(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 1 月 12 日 (12.01.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/005047 A1

(51) 国際特許分類：
G03G 15/00 (2006.01) G03G 15/04 (2006.01)
B41J2/44 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2011/060205

(22) 国際出願日： 2011 年 4 月 27 日 (27.04.2011)

(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 2010-155091 2010 年 7 月 7 日 (07.07.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について)：
シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 22 番 22 号 Osaka (JP).

( ) 発明者 ;および
( ) 発明者/出願人 (米国についてのみ)：重大輔 (SHIGE Daisuke).

( ) 代理人：特許業務法人 楓国際特許事務所 (Kaede Patent Attorneys' Office); 〒540001 1 大阪府大阪市中央区農人橋 1 丁目 4 番 34 号 Osaka (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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

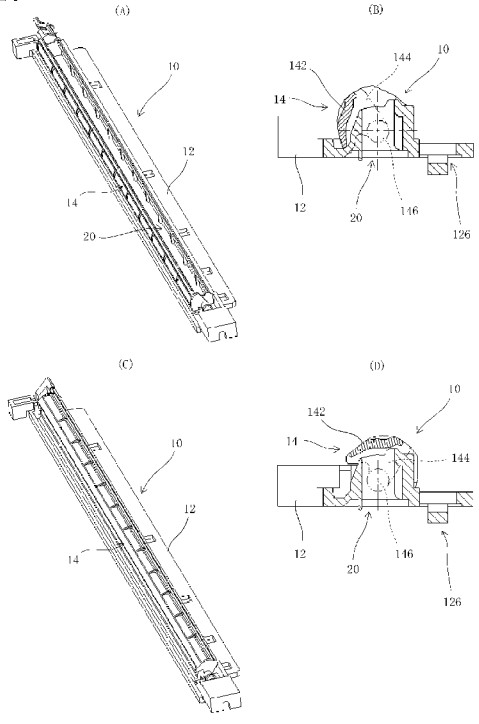
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SHUTTER MECHANISM FOR EXPOSURE DEVICE, AND IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称：露光装置用シャツタ機構および画像形成装置

[図4]



(57) Abstract: A shutter frame (12) has a beam passage opening (20) which is, when the shutter frame (12) is disposed within an image forming device (50), disposed on the path of a beam emitted from a light scan device (88). A shutter member (14) is pivotably supported by the shutter frame (12) so as to selectively close the opening (20). The shutter member (14) is provided with shaft sections (146), a shutter (142), and connection sections (144). The shaft sections (146) are disposed outside the opposite ends of the opening of the shutter frame (12) in the longitudinal direction. The shutter (142) is plate-shaped and is configured so that the shutter (142) can close the entire area of the opening (20) of the shutter frame (12). The connection sections (144) are provided so as to rise from the shaft sections (146) and are configured so as to connect the shaft sections (146) and the shutter (142).

(57) 要約：シャツタフレーム (12) は、画像形成装置 (50) 内に設置された時に光走査装置 (88) からの出射ビームの経路上に配置されるビーム通過用の開口部 (20) を有する。シャツタ部材 (14) は、開口部 (20) を選択的に閉塞するようにシャツタフレーム (12) に回動可能に支持される。このシャツタ部材 (14) は、軸部 (146)、シャツタ (142)、および連結部 (144) を備える。軸部 (146) は、シャツタフレーム (12) の開口部の長さ方向の両端よりも外側に配置される。シャツタ (142) は、板状を呈しており、シャツタフレーム (12) の開口部 (20) の全域を閉塞可能に構成される。連結部 (144) は、軸部 (146) から立ち上がるように設けられており、軸部 (146) およびシャツタ (142) を連結するように構成される。

WO 2012/005047 A1

添付公開書類：

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称　:露光装置用シャツタ機構および画像形成装置

技術分野

[0001] この発明は、露光装置のビーム出射口を選択的に閉塞するための露光装置用シャツタ機構およびこれを備えた画像形成装置に関する。

背景技術

[0002] 電子写真方式の画像形成装置は、感光体 ドラム等の像担持体、および像担持体の表面に静電潜像を形成するための露光装置を少なくとも備えている。このような画像形成装置では、露光装置のビーム出射口を選択的に閉塞するための露光装置用シャツタ機構が設けられることが多い。そして、従来の露光装置用シャツタ機構の中には、シャツタが回動することにより、ビーム出射口を選択的に閉塞するように構成されるものがあった (例えば、特許文献１参照。)。

[0003] ここで、図１（Ａ）〜図１（Ｂ）を用いて、従来の露光装置用シャツタ機構の一例を簡単に説明する。露光装置用シャツタ機構１１０は、一般的に、ビームを通過させるための開口部１１８が設けられたシャツタフレーム１１２と、このシャツタフレーム１１２に対して揺動可能なシャツタ１１４を備えている。シャツタ１１４は、開口部１１８の幅方向の端部の外側に配置された回転軸１１６を中心に揺動するように構成されており、ビーム通過時には図１（Ａ）および図１（Ｂ）に示す開放状態になり、ビーム通過時以外には図１（Ｃ）および図１（Ｄ）に示す閉塞状態になる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1 :特開２００５_１５７０３１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述した従来の回動式のシャツタ１１４を備える露光装置用シャツタ機構

１１０では、シャツタ１１４の幅を大きくすると、必然的にシャツタ１１４の回転半径が増大するため、シャツタ１１４の開閉動作をするために必要となるスペースが増大するという不都合があった。

[0006] このため、開口部１１８の幅が大きくなる場合には、シャツタ１１４の開閉動作をするために必要となるスペースを広く確保しておく必要が生じるため、像担持体を含むプロセスユニットと露光装置との間隔も広くなってしまう。その結果、プロセスユニットの周囲の省スペース化を図ることができなくなる等の不都合が生じることがあった。

