(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
2018年3月1日(01.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/037895 A1

(51) 国際特許分類:
G02B 26/10 (2006.01)　*G03G 15/04* (2006.01)
B41J 2/47 (2006.01)　*H04N 1/113* (2006.01)
G02B 26/12 (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2017/028611

(22) 国際出願日：　2017年8月7日(07.08.2017)

(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 2016-162191　2016年8月22日(22.08.2016)　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２８号 Osaka (JP).

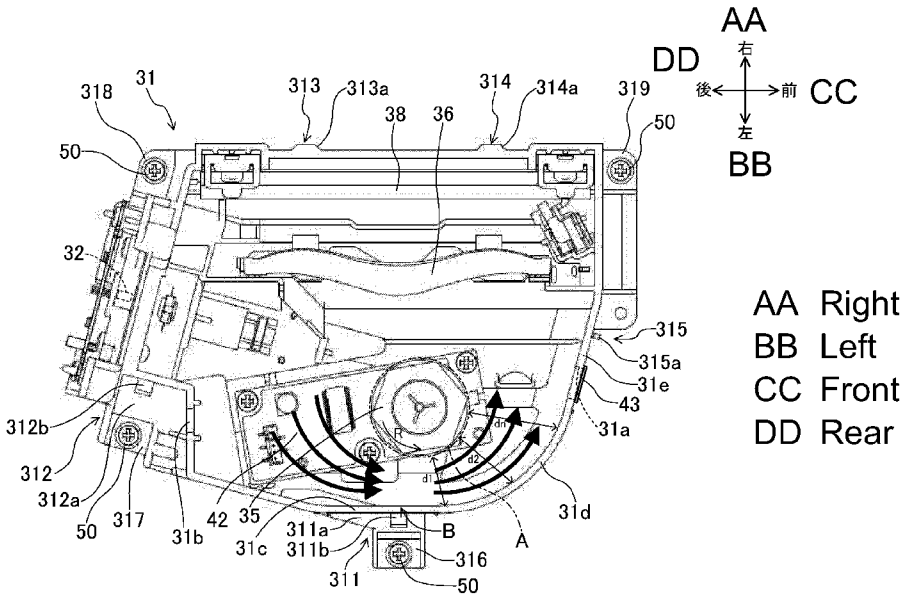
(72) 発明者: 冨岡　宏行 (**TOMIOKA Hiroyuki**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人:大久保 隆(**OKUBO Ryu**); 〒5400011 大阪府大阪市中央区農人橋２丁目１番３５号第八松屋ビル８階 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** OPTICAL SCANNING DEVICE AND IMAGE FORMING APPARATUS HAVING OPTICAL SCANNING DEVICE

(54) 発明の名称： 光走査装置及び該光走査装置を備えた画像形成装置



(57) **Abstract:** Provided is an optical scanning device that includes: a housing (31) that has a box shape with a bottom and is openable on the ceiling side; a rotary polygon mirror (35) which is housed in the housing (31), and performs deflection-scanning of a light beam from a light source; a drive motor (41) which is fixed to a bottom wall part of the housing (31) and drives the rotary polygon mirror (35); and a lid member (37) which closes the ceiling side portion of the housing (31), and which is fixed to the housing (31) via a fixing mechanism (311), wherein the fixing mechanism (311)

WO 2018/037895 A1

［続葉有］

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), 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, 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))

is disposed adjacent to a minimum separation part (B), in a lateral wall part of the housing (31), at which the distance from the rotary polygon mirror (35) is minimum.

(57) 要約:天井側が開放する有底箱状の筐体(３１)と、該筐体(３１)内に収容されて光源からの光ビームを偏向走査する回転多面鏡(３５)と、該筐体(３１)の底壁部に固定されて上記回転多面鏡(３５)を駆動する駆動モーター(４１)と、該筐体(３１)の天井側を閉塞するとともに該筐体(３１)に対して固定機構(３１１)を介して固定される蓋部材(３７)とを備えた光走査装置において、固定機構(３１１)は、筐体(３１)の側壁部のうち回転多面鏡(３５)からの距離が最小になる最小離間部(Ｂ)に隣接して設けられている。

明　細　書

発明の名称 ： 光走査装置及び該光走査装置を備えた画像形成装置

技術分野

[0001]　本発明は、光走査装置及び該光走査装置を備えた画像形成装置に関する。

背景技術

[0002]　従来より、電子写真方式の画像形成装置に搭載される光走査装置として、光源から出射された光ビームを偏向走査させる回転多面鏡と、回転多面鏡を駆動する駆動モーターとを備えたものが知られている（例えば、特許文献１参照）。回転多面鏡は、天井側が開放する有底箱状の筐体内に収容され、駆動モーターは筐体の底壁部に固定されている。筐体の天井側は蓋部材によって閉塞されている。筐体と蓋部材とは固定機構を介して固定されている。固定機構の一例として、係合爪と係合孔とを係合させる機構等が挙げられる。

[0003]　上記筐体には、光走査装置の組立時に光源の光軸調整を行うための検査機能を有する検査用孔や、駆動モーターに接続された電気配線を引き出すための機能を有する配線孔が形成されている。筐体の内外はこの検査用孔及び配線孔を介して連通している。検査用孔は光走査装置の組立完了後に粘着テープ等により閉塞される。配線孔と電気配線との隙間や、筐体と蓋部材との隙間にはシール部材（例えば弾性部材）が設けられている。これにより、回転多面鏡の回転により筐体内が負圧になって筐体外の異物（例えばトナーや紙粉等）が上記隙間から筐体内に侵入するのを防止している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００７－１６４０４８号公報

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、上記特許文献１に示す光走査装置では、各隙間にシール部

材を設ける必要があり、特に、蓋部材と筐体との隙間にはシール部材を筐体周方向の全周に亘って設ける必要があるので、シール部材のコストが嵩むと共に組立工数が増加するという問題がある。

[0006] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、使用するシール部材の量を極力減らしつつ筐体内への異物の侵入を効果的に抑制することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る光走査装置は、天井側が開放する有底箱状の筐体と、該筐体内に収容されて光源からの光ビームを偏向走査する回転多面鏡と、該筐体の底壁部に固定されて上記回転多面鏡を駆動する駆動モーターと、該筐体の天井側を閉塞するとともに該筐体に対して固定機構を介して固定される蓋部材とを備えている。

