

(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
2013 年 6 月 13 日 (13.06.2013)



W P O | P C T



(10) 国際公開番号

WO 2013/084340 A 1

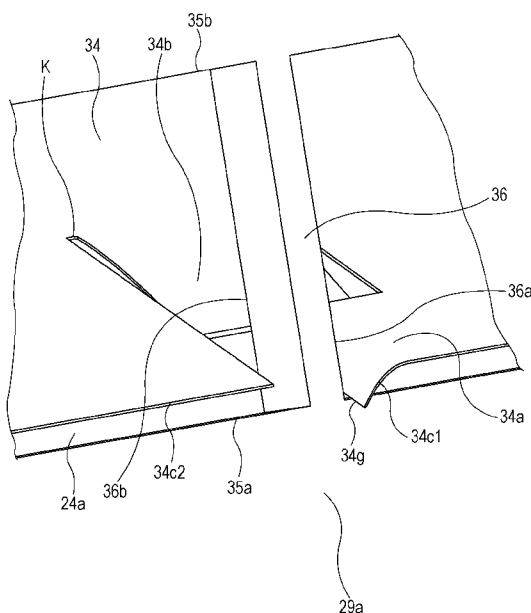
- (51) 国際特許分類 :
G03G 15/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP201 1/078436
- (22) 国際出願日 : 2011 年 12 月 8 日 (08.12.2011)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 ; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 白方 翔 (SHIRAKATA Sho) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 河井 太刀夫 (KAWAI Tachio) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人 : 阿部 琢磨, 外 (ABE Takuma et al.); 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 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, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, 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), 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),

[続葉有]

(54) Title: DEVELOPER SOLUTION HOUSING CHAMBER, DEVELOPING DEVICE, PROCESS CARTRIDGE, AND IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称 現像剤収容室、現像装置、プロセスカートリッジ、画像形成装置

[図1]



(57) Abstract: An objective of the present invention is to desirably convey toner from a developer solution housing chamber to a developing chamber even if a coupling part is disposed in an aperture part through which the developer solution housing chamber and the developing chamber communicate, in order to reinforce a device. A sheet member which conveys the developer solution from the aperture part external to the developer solution housing chamber comprises an intrusion part which extends from a free end of the sheet member and is formed by a first notch in a location which intersects with the coupling part when viewed in a direction which is orthogonal to the longitudinal direction, intrudes outward from the interior of the developer solution housing chamber, and overlaps with the location of the coupling part when viewed in the direction which is orthogonal to the longitudinal direction of an axle member.

(57) 要約: 装置を補強するために、現像剤収容室と現像室を連通する開口部に連結部を設けた場合でも現像剤収容室から現像室へトナーを良好に搬送することを目的とする。現像剤を開口部から現像剤収容室の外部に搬送するシート部材は、シート部材の自由端から延び、長手方向と直交する方向から見て連結部と交差する位置にある第1の切込みによって形成された侵入部であって、現像剤収容室の内部から外部に侵入して、軸部材の長手方向と直交する方向から見て連結部と位置が重なる侵入部を有する。

W 2013/084340 A1

WO 2013/084340 A1



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))

明 細 書

発明の名称：

現像剤収容室、現像装置、プロセスカートリッジ、画像形成装置

技術分野

[0001] 本発明は、画像形成装置および、画像形成装置に用いられる現像剤収容室、現像装置及び、プロセスカートリッジに関するものである。

[0002] ここで、画像形成装置とは、記録媒体に画像を形成するものである。例えば、電子写真画像形成プロセスを用いた電子写真複写機、電子写真プリンター（LEDプリンター、レーザビームプリンタなど）、電子写真ファクシミリ装置などが含まれる。

[0003] 現像剤収容室とは内部に現像剤を収容するものである。また現像装置とは、現像剤担持体と、現像剤収容室とを有するものである。また、プロセスカートリッジとは、像担持体と、現像剤担持体を一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。

背景技術

[0004] 従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、像担持体および像担持体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置に着脱可能とするカートリッジ方式が採用されている。このカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができる。そこで、このカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

