

(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
2016 年 1 月 21 日(21.01.2016)



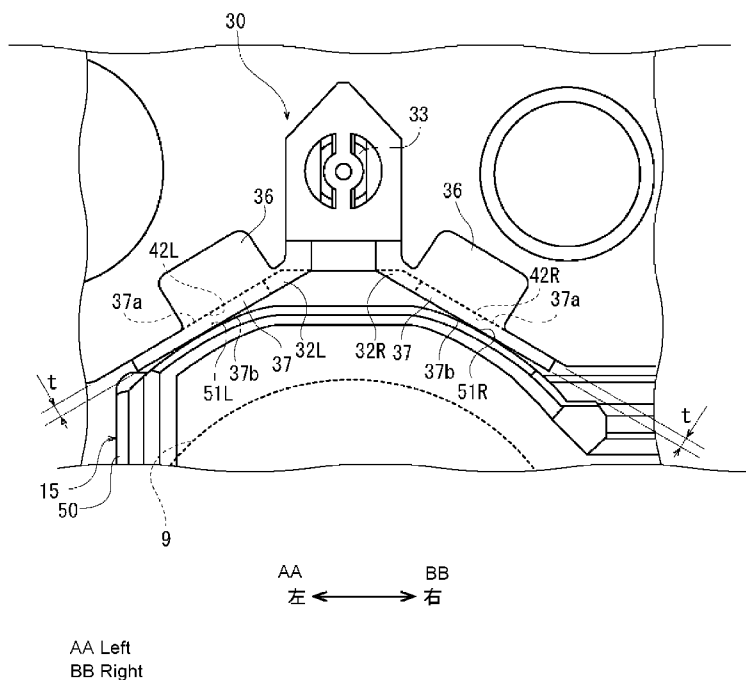
(10) 国際公開番号
WO 2016/009867 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 21/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/069384
- (22) 国際出願日: 2015 年 7 月 6 日(06.07.2015)
- (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 2014-145133 2014 年 7 月 15 日(15.07.2014) JP
- (71) 出願人: 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 花野 勸 (HANANO, Susumu); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 北村 周彦 (KITAMURA, Chikahiko); 〒1020072 東京都千代田区飯田橋 4-1-1 飯田橋 I S ビル 8 F リード国際特許事務所 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) Abstract: An image forming device (1) is provided with an image carrier unit (15), and a positioning member (30) that positions the image carrier unit (15) in a mounted position with respect to a device main body (2). The image carrier unit (15) is provided with concentric circle parts (51L, 51R) formed on concentric circles with a rotating spindle (9a) for an image carrier (9), and the device main body (2) is provided with edge parts (42L, 42R) facing the concentric circle parts (51L, 51R) in the mounted position. The positioning member (30) is provided with an intervening part (37) having an edge side striking surface (37a) facing the edge parts (42L, 42R) of the device main body (2) and a unit side striking surface (37b) facing the concentric circle parts (51L, 51R) of the image carrier unit (15).

(57) 要約: 画像形成装置 (1) は、像担持体ユニット (15) と、像担持体ユニット (15) を装着位置において装置本体 (2) に対して位置決めする位置決め部材 (30) と、を備える。像担持体ユニット

(15) には、像担持体 (9) の回転支軸 (9a) と同心円上に形成された同心円周部 (51L)、(51R) が設けられており、装置本体 (2) には、装着位置において同心円周部 (51L)、(51R) に対向するエッジ部 (42L)、(42R) が設けられている。位置決め部材 (30) には、装置本体 (2) のエッジ部 (42L)、(42R) に対向するエッジ部側当たり面 (37a) と像担持体ユニット (15) の同心円周部 (51L)、(51R) に対向するユニット側当たり面 (37b) とを有する介在部 (37) が設けられている。

WO 2016/009867 A1



-
- 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

明 細 書

発明の名称：画像形成装置

技術分野

[0001] 本発明は、感光体ドラム等の像担持体を支持するドラムユニットを備えた画像形成装置に関する。

背景技術

[0002] 複写機やプリンター、複合機等の画像形成装置においては、静電潜像が形成される感光体ドラム等の像担持体や、帯電装置、クリーニング装置等をユニットとして一体化し、このユニットを装置本体に対してスライドさせることで着脱可能に支持するように構成されたものがある。カラー対応の画像形成装置ではトナーの色ごとにユニットが設けられるので、色ずれを防止するために、各ユニットは高精度で装置本体に位置決めされる必要がある。

[0003] 各ユニットを装置本体に位置決めするために、板金製のリテーナが使用される場合がある。リテーナとは、各ユニットの像担持体の回転支軸の前端が挿通される軸支孔が形成された位置決め部材であり、各ユニットにおいて、像担持体の回転支軸の後端を装置本体に形成された軸支孔に挿通させると共に、回転支軸の前端をリテーナに形成された軸支孔に保持させ、このリテーナを装置本体に対して位置決めすることで、各像担持体の相対位置精度を高めることができるようになっている。

[0004] リテーナを用いて各ユニットを位置決めする構成として、特許文献1には、像担持体の回転支軸の前端がリテーナに形成された軸支孔に自重によって保持されるように構成された画像形成装置が提案されている。この画像形成装置には、軸支孔に支持された回転支軸を押圧して位置決めする押圧部材と、この押圧部材を、回転支軸を押圧する押圧位置と回転支軸と非接触の非押圧位置との間でスライドさせるスライド部材と、がさらに備えられている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2007-41494号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら特許文献1に示される画像形成装置においては、各ユニットを装置本体に装着する際に、各ユニットを装置本体に対して装着位置へスライドさせた後、各像担持体の回転支軸をそれぞれ軸支孔に支持させるようにリテーナを装着し、さらにスライド部材を押圧位置にスライドさせて回転支軸を位置決めする作業が必要になる。

[0007] また、装置本体やリテーナは前述のように板金で形成されている一方で、ユニットは一般に樹脂製であるので、ユニットのスライド時やリテーナ装着時に、装置本体やリテーナがユニットに接触してユニットが傷付く虞がある。

[0008] このようにリテーナを使用する構成においては、構成が複雑化してコストがかかると共に、ユニットの着脱作業が複雑であったり困難であったりするなど作業性に劣る、さらには、ユニットが傷付きやすいという問題がある。

[0009] 本発明は上記の事情を考慮し、簡易な構成によって像担持体ユニットを装置本体に位置決めできる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

[0010] 本発明の画像形成装置は、静電潜像が形成される像担持体を回転可能に保持し、装置本体に着脱可能な像担持体ユニットと、該像担持体ユニットを装着位置において前記装置本体に対して位置決めする位置決め部材と、を備える画像形成装置であって、前記像担持体ユニットには、前記像担持体の回転支軸と同心円上に形成された同心円周部が設けられており、前記装置本体には、前記装着位置において前記同心円周部に対向するエッジ部が設けられており、前記位置決め部材には、前記装置本体の前記エッジ部に対向するエッジ部側当たり面と前記像担持体ユニットの前記同心円周部に対向するユニット側当たり面とを有する介在部が設けられており、前記像担持体ユニットの前記同心円周部と前記装置本体の前記エッジ部との間に前記介在部が介装さ

れることにより、前記像担持体ユニットが前記装置本体に位置決めされることを特徴とする。

発明の効果

[0011] このような構成を採用することにより、位置決め部材を装置本体に取り付けるだけで、像担持体ユニットを装置本体に位置決めすることができるので、像担持体ユニットの着脱作業を容易に行うことができる。さらに、カラー対応の画像形成装置においては、トナーの色ごとに設けられた像担持体ユニットを、同じ構造の位置決め部材を用いて装置本体に位置決めするので、各像担持体ユニット間の相対位置精度が高まり、色ずれを確実に防止することができる。また、像担持体の回転支軸と同心円上の同心円周部を装置本体に対して位置決めすることで、像担持体自体の位置決め精度を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係るカラープリンターの構成の概略を示す模式図である。

[図2]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、ドラムユニットの前端部を前側から見た斜視図である。

[図3]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、ドラムユニットの前端部を右側から見た斜視図である。

[図4]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、プリンター本体のドラムユニット装着用開口部を示す正面図である。

[図5]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、ドラムユニットを示す正面図である。

[図6A]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、位置決め部材を示す背面図である。

[図6B]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、位置決め部材を示す斜視図である。

[図7]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、位置決め部材が

プリンター本体に支持された状態を後方から見た斜視図である。

[図8A]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、ドラムユニット付勢機構によって付勢される前のドラムユニットを示す正面図である。

[図8B]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、ドラムユニット付勢機構によって付勢されたドラムユニットを示す正面図である。

[図9]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、装着位置におけるドラムユニットを示す正面図である。

[図10]本発明の一実施形態に係るカラープリンターにおいて、位置決め部材の他の例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照しつつ、本発明の一実施形態に係る画像形成装置について説明する。

[0014] まず、図1を用いてカラープリンター1（画像形成装置）の全体の構成について説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るプリンターの概略を示す模式図である。以下の説明では、図1における紙面手前側を、プリンター1の正面側（前側）とし、左右の向きはプリンター1を正面から見た方向を基準とする。