[0008] そして、上記固定機構は、上記筐体の側壁部のうち上記回転多面鏡からの距離が最小になる最小離間部に隣接して設けられている。

[0009] 本発明に係る画像形成装置は、上記光走査装置を備えている。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、シール部材の量を極力低減しつつ筐体内への異物の侵入を効果的に抑制することが可能な光走査装置及び画像形成装置が提供される。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、実施形態における光走査装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す全体図である。

[図2]図２は、光走査装置を第一及び二固定部側から見た分解斜視図である。

[図3]図３は、光走査装置を第三及び第四固定部側から見た分解斜視図である。

[図4]図４は、光走査装置をポリゴンミラーの回転軸に平行で且つ第一固定部を通る平面で切断した断面図である。

[図5]図５は、光走査装置から蓋部材を取外した状態を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではない。

[0013] 図１は、本実施形態における画像形成装置としてのレーザープリンター１の概略構成を示す断面図である。以下の説明において、前側、後側は、レーザープリンター１の前側、後側（図１の紙面垂直方向の手前側及び奥側）を意味し、左側、右側は、レーザープリンター１を前側から見たときの左側、右側を意味する。

[0014] レーザープリンター１は、図１に示すように、箱状のプリンタ本体２と、手差し給紙部６と、カセット給紙部７と、画像形成部８と、定着部９と、排紙部１０とを備えている。そうして、レーザープリンター１は、プリンタ本体２内の搬送路Ｌに沿って用紙を搬送しながら、不図示の端末等から送信される画像データに基づいて用紙に画像を形成するように構成されている。

[0015] 手差し給紙部６は、プリンタ本体２の１つの側部に開閉可能に設けられた手差しトレイ４と、プリンタ本体２の内部に回転可能に設けられた手差し用の給紙ローラ５とを有している。

[0016] カセット給紙部７は、プリンタ本体２の底部に設けられている。カセット給紙部７は、互いに重ねられた複数の用紙を収容する給紙カセット１１と、給紙カセット１１内の用紙を１枚ずつ取り出すピックローラ１２と、取り出された用紙を１枚ずつ分離して搬送路Ｌへと送り出すフィードローラ１３及びリタードローラ１４とを備えている。

[0017] 画像形成部８は、プリンタ本体２内におけるカセット給紙部７の上方に設けられている。画像形成部８は、プリンタ本体２内に回転可能に設けられた像担持体である感光ドラム１６と、感光ドラム１６の周囲に配置された帯電器１７と、現像部１８と、転写ローラ１９及びクリーニング部２０と、感光ドラム１６の上方に配置された光走査装置３０と、トナーホッパー２１とを備えている。そうして、画像形成部８は、手差し給紙部６又はカセット給紙部７から供給された用紙に画像を形成するようになっている。

[0018] 尚、搬送路Ｌには、送り出された用紙を、一時的に待機させた後に所定のタイミングで画像形成部８に供給する一対のレジストローラ１５が設けられている。

[0019] 定着部９は、画像形成部８の側方に配置されている。定着部９は、互いに圧接されて回転する定着ローラ２２及び加圧ローラ２３を備えている。そうして、定着部９は、画像形成部８で用紙に転写されたトナー像を当該用紙に定着させるように構成されている。

[0020] 排紙部１０は、定着部９の上方に設けられている。排紙部１０は、排紙トレイ３と、排紙トレイ３へ用紙を搬送するための排紙ローラ対２４と、排紙ローラ対２４へ用紙を案内する複数の搬送ガイドリブ２５とを備えている。排紙トレイ３は、プリンタ本体２の上部に凹状に形成されている。

[0021] レーザープリンター１が画像データを受信すると、画像形成部８において、感光ドラム１６が回転駆動されると共に、帯電器１７が感光ドラム１６の表面を帯電させる。

[0022] そして、画像データに基づいて、レーザ光が光走査装置３０から感光ドラム１６へ出射される。感光ドラム１６の表面には、レーザ光が照射されることによって静電潜像が形成される。感光ドラム１６上に形成された静電潜像は、現像部１８で現像されることにより、トナー像として可視像となる。

[0023] その後、用紙は、転写ローラ１９により感光ドラム１６の表面に押し付けられる。そのことにより、用紙に感光ドラム１６のトナー像が転写される。トナー像が転写された用紙は、定着部９において定着ローラ２２と加圧ローラ２３とにより加熱及び加圧される。その結果、トナー像が用紙に定着する。

[0024] ＜光走査装置＞

図２及び図３は、本実施形態における光走査装置３０を示す分解斜視図である。図２及び図３に示すように、光走査装置３０は、筐体３１と、筐体３１の内部に収容されて光源３２からの光を反射するポリゴンミラー３５と、筐体３１の内部においてポリゴンミラー３５により反射された光の光路に設

けられた結像レンズ３６と、筐体３１に装着された蓋部材３７とを備えている。

[0025] 筐体３１は、天井側が開放された有底の箱状部材によって構成されている。筐体３１における天井側の開放部分は、蓋部材３７によって覆われている。筐体３１及び蓋部材３７は共に樹脂材料により構成されている。

[0026] ポリゴンミラー３５は、ポリゴンモータ（駆動モーター）４１を介して筐体３１の底部に設けられている。ポリゴンミラー３５は、回転多面鏡であってポリゴンモータ４１により回転駆動されるようになっている。ポリゴンモータ４１は、制御ＩＣが実装された基板４２を介して筐体３１の底壁部に固定されている。

[0027] 筐体３１の側壁部におけるポリゴンモータ４１の後側に位置する部分には、上側に開放する矩形状の切欠部（連通部）３１ｂが形成されている。切欠部３１ｂはと蓋部材３７の下面とによって筐体３１の内外を連通する矩形状の連通部が形成される。ポリゴンモータ４１に接続された電気ハーネスは、この連通部を通じて筐体３１外に引き出される。

[0028] 筐体３１の側壁部におけるポリゴンモータ４１の前側に位置する部分には、矩形状の検査用孔（連通部）３１ａが形成されている。検査用孔３１ａは、該側壁部を厚さ方向に貫通して筐体３１の内外を連通している。検査用孔３１ａは、光走査装置３０を組立てる際に光源３２の光軸を合わせを行うために使用される。検査用孔３１ａは、光走査装置３０の組立て完了後は粘着テープ４３（図３にのみ示す）によって筐体３１の外側から閉塞される。