[0005] 従来、プロセスカートリッジには、像担持体に形成された静電潜像を現像剤によって現像する現像装置が設けられている。この現像装置は、現像剤担持体を内部に配置する現像室と、現像剤を内部に収容する現像剤収容室を有する。現像室と現像剤収容室の間には、現像剤が出入り可能なように開口部（現像開口）が設けられ、攪拌手段によって現像剤を現像剤収容室から現像

剤収容室に供給するようにしている。

[0006] 攪拌手段は、現像剤収容室に回転可能に設けられた軸部材と、軸部材に固定された弾性シートによって構成される。ここで攪拌手段によって、現像剤を良好に現像室に供給すること及び、現像室内で高密度化した現像剤をほぐすことを目的として、弾性シートの先端部を現像剤収容室から現像室に侵入させる構成が知られている（特許文献1参照）。

[0007] 一方、現像剤の通り道である現像開口が現像装置に設けられることで現像装置の強度が低下する可能性がある。そこで、現像開口の端部のうち、現像剤担持体の軸線方向に伸びている対向する2辺を、リップ等の連結部で部分的に連結させ現像装置を補強する方法がある。

[0008] しかしこのとき、前述した弾性シートの先端部が連結部に妨げられて現像室に侵入できなくなる。この問題を解決するため、連結部と接触しないよう、弾性シートに、連結部と対応する位置において切り欠き形状を設ける構成がある（特許文献2参照）。しかしこの構成であっても、連結部の周囲で現像剤を現像室に搬送できなかつたり、連結部の裏側に位置する現像剤をほぐすことができなくなる場合がある。

[0009] また、現像室内にも攪拌手段を別途設ける構成もあるが、攪拌手段が計2個必要となるためにコストアップや装置の大型化を招く場合がある（特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

- [0010] 特許文献1：特開2005—070363号公報
特許文献2：特開2002—040788号公報
特許文献3：特開平02—285374号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0011] 本発明は上記従来技術における課題を解決するためになされたものである

。その目的は、装置を補強するために、現像剤収容室と現像室を連通する開口部に連結部を設けた場合でも現像剤収容室から現像室へトナーを良好に搬送することである。

課題を解決するための手段

[001 2] 上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、

現像剤を内部に収容する現像剤収容室において、

現像剤が通過する開口部と、

前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、

前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、

前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記開口部から前記現像剤収容室の外部に搬送するシート部材と、

を備え、

前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによって形成された侵入部であって、前記現像剤収容室の内部から外部に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする。

[001 3] また本発明の別の構成は、

像担持体に形成された潜像を現像する現像装置において、

現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体を内部に配する現像室と、

現像剤を内部に収容する現像剤収容室と、

前記現像室と前記現像剤収容室とを連通する開口部と、

前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、

前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記剤収容室から前記現像室に搬送するシート部材と、

前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他

端部とを連結する連結部と、

を備え、

前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによって形成された侵入部であって、前記現像剤収容室から前記現像室に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする。

[0014] また本発明の別の構成は、

画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

潜像が形成される像担持体と、

前記潜像を現像するための現像剤を担持する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体を内部に配する現像室と、

現像剤を内部に収容する現像剤収容室と、

前記現像室と前記現像剤収容室とを連通する開口部と、

前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、

前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記剤収容室から前記現像室に搬送するシート部材と、

前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、

を備え、

前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによって形成された侵入部であって、前記現像剤収容室から前記現像室に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする。

[0015] また本発明の別の構成は、

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、

記録媒体を搬送する搬送手段と、

潜像が形成される像担持体と、
前記潜像を現像するための現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体を内部に配する現像室と、
現像剤を内部に収容する現像剤収容室と、
前記現像室と前記現像剤収容室とを連通する開口部と、
前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、
前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記剤収容室から前記現像室に搬送するシート部材と、
前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、
を備え、
前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによって形成された侵入部であって、前記現像剤収容室から前記現像室に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする。