[0015] カラープリンター1は、箱型形状のプリンター本体2を備えており、プリンター本体2の下部には用紙（図示省略）を収納した給紙カセット3が設けられ、プリンター本体2の上部には排紙トレイ4が設けられている。

[0016] プリンター本体2の中央部には、中間転写ベルト6が複数のローラー間に架設され、中間転写ベルト6の下方には、レーザー・スキャニング・ユニット（LSU）で構成される露光装置7が配置されている。また、中間転写ベルト6の下部に沿って、4個の画像形成部8がトナーの色（例えば、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの4色）ごとに左右方向に並んで設けられている。各画像形成部8には、感光体ドラム9（像担持体）が回転可能に設けられており、感光体ドラム9の周囲には、帯電器10と、現像器11と、一次転写部12と、クリーニング装置13と、除電器14とが、一次転写の

プロセス順に配置されている。感光体ドラム 9 と、帯電器 10 と、クリーニング装置 13 とは、ドラムユニット（像担持体ユニット）15 として一体化されている。現像器 11 の上方には、各画像形成部 8 と対応するトナーコンテナ 17 が、トナーの色ごとに設けられている。

[0017] プリンター本体 2 の一側（図面上右側）には、給紙カセット 3 から排紙トレイ 4 に向かう用紙の搬送経路 18 が設けられている。搬送経路 18 の上流端には給紙部 19 が設けられ、搬送経路 18 の中流部には中間転写ベルト 6 の一端（図面上右端）に二次転写部 20 が設けられ、搬送経路 18 の下流部には定着装置 21 が設けられ、搬送経路 18 の下流端には排紙口 22 が設けられている。

[0018] 次に、このような構成を備えたカラープリンター 1 の画像形成動作について説明する。カラープリンター 1 に接続されたコンピューター等から画像データが入力されると、以下のようにして画像形成動作が実行される。

[0019] まず、帯電器 10 によって感光体ドラム 9 の表面が帯電された後、露光装置 7 からのレーザー光（矢印 P 参照）により感光体ドラム 9 の表面に静電潜像が形成される。次に、この静電潜像を、トナーコンテナ 17 から供給されるトナーによって現像器 11 が対応する色のトナー像に現像する。このトナー像は、一次転写部 12 において中間転写ベルト 6 の表面に一次転写される。以上の動作を各画像形成部 8 が順次繰り返すことによって、中間転写ベルト 6 上にフルカラーのトナー像が形成される。なお、感光体ドラム 9 上に残留したトナー及び電荷は、クリーニング装置 13 及び除電器 14 によって除去される。

[0020] 一方、給紙部 19 によって給紙カセット 3 又は手指しトレイ（図示省略）から取り出された用紙は、上記した画像形成動作とタイミングを合わせて二次転写部 20 へと搬送され、二次転写部 20 において、中間転写ベルト 6 上のフルカラーのトナー像が用紙に二次転写される。トナー像を二次転写された用紙は、搬送経路 18 を下流側へと搬送されて定着装置 21 に進入し、この定着装置 21 において用紙にトナー像が定着される。トナー像が定着され

た用紙は、排紙口 22 から排紙トレイ 4 上に排出される。

[0021] 次に、ドラムユニット 15 について、図 2～図 5 を参照して説明する。図 2 はプリンター本体に装着されたドラムユニットの前端部を前側から見た斜視図、図 3 はプリンター本体に装着されたドラムユニットの前端部を右側から見た斜視図、図 4 はプリンター本体のドラムユニット装着用開口部を示す正面図、図 5 はドラムユニットの正面図である。

[0022] ドラムユニット 15 は、プリンター本体 2 に対して、感光体ドラム 9 の回転支軸 9 a の軸方向にスライドすることで着脱可能に構成されており、装着位置において位置決め部材 30 によって位置決めされている。

[0023] プリンター本体 2 の枠組みは、板金製の筐体 40 によって構成されている。筐体 40 は箱状に形成されており、図 2 や図 3 に示されるように、前後方向において対向する前側板 40 a と後側板（図示省略）とを有する。後側板において、各ドラムユニット 15 の感光体ドラム 9 に対応する位置には、感光体ドラム 9 の回転支軸 9 a が挿通される軸支孔が形成されている。また、前側板 40 a には、各ドラムユニット 15 や現像器 11 が挿通される横長の略方形の開口部 41 が形成されている。開口部 41 は、ドラムユニット 15 のそれぞれが装着される装着区画に分けられている。

[0024] 開口部 41 の各装着区画において、上側のエッジには、図 4 に示されるように、正面視にて扁平な台形状の切り欠き部 42 が形成されている。切り欠き部 42 は、正面視にて左右対称に形成されており、水平な中央エッジ 42 C と、中央エッジ 42 C の左右両端のそれぞれから左下方と右下方に向かってハの字状に延びる左エッジ 42 L と右エッジ 42 R と、を有する。左右エッジ部 42 L、42 R は、中心角度 θ でハの字状に延びるように形成されている。中央エッジ 42 C の上方には、上下方向に延びる長孔 43 が形成されている。

[0025] 各装着区画には、開口部 41 の下方に、図 3 に示されるように、前後の側板間に左右一対のレール 44 が架設されている。レール 44 は、後方に向かってやや上方に傾斜するように設けられている。また、前側板 40 a の内側

の面には、開口部 4 1 の下方に、ドラムユニット付勢機構 4 5 が設けられている。ドラムユニット付勢機構 4 5 は、コロ状の押圧部材 4 5 a と、この押圧部材 4 5 a を上方に付勢するコイルばねと、を有し、ドラムユニット 1 5 を上方に付勢するように構成されている。

[0026] ドラムユニット 1 5 は、図 5 に示されるように、樹脂製の箱状のケーシング 5 0 を有する。ケーシング 5 0 の内部には、感光体ドラム 9 が回転支軸 9 a を中心に回転可能に收容され、感光体ドラム 9 の周囲に沿った適宜な位置に、帯電器 1 0 とクリーニング装置 1 3 とが收容されている。感光体ドラム 9 の回転支軸 9 a の後端は、ケーシング 5 0 から後方に突き出している。

[0027] ケーシング 5 0 には、上面の前端部の一部に、感光体ドラム 9 の回転支軸 9 a を中心とする同心円状の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R が、水平な平板部 5 1 C を挟んで形成されている。左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R は、同じ中心角度（感光体ドラム 9 の回転支軸 9 a を中心とする中心角度）となるように設けられており、左右対称に配置されている。

[0028] さらに、ケーシング 5 0 の下面には、筐体 4 0 に設けられたレール 4 4 に係合するスライド部（図示省略）が前後方向に延びるように設けられている。さらに、図 3 に示されるように、ケーシング 5 0 の下面の前端部には、下方に凸の突部 5 5 が形成されている。突部 5 5 の下面は平坦に形成されている。

[0029] 位置決め部材 3 0 について、図 6 A、図 6 B 等を参照して説明する。図 6 A は位置決め部材の背面図であり、図 6 B は位置決め部材の斜視図である。位置決め部材 3 0 は、図 2 に示されるように、筐体 4 0 の前側板 4 0 a の開口部 4 1 に形成された切り欠き部 4 2 と、ドラムユニット 1 5 のケーシング 5 0 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R と、の間に介装されるものであり、図 6 A、図 6 B に示されるように、中央に設けられる支持部 3 1 と、支持部 3 1 の下方からハの字状に延びる左右のアーム片 3 2 L、3 2 R と、を有し、樹脂（例えばポリプロピレン樹脂）で形成される。

[0030] 支持部 3 1 は、正面視にて五角形状の平板状に形成されている。支持部 3

1の後側の面には、中央部分から後方に突出する支持軸33が形成されている。支持軸33は、三段の段状に形成された軸を、上下方向に延びる溝で縦割りした一对の半割部によって形成されている。さらに、支持部31の後側の面には、支持軸33の上方から後方に突出する上軸34が形成されている。上軸34の高さは、支持軸33の高さよりも低く形成されている。また、支持部31の下縁には、後方に屈曲した段部35が形成されている。

[0031] 左アーム片32L及び右アーム片32Rは、段部35の前縁の左端部及び右端部から左下方向及び右下方向に延びるように、正面視にてハの字状に設けられており、段部35の前縁の左端部及び右端部から下方に延びる基部32aと、基部32aの先端から左斜め下方及び右斜め下方に直線状に延びる本体部32bと、を有する。左右のアーム片32L、32Rにおいて、各本体部32bのなす角度 θ は、筐体40の開口部41の切り欠き部42において、左右エッジ部42L、42Rのなす角度 θ （図4参照）と等しく形成されている。本体部32bの基部32a寄りの位置には、上方に延びる横長の長方形の前舌片36が形成されている。さらに、本体部32bの後側の面には、介在部37が設けられている。

[0032] 各介在部37は、本体部32bに沿った左右方向に長い平板状の形状を有し、平坦な上面（エッジ部側当たり面）37aと平坦な下面（ユニット側当たり面）37bを有し、上面37aと下面37bとは平行に形成されている。一例として、上面37aと下面37bとの間隔 t （介在部37の厚さ）は1mmであり、厚さ方向の公差は ± 0.02 mm以下である。また、介在部37の前後方向における長さは、筐体40の前側板40aの厚さよりも長く形成されている。各介在部37は、左右のアーム片32L、32Rの各本体部32bの後側の面に、本体部32bの下辺に沿うように設けられており、左右のアーム片32L、32Rにおいて、各介在部37の上面37aのなす角度及び各介在部37の下面37bのなす角度は、本体部32bのなす角度 θ と等しくなっている。

