

(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 2 月 23 日(23.02.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/023591 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 21/18 (2006.01) G03G 21/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/068720
- (22) 国際出願日: 2011 年 8 月 12 日(12.08.2011)
- (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 2010-183956 2010 年 8 月 19 日(19.08.2010) 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 3 0 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平松 大輔 (HIRAMATSU Daisuke) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 阿久津 隆(AKUTSU Takashi) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 西上 床 力(NISHIUWATOKO Tsutomu) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 菊地 健

(KIKUCHI Ken) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木 謙介(SUZUKI Kensuke) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).

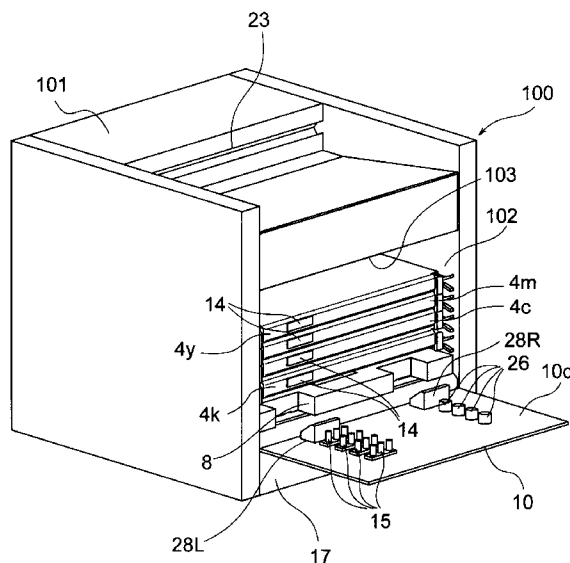
- (74) 代理人: 山田 隆一(YAMADA Ryuichi); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 3 丁目 1 8 番 1 6 号 虎ノ門菅井ビル 2 階 東晃国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, 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, QA, 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

[続葉有]

(54) Title: IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置

図2



(57) Abstract: An image forming device comprising a door (10) openable and closable with respect to an image forming device body, a drum cartridge (8) attachable to and detachable from the image forming device body while the door (10) is open, and developing cartridges (4k-4y) attachable to and detachable from the upper portion of the drum cartridge (8), the door (10) comprising positioning pressing parts (26) that are in contact with the developing cartridges (4k-4y) while the door (10) is closed, wherein the door (10) comprises drum cartridge attachment/detachment guides (28R, 28L) which, when the drum cartridge (8) is detached from the image forming device, are brought into contact with the drum cartridge (8) to thereby restrict the drum cartridge (8) such that the drum cartridge passes through a path that does not interfere with the positioning pressing parts (26).

(57) 要約: 画像形成装置本体に開閉可能なドア 10 と、ドア 10 を開いた状態で、画像形成装置本体に着脱可能なドラムカートリッジ 8 と、ドラムカートリッジ 8 の上方に着脱可能な現像カートリッジ 4k~4y とを有し、ドア 10 は、ドア 10 を閉じた状態で、現像カートリッジ 4k~4y と接触する位置決め押圧部 26 を有する画像形成装置において、ドア 10 は、ドラムカートリッジ 8 を画像形成装置から取り外す際に、ドラムカートリッジ 8 に当接して、ドラムカートリッジ 8 を位置決め押圧部 26 と干渉しない経路を通る様に規制するドラムカートリッジ着脱ガイド 28R、28L を有する。

ラムカートリッジ 8 を位置決め押圧部 26 と干渉しない経路を通る様に規制するドラムカートリッジ着脱ガイド 28R、28L を有する。



(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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 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

5 [技術分野]

本発明は、複写機やファクシミリなどの画像形成装置に関するものである。

[背景技術]

従来、感光ドラムを備えたドラムカートリッジや、現像ローラを備えた現像カー
10 トリッジのカートリッジを着脱可能としたプロセスカートリッジ方式の画像形成
装置がある。例えば、米国特許 7813670 においては、装置本体に設けられたドアを
開いて、カートリッジを取り外すことが可能である。また、ドアには、閉じた状態
でカートリッジを押圧し、装置本体内に位置決めする位置決め押圧部が設けられて
いる。このような画像形成装置は、感光ドラムと現像ローラを個別に交換できるた
15 め、感光ドラムと現像ローラとでは製品寿命が異なる場合などに有効である。

しかしながら、近年の画像形成装置の小型化に伴い、装置本体の高さを抑えたり、
或は装置本体の幅方向の大きさを抑えたりする必要が生じてきている。それに伴い、
装置本体からカートリッジを取り外す経路が狭くなっている。

米国特許 7813670 では、装置の小型化に伴いカートリッジを取り外す経路が狭く
20 なり、カートリッジを取り外す際に、カートリッジがドアの位置決め押圧部と接触
し、位置決め押圧部の損傷や破損の原因となる可能性があった。

[発明の開示]

本発明の一形態においては、画像形成装置本体と、それに対して開閉可能なドアと、前記ドアを開いた状態で、前記画像形成装置本体に着脱可能な第1のカートリッジと、前記第1のカートリッジの上方に着脱可能な第2のカートリッジとを有し、

5 前記ドアは、前記ドアを閉じた状態で、前記第2のカートリッジと接触する接触部を有する画像形成装置において、前記ドアは、前記第1のカートリッジを前記画像形成装置から取り外す際に、前記第1のカートリッジに当接して、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する着脱経路規制部材を有する画像形成装置が提供される。

10

[図面の簡単な説明]

図1（a）は第1実施形態に係る画像形成装置の斜視図である。図1（b）は第1実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

図2は第1実施形態に係るドアを開いた状態の画像形成装置の斜視図である。

15 図3は第1実施形態に係る現像カートリッジの着脱を説明する図である。

図4は第1実施形態に係る現像カートリッジを取り外した状態の画像形成装置の斜視図である。

図5は第1実施形態に係るカートリッジを取り外した状態の画像形成装置の斜視図である。

20 図6は第1実施形態に係る現像カートリッジの斜視図である。

図7は第1実施形態に係るドラムカートリッジの着脱を説明する図である。

図8（a）は第1実施形態に係るドアの左側面図である。図8（b）は第1実

施形態に係るドアの上面図である。

図 9 は他の形状の着脱経路規制部材を有するドアの左側面図である。

図 10 は第 1 実施形態に係るドラムカートリッジの斜視図である。

図 11 は第 1 実施形態に係るドラムカートリッジの逃げ部の上面図である。

- 5 図 12 (a) は第 2 実施形態に係るドアの左側面図である。図 12 (b) は第 2 実施形態に係るドアの上面図である。

図 13 は第 2 実施形態に係るドラムカートリッジの上面図である。

図 14 (a) は第 2 実施形態に係る現像カートリッジの斜視図である。図 14 (b) は第 2 実施形態に係る現像カートリッジの上面図である。

- 10 図 15 (a) は第 3 実施形態に係るドラムカートリッジの左側面図である。図 15 (b) は第 3 実施形態に係るドラムカートリッジの正面図である。

図 16 (a) は第 3 実施形態に係るドアの左側面図である。図 16 (b) は第 3 実施形態に係るドアの上面図である。

- 15 図 17 (a) (b) は第 3 実施形態に係るドラムカートリッジの一形態を示した左側面図である。

図 18 (a) は第 4 実施形態に係る画像形成装置の斜視図である。図 18 (b) は第 4 実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

図 19 は第 4 実施形態に係るドアを開いた状態の画像形成装置の斜視図である。

- 20 図 20 は第 4 実施形態に係るオールインワンカートリッジの着脱を説明する図である。

図 21 は第 4 実施形態に係るオールインワンカートリッジを取り外した状態

の画像形成装置の斜視図である。

図 2 2 (a) は第 4 実施形態に係るドアの左側面図である。図 2 2 (b) は第 4 実施形態に係るドアの上面図である。

図 2 3 は第 4 実施形態に係るオールインワンカートリッジの斜視図である。

5 図 2 4 (a) は第 5 実施形態に係るドアの左側面図である。図 2 4 (b) は第 5 実施形態に係るドアの上面図である。

図 2 5 は第 5 実施形態に係るオールインワンカートリッジの上面図である。

図 2 6 (a) は第 6 実施形態に係るオールインワンカートリッジの左側面図である。図 2 6 (b) は第 6 実施形態に係るオールインワンカートリッジの正面図である。
10 ある。

[発明を実施するための最良の形態]

[第 1 実施形態]

本発明に係る画像形成装置の第 1 実施形態について、図を用いて説明する。

15 (画像形成装置 1 0 0 の概略説明)

図 1 (a) は本実施形態に係る画像形成装置の斜視図である。図 1 (b) は本実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

図 1 に示すように、本実施形態の画像形成装置 1 0 0 は、現像カートリッジ (第 2 のカートリッジ) 4 y、4 m、4 c、4 k、ドラムカートリッジ (第 1 のカートリッジ) 8 を有している。図 3 に示すように、現像カートリッジ 4 y ~ 4 k は、ド
20 ア 1 0 を開いた状態で、画像形成装置本体 1 0 1 の現像カートリッジ着脱部 1 0 2 に対して取り外し可能に装着される。図 4 に示すように、ドラムカートリッジ 8 は、

ドア 10 を開いた状態で、現像カートリッジ 4 y ~ 4 k を取り外した後、装置本体 101 のドラムカートリッジ着脱部 104 (図 5 (a) 参照) に対して取り外し可能に装着される。

ドラムカートリッジ 8 は、感光ドラム (感光体) 1 を有している。感光ドラム 1
5 は、帯電器 2 によりドラム表面を帯電され、露光装置 3 により画像情報に基づいたレーザー光 L を露光され、静電潜像が形成される。静電潜像は、現像カートリッジ 4 y ~ 4 k によりイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナーを用いて各色のトナー像として現像される。現像されたトナー像は、中間転写ユニット 5 の中間転写ベルト 51 に 1 次転写される。1 次転写後に感光ドラム 1 に残った転写残
10 トナーはドラムクリーニング装置 6 によりクリーニングされる。

一方、給送カセット 17 に積載されたシート S は、給送ローラ 18、レジストローラ対 19 により、2 次転写ローラ 32 と中間転写ベルト 51 とのニップ部へ搬送され、中間転写ベルト 51 に 1 次転写されたトナー像を 2 次転写される。トナー像を転写されたシート S は、定着部 20 でトナー像を定着され、排出ローラ対 23 に
15 より装置本体外へ排出される。2 次転写後に中間転写ベルト 51 に残った転写残トナーはベルトクリーニング装置 7 によりクリーニングされる。

(現像カートリッジ 4 y ~ 4 k の交換方式)

装置本体 101 の前面には、開口部 103 が設けられている。ドア 10 は、ドア下辺側のヒンジ軸 10b を中心に装置本体 101 に対して回動し、開口部 103 を
20 開閉可能となっている。ドア 10 に設けた取手部 10a をもってドア 10 を開くことで、図 2 に示すように、現像カートリッジ着脱部 102 が開放される。

図 5 に示すように、装置本体 101 の右側フレーム 105 R と左側フレーム 10

5 Lの内壁面には、4組の水平方向に伸びたガイドレール25R、25Lが対向して設けられている。図6に示すように、現像カートリッジ4y～4kの左側面部と右側面部にはそれぞれ被ガイド部4Ra、4Laが設けられている。被ガイド突起4Ra、4Laがガイドレール25R、25Lを水平方向（矢印X1、X2方向）にスライドすることで、現像カートリッジ4y～4kは現像カートリッジ着脱部102に着脱可能となる。

図5に示すように、ドア10の内側の内面10cには、位置決め押圧部（接触部）26が設けられている。押圧部26は、ドア10を閉じた状態で、現像カートリッジ4y～4kを現像カートリッジ着脱部102に押し込む方向（矢印X2方向）に押圧し、現像カートリッジ4y～4kを装置本体101内に位置決めする。

（ドラムカートリッジ8の交換方式）

図7に示すように、ドラムカートリッジ8は、上述のごとくドア10を開けて、現像カートリッジ4y～4kを取り外した状態で着脱される。ドラムカートリッジ8は、装置本体101の底面に設けられた左右のガイドレール27R、27Lにより、取り出し方向（X1方向）、もしくは装着方向（X2方向）にガイドされ、ドラムカートリッジ着脱部104に着脱される。

（ドラムカートリッジ着脱ガイド28）

図2、図5、図7、図8に示すように、ドア10の内面10cには、左右にドラムカートリッジ着脱ガイド（着脱経路規制部材）28R、28Lが設けられている。

ドラムカートリッジ着脱ガイド28R、28Lは、現像カートリッジ4y～4kが画像形成装置本体内に位置している際に、取り出し方向において、ドラムカートリッジ着脱ガイド28R、28Lの位置が現像カートリッジ4y～4kの重心位置

よりもドア側に設けられている。着脱ガイド28R、28Lは、幅方向（矢印X4方向）に対して、ドラムカートリッジ8の幅以下の距離で離れて設けられている。

着脱ガイド28R、28Lは、ドア10を開いた状態でドラムカートリッジ取り出し方向（X1方向）において、上方に傾斜した斜面28aを有している。なお、

5 図9に示すように、斜面28aは、緩やかな面であれば、曲面であってもよい。また、斜面と曲面から構成されてもよい。着脱ガイド28R、28Lは、図8（a）に示すように左側面方向から見て同形状で、取り出し方向（X1方向）に同じ位置に設けられている。このため、ドラムカートリッジ8は着脱ガイド28R、28Lに同時に接触する。これにより、ドラムカートリッジ8が傾くことを抑制できる。

10 図8（a）に示すように、着脱ガイド28R、28Lは、ドア10を開いた状態において、現像カートリッジ4y～4kの接点14（図6参照）と接触する接点（接触部）15、押圧部26よりも、装置本体内側に設けられている。現像カートリッジ4y～4kは接点14を介して装置本体から通電可能となっており、電気信号を受けて動作する。接点15、押圧部26は、ドア10から突出している。また、着
15 脱ガイド28R、28Lは、ドア10を左側面方向から見ると、接点15、押圧部26よりも高くなっている（矢印X3方向における高さ）。

ドラムカートリッジ8を装置本体101から取り出す際には、ドラムカートリッジ着脱部104にあるドラムカートリッジ8を引き出していくと、ドラムカートリッジ8の下端が、着脱ガイド28R、28Lの斜面28aに接触する。そして、ド
20 ラムカートリッジ8は、斜面28aに沿って、接点15、押圧部26から遠ざかる方向に移動され、ドラムカートリッジ8が接点15、押圧部26に接触しないようになっている。

このように、着脱ガイド 28 R、28 L は、ドラムカートリッジ 8 が、接点 15、押圧部 26 と干渉しない経路を通るように規制している。これにより、小型化した画像形成装置 100 からドラムカートリッジ 8 を取り外す際に、ドラムカートリッジ 8 がドア 10 の接点 15、押圧部 26 に接触することを抑制し、接点 15、押圧部 26 の損傷や破損を抑制できる。

なお、着脱ガイド 28 R、28 L は、2 つに限られるものではなく、1 つ、もしくは 3 個以上あってもよい。また、着脱ガイド 28 R、28 L の幅（矢印 X 4 方向の幅）は、特に規定しないが、ドラムカートリッジ 8 を取り出す時に、ドラムカートリッジ 8 と接触しても破損しない様に一定以上の強度を保つことが可能な幅となっている。

なお、本実施形態では、着脱ガイド 28 R、28 L は、ドラムカートリッジ 8 を規制するものとして説明した。しかし、本願発明において、着脱ガイド 28 R、28 L が規制するものは、ドラムカートリッジに限定されるものではなく、現像カートリッジ 4 y ~ 4 k 等の装置本体に着脱可能なカートリッジであってもよい。すなわち、現像カートリッジ 4 y ~ 4 k を装置本体 101 から取り出し時に、着脱ガイド 28 R、28 L が現像カートリッジ 4 y ~ 4 k 等に当接して、現像カートリッジ 4 y ~ 4 k 等が接点 15、押圧部 26 に接触することを抑制する構成であればよい。

図 10、図 11 に示すように、ドラムカートリッジ 8 は、開口部 103 に近い側まで伸びた引き出し部材 8 c に、取っ手 8 a と、左右の逃げ部 8 R d、8 L d を有している。逃げ部 8 R d、8 L d は、ドラムカートリッジ 8 のドア 10 に近い側の端部よりもへこんだ形状とすることにより設けられる。取っ手 8 a を開口部 103 に近い側の面に設けることで、ドラムカートリッジ 8 を取り出しやすくなっている。

逃げ部 8 R d、8 L d の X 4 方向の幅は、着脱ガイド 2 8 R、2 8 L の矢印 X 4 方向の幅よりも大きくなっている。また、逃げ部 8 R d、8 L d の X 1 方向の幅は、着脱ガイド 2 8 R、2 8 L の矢印 X 3 方向の高さよりも大きくなっている。これにより、ドア 1 0 を閉めた時に、着脱ガイド 2 8 R、2 8 L が逃げ部 8 R d、8 L d
5 を通ることができ、着脱ガイド 2 8 R、2 8 L とドラムカートリッジ 8 が干渉しないようになっている。

[第 2 実施形態]

次に本発明に係る画像形成装置の第 2 実施形態について図を用いて説明する。上記第 1 実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略
10 する。図 1 2 (a) は本実施形態に係るドア 1 0 の側面図である。図 1 2 (b) は本実施形態に係るドア 1 0 の平面図である。

図 1 2 に示すように、本実施形態の画像形成装置は、上記第 1 実施形態の画像形成装置のドラムカートリッジ着脱ガイド 2 8 R、2 8 L に変えて、ドラムカートリッジ着脱ガイド 3 0 R、3 0 L を設けたものである。着脱ガイド 3 0 R、3 0 L は、
15 着脱ガイド 2 8 R、2 8 L を引き出し方向 (矢印 X 1 方向) に延ばしたものである。ドラムカートリッジ 8 の着脱時に、ドラムカートリッジ 8 を取り出す引き出し方向において、着脱ガイド 3 0 R、3 0 L の平面部 3 0 b が、それぞれ 4 つ設けられた接点 1 5、押圧部 2 6 のすべてを覆う長さとなっている。

着脱ガイド 3 0 R、3 0 L は、接点 1 5、押圧部 2 6 の幅方向 (矢印 X 4 方向) 外側に設けられているが、内側に設けてもよい。着脱ガイド 3 0 R、3 0 L は、幅
20 方向 (矢印 X 4 方向) に対して、ドラムカートリッジ 8 の幅以下の距離で離れて設けられている。

着脱ガイド30R、30Lは、同形状であり、取り出し方向（X1方向）において、同じ位置に設けられている。このため、ドラムカートリッジ8は着脱ガイド30R、30Lに同時に接触する。これにより、ドラムカートリッジ8が傾くことを抑制できる。

- 5 着脱ガイド30R、30Lは、ドア10を開いた状態で、ドラムカートリッジ取り出し方向（X1方向）において、上方に傾斜した斜面30aを有している。着脱ガイド30R、30Lは、接点15、押圧部26よりも矢印X3方向において高くなっている。

- 10 ドラムカートリッジ8を装置本体101から取り出す際には、ドラムカートリッジ着脱部104にあるドラムカートリッジ8を引き出していくと、ドラムカートリッジ8の下端が、着脱ガイド30R、30Lの斜面30aに接触する。そして、ドラムカートリッジ8は、斜面30aに沿って上方（ドア10の内面10cから遠ざかる方向）に移動し、平面部30bにガイドされて引き出される。このため、ドラムカートリッジ8が接点15、押圧部26に接触しないようになっている。

- 15 これにより、上記第1実施形態と同様に、小型化した画像形成装置100からドラムカートリッジ8を取り外す際に、ドラムカートリッジ8がドア10の接点15、押圧部26に接触することを抑制し、接点15、押圧部26の損傷や破損を抑制できる。