発明の効果

[001 6] 現像剤収容室の開口部に、連結部を設けた場合でも良好なトナーの搬送を実現することができる。

図面の簡単な説明

[001 7] [図1] 第1実施形態に係る侵入部の挙動説明図である。

[図2] 第1実施形態に係る画像形成装置の全体模式説明図である。

[図3] 第1実施形態に係るプロセスカートリッジの縦断面説明図である。

[図4] 第1実施形態に係る現像開口と弾性シートの模式説明図である。

[図5A] 第1実施形態に係る第一搬送部の挙動説明縦断面図である。

[図5B] 第1実施形態に係る第一搬送部の挙動説明縦断面図である。

[図5C] 第1実施形態に係る第一搬送部の挙動説明縦断面図である。

[図5D] 第1実施形態に係る第一搬送部の挙動説明縦断面図である。

[図6] 第1実施形態に係る侵入部の挙動説明図である。

[図7A] 第1実施形態に係る現像開口と弾性シートの寸法関係を示す図である。

[図7B] 第1実施形態に係る現像開口と弾性シートの寸法関係を示す図である。

[図8] 第1実施形態に係る回避部の挙動説明縦断面図である。

[図9] 第2実施形態に係る現像開口と弾性シートの模式説明図である。

[図10] 第3実施形態に係る現像開口と弾性シートの模式説明図である。

[図11] 第4実施形態に係る現像開口と弾性シートの模式説明図である。

[図12] 第5実施形態に係る現像開口と弾性シートの模式説明図である。

[図13] 第5実施形態に係る現像開口と弾性シートの寸法関係を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] < 実施例 1 >

以下、本発明に係る現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置を図面に則して説明する。

[0019] 以下の説明において、プロセスカートリッジの長手方向を単に長手方向と呼ぶ。この長手方向は、像担持体（感光体ドラム）の長手方向（軸線方向）と一致している。またプロセスカートリッジの短手方向を単に短手方向とよぶ。この短手方向は、像担持体の回転軸と直交する方向であり、且つ記録媒体の搬送方向と一致している。また、プロセスカートリッジに関して、上方とはプロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着した状態での上方、下方とは同状態での下方をいうものとする。

[0020] [画像形成装置の全体構成]

まず、図2を参照して本実施例の画像形成装置の全体構成について説明する。図2に示すレーザビームプリンタ1は、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体P（例えば、記録紙、OHPシート、布など）に現像剤による画像を形成する画像形成装置である。レーザプリンタ（以下、画像形成装

置) 1 は画像形成装置本体 1 a と通信可能に接続されたパーソナルコンピュータなどの外部機器からの画像情報に応じて、画像を形成する。

[0021] ドラム形状である像担持体 (以下、感光体ドラム) 2 の表面は、帯電手段たる帯電ローラ 3 によって一様に帯電される。この感光体ドラム 2 に光学手段 (露光手段) 4 から画像情報に応じたレーザ光 L を照射して感光体ドラム 2 に画像情報に応じた静電潜像を形成する。ここで形成された感光体ドラム 2 上の静電潜像を、後述の現像手段によって現像剤たるトナーによって現像することでトナー像を形成する。

[0022] 一方、トナー像の形成と同期して、給送カセット 6 にセットした記録媒体 P をピックアップローラ 7 及びこれに圧接する圧接部材 9 で一枚ずつ分離給送する。そして、記録媒体 P を搬送ガイド 8 に沿って転写手段としての転写ローラ 10 へと搬送する。次いで、記録媒体 P は感光体ドラム 2 と一定の電圧を印加された転写ローラ 10 とで形成される転写ニップ部を通る。このとき感光体ドラム 2 上に形成されたトナー像が記録媒体 P に転写される。トナー像の転写を受けた記録媒体 P は搬送ガイド 11 で定着手段 12 へと搬送される。

[0023] 定着手段 12 は駆動ローラ 12 a、及びヒータ 12 b を内蔵する定着ローラ 12 c を有する。定着手段 12 はこれら定着ローラ 12 c と、駆動ローラ 12 a とで形成されるニップ部を通過する記録媒体 P に熱及び圧力を印加して、転写されたトナー像を記録媒体 P に定着させる。その後、記録媒体 P は排出口ローラ対 13 で搬送され、排出トレイ 14 へと排出される。なおピックアップローラ 7、圧接部材 9、搬送ガイド 8、排出口ローラ対 13 はレーザープリンタ 1 の内部で記録媒体を搬送する搬送手段を構成する。

[0024] [プロセスカートリッジ]

次に、本実施形態の画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジ 5 について図 3 を参照して説明する。

