

(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 7 月 5 日(05.07.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/090907 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 15/08 (2006.01) *G03G 21/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/080014
- (22) 国際出願日: 2011 年 12 月 26 日(26.12.2011)
- (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 2010-290486 2010 年 12 月 27 日(27.12.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 番 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高木 猛行 (TAKAGI, Takeyuki) [JP/JP]; 〒4678562 愛知県名古屋市長区瑞穂区河岸一丁目 1 番 1 号 ブラザー工業株式会社 知的財産部内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 北澤 一浩, 外(KITAZAWA, Kazuhiro et al.); 〒1130034 東京都文京区湯島 2 丁目 3 番 1 号 ファーストジェネシスビル 6 階 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DEVELOPER CARTRIDGE

(54) 発明の名称: 現像カートリッジ

[図10]

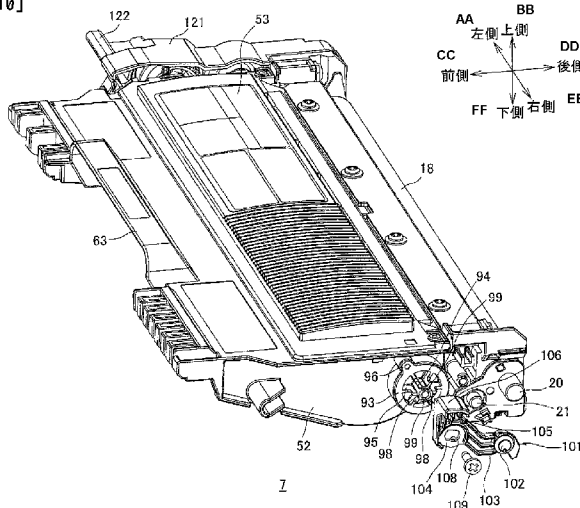


FIG. 14:
AA LEFT SIDE
BB UPPER SIDE
CC FRONT SIDE
DD REAR SIDE
EE RIGHT SIDE
FF LOWER SIDE

(57) Abstract: Provided is a developer cartridge with which it is possible to reliably maintain electrode positions. A casing (13) of a developer cartridge (7) comprises a left-side wall (51) and a right-side wall (52) which are opposite one another in the left-right direction. A toner fill opening, which is closed with a cap (91), is formed upon the right-side wall (52). The developer cartridge (7) also comprises a supply electrode (101) for supplying bias to a supply roller. The supply electrode (101) is positioned to overlap the cap (91) in the left-right direction. The portion of the supply electrode (101) which overlaps with the cap (91) is anchored to the cap (91) by a screw (109).

(57) 要約: 電極の位置を安定に保つことができる現像カートリッジである。現像カートリッジ7の筐体13は、左右方向に互いに対向する左側壁51および右側壁52を有している。右側壁52には、キャップ91により閉塞されるトナー充填口が形成されている。また、現像カートリッジ7には、供給ローラにバイアスを供給するための供給電極101が備えられている。供給電極101は、キャップ91と左右方向に重なるように配置されている。そして、供給電極101におけるキャップ91と重なる部分は、ねじ109により、キャップ91に固定されている。

明 細 書

発明の名称 : 現像カートリッジ

技術分野

[0001] 本発明は、レーザプリンタなどの画像形成装置に備えられる現像カートリッジに関する。

背景技術

[0002] レーザプリンタなどの画像形成装置の一例では、感光ドラムを備える感光体カートリッジが本体内に着脱可能に設けられ、現像ローラおよび供給ローラを備える現像カートリッジが感光体カートリッジに装着される。

[0003] 現像カートリッジ内には、トナーを収容するホッパが形成されている。ホッパ内のトナーは、供給ローラから現像ローラに供給され、感光ドラムおよび現像ローラの回転に伴って、現像ローラから感光ドラムの表面に形成されている静電潜像に供給される。これにより、静電潜像がトナー像に現像される。そして、そのトナー像が用紙に転写されることにより、用紙への画像の形成が達成される。

[0004] 現像動作のためには、現像ローラおよび供給ローラへのバイアスの供給が必要である。そのため、現像カートリッジには、現像電極および供給電極が設けられている。現像電極および供給電極は、現像カートリッジの側面に配置されて、それぞれ現像ローラおよび供給ローラと電氣的に接続されている。現像カートリッジが感光体カートリッジとともに本体内に装着されると、本体内に配置されている電極が現像電極および供給電極に接続されて、現像電極および供給電極にそれぞれバイアスが供給される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-235472号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 近年、現像カートリッジは、小型化の一途をたどっている。現像カートリッジの小型化により、現像カートリッジの側面における各部材の配置に制約が生じる。たとえば、現像カートリッジの一方の側面には、現像電極および供給電極の他に、ホッパにトナーを充填するための孔を閉塞するキャップが設けられている。現像カートリッジの小型化に伴い、ホッパのサイズも小さくなり、キャップの位置が現像ローラおよび供給ローラに近づく。そのため、現像電極または供給電極とキャップとを並べて配置することが困難となる。

[0007] ところが、現像電極または供給電極がキャップとオーバーラップして配置されると、そのオーバーラップして配置された電極の位置が不安定となり、その電極と本体側の電極との接続不良を生じるおそれがある。

[0008] 本発明の目的は、電極の位置を安定に保つことができる、現像カートリッジを提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 前記の目的を達成するため、本発明は、所定方向に互いに対向する第1側壁および第2側壁を有し、内部に現像剤を収容する筐体と、前記第1側壁および前記第2側壁に支持され、前記所定方向に延びる回転軸線を中心に回転可能に設けられ、現像剤を担持する現像剤担持部材と、前記第1側壁および前記第2側壁に支持され、前記所定方向に延びる回転軸線を中心に回転可能に設けられ、前記現像剤担持部材に現像剤を供給する現像剤供給部材と、前記第1側壁に形成された現像剤充填口を閉塞するキャップと、前記現像剤担持部材および前記現像剤供給部材の少なくとも一方にバイアスを供給するための電極とを備え、前記電極は、前記キャップと前記所定方向に重なるように配置され、螺合部材により前記キャップに固定されている現像カートリッジを提供している。

[0010] 現像剤供給部材から現像剤担持部材に現像剤が供給され、その現像剤が現像剤担持部材に担持される。電極は、キャップと所定方向に重なるように配置されており、電極におけるキャップと重なる部分はキャップに固定されて

いるので、電極における少なくとも2箇所の位置、つまり現像剤担持部材および現像剤供給部材の少なくとも一方に接続される部分およびキャップと重なる部分の2箇所の位置が固定される。そのため、電極の位置を安定に保つことができる。

[0011] また、キャップに対する電極の固定に、螺合部材が用いられているので、電極の位置の微調整が可能であり、その微調整により、電極の位置を最適な位置にすることができる。また、電極が破損した場合に、その破損した電極を新品の電極と容易に交換することができる。さらに、電極がキャップと重なっているので、キャップが現像剤充填口から不用意に取り外されることを防止できる。

[0012] 上述の現像カートリッジにおいて、前記キャップには、電極固定部が形成されており、前記電極には、前記螺合部材により前記電極固定部に接触した状態で固定される被固定部と、前記キャップにおける前記電極固定部とは異なる部分に当接する当接部とが形成されている。かかる構成により、電極はキャップ上において被固定部と当接部との2点で支持されることとなり、電極の位置をより安定に保つことができる。

[0013] また、前記螺合部材は、ねじであり、前記キャップには、前記所定方向の外側に突出し、前記ねじの軸が挿入されるボスが形成されており、前記電極には、前記ボスが嵌合する嵌合孔が形成されており、前記ボスは、前記ねじの前記軸が挿入される方向と直交する方向の断面において、略楕円形の外形を有している。

[0014] 電極の嵌合孔を、ボスの外形にあわせた略楕円形とすれば、電極も一定の姿勢に設けることができる。その結果電極の位置を一定の位置で安定に保つことができる。

[0015] また、前記キャップには、前記ボスが一定の姿勢をなす状態で前記第1側壁の所定部と係合する係合部が形成されている。係合部を所定部と係合させることで、ボスが一定の姿勢をなすようにキャップを右側壁に取り付けることができる。

[0016] また、前記電極は導電性樹脂からなり、前記螺合部材はねじであり、前記ねじの軸は前記キャップにねじ込まれている。ねじは電極ではなくボスに螺合するので、比較的脆い導電性樹脂で電極を形成したとしても、電極の破損を防止できる。

[0017] また、前記第 1 側壁における前記現像剤充填口の周囲には、前記キャップが取り付けられる取付部が形成されており、前記取付部には、その最外端面よりも前記所定方向の内側に一段下がった段差面が形成されており、前記キャップは、その外周部が前記段差面に当接している。

[0018] そのために、段差面と外周部との境界が外部に露出せず、段差面と外周部との境界に工具などが差し込まれることを防止でき、キャップがトナー充填口から不用意に取り外されることを防止できる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図 1 は、本発明の一実施形態に係る現像カートリッジが備えられるレーザープリンタの模式的な断面図である。

