d を交換するために、凹部 5 9 c の位置でカートリッジトレイ 5 6 が停止する状態を説明する。

10 図 8 A に示すように、トレイ保持部材 5 7 に沿ってカートリッジトレイ 5 6 を図 8 A 及び 8 B に示す矢印 B 1 方向（図 2 に示す D 2 方向に相当）に引き出す。すると、カートリッジトレイ 5 6 は従動回転するコロ 6 0 の上をすべりながら移動する。コロ 6 0 を設けることで、カートリッジトレイ 5 6 のスムーズな出し入れが可能となる。

15 その後、コロ 6 0 の位置に、カートリッジトレイ 5 6 の両端に設けられた凹部 5 9 c が到達すると、凹部 5 9 c はコロ 6 0 を乗上げた後、カートリッジトレイ 5 6 が図 8 B に示す矢印 B 3 方向（図 2 に示す Y 2 方向に相当）に落ち込む。このようにして、コロ 6 0 が凹部 5 9 c に挟まれる（係合する）ことでカートリッジトレイ 5 6 の移動動作が停止する。このようにして、カートリッ
20 ジトレイ 5 6 がプリンタ 5 0 本体に係止される。カートリッジトレイ 5 6 の移動動作が停止する際、カートリッジトレイ 5 6 が図 8 B に示す矢印 B 3 方向に落ち込むので、ユーザはクリック感（操作感）を得ることができる。

この状態においては、図 3 に示すようにプロセスカートリッジ 1 0 0 d がプリンタ 5 0 から上方に取り出せ、プロセスカートリッジ 1 0 0 d を交換すること
25 とができる。

その後、引き続きプロセスカートリッジ 1 0 0 c を取り出すときは、図 8 A

及び8 Bに示す矢印B 1方向に更に引き出すと、カートリッジトレイ 5 6 に設けられた凹部 5 9 c がコロ 6 0 を乗り越える。そして、凹部 5 9 b がコロ 6 0 の位置に到達すると凹部 5 9 c の時と同様の動きをしてカートリッジトレイ 5 6 が停止する。その状態でプロセスカートリッジ 1 0 0 c を交換することができる。プロセスカートリッジ 1 0 0 b に関しても同様である。

引き出し方向（D 2 方向）の最も奥側（上流）にあるプロセスカートリッジ 1 0 0 a の交換に関しては、次のようにして取り出し・交換が可能である。

すなわち、図 4 に示すようにカートリッジトレイ 5 6 を図 2 に示す矢印 D 2 方向に引くと、プリンタ 5 0 に設けられた不図示のストッパー（規制部）によりカートリッジトレイ 5 6 が停止することとなる。この状態でカートリッジトレイ 5 6 に対して上方にプロセスカートリッジ 1 0 0 a が取り出し・交換可能となる。ここで、ストッパーは、カートリッジトレイ 5 6 がプリンタ 5 0 本体から最大限に引き出された位置（この位置を「着脱位置」＝「外側位置」と称す）で、カートリッジトレイ 5 6 をプリンタ 5 0 本体に係止（移動動作を停止、規制）するようにプリンタ 5 0 に設けられている。

また、プロセスカートリッジ 1 0 0 の交換に関して、例えば 1 0 0 c のみを交換する場合について説明する。

ただ一つのプロセスカートリッジ 1 0 0 c のみを交換する場合も同様にカートリッジトレイ 5 6 を図 2 に示す矢印 D 2 方向に引き出す。すると、トレイ保持部材 5 7 に設けられたコロ 6 0 にまずカートリッジトレイ 5 6 の凹部 5 9 c がかかり、カートリッジトレイ 5 6 が停止する。その状態で更にカートリッジトレイ 5 6 を矢印 D 2 方向に引くと、凹部 5 9 c がコロ 6 0 を乗り越え、カートリッジトレイ 5 6 を更に引き出すことが可能となる。そして、凹部 5 9 b がコロ 6 0 の位置に来て、カートリッジトレイ 5 6 が停止した状態でプロセスカートリッジ 1 0 0 c を交換することができる。

プロセスカートリッジ 1 0 0 をプリンタ 5 0 本体に装着する際は、上記手順

と逆の手順となる。

例えば、プロセスカートリッジ100dを装着する場合には、カートリッジトレイ56を、トレイ保持部材57のコロ60と凹部59cに係合した位置まで引き出した状態（図3の状態）で、プロセスカートリッジ100dをカートリッジトレイ56に乗せる。

その後、カートリッジトレイ56を図2に示す矢印D1方向に押すことにより、凹部59cがコロ60を乗り越えることで、その後スムーズにカートリッジトレイ56がプリンタ50内部に収納される。

そして、ドア58を閉めることで、トレイ保持部材57及びカートリッジトレイ56が図2に示す矢印Y2方向に移動し、その後にプリンタ50に設けられた押圧部材（不図示）により感光体ドラム1が画像形成装置の位置決め部（不図示）に位置決めされる。これにより、感光体ドラム1が中間転写ベルト52に接触する。

ここで、市場調査の結果から、黒色のプロセスカートリッジが最も使用頻度が高い事がわかっている。

これに対し本実施例では、カートリッジトレイ56を引き出す方向、つまり図2に示す矢印D2方向（一方向）の最も先頭（下流）にブラック色のトナーを収容したプロセスカートリッジ100dを配置している。すなわち、交換頻度の高いプロセスカートリッジをカートリッジトレイ56の引き出す方向の先頭に配置し、交換頻度の高いプロセスカートリッジがプリンタ50本体から引き出されたところでカートリッジトレイ56に係止される構成としている。

このように構成することで、ユーザがカートリッジトレイ56を引き出す方向の最も先頭のプロセスカートリッジ（プロセスカートリッジ100d）を交換する際にカートリッジトレイ56をすべて引き出す必要がなく、交換に伴う煩雑さを減らすことができる。このように、消費が最も多いために他のプロセスカートリッジより交換頻度が高くなりがちなブラックのプロセスカートリ