[0033] 各介在部37の後側の面には、上方に延びる後舌片38が形成されている

。後舌片 38、前舌片 36 よりも幅の狭い方形状の形状を有する。前舌片 36 及び後舌片 38 は互いに平行であると共に、正面視において左右方向にずれた位置に形成されている。さらに、前舌片 36 と後舌片 38 とは、介在部 37 の上下の面 37 a、37 b に対して直角に形成されている。

[0034] 上記構成を有する位置決め部材 30 を用いてドラムユニット 15 をプリンター本体 2 に装着する方法について、図 7 ～図 9 等を参照して説明する。図 7 は位置決め部材がプリンター本体に支持された状態を後方から見た斜視図、図 8 A はドラムユニット付勢機構によって付勢される前のドラムユニットを示す正面図、図 8 B はドラムユニット付勢機構によって付勢された後のドラムユニットを示す正面図、図 9 の装着位置における位置決め部材の周辺を拡大して示す正面図である。

[0035] ドラムユニット 15 をプリンター本体 2 に装着する際には、最初に、位置決め部材 30 をプリンター本体 2 の筐体 40 に支持させる。この際、図 7 に示されるように、位置決め部材 30 の支持軸 33 を、筐体 40 の前側板 40 a に形成された開口部 41 の上方に設けた長孔 43 に、前側から挿通させる。支持軸 33 は、各反割部を内方向に変形させることにより、長孔 43 内を上下方向に移動可能、かつ、左右方向に揺動可能に支持される。なお、この際、支持軸 33 を長孔 43 の下寄りの位置に挿入する。

[0036] そして、左右のアーム片 32 L、32 R の前舌片 36 と後舌片 38 との間に、切り欠き部 42 の左右のエッジ部 42 L、42 R を嵌め込むと、左右アーム片 32 L、32 R の介在部 37 の上面 37 a は、切り欠き部 42 の左右のエッジ部 42 L、42 R に、所定の間隔を開けて対向する。また、左右のアーム片 32 L、32 R の前舌片 36 の後側の面が、前側板 40 a の前面に対向し、後舌片 38 の前側の面が、前側板 40 a の後面に対向する。

[0037] なお、前述のように、介在部 37 の前後方向における長さは、筐体 40 の前側板 40 a の厚さよりも長く形成されている。また、支持軸 33 は、内方向に変形させることにより、長孔 43 内を前後方向に移動可能である。したがって、位置決め部材 30 は、左右のアーム片 32 L、32 R の前舌片 36

の後側の面が、前側板４０ａの前面に当接する位置と、後舌片３８の前側の面が、前側板４０ａの後面に当接する位置と、の間を前後方向に移動できるようになっている。

[0038] つまり、位置決め部材３０は、上下方向に移動可能、かつ、左右方向に揺動可能、さらには、前後方向に移動可能となるように、前側板４０ａに支持されている。

[0039] 次に、ドラムユニット１５を、筐体４０の前側板４０ａに形成された開口部４１の各装着区画に対応させ、ケーシング５０の下面に設けられたスライダを、筐体４０の前後側板間に架設されたレール４４（図３参照）に係合させて、レール４４に沿って後方にスライドさせる。ドラムユニット１５がレール４４の後端までスライドすると、ケーシング５０の後面から突き出た感光体ドラム９の回転支軸９ａは、後側板に形成された軸支孔に挿通される。なお、前述のように、レール４４は後方に向かってやや上方に傾斜しているので、ドラムユニット１５のスライド時に、ドラムユニット１５は転写ベルト６と干渉しない。

[0040] ドラムユニット１５がレール４４の後端までスライドすると、図８Ａに示されるように、ケーシング５０の上面の前端部に設けられた左右の同心円周部５１Ｌ、５１Ｒは、位置決め部材３０の左右のアーム片３２Ｌ、３２Ｒの各介在部３７の下面３７ｂの下方に位置する。さらに、図４に示されるように、ケーシング５０の下面に設けた突部５５が、前側板４０ａに設けられたドラムユニット付勢機構４５の押圧部材４５ａの上面に当接し、ドラムユニット１５の前端部を上方に付勢する。

[0041] ドラムユニット１５の前端部が上方に付勢されると、図８Ｂに示されるように、ケーシング５０の左右の同心円周部５１Ｌ、５１Ｒは上方に移動して、位置決め部材３０の各介在部３７の下面３７ｂに当接する。この際、位置決め部材３０の支持軸３３が左右方向に揺動することで、ケーシング５０の左右の同心円周部５１Ｌ、５１Ｒの頂点が各介在部３７の下面３７ｂに確実に当接するようになる。各介在部３７は、ケーシング５０の左右の同心円周

部 5 1 L、5 1 R で押し上げられ、位置決め部材 3 0 においては、支持軸 3 3 が長孔 4 3 内を上方に移動する。

[0042] なお、位置決め部材 3 0 が上方に移動する間、左右のアーム片 3 2 L、3 2 R に設けた前舌片 3 6 と後舌片 3 8 とによって前後方向への振れが規制されるので、各介在部 3 7 は、左右のエッジ部 4 2 L、4 2 R に対してほぼ平行な姿勢で押し上げられる。位置決め部材 3 0 は、各介在部 3 7 が、前側板 4 0 a の開口部 4 1 内において、それぞれの上面 3 7 a が切り欠き部 4 2 の左右のエッジ部 4 2 L、4 2 R に当接するまで押し上げられる。

[0043] そして、図 9 に示されるように、位置決め部材 3 0 の各介在部 3 7 の上面 3 7 a が、前側板 4 0 a の左右のエッジ部 4 2 L、4 2 R に当接すると共に、ケーシング 5 0 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R の頂点が各介在部 3 7 の下面 3 7 b に当接する。これにより、前側板 4 0 a の左右のエッジ部 4 2 L、4 2 R とケーシング 5 0 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R との間の間隔が、介在部 3 7 の厚さ t に規制される。そして、ドラムユニット 1 5 は、ドラムユニット付勢機構 4 5 の押圧部材 4 5 a とケーシング 5 0 の突部 5 5 の下面との当接箇所と、ドラムユニット 1 5 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R の頂点と、位置決め部材 3 0 の各介在部 3 7 の下面 3 7 b との当接箇所と、の計 3 箇所て支持される。

[0044] 上記説明したように本実施形態に係るカラープリンター 1 においては、位置決め部材 3 0 を筐体 4 0 の開口部 4 1 の上方に設けた各長孔 4 3 に取り付けおけば、各装着区画においてドラムユニット 1 5 を開口部 4 1 を通してスライドさせるだけで、各ドラムユニット 1 5 を位置決め部材 3 0 によってプリンター本体 2 に対して位置決めすることができる。したがって、従来のようなりテーナを脱着するような作業が不要となり、ドラムユニット 1 5 の着脱作業を容易にできると共に、カラープリンター 1 の構造を簡易化できる。また、開口部 4 1 は筐体 4 0 の前側板 4 0 a に形成されているので、各ドラムユニット 1 5 のスライド作業や位置決め部材 3 0 を用いたプリンター本体 2 への位置決め作業を容易に行うことができる。さらに、各ドラムユニッ

ト 1 5 を、同じ構造を有する位置決め部材 3 0 を用いて位置決めするので、各ドラムユニット 1 5 の相対位置精度を高めることができ、カラー画像形成時の色ずれ等の画質劣化が生じない。

[0045] 詳細には、ドラムユニット 1 5 は、ドラムユニット付勢機構 4 5 の押圧部材 4 5 a とケーシング 5 0 の突部 5 5 の下面との当接箇所と、ケーシング 5 0 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R と位置決め部材 3 0 の各介在部 3 7 の下面 3 7 b との当接箇所と、の計 3 箇所支持されることによって、プリンター本体 2 に正確に位置決めすることができる。

[0046] さらに、ドラムユニット押圧機構 4 5 の押圧部材 4 5 a とケーシング 5 0 の突部 5 5 の下面との当接箇所においては、コ口状の押圧部材 4 5 a の円周面上の一部が平坦な下面と当接している。また、ケーシング 5 0 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R と各介在部 3 7 の下面 3 7 b との当接箇所においては、左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R の円周面上の一部で、介在部 3 7 の平坦な下面 3 7 b と当接している。このように、3 箇所の当接箇所の接触面積がごく狭く形成されるので、3 箇所の支持による位置決め精度がより向上する。

[0047] さらに、感光体ドラム 9 の回転支軸 9 a と同心円状のドラムユニット 1 5 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R で、ドラムユニット 1 5 を位置決めしているので、感光体ドラム 9 の位置決め精度を特に高めることができる。

[0048] さらに、位置決め部材 3 0 の各介在部 3 7 は、厚さ方向に高い公差を有しているので、ドラムユニット 1 5 の左右の同心円周部 5 1 L、5 1 R と筐体 4 0 の前側板 4 0 a の左右のエッジ部 4 2 L、4 2 R との間隔を高い精度で管理することができ、ドラムユニット 1 5 をプリンター本体 2 に対して高精度で位置決めできる。