[図2]図 2 は、図 1 に示されるプロセスカートリッジの左後方から見た斜視図である。

[図3]図 3 は、図 1 に示されるプロセスカートリッジの右前方から見た斜視図である。

[図4]図 4 は、図 1 に示される現像カートリッジの右前上方から見た斜視図（現像電極の図示は省略）である。

[図5]図 5 は、図 4 に示される現像カートリッジの断面図である。

[図6]図 6 は、図 4 に示される現像カートリッジのアジテータならびに筐体の左側壁、右側壁および下壁の左後上方から見た斜視図である。

[図7]図 7 は、図 4 に示される現像カートリッジの右後方から見た斜視図（キャップ、供給電極および現像電極の図示は省略）である。

[図8]図 8 は、図 4 に示される現像カートリッジの右端部をトナー充填口の中心軸線を含む平面で切断したときの断面図である。

[図9]図 9 は、図 4 に示される現像カートリッジの右前方から見た分解斜視図

(現像電極の図示は省略)であり、キャップ、供給電極およびねじが外された状態を示す。

[図10]図10は、図4に示される現像カートリッジの右前上方から見た分解斜視図(現像電極の図示は省略)であり、供給電極およびねじが外された状態を示す。

[図11]図11は、図4に示される現像カートリッジの右前上方から見た分解斜視図(現像電極の図示は省略)であり、ねじが外された状態を示す。

[図12]図12は、図1に示される現像カートリッジの右側面図である。

[図13]図13は、図3に示されるプロセスカートリッジが本体ケーシング2内に装着される途中の状態を示す斜視図である。

[図14]図14は、図3に示されるプロセスカートリッジが本体ケーシング2内に装着された状態を示す斜視図である。

[図15]図15は、図3に示されるプロセスカートリッジが正規のレーザプリンタと異なる機種の本体内に差し入れられた状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下では、本発明の実施の形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

1. レーザプリンタ

図1に示されるように、レーザプリンタ1は、本体ケーシング2を備えている。本体ケーシング2の正面側の側壁には、カートリッジ着脱口3が形成され、このカートリッジ着脱口3を開閉するフロントカバー4が設けられている。

[0021] なお、レーザプリンタ1の正面側は、前後方向における前側である。また、レーザプリンタ1が平面上に載置された状態で、その平面に直交する方向が上下方向である。そして、平面上に載置されたレーザプリンタ1を前側から見て、レーザプリンタ1の左右を規定する。

[0022] 本体ケーシング2内の中央より少し前側の位置には、プロセスカートリッ

ジ５が装着されている。プロセスカートリッジ５は、フロントカバー４を開いた状態で、カートリッジ着脱口３を介して、本体ケーシング２内に装着され、また、本体ケーシング２内から離脱される。

[0023] プロセスカートリッジ５は、ドラムカートリッジ６と、そのドラムカートリッジ６に着脱自在に装着される現像カートリッジ７とからなる。

[0024] ドラムカートリッジ６は、ドラムフレーム８を備えている。ドラムフレーム８の後端部には、感光ドラム９が回転可能に保持されている。また、ドラムフレーム８には、帯電器１０および転写ローラ１１が保持されている。帯電器１０および転写ローラ１１は、それぞれ感光ドラム９の後方および下方に配置されている。

[0025] ドラムフレーム８における感光ドラム９よりも前側の部分は、カートリッジ装着部１２とされている。現像カートリッジ７は、カートリッジ装着部１２に装着される。

[0026] 現像カートリッジ７は、トナーを収容する筐体１３を備えている。筐体１３の内部には、互いに連通するホッパ１４および現像室１５が前後に隣接して形成されている。

[0027] ホッパ１４は、トナーを収容するための空間である。ホッパ１４には、樹脂フィルムからなるアジテータ１６が収容されている。アジテータ１６は、左右方向に延びるアジテータ軸１７に貼り付けられ、アジテータ軸１７と一体的に回転可能に設けられている。アジテータ１６の回転により、ホッパ１４内に収容されているトナーが攪拌されつつ、ホッパ１４から現像室１５へ送られる。

[0028] 現像室１５には、現像剤担持部材の一例としての現像ローラ１８および現像剤供給部材の一例としての供給ローラ１９がそれぞれ左右方向に延びる現像ローラ軸２０および供給ローラ軸２１を中心に回転可能に設けられている。現像ローラ１８は、その表面（周面）の一部が筐体１３の後端部から露出するように配置されている。現像カートリッジ７は、現像ローラ１８の表面が感光ドラム９の表面（周面）と接触するように、ドラムカートリッジ６に

装着される。供給ローラ 19 は、その表面（周面）が現像ローラ 18 の表面に対して前下方から接触するように配置されている。現像室 15 内のトナーは、供給ローラ 19 により現像ローラ 18 の表面に供給され、現像ローラ 18 の表面上に薄層となって担持される。

[0029] また、本体ケーシング 2 内には、プロセスカートリッジ 5 の上方に、レーザなどを備える露光器 22 が配置されている。

[0030] 画像形成時には、感光ドラム 9 が左側から見て時計回りに一定速度で回転される。感光ドラム 9 の回転に伴って、感光ドラム 9 の表面は、帯電器 10 からの放電により、一様に帯電される。一方、レーザプリンタ 1 に接続されたパーソナルコンピュータ（図示せず）から受信する画像データに基づいて、露光器 22 からレーザビームが出射される。レーザビームは、帯電器 10 と現像カートリッジ 7 との間を通り、一様に正帯電された感光ドラム 9 の表面に照射され、感光ドラム 9 の表面を選択的に露光する。これにより、感光ドラム 9 の露光された部分から電荷が選択的に除去され、感光ドラム 9 の表面に静電潜像が形成される。感光ドラム 9 の回転により、静電潜像が現像ローラ 18 に対向すると、現像ローラ 18 から静電潜像にトナーが供給される。これによって、感光ドラム 9 の表面にトナー像が形成される。

[0031] 本体ケーシング 2 の底部には、用紙 P を収容する給紙カセット 23 が配置されている。給紙カセット 23 の上方には、給紙カセット 23 から用紙を送り出すためのピックアップローラ 24 が設けられている。

[0032] また、本体ケーシング 2 内には、側面視 S 字状の搬送路 25 が形成されている。この搬送路 25 は、給紙カセット 23 から感光ドラム 9 と転写ローラ 11 との間を経由して、本体ケーシング 2 の上面に形成された排紙トレイ 26 に至る。搬送路 25 上には、互いに対向配置される分離ローラ 27 および分離パッド 28、1 対の給紙ローラ 29、1 対のレジストローラ 30 ならびに 1 対の排紙ローラ 31 が用紙 P の搬送方向にこの順で設けられている。

[0033] 給紙カセット 23 から送り出された用紙 P は、分離ローラ 27 と分離パッド 28 との間を通過し、その際に 1 枚ずつに捌かれる。その後、用紙 P は、

給紙ローラ 29 により、レジストローラ 30 に向けて搬送される。そして、その用紙 P は、レジストローラ 30 により、適切なタイミングで、感光ドラム 9 と転写ローラ 11 との間に向けて搬送される。

[0034] 感光ドラム 9 の周面上のトナー像は、感光ドラム 9 の回転により、感光ドラム 9 と転写ローラ 11 との間を通過する用紙 P と対向したときに、転写ローラ 11 により電氣的に引き寄せられて、用紙 P に転写される。

[0035] 搬送路 25 上には、転写ローラ 11 に対して用紙 P の搬送方向の下流側に、定着器 32 が設けられている。トナー像が転写された用紙 P は、搬送路 25 を搬送されて、定着器 32 を通過する。定着器 32 では、加熱および加圧により、トナー像が画像となって用紙 P に定着される。

[0036] このレーザプリンタ 1 は、動作モードとして、用紙 P の片面に画像（トナー像）を形成する片面モードと、用紙 P の一方面に画像を形成した後、その用紙 P の一方面と反対の他方面に画像を形成する両面モードとを有している。

[0037] 片面モードでは、一方面に画像が形成された用紙 P は、排紙ローラ 31 により、排紙トレイ 26 上に排出される。

[0038] 両面モードを実現するための構成として、本体ケーシング 2 内には、反転搬送路 33 が形成されている。反転搬送路 33 は、排紙ローラ 31 の近傍から搬送路 25 と給紙カセット 23 との間を延び、搬送路 25 における給紙ローラ 29 とレジストローラ 30 との間の部分に接続されている。反転搬送路 33 上には、1 対の第 1 反転搬送ローラ 34 および 1 対の第 2 反転搬送ローラ 35 が設けられている。

[0039] 両面モードでは、用紙 P の一方面に画像が形成された後、その用紙 P は、排紙ローラ 31 により、排紙トレイ 26 に排出されずに、反転搬送路 33 に送り込まれる。そして、用紙 P は、第 1 反転搬送ローラ 34 および第 2 反転搬送ローラ 35 により、反転搬送路 33 を搬送され、その表裏が反転されて、画像が形成されていない他方面が感光ドラム 9 の周面と対向する姿勢で搬送路 25 に送り込まれる。そして、用紙 P の他方面に画像が形成されること

により、用紙Pの両面への画像の形成が達成される。両面に画像が形成された用紙Pは、排紙ローラ31により、排紙トレイ26上に排出される。

2. ドラムカートリッジ

ドラムカートリッジ6のドラムフレーム8は、図2、3に示されるように、左側壁41および右側壁42を備えている。左側壁41および右側壁42は、前後方向に長く延びる板状をなし、左右方向に間隔を空けて対向している。左側壁41および右側壁42の各前端部間には、前壁43が架設されている。左側壁41および右側壁42の各後端部間には、後壁44が架設されている。左側壁41および右側壁42の各下端部間には、図1に示されるように、下壁45が架設されている。左側壁41および右側壁42の各後端部の上端部間には、図2、3に示されるように、上壁46が上方から覆い被さるように架設されている。