- 20 また、平面部30bを設けたことにより、さらに安定してドラムカートリッジ8を着脱することができ、ドラムカートリッジ8が接点15、押圧部26と衝突する可能性をさらに低減することができる。

図13に示すように、ドラムカートリッジ8は、上記第1実施形態の逃げ部8R

d、8 L d から構成を変更している。逃げ部 8 R d、8 L d は、ドア 10 を閉めた時に、着脱ガイド 30 R、30 L が通ることができるように構成されており、着脱ガイド 30 R、30 L とドラムカートリッジ 8 が干渉しないようになっている。

図 14 に示すように、本実施形態の現像カートリッジ 4 y ~ 4 k は、装置本体に
5 装着した状態において装置本体外側となる面に、左右に逃げ部 4 R b、4 L b を有している。ドア 10 を閉めた時に、着脱ガイド 30 R、30 L が逃げ部 4 R b・4 L b に通過し、着脱ガイド 30 R、30 L と現像カートリッジ 4 y ~ 4 k が干渉しない様になっている。

[第 3 実施形態]

10 次に本発明に係る画像形成装置の第 3 実施形態について図を用いて説明する。上記第 1 もしくは第 2 実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。図 15 (a) は、本実施形態に係るドラムカートリッジ 8 の側面図である。図 15 (b) は、本実施形態に係るドラムカートリッジ 8 の正面図である。

15 (ドラムカートリッジ脚部 8 f)

図 15 に示す様に、本実施形態の画像形成装置は、ドラムカートリッジ着脱ガイド 28 R・28 L を設ける箇所をドア内面 10 c からドラムカートリッジ下面 8 e に変更し、ドラムカートリッジ脚部 8 R f・8 L f としている。ドラムカートリッジ脚部 8 R f・8 L f は、ドラムカートリッジ 8 が装置本体 101 に装着されてい
20 る時、ドア 10 に近い側に設置されている。なお、本実施形態においては、図 15 (a) において、脚部 8 R f・8 L f がドラムカートリッジ 8 の取り出し方向 (X1 方向) の端部と一致する箇所に設けられているが、ドラムカートリッジ 8 を装置

本体 101 から引き出す時に、ドラムカートリッジ 8 の傾きを防止可能な位置であれば、脚部 8 R f ・ 8 L f は別の位置に設けられていてもよい。

ドラムカートリッジ脚部 8 R f ・ 8 L f の X 3 方向の高さは、ドラムカートリッジ 8 が傾いてドラムカートリッジ脚部 8 R f ・ 8 L f で支持する際に、ドア上の接点 15 及び位置決め押圧部 26 と接触しない様に、接点 15 及び押圧部 26 と比較して大きくなっている。

ドラムカートリッジ脚部 8 R f ・ 8 L f を装置本体 101 に装着する時、ドア内面 10 c と接する脚部下面 8 R g ・ 8 L g は、ドラムカートリッジ 8 の底面 8 e に対して平行な平面となっている。なお、ドラムカートリッジ 8 を装置本体 101 から引き出す際に、ドラムカートリッジ 8 を傾けることなく支えることが可能であれば、脚部下面 8 R g ・ 8 L g は、底面 8 e と平行な平面でなくともよく、例えば曲面であったとしてもよい。

図 15 (b) に示す様に、ドラムカートリッジ脚部 8 R f ・ 8 L f 間の距離は、図 16 (b) で示すドア 10 のヒンジ軸 10 b の X 4 方向の幅より大きくなっている。なお、本実施例においては脚部 8 R f ・ 8 L f は 2 つとしているが、装置本体 101 からドラムカートリッジ 8 を取り出す際、ドア 10 のヒンジ軸 10 b と接しない構造であれば、1 つ、もしくは 3 つ以上であってもよい。また、ドアのヒンジ軸は 2 つ以上であってもよい。

ドラムカートリッジ脚部 8 R f は、ドラムカートリッジ 8 を正面方向から見ると、位置決め押圧部 26 の位置より右側に設けられ、右端とドラムカートリッジ 8 の右端が一致するように設けられている。また、脚部 8 R f の X 4 方向の幅は特に規定しないが、ドラムカートリッジ 8 が傾いた際に支持可能な強度を有するように、一

定以上の強度を保つことが可能な幅となっている。

なお、本実施形態においては脚部 8 R f の右端が、ドラムカートリッジ 8 の右端と一致しているが、強度を保つことが可能であり、ドラムカートリッジ 8 を傾けることなく支持可能であれば、一致していなくてもよい。また、本実施例においては、

- 5 ドラムカートリッジ 8 を装置本体 1 0 1 に装着した時、脚部 8 R f は押圧部 2 6 の位置より右側に配置されているが、ドラムカートリッジ 8 を傾けることなく支持可能であれば、押圧部 2 6 より左側に配置されてもよい。

- ドラムカートリッジ脚部 8 L f は、ドラムカートリッジ 8 を正面方向から見ると、接点 1 5 の位置より左側に設けられ、左端とドラムカートリッジ 8 の左端が一致する
10 るように設けられている。また、脚部 8 L f の X 4 方向の幅は特に規定しないが、ドラムカートリッジ 8 が傾いた際に支持可能な強度を有するように、一定以上の強度を保つことが可能な幅となっている。

- なお、本実施形態においては脚部 8 L f の左端が、ドラムカートリッジ 8 の左端と一致しているが、強度を保つことが可能であり、ドラムカートリッジ 8 を傾ける
15 ことなく支持可能であれば、一致していなくてもよい。また、本実施例においては、ドラムカートリッジ 8 を装置本体 1 0 1 に装着した時、脚部 8 L f は接点 1 5 の位置より左側に配置されているが、ドラムカートリッジ 8 を傾けることなく支持可能であれば、接点 1 5 より右側に配置されてもよい。

- ドラムカートリッジ 8 は、装置本体 1 0 1 から取り出す前及び取り出した直後は
20 ドラムカートリッジの下面 8 e が装置本体 1 0 1 に接触していて支持されているが、ある程度取り出すと、ドラムカートリッジの重心が画像形成装置本体に対して移動し、自重によりドラムカートリッジ 8 が傾くため、下面 8 e の一部が装置本体

101と、ドラムカートリッジ脚部下面8Rg・8Lgがドア内面10cと接触し、支持されるようになる。この時、上述したように、ドラムカートリッジ脚部8Rf・8LfのX3方向の高さが接点15及び位置決め押圧部26と比較して大きいため、ドラムカートリッジ8を本体101から取り出す際に、ドラムカートリッジ8

5 本体と接点15及び位置決め押圧部26との接触を回避することが出来る。

なお、図15(a)に示すように、本実施形態においては、ドラムカートリッジ脚部8Rf・8Lfは下面8eの取り出し方向(X1方向)の端部に一對設けられているが、図17(a)で示すように、さらに装着方向(X2方向)の端部に一對設けてもよい。この構成により、ドラムカートリッジ8を装置本体101から取り
10 出す際に、ある程度以上取り出すと、取り出し方向(X1方向)端部の脚部8Rf・8Lfはドア面10cから離れるためドラムカートリッジ8を支持出来なくなるが、装着方向(X2方向)の端部の脚部8Rf・8Lfが支持出来るため、よりドラムカートリッジ8と接点15及び押圧部26との接触をより回避することが出来る。

15 また、ドラムカートリッジ脚部8Rf・8LfのX1方向の幅は、ドラムカートリッジ8を傾けることなく支持可能であれば特に規定しないが、図17(b)で示す様に、取り出し方向(X1方向)の端部から装着方向(X2方向)の端部まで延長されることで、上記と同様に、よりドラムカートリッジ8と接点15及び押圧部26との接触を回避することが出来る。

20 なお、本実施形態で示したドラムカートリッジ脚部8Rf・8Lfが規定するのは、本実施形態の様なドラムカートリッジ8に限られるものではなく、装置本体101に着脱可能なカートリッジであれば、例えば現像カートリッジ等の他のカート

リッジであったとしてもよい。

(ドアの構成例)

本実施形態では、ドア10とドア10bの一部形状を変更している。

- 図16に示す様に、ドア10のヒンジ軸10bはX4方向にドア10の中央に配置
5 置されていて、装置本体101に対してドア10が開閉可能となっている。なお、
本実施形態においては、ヒンジ軸10bは1つとしているが、ドラムカートリッジ
脚部8Rf・8Lfと干渉しない構造であれば、中央以外の位置に配置されてもよ
く、また2つ以上であってもよい。

[第4実施形態]

- 10 次に本発明に係る画像形成装置の第4実施形態について図を用いて説明する。上
記第1から第3実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説
明を省略する。図18(a)は本実施形態に係る画像形成装置の斜視図である。図
1(b)本実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

- 図18に示すように、本実施形態の画像形成装置100は、現像器とドラムを有
15 したオールインワンカートリッジ(プロセスカートリッジ)9を有している。図2
0に示すように、オールインワンカートリッジ9は、ドア10を開いた状態で、画
像形成装置本体101のオールインワンカートリッジ着脱部106に対して取り
外し可能に装着される。

- オールインワンカートリッジ9は、感光ドラム1を有している。感光ドラム1は、
20 帯電器2によりドラム表面を帯電され、露光装置3により画像情報に基づいたレー
ザー光Lを露光され、静電潜像が形成される。静電潜像は、現像ローラ4aにより、
ブラックのトナーを用いてトナー像として現像される。

一方、給送カセット 17 に積載されたシート S は、給送ローラ 18、レジストローラ対 19 により、転写ローラ 32 と感光ドラム 1 とのニップ部へ搬送され、感光ドラム 1 に転写されたトナー像を転写される。トナー像を転写されたシート S は、定着部 20 でトナー像を定着され、排出ローラ対 23 により装置本体外へ排出される。また、感光ドラム 1 に残った転写残トナーはドラムクリーニング装置 6 によりクリーニングされる。

(オールインワンカートリッジ 9 の交換方式)

ドア 10 に設けた取手部 10a をもってドア 10 を開くことで、開口部 103 が開き、図 19 に示すように、オールインワンカートリッジ着脱部 106 が開放される。

図 20 に示すように、オールインワンカートリッジ 9 は、上述のごとくドア 10 を開けた状態で、着脱される。オールインワンカートリッジ 9 は、装置本体 101 の底面に設けられた左右のガイドレール 27R、27L により、取り出し方向 (X1 方向)、もしくは装着方向 (X2 方向) にガイドされ、オールインワンカートリッジ着脱部 106 に着脱される。

図 21 に示すように、ドア 10 の内面 10c には、位置決め押圧部 (接触部) 26 が設けられている。押圧部 26 は、ドア 10 を閉じた状態で、オールインワンカートリッジ 9 をオールインワンカートリッジ着脱部 106 に押し込む方向 (矢印 X2 方向) に押圧し、オールインワンカートリッジ 9 を装置本体 101 内に位置決めする。

(オールインワンカートリッジ着脱ガイド 28)

図 19、図 21、図 22 に示すように、ドア 10 の内面 10c には、左右にオー

ルインワンカートリッジ着脱ガイド（着脱経路規制部材）28R、28Lが設けられている。オールインワンカートリッジ着脱ガイド28R、28Lは、上記第1実施形態からガイドする対象を、ドラムカートリッジ8からオールインワンカートリッジ9に変更しているが、構成はドラムカートリッジ着脱ガイド28R、28Lと同様である。なお、本実施形態における効果の対象に関しても、ドラムカートリッジ8からオールインワンカートリッジ9に変更しているが、実施形態1と効果の内容は同様である。

図23に示すように、オールインワンカートリッジ9は、開口部103に近い側まで伸びた引き出し部材9aに、取っ手9bと、左右の逃げ部9Rd、9Ldを有している。取っ手9bを開口部103に近い側の面に設けることで、オールインワンカートリッジ9を取り出しやすくなっている。逃げ部9Rd、9LdのX4方向の幅は、着脱ガイド28R、28Lの矢印X4方向の幅よりも大きくなっている。また、逃げ部9Rd、9LdのX1方向の幅は、着脱ガイド28R、28Lの矢印X3方向の高さよりも大きくなっている。これにより、ドア10を閉めた時に、着脱ガイド28R、28Lが逃げ部9Rd、9Ldを通ることができ、着脱ガイド28R、28Lとオールインワンカートリッジ9が干渉しないようになっている。

[第5実施形態]

次に本発明に係る画像形成装置の第5実施形態について図を用いて説明する。上記第1から第4実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

図24に示すように、本実施形態の画像形成装置は、上記第4実施形態の画像形成装置のオールインワンカートリッジ着脱ガイド28R、28Lに変えて、オール

インワンカートリッジ着脱ガイド 30 R、30 L を設けたものである。また、オールインワンカートリッジ着脱ガイド 30 R、30 L は、上記第 2 実施形態からガイドする対象を、ドラムカートリッジ 8 からオールインワンカートリッジ 9 に変更しているが、構成はドラムカートリッジ着脱ガイド 28 R、28 L と同様である。な

- 5 お、本実施例における効果の対象に関しても、ドラムカートリッジ 8 からオールインワンカートリッジ 9 に変更しているが、実施形態 2 と効果の内容は同様である。

図 25 に示すように、オールインワンカートリッジ 9 は、上記第 4 実施形態の逃げ部 9 R d、9 L d から構成を変更している。逃げ部 9 R d、9 L d は、ドア 10 を閉めた時に、着脱ガイド 30 R、30 L が通ることができるように構成されており、着脱ガイド 30 R、30 L とオールインワンカートリッジ 9 が干渉しないよう
10 になっている。

[第 6 実施形態]

次に本発明に係る画像形成装置の第 5 実施形態について図を用いて説明する。上記第 1 から第 5 実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。図 26 (a) は、本実施形態に係るオールインワンカートリッジ 9
15 の側面図である。図 26 (b) は、本実施形態に係るオールインワンカートリッジ 9 の正面図である。

(オールインワンカートリッジ脚部 9 f)

図 26 に示す様に、本実施形態の画像形成装置は、オールインワンカートリッジ着脱ガイド 30 R、30 L を設ける箇所をドア内面 10 c からオールインワンカートリッジ下面 9 e に変更し、オールインワンカートリッジ脚部 9 R f、9 L f とし
20 ている。また、上記第 3 実施形態からガイドする対象を、ドラムカートリッジ 8 か

らオールインワンカートリッジ 9 に変更しているが、構成はドラムカートリッジ脚部 8 R f、8 L f と同様である。なお、本実施例における効果の対象に関しても、ドラムカートリッジ 8 からオールインワンカートリッジ 9 に変更しているが、実施形態 3 と効果の内容は同様である。

- 5 以上実施形態 1 から 6 の構成により、画像形成装置の小型化に伴って、装置本体からカートリッジを取り出す経路が狭まったとしても、ユーザーはドア上の押圧部及び接点を破損させることなく、容易にカートリッジを装置本体から取り出すことが出来る。

10 [産業上の利用可能性]

以上のように、本発明によれば、小型化した画像形成装置からカートリッジを取り外す際に、カートリッジがドアの位置決め押圧部に接触することを抑制し、位置決め押圧部の損傷や破損を抑制できる画像形成装置が提供される。

請 求 の 範 囲

1. 画像形成装置は以下を備える：

画像形成装置本体に設けられた開口部に対して開閉可能なドア；

前記ドアを開いた状態で、前記画像形成装置本体に着脱可能な第1のカートリッジ；

前記第1のカートリッジの上方に着脱可能な第2のカートリッジ；

前記ドアに設けられ、前記ドアを閉じた状態で、前記第2のカートリッジと接触する接触部；

前記ドアに設けられ、前記第1のカートリッジを前記画像形成装置から取り外す際に、前記第1のカートリッジに当接して、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する着脱経路規制部材。

2. 前記着脱経路規制部材は、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない方向にガイドする斜面を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

3. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、前記着脱経路規制部材の斜面は、前記第1のカートリッジを取り外す際に、前記第1のカートリッジを前記ドアの前記接触部と干渉しない経路を通るように規制することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

4. 前記第1のカートリッジは、前記ドアを閉めた際に、前記着脱経路規制部材との接触を避けるための逃げ部を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項

に記載の画像形成装置。

5. 前記着脱経路規制部材は、前記ドアを開いた状態において、前記第1のカートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆う様に設けられていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

6. 前記第2のカートリッジは、前記ドアを閉めた際に、前記着脱経路規制部材との接触を避けるための逃げ部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。

7. 前記接触部は、前記ドアを閉めた状態で、前記第2のカートリッジへ電気信号を送る接点又は、前記第2のカートリッジを位置決めする押圧部であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

8. 前記第1のカートリッジは、少なくとも感光体を有した、ドラムカートリッジであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

9. 前記第2のカートリッジは、少なくとも現像器を有した、現像カートリッジであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

10. 画像形成装置本体の開口部に対して開閉可能なドアを備える画像形成装置本体に着脱可能な第1のカートリッジは以下を備える：

ここで、前記ドアを開いた状態で、前記第1のカートリッジと、前記第1のカート

リッジの上方に配置される第2のカートリッジと、が前記画像形成装置本体に着脱可能であり、

前記ドアは、前記ドアを閉じた状態で、前記第2のカートリッジと接触する接触部を有しており、

前記第1のカートリッジは、前記第1のカートリッジを前記画像形成装置本体から取り外す際に、前記ドアと当接して、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する着脱経路規制部材を有する。

11. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、
前記着脱経路規制部材の突出し量は、前記接触部の前記ドアからの突出し量よりも大きいことを特徴とする請求項10に記載の第1のカートリッジ。

12. 前記着脱経路規制部材は、前記第1のカートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際に、取り出し方向において、前記着脱経路規制部材の位置が、前記第1のカートリッジの重心位置よりもドア側に設けられていることを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

13. 前記第1のカートリッジは、前記第1のカートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際に、前記着脱経路規制部材により支持されることを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

14. 前記着脱経路規制部材は、前記第1のカートリッジを取り出す方向において、

前記接触部の幅よりも大きい幅を有し、前記ドアを開いた状態において、前記第 1 のカートリッジの着脱時に、前記第 1 のカートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆うことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の第 1 のカートリッジ。

15. 前記第 1 のカートリッジは、少なくとも感光体を有した、ドラムカートリッジであることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の第 1 のカートリッジ。

16. 前記第 2 のカートリッジは、少なくとも現像器を有した、現像カートリッジであることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の第 1 のカートリッジ。

17. 画像形成装置は以下を備える：

画像形成装置本体に設けられた開口部に対して開閉可能なドア；

前記ドアを開いた状態で、前記画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジ；

前記ドアに設けられ、前記ドアを閉じた状態で、前記カートリッジと接触する接触部；

前記ドアに設けられ、前記カートリッジを前記画像形成装置から取り外す際に、前記カートリッジに当接して、前記カートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通るように規制する着脱経路規制部材。

18. 前記着脱経路規制部材は、前記カートリッジを前記接触部と干渉しない方向にガイドする斜面を有することを特徴とする請求項 17 に記載の画像形成装置。

19. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、

前記着脱経路規制部材の斜面は、前記カートリッジを取り外す際に、前記カートリッジを前記ドアの前記接触部と干渉しない経路を通るように規制することを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成装置。

20. 前記着脱経路規制部材は、前記ドアを開いた状態において、前記カートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆う様に設けられていることを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

21. 前記カートリッジは、前記ドアを閉めた際に、前記着脱経路規制部材との接触を避けるための逃げ部を有することを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

22. 前記接触部は、前記ドアを閉めた状態で、前記カートリッジへ電気信号を送る接点又は、前記カートリッジを位置決めする押圧部であることを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

23. 前記カートリッジは、少なくとも感光体と現像器を有したプロセスカートリッジであることを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

24. 画像形成装置本体の開口部に対して開閉可能なドアを備える画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジは以下を備える：