[0049] さらには、樹脂製の位置決め部材 3 0 が、筐体 4 0 の開口部 4 1 の切り欠き部 4 2 を覆うように設けられているので、ドラムユニット 1 5 のスライド時にドラムユニット 1 5 のケーシング 5 0 が筐体 4 0 の開口部 4 1 の周囲に直接接触することが少なくなり、ドラムユニット 1 5 の損傷の虞を軽減でき

る。

[0050] また、位置決め部材 30 の支持軸 33 においては、径方向を内方向に弾性変形させることで、ある程度の範囲内で径を変えることができるので、プリンター 1 毎に位置調整が可能である。

[0051] 次に、図 10 を参照して、位置決め部材の他の実施形態について説明する。この実施形態においては、位置決め部材 30 の各介在部 37 の中央に、左右方向に延びる開口部 61 が形成されている。各開口部 61 の左右の側面間には、各アーム片 32 と平行に延びる回転支軸が設けられている。各回転支軸には、コロ 62 が回転可能に支持されている。コロ 62 は、介在部 37 の上面 37a 及び下面 37b からそれぞれ上方及び下方に突出している。

[0052] また、筐体 40 の左右のエッジ部 42L、42R には、位置決め部材 30 が装着された際に各コロ 62 に対応する位置に、各コロ 62 の上部が収容される凹部 64 が形成されている。このような凹部 64 を形成することにより、各コロ 62 が左右のエッジ部 42L、42R に接触しないようになっている。

[0053] この構成においては、ドラムユニット付勢機構 45 によってドラムユニット 15 が上方に付勢された際に、左右の同心円周部 51L、51R が各コロ 62 の外周面に当接する。したがって、ドラムユニット 15 の着脱時にドラムユニット 15 をレール 44 に沿ってスライドさせる際、ケーシング 50 はコロ 62 と接触するので、ケーシング 50 と位置決め部材 30 との摺動性を高めることができる。このため、ドラムユニット 15 のスライド作業をスムーズに行うことができる。

[0054] さらに、本発明の実施形態では、カラープリンター 1 に本発明の構成を適用した場合について説明したが、他の異なる実施形態では、複写機、ファクシミリ、複合機等のカラープリンター 1 以外の画像形成装置に本発明の構成を適用しても良い。

[0055] さらに、上記した本発明の実施形態の説明は、本発明に係る画像形成装置における好適な実施の形態を説明しているため、技術的に好ましい種々の限

定を付している場合もあるが、本発明の技術範囲は、特に本発明を限定する記載がない限り、これらの態様に限定されるものではない。すなわち、上記した本発明の実施の形態における構成要素は適宜、既存の構成要素等との置き換えが可能であり、かつ、他の既存の構成要素との組合せを含む様々なバリエーションが可能であり、上記した本発明の実施の形態の記載をもって、特許請求の範囲に記載された発明の内容を限定するものではない。

請求の範囲

[請求項1] 静電潜像が形成される像担持体を回転可能に保持し、装置本体に着脱可能な像担持体ユニットと、該像担持体ユニットを装着位置において前記装置本体に対して位置決めする位置決め部材と、を備える画像形成装置であって、

前記像担持体ユニットには、前記像担持体の回転支軸と同心円上に形成された同心円周部が設けられており、前記装置本体には、前記装着位置において前記同心円周部に対向するエッジ部が設けられており、

前記位置決め部材には、前記装置本体の前記エッジ部に対向するエッジ部側当たり面と前記像担持体ユニットの前記同心円周部に対向するユニット側当たり面とを有する介在部が設けられており、前記像担持体ユニットの前記同心円周部と前記装置本体の前記エッジ部との間に前記介在部が介装されることにより、前記像担持体ユニットが前記装置本体に位置決めされることを特徴とする画像形成装置。

[請求項2] 前記像担持体ユニットは、前記装置本体に形成された開口部を通して前記像担持体の軸方向に沿ってスライドさせることにより前記装置本体に着脱可能であると共に、前記装着位置において上方に付勢されることによって前記装置本体に装着されるように構成されており、

前記装置本体の前記エッジ部は、前記開口部の上縁に正面視にてハの字を形成するように左右2箇所形成されており、

前記像担持体ユニットが前記装着位置において上方に付勢される前では、前記位置決め部材の前記介在部は、前記装置本体の前記エッジ部にそれぞれ間隔を開けて対向し、

前記装着位置において前記像担持体ユニットが上方に付勢されると、前記像担持体ユニットの前記同心円周部によって前記介在部の前記ユニット側当たり面が押圧されて、前記介在部の前記エッジ部側当たり面が前記装置本体の前記エッジ部に当接し、前記像担持体ユニット

が前記装置本体に位置決めされることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項3] 前記像担持体ユニットは、コロ状の押圧部材によって前記装着位置において上方に付勢されており、

前記装着位置において、前記押圧部材との接触位置と、前記位置決め部材の前記介在部のそれぞれに前記同心円周部が当接する位置、との 3 箇所であって前記装置本体に対して位置決めされていることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

[請求項4] 前記装置本体は板金製であり、前記像担持体ユニット及び前記位置決め部材は樹脂製であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記位置決め部材は、
前記装置本体に対して上下方向に移動可能、かつ、左右方向に揺動可能に支持される支持部と、

該支持部の下方から、正面視にてハの字状に延びる一対のアーム片と、を有し、

前記介在部は、前記エッジ部側当たり面と前記ユニット側当たり面とが、前記一対のアーム片と平行に延びるように、該一対のアーム片のそれぞれに設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項6] 前記位置決め部材の前記一対のアーム片の成す角度は、前記装置本体に設けられた前記エッジ部の成す角度と等しいことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

[請求項7] 前記介在部は、
前記装置本体に設けられた前記エッジ部の前後の面にそれぞれ対向する前舌片及び後舌片と、

前記ユニット側当たり面に設けられた、前記像担持体ユニットのスライドに伴って回転可能なコロと、

を有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

[請求項8]

前記位置決め部材は、

前記装置本体に対して上下方向に移動可能、かつ、左右方向に揺動可能に支持される支持部と、

前記装置本体に設けられた前記エッジ部の成す角度と等しい角度を成すように、該支持部の下方から正面視にてハの字状に延びる一对のアーム片と、

を有し、

前記介在部は、前記エッジ部側当たり面と前記ユニット側当たり面とが、前記一对のアーム片と平行に延びるように、該一对のアーム片のそれぞれに設けられており、

前記装置本体に設けられた前記エッジ部の前後の面にそれぞれ対向する前舌片及び後舌片と、

前記ユニット側当たり面に設けられた、前記像担持体ユニットのスライドに伴って回転可能なコロと、を有し、

前記像担持体ユニットの前記同心円周部と前記装置本体の前記エッジ部との間に前記介在部を介装することにより、前記像担持体ユニットを前記装置本体に位置決めすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項9]

前記開口部は、前記装置本体の前側板に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

[請求項10]

複数個の前記像担持体ユニットを備え、前記像担持体ユニットのそれぞれに対応するように前記位置決め部材が前記装置本体に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

補正された請求の範囲
[2015年10月9日(09.10.2015)国際事務局受理]

【請求項 1】（補正後）

静電潜像が形成される像担持体を回転可能に保持し、装置本体に着脱可能な像担持体ユニットと、該像担持体ユニットを装着位置において前記装置本体に対して位置決めする位置決め部材と、を備える画像形成装置であって、

前記像担持体ユニットには、前記像担持体の回転支軸と同心円上に形成された同心円周部が設けられており、前記装置本体には、前記装着位置において前記同心円周部に対向するエッジ部が設けられており、

前記位置決め部材には、前記装置本体の前記エッジ部に対向するエッジ部側当たり面と前記像担持体ユニットの前記同心円周部に対向するユニット側当たり面とを有する介在部が設けられており、

前記像担持体ユニットは、前記装置本体に形成された開口部を通して前記像担持体の軸方向に沿ってスライドさせることにより前記装置本体に着脱可能であると共に、前記装着位置において上方に付勢されることによって前記装置本体に装着されるように構成されており、

前記装置本体の前記エッジ部は、前記開口部の上縁に正面視にてハの字を形成するように左右2箇所形成されており、

前記像担持体ユニットが前記装着位置において上方に付勢される前では、前記位置決め部材の前記介在部は、前記装置本体の前記エッジ部にそれぞれ間隔を開けて対向し、

前記装着位置において前記像担持体ユニットが上方に付勢されると、前記像担持体ユニットの前記同心円周部によって前記介在部の前記ユニット側当たり面が押圧されて、前記介在部の前記エッジ部側当たり面が前記装置本体の前記エッジ部に当接し、前記像担持体ユニットの前記同心円周部と前記装置本体の前記エッジ部との間に前記介在部が介装されることにより、前記像担持体ユニットが前記装置本体に位置決めされることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】（削除）