[0040] 上壁46と下壁45との間において、感光ドラム9および転写ローラ11が左側壁41および右側壁42に回転可能に支持されている。下壁45には、図1に示されるように、感光ドラム9および転写ローラ11よりも前方の位置に、用紙Pが通過可能な開口47が形成されている。また、後壁44には、感光ドラム9と転写ローラ11との接触部分に対向する位置に、用紙Pが通過可能な開口48が形成されている。用紙Pは、開口47からドラムカートリッジ6内に進入し、感光ドラム9と転写ローラ11との間を通過した後、開口48を通過する。図1、2に示されるように、上壁46に、帯電器10が設けられている。

[0041] また、図2に示されるように、左側壁41の前端部には、左方に突出する非互換突起49が形成されている。非互換突起49は、上下方向に延び、後下方に屈曲して延び、さらに後方に屈曲して延びる形状をなしている。

[0042] 3. 現像カートリッジ

(1) 筐体

現像カートリッジ7の筐体13は、樹脂（たとえば、ポリスチレン）からなる。筐体13は、図4に示されるように、左右方向に互いに対向する第2

側壁の一例としての左側壁 5 1 および第 1 側壁の一例としての右側壁 5 2 を備えている。また、筐体 1 3 は、図 5 に示されるように、左側壁 5 1 および右側壁 5 2 の各上端部間に架設される上壁 5 3 と、左側壁 5 1 および右側壁 5 2 の各下端部間に架設される下壁 5 4 とを備えている。

[0043] 下壁 5 4 は、図 5, 6 に示されるように、上壁 5 3 の後端部よりも後方に延び、現像ローラ 1 8 に下方から対向する舌部 5 5 と、舌部 5 5 の前端縁から供給ローラ 1 9 の周面に沿って下方に凸湾曲しつつ前方に延びる断面半円弧状の第 1 湾曲部 5 6 と、第 1 湾曲部 5 6 の前端縁から下方に凸湾曲しつつ前方に延びる断面半円弧状の第 2 湾曲部 5 7 と、第 2 湾曲部 5 7 の前端縁（上端縁）から上方に延びる仕切壁部 5 8 と、仕切壁部 5 8 の上下方向の途中部から前方ほど上方に位置するように階段状に屈曲した屈曲部 5 9 とを一体的に有している。

[0044] 上壁 5 3 の前後方向の途中部には、前後方向に微小な間隔を空けて対向する 1 対のリブ 6 0, 6 1 が左右方向の全幅にわたって形成されている。リブ 6 0, 6 1 間には、シール材（図示せず）が設けられている。そして、下壁 5 4 の仕切壁部 5 8 の上端部は、リブ 6 0, 6 1 間に差し込まれて、シール材に当接している。また、上壁 5 3 の前端部は、下壁 5 4 の屈曲部 5 9 の前後方向の途中部に接合されている。この接合している部分よりも後方の屈曲部分 5 9 は上壁 5 3 から離間している。これにより、仕切壁部 5 8 の前側には、左側壁 5 1、右側壁 5 2、上壁 5 3、仕切壁部 5 8 および屈曲部 5 9 により区画される空間 6 2 が形成されている。一方、仕切壁部 5 8 の後側には、ホッパ 1 4 および現像室 1 5 が形成されている。ホッパ 1 4 および現像室 1 5 と空間 6 2 とは、仕切壁部 5 8 およびシール材により完全に隔離されている。

[0045] なお、仕切壁部 5 8 が下壁 5 4 の残余の部分と別体に形成されていてもよい。この場合、仕切壁部 5 8 を取り外すことにより、トナーを収容するスペースとして空間 6 2 を使用できるので、現像カートリッジ 7 に収容可能なトナーの容量を増大させることができる。そのため、同じ金型で形成される下

壁 5 4 を用いて、トナーの収容量が相対的に小容量である小容量用の現像カートリッジ 7 と、トナーの収容量が相対的に大容量である大容量用の現像カートリッジ 7 とを製造することができる。

[0046] 屈曲部 5 9 の前端部には、左右方向の中央部が上方に膨出することにより、正面視で下方に開放された略 C 字状（コ字状）の把持部 6 3 が形成されている。把持部 6 3 は、ユーザなどが現像カートリッジ 7 を持ち運ぶ際に手で把持される。屈曲部 5 9 の前後方向の途中部に上壁 5 3 が接合されているので、把持部 6 3 が把持されたときの屈曲部 5 9 の剛性を確保することができる。ホッパ 1 4 は、第 2 湾曲部 5 7 の上方の空間である。

[0047] 図 6 に示されるように、右側壁 5 2 におけるホッパ 1 4 に臨む部分には、丸孔であるトナー充填口 7 1 が形成されている。現像剤充填口の一例としてのトナー充填口 7 1 内には、図 7 に示されるように、アジテータ軸受リング 7 2 および 3 本の細い棒状のリング支持部 7 3 が形成されている。アジテータ軸受リング 7 2 は、トナー充填口 7 1 の中心部に設けられている。リング支持部 7 3 は、トナー充填口 7 1 の内周面とアジテータ軸受リング 7 2 の外周面との間に架設され、等角度間隔（ 120° 間隔）で放射状に延びている。

[0048] 左側壁 5 1 には、アジテータ軸受リング 7 2 と左右方向に対向する位置に、丸孔であるアジテータ軸受孔 7 4 が形成されている。

[0049] そして、図 6 ～ 8 に示されるように、アジテータ軸受リング 7 2 およびアジテータ軸受孔 7 4 には、それぞれアジテータ軸 1 7 の右端部および左端部が回転可能に挿通（挿入）されている。これにより、アジテータ軸 1 7（アジテータ 1 6）は、トナー充填口 7 1 の中心線と一致する回転軸線を中心に回転可能に設けられている。

[0050] そのため、筐体 1 3 の外部からトナー充填口 7 1 を通してアジテータ 1 6 の姿勢を視認することができる。また、アジテータ軸 1 7 がアジテータ軸受リング 7 2 およびアジテータ軸受孔 7 4 に保持されていることを容易に確認することができる。

- [0051] ホッパ１４へのトナーの充填には、トナー充填口７１が使用される。リング支持部７３が細い棒状をなしているので、各リング支持部７３の間に十分な開口を確保することができる。よって、ホッパ１４にトナーをスムーズに充填することができる。
- [0052] また、図７に示されるように、リング支持部７３の長手方向と直交する方向に切断したときの断面形状は、右側に向かって先細りとなるホームベース形状をなしている。そのため、ホッパ１４へのトナーの充填の際に、トナーがリング支持部７３の断面先細り形状に沿ってホッパ１４にスムーズに導入される。その結果、ホッパ１４にトナーを一層スムーズに充填することができる。
- [0053] さらに、アジテータ軸１７の右端部は、右側面視で十字状をなしている。そのため、アジテータ軸１７の右端部がアジテータ軸受リング７２に挿通された状態において、その右端部とアジテータ軸受リング７２の内周面との間に隙間が生じる。よって、ホッパ１４へのトナーの充填の際に、その隙間からもトナーをホッパ１４に導入することができる。その結果、ホッパ１４にトナーをより一層スムーズに充填することができる。
- [0054] また、左側壁５１のアジテータ軸受孔７４は、ホッパ１４に残留するトナーがトナー充填口７１を介して抜き取られるときに、空気抜きのための孔として機能する。そのため、ホッパ１４から残留トナーをスムーズに抜き取ることができる。
- [0055] 右側壁５２には、図７，８に示されるように、トナー充填口７１の周囲から右方に突出する被嵌合壁部７５が形成されている。被嵌合壁部７５の内周面は、トナー充填口７１の内周面に連続する円筒面をなしている。被嵌合壁部７５の外周部には、図７に示されるように、所定部の一例としての被係合部７６が一体的に形成されている。被係合部７６は、被嵌合壁部７５から前上方に突出している。被係合部７６には、右端面から左方に凹む側面視円形の被係合凹部７７が形成されている。そして、被嵌合壁部７５および被係合部７６と一体的に、それらの外周縁から被嵌合壁部７５の径方向の外側に張

り出すフランジ部 7 8 が形成されている。取付部の一例としてのフランジ部 7 8 は、図 8 に示されるように、その外周端部が右方に屈曲することにより、フランジ部 7 8 の最右端面に対して一段凹んだ段差面 7 9 を有している。

[0056] 左側壁 5 1 および右側壁 5 2 には、図 6 に示されるように、舌部 5 5 の上方の位置に、それぞれ現像ローラ軸受孔 8 1, 8 2 が貫通して形成されている。現像ローラ軸受孔 8 1, 8 2 は、それぞれ左側壁 5 1 および右側壁 5 2 の後端縁において開放されている。現像ローラ軸受孔 8 1, 8 2 には、それぞれ現像ローラ軸 2 0 の左端部および右端部が後方から差し入れられ、現像ローラ軸 2 0 は、現像ローラ軸受孔 8 1, 8 2 内において回転可能に支持され、その両端部が左側壁 5 1 および右側壁 5 2 の外方に突出している。

[0057] また、左側壁 5 1 および右側壁 5 2 には、第 1 湾曲部 5 6 の上方の位置に、それぞれ供給ローラ軸受孔 8 3, 8 4 が貫通して形成されている。供給ローラ軸受孔 8 3, 8 4 は、後方に開放される側面視 U 字状の溝として形成されている。供給ローラ軸受孔 8 3, 8 4 には、それぞれ供給ローラ軸 2 1 の左端部および右端部が後方から差し入れられ、供給ローラ軸 2 1 は、供給ローラ軸受孔 8 3, 8 4 内において回転可能に支持され、その両端部が左側壁 5 1 および右側壁 5 2 の外方に突出している。