[0025] 図 3 において、現像手段 (以下、現像装置) という) 20 は、現像剤として本実施例では実質的に磁性樹脂トナー粒子のみからなる (外添剤を含ん

でいてもよい)磁性1成分現像剤(トナー)Tを収容する現像剤容器(以下、「トナー容器」という)21を有する。

[0026] この現像装置20には、現像剤担持体たる現像ローラ22と、現像ローラ22の表面上にトナー層を形成する現像剤層厚規制手段(以下、「規制部材」という)23などが配置されている。

[0027] 現像ローラ22は、固定磁石27を内蔵するローラである。トナーTをその表面に担持し、感光体ドラム2上に形成された静電潜像にトナーTを供給して可視画像を形成する。

[0028] 規制部材23は、プレート支持部23aおよび、このプレート支持部23aに一体成形もしくは接着されている現像プレート23bによって形成される。規制部材23は、現像ローラに担持されるトナーTを帯電させ、さらに現像ローラに形成されるトナー層が一定の厚さにあるように規制する。

[0029] トナー容器21内のトナーTは、攪拌手段26が矢印R1方向に回転することによってトナーTの通り道である現像開口35を通じて現像ローラ22に送り出される。

[0030] そして、トナーTは回転する現像ローラ22と、規制部材23の現像プレート23bとによって摩擦帯電電荷を付与されるとともに、一定の層厚となったトナー層を、現像ローラ22の表面に形成する。

[0031] 現像ローラ22は感光体ドラム2に対して一定のクリアランスを保つため、両端に回転可能に支持した間隙保持部材であるスペーサコ口(図示せず)を配置している。そして、付勢ばね(図示せず)により現像ローラ22は感光体ドラム2に押圧されており、表面に形成されたトナー層を感光体ドラム2の現像領域に供給する。

[0032] そして、そのトナーTを感光体ドラム2上に形成された静電潜像に応じて感光体ドラム2へ転移させることによってトナー像を形成する。

[0033] 現像ローラ22、規制部材23を支持する現像枠体24を、現像剤容器蓋(以下、「トナー容器蓋」という)29と超音波溶着などにより固定してトナー容器21が構成される。トナー容器21は、現像剤収容室24aと、現

像室 2 9 a を有する。

[0034] 現像剤収容室 2 4 a は主に、現像枠体 2 4 によって構成され、内部にトナーが収容される。また現像剤収容室 2 4 a の内部には攪拌手段 2 6 が配置される。攪拌手段 2 6 は、現像剤収容室 2 4 a から現像室 2 9 a にトナーを搬送する。

[0035] 現像室 2 9 a は主に トナー容器蓋 2 9 によって構成され、その内部には現像ローラ 2 2 が配置される。現像ローラ 2 2 と トナー容器蓋 2 9 との間に生じる隙間には、隙間を塞ぐようにシート部材（吹き出し防止シート）2 5 が設けられている。吹き出し防止シート 2 5 はこの隙間からトナーが漏洩するのを防止する。

[0036] 感光体ユニット 3 0 には、静電潜像が形成される感光体ドラム 2 と、帯電ローラ 3 と、クリーニング手段 3 1 とが、廃トナー収容部 3 2 a を形成するドラム枠体 3 2 に配置されている。帯電ローラ 3 は感光層表面を一様に帯電させるための帯電手段である。クリーニング手段 3 1 は、記録媒体 P に転写されずに感光体ドラム 2 上に付着している残留トナーを感光体ドラム 2 の表面から掻き落とす。

[0037] 感光体ドラム 2 は矢印 A 方向に回転駆動される。帯電ローラ 3 には一定の電圧が印加され、感光体ドラム 2 と接触し、感光体ドラム 2 の感光層表面を一様に帯電する。

[0038] 次に、前述の露光手段 4（図 2 参照）からの画像情報に応じたレーザ光を露光開口 5 a を介して感光体ドラム 2 上に照射することにより、感光体ドラム 2 上に静電潜像を形成する。その後、現像ローラ 2 2 によって感光体ドラム 2 上にトナー像が形成される。

[0039] 画像形成装置本体 1 a に設けられた転写手段たる転写ローラ 1 0（図 2 参照）に、感光体ドラム 2 に形成されたトナー像と逆極性の電圧を印加して、トナー像を記録媒体 P に転写した後、クリーニング手段 3 1 によって感光体ドラム 2 上の残留トナーを除去する。