【請求項 3】（補正後）

前記像担持体ユニットは、コロ状の押圧部材によって前記装着位置において上方に付勢されており、

前記装着位置において、前記押圧部材との接触位置と、前記位置決め部材の前記介

在部のそれぞれに前記同心円周部が当接する位置、との3箇所では前記装置本体に対して位置決めされていることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記装置本体は板金製であり、前記像担持体ユニット及び前記位置決め部材は樹脂製であることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項5】（補正後）

静電潜像が形成される像担持体を回転可能に保持し、装置本体に着脱可能な像担持体ユニットと、該像担持体ユニットを装着位置において前記装置本体に対して位置決めする位置決め部材と、を備える画像形成装置であって、

前記像担持体ユニットには、前記像担持体の回転支軸と同心円上に形成された同心円周部が設けられており、前記装置本体には、前記装着位置において前記同心円周部に対向するエッジ部が設けられており、

前記位置決め部材には、前記装置本体の前記エッジ部に対向するエッジ部側当たり面と前記像担持体ユニットの前記同心円周部に対向するユニット側当たり面とを有する介在部が設けられており、

前記位置決め部材は、

前記装置本体に対して上下方向に移動可能、かつ、左右方向に揺動可能に支持される支持部と、

該支持部の下方から、正面視にてハの字状に延びる一対のアーム片と、を有し、

前記介在部は、前記エッジ部側当たり面と前記ユニット側当たり面とが、前記一対のアーム片と平行に延びるように、該一対のアーム片のそれぞれに設けられ、

前記像担持体ユニットの前記同心円周部と前記装置本体の前記エッジ部との間に前記介在部が介装されることにより、前記像担持体ユニットが前記装置本体に位置決めされることを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】

前記位置決め部材の前記一対のアーム片の成す角度は、前記装置本体に設けられた前記エッジ部の成す角度と等しいことを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記介在部は、

前記装置本体に設けられた前記エッジ部の前後の面にそれぞれ対向する前舌片及び後舌片と、

前記ユニット側当たり面に設けられた、前記像担持体ユニットのスライドに伴って回転可能なコロと、
を有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】（補正後）

静電潜像が形成される像担持体を回転可能に保持し、装置本体に着脱可能な像担持体ユニットと、該像担持体ユニットを装着位置において前記装置本体に対して位置決めする位置決め部材と、を備える画像形成装置であって、

前記像担持体ユニットには、前記像担持体の回転支軸と同心円上に形成された同心円周部が設けられており、前記装置本体には、前記装着位置において前記同心円周部に対向するエッジ部が設けられており、

前記位置決め部材には、前記装置本体の前記エッジ部に対向するエッジ部側当たり面と前記像担持体ユニットの前記同心円周部に対向するユニット側当たり面とを有する介在部が設けられており、

前記位置決め部材は、

前記装置本体に対して上下方向に移動可能、かつ、左右方向に揺動可能に支持される支持部と、

前記装置本体に設けられた前記エッジ部の成す角度と等しい角度を成すように、該支持部の下方から正面視にてハの字状に延びる一対のアーム片と、
を有し、

前記介在部は、前記エッジ部側当たり面と前記ユニット側当たり面とが、前記一対のアーム片と平行に延びるように、該一対のアーム片のそれぞれに設けられており、

前記装置本体に設けられた前記エッジ部の前後の面にそれぞれ対向する前舌片及び後舌片と、

前記ユニット側当たり面に設けられた、前記像担持体ユニットのスライドに伴って回転可能なコロと、を有し、

前記像担持体ユニットの前記同心円周部と前記装置本体の前記エッジ部との間に前記介在部を介装することにより、前記像担持体ユニットを前記装置本体に位置決めすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】（補正後）

前記開口部は、前記装置本体の前側板に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

[請求項 10]

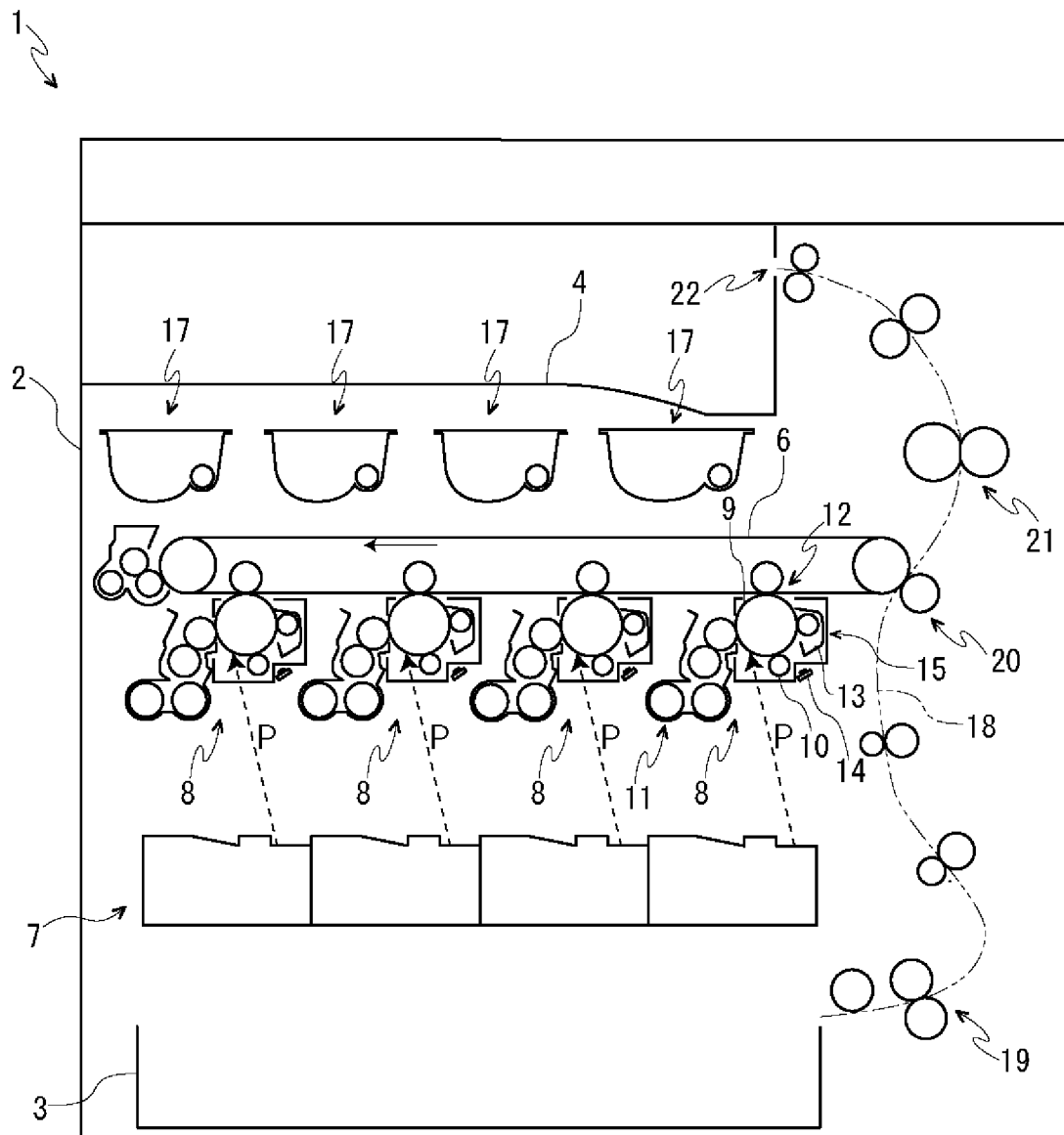
複数の前記像担持体ユニットを備え、前記像担持体ユニットのそれぞれに対応するように前記位置決め部材が前記装置本体に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求の範囲の請求項 1 において、請求項 2 の構成を追加する補正を行った。また、請求項 5 及び 8 を、請求項 1 のすべての構成を含む独立形式に変更する補正を行った。さらに、上記した補正に伴い、請求項 2 を削除すると共に、請求項 3 及び 9 において従属する請求項を 2 から 1 に変更する補正を行った。