[0007] この発明の目的は、開閉動作に必要なスペースの縮小化が可能な回動式シャッタを備えた露光装置用シャッタ機構および画像形成装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] この発明に係る露光装置用シャツタ機構は、露光装置のビーム出射口を選択的に閉塞するように構成される。この露光装置用シャツタ機構は、シャツタフレームおよびシャツタ部材を備える。

[0009] シャツタフレームは、画像形成装置内に設置可能に構成される。このシャッタフレームは、画像形成装置内に設置された時に露光装置からの出射ビームの経路上に配置されるビーム通過用の開口部を有する。

[001 0] シャツタ部材は、開口部を選択的に閉塞するようにシャツタフレームに回動可能に支持される。このシャツタ部材は、軸部、シャツタ、および連結部を備える。軸部は、シャツタフレームの開口部の長さ方向の両端よりも外側に配置される。シャツタは、板状を呈しており、シャツタフレームの開口部の全域を閉塞可能に構成される。連結部は、軸部から立ち上がるように設けられており、軸部およびシャツタを連結するように構成される。

[001 1] この構成においては、シャツタの幅方向の端部に回転の枢軸を配置する場合と異なり、シャツタの幅方向を大きくしても、シャツタの回転半径は大きくならない。具体的には、シャツタの回転半径は主に連結部の高さ（長さ）によって決定されるため、シャツタの回転半径を大きくすることなく、シャ

ッタの幅を大きくすることが可能になる。

[001 2] このため、シャツタの回転半径を短く抑えつつ、シャツタによって開口部を完全に閉塞することが可能となる。その結果、シャツタの開放動作時に必要な空間が低減できて、プロセスユニット周りの部品の配置が行い易くなる。

発明の効果

[001 3] この発明によれば、露光装置用シャツタ機構における回動式シャツタの開閉動作に必要なスペースの縮小化が可能になる。

図面の簡単な説明

[001 4] [図1] 図1（A）は従来の露光装置用シャツタ機構の一例をシャツタ開放状態で示す斜視図である。図1（B）は図1（A）の断面図である。図1（C）は従来の露光装置用シャッタ機構の一例をシャッタ閉塞状態で示す斜視図である。図1（D）は図1（C）の断面図である。

[図2] 図2は本発明の実施形態に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

[図3] 図3（A）は本発明の実施形態に係るシャツタ機構の概略を示す斜視図である。図3（B）は図3（A）の断面図である。

[図4] 図4（A）は本発明の実施形態に係る露光装置用シャツタ機構をシャツタ開放状態で示す斜視図である。図4（B）は図4（A）の断面図である。図4（C）は本発明の実施形態に係る露光装置用シャツタ機構の一例をシャッタ閉塞状態で示す斜視図である。図4（D）は図4（C）の断面図である。

発明を実施するための形態

[001 5] 図2は、本発明の実施形態に係る画像形成装置50の概略を示す図である。画像形成装置50は、外部から伝達された画像データに応じて、所定の用紙（記録用紙）に対して多色および単色の画像を形成するもので、画像形成部82および原稿読取部58を備えている。

[001 6] 画像形成部82は、ブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）のカラー画像をそれぞれ形成する4つ画像形成ステーションを

備える。各画像形成ステーションは、現像器９１、感光体ドラム９０、クリーナユニット９３、および帯電器９２を備える。

[0017] 画像形成部８２はさらに、光走査装置８８、中間転写ベルトユニット９５、定着ユニット７４、給紙力セット７１、第１の排紙トレイ８０、第２の排紙トレイ１００、および用紙の搬送方向を切り換えるための複数のフラッパ（図示省略）等を備える。

[0018] 画像形成部８２の上部には、原稿が載置される透明ガラスからなる原稿載置台５４が設けられ、原稿載置台５４の上側には自動原稿処理装置５６が取り付けられている。自動原稿処理装置５６は、原稿載置台５４の上に自動で原稿を搬送する。また自動原稿処理装置５６は回動自在に構成され、原稿載置台５４の上を開放することにより原稿を手置きで置くことができるようになっている。

[0019] 帯電器９２は、感光体ドラム９０の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、図２に示すような非接触型帯電器の他に、ローラやブラシ等の接触型の帯電器が用いられることもある。

[0020] 光走査装置８８は、入力された画像データに基づいて各感光体ドラム９０の表面に静電潜像を形成するように構成される。

[0021] 各現像器９１は対応する感光体ドラム９０上に形成された静電潜像を４色のトナーにより顕像化するものである。またクリーナユニット９３は、転写処理後における感光体ドラム９０上の表面に残留したトナーを除去および回収する。

[0022] 感光体ドラム９０の上方に配置されている中間転写ベルトユニット９５は、中間転写ベルト９４、中間転写ベルト駆動ローラ８５、中間転写ベルト従動ローラ８４、４つの中間転写ローラ９６、および中間転写ベルトクリーニングユニット８６を備えている。

[0023] 中間転写ベルト駆動ローラ８５、中間転写ベルト従動ローラ８４、および中間転写ローラ９６は、中間転写ベルト９４を張架するように構成される。また、各中間転写ローラ９６は、対応する感光体ドラム９０のトナー像を、

中間転写ベルト94上に転写するように構成される。

[0024] 中間転写ベルト94は、各感光体ドラム90に接触するように設けられている、そして、感光体ドラム90に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト94に順次的に重ねて転写することによって、中間転写ベルト94上にカラーのトナー像(多色トナー像)を形成する機能を有している。中間転写ベルト94は、例えば厚さ100〃m～150〃m程度のフィルムを用いて無端状に形成されている。

[0025] 感光体ドラム90から中間転写ベルト94へのトナー像の転写の際に、中間転写ローラ96には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス(トナーの帯電極性(一)とは逆極性(+)の高電圧)が印加されている。中間転写ローラ96は、直径8～10mmの金属(例えばステンレス)軸をベースとし、その表面が導電性の弾性材(例えばEPDM,発泡ウレタン等)により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、中間転写ベルト94に対して均一に高電圧を印加することができる。本実施形態では転写電極としてローラ形状を使用しているが、それ以外にブラシ形状の転写電極なども用いることが可能である。