[0029] 光源３２は、筐体３１の側壁部付近に配置されている。光源３２は、例えばレーザダイオードを有するレーザ光源である。そして、光源３２は、ポリゴンミラー（回転多面鏡）向けてレーザ光を出射するようになっている。光源３２とポリゴンミラー３５との間には、コリメータレンズ及びシリンドリカルレンズ等の光学要素が配置されている。

[0030] 結像レンズ３６は、図２及び図３に示すように、ポリゴンミラー３５の側方において筐体３１の底部に設置されている。また、結像レンズ３６は、筐

体３１の底壁部に沿って長尺状に延びている。

[0031] また、筐体３１の内部には、結像レンズ３６のポリゴンミラー３５と反対側に、折り返しミラー３８が配置されている。折り返しミラー３８は、結像レンズ３６に沿って長尺状に延びている。

[0032] 筐体３１には、折り返しミラー３８に対向する領域に開口部（図示省略）が形成されている。そして、折り返しミラー３８の反射光が該開口部を介して筐体３１の外部へ出射するようになっている。

[0033] こうして、光源３２から出射したレーザ光は、例えばコリメータレンズによって平行光束とされた後にシリンドリカルレンズによってポリゴンミラー３５の反射面に集光される。ポリゴンミラー３５に集光された光は、ポリゴンミラー３５の反射面により反射され、走査光として結像レンズ３６に入射する。結像レンズ３６を通過した走査光は、折り返しミラー３８により開口部３９を介して筐体３１の外部の感光ドラム１６へ向けて反射される。こうして、走査光は、感光ドラム１６の表面に結像する。

[0034] 感光ドラム１６の表面に結像された走査光は、ポリゴンミラー３５の回転によって感光ドラム１６の表面を主走査方向に走査し、感光ドラム１６の回転によって副走査方向に走査して感光ドラム１６の表面に静電潜像を形成する。

[0035] 次に、図２～図４を参照して筐体３１と蓋部材３７との固定構造について説明する。上記筐体３１の側壁部の外側には、筐体３１に蓋部材３７を固定するための第一～第五固定部３１１～３１５が設けられている。第一固定部３１１及び第二固定部３１２は、筐体３１の左側端部に前後方向に間隔を空けて配置されている。第一及び第二固定部３１１，３１２はそれぞれ、筐体３１の側壁部の外側面から突出する突出リブ部３１１ａ，３１２ａと、突出リブ部３１１ａ，３１２ａの厚さ方向に貫通する係合孔３１１ｂ，３１２ｂとで構成されている。第三固定部３１３及び第四固定部３１４は、筐体３１の右側端部に前後方向に間隔を空けて配置されている。第三固定部３１３及び第四固定部３１４（図３参照）はそれぞれ、筐体３１の右側壁部から突出

する係合爪３１３ａ，３１４ａからなる。第五固定部３１５は筐体３１の前側端部の左右方向の中央部に配置されている。第五固定部３１５は、筐体３１の前側壁部から突出する係合爪３１５ａからなる。

[0036] 蓋部材３７の周縁部における上記第一～第五固定部３１１～３１５に対応する箇所にそれぞれ第一～第五被固定部３７１～３７５が設けられている。第一及び第二被固定部３７１，３７２はそれぞれ、蓋部材３７の左側壁部から垂下する矩形板部３７１ａ，３７２ａと、矩形板部３７１ａ，３７２ａの下端部に突設された係合爪３７１ｂ，３７２ｂとからなる。第三及び第四被固定部３７３，３７４（図３参照）はそれぞれ、蓋部材３７の右側壁部に形成された係合孔３７３ａ，３７４ａからなる。第五被固定部３７５は、蓋部材３７の前側壁部から垂下する矩形板部３７５ａと、該矩形板部３７５ａに形成された係合孔３７５ｂとからなる。

[0037] 蓋部材３７を筐体３１に固定した状態では、蓋部材３７の係合爪３７１ｂ，３７２ｂが筐体３１の係合孔３１１ｂ，３１２ｂに係合し、蓋部材３７の係合孔３７３ａ，３７４ａが筐体３１の係合爪３１３ａ，３１４ａに係合し、蓋部材３７の係合孔３７５ｂが筐体３１の係合爪３１５ａに係合する。尚、第一固定部３１１及び第一被固定部３７１が固定機構に相当する。

[0038] 次に、図２～図５を参照して、プリンタ本体２に対する筐体３１の固定構造について説明する。筐体３１は四つのボルト５０によりプリンタ本体２内の被固定部材に固定されている。筐体３１の周縁部には、ボルト５０が貫通する第一～第四板状座部３１６～３１９が形成されている。各板状座部３１６～３１９の上面は平坦状をなしていてボルト頭部の座面として機能する。第一板状座部３１６は、筐体３１の左側端部における前後方向の中央部にて配置され、第二板状座部３１７は、筐体３１の後側且つ左側の隅部に配置され、第三板状座部３１８は、筐体３１の後側且つ右側の隅部に配置され、第四板状座部３１９は、筐体３１の前側且つ右側の隅部に配置されている。第一板状座部３１６は、上記第一固定部３１１に対して筐体３１の径方向外側に隣接して配置されている。尚、第一板状座部３１６及びボルト５０が筐体

固定機構に相当する。

[0039] 次に、図５を参照して、ポリゴンミラー３５の周辺における筐体３１の側壁部の形状について詳細に説明する。筐体３１の側壁部におけるポリゴンミラー３５の周辺部分は、平板部３１ｃと湾曲壁部３１ｄと傾斜壁部３１ｅとを有している。平板部３１ｃは、ポリゴンミラー３５の左側に設けられていて平面視で前後方向に延びる直線状をなしている。湾曲壁部３１ｄは、平面視で平板部３１ｃの前端部から右側に向かって湾曲している。湾曲壁部３１ｄは、平面視で筐体３１外方側に凸となる円弧状をなしている。傾斜壁部３１ｅは、平面視で湾曲壁部３１ｄの右側端部から右側に向かって前側に傾斜している。