ッジの交換を容易にしている。

これに対して、例えばカートリッジトレイ 5 6 の最も奥側（プリンタ内部側）がブラックのプロセスカートリッジの場合には、ブラックのプロセスカートリッジを交換するためにカートリッジトレイ 5 6 を毎回全て引き出す必要がある。このような場合には、その重量等によりユーザへの負担が多くなることが懸念される。

以上説明したように本実施例においては、プリンタ 5 0 本体から引き出し可能なカートリッジトレイ 5 6 にプロセスカートリッジ 1 0 0 を収容し、フロントアクセスによりプロセスカートリッジ交換を行う構成を設けている。そして、所定のプロセスカートリッジを交換する際に、交換しやすい所定の位置でカートリッジトレイ 5 6 がクリック感と共に停止することで、プロセスカートリッジの交換作業を容易に行うことができる。したがって、ユーザビリティ（利便性）を向上することが可能となる。

図 9 は、その他の実施例として、図 1 に示すプリンタに対して、トナー収容量が大きなプロセスカートリッジ 1 0 0 d を備えたプリンタを示す概略断面図である。

その他の実施例として、図 9 に示すように、プロセスカートリッジ 1 0 0 のうち、他のプロセスカートリッジ 1 0 0（1 0 0 a，1 0 0 b，1 0 0 c）よりトナーの最大収納量の大きなプロセスカートリッジ 1 0 0 d を次のように配置することも可能である。すなわち、カートリッジトレイ 5 6 を引き出す方向、つまり図 2 に示す矢印 D 2 方向の最も先頭にプロセスカートリッジ 1 0 0 d を配置する。

この時、他よりもトナー収容量の大きなプロセスカートリッジ 1 0 0 d にはブラックのトナーが入っているものとする。このように、消費が多いために交換頻度が高くなるブラックのプロセスカートリッジ 1 0 0 d のトナー収容量を多くすることでブラックのプロセスカートリッジの交換頻度を減らすこと

が可能となる。

ここで、1つのプロセスカートリッジが、他のプロセスカートリッジよりトナー収容量が多い場合には、カートリッジトレイ56の重量がより重くなって
5 ジトレイ56に大きな負荷がかかるようになる。したがって、トナー収容量が多いプロセスカートリッジがカートリッジトレイ56の最も奥に配置された場合には、カートリッジ交換のためにカートリッジトレイ56を毎回全て引き出す必要があり、交換する際のユーザへの負担が多くなることが懸念される。

そのような意味でも、カートリッジトレイ56の引き出す方向の最も先頭
10 に、大容量のトナー収納部を有するブラックのプロセスカートリッジ100dを配置することで、ユーザへの負担を低減させることができ、ユーザの利便性が向上する。

なお、上記実施例では、カートリッジトレイ56がプリンタ50本体に係止される係止位置は、トレイ保持部材57のコロ60が、カートリッジトレイ5
15 6に設けられた凹部59a, 59b, 59cにそれぞれ係合する位置であった。

この場合も、上述のように、カートリッジトレイ56を引き出す方向（図2に示す矢印D2方向）の最も先頭に、消費が最も多いために他のプロセスカートリッジより交換頻度が高いプロセスカートリッジを設けるとよい。このような構成により、交換頻度が高いプロセスカートリッジのみがプリンタ50本体
20 から引き出された状態で、凹部59cとコロ60との係合により、カートリッジトレイ56がプリンタ50本体に係止されることとなる。これにより、交換頻度が高いプロセスカートリッジの交換作業が容易となる。

また、上記実施例では、コロ60がトレイ保持部材57に取り付けられ、カートリッジトレイ56に凹部59を有した場合について説明したが、これに限
25 るものではない。例えば、コロ60をカートリッジトレイ56に配置し、対する凹部59をトレイ保持部材57に設けた場合であっても上記実施例同様の

効果が得られる。また、本実施例では、プロセスカートリッジとして、感光体ドラム1を有するものを用いて説明したが、感光体ドラム1を有さないカートリッジにも適用可能である。また、上記実施例では、転写部材として中間転写部材を用いて説明したが、転写部材が、記録媒体を搬送してその記録媒体に現

5 像剤像を転写させる記録媒体搬送部材であっても良い。

また、上記実施例では、カートリッジトレイ56を停止させる手段として、カートリッジトレイ56の凹部59と係合するコロ60を例としてあげたが、これに限るものではない。例えば、コロ60のかわりにトレイ保持部材57に凸部を設けた場合であっても、上記実施例と同様の効果を得ることができる。

10 また、上記実施例では、カートリッジトレイ56に複数の凹部59(59a, 59b, 59c)が設けられ、前記凹部と係合するコロ60をトレイ保持部材57に一つだけ設けたが、これに限るものではない。凹部と係合するコロ60として、カートリッジトレイ56の動きをより滑らかにするために、例えば、複数のコロを配置してもよい。このような場合には、複数のコロ60間の間隔
15 と、複数の凹部59間の間隔とを同一のものとすることで上記実施例と同様の効果を得ることができる。

なお、上記実施形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化の例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその技術思想、又はその主要な
20 特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

この出願は2008年1月9日に提出された日本国特許出願番号第200
25 8-002395からの優先権を主張するものであり、その内容を引用してこの出願の一部とするものである。

請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、
前記記録媒体に現像剤像を転写するための転写部材を有する装置本体と、
- 5 静電潜像が形成される電子写真感光体、及び、前記静電潜像を現像すること
により前記現像剤像を形成する現像ローラ、の少なくとも一つをそれぞれ含
む、複数のカートリッジと、
前記複数のカートリッジをそれぞれ取り外し可能に支持し、前記複数のカー
トリッジの全てを前記装置本体の内側に位置させる内側位置と、前記複数のカ
10 ートリッジの全てを前記装置本体の外側に位置させる外側位置と、の間に前記
カートリッジの配列方向に沿って移動可能となるように前記装置本体に取り
付けられた支持部材と、
前記内側位置から前記外側位置に前記支持部材が移動する際に、前記複数の
カートリッジの各カートリッジが前記装置本体の外側に露出する毎に前記支
15 持部材を前記装置本体に対して係止させる係止機構と、
を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。
2. 前記係止機構は、
前記支持部材又は前記装置本体のいずれか一方に設けられた凹部と、
前記支持部材又は前記装置本体のいずれか他方に設けられた凸部と、
20 を有し、
前記凹部及び前記凸部の少なくとも一つが前記配列方向に沿って所定間隔
で配置されており、
前記凹部と前記凸部とが係合することにより、前記支持部材が前記装置本体
に対して係止することを特徴とする請求項 1 に記載の電子写真画像形成装置。
- 25 3. 前記凸部は、前記支持部材を前記内側位置から前記外側位置へ移動させ
るために前記支持部材又は前記装置本体の該一方と接触して回転可能な回転