[0026] 上述の様に各感光体ドラム90上で各色相に応じて顕像化された静電像は中間転写ベルト94で積層される。このように、積層された画像情報は中間転写ベルト94の回転によって、後述の用紙と中間転写ベルト94の接触位置に配置される二次転写ローラ87によって用紙上に転写される。

[0027] このとき、中間転写ベルト94と二次転写ローラ87は所定ニップで圧接されると共に、二次転写ローラ87にはトナーを用紙に転写させるための電圧が印加される(トナーの帯電極性(一)とは逆極性(+)の高電圧)。さらに、二次転写ローラ87は上記ニップを定常的に得るために、二次転写ローラ87もしくは中間転写ベルト駆動ローラ85の何れか一方を硬質材料(金属等)とし、他方を弾性ローラ等の軟質材料(弾性ゴムローラ、または発泡性樹脂ローラ等々)が用いられる。

[0028] また、上記のように、感光体ドラム90に接触することにより中間転写ベ

ルト94に付着したトナー、もしくは二次転写ローラ87によって用紙上に転写が行われず中間転写ベルト94上に残存したトナーは、次工程でトナーの混色を発生させる原因となるために、中間転写ベルトクリーニングユニット86によって除去・回収されるように設定されている。中間転写ベルトクリーニングユニット86には、中間転写ベルト94に接触する例えばクリーニング部材としてクリーニングブレードが備えられており、クリーニングブレードが接触する中間転写ベルト94は、裏側から中間転写ベルト従動ローラ84で支持されている。

[0029] 給紙力セット71は、画像形成に使用する用紙（記録用紙）を蓄積しておくためのトレイであり、画像形成部82の光走査装置88の下側に設けられている。また手差し給紙力セット78にも画像形成に使用する用紙を置くことができる。

[0030] なお、第1の排紙トレイ80は、画像形成部82の上方に設けられており、印刷済みの用紙を印刷面が下になつた状態で集積するように構成される。一方で、第2の排紙トレイ100は、画像形成装置50の筐体の外側に配置されており、印刷済みの用紙を印刷面が上になった状態で集積するように構成される。

[0031] また画像形成部82には、給紙力セット71および手差し給紙力セット78の用紙を二次転写ローラ87や定着ユニット74を経由させて第1の排紙トレイ80または第2の排紙トレイ100に送るための用紙搬送路77が設けられている。給紙力セット71ないし手差し給紙力セット78から第1の排紙トレイ80および第2の排紙トレイ100までの用紙搬送路77の近傍には、ピックアップローラ73，75、複数の搬送ローラ62，64，66，68、レジストローラ79、二次転写ローラ87、定着ユニット74等が配されている。

[0032] 搬送ローラ62，64，66，68は、用紙の搬送を促進・補助するための小型のローラであり、用紙搬送路77に沿って複数設けられている。またピックアップローラ73は、給紙力セット71の端部近傍に備えられ、給紙

カセット71から用紙を1枚ずつピックアップして用紙搬送路77に供給する。同様にまたピックアップローラ75は、手差し給紙カセット78の端部近傍に備えられ、手差し給紙カセット78から用紙を1枚ずつピックアップして用紙搬送路77に供給する。

[0033] また、レジストローラ79は、用紙搬送路77を搬送されている用紙を一旦保持するものである。そして、感光体ドラム90上のトナー像の先端と用紙の先端を合わせるタイミングで用紙を二次転写ローラ87に搬送する機能を有している。

[0034] 定着ユニット74は、ヒートローラ72および加圧ローラ76を備えており、ヒートローラ72および加圧ローラ76は、用紙を挟んで回転するようになっている。またヒートローラ72は、図示しない温度検出器からの信号に基づいて制御部によって所定の定着温度となるように設定されている。ヒートローラ72は、加圧ローラ76とともにトナーを用紙に熱圧着することにより、用紙に転写された多色トナー像を溶融・混合'圧接し、用紙に対して熱定着させる機能を有している。またヒートローラ72を外部から加熱するための外部加熱ベルト70が設けられている。

[0035] 次に用紙搬送経路を詳細に説明する。上述のように、画像形成装置には予め用紙を収納する給紙カセット71、および手差し給紙カセット78が設けられている。これら給紙カセット71，78から用紙を給紙するために、各々ピックアップローラ73，75が配置され、用紙を1枚ずつ搬送路77に導くようになつている。

[0036] 各給紙カセット71，78から搬送される用紙は用紙搬送路77の搬送ローラ62によってレジストローラ79まで搬送される。そして用紙はその先端と中間転写ベルト94上の画像情報の先端を整合するタイミングで二次転写ローラ87に搬送され、用紙上に画像情報が書き込まれる。その後、用紙は定着ユニット74を通過することによって用紙上の未定着トナーが熱で溶融固着され、その後に配された搬送ローラ68を経て第1の排紙トレイ80または第2の排紙トレイ100上に排出される。

[0037] 上記の搬送経路は、用紙に対する片面印刷のときのものである。これに対して両面印刷の時は、上記のように片面印刷が終了し定着ユニット74を通過した用紙の後端を最終の搬送ローラ68で把持させる。その後、搬送ローラ68が逆回転させ、フラッパ (図示省略)の位置を切り換えることによって、用紙を搬送ローラ66および64が配置された帰還搬送路に用紙を導く。用紙は、帰還搬送路からレジストローラ79を経て中間転写ベルト94との接触位置に至り、そこで裏面に印刷が行われる。用紙は、その後、第1の排紙トレイ80に排出される。

[0038] 上述の構成において、光走査装置88の上方には、光走査装置88の天井部のビーム出射口を選択的に閉塞可能なシャッタ機構10が設けられる。この発明は、このシャッタ機構10の構成に特徴を有するものであり、その詳細を以下に説明する。