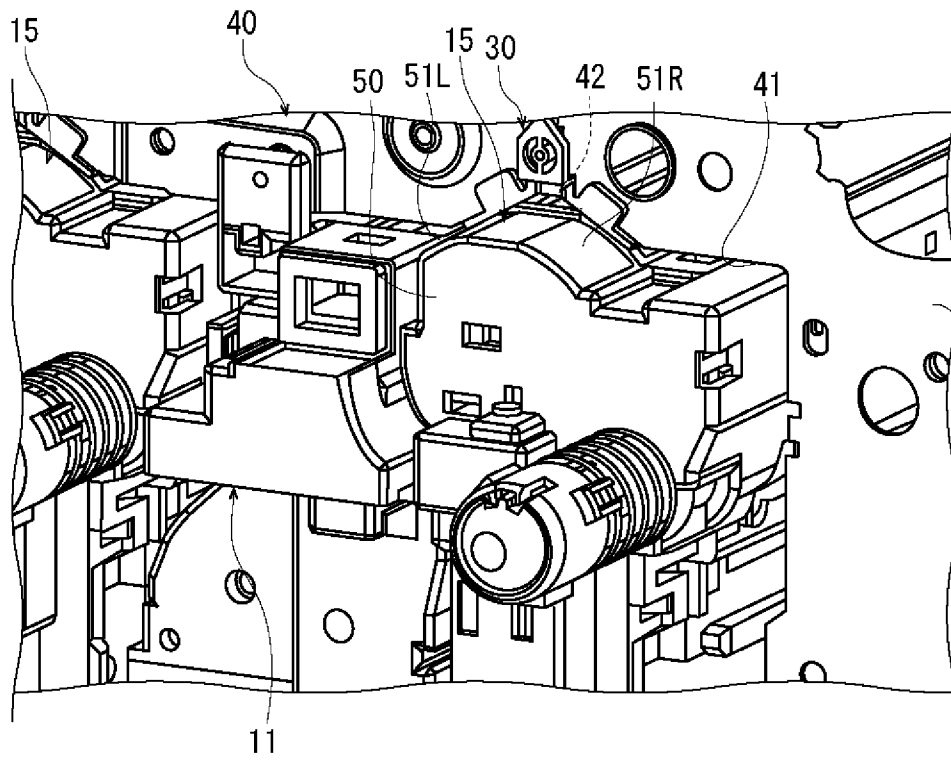
これらの補正により、すべての請求項 1、3 ～ 10 に記載の発明は、国際調査報告において新規性、進歩性、及び産業上の利用可能性を有すると認められた請求項 2 又は 5 又は 8 のいずれかの請求項に記載された構成を備えているから、特許されるべきである。

[図1]



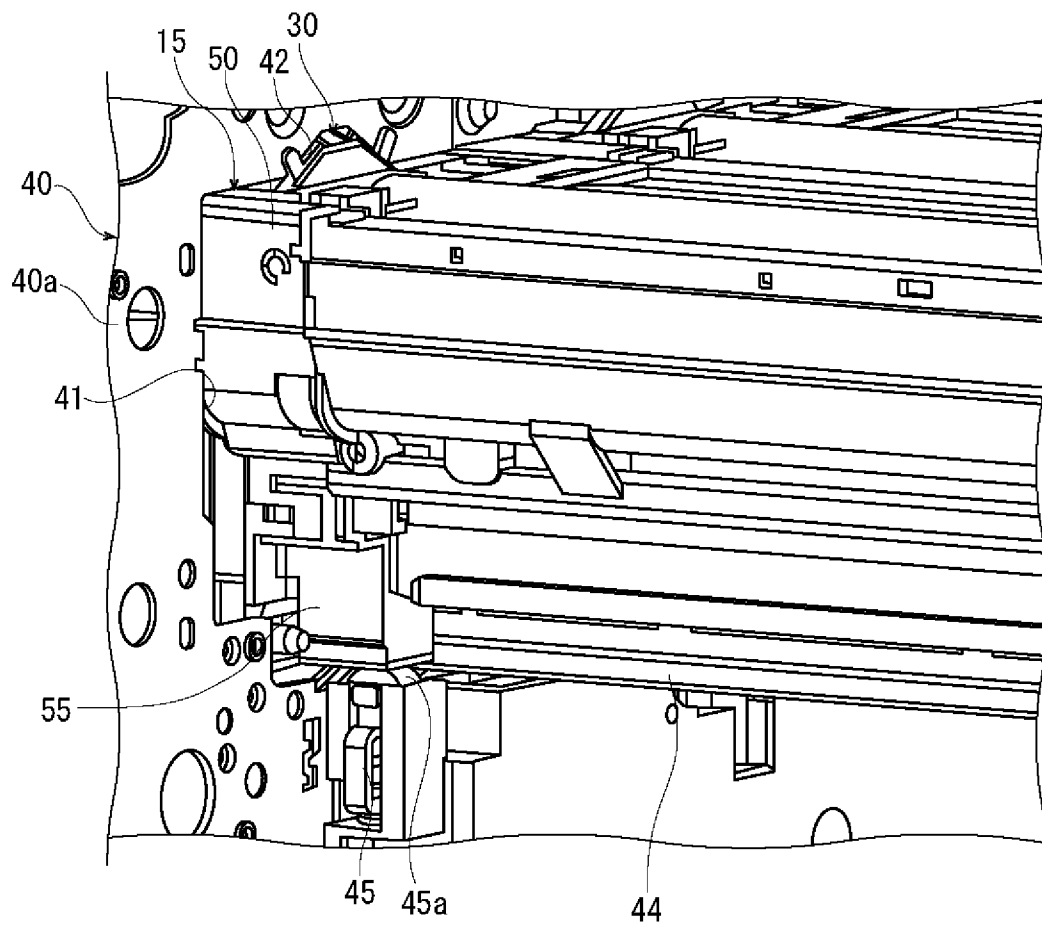
左 $\longleftrightarrow$ 右

[図2]

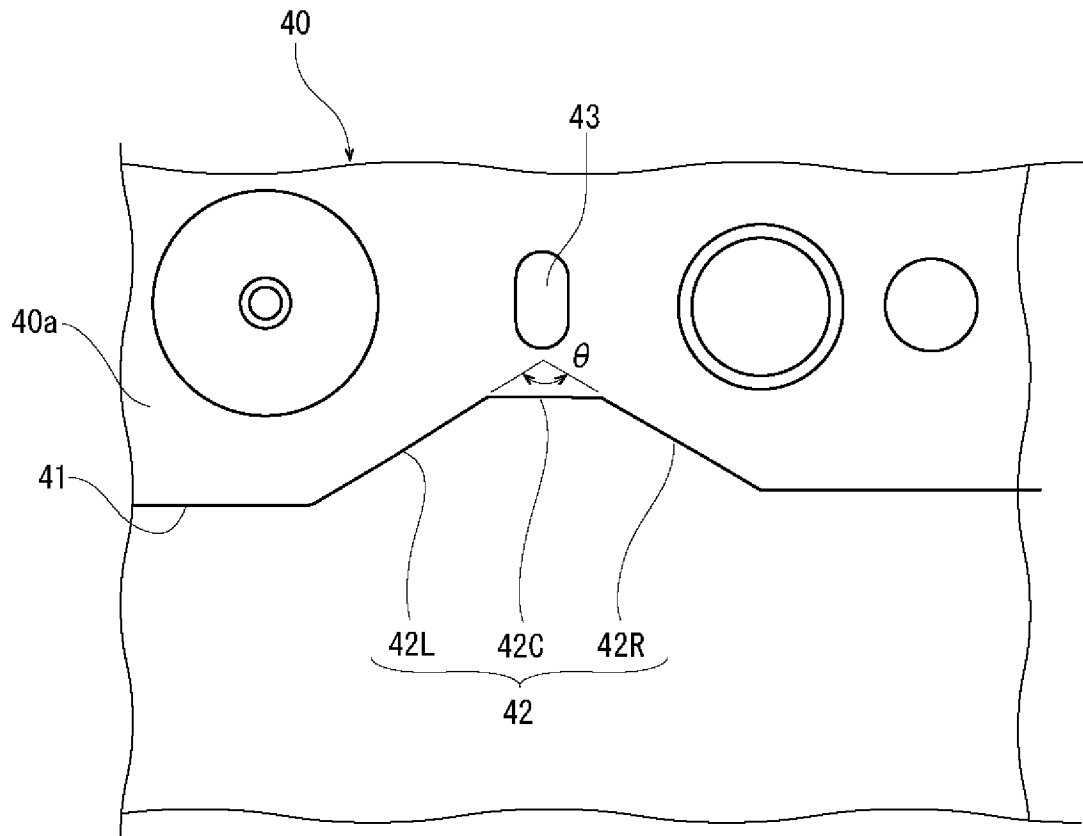


左 ← → 右

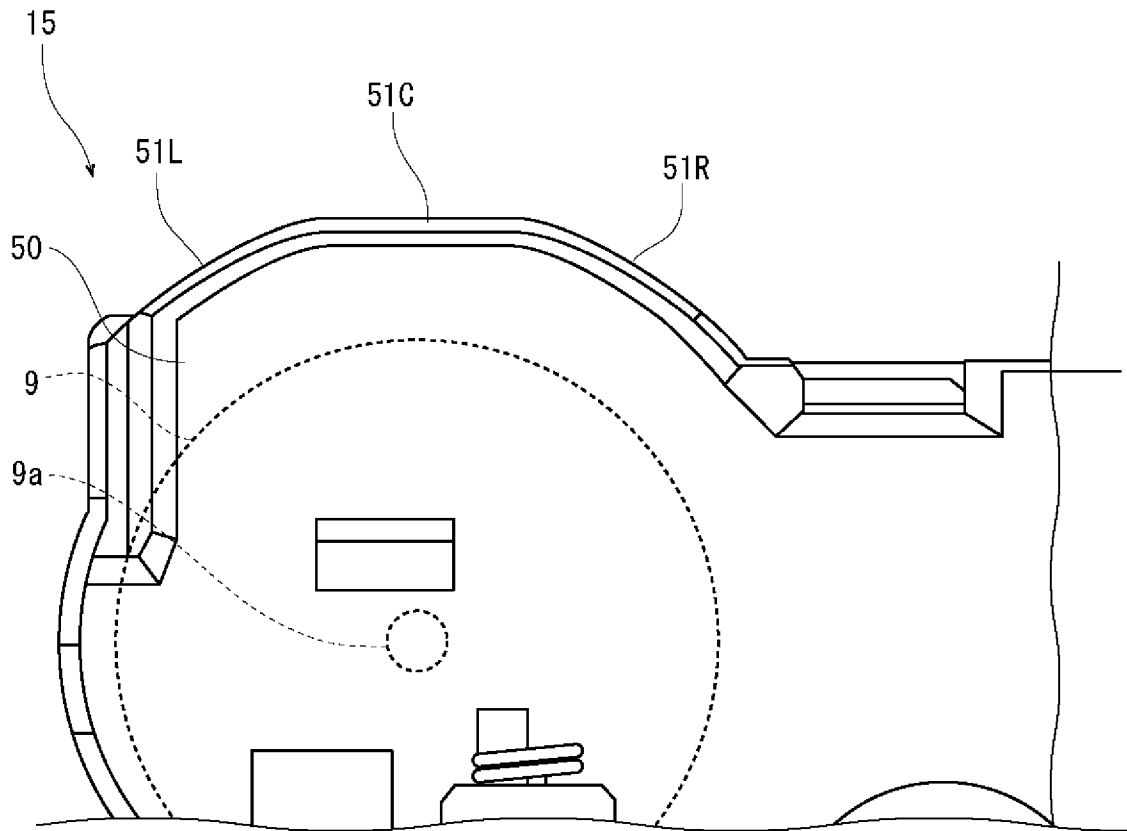
[図3]