部材であることを特徴とする請求項 2 に記載の電子写真画像形成装置。

4. 前記複数のカートリッジの各々は、前記現像ローラに用いられる現像剤を収納しており、

5 前記複数のカートリッジのうち、前記外側位置に最も近い位置に位置するカートリッジが収納する現像剤は、黒色であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の電子写真画像形成装置。

5. 前記複数のカートリッジの各々は、前記現像ローラに用いられる現像剤を収納しており、

10 前記複数のカートリッジのうち、前記外側位置に最も近い位置に位置するカートリッジが収納する現像剤の量は他のカートリッジが収納する現像剤の量に比べて多いことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の電子写真画像形成装置。

6. 前記複数のカートリッジの各々は、前記現像ローラによって現像される静電潜像が形成される電子写真感光体を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の電子写真画像形成装置。

7. 前記装置本体は、前記支持部材を前記転写部材から退避させる退避機構を有し、

20 前記支持部材は、前記退避機構により前記転写部材から退避した状態で、前記装置本体に対して前記配列方向に移動可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の電子写真画像形成装置。

FIG. 1

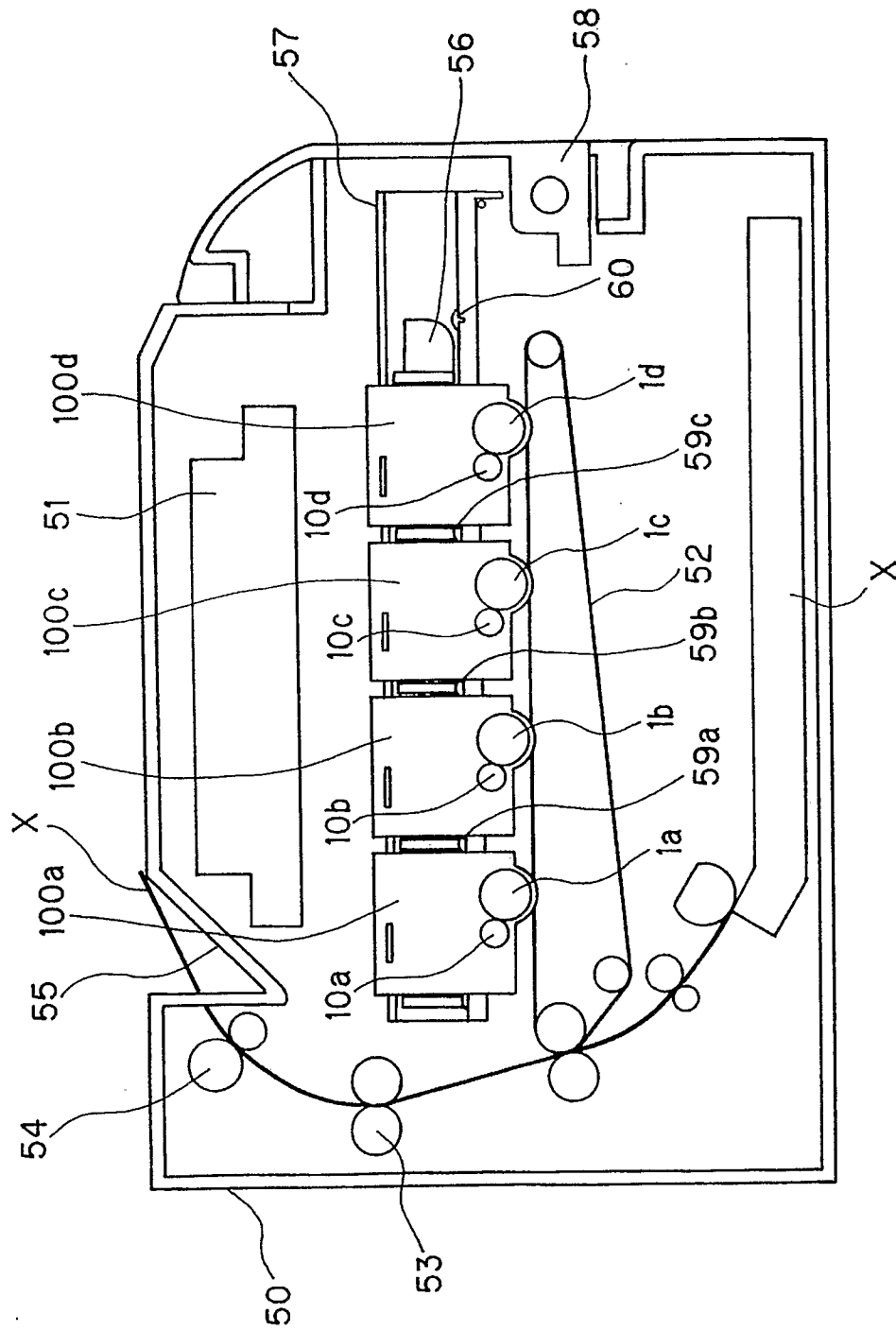


FIG. 2

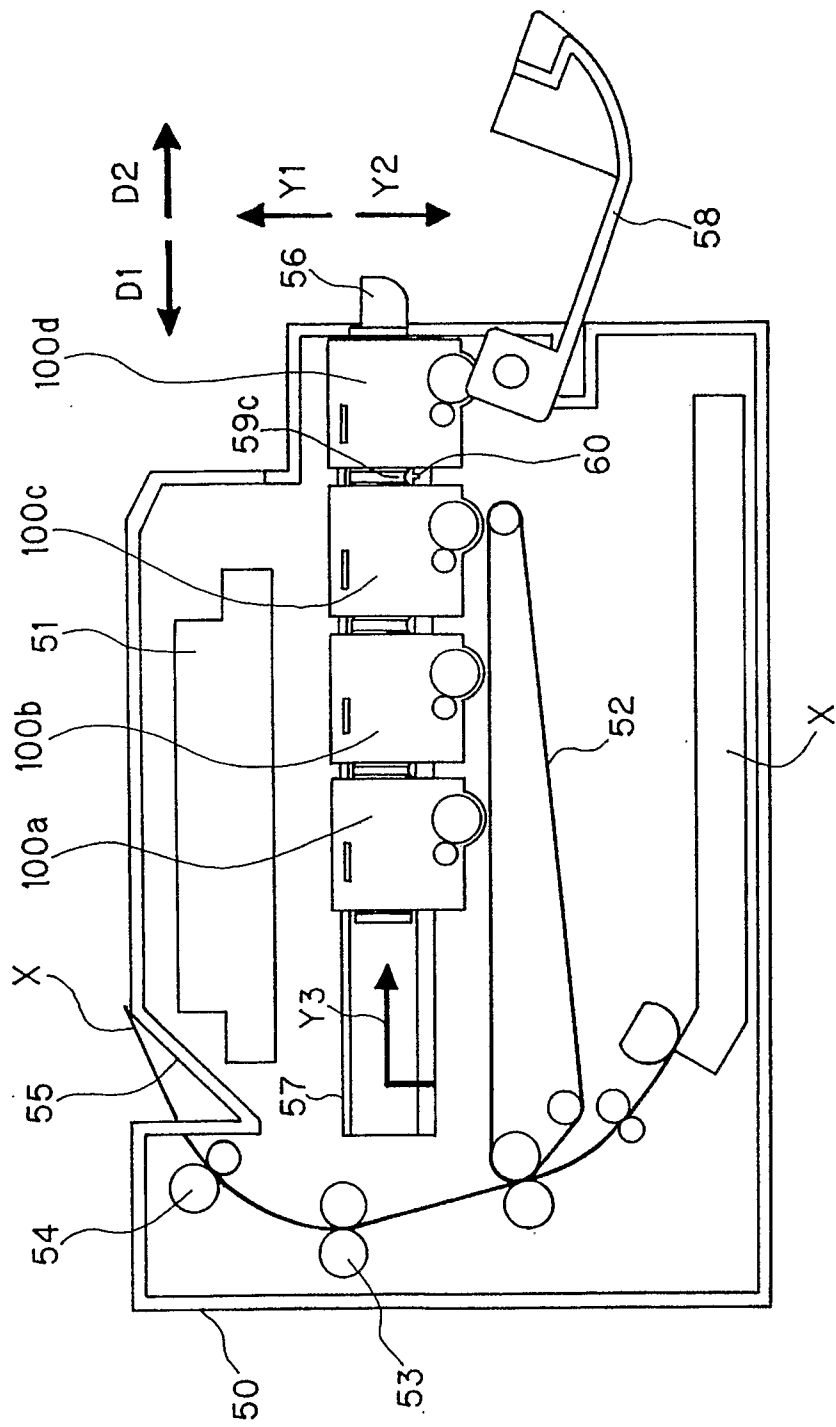


FIG. 3

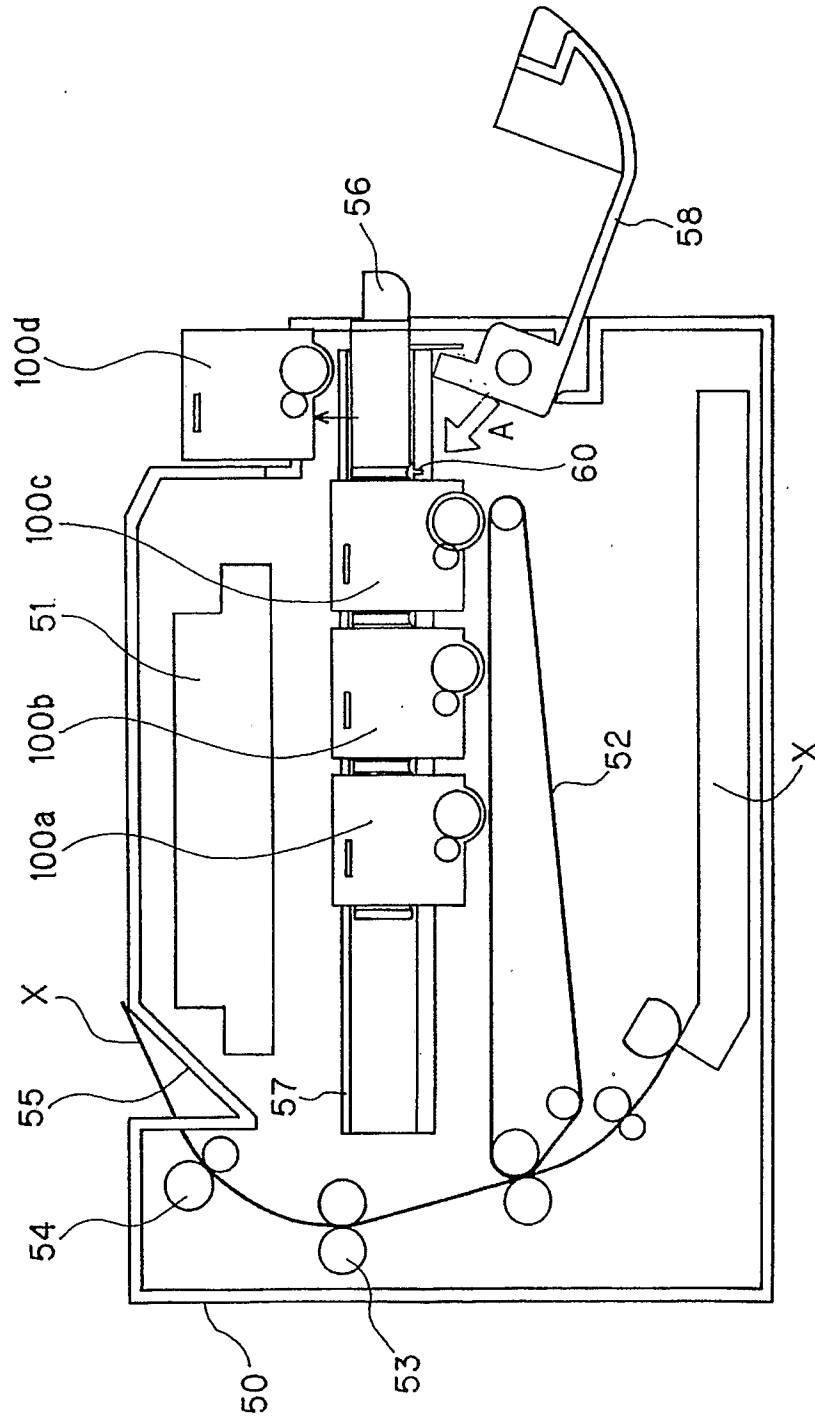
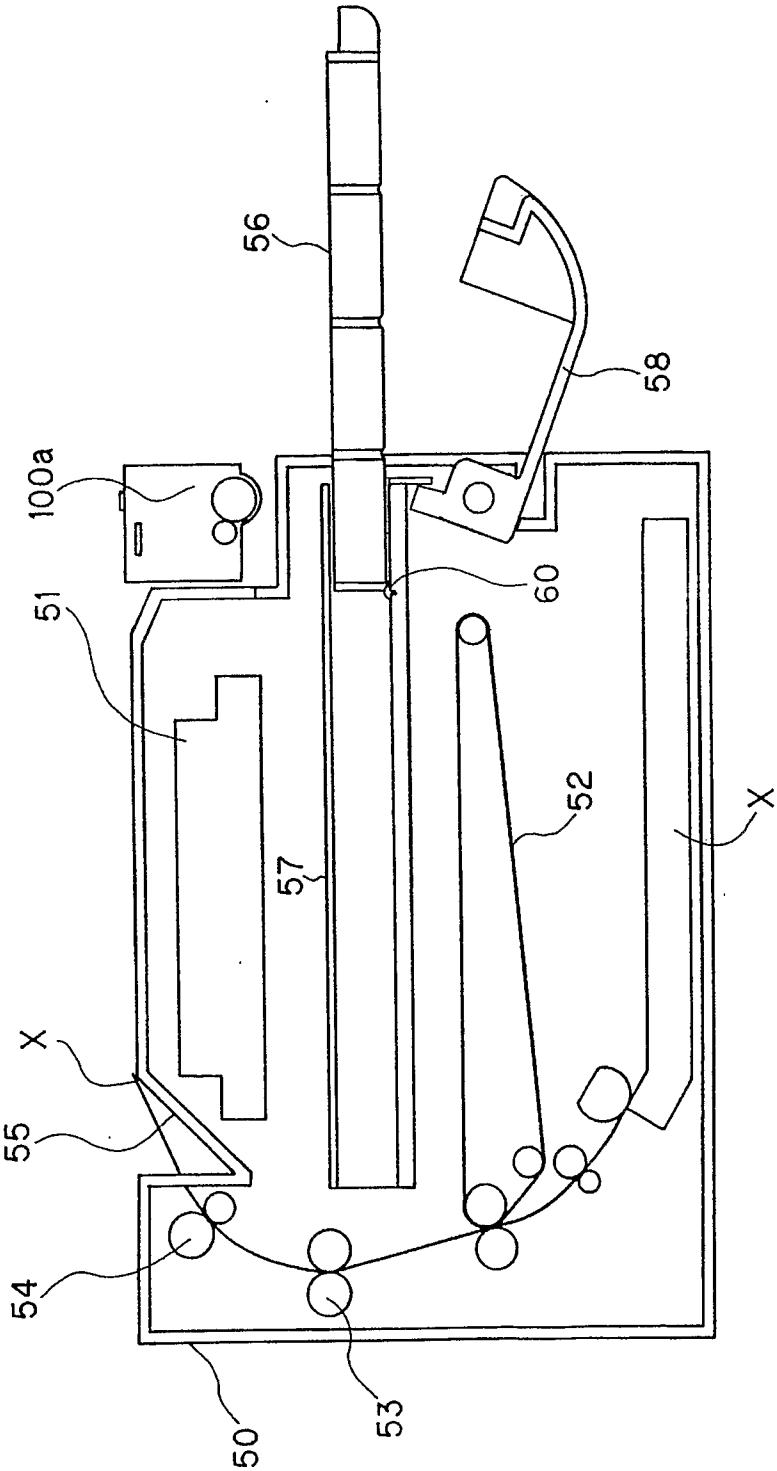
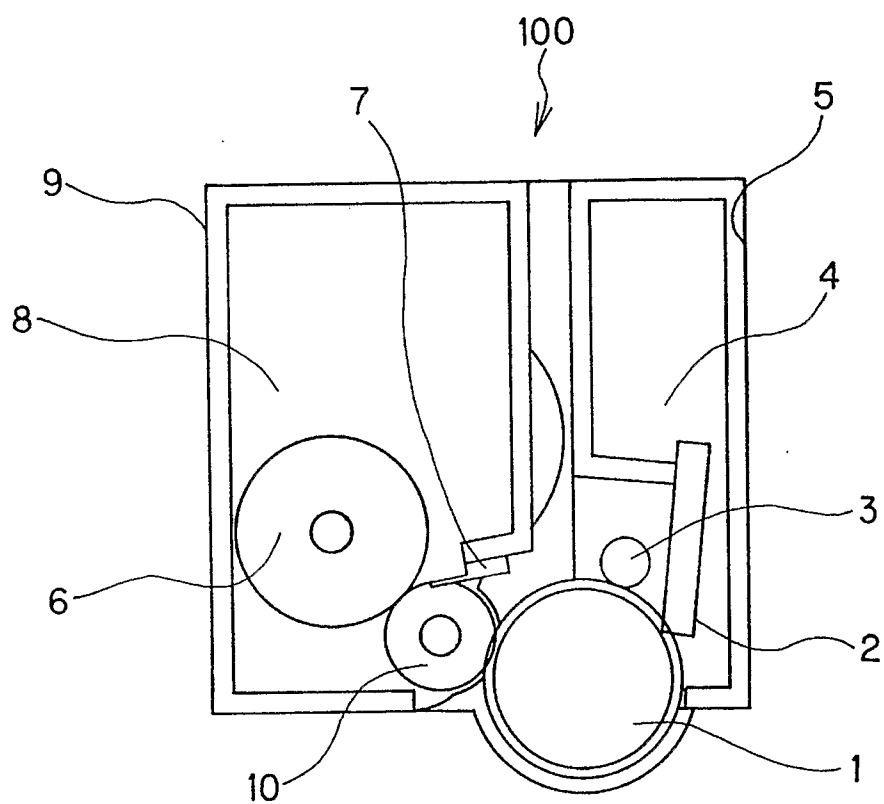