[0040] 平板部３１ｃの前後方向の中央部は、筐体３１の側壁部のうちポリゴンミラー３５からの距離、より詳細にはポリゴンミラー３５を軸方向から見たときの該ポリゴンミラー３５の外接円Ａからの距離が最小になる最小離間部Ｂであり、上記第一固定部３１１及び第一板状座部３１６は最小離間部Ｂの筐体外側に隣接して配置されている。湾曲壁部３１ｄは、ポリゴンミラー３５の回転方向（図中の矢印Ｒ方向）の上流側から下流側に向かって、ポリゴンミラー３５（外接円Ａ）からの距離ｄ１，ｄ２…ｄｎが次第に増加するように湾曲している。傾斜壁部３１ｅは、平面視で湾曲壁部３１ｄの右側端部からその接線方向に延びている。傾斜壁部３１ｅにおける湾曲壁部３１ｄとの境界部近傍には上記検査用孔３１ａが形成されている。

[0041] 以上のように構成された光走査装置３０においてポリゴンミラー３５が回転駆動されると、図５の太矢印で示すように、ポリゴンミラー３５の周囲にはその回転方向の上流側から下流側に向かう空気流が誘起される。この空気流の流速は、ポリゴンミラー３５の上流側からポリゴンミラー３５側に向かうにしたがって増加し、ポリゴンミラー３５と筐体側壁部の最小離間部Bとの間を通過する際に最大になり、その後ポリゴンミラー３５の下流側に向かうにしたがって減少する。筐体３１の側壁部における最小離間部Ｂの筐体内側では、空気流速が最大になるために大きな負圧が発生する。このため、筐体

３１外の空気が最小離間部Bにおける筐体３１と蓋部材３７との隙間から筐体３１内に侵入して、該空気中に含まれる異物がポリゴンミラー３５の反射面や結像レンズ３６に付着する虞がある。

[0042] これに対して本実施形態では、筐体３１に蓋部材３７を固定するための第一乃至第五固定部３１１～３１５のうち第一固定部３１１を、筐体３１の側壁部の最小離間部Ｂの外側に隣接して配置するようにした。これにより、筐体３１における最も負圧が強くなる部分では筐体３１と蓋部材３７との締結力を十分に確保して、当該部分に筐体３１外の空気が異物と共に流入するのを防止することができる。また、筐体３１と蓋部材３７との間にシール部材を設けることなく筐体３１内への空気の流入を抑制することができるので、シール部材に要する材料コストを削減することができる。また、光走査装置３０の組立てに際してシール部材を組付ける必要がないので作業工数を低減することができる。

[0043] また、本実施形態では、筐体３１の側壁部は、平面視で（筐体３１の開放側から見て）、上記最小離間部Ｂからポリゴンミラー３５の回転方向の下流側に向かうにしたがって該ポリゴンミラー３５からの距離が次第に増加する湾曲壁部３１ｄと、該湾曲壁部３１ｄにおける下流側端部に接続され、該湾曲壁部３１ｄの接線方向に延びる傾斜壁部３１ｅとを有し、傾斜壁部３１ｅには、光走査装置３０の組立工程において光源３２の光軸位置を検査するための検査機能（所定機能）を有する検査用孔３１ａが形成されている。

[0044] ここで、検査用孔３１ａは、光走査装置３０の組立完了後は粘着テープ４３により閉塞されているが、検査用孔３１ａ付近での負圧が強いと検査用孔３１ａと粘着テープ４３との隙間から筐体３１外の空気が異物と共に流入する虞がある。これに対して、本実施形態では、ポリゴンミラー３５と筐体３１の側壁部の最小離間部Ｂを通過した空気流は、ポリゴンミラー３５と湾曲壁部３１ｄとの間を通過する過程で両者の距離が次第に増加するのに伴ってディフューザー効果により減速される。したがって、この空気流が傾斜壁部３１ｅを通過する際にはその流速は十分に下がっている。したがって、検査

用孔３１ａの近傍にて強い負圧が生じるのを防止して、筐体３１外の空気が検査用孔３１ａから流入するのを抑制することができる。また、検査用孔３１ａは、筐体３１の側壁部の最小離間部Ｂよりも下流側に形成されているので、例えば最小離間部Bよりも上流側に検査用孔３１ａを設けた場合のように筐体３１外の空気が検査用孔３１ａから筐体３１内に引き込まれることもない。すなわち、本実施形態では、検査用孔３１aを最小離間部Bよりも下流側に設けるようにしたことで検査用孔３１ａから空気が吹き出そうとする作用が生じる。したがって、検査用孔３１ａから筐体３１外の空気が筐体３１内に侵入するのを確実に抑制することができる。

[0045] また本実施形態では、筐体３１をプリンタ本体２に固定するためのボルトが挿通される第一乃至第四板状座部３１６～３１９のうち第一板状座部３１６を、第一固定部３１１と同様に、筐体３１の側壁部の上記最小離間部Ｂに隣接して設けるようしている。これによれば、筐体３１の側壁部のうちポリゴンミラー３５の回転振動を最も伝わり易い部分をプリンタ本体２にしっかりと固定することができる。したがって、筐体３１全体がポリゴンミラーの３５の回転に伴って振動するのを防止し、延いては光走査装置３０の光学性能の低下を防止することができる。

[0046] 《その他の実施形態》

上記実施形態では、筐体３１に蓋部材３７を固定定するための固定機構と（第一～第五固定部３１１～３１５及び第一～第五被固定部３７１～３７５）とは別に、筐体３１をプリンタ本体２に固定するための固定機構（第一～第四板状座部３１６～３１９及びボルト５０）を設けるようしているが、これに限ったものではなく、両固定機構を共通化してもよい。この場合、例えばボルト５０によって蓋部材３７と筐体３１とをプリンタ本体２に共締め固定するようにすればよい。

[0047] 上記実施形態では、筐体３１外に電気ハーネスを引出すための切欠部（連通部）３１ｂを筐体３１の側壁部におけるポリゴンモータ４１の後側に位置する部分に形成しているが、これに限ったものではなく、切欠部３１ｂを検

査用孔３１ａと同様に傾斜壁部３１ｅに形成するようにしてもよい。具体的には、例えば、筐体３１の側壁部における検査用孔３１ａが形成された部分の上端部に切欠部３１ｂを形成するようにすればよい。