[図4]

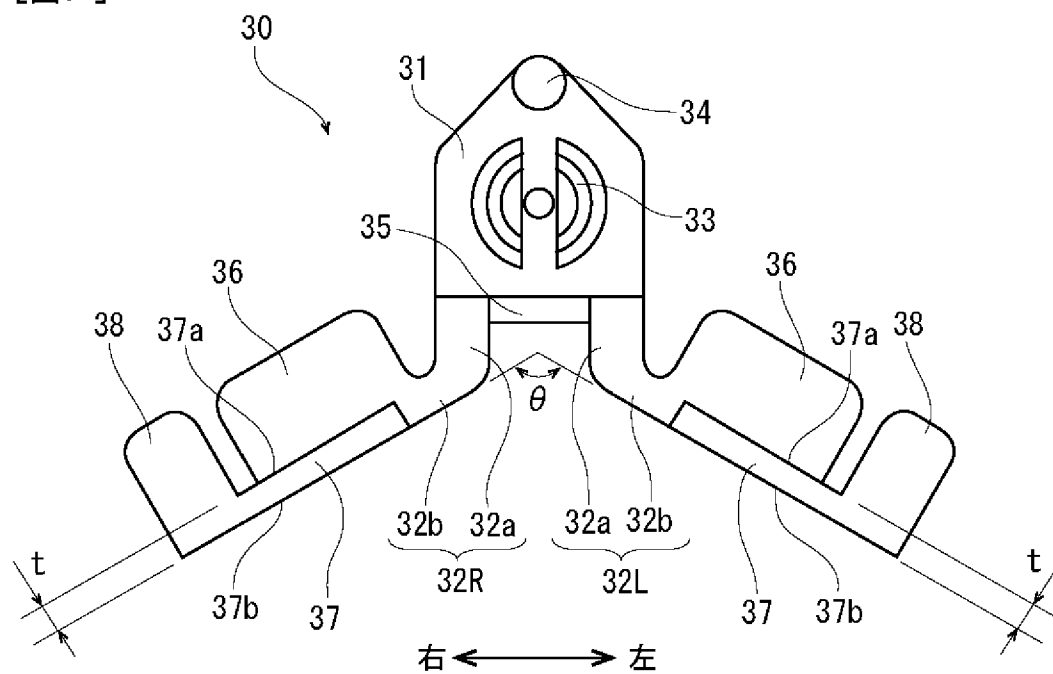
左 $\longleftrightarrow$ 右

[図5]

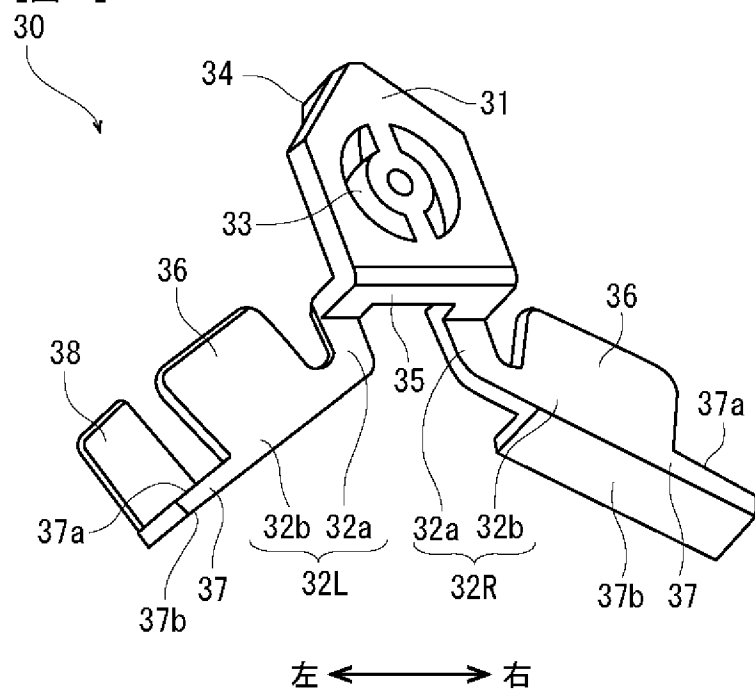


左 ← → 右

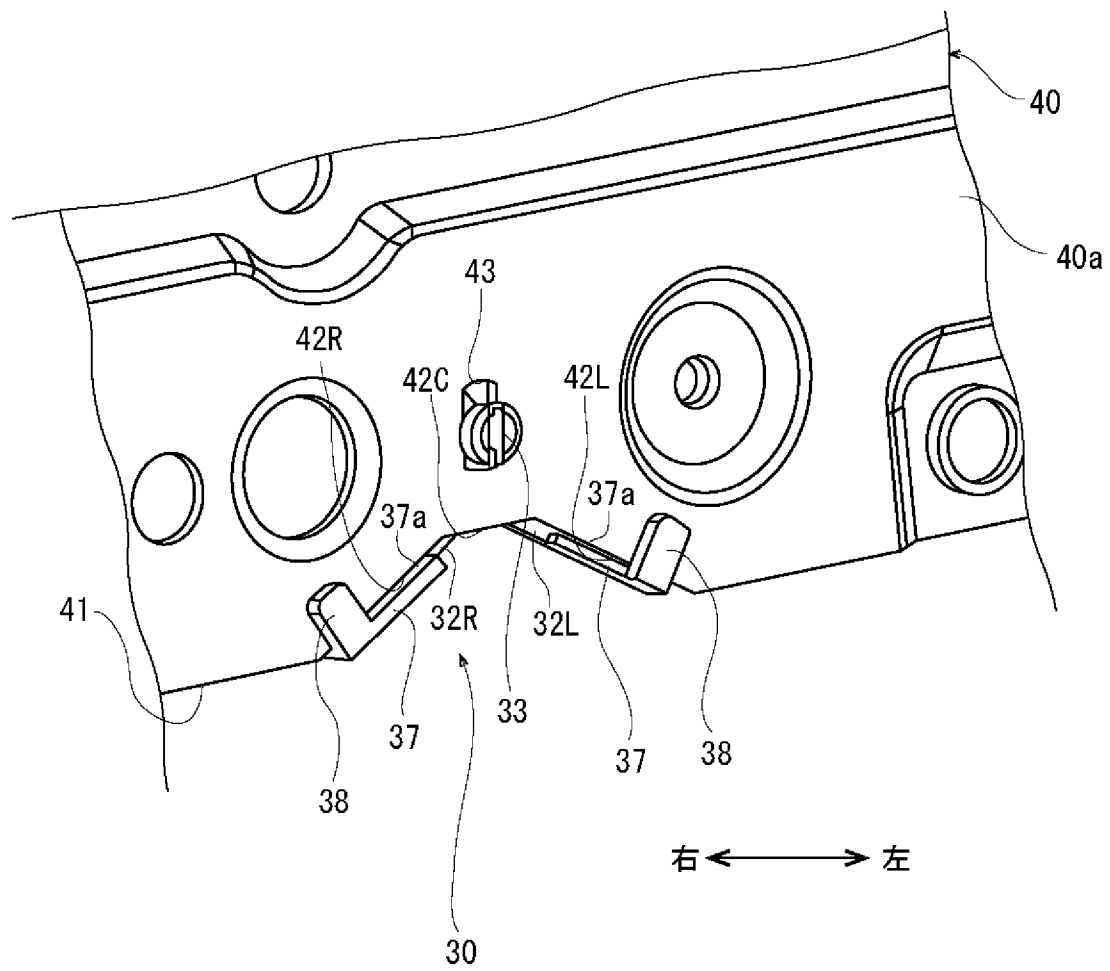
[図6A]