FIG. 4



5/9

FIG. 5



6/9

FIG. 6A

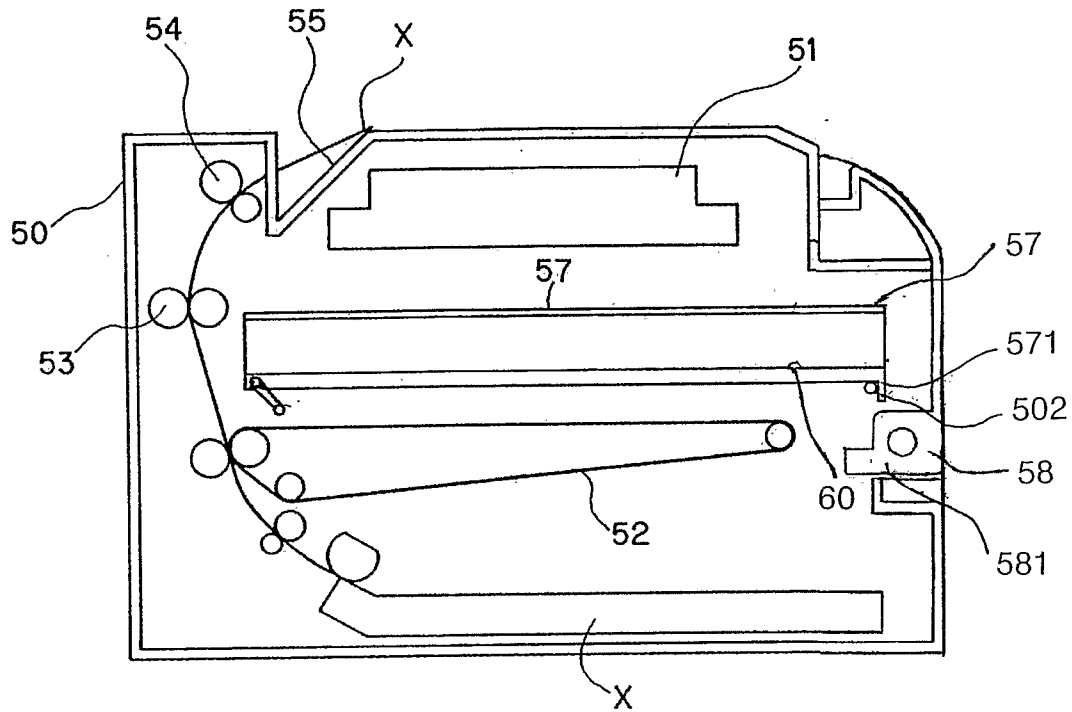
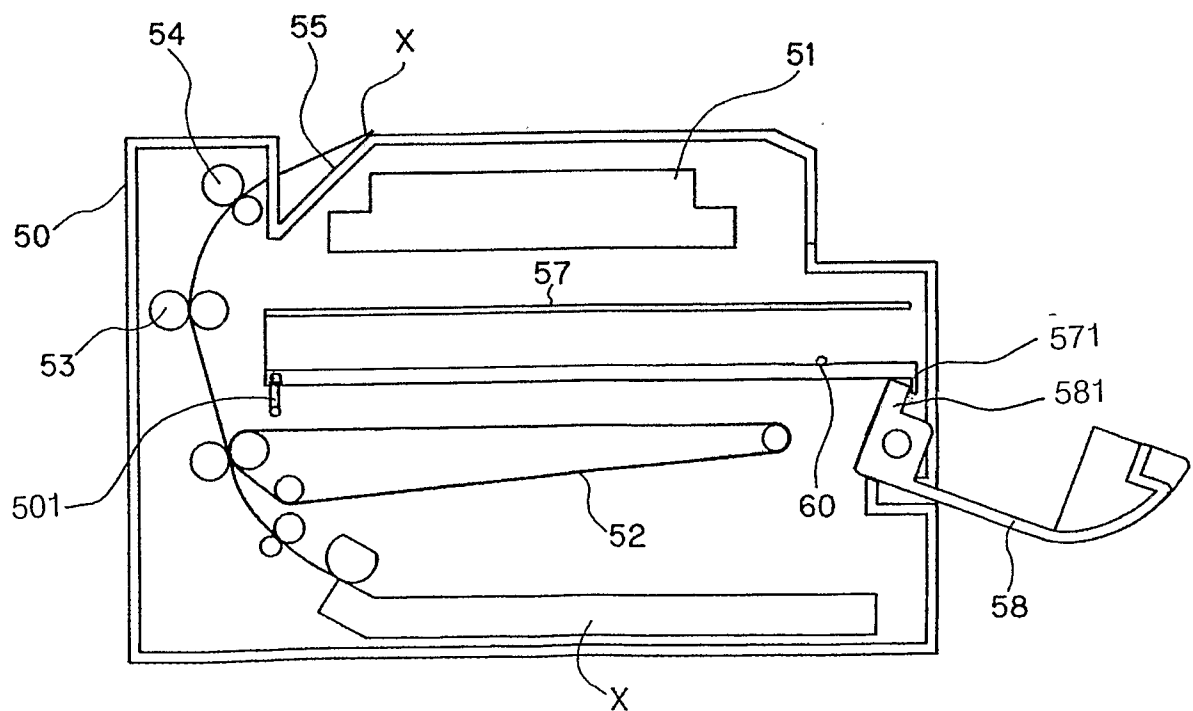