[0048] 上記実施形態では、画像形成装置の一例として、レーザープリンター１について説明したが、本発明に係る画像形成装置は、これに限らず、例えば複写機、スキャナ装置、又は複合機等の他の画像形成装置としてもよい。

産業上の利用可能性

[0049] 以上説明したように、本発明は、光走査装置及び該光走査装置を備えた画像形成装置について有用である。

請求の範囲

[請求項1] 天井側が開放する有底箱状の筐体と、該筐体内に収容されて光源からの光ビームを偏向走査する回転多面鏡と、該筐体の底壁部に固定されて上記回転多面鏡を駆動する駆動モーターと、該筐体の天井側を閉塞するとともに該筐体に対して固定機構を介して固定される蓋部材とを備えた光走査装置であって、

上記固定機構は、上記筐体の側壁部のうち上記回転多面鏡からの距離が最小になる最小離間部に隣接して設けられている、光走査装置。

[請求項2] 請求項１記載の光走査装置において、

上記筐体の側壁部は、該筐体の開放側から見て、上記最小離間部から上記回転多面鏡の回転方向の下流側に向かうにしたがって該回転多面鏡からの距離が次第に増加する湾曲壁部と、該湾曲壁部における回転多面鏡の下流側端部に接続され、該湾曲壁部の接線方向に延びる傾斜壁部とを有し、