(2) キャップ

図 8 に示されるように、筐体 1 3 の被嵌合壁部 7 5 にはキャップ 9 1 が嵌合されている。このキャップ 9 1 により、トナー充填口 7 1 が閉塞されている。キャップ 9 1 は、筐体 1 3 と同じ樹脂からなり、図 8, 9 に示されるように、本体部 9 2、外周部 9 3、ボス 9 4 および 6 個のリブ 9 5 が一体的に形成されている。キャップ 9 1 は後述する供給電極 1 0 1 を固定する機能も有している。

[0058] 本体部 9 2 は、被嵌合壁部 7 5 に内嵌される部分である。本体部 9 2 は、被嵌合壁部 7 5 の内周面に接する円筒状の部分およびその円筒状の部分の左端面を閉塞する部分を一体的に有する断面コ字状（角張った C 字状）をなしている。

[0059] 外周部 9 3 は、本体部 9 2 の右端部から本体部 9 2 の径方向の外側に張り出すフランジ状に形成され、被嵌合壁部 7 5 の段差面 7 9 に当接して溶着されている。そのため、段差面 7 9 と外周部 9 3 との境界が外部に露出しない。よって、段差面 7 9 と外周部 9 3 との境界に工具などが差し込まれることを防止でき、キャップ 9 1 がトナー充填口 7 1 から不用意に取り外されることを防止できる。また、キャップ 9 1 の外周部 9 3 が段差面 7 9 に溶着されることにより、キャップ 9 1 が被嵌合壁部 7 5 に対して強固に固定されている。そのため、キャップ 9 1 に固定される供給電極 1 0 1 の位置を一定の位置で一層安定に保つことができる。

[0060] 外周部 9 3 には、図 9 に示されるように、被係合部 7 6 に対応して、係合部 9 6 が形成されている。係合部 9 6 の左端面には、被係合凹部 7 7 に嵌合する円柱状の突起 9 7 が形成されている。被係合凹部 7 7 に突起 9 7 が嵌合することにより、キャップ 9 1 が被嵌合壁部 7 5 に対してトナー充填口 7 1 の周方向に位置決めされている。

[0061] 電極固定部の一例としてのボス 9 4 は、本体部 9 2 (トナー充填口 7 1) の中心軸線に沿って、本体部 9 2 から右方に延びる略円筒状をなしている。ボス 9 4 の右端部は、図 1 0 に示されるように、その円筒状の外周部における互いに回転対称をなす部分が切除された略楕円形 (小判形) の外形を有している。これにより、ボス 9 4 の右端部は、中空部分に対する略楕円形の長軸方向の両側に肉厚部 9 8 を有し、中空部分に対する略楕円形の短軸方向の両側に肉薄部 9 9 を有している。

[0062] 6 個のリブ 9 5 は、ボス 9 4 の外周面から本体部 9 2 に向けて延びる放射状に形成されている。

(3) 電極

図 9 ~ 1 1 に示されるように、現像カートリッジ 7 には、供給ローラ 1 9 にバイアスを供給するための電極の一例としての供給電極 1 0 1 が設けられている。供給電極 1 0 1 は、導電性樹脂からなる。供給電極 1 0 1 は、供給ローラ軸 2 1 の右端部に冠着される冠着部 1 0 2 と、冠着部 1 0 2 からキャ

ップ91のボス94に向けて延びる第1延部103と、第1延部103の先端部に形成され、ボス94に固定される被固定部104と、被固定部104から上方に延びる第2延部105と、第2延部105の上端部に形成され、本体ケーシング2内に設けられる本体側供給電極（図示せず）が当接する接点部106と、第2延部105の左側面（裏面）に突設され、カップ91の外周部93に当接する当接部107（図9参照）とを一体的に有している。

[0063] 被固定部104には、ボス94の右端部（略楕円形の外形を有する部分）の外形に対応した略楕円形の嵌合孔108が左右方向に貫通して形成されている。

[0064] 冠着部102が供給ローラ軸21の右端部に冠着され、被固定部104の嵌合孔108にボス94の右端部が嵌合され、当接部107がカップ91の外周部93に当接した状態で、螺合部材の一例としてのねじ109がボス94の中空部分にねじ込まれることにより、供給電極101はカップ91に固定されている。供給電極101が比較的脆い導電性樹脂から形成されていたとしても、ねじ109の軸は、カップ91のボス94の中空部分（ねじ穴）にねじ込まれるので、ねじ109による供給電極101の破損を防止することができる。

[0065] 被固定部104は、ボス94の右端面に対して一段下がった段差面に当接している。被固定部104の右側面は、ボス94の右端面と面一をなしている。そして、ねじ109の頭は、ボス94の右端面および被固定部104の右側面に跨がって接触している。

[0066] 供給電極101は、カップ91と左右方向に重なるように配置されており、供給電極101におけるカップ91と重なる部分は、カップ91に固定されている。これにより、供給電極101における少なくとも2箇所の位置、つまり供給ローラ軸21に接続される部分およびカップ91と重なる部分の2箇所の位置が固定される。そのため、供給電極101の位置を安定に保つことができる。

- [0067] キャップ91に対する供給電極101の固定に、ねじ109が用いられているので、供給電極101の位置の微調整が可能であり、その微調整により、供給電極101の位置を最適な位置にすることができる。また、供給電極101が破損した場合に、その破損した供給電極101を新品の供給電極101と容易に交換することができる。
- [0068] さらに、供給電極101がキャップ91と重なっているため、キャップ91がトナー充填口71から不用意に取り外されることを防止できる。
- [0069] また、供給電極101には、ねじ109によりボス94に接触した状態で固定される被固定部104と、キャップ91におけるボス94とは異なる部分に当接する当接部107とが形成されているので、供給電極101は、キャップ91上において被固定部104と当接部107との2点で支持される。そのため、供給電極101の位置をより安定に保つことができる。
- [0070] また、ボス94が肉厚部98を有することにより、ボス94の強度を確保することができる。その一方で、ボス94が肉薄部99を有することにより、ねじ109の頭が小さくても、ワッシャを用いることなく、ねじ109の頭から被固定部104における嵌合孔108の周囲の部分に押圧力を加えることができる。そのため、供給電極101の固定のためのねじ109を現像カートリッジ7の他の部分に使用されるねじと共通にすることができる。
- [0071] また、係合部96を被係合部76と係合させることにより、ボス94が一定の姿勢をなすように、キャップ91を右側壁52に取り付けることができる。外形が略楕円形のボス94が一定の姿勢をなすので、略楕円形の嵌合孔108を有する供給電極101を一定の姿勢に設けることができる。その結果、供給電極101の位置を一定の位置で安定に保つことができる。
- [0072] 図12に示されるように、現像カートリッジ7には、現像電極111が設けられている。現像電極111は、供給電極101と同じ導電性樹脂からなる。現像電極111は、現像ローラ軸20の右端部に冠着される冠着部112と、冠着部112から前方に延び、上方に屈曲して延びる延部113と、延部113の上端部に形成され、本体ケーシング2内に設けられる本体側現

像電極（図示せず）が当接する接点部 114 とを一体的に有している。現像電極 111 は、延部 113 の屈曲した部分にねじ 115 が挿通され、ねじ 115 が筐体 13 に突設されたボス 116（図 11 参照）にねじ込まれることにより、筐体 13 に対して固定されている。

[0073] （４）ギヤカバー

図 4 に示されるように、筐体 13 の左側面には、ギヤカバー 121 が取り付けられている。ギヤカバー 121 は、筐体 13 の左側面のほぼ全体を覆っている。ギヤカバー 121 の内側において、現像ローラ軸 20 および供給ローラ軸 21 などにギヤが取り付けられている。ギヤカバー 121 の前端部には、左方に延びる非互換突起 122 が突設されている。

[0074] 4. 本体ケーシング内へのプロセスカートリッジの装着

図 13, 14 に示されるように、本体ケーシング 2（図 1 参照）内において、本体ケーシング 2 内に対するプロセスカートリッジ 5 の着脱時にドラムカートリッジ 6 の非互換突起 49 および現像カートリッジ 7 の非互換突起 122 がそれぞれ通過する領域 131, 132 は、空間とされている。すなわち、本体ケーシング 2 内に対するプロセスカートリッジ 5 の着脱時に非互換突起 49, 122 が通過する領域には、何らの部材も設けられていない。

[0075] したがって、フロントカバー 4（図 1 参照）が開かれた状態で、図 13 に示されるように、プロセスカートリッジ 5 をカートリッジ着脱口 3 を介して本体ケーシング 2 内に差し入れた後、そのプロセスカートリッジ 5 を図 14 に示されるカートリッジ装着位置までスムーズに移動させることができる。

[0076] 一方、図 15 に示されるように、レーザプリンタ 1 とは異なる機種の本体ケーシング 201 内にプロセスカートリッジ 5 が差し入れられた場合、プロセスカートリッジ 5 が後方に移動されると、その移動の途中で非互換突起 49 が本体ケーシング 2 内の障害物 202 に当接するか、および／または、非互換突起 122 が本体ケーシング 2 内の障害物 203 に当接し、それ以上のプロセスカートリッジ 5 の移動が阻止される。よって、プロセスカートリッジ 5 が本体ケーシング 201 内に誤装着されることを防止できる。また、非

互換突起４９，１２２がそれぞれドラムカートリッジ６および現像カートリッジ７の前端部に設けられているので、非互換突起４９，１２２が障害物２０２，２０３に当接した時に、その当接状態を目視で確認することができる。