ここで、前記ドアを開いた状態で、前記カートリッジが前記画像形成装置本体に着

脱可能であり、

前記ドアは、前記ドアを閉じた状態で、前記カートリッジと接触する接触部を有しており、

前記カートリッジは、前記カートリッジを前記画像形成装置本体から取り外す際に、前記ドアと当接して、前記カートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する着脱経路規制部材を有する。

25. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、前記着脱経路規制部材の突出し量は、前記接触部の前記ドアからの突出し量よりも大きいことを特徴とする請求項24に記載のカートリッジ。

26. 前記着脱経路規制部材は、前記カートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際、取り出し方向において、前記着脱経路規制部材の位置が、前記カートリッジの重心位置よりもドア側に設けられていることを特徴とする請求項24または25に記載のカートリッジ。

27. 前記カートリッジは、前記カートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際に、前記着脱経路規制部材により支持されることを特徴とする請求項24または25に記載のカートリッジ。

28. 前記着脱経路規制部材は、前記カートリッジを取り出す方向において、前記接触部の幅よりも大きい幅を有し、前記ドアを開いた状態において、前記カートリッジ

の着脱時に、前記カートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆うことを特徴とする請求項 24 または 25 に記載のカートリッジ。

29. 前記カートリッジは、少なくとも感光体と現像器を有したプロセスカートリッジであることを特徴とする請求項 24 または 25 に記載のカートリッジ。

補正された請求の範囲
[2012年1月20日(20.01.2012)国際事務局受理]

1. (補正後) 画像形成装置は以下を備える：

画像形成装置本体に設けられた開口部に対して開閉可能なドア；

前記ドアを開いた状態で、前記画像形成装置本体に着脱可能な第1のカートリッジ；

前記第1のカートリッジの上方に着脱可能な第2のカートリッジ；

前記ドアに設けられ、前記ドアを閉じた状態で、前記第2のカートリッジと接触する接触部；

前記ドアに設けられ、前記第1のカートリッジを前記画像形成装置から取り外す際に、前記第1のカートリッジに当接して、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する複数の着脱経路規制部材。

2. 前記着脱経路規制部材は、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない方向にガイドする斜面を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

3. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、前記着脱経路規制部材の斜面は、前記第1のカートリッジを取り外す際に、前記第1のカートリッジを前記ドアの前記接触部と干渉しない経路を通るように規制することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

4. 前記第1のカートリッジは、前記ドアを閉めた際に、前記着脱経路規制部材との接触を避けるための逃げ部を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項

に記載の画像形成装置。

5. 前記着脱経路規制部材は、前記ドアを開いた状態において、前記第1のカートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆う様に設けられていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

6. 前記第2のカートリッジは、前記ドアを閉めた際に、前記着脱経路規制部材との接触を避けるための逃げ部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。

7. 前記接触部は、前記ドアを閉めた状態で、前記第2のカートリッジへ電気信号を送る接点又は、前記第2のカートリッジを位置決めする押圧部であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

8. 前記第1のカートリッジは、少なくとも感光体を有した、ドラムカートリッジであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

9. 前記第2のカートリッジは、少なくとも現像器を有した、現像カートリッジであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

10. 画像形成装置本体の開口部に対して開閉可能なドアを備える画像形成装置本体に着脱可能な第1のカートリッジは以下を備える：

ここで、前記ドアを開いた状態で、前記第1のカートリッジと、前記第1のカート

リッジの上方に配置される第2のカートリッジと、が前記画像形成装置本体に着脱可能であり、

前記ドアは、前記ドアを閉じた状態で、前記第2のカートリッジと接触する接触部を有しており、

前記第1のカートリッジは、前記第1のカートリッジを前記画像形成装置本体から取り外す際に、前記ドアと当接して、前記第1のカートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する着脱経路規制部材を有する。

11. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、
前記着脱経路規制部材の突出し量は、前記接触部の前記ドアからの突出し量よりも大きいことを特徴とする請求項10に記載の第1のカートリッジ。

12. 前記着脱経路規制部材は、前記第1のカートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際に、取り出し方向において、前記着脱経路規制部材の位置が、前記第1のカートリッジの重心位置よりもドア側に設けられていることを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

13. 前記第1のカートリッジは、前記第1のカートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際に、前記着脱経路規制部材により支持されることを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

14. 前記着脱経路規制部材は、前記第1のカートリッジを取り出す方向において、

前記接触部の幅よりも大きい幅を有し、前記ドアを開いた状態において、前記第1のカートリッジの着脱時に、前記第1のカートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆うことを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

15. 前記第1のカートリッジは、少なくとも感光体を有した、ドラムカートリッジであることを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

16. 前記第2のカートリッジは、少なくとも現像器を有した、現像カートリッジであることを特徴とする請求項10または11に記載の第1のカートリッジ。

17. (補正後) 画像形成装置は以下を備える：

画像形成装置本体に設けられた開口部に対して開閉可能なドア；

前記ドアを開いた状態で、前記画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジ；

前記ドアに設けられ、前記ドアを閉じた状態で、前記カートリッジと接触する接触部；

前記ドアに設けられ、前記カートリッジを前記画像形成装置から取り外す際に、前記カートリッジに当接して、前記カートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通るように規制する複数の着脱経路規制部材。

18. 前記着脱経路規制部材は、前記カートリッジを前記接触部と干渉しない方向にガイドする斜面を有することを特徴とする請求項17に記載の画像形成装置。

19. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、

前記着脱経路規制部材の斜面は、前記カートリッジを取り外す際に、前記カートリッジを前記ドアの前記接触部と干渉しない経路を通るように規制することを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成装置。

20. 前記着脱経路規制部材は、前記ドアを開いた状態において、前記カートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆う様に設けられていることを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

21. 前記カートリッジは、前記ドアを閉めた際に、前記着脱経路規制部材との接触を避けるための逃げ部を有することを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

22. 前記接触部は、前記ドアを閉めた状態で、前記カートリッジへ電気信号を送る接点又は、前記カートリッジを位置決めする押圧部であることを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

23. 前記カートリッジは、少なくとも感光体と現像器を有したプロセスカートリッジであることを特徴とする請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

24. 画像形成装置本体の開口部に対して開閉可能なドアを備える画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジは以下を備える：

ここで、前記ドアを開いた状態で、前記カートリッジが前記画像形成装置本体に着

脱可能であり、

前記ドアは、前記ドアを閉じた状態で、前記カートリッジと接触する接触部を有しており、

前記カートリッジは、前記カートリッジを前記画像形成装置本体から取り外す際に、前記ドアと当接して、前記カートリッジを前記接触部と干渉しない経路を通る様に規制する着脱経路規制部材を有する。

25. 前記接触部は、前記ドアから突出しており、
前記着脱経路規制部材の突出し量は、前記接触部の前記ドアからの突出し量よりも大きいことを特徴とする請求項24に記載のカートリッジ。

26. 前記着脱経路規制部材は、前記カートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際、取り出し方向において、前記着脱経路規制部材の位置が、前記カートリッジの重心位置よりもドア側に設けられていることを特徴とする請求項24または25に記載のカートリッジ。

27. 前記カートリッジは、前記カートリッジが前記画像形成装置本体内に位置している際に、前記着脱経路規制部材により支持されることを特徴とする請求項24または25に記載のカートリッジ。

28. 前記着脱経路規制部材は、前記カートリッジを取り出す方向において、前記接触部の幅よりも大きい幅を有し、前記ドアを開いた状態において、前記カートリッジ

の着脱時に、前記カートリッジを取り出す方向において、前記接触部を覆うことを特徴とする請求項 24 または 25 に記載のカートリッジ。

29. 前記カートリッジは、少なくとも感光体と現像器を有したプロセスカートリッジであることを特徴とする請求項 24 または 25 に記載のカートリッジ。

30. (追加) 前記複数の着脱経路規制部材は、前記第一のカートリッジの長手方向において一方側と、他方側とに設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

31. (追加) 前記複数の着脱経路規制部材は、前記カートリッジの長手方向において一方側と、他方側とに設けられることを特徴とする請求項 17 乃至 23 のいずれかに記載の画像形成装置。

32. (追加) 前記着脱経路規制部材は、複数設けられることを特徴とする請求項 10 乃至 16 のいずれかに記載の第 1 のカートリッジ。

33. (追加) 前記複数の着脱経路規制部材は、前記第一のカートリッジの長手方向において一方側と、他方側とに設けられることを特徴とする請求項 10 乃至 16、32 のいずれかに記載の第 1 のカートリッジ。

34. (追加) 前記着脱経路規制部材は、複数設けられることを特徴とする請求項 24

乃至 29 のいずれかに記載のカートリッジ。

35. (追加) 前記複数の着脱経路規制部材は、前記カートリッジの長手方向において一方側と、他方側とに設けられることを特徴とする請求項 24 乃至 29、34 のいずれかに記載のカートリッジ。

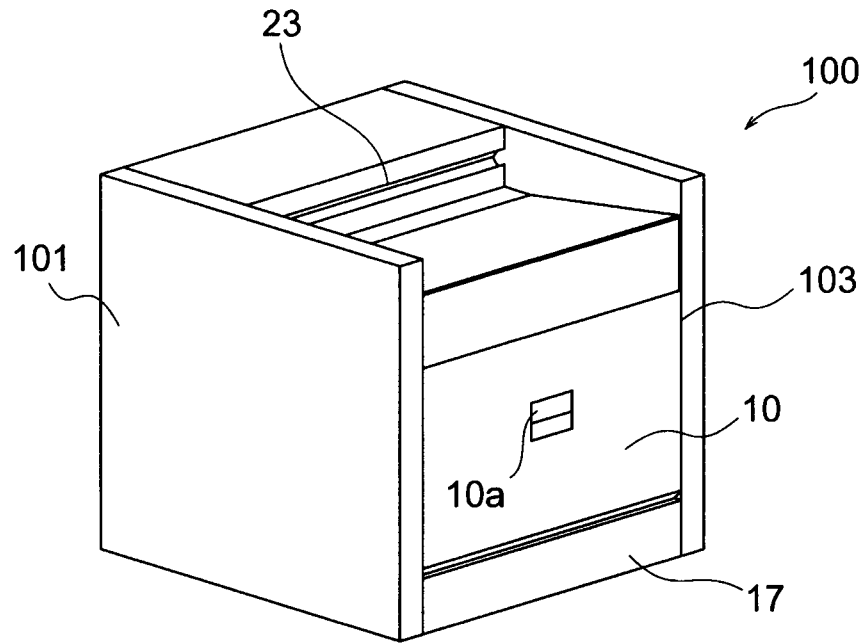
条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求の範囲第 1 項は、複数の着脱経路規制部材が複数設けられていることを明確にした。

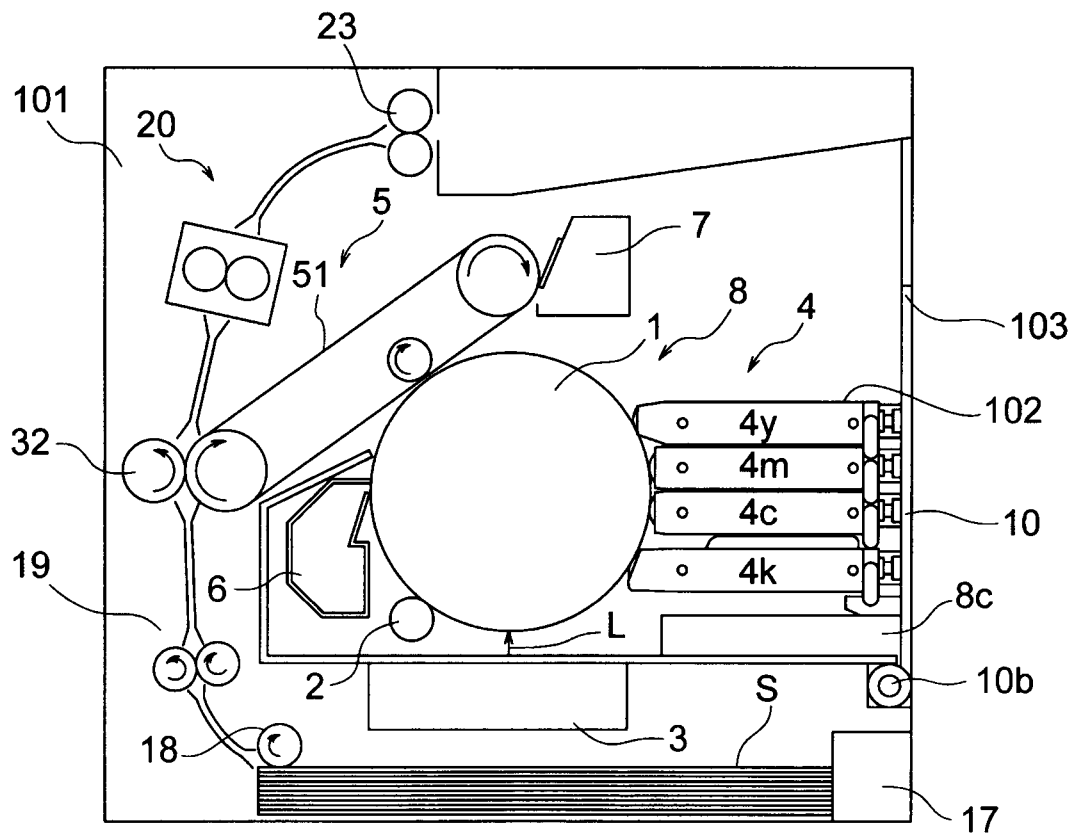
請求の範囲第 17 項は、複数の着脱経路規制部材が複数設けられていることを明確にした。

請求の範囲 30－35 項を追加した。

図1



(a)



(b)