上記傾斜壁部には、所定機能を有していて上記筐体の内外を連通する連通部が形成されている、光走査装置。

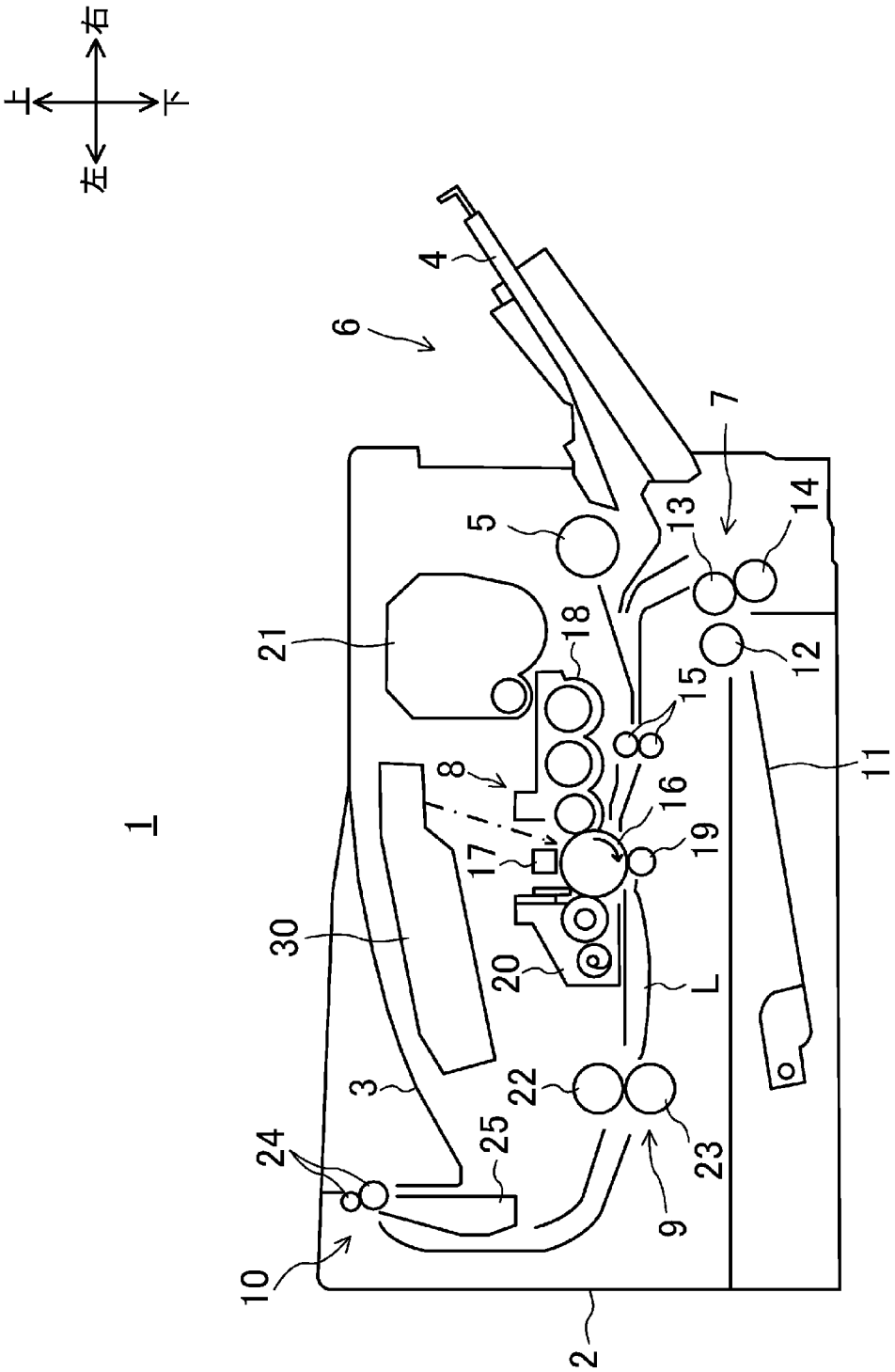
[請求項3] 請求項１記載の光走査装置において、

上記筐体を、被固定部材に固定するための筐体固定機構をさらに備え、

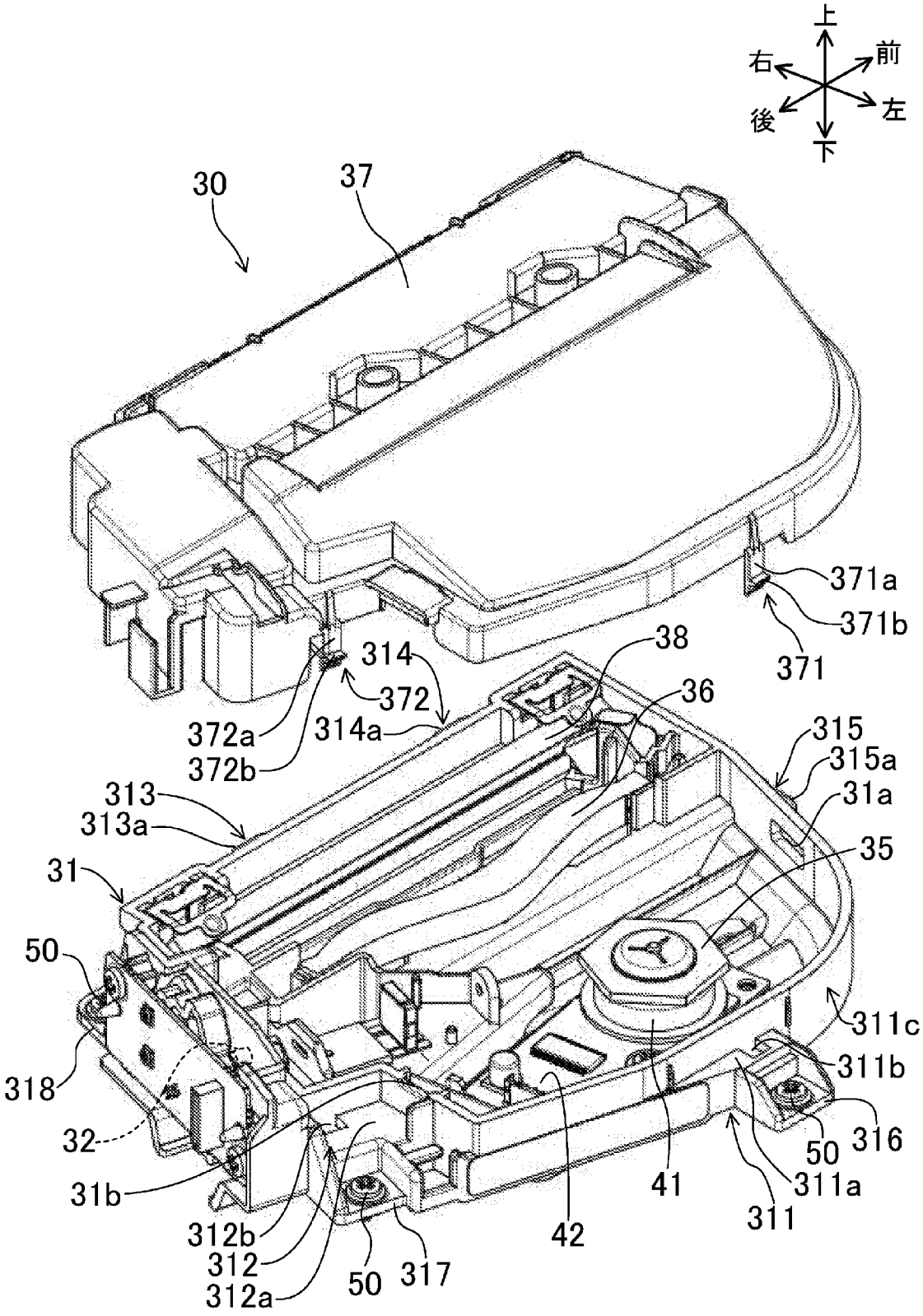
上記筐体固定機構は、上記筐体の側壁部における上記最小離間部に隣接して設けられている、光走査装置。

[請求項4] 請求項１記載の光走査装置を備えた画像形成装置。

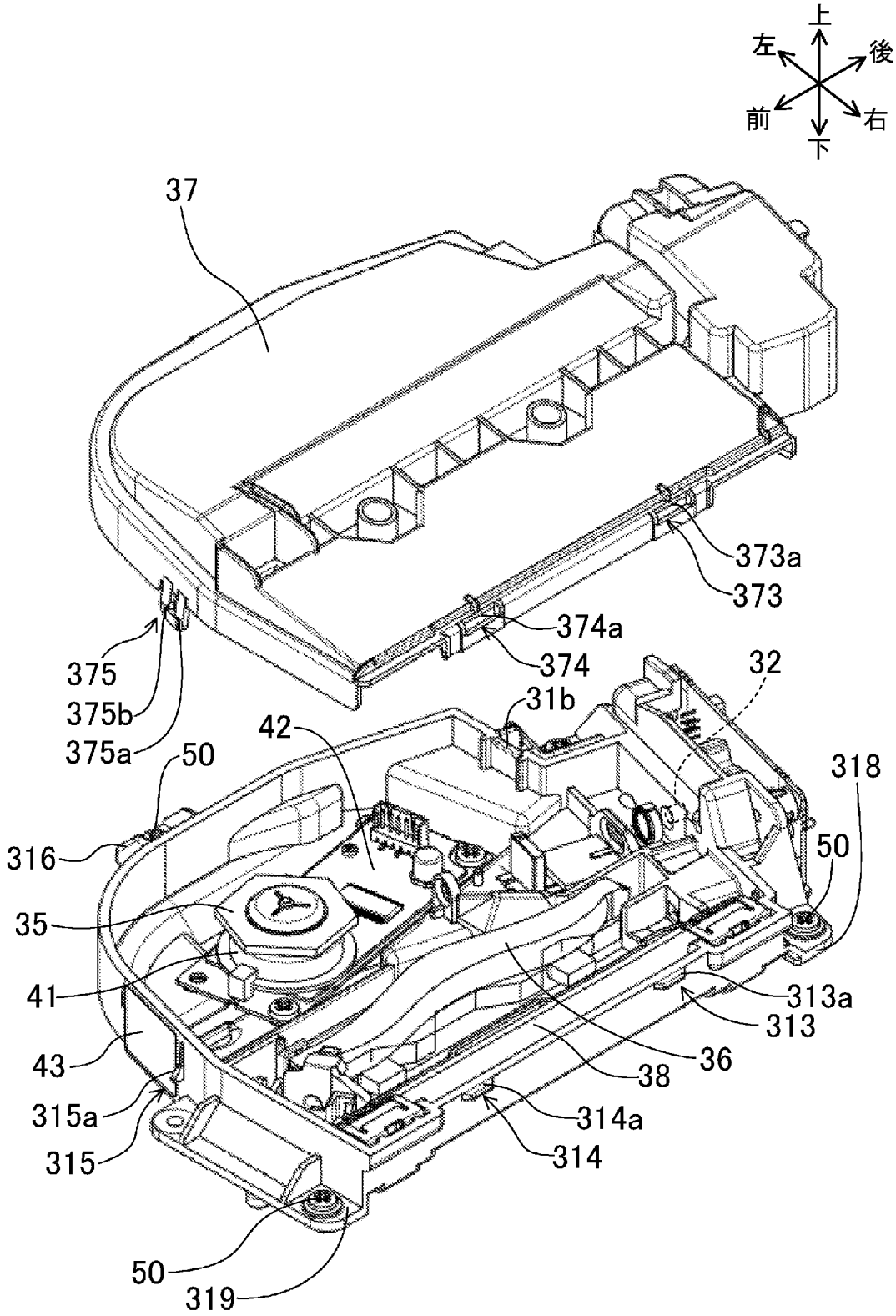
[図1]