産業上の利用可能性

[0077] 本発明の現像カートリッジは、自身の電極の位置を安定して保持でき、そのため画像形成装置本体側の電極との接続を良好に提供できるので、産業上有用である。

符号の説明

[0078]

７	現像カートリッジ
１３	筐体
１８	現像ローラ
１９	供給ローラ
５１	左側壁
５２	右側壁
７１	トナー充填口
７６	被係合部
７９	段差面
９１	キャップ
９４	ボス
９６	係合部
１０１	供給電極
１０４	被固定部
１０７	当接部
１０８	嵌合孔
１０９	ねじ

請求の範囲

- [請求項1] 現像剤充填口（71）が形成された第1側壁（52）と、該第1側壁（52）に所定方向で対向する第2側壁（51）とを有し、内部に現像剤を収容する筐体（13）と、
- 前記第1側壁（52）および前記第2側壁（51）に支持され、前記所定方向に延びる回転軸線を中心に回転可能に設けられ、現像剤を担持する現像剤担持部材（18）と、
- 前記第1側壁（52）および前記第2側壁（51）に支持され、前記所定方向に延びる回転軸線を中心に回転可能に設けられ、前記現像剤担持部材（18）に現像剤を供給する現像剤供給部材（19）と、
- 前記現像剤充填口（71）を閉塞するキャップ（91）と、
- 前記現像剤担持部材（18）および前記現像剤供給部材（19）の少なくとも一方にバイアスを供給するための電極（101）と、
- 前記電極（101）を前記キャップに固定する螺合部材（109）と、を有し、
- 前記電極（101）は前記キャップ（91）と前記所定方向に重なるように配置されて、前記螺合部材（109）により前記キャップ（91）に固定されている、現像カートリッジ。
- [請求項2] 前記キャップ（91）には、電極固定部（94）が形成されており、
- 前記電極（101）には、前記螺合部材（109）により前記電極固定部（94）に接触した状態で固定される被固定部（104）と、前記キャップ（91）における前記電極固定部（94）とは異なる部分に当接する当接部（107）とが形成されている、請求項1に記載の現像カートリッジ。
- [請求項3] 前記螺合部材（109）は、ねじであり、
- 前記キャップ（91）には、前記所定方向の外側に突出し、前記ねじ（109）の軸が挿入されるボス（94）が形成されており、

前記電極（１０１）には、前記ボス（９４）が嵌合する嵌合孔（１０８）が形成されており、

前記ボス（９４）は、前記ねじ（１０９）の前記軸が挿入される方向と直交する方向の断面において、略楕円形の外形を有している、請求項１に記載の現像カートリッジ。

[請求項４] 前記キャップ（９１）には、前記ボス（９４）が一定の姿勢をなす状態で前記第１側壁（５２）の所定部（７６）と係合する係合部（９６）が形成されている、請求項３に記載の現像カートリッジ。

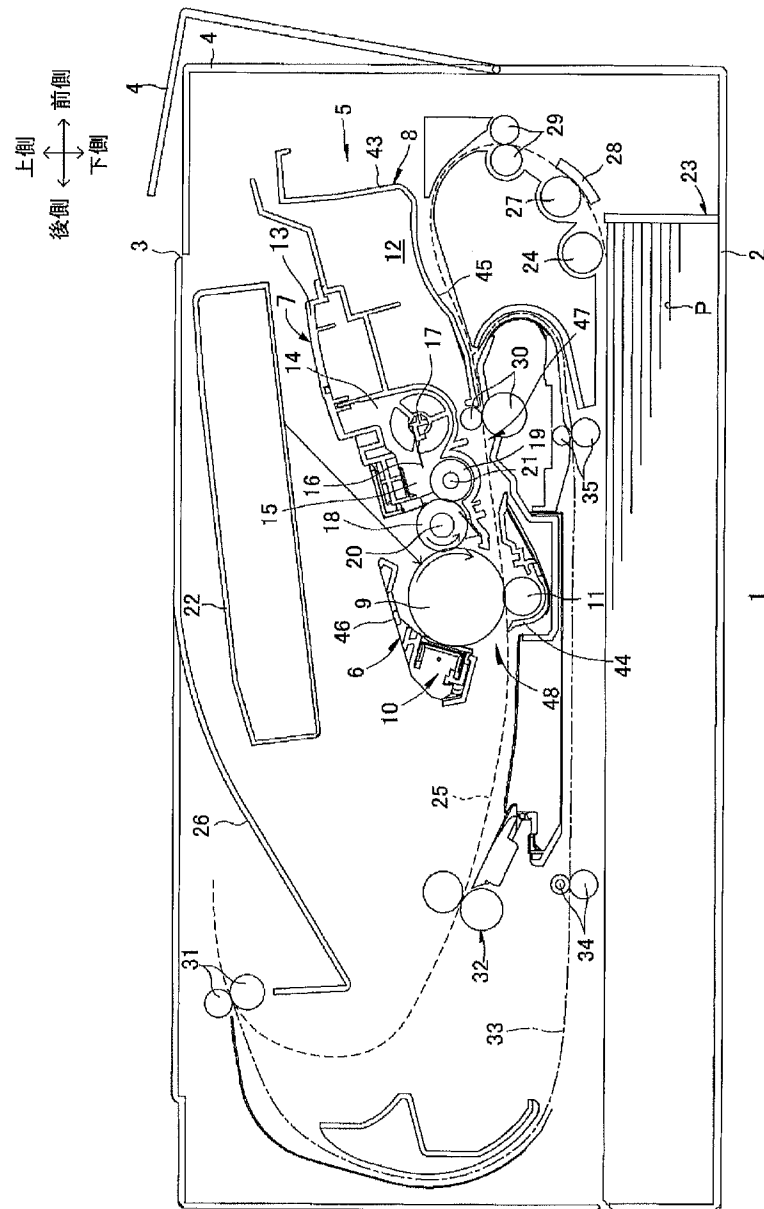
[請求項５] 前記電極（１０１）は、導電性樹脂からなり、
前記螺合部材（１０９）は、ねじであり、
前記ねじ（１０９）の軸は、前記キャップ（９１）にねじ込まれる、請求項１に記載の現像カートリッジ。

[請求項６] 前記第１側壁（５２）における前記現像剤充填口（７１）の周囲には、前記キャップ（９１）が取り付けられる取付部（７８）が形成されており、

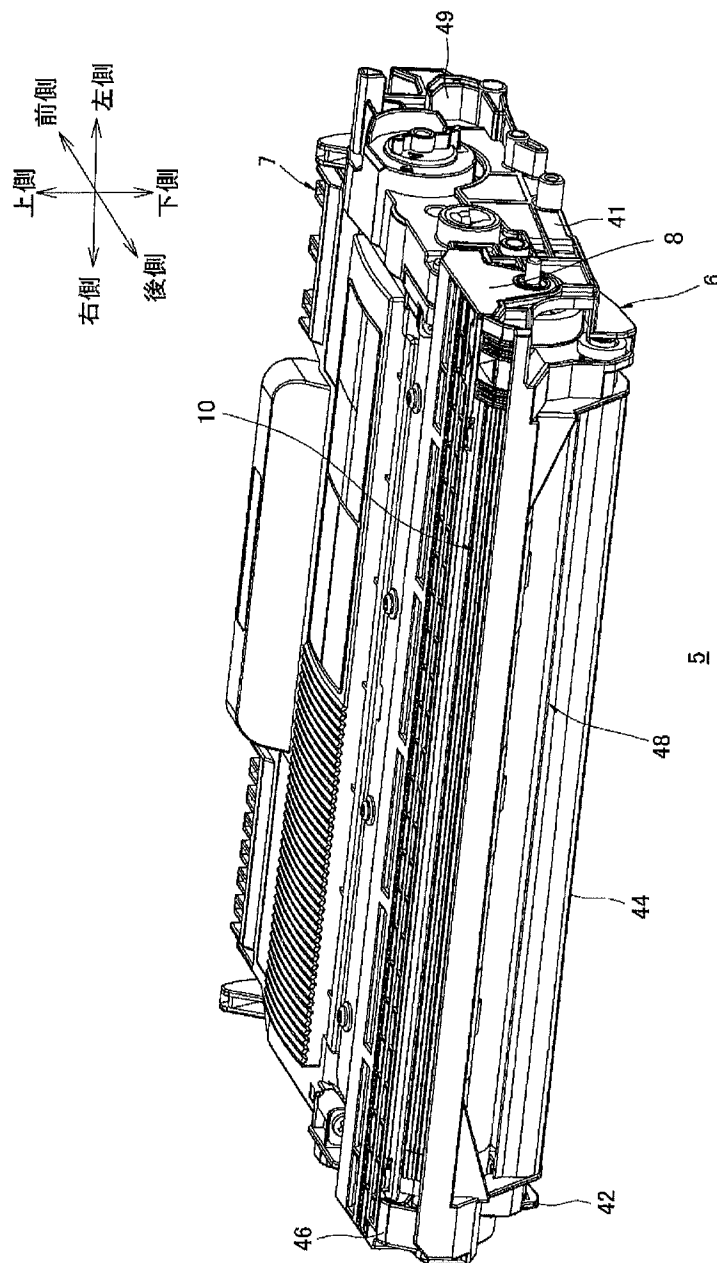
前記取付部（７８）には、その最外端面よりも前記所定方向の内側に一段下がった段差面（７９）が形成されており、

前記キャップ（９１）は、その外周部（９３）が前記段差面（７９）に当接している、請求項１～５のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