FIG. 6B



7/9

FIG. 7

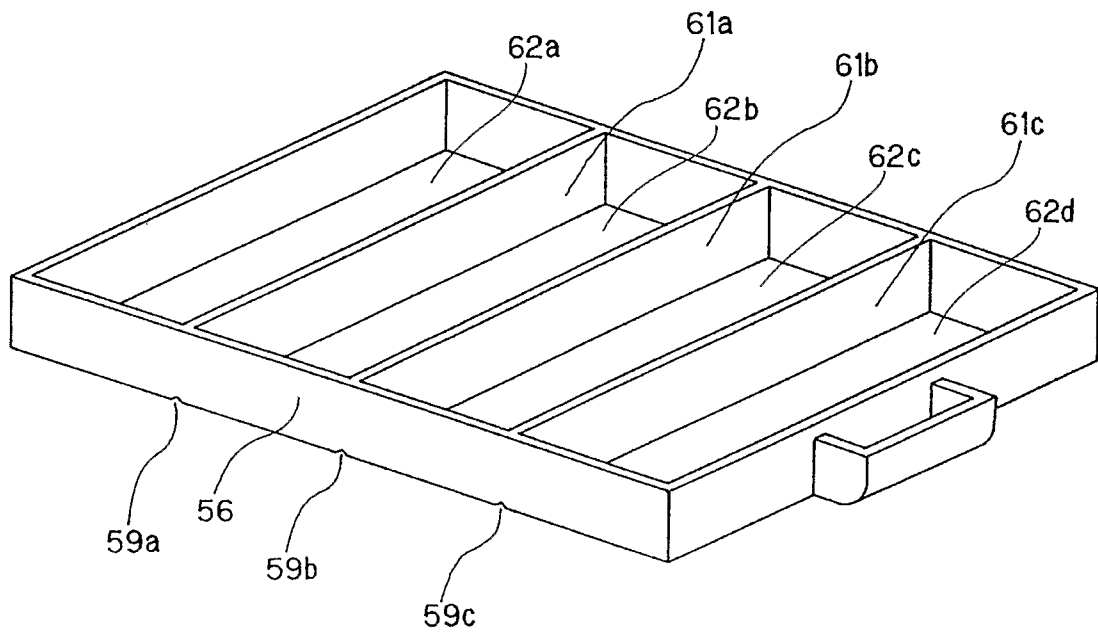


FIG. 8B

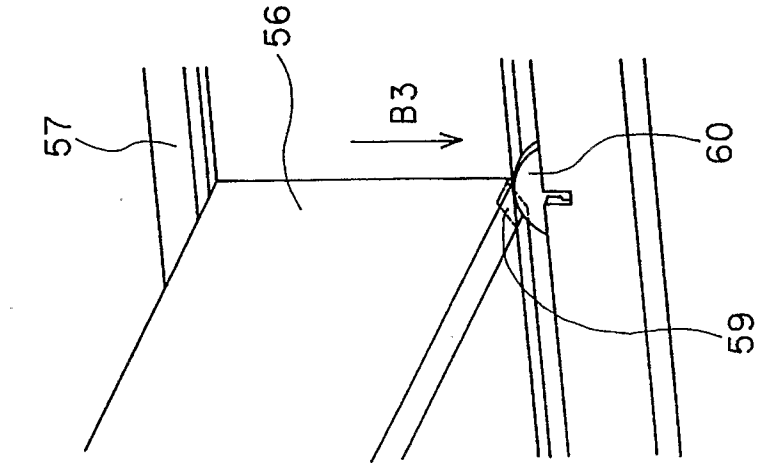
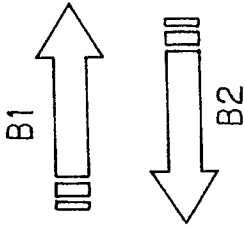
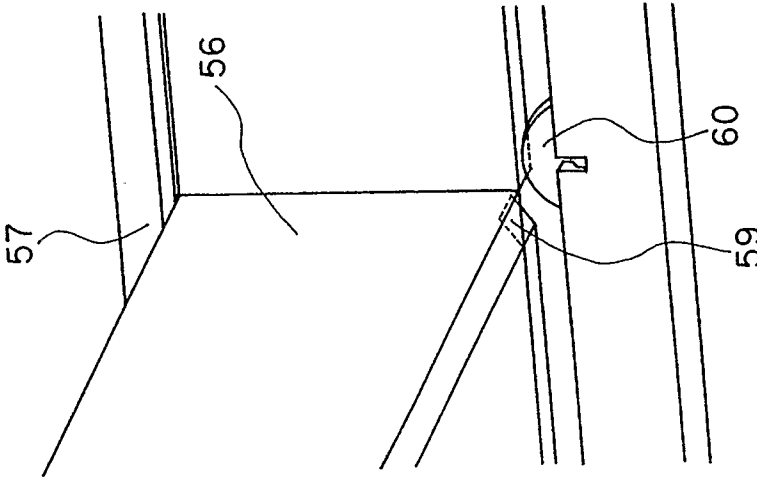
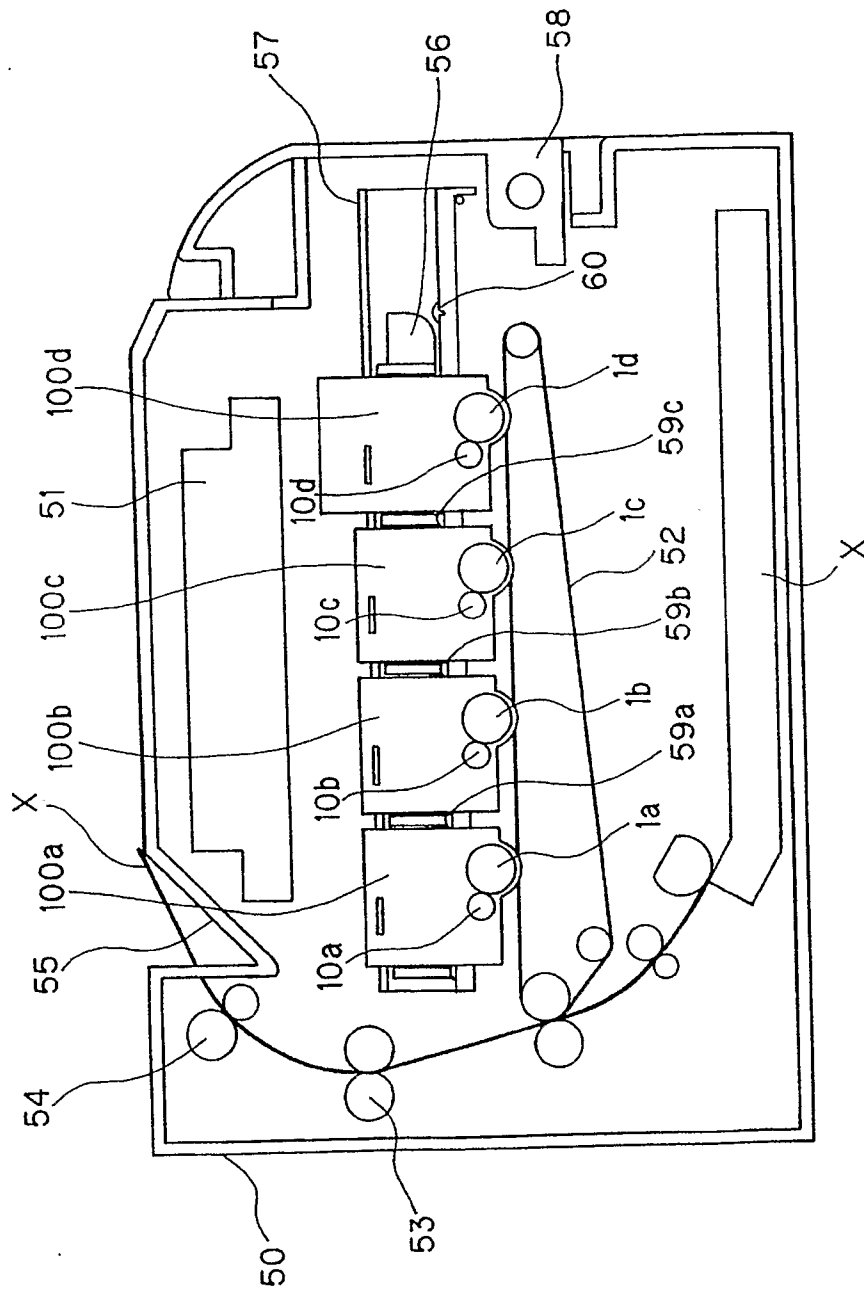