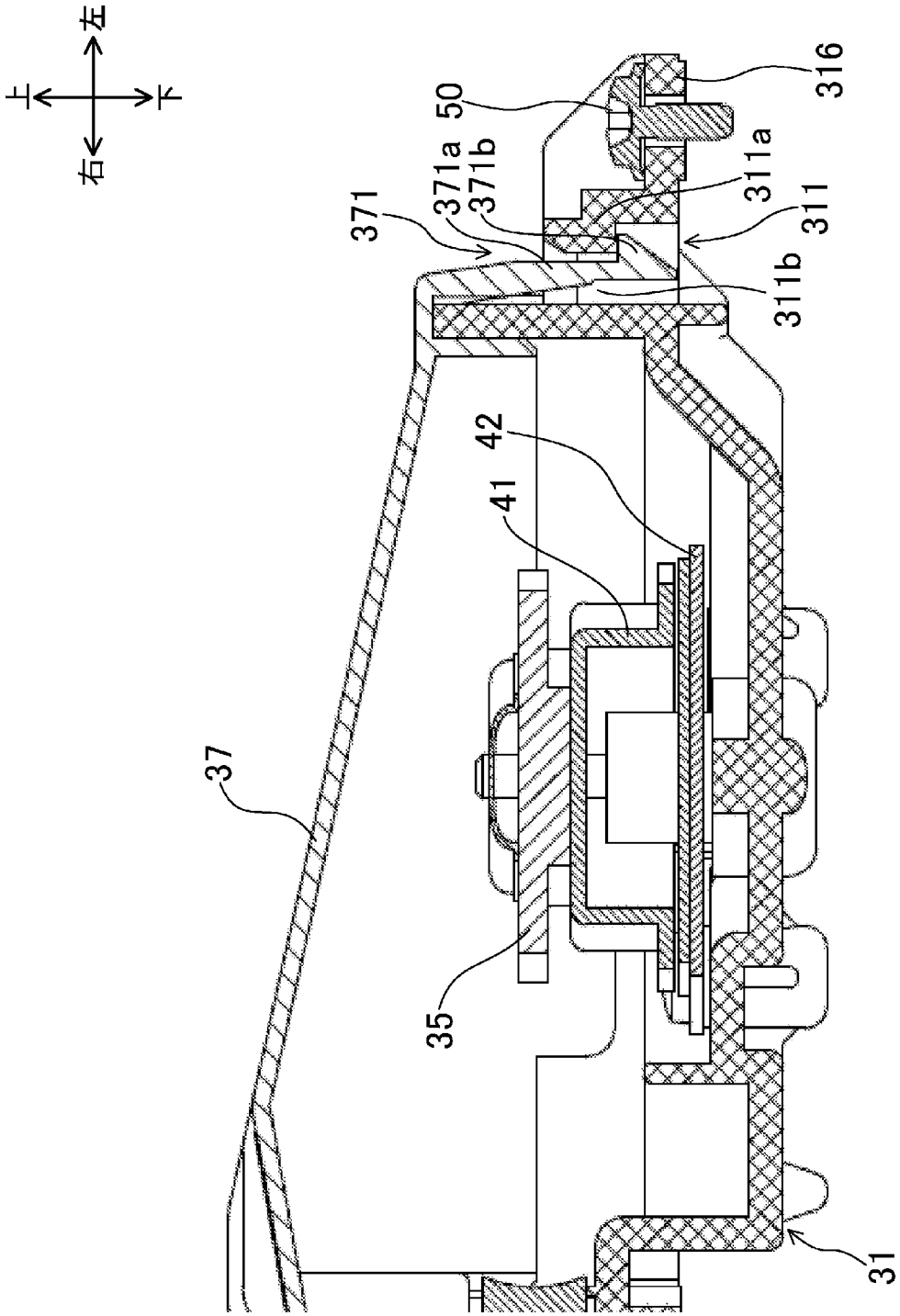
[図2]


上
右
前
後
左
下
30
37
371a
371b
371
38
314
372
36
372a
372b
314a
315
315a
313
313a
31a
35
31
50
311c
311b
318
316
50
32
311a
41
31b
311
42
312b
312
312a
50
317