[0040] ここで、クリーニング手段 3 1 は、プレート支持部 3 1 a および、プレー

ド支持部 3 1 a に一体成形もしくは接着されているクリーニング部材 (以下、「クリーニングプレート」という) 3 1 b で構成される。そして、このクリーニングプレート 3 1 b を感光体 ドラム 2 に当接させて感光体 ドラム 2 に残留した トナー T を掻き落として廃 トナー収容部 3 2 a に集める。

[0041] そして、図 2 に示すように、プロセスカートリッジ 5 は、画像形成装置本体 1 a に取り外し可能に装着される。

[0042] プロセスカートリッジ 5 が適切に画像形成装置本体 1 a に装着されると、画像形成装置本体側及びプロセスカートリッジ側の接点 (図示せず) が電氣的に接続される。そして、画像形成装置本体 1 a が備えた電圧印加手段 (図示せず) から帯電ローラ 3、現像ローラ 2 2 に、それぞれ所定の帯電バイアス、現像バイアスを印加可能な状態となる。

[0043] また、同様に、プロセスカートリッジ 5 が適正に画像形成装置本体 1 a に装着されると、画像形成装置本体側及びプロセスカートリッジ側の駆動伝達部 (図示せず) が連結される。そして、画像形成装置本体 1 a が備える駆動モータなどの駆動手段 (図示せず) からの駆動力がプロセスカートリッジ 5 に伝達可能な状態となる。

[0044] 本実施例では、画像形成装置本体 1 a が備える駆動モータの駆動は、感光体 ドラム 2 に伝達され、この駆動力が、ギア列などの駆動伝達部を介して現像ローラ 2 2 や、攪拌手段 2 6 などに伝達されるようになっている。

[0045] なお現像ローラ 2 2 や攪拌手段 2 6 などの、プロセスカートリッジ 7 の各要素を独立して駆動する駆動手段を画像形成装置本体 1 a に独立して複数設けることも可能である。

[0046] [攪拌手段]

攪拌手段 2 6 について更に説明する。図 3 に示すように、攪拌手段 2 6 は、現像剤収容室 2 4 a に回転可能に支持された軸部材 3 3 と、弾性シート 3 4 によって構成されている。弾性シート 3 4 は可撓性を有するシート部材であり、軸部材 3 3 にその一端が固定されている。軸部材 3 3 の長手方向はプロセスカートリッジ 5 の長手方向と一致する。

[0047] 本実施例では、軸部材 33 の回転時に、弾性シート 34 の自由端（以下、弾性シート先端」と呼ぶ）34c の回転軌跡がトナー容器 21 の底 39 と重なり、且つ弾性シート先端 34c が現像室 29a に侵入できるよう、弾性シート 34 の長さを設定してある。従って、弾性シート 34 がトナー容器 21 の下方に位置するときはトナー容器 21 の底 39 と接触し、たわんだ状態でトナー容器 21 内に堆積するトナーを攪拌手段 26 の回転に伴って攪拌する。そして更に軸部材 33 が回転し、弾性シート 34 が現像開口 35 に達した際は、弾性シート 34 のたわみが解放され、弾性シート先端 34c が現像室 29a に侵入する。

[0048] [現像開口と弾性シート]

次に本発明の特徴である現像開口 35 と弾性シート 34 の構成及び挙動について図 1 及び図 4 ～図 7 を用いて説明する。

[0049] 図 4 は本実施例における現像開口 35 と弾性シート 34 の構成及び長手方向における位置関係を示す図である。

[0050] 図 4 に示すように、現像開口 35 は現像剤収容室 24a と現像室 29a（図 3 参照）の間に設けられ、現像剤収容室 24a と現像室 29a を連通する開口部である。現像開口 35 には、長手方向に伸びる現像開口 35 の 2 辺をつなぎ、連結する連結部 36 が設けられている。つまり連結部 36 は、長手方向と直交する方向における現像開口 35 の一端部（開口下方端部）35a と、他端部（開口上方端部）35b とを連結する。本実施例ではとくに連結部 36 自体が、長手方向と直交する方向に延びるように形成した。