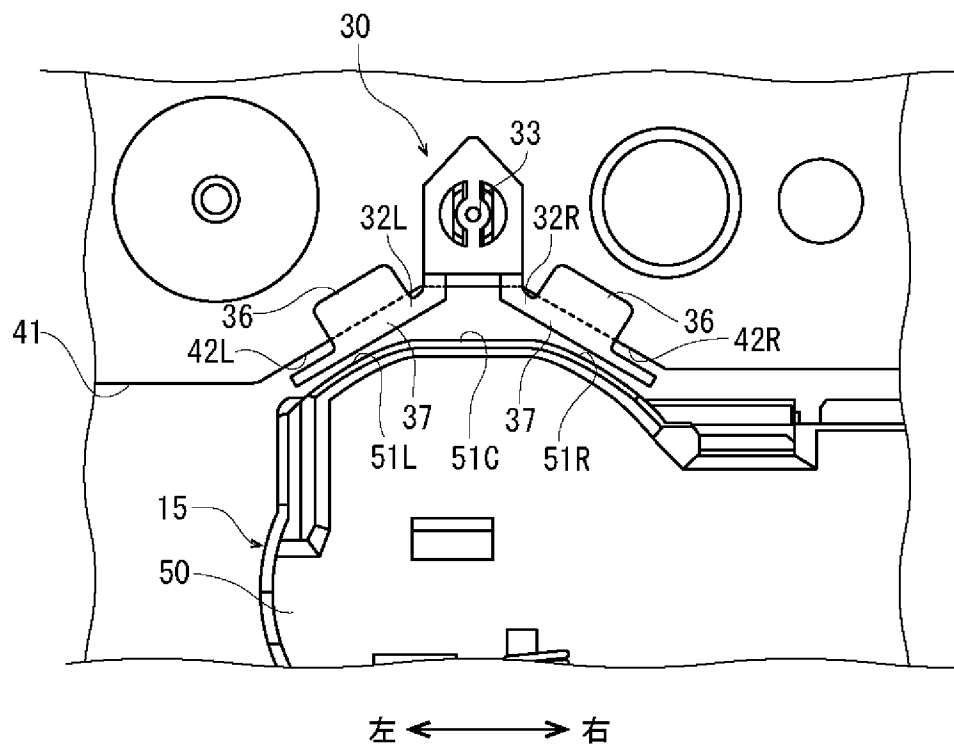
[図6B]



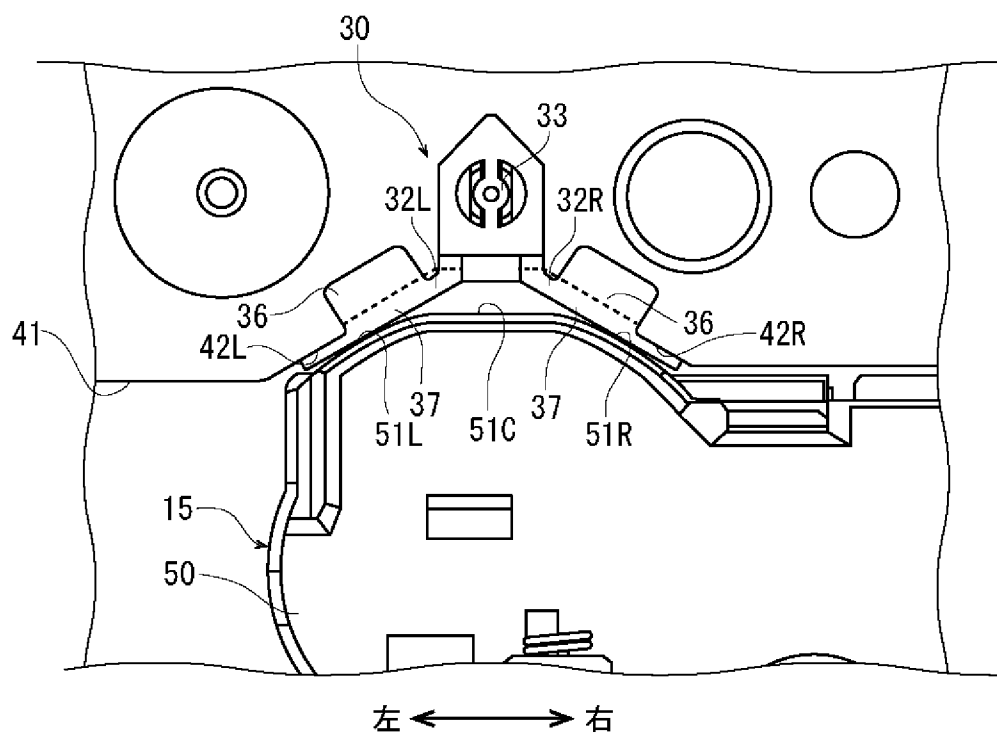
[図7]



[図8A]

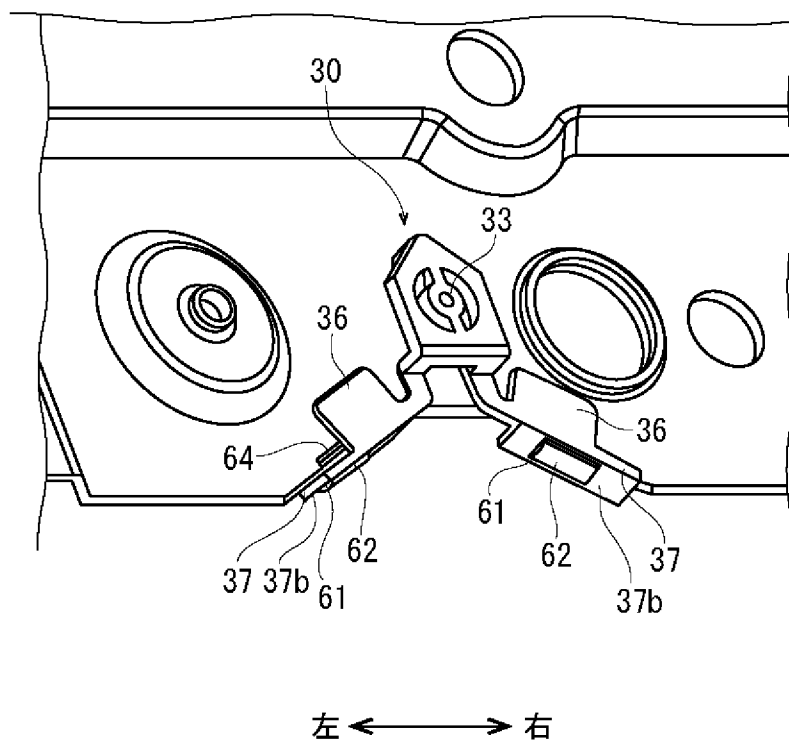


[図8B]



左 $\longleftrightarrow$ 右

[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/069384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G21/16(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)

G03G21/16

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y A	JP 2009-116315 A (Canon Inc.), 28 May 2009 (28.05.2009), paragraphs [0039] to [0050]; fig. 5 to 7 & US 2009/0116869 A1 & CN 101414152 A & KR 10-2009-0039639 A	1, 4, 10 2, 3, 5-9
Y A	JP 2013-250346 A (Brother Industries, Ltd.), 12 December 2013 (12.12.2013), paragraphs [0045] to [0066], [0069]; fig. 7 (Family: none)	1, 4, 10 2, 3, 5-9
A	JP 2007-183426 A (Ricoh Co., Ltd.), 19 July 2007 (19.07.2007), paragraphs [0068] to [0070]; fig. 9 & US 2007/0160383 A1 & EP 1806628 A2	1-10

☒ 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
03 August 2015 (03.08.15)

Date of mailing of the international search report
11 August 2015 (11.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/069384

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 2006-259227 A (Ricoh Co., Ltd.), 28 September 2006 (28.09.2006), paragraphs [0017], [0018], [0028] (Family: none)	1-10
P, A	JP 2015-087490 A (Canon Inc.), 07 May 2015 (07.05.2015), paragraphs [0017] to [0019], [0024] to [0034]; fig. 3, 5 to 9 & US 2015/0117902 A1	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G03G21/16(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. G03G21/16

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
Y A	JP 2009-116315 A（キヤノン株式会社）2009.05.28, [0039]-[0050], 図 5-7 & US 2009/0116869 A1 & CN 101414152 A & KR 10-2009-0039639 A	1, 4, 10 2, 3, 5-9
Y A	JP 2013-250346 A（ブラザー工業株式会社）2013.12.12, [0045]-[0066], [0069], 図 7（ファミリーなし）	1, 4, 10 2, 3, 5-9
A	JP 2007-183426 A（株式会社リコー）2007.07.19, [0068]-[0070], 図 9 & US 2007/0160383 A1 & EP 1806628 A2	1-10

☒ 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っ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

0 3 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 8 . 2 0 1 5

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

三橋 健二

2 C

9 4 1 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 2 1

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 2006-259227 A (株式会社リコー) 2006. 09. 28, [0017], [0018], [0028] (ファミリーなし)	1-10
P, A	JP 2015-087490 A (キヤノン株式会社) 2015. 05. 07, [0017]-[0019], [0024]-[0034], 図 3, 5-9 & US 2015/0117902 A1	1-10