[0039] 図3(A)および図3(B)に示すように、シャッタ機構10は、開口部20を有するシャッタフレーム12、および開口部を選択的に閉塞するようにシャッタフレーム12に回動可能に支持されたシャッタ部材14を備える。

[0040] シャッタフレーム12は、係合部126を介して、画像形成装置50の筐体内のフレームの所定箇所に係止される。シャッタフレーム12の開口部20は、シャッタフレーム12が画像形成装置50の筐体内のフレームに係止された時に、光走査装置88からの出射ビームの経路上に配置される。また、シャッタフレーム12の開口部20は、光走査装置88から出射される走査ビームが完全に通過するように、長さおよび幅が設定される。

[0041] シャッタフレーム12は、長さ方向の両端部に、シャッタ部材14を回動自在な状態で支持するための軸受部122および軸受部124をそれぞれ備える。軸受部122および軸受部124は、開口部20を挟んで、開口部20の長さ方向の両側に配置される。

[0042] 一方で、シャッタ部材14は、軸部146、シャッタ142、および連結部144を有する。軸部146は、シャッタ部材14の両端部に配置されて

いる。シャツタ１４２は、開口部２０の全域を閉塞可能に構成されている。連結部１４４は、軸部１４６から直角に立ち上がるように設けられており、軸部１４６およびシャツタ１４２を連結するように構成される。ここでは、連結部１４４が軸部１４６から直角に立ち上がるように構成される例を説明したが、連結部１４４の立ち上がり角度は直角に限定されるものではない。

[0043] 上述の構成において、シャツタ１４２の長さ方向の両端が開口部２０の長さ方向の両端よりもそれぞれ外側に位置するように、シャツタ１４２の長さおよび配置位置が設定される。このため、シャツタ１４２の両端に接続された連結部１４４および軸部１４６は、開口部２０の長さ方向の両端よりも外側に配置される。

[0044] シャツタ部材１４は、リンク機構を介してソレノィドアーム等の駆動機構に接続されているため、この駆動機構の制御を適宜行うことにより、シャツタ１４２の開閉動作が行われる。シャツタ１４２の開閉動作が行われる際には、シャツタ１４２は、その枢軸にほぼ平行な状態で、この枢軸に対向する状態を保ちつつ、この枢軸の周囲を回転する。

[0045] 図４（Ａ）および図４（Ｂ）は、シャツタ１４２が開放位置に移動して、シャツタフレーム１２の開口部２０が開放された状態を示している。この状態では、光走査装置８８から出射された走査ビームは開口部２０を通過する。

[0046] 一方で、図４（Ｃ）および図４（Ｄ）は、シャツタ１４２が閉塞位置に移動して、シャツタフレーム１２の開口部２０が閉塞された状態を示している。この状態では、開口部２０から走査ビームが漏れることが防止されるとともに、開口部２０を介して光走査装置８８のビーム出射口にトナー等の塵埃が進入することが防止される。

[0047] 上述の構成によれば、シャツタ１４２の幅方向の端部に回転の枢軸を配置する場合と異なり、シャツタ１４２の幅方向を大きくしても、シャツタ１４２の回転半径は大きくならない。この実施形態に係る構成では、シャツタ１４２の回転半径は主に連結部１４４の高さ（長さ）によって決定されるため

、シャツタ１４２の回転半径を大きくすることなく、シャツタ１４２の幅を大きくすることが可能になる。

[0048] このため、シャツタフレーム１２の開口部２０の幅が大きくなる場合でも、シャツタ１４２の回転半径を小さく抑えることが可能になるため、感光体ドラム９０を含むプロセスユニットとシャツタ機構１０とを近接配置することが可能となり、画像形成装置５０の省スペース化を図ることが可能になる。

[0049] また、上述の構成において、軸部１４６（もしくは、軸部１４６によって規定されるシャツタ１４２の回動の枢軸）が開口部２０の幅方向の中央部に対応する位置に配置されることが好ましい。その理由は、開口部２０の幅方向の中央部に対応する位置に軸部１４６を配置することによって、連結部１４４の高さ（長さ）を縮小化することが可能になるからである。

[0050] さらに、上述の構成において、シャツタ１４２の断面が円弧状を呈することが好ましい。その理由は、断面が円弧状を呈するシャツタ１４２であれば、より効果的に開口部２０内に塵埃が進入することを防止できるからである。例えば、開口部２０の周縁に上方向に向って壁部材を形成すれば、その壁部材とシャツタ１４２との組み合わせにより、斜め下方向に落下する塵埃が開口部２０内に進入することを効果的に防止することが可能になる。

[0051] なお、上述のシャツタ機構が適用される露光装置は、ポリゴンミラーを有する光走査装置（レーザスキャナユニット）には限定されない。例えば、ＬＥＤプリントヘッドを使用する露光装置にも上述のシャツタ機構を適用することが可能である。

[0052] 上述の実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。さらに、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0053] １０＿シャツタ機構

１２—シャツタフレーム

１４＿シャツタ部材

２０＿開口部

１２２、１２４—軸受部

１４２—シャッタ

１４４ー連結部

１４６—軸

請求の範囲

[請求項1] 露光装置のビーム出射口を選択的に閉塞するための露光装置用シャッタ機構であって、

画像形成装置内に設置可能なシャツタフレームであって、画像形成装置内に設置された時に露光装置からの出射ビームの経路上に配置されるビーム通過用の開口部を有するシャツタフレームと、