图 2

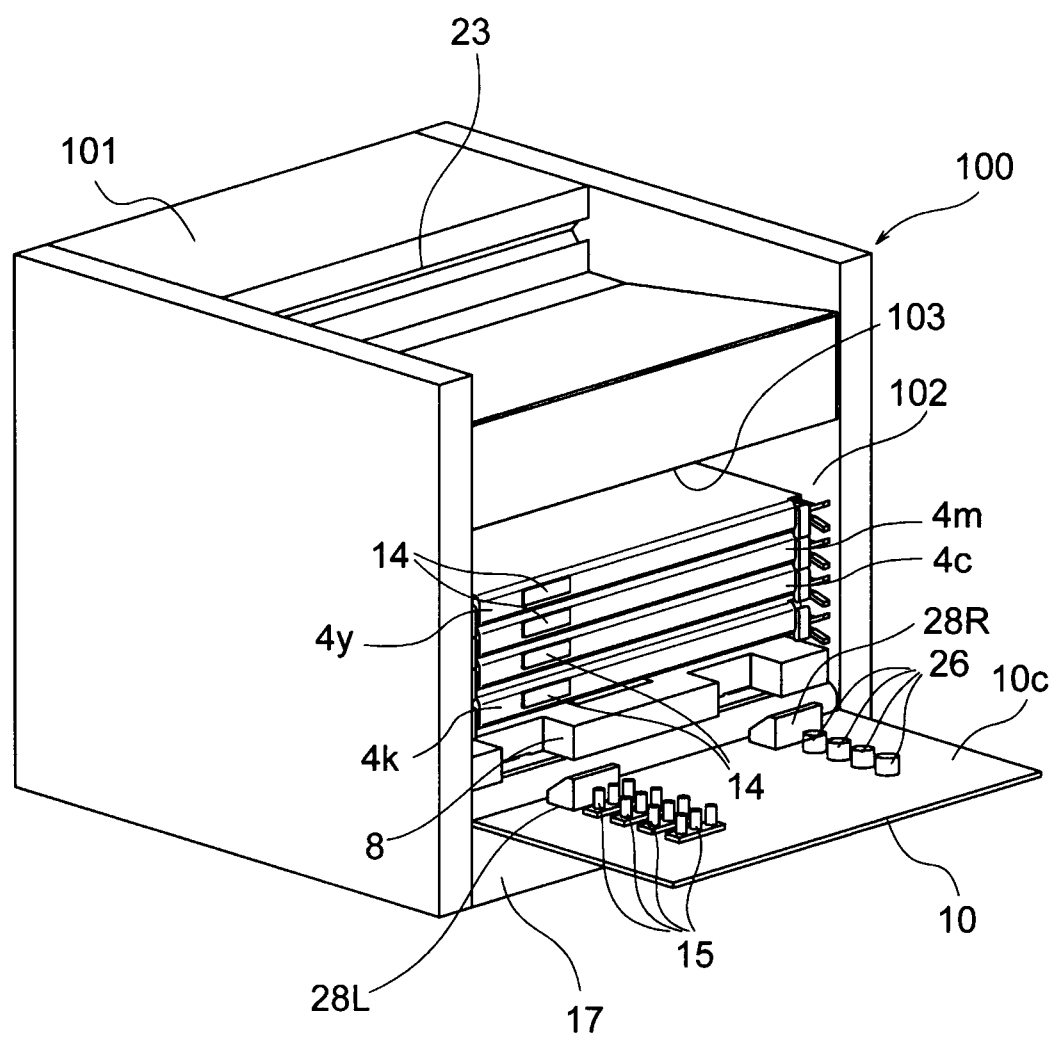


图3

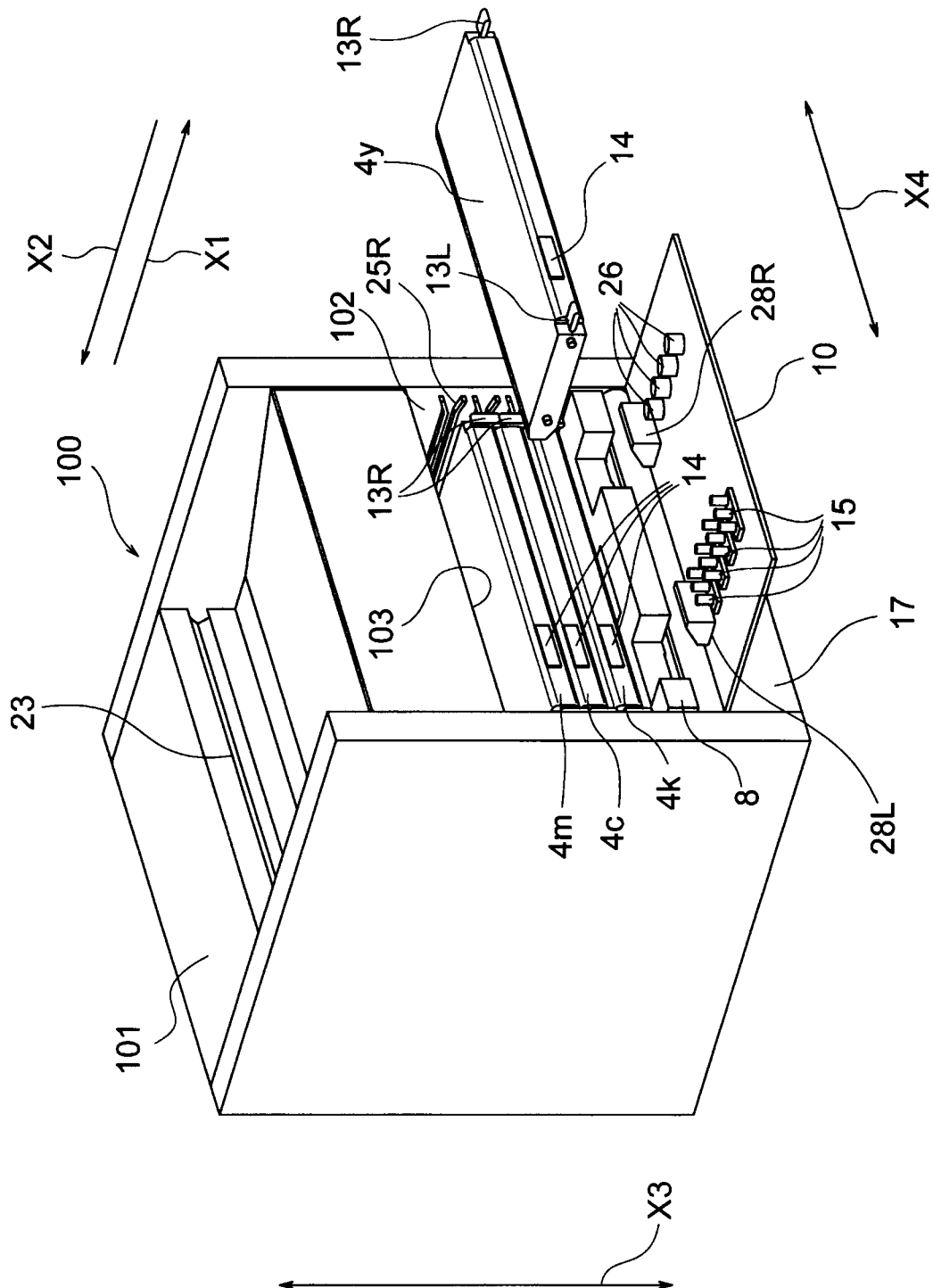


图 4

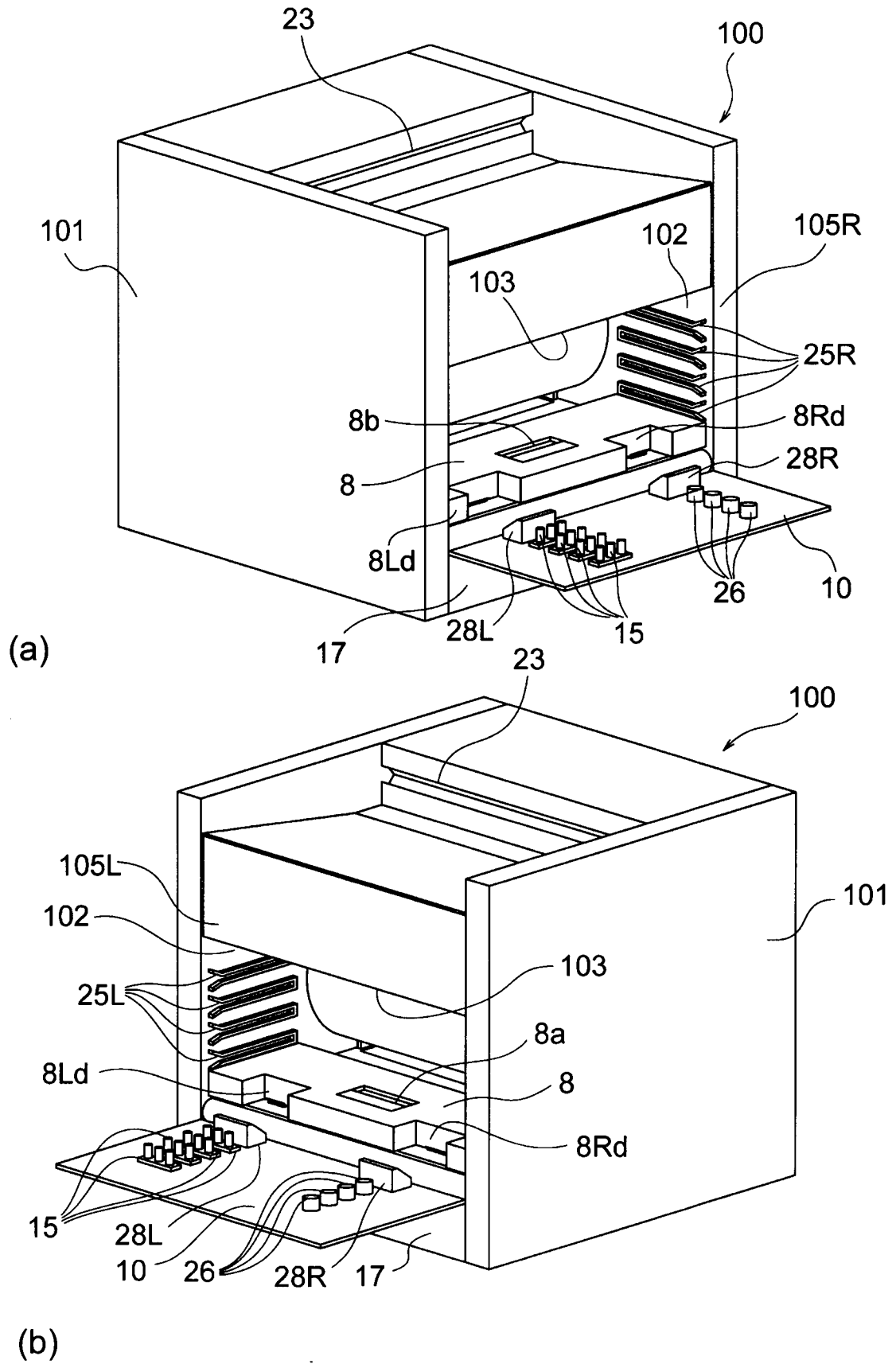


図5

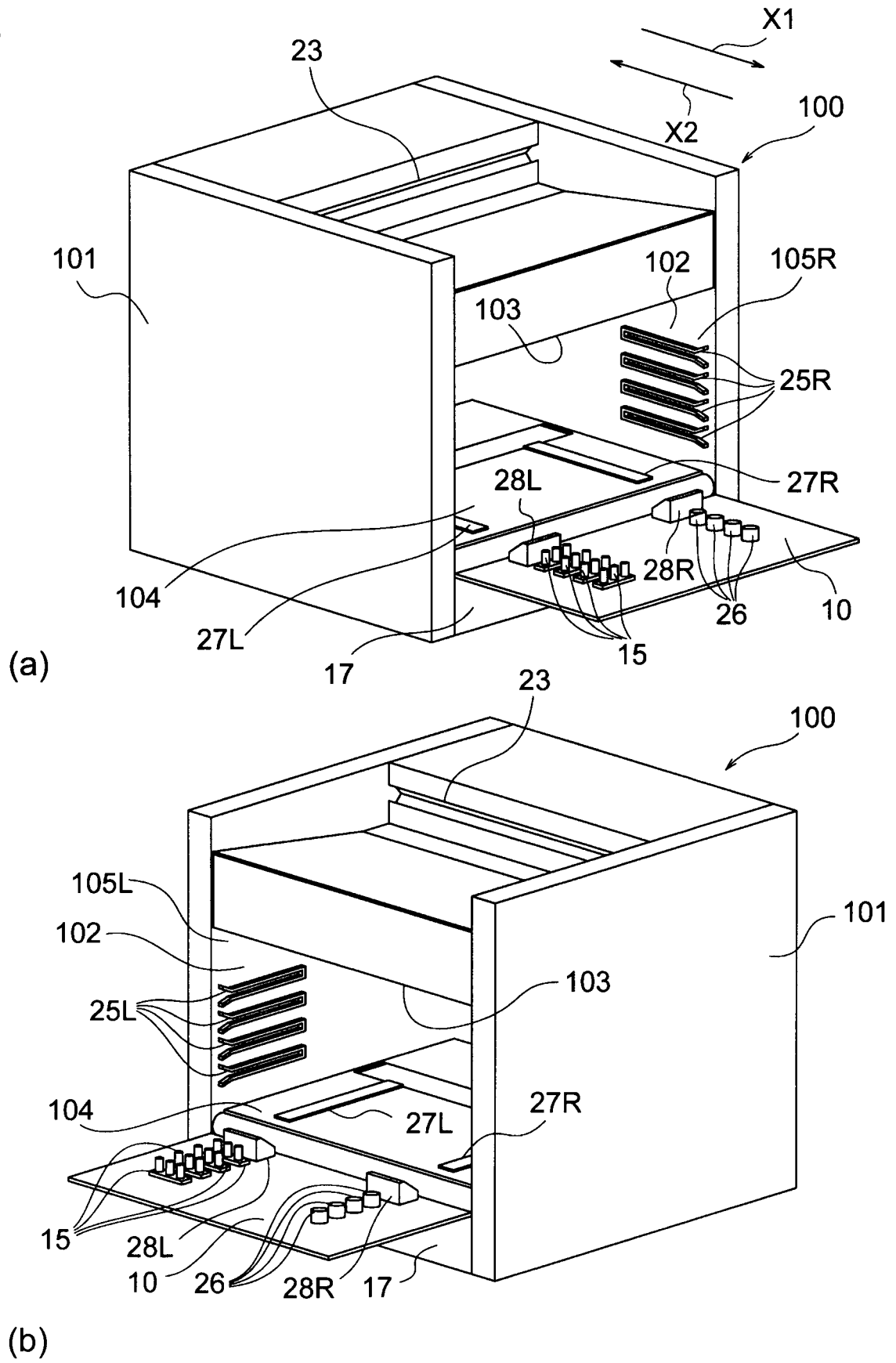


図6

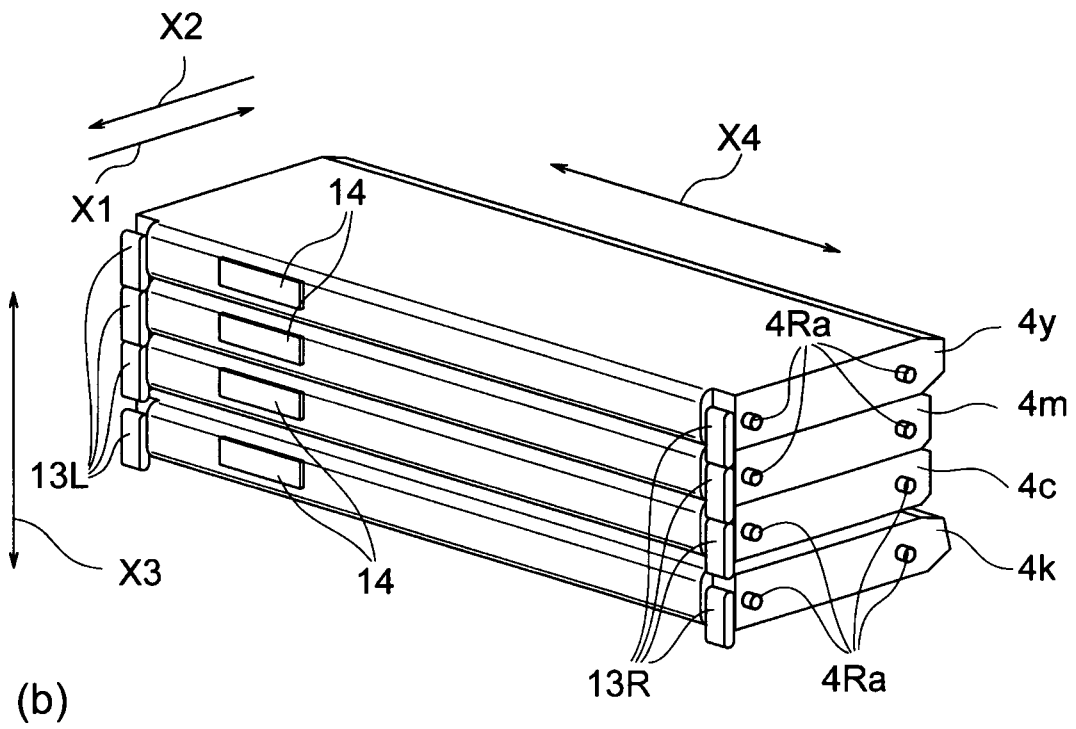
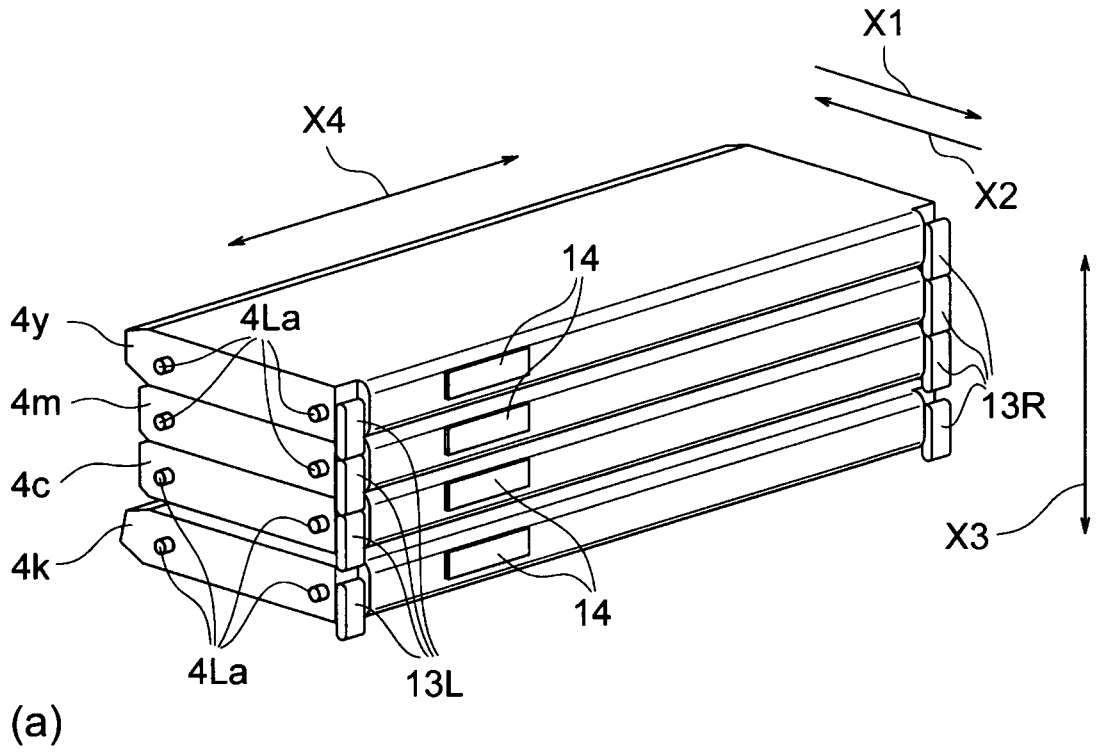


図7

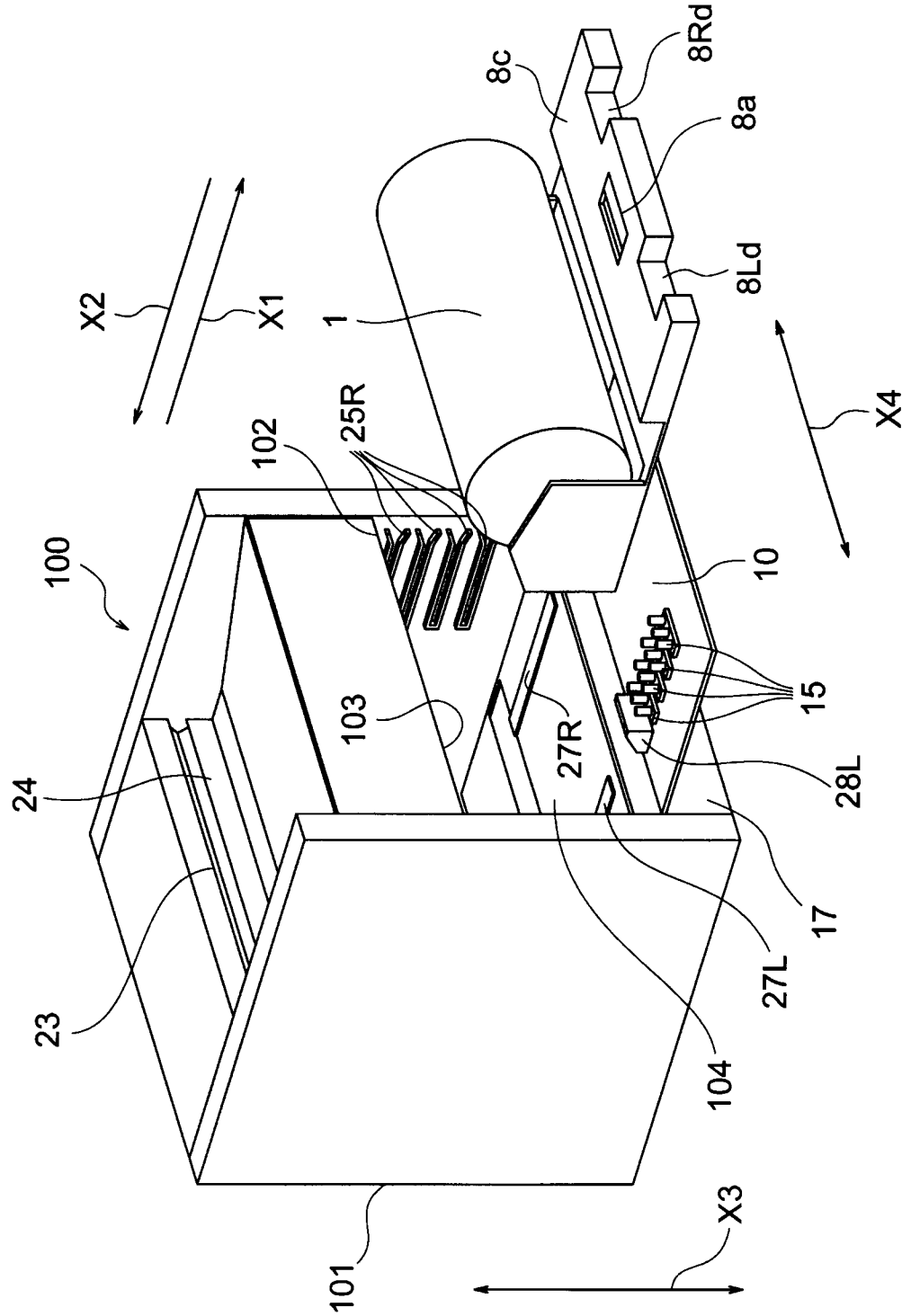


図8

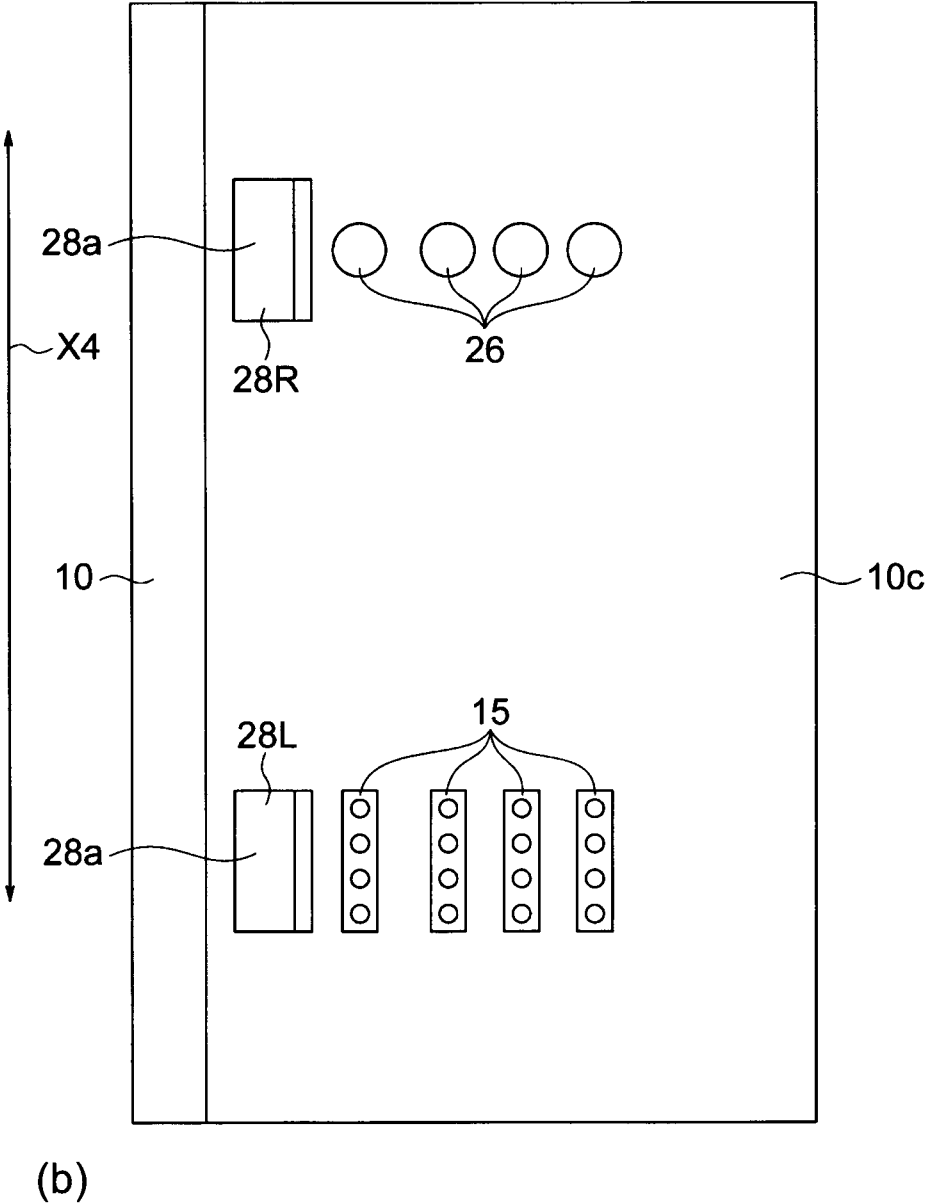
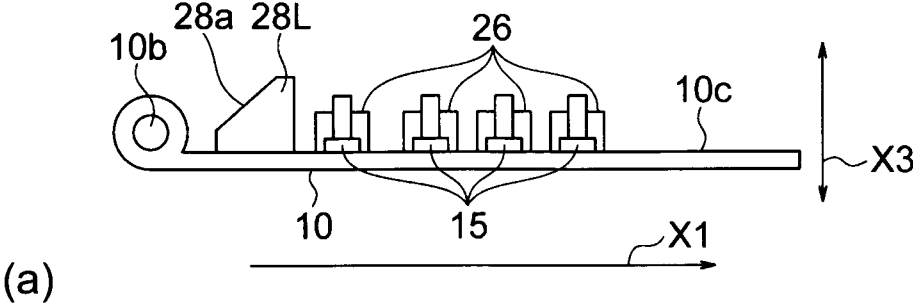