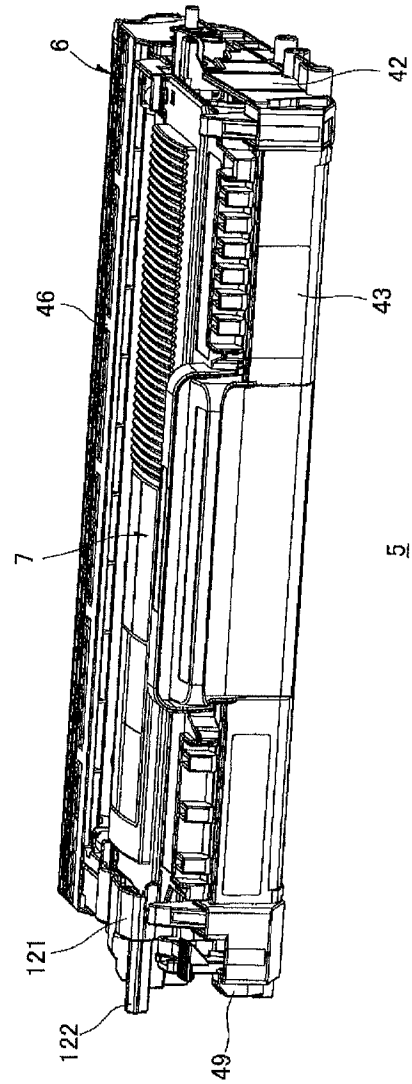
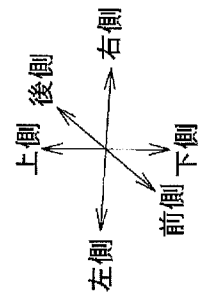
[図1]



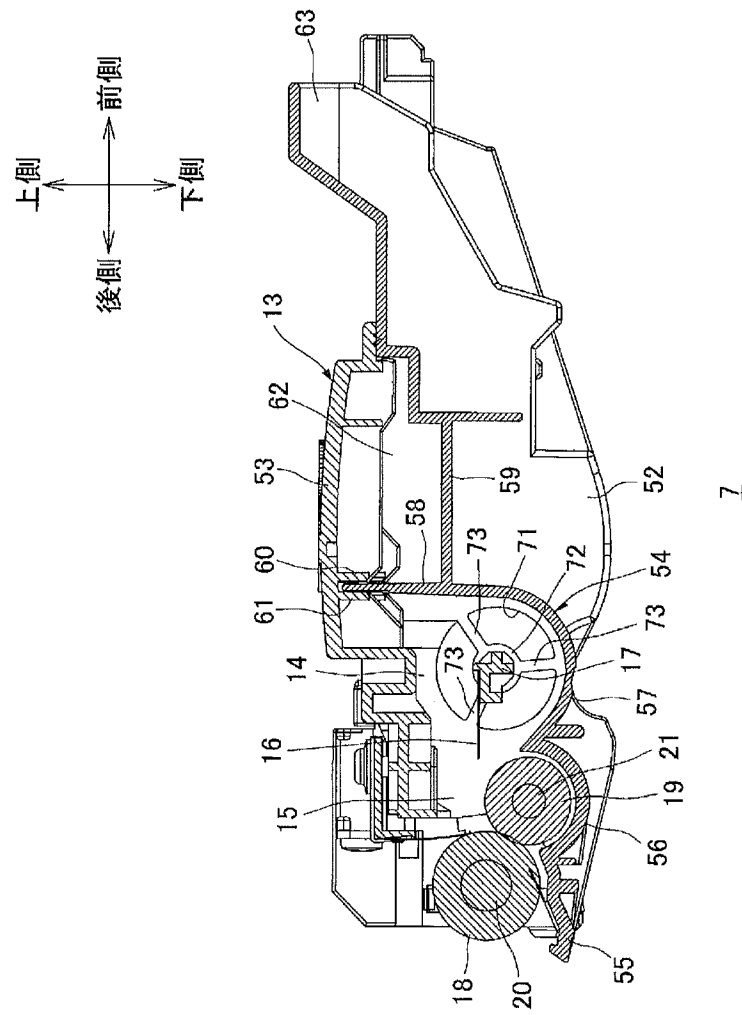
[図2]



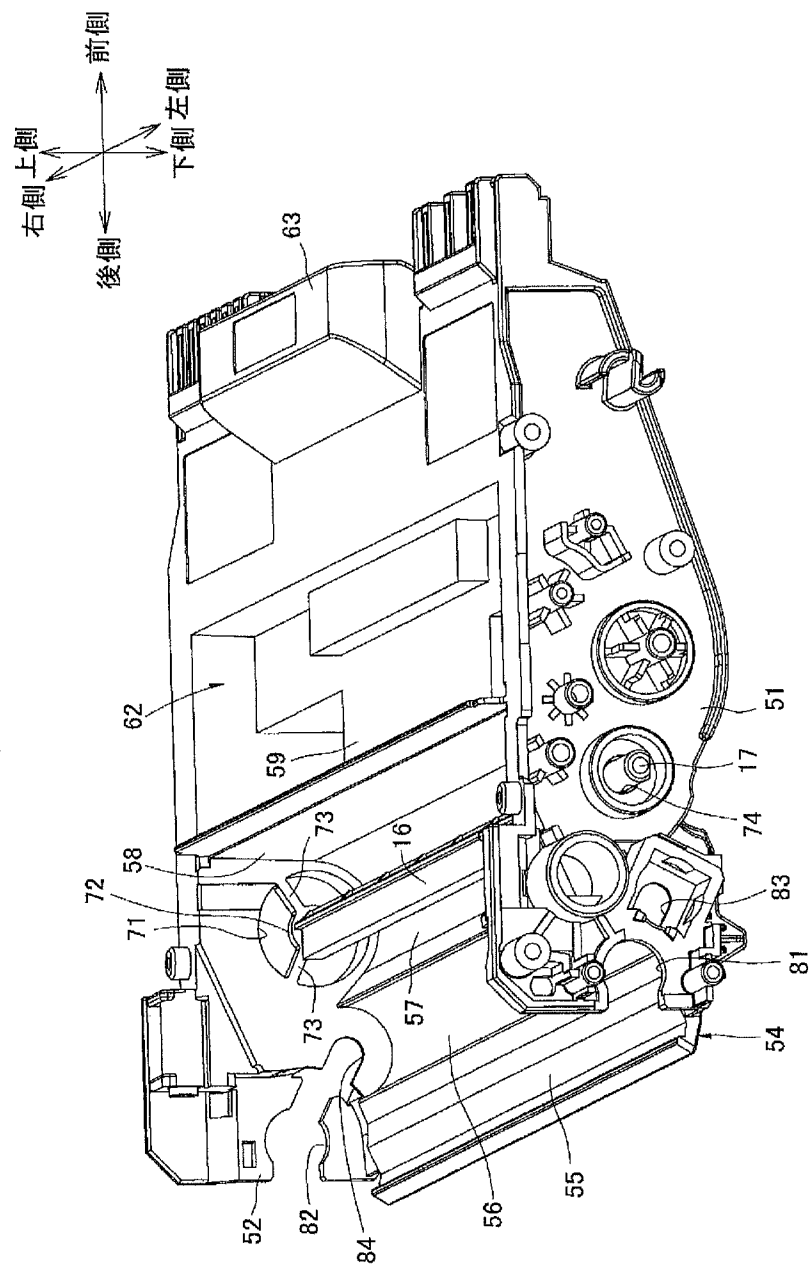
[図3]



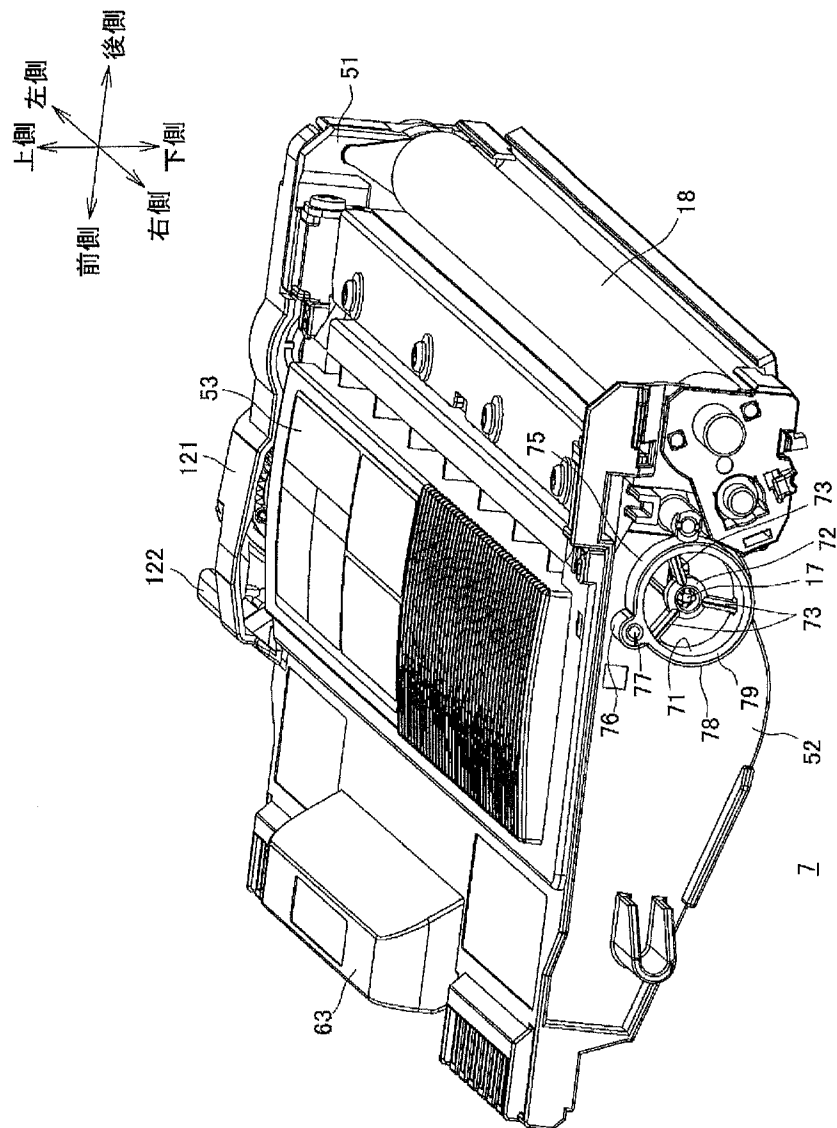
[図5]