前記開口部を選択的に閉塞するように前記シャッタフレームに回動可能に支持されたシャツタ部材と、

を備え、

前記シャツタ部材は、

前記開口部の長さ方向の両端よりも外側に配置される軸部と、

前記開口部の全域を閉塞可能な板状のシャツタと、

前記軸部から立ち上がるように設けられた連結部であって、前記軸部および前記シャツタを連結するように構成された連結部と、

を備えた露光装置用シャツタ機構。

[請求項2] 前記軸部は、前記開口部の長さ方向に直交する幅方向の中央部に対応ずる位置に配置される請求項1に記載の露光装置用シャツタ機構。

[請求項3] 前記シャツタの断面が円弧状を呈する請求項1に記載の露光装置用シャツタ機構。

[請求項4] 前記シャッタの断面が円弧状を呈する請求項2に記載の露光装置用シャツタ機構。

[請求項5] 請求項1に記載の露光装置用シャツタ機構を、露光装置と像担持体との間に備えた画像形成装置。

[請求項6] 請求項2に記載の露光装置用シャツタ機構を、露光装置と像担持体との間に備えた画像形成装置。

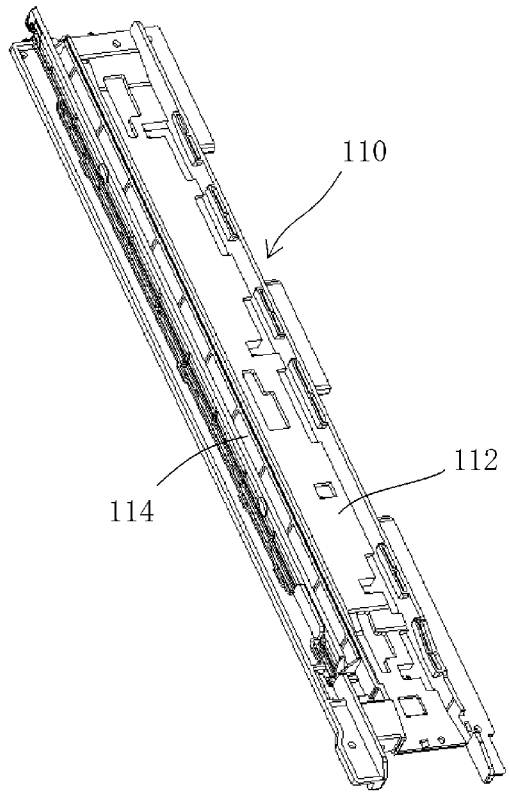
[請求項7] 請求項3に記載の露光装置用シャツタ機構を、露光装置と像担持体との間に備えた画像形成装置。

[請求項8] 請求項4に記載の露光装置用シャツタ機構を、露光装置と像担持体

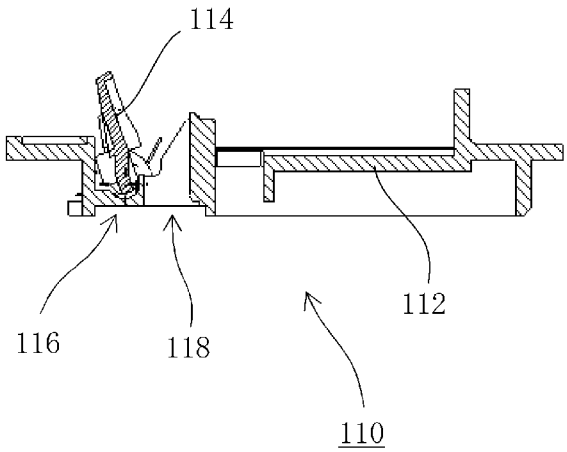
との間に備えた画像形成装置。

[図1]

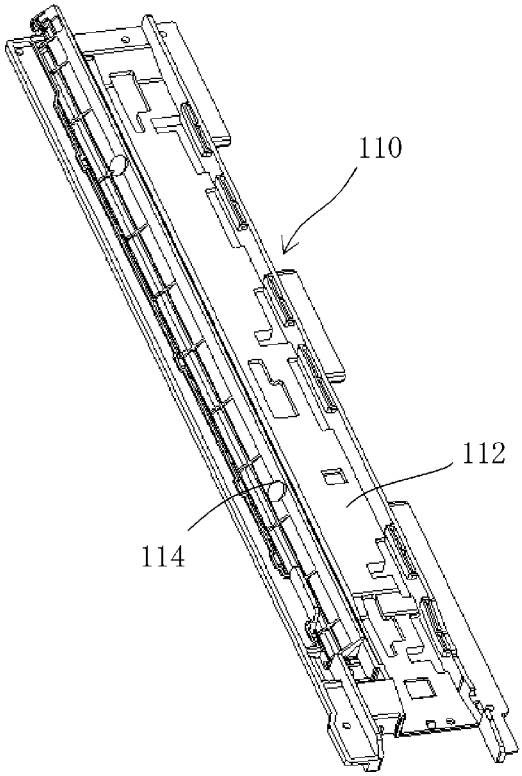
(A)



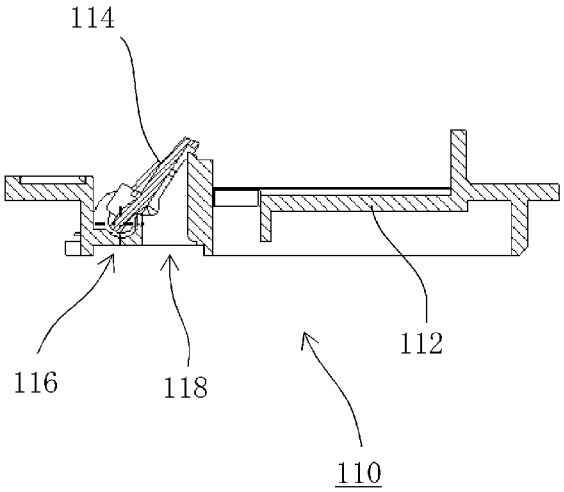
(B)