図9

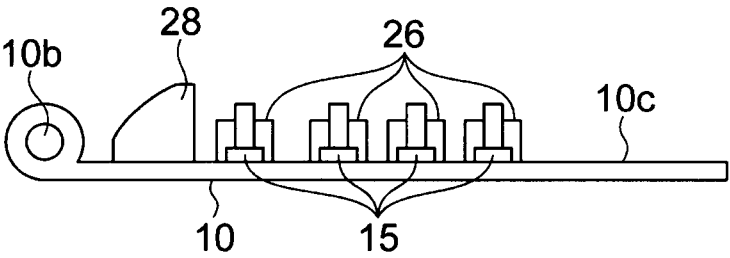


図10

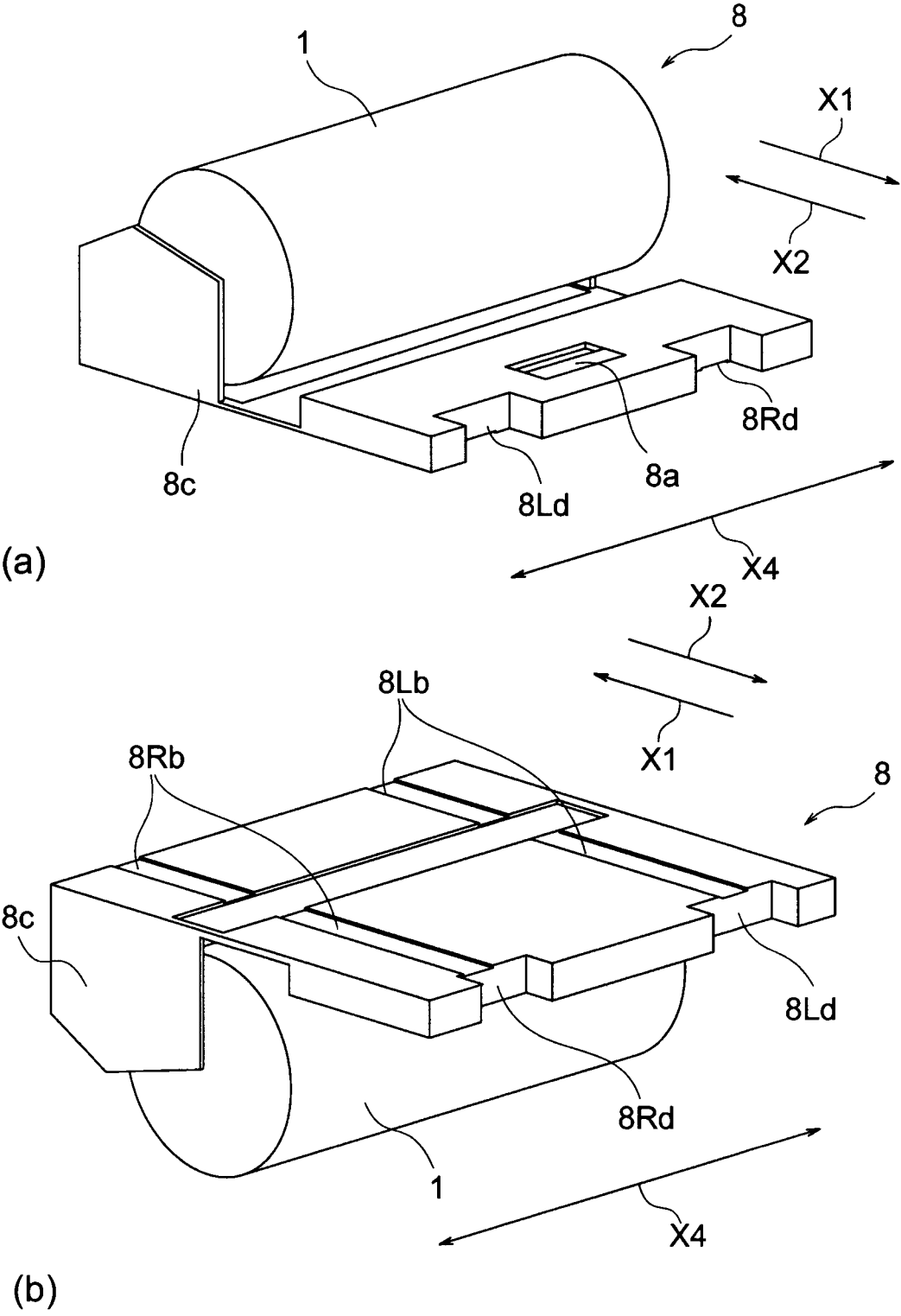


図11

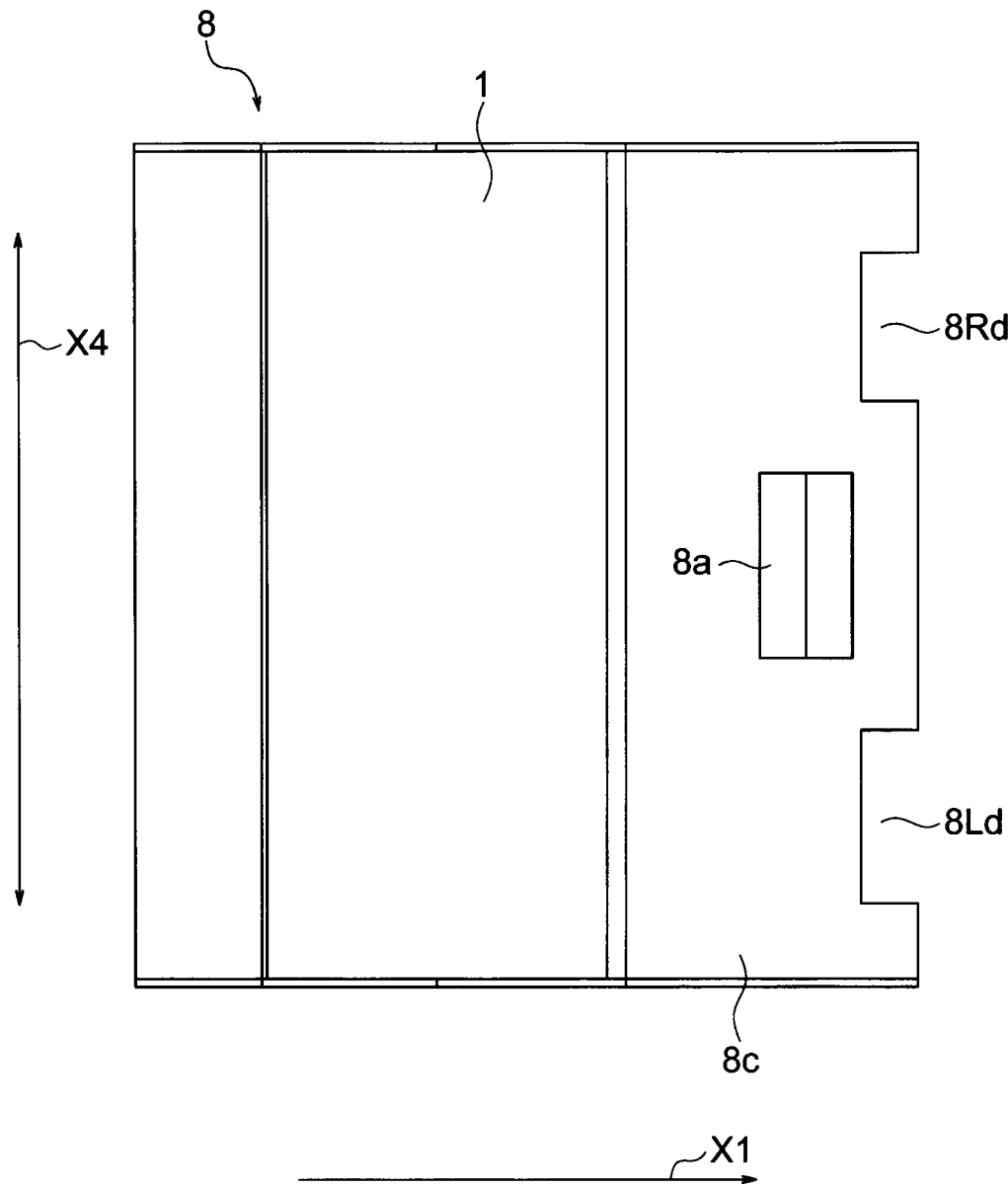


図12

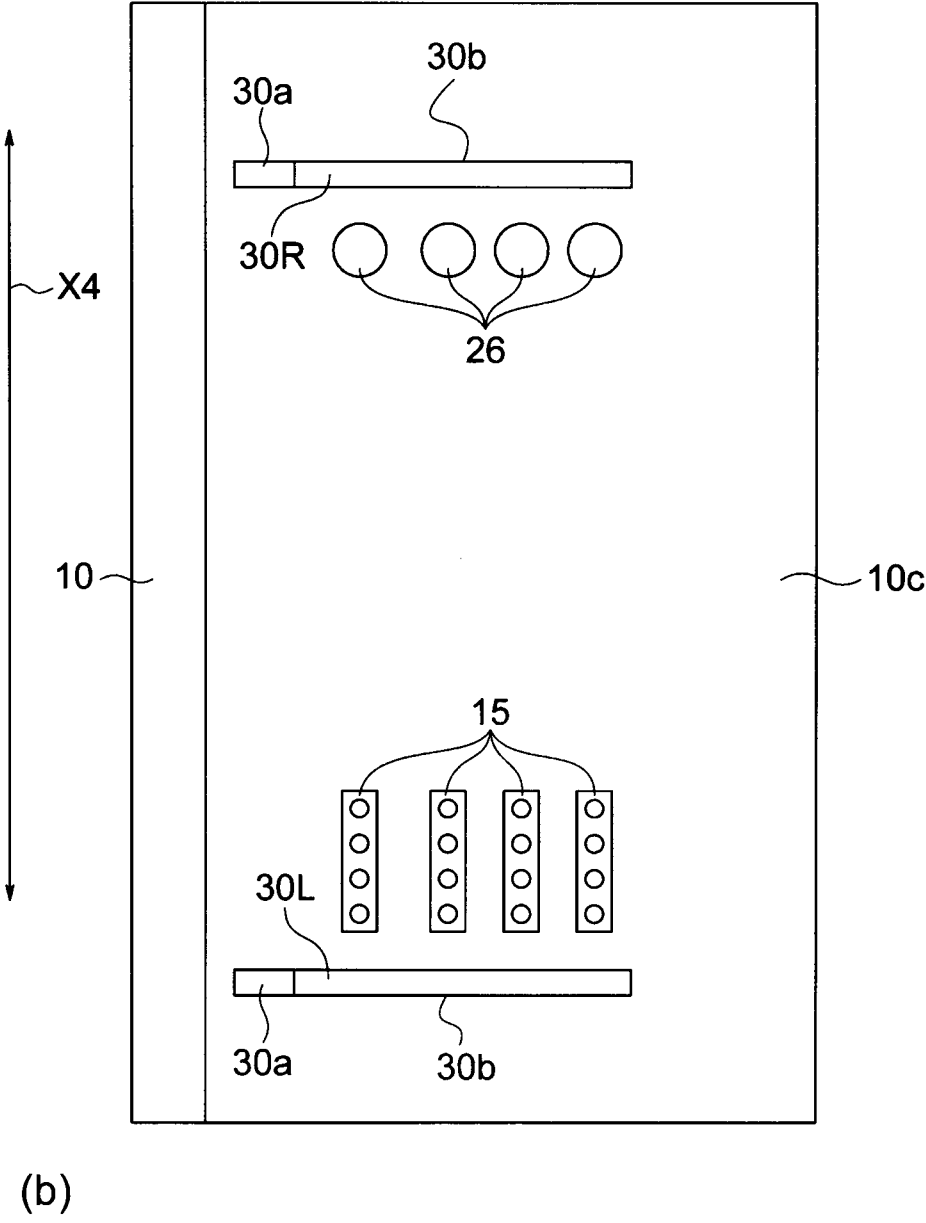
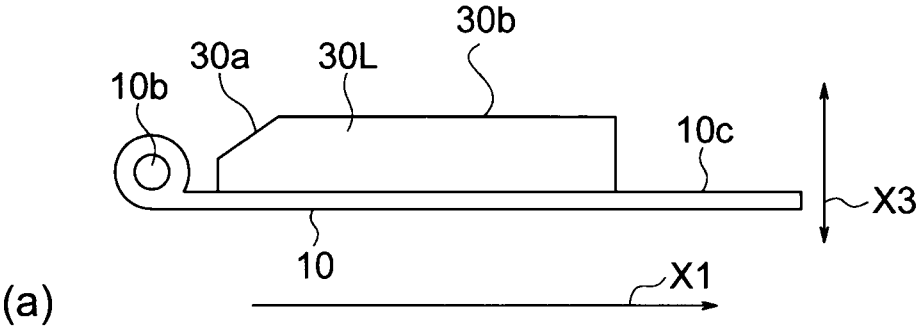