[0051] また弾性シート 34 は弾性シート 34 を分割する切込み K により、第一搬送部 34j」と、侵入部 34a と、回避部 34b に分割されている。第一搬送部 34j は、長手方向と直交する方向からみて連結部 36 と重ならない領域に設けられ、軸部材 33 が回転した際に、現像剤を現像剤収容室から現像室に搬送する。侵入部 34a は、長手方向と直交する方向からみて、連結部 36 と重なる領域に設けられ、軸部材 33 が回転した際に、連結部 36 の裏に回りこんで現像室 29a に侵入する。また回避部 34b は侵入部 34a が現

像室 2 9 a に侵入した際に、連結部 3 6 と当接する位置に設けられた当接部である。回避部 3 4 b は、弾性シート 3 4 が連結部 3 6 と当接しても、弾性シート 3 4 の全体が変形することを回避する機能を有する。第一搬送部 3 4 j、侵入部 3 4 a、回避部 3 4 b の構成については以下、詳細に説明する。

[0052] まず本構成における現像開口 3 5 と弾性シート 3 4 の挙動について図 5 ~ 図 8 及び図 1 を用いて説明する。図 5 A ~ D は現像開口 3 5 に対する第一搬送部 3 4 j の挙動を示した図 4 における断面図 A であり、現像ローラ 2 2 及び規制部材 2 3 は省略したものである。図 1 及び図 6 は現像開口 3 5 に対する侵入部 3 4 a の挙動を示した斜視図である。図 7 A、7 B は弾性シート 3 4 と現像開口 3 5 との寸法関係を示すものであり、図 7 A は弾性シート 3 4 の寸法関係を示す説明図である。また図 7 B は現像開口 3 5 の寸法関係を示した図 4 における断面図 B であり、現像ローラ 2 2 及び規制部材 2 3 は省略したものである。また、図 8 は回避部 3 4 b が設けられていない場合の弾性シート 3 4 の挙動を示す図である。

[0053] まず、図 5 A ~ D を用いて現像開口 3 5 に対する第一搬送部 3 4 j の挙動を説明する。軸部材 3 3 が矢印 R 1 方向に回転することで第一搬送部 3 4 j は図 5 A に示すよう現像剤収容室 2 4 a の底形状 3 9 を擦りながら現像開口 3 5 へと近づいていく。そして現像開口 3 5 における開口下方端部 3 5 a を第一搬送部 3 4 j の先端（自由端）3 4 c 2 が通過すると第一搬送部 3 4 j は変形から解放され、図 5 B に示すよう、先端 3 4 c 2 は現像室 2 9 a に侵入する。先端 3 4 c 2 が現像室 2 9 a に侵入することで現像室 2 9 a 内のトナー T を攪拌でき、現像室 2 9 a 内でのトナーパッキングを防止できる。その後、図 5 C に示すよう、軸部材 3 3 が矢印 R 1 方向にさらに回転することで、第一搬送部 3 4 j は現像開口 3 5 における開口上方端部 3 5 b に接触し、再び変形しながら現像剤収容室 2 4 a へと進んでいく。そして先端 3 4 c 2 が開口上方端部 3 5 b を通過すると、第一搬送部 3 4 j は変形から解放され、図 5 D に示すよう、現像剤収容室 2 4 a へと戻る。

[0054] 以後この動作を繰り返すことで現像剤収容室 2 4 a のトナー T を現像室 2

9 a へと搬送する。

[0055] 次に、図 1 及び図 6 〜図 8 を用いて現像開口 3 5 に対する侵入部 3 4 a 及び回避部 3 4 b の挙動を説明する。

[0056] 侵入部 3 4 a は、現像剤収容室 2 4 a から、長手方向と直交する方向（図 6 の矢印 A 2 方向）に連結部 3 6 を見たとき連結部 3 6 の裏側に位置する領域に侵入することを特徴とする。まず図 1 に示すよう、侵入部 3 4 a は開口下方端部 3 5 a 付近で連結部 3 6 と接触し、長手方向と略直行する連結部 3 6 の側面部である連結部側面 3 6 a に沿って変形を始める。そして、侵入部 3 4 a の先端 3 4 g が連結部側面 3 6 a を通過すると、図 6 に示すよう侵入部 3 4 a は変形から解放され、侵入部 3 4 a の先端 3 4 c 1 は現像室 2 9 a へと入り込む。