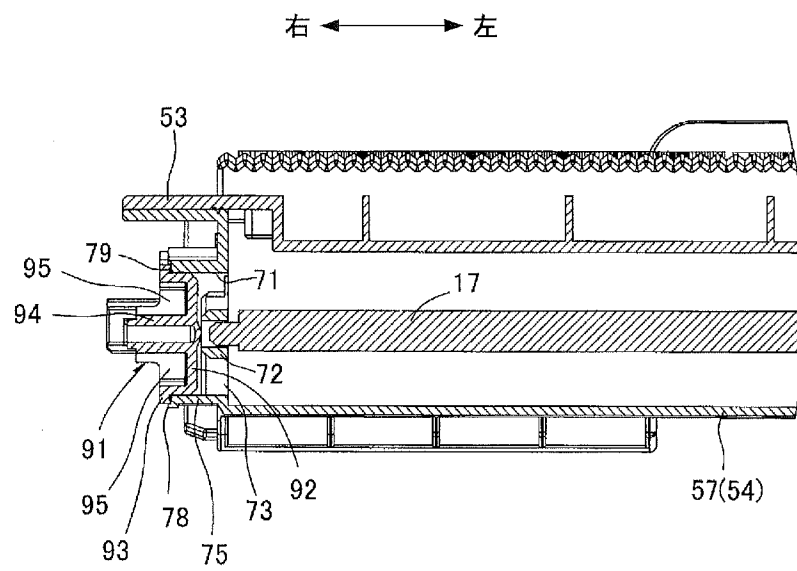
[図6]



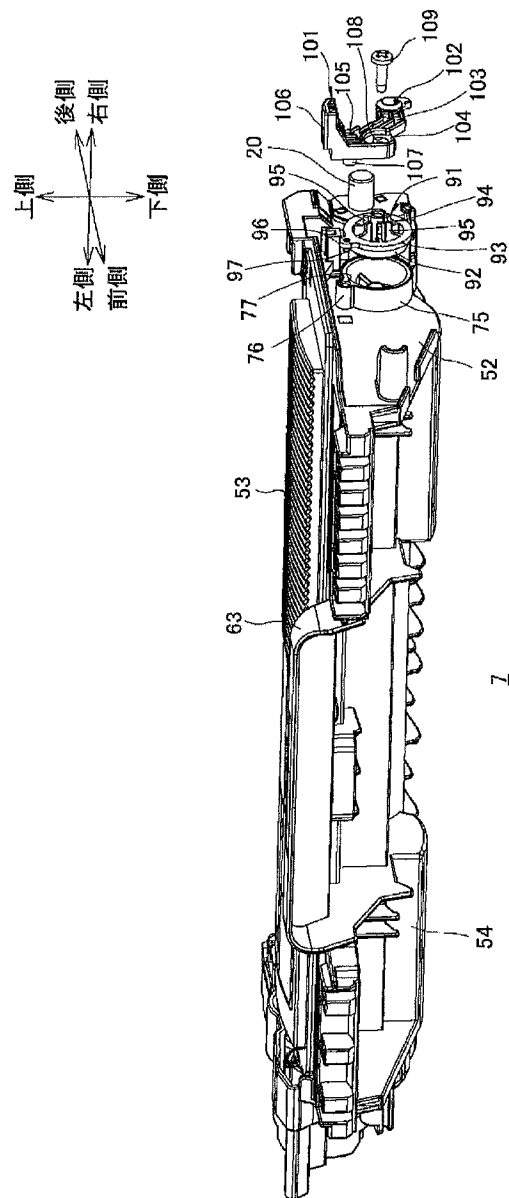
[図7]



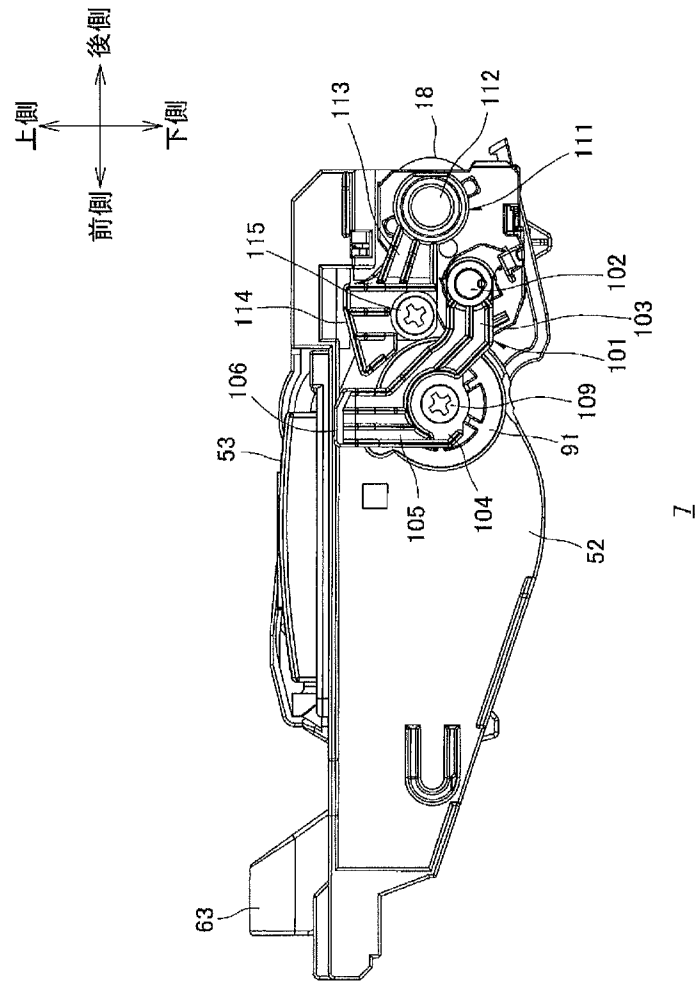
[図8]



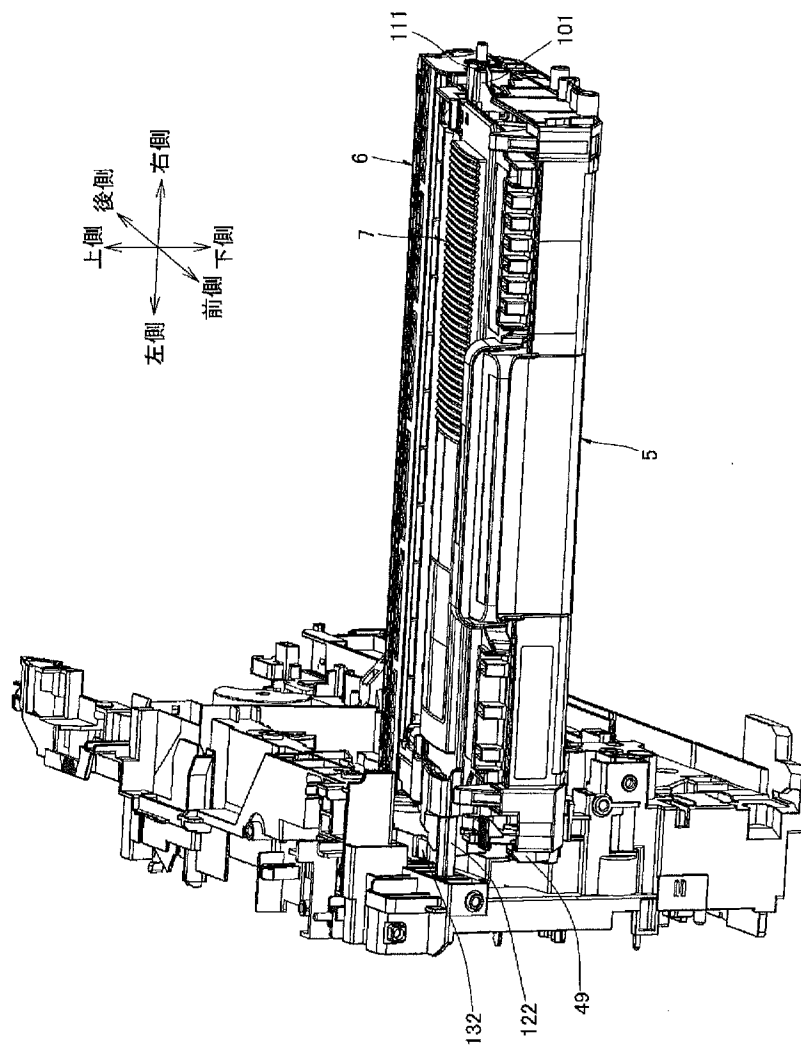
[図9]