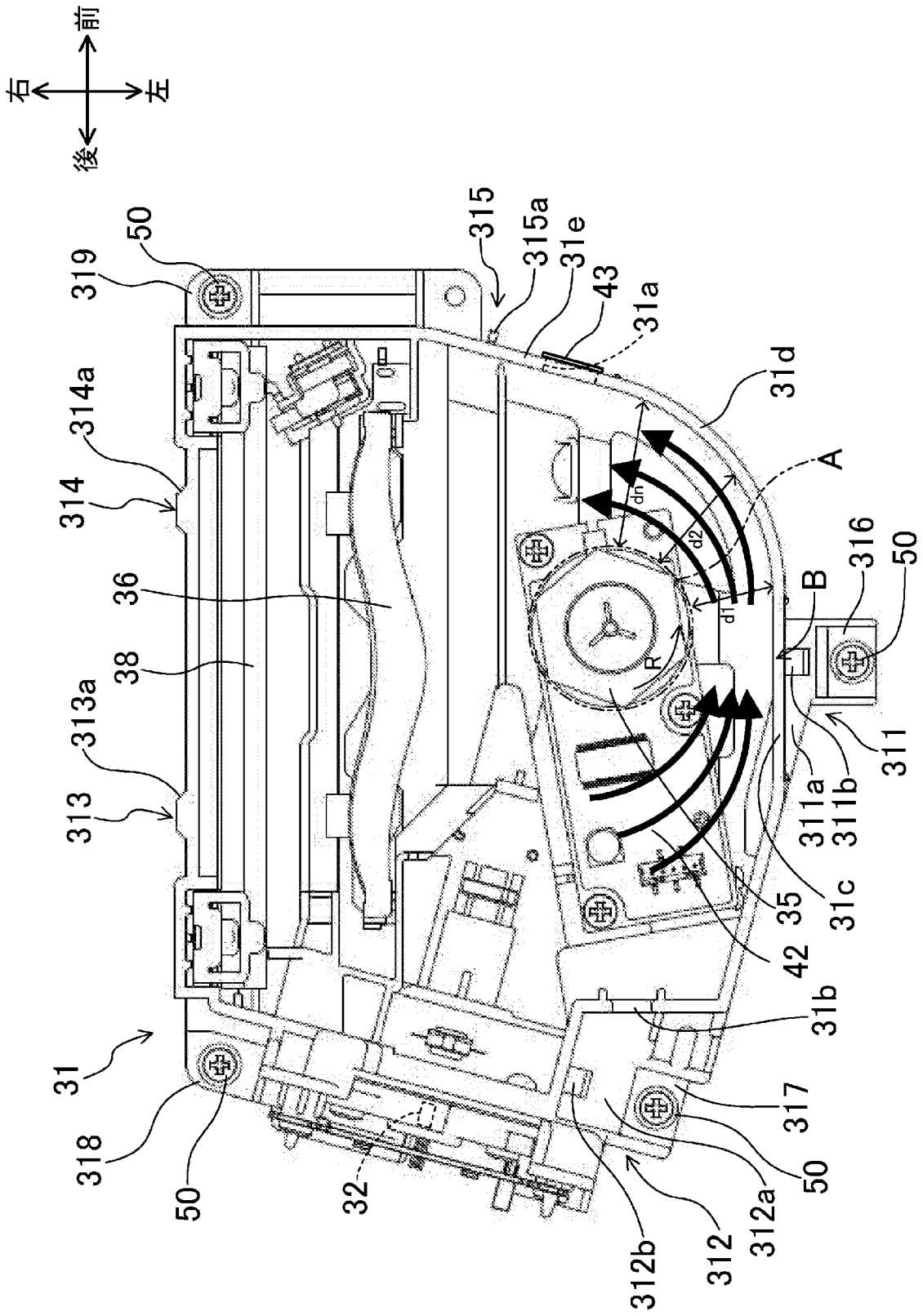
[図3]


上
左
後
前
右
下
37
373a
373
374a
374
375
375b
375a
50
316
35
41
43
315a
315
50
319
42
31b
32
318
50
313a
313
36
38
314a
314

[図4]



[図5]


前
後
右
左
50
319
315
315a
31e
43
31a
31d
314a
314
36
38
313a
313
A
B
316
50
311
311a
311b
35
31c
42
31b
317
50
312a
312
312b
31
318
50
32
dn
d2
d1
R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/028611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G02B26/10(2006.01)i, *B41J2/47*(2006.01)i, *G02B26/12*(2006.01)i, *G03G15/04*(2006.01)i, *H04N1/113*(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)
G02B26/10, B41J2/47, G02B26/12, G03G15/04, H04N1/113

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 1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

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 2004-054019 A (Canon Inc.), 19 February 2004 (19.02.2004), paragraphs [0036] to [0044], [0074] to [0082]; fig. 8 (Family: none)	1,3-4 2
X A	JP 2000-292730 A (Canon Inc.), 20 October 2000 (20.10.2000), paragraphs [0027] to [0036], [0052] to [0062]; fig. 1 to 3, 11 to 14 (Family: none)	1,3-4 2
X A	JP 09-105882 A (Canon Inc.), 22 April 1997 (22.04.1997), paragraphs [0002] to [0005]; fig. 8 (Family: none)	1,4 2-3

☒ 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	Date of mailing of the international search report
28 September 2017 (28.09.17)	10 October 2017 (10.10.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/028611

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 2013-097083 A (Kyocera Document Solutions Inc.), 20 May 2013 (20.05.2013), paragraphs [0027] to [0057]; fig. 2 to 3 & US 2013/0107328 A1 paragraphs [0029] to [0059]; fig. 2 to 3 & EP 2587299 A2 & CN 103091838 A	1-4
A	JP 2005-231325 A (Ricoh Co., Ltd.), 02 September 2005 (02.09.2005), fig. 15 & US 2005/0219354 A1 fig. 15	1-4
A	US 2006/0050346 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 March 2006 (09.03.2006), paragraphs [0035] to [0050]; fig. 4 to 5 & KR 10-2006-0020515 A	1-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０２８６１１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G02B26/10(2006.01)i, B41J2/47(2006.01)i, G02B26/12(2006.01)i, G03G15/04(2006.01)i, H04N1/113(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））

Int.Cl.　G02B26/10, B41J2/47, G02B26/12, G03G15/04, H04N1/113

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	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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 2004-054019 A (キヤノン株式会社) 2004.02.19, 段落【0036】-【0044】, 【0074】-【0082】, 図８ (ファミリーなし)	1,3-4 2
X A	JP 2000-292730 A (キヤノン株式会社) 2000.10.20, 段落【0027】-【0036】, 【0052】-【0062】, 図 1-3,11-14 (ファミリーなし)	1,3-4 2

☑　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	国際調査報告の発送日
２８．０９．２０１７	１０．１０．２０１７

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）　２Ｌ　４０８６
山本　貴一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２９５

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
X A	JP 09-105882 A (キヤノン株式会社) 1997.04.22, 段落【0002】-【0005】, 図 8 (ファミリーなし)	1,4 2-3
A	JP 2013-097083 A (京セラドキュメントソリューションズ株式会社) 2013.05.20, 段落【0027】-【0057】, 図 2-3 & US 2013/0107328 A1, 段落[0029]-[0059], 図 2-3 & EP 2587299 A2 & CN 103091838 A	1-4
A	JP 2005-231325 A (株式会社リコー) 2005.09.02, 図 15 & US 2005/0219354 A1, 図 15	1-4
A	US 2006/0050346 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006.03.09, 段落[0035]-[0050], 図 4-5 & KR 10-2006-0020515 A	1-4