図13

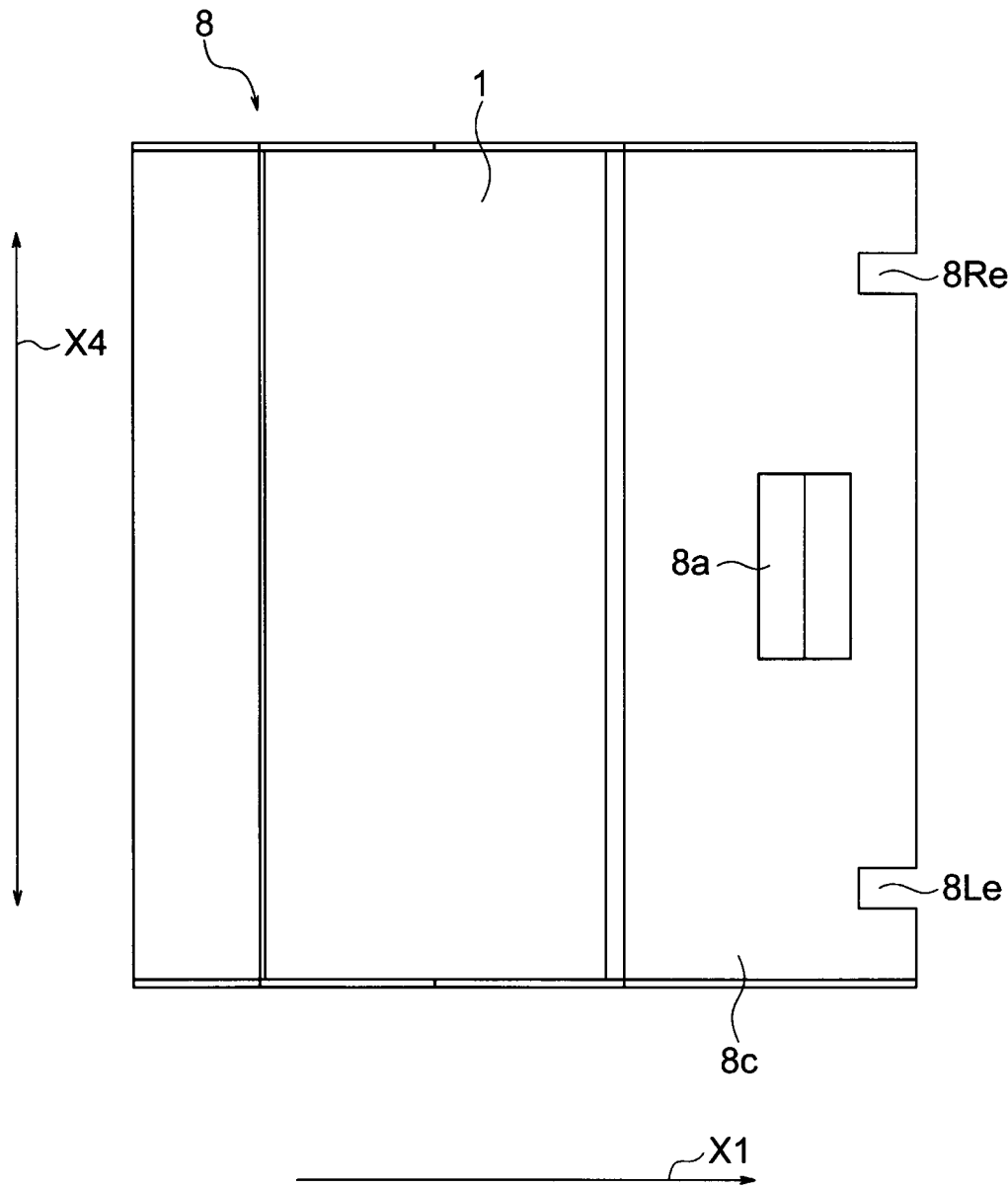


図14

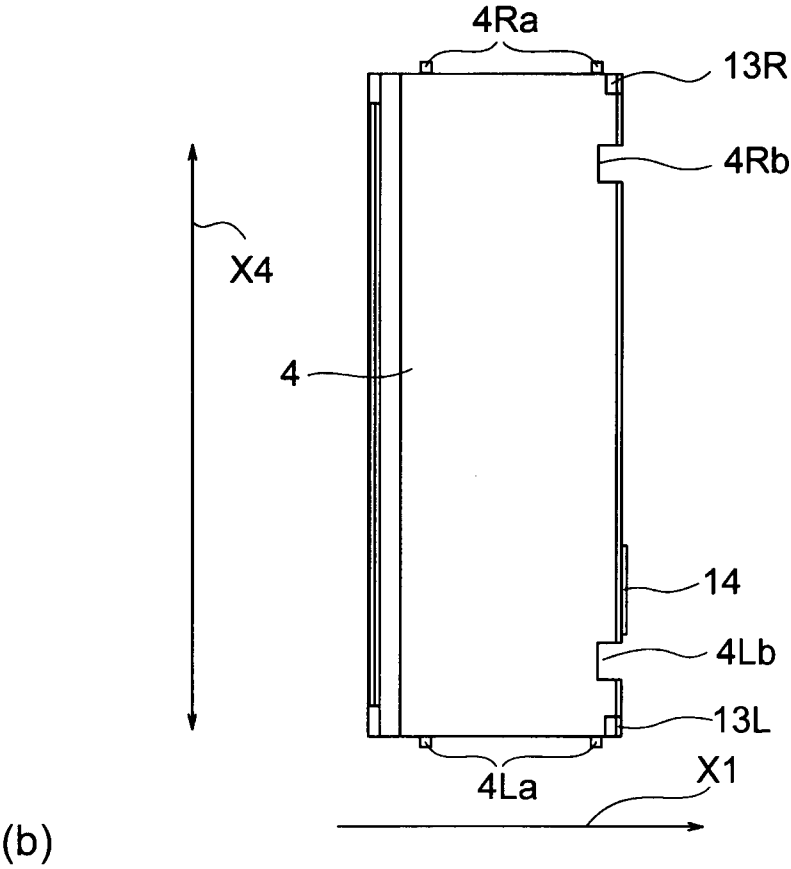
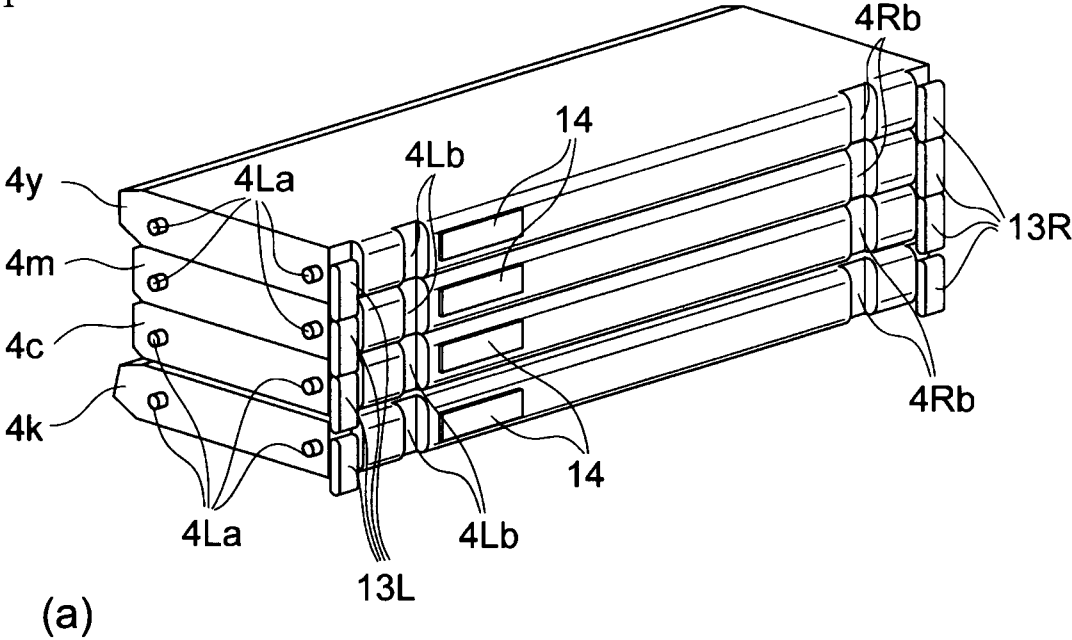


図15

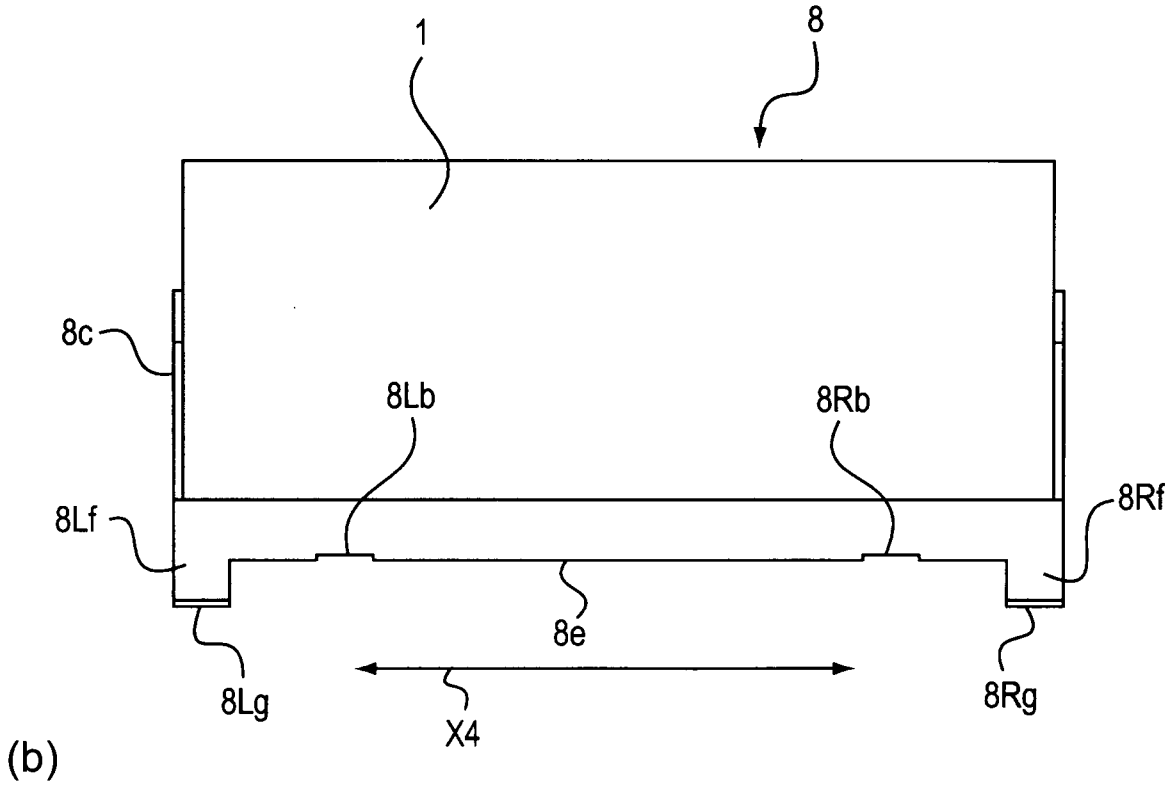
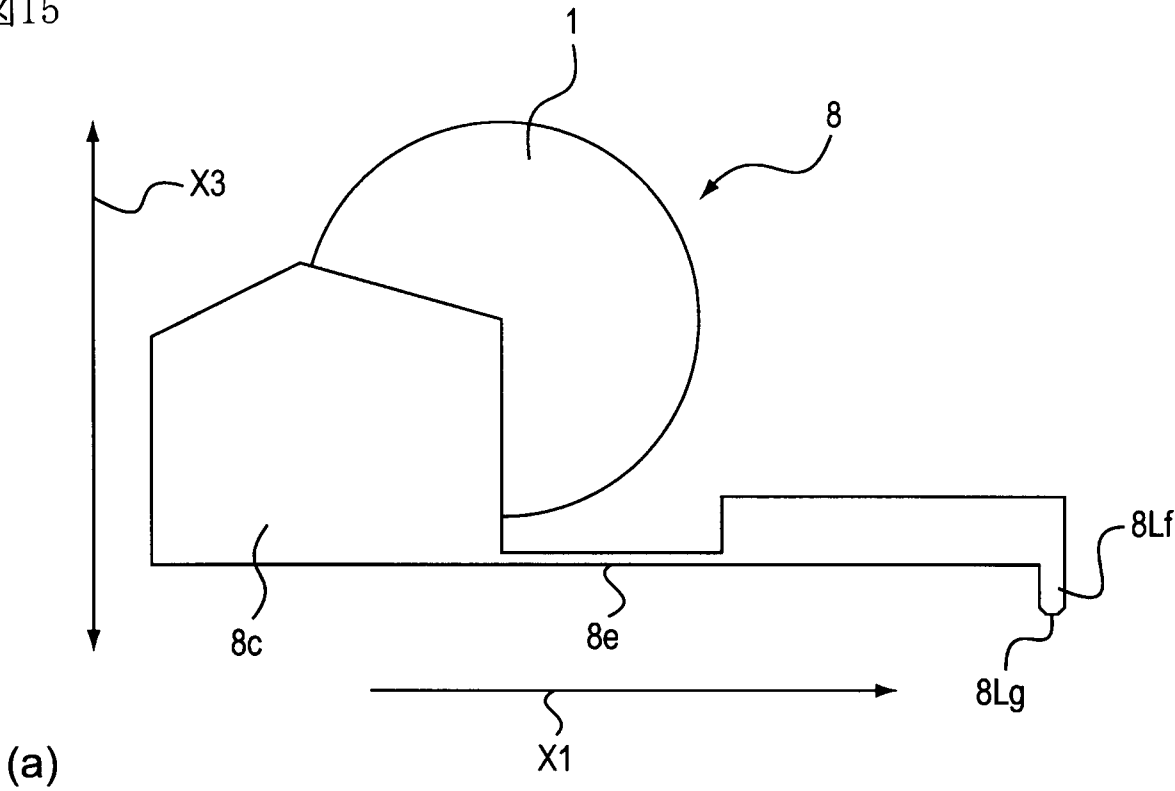


図 16

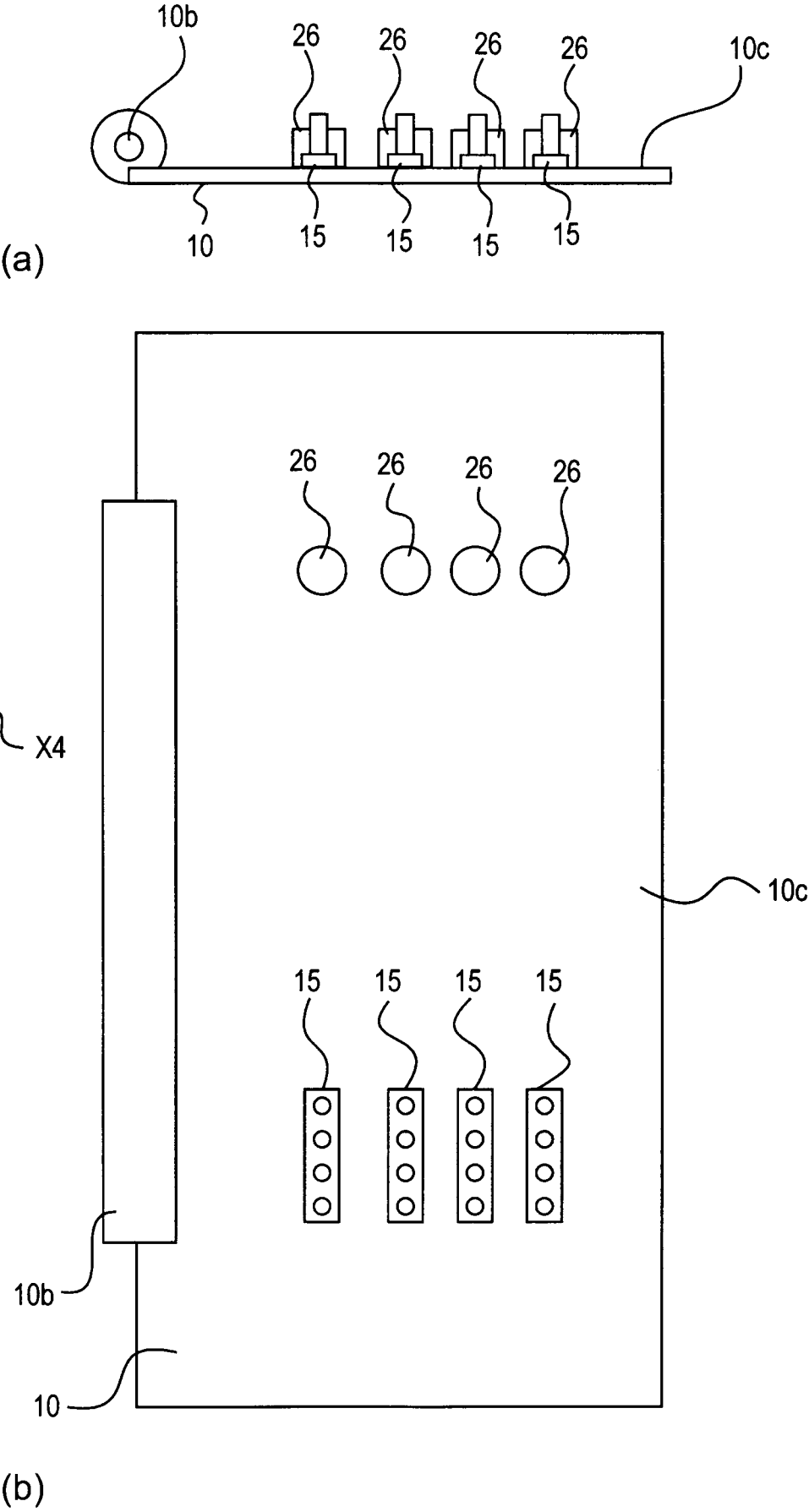


図17

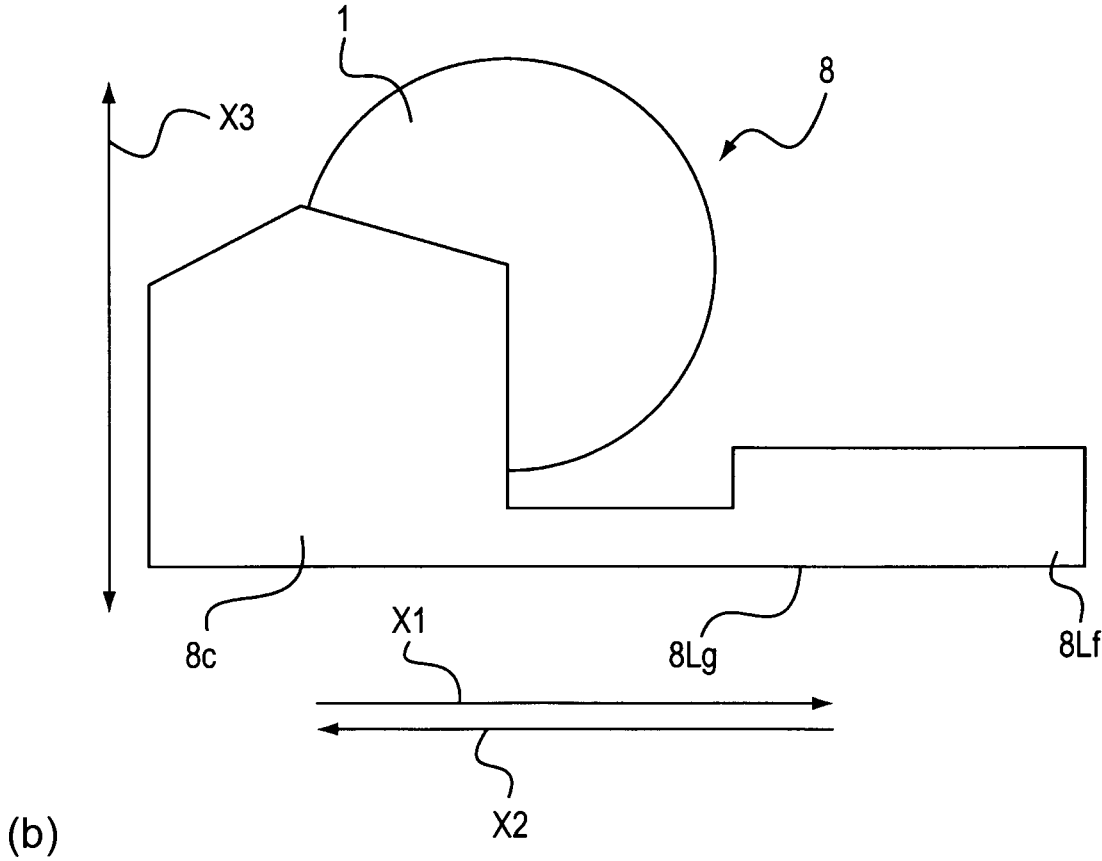
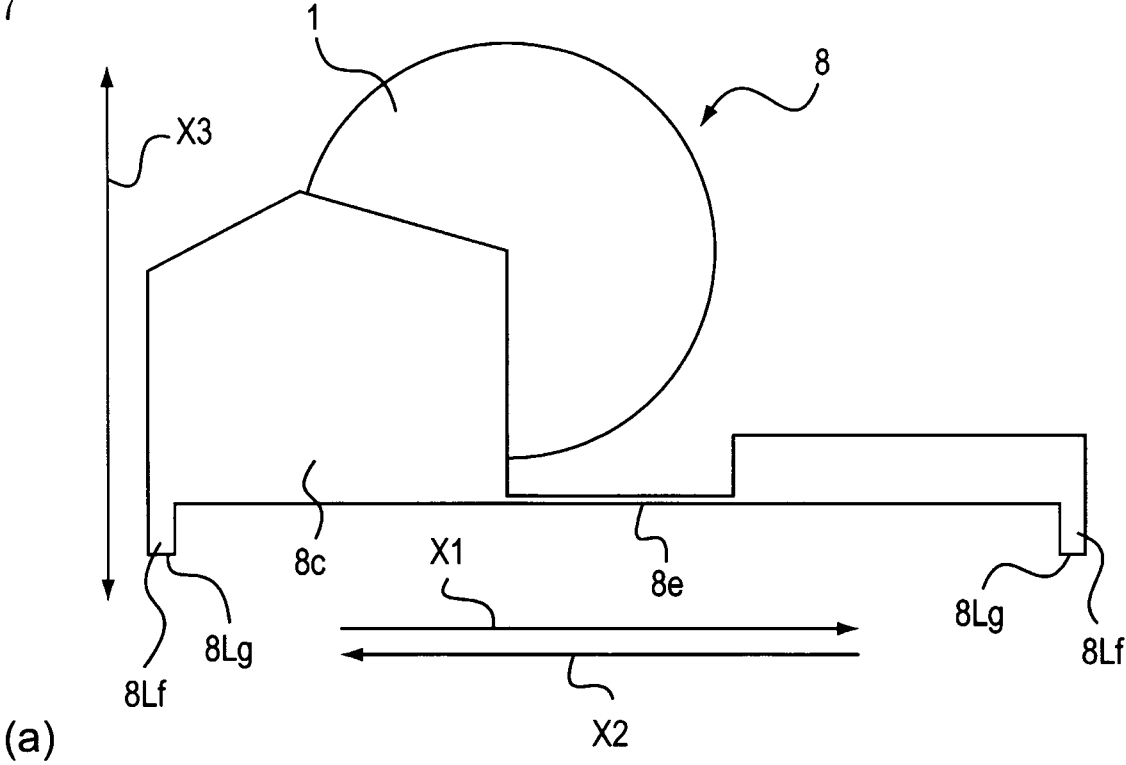