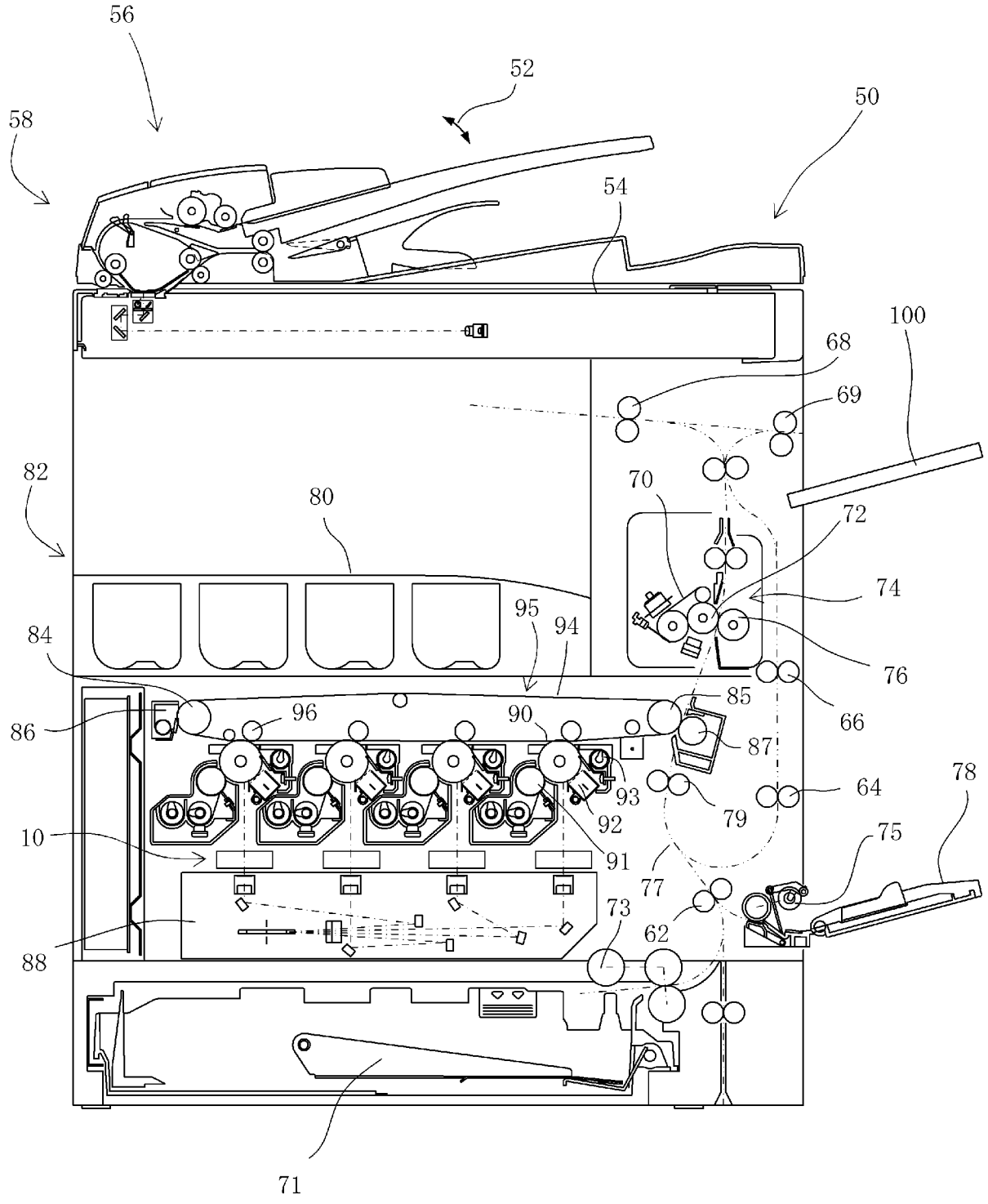
(C)



(D)