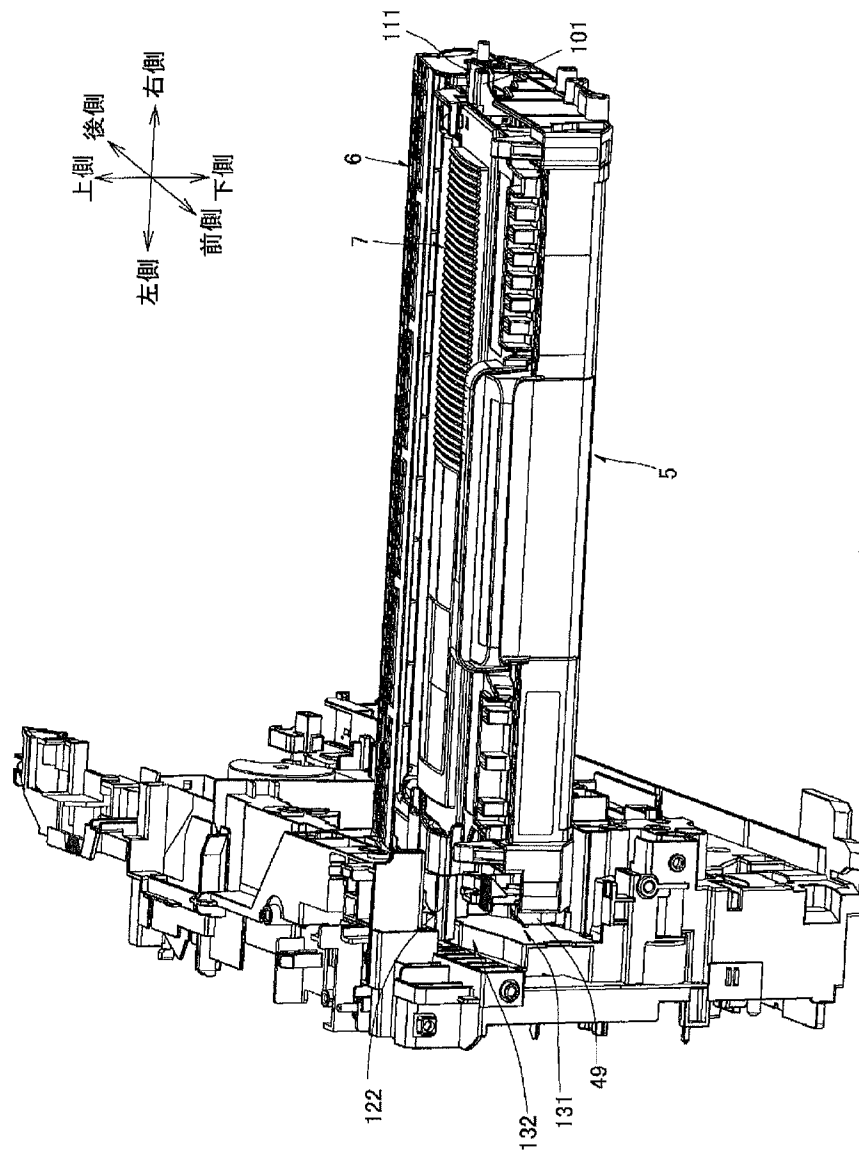
[図12]



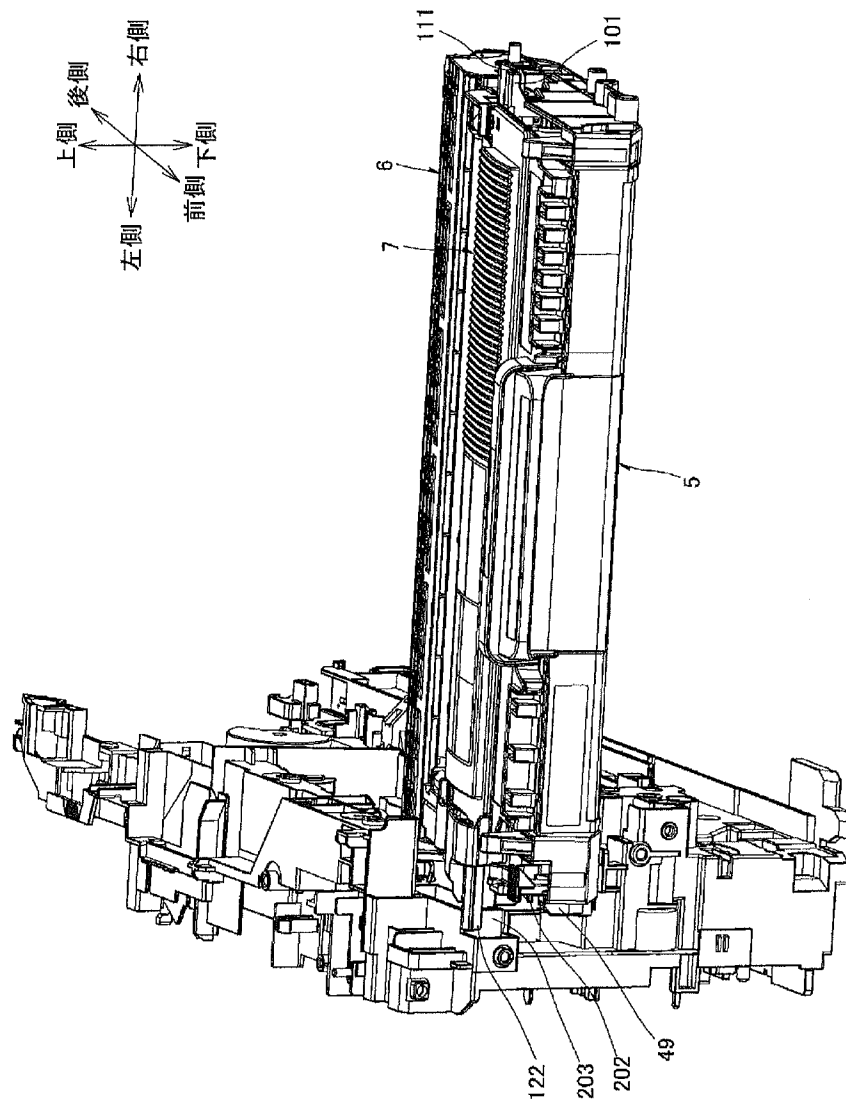
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/080014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G15/08 (2006.01) i, G03G21/18 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03G15/08, G03G21/18

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-235472 A (Brother Industries, Ltd.), 07 September 2006 (07.09.2006), paragraphs [0051] to [0052]; fig. 9	1-2, 5
Y A	JP 2007-102152 A (Brother Industries, Ltd.), 19 April 2007 (19.04.2007), paragraphs [0243] to [0260], [0297] to [0311]; fig. 6, 8, 15	1-2, 5 3-4
Y	JP 2000-010389 A (Ricoh Co., Ltd.), 14 January 2000 (14.01.2000), paragraphs [0008] to [0010]; fig. 2 to 4, 8	6
Y	JP 2006-276690 A (Brother Industries, Ltd.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraphs [0102] to [0109]; fig. 5	6

☐

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

06 March, 2012 (06.03.12)

Date of mailing of the international search report

13 March, 2012 (13.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2011/080014

JP 2006-235472 A	2006.09.07	US 2006/0193652 A1 EP 1696282 A2 CN 1828442 A CN 2927124 Y HK 1092231 A
JP 2007-102152 A	2007.04.19	US 2007/0009281 A1 US 2007/0009282 A1 US 2008/0298838 A1 US 2010/0296833 A1 EP 1742116 A2 EP 1742117 A1 EP 2290471 A1 WO 2007/007772 A1 DE 602006021260 D CA 2613964 A AU 2006267448 A NZ 565680 A AT 505752 T CN 1892485 A CN 1900849 A CN 101614987 A RU 2008104809 A
JP 2000-010389 A	2000.01.14	(Family: none)
JP 2006-276690 A	2006.10.12	US 2006/0171737 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G03G15/08(2006.01)i, G03G21/18 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G03G15/08, G03G21/18

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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）

WPI

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	JP 2006-235472 A（ブラザー工業株式会社）2006.09.07, 【0051】－【0052】、第9図	1－2、5
Y A	JP 2007-102152 A（ブラザー工業株式会社）2007.04.19, 【0243】－【0260】、【0297】－【0311】、第6、8、15図	1－2、5 3－4
Y	JP 2000-010389 A（株式会社リコー）2000.01.14, 【0008】－【0010】、第2－4、8図	6

☒ 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 6 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 3 . 2 0 1 2

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）

山本 一

2 C

3 0 0 7

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
Y	JP 2006-276690 A (ブラザー工業株式会社) 2006.10.12, 【0102】－【0109】及び第5図	6

JP 2006-235472 A	2006. 09. 07	US 2006/0193652 A1 EP 1696282 A2 CN 1828442 A CN 2927124 Y HK 1092231 A
JP 2007-102152 A	2007. 04. 19	US 2007/0009281 A1 US 2007/0009282 A1 US 2008/0298838 A1 US 2010/0296833 A1 EP 1742116 A2 EP 1742117 A1 EP 2290471 A1 WO 2007/007772 A1 DE 602006021260 D CA 2613964 A AU 2006267448 A NZ 565680 A AT 505752 T CN 1892485 A CN 1900849 A CN 101614987 A RU 2008104809 A
JP 2000-010389 A	2000. 01. 14	ファミリーなし
JP 2006-276690 A	2006. 10. 12	US 2006/0171737 A1