図18

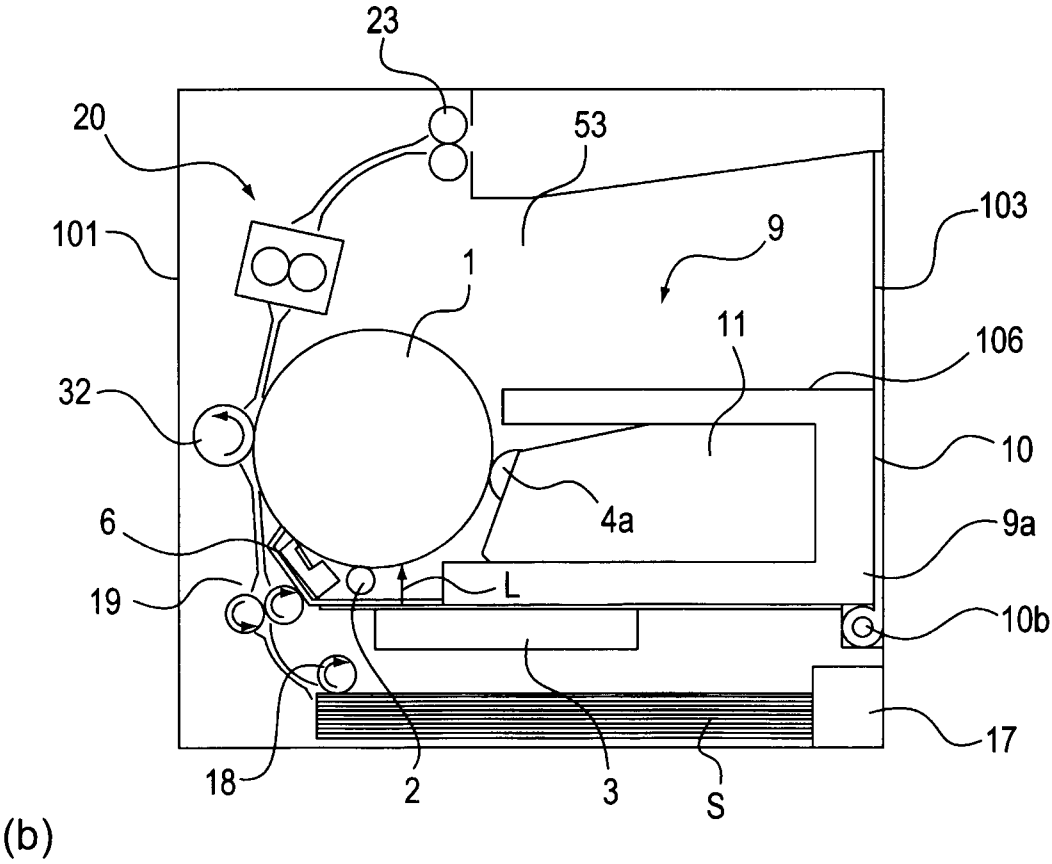
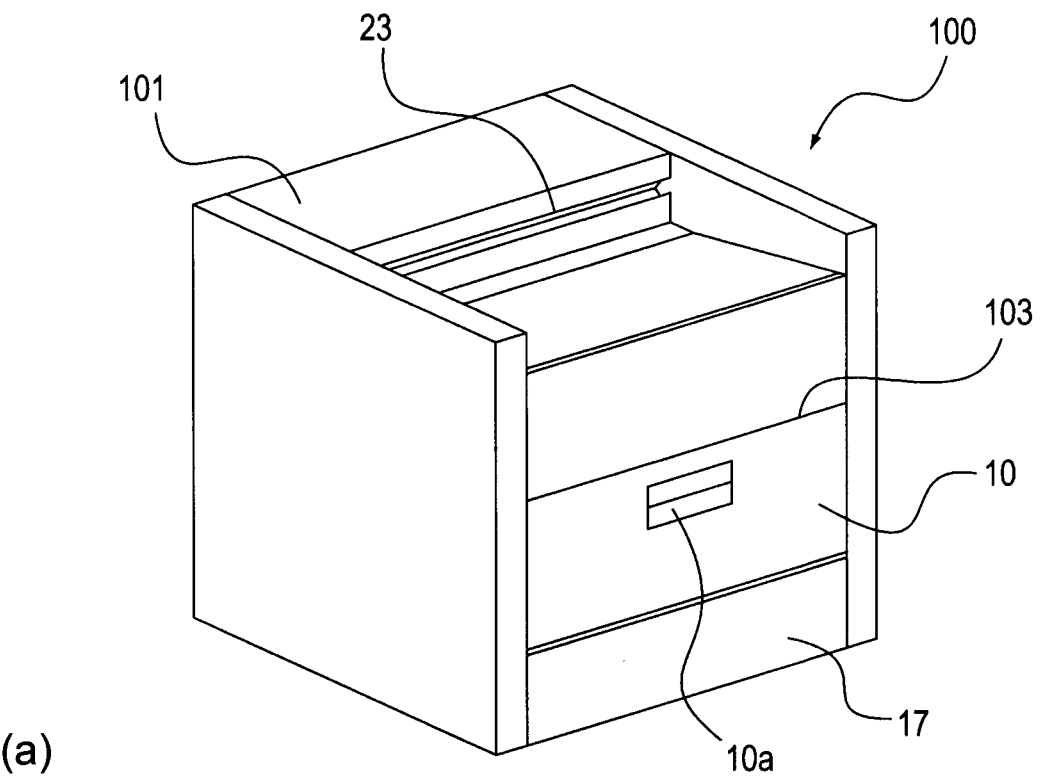