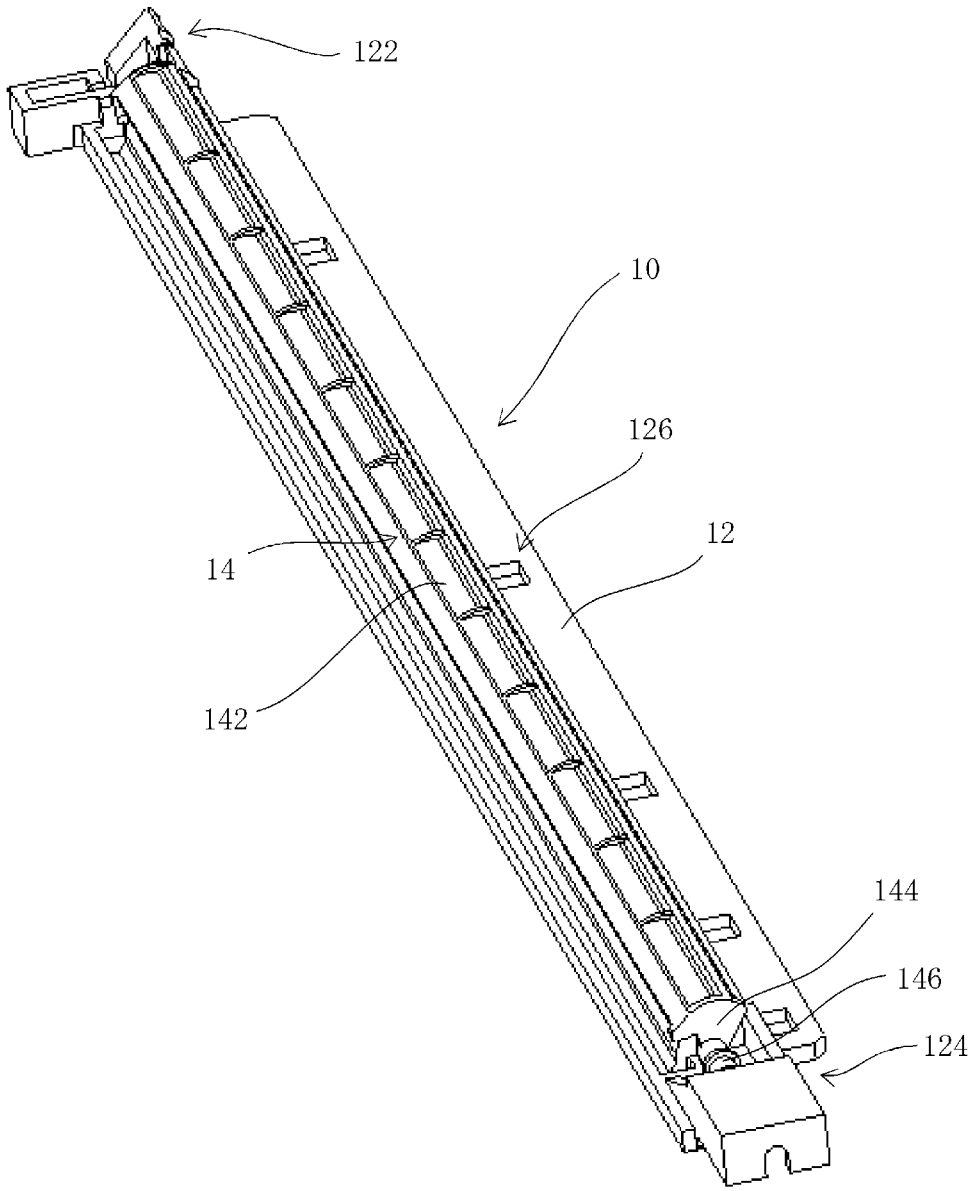


[図2]

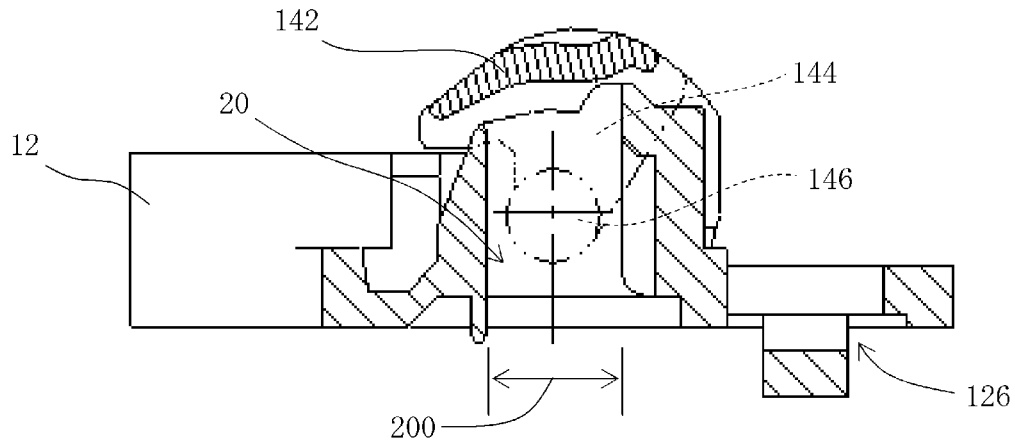

56
52
58
50
54
100
68
69
82
70
80
72
74
95
94
84
76
85
96
90
66
86
87
78
64
93
79
10
92
75
91
77
73
62
88
71

[図3]

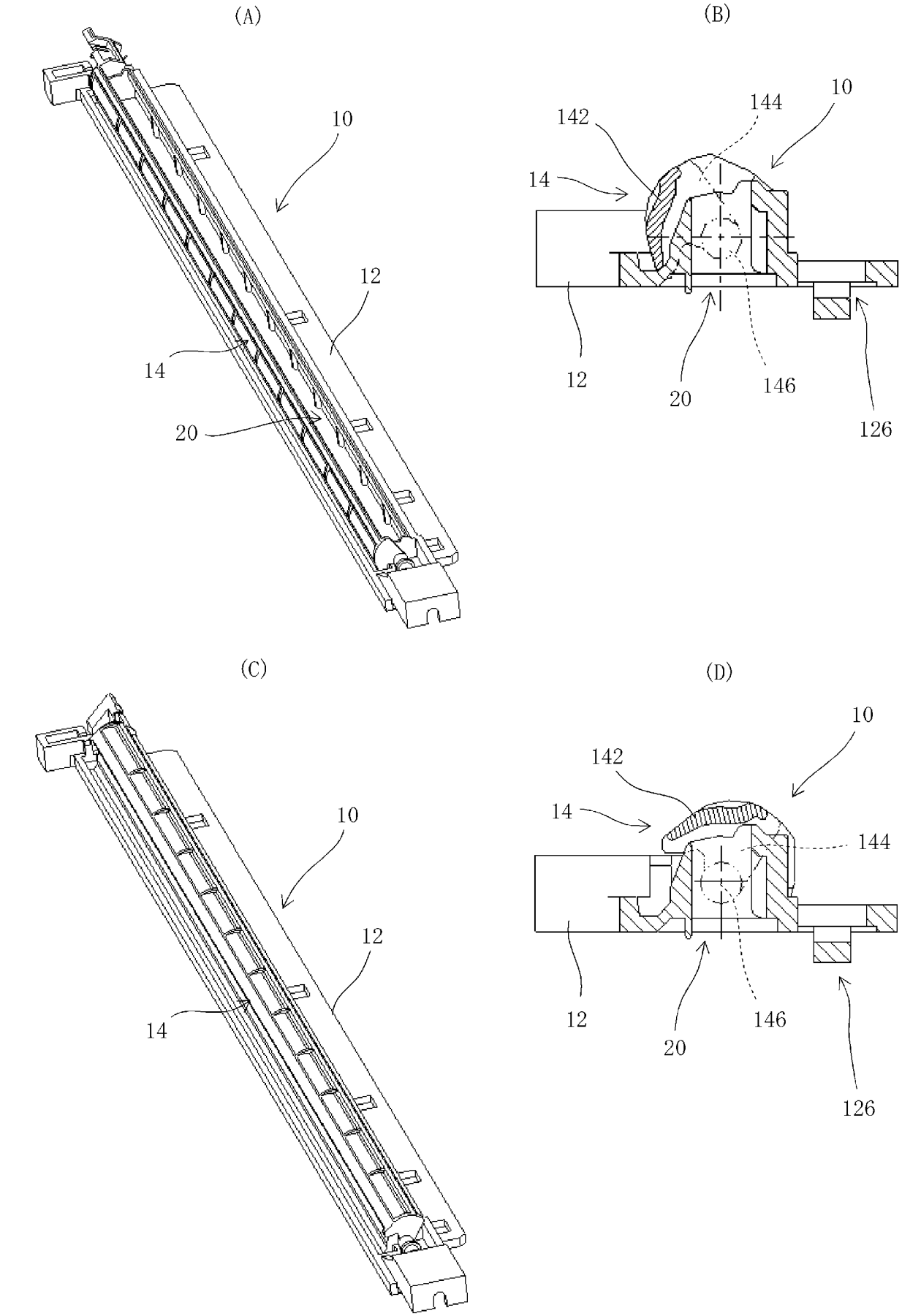
(A)