FIG. 8A



9/9

FIG. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/073929

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G21/18 (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)

G03G21/18, G03G15/01

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 2006-292982 A (Brother Industries, Ltd.), 26 October, 2006 (26.10.06), Claim 1; Par. Nos. [0013], [0024] to [0045]; Figs. 1 to 11 & US 2006/0228131 A1	1, 2, 6 3-5, 7
Y	JP 2007-114279 A (Sharp Corp.), 10 May, 2007 (10.05.07), Claims 1 to 3; Par. Nos. [0075], [0076]; Fig. 7 & US 2007/0092321 A1 & EP 1777594 A2 & CN 1959543 A	3-5, 7
Y	JP 2007-213018 A (Canon Inc.), 23 August, 2007 (23.08.07), Par. No. [0049]; Fig. 6 & US 2007/0160380 A1	4, 5, 7



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
04 February, 2009 (04.02.09)

Date of mailing of the international search report
17 February, 2009 (17.02.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/073929

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 2007-304314 A (Ricoh Co., Ltd.), 22 November, 2007 (22.11.07), Par. No. [0030]; Fig. 2 (Family: none)	5, 7
Y	JP 2006-184554 A (Brother Industries, Ltd.), 13 July, 2006 (13.07.06), Par. Nos. [0002] to [0010] & US 2006/0140668 A1 & EP 1674951 A1 & CN 1797236 A & CN 2836058 Y	7
Y	JP 2007-213024 A (Canon Inc.), 23 August, 2007 (23.08.07), Claim 6; Par. Nos. [0026] to [0029]; Fig. 6 & US 2007/0160386 A1 & WO 2007/081044 A1	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G03G21/18(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. G03G21/18, G03G15/01			
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 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 日本国実用新案公報 日本国公開実用新案公報 日本国実用新案登録公報 日本国登録実用新案公報 </div> <div> 1 9 2 2－1 9 9 6 年 1 9 7 1－2 0 0 9 年 1 9 9 6－2 0 0 9 年 1 9 9 4－2 0 0 9 年 </div> </div>			
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 請求の範囲の番号
X	JP 2006-292982 A（ブラザー工業株式会社）2006.10.26, 請求項1, 段落【0013】、【0024】－【0045】、第1－11図 & US		1, 2, 6
Y	2006/0228131 A1		3－5, 7
Y	JP 2007-114279 A（シャープ株式会社）2007.05.10, 請求項1－3, 段落【0075】、【0076】、第7図 & US 2007/0092321 A1 & EP 1777594 A2 & CN 1959543 A		3－5, 7
☒ 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			
国際調査を完了した日 <div style="text-align: center;">0 4 . 0 2 . 2 0 0 9</div>		国際調査報告の発送日 <div style="text-align: center;">1 7 . 0 2 . 2 0 0 9</div>	
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100-8915 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） <div style="text-align: center;">梶田 真也</div> 電話番号 03-3581-1101 内線 3221	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 8 1 3</div>

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2007-213018 A (キヤノン株式会社) 2007.08.23, 段落【0049】, 第6図 & US 2007/0160380 A1	4, 5, 7
Y	JP 2007-304314 A (株式会社リコー) 2007.11.22, 段落【0030】, 第2図 (ファミリーなし)	5, 7
Y	JP 2006-184554 A (ブラザー工業株式会社) 2006.07.13, 段落【0002】 - 【0010】 & US 2006/0140668 A1 & EP 1674951 A1 & CN 1797236 A & CN 2836058 Y	7
Y	JP 2007-213024 A (キヤノン株式会社) 2007.08.23, 請求項6, 段落【0026】 - 【0029】, 第6図 & US 2007/0160386 A1 & WO 2007/081044 A1	7