図19

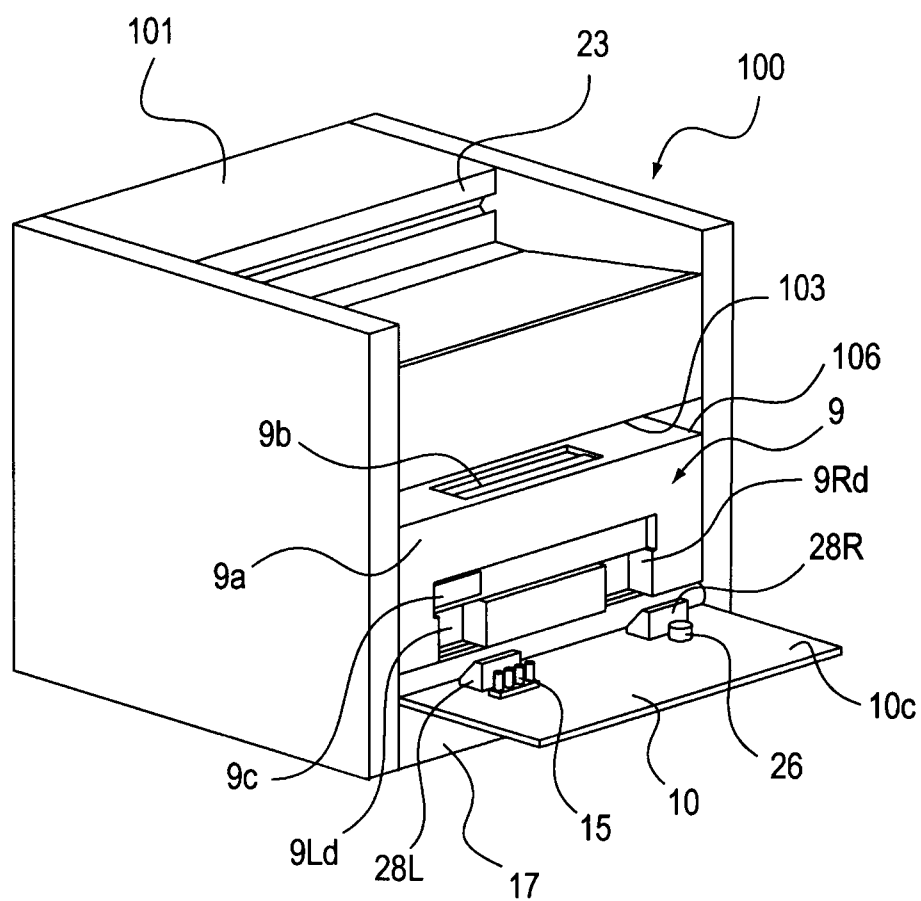


图 20

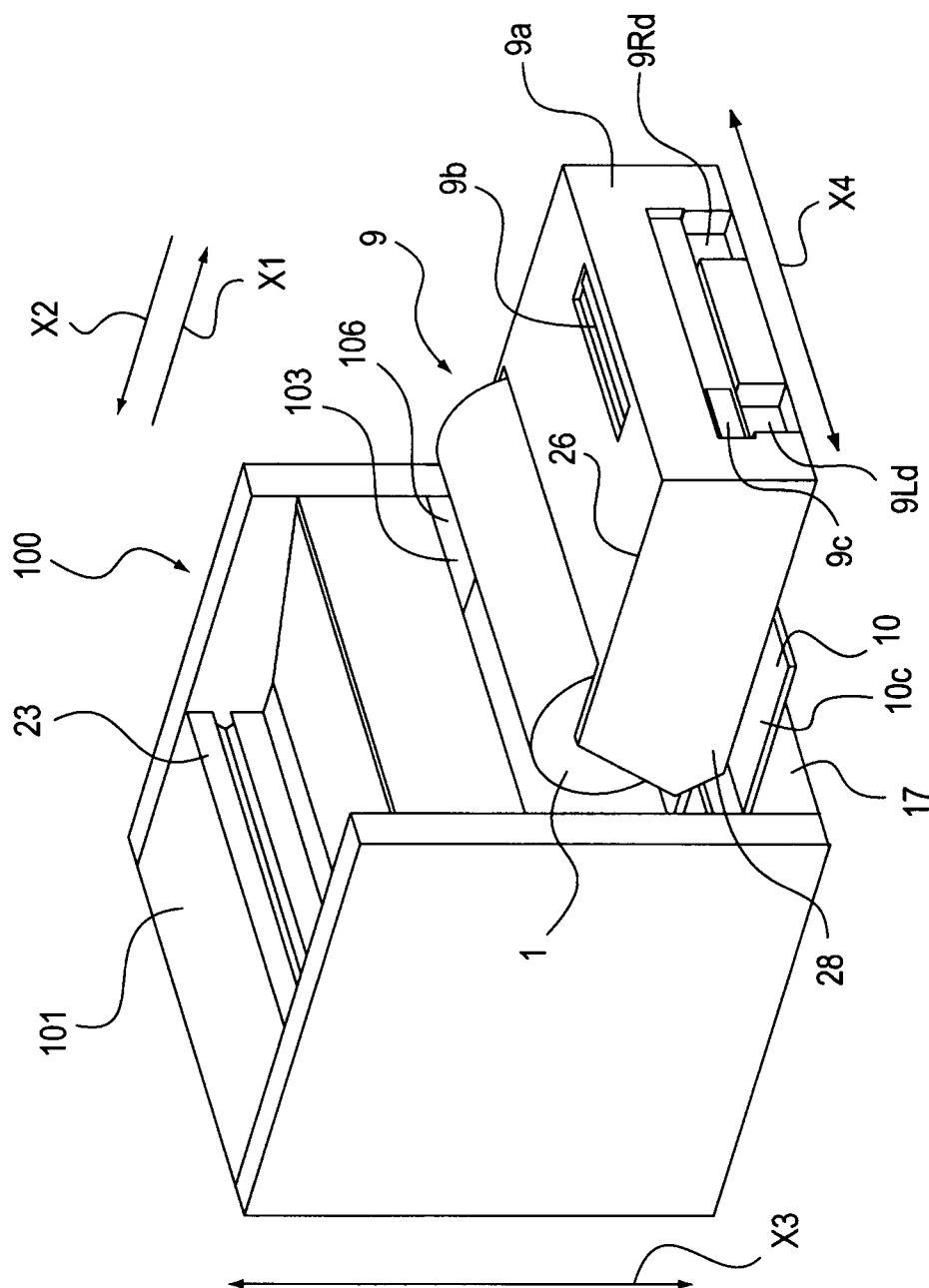


図21

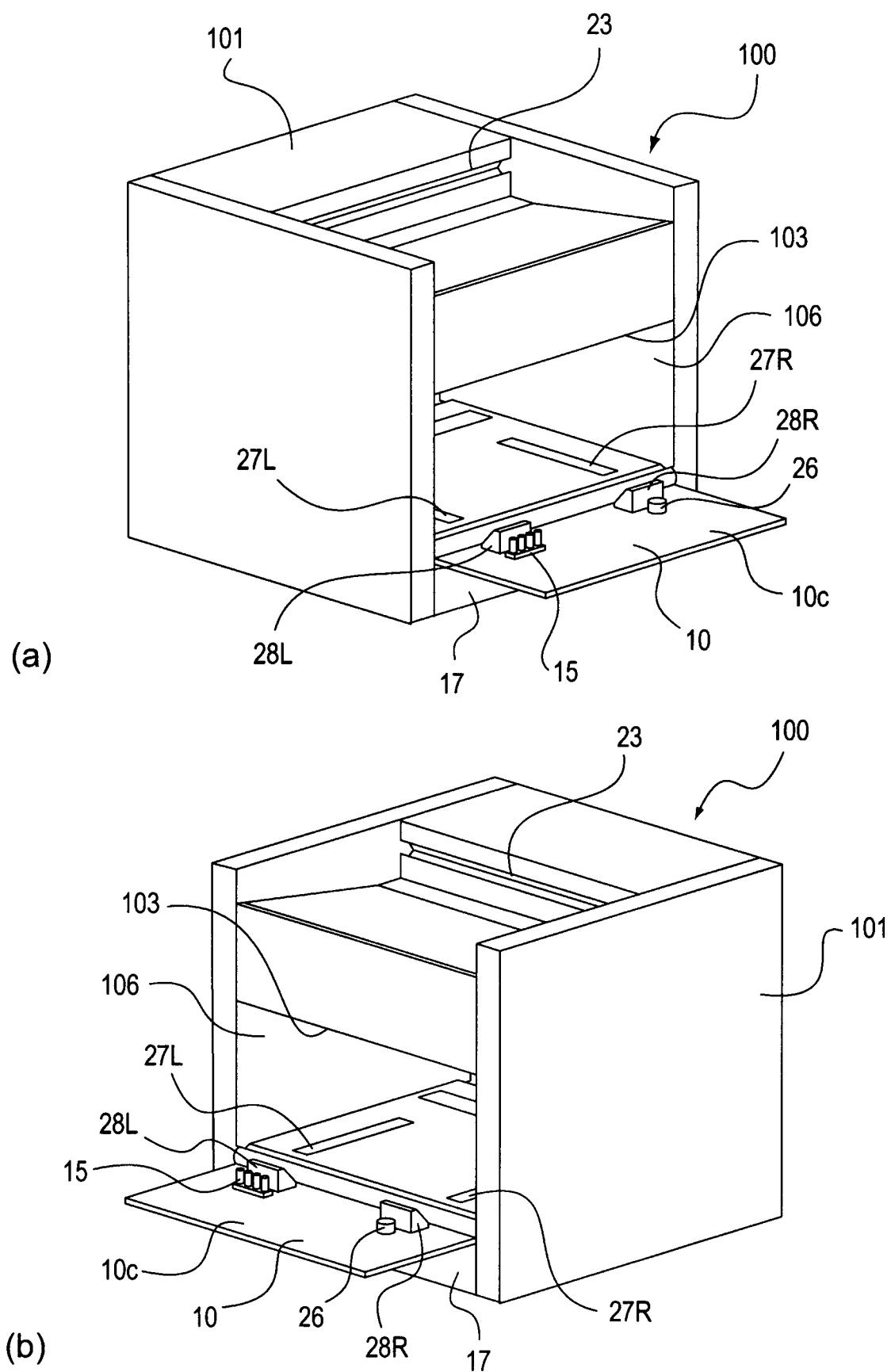


図22

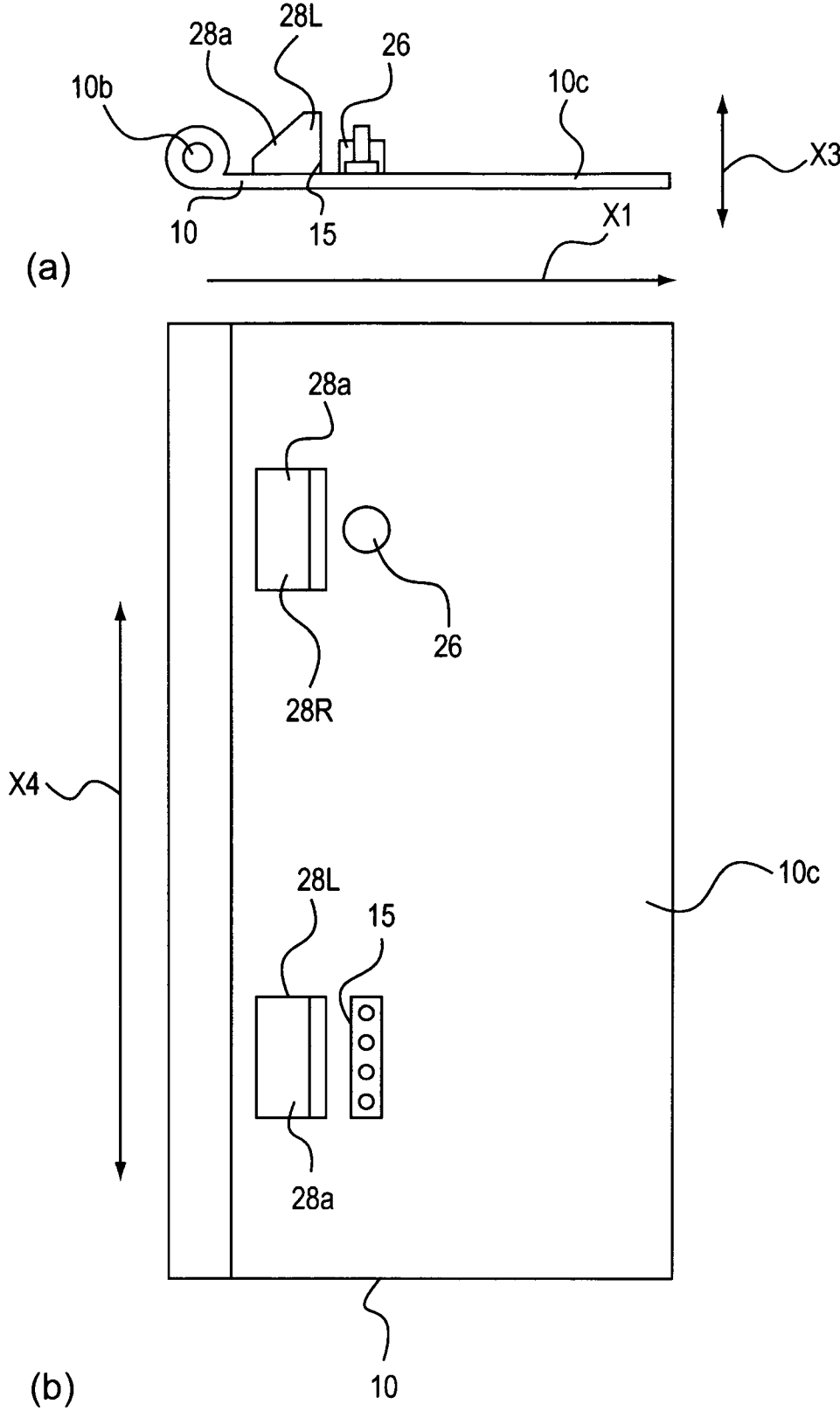


図23

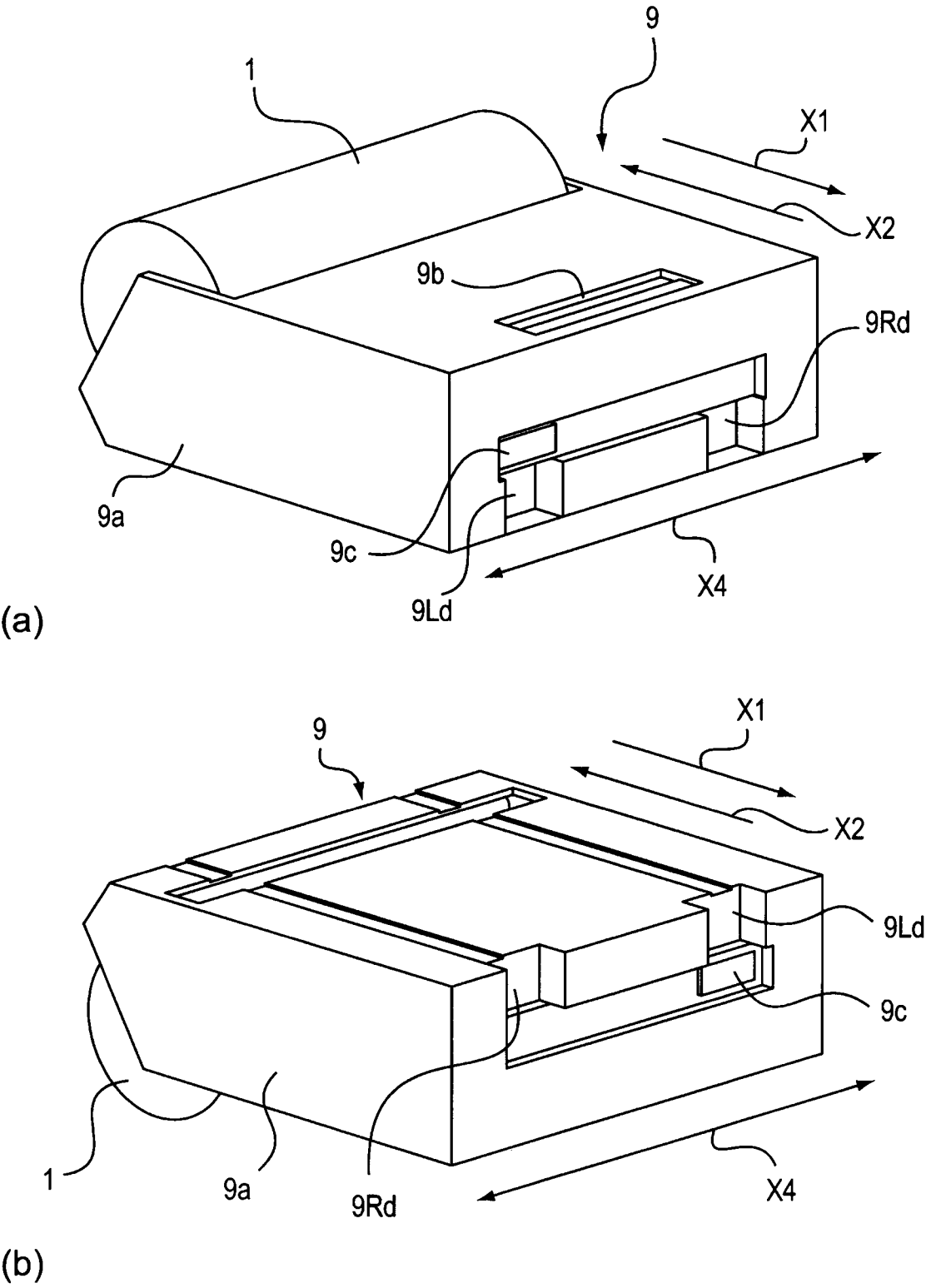


図24

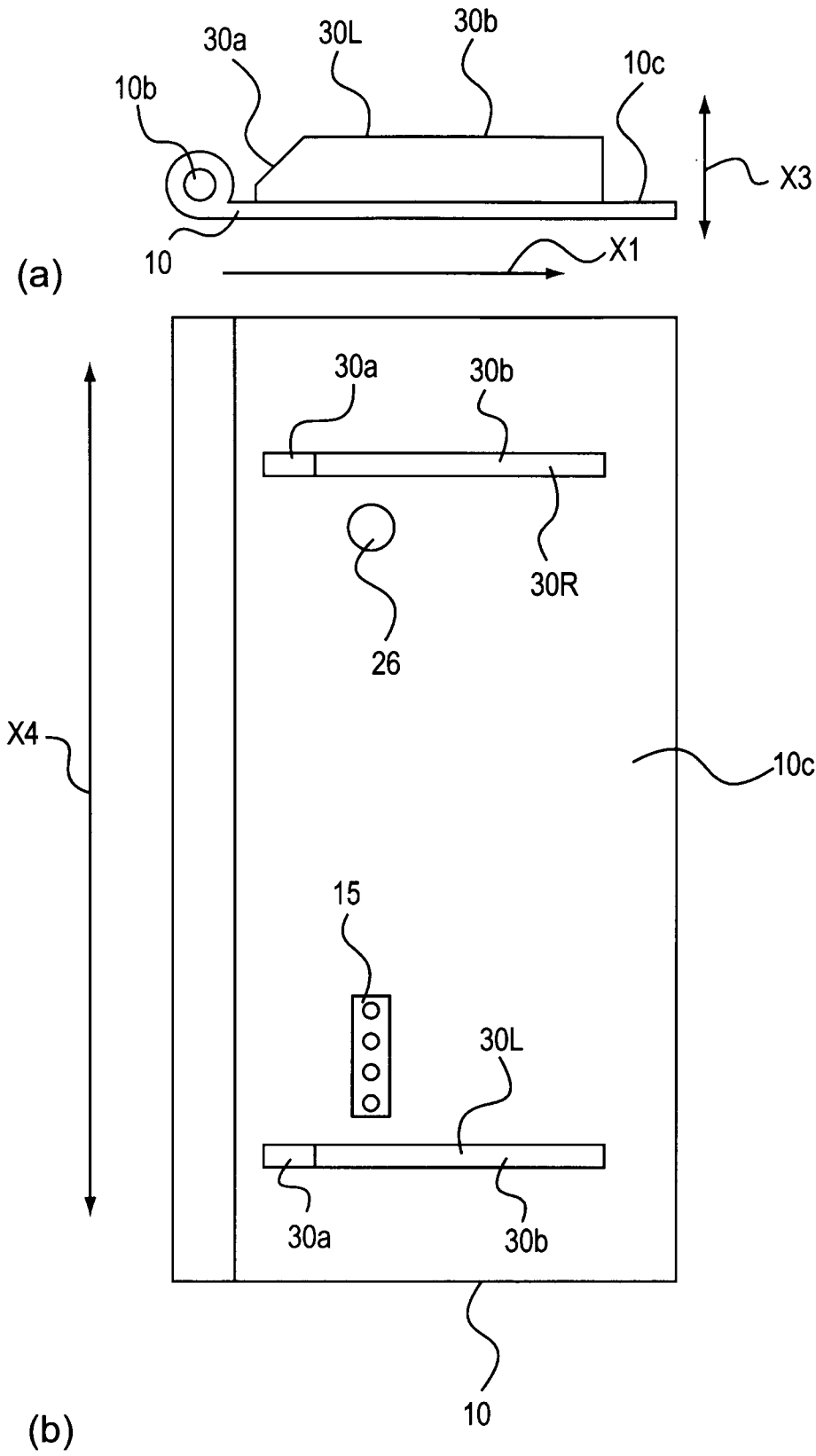


図25

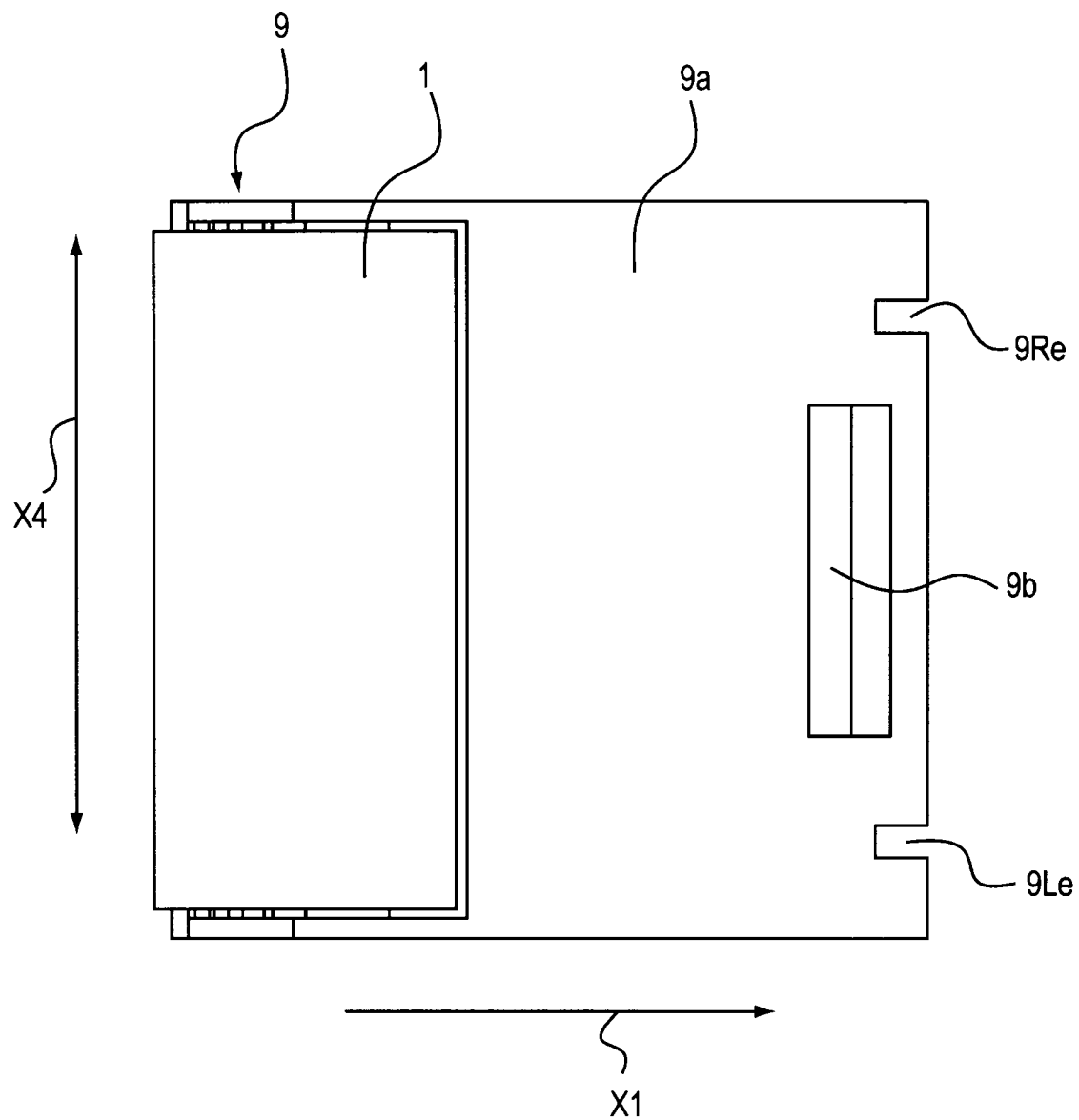
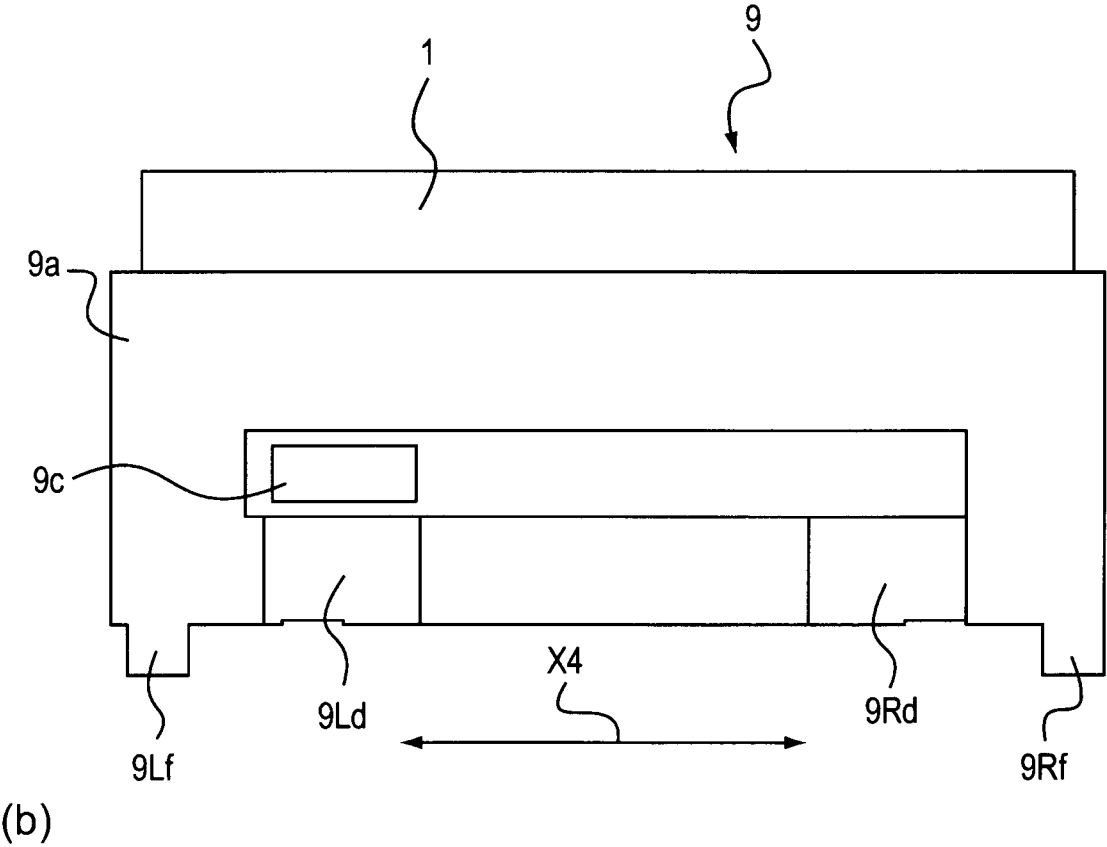
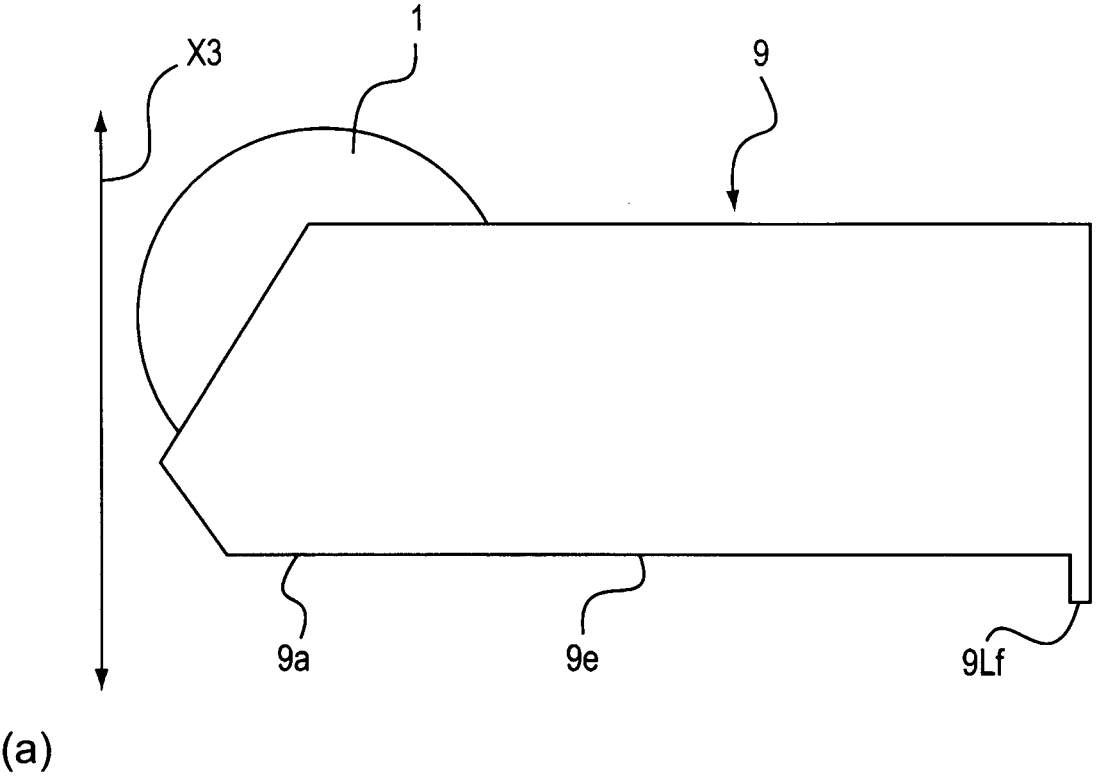


図26



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G21/18(2006.01) i, 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)

G03G21/18, 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 1996-2011

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 Y A	JP 2007-193125 A (Brother Industries, Ltd.), 02 August 2007 (02.08.2007), paragraphs [0068] to [0083]; fig. 1, 2, 5 to 7 & US 2007/0166070 A1	1-9 10-16 17-29
X Y A	JP 2002-072826 A (Ricoh Co., Ltd.), 12 March 2002 (12.03.2002), paragraphs [0026], [0027]; fig. 1 (Family: none)	17-23 10-16, 24-29 1-9
X Y A	JP 2001-066968 A (Canon Inc.), 16 March 2001 (16.03.2001), paragraphs [0039] to [0056]; fig. 6, 9, 10 (Family: none)	17-23 10-16, 24-29 1-9



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

14 November, 2011 (14.11.11)

Date of mailing of the international search report

22 November, 2011 (22.11.11)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068720

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-098772 A (Brother Industries, Ltd.), 13 April 2006 (13.04.2006), paragraph [0066]; fig. 3 & US 2006/0067734 A1	10-16, 24-29 1-9, 17-23
Y A	JP 10-026863 A (Canon Inc.), 27 January 1998 (27.01.1998), paragraph [0046]; fig. 3 (Family: none)	10-16, 24-29 1-9, 17-23
A	JP 2002-207408 A (Canon Inc.), 26 July 2002 (26.07.2002), paragraphs [0197] to [0206]; fig. 15 to 17 (Family: none)	1-29
A	JP 2007-333817 A (Ricoh Co., Ltd.), 27 December 2007 (27.12.2007), paragraphs [0017], [0018]; fig. 3, 4 & US 2008/0028967 A1	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068720

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention in claim 1 cannot be considered to be novel in the light of the invention disclosed in the document 1 which is cited in this international search report, and does not have a special technical feature.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

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, 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. G03G21/18, 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 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 Y A	J P 2007-193125 A（ブラザー工業株式会社） 2007.08.02, 段落【0068】-【0083】, 第1, 2, 5-7図 & U S 2007/0166070 A1	1-9 10-16 17-29	
X Y A	J P 2002-072826 A（株式会社リコー） 2002.03.12, 段落【0026】、【0027】、第1図 （ファミリーなし）	17-23 10-16, 24-29 1-9	
☒ 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 14.11.2011		国際調査報告の発送日 22.11.2011	
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） 蔵田 真彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3221	2C 3602

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 Y A	J P 2001-066968 A (キヤノン株式会社) 2001. 03. 16, 段落【0039】-【0056】, 第6, 9, 10図 (ファミリーなし)	17-23 10-16, 24-29 1-9
Y A	J P 2006-098772 A (ブラザー工業株式会社) 2006. 04. 13, 段落【0066】, 第3図 & US 2006/0067734 A1	10-16, 24-29 1-9, 17 -23
Y A	J P 10-026863 A (キヤノン株式会社) 1998. 01. 27, 段落【0046】, 第3図 (ファミリーなし)	10-16, 24-29 1-9, 17 -23
A	J P 2002-207408 A (キヤノン株式会社) 2002. 07. 26, 段落【0197】-【0206】, 第15- 17図 (ファミリーなし)	1-29
A	J P 2007-333817 A (株式会社リコー) 2007. 12. 27, 段落【0017】, 【0018】, 第3, 4図 & US 2008/0028967 A1	1-29

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。