(B)



[図4]


(A)
10
12
14
20
(B)
142
144
10
14
12
20
146
126
(C)
10
12
14
(D)
10
142
14
144
12
20
146
126

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 011 / 060205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G03G1 5/0 0(2006.01)i, B41 J2/4 4{2006.01)i, G03G1 5/0 4(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)
G03 G15/00, B41J2/44, G03G1 5/04

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 1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994 - 2011

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 A	JP 06-250458 A (Canon Inc.), 09 September 1994 (09.09.1994), paragraphs [0016] to [0020]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1,3,5,7 2,4,6,8
X A	JP 2007-025307 A (Sharp Corp.), 01 February 2007 (01.02.2007), paragraphs [0058] to [0073]; fig. 2 to 3 & US 2007-20016 AI paragraphs [0052] to [0073]; fig. 2 to 3 & CN 1900835 A	1,5 2-4,6-8
A	JP 62-081651 A (Ricoh Co., Ltd.), 15 April 1987 (15.04.1987), pages 2 to 3; fig. 3 (Family: none)	1-8

[X] 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 ciaim(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 Hie 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, suet 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	Date of mailing of the international search report
23 May, 2011 (23.05.11)	31 May, 2011 (31.05.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 011/ 060205

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-310293 A (Canon Inc .), 25 De cember 2008 (25.12.2008), paragraph s [0039] t o [0042] ; fig . 3 t o 4 & US 2008-0286001 Al paragraph s [0057] t o [0060] ; fig . 3 t o 4 & CN 101308357 A	1-8
A	JP 2008-122452 A (Ricoh Co., Ltd .), 29 May 2008 (29.05.2008), paragraph [0039] ; f ig- 7 (Fami l y : none)	1-8
A	JP 04-184359 A (Canon Inc.), 01 July 1992 (01.07.1992), page s 4 t o 5 ; fig. 4 (Fami l y : none)	1-8
A	JP 2000-267523 A (Fuji Xerox Co., Ltd .), 29 September 2000 (29.09.2000), paragraph s [0042] t o [0045] ; fig . 6 t o 7 (Fami l y : none)	1-8
A	JP 2010-036439 A (Seiko Ep son Corp .), 18 February 2010 (18.02.2010), paragraph [0024] ; fig . 4 t o 9 (Family : none)	3, 4, 7, 8
A	JP 2007-079138 A (Brothe r Industrie s, Ltd .し 29 March 2007 (29.03.2007), paragraph s [0089] t o [0097] ; fig . 7 t o 8 (Fami l y : none)	3, 4, 7, 8

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2011/060205

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl. G03G15/00 (2006.01)i, B41J2/44 (2006.01)i, G03G15/04 (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 (IPC))

IntCl. G03G15/00, B41J2/44, G03G15/04

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

日本国実用新案公報	1922—1996年
日本国公開実用新案公報	1971—2011年
日本国実用新案登録公報	1996—2011年
日本国登録実用新案公報	1994—2011年

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	関連する請求項の番号
X A	JP 06-250458 A (キャノン株式会社) 1994.09.09, 段落 【0016】 — [0020], 第1-2図 (ファミリーなし)	1,3,5,7 2,4,6,8
X A	JP 2007-025307 A (シャープ株式会社) 2007.02.01, 段落 【0058】 — 【0073】, 第2-3図 & US 2007-20016A1, 段落 【0052】 — [0073], 第2-3図 & CN 1900835 A	1,5 2-4, 6-8

☑ 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の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であつて出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 23.05.2011	国際調査報告の発送日 31.05.2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 2C 4088 西村 賢 電話番号 03—3581—1101 内線 3221

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (2009年7月)

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	関連する請求項の番号
A	JP 62-08 165 1 A (株式会社リコー) 1987. 04. 15，第 2-3 頁，第 3 図 （ファミリーなし）	1-8
A	JP 2008-3 10293 A（キャノン株式会社） 2008. 12. 25, 段落 [0039] 一 【0042】，第 3-4 図 & US 2008-028600 1 A1, 段落 【0057】一 【0060】，第 3-4 図 & CN 10 1308357 A	1-8
A	JP 2008- 122452 A (株式会社リコー) 2008. 05. 29, 段落 【0039】，第 7 図 （ファミリーなし）	1-8
A	JP 04-184359 A（キャノン株式会社） 1992. 07. 01, 第 4-5 頁，第 4 図 （ファミリーなし）	1-8
A	JP 2000-267523 A（富士ゼロックス株式会社） 2000. 09. 29, 段落 [0042] 一 【0045】，第 6-7 図 （ファミリーなし）	1-8
A	JP 20 10-036439 A (セイコーエプソン株式会社) 2010. 02. 18, 段落 [0024] , 第 4-9 図 （ファミリーなし）	3，4，7，8
A	JP 2007-079 138 A (ブラザー工業株式会社) 2007. 03. 29, 段落 【0089】一 【0097】，第 7-8 図 （ファミリーなし）	3，4，7，8