[0057] ここで図 7 A に示すよう、軸部材 3 3 の回転中心 Q から先端 3 4 c 1 及び 3 4 c 2 までの距離を L_1 、回転中心 Q から侵入部 3 4 a の一端 3 4 e までの距離を L_2 とする。また、図 7 B に示すよう回転中心 Q から連結部 3 6 の現像室 2 9 a 側の面である連結部背面 3 6 c までの距離を L_5 とすると、 $L_1 > L_2 > L_5$ となるよう設定する。

[0058] これにより、弾性シート 3 4 の先端 3 4 c が連結部 3 6 周りを含む長手方向略全域で現像室 2 9 a に侵入できる。すなわち弾性シート 3 4 の先端 3 4 c を形成する侵入部 3 4 a の先端 3 4 c 1 と、第一搬送部 3 4 j の先端 3 4 c 2 の両方が現像室 2 9 a に侵入する。これにより、弾性シート 3 4 は連結部 3 6 が設けられている場合でも現像室 2 9 a 内を長手方向略全域で攪拌できる。

[0059] 一方、回避部 3 4 b については図 7 A に示すよう、軸部材 3 3 の回転中心 Q から回避部 3 4 b の一端 3 4 d までの距離を L_3 、回転中心 Q から回避部 3 4 b の他端 3 4 f までの距離を L_4 とする。また、図 7 B に示すよう回転中心 Q から連結部 3 6 の現像剤収容室 2 4 a 側の面である連結部正面 3 6 b までの距離を L_6 とすると、 $L_3 > L_6 > L_4$ の関係にある。

[0060] よって、回避部 3 4 b は開口下方端部 3 5 a 付近で連結部 3 6 と接触し、

連結部 3 6 の正面 3 6 b に沿って変形を始める。侵入部 3 4 a が現像室 2 9 a に侵入した場合でも回避部 3 4 b は現像室 2 9 a に侵入することはなく、軸部材 3 3 の矢印方向 R 1 方向への回転とともに現像剤収容室 2 4 a 内を回り続ける。

[0061] ここで図 7 A に示すように、弾性シート 3 4 に設けられた切込み K は、切込み K 1、K 2、K 3、K 4 によって構成される。

[0062] なお、侵入部 3 4 a を形成する切込み K 1 と K 2 を合わせて特に第 1 の切込み K 5 と呼ぶ。また、回避部 3 4 b を形成する切込み K 3 と K 4 を合わせて、特に第 2 の切込み K 6 と呼ぶ。

[0063] ここで侵入部 3 4 a が、連結部 3 6 の裏に侵入した状態で、軸部材 3 3 の軸線方向と直交する方向（図 6 の矢印 A 2 方向）から侵入部 3 4 a と切込み K 2 を見ると、前記侵入部 3 4 a は連結部 3 6 と位置が重なる。また切込み K 2 は連結部 3 6 と交差する位置にある（図 4、図 6 参照）。すなわち第 1 の切込み K 5 の内、切込み K 2 は、長手方向と直交する方向から見て連結部 3 6 と交差する位置に設けられた交差部である。切込み K 2 があることによって、侵入部 3 4 a は、連結部 3 6 の裏に侵入することができる。

[0064] 一方、切込み K 3 および、切込み K 4 は、図 7 A、7 B に示すように、軸部材 3 3 の長手方向と交差する方向に延びる切込みである。つまり回避部 3 4 b の先端 3 4 d から、軸部材 3 3 に近づく方向に延びる。この切込み K 3、K 4 があることによって、図 6 に示されるように回避部 3 4 b は連結部 3 6 と当接すると、軸部材 3 3 の回転方向（図 3 の R 4 で示す方向）において、上流側におおきく撓むことができる。

[0065] 切込み K 3 及び K 4 によって、回避部 3 4 b が第一搬送部 3 4 j および侵入部 3 4 a から分割されているので、回避部 3 4 b が連結部 3 6 と当接して大きく撓んでも、第一搬送部 3 4 j および侵入部 3 4 a が大きく変形することはない。その結果、侵入部 3 4 a は確実に連結部 3 6 の裏に侵入することができる。図 6 に示されるように侵入部 3 4 a が連結部 3 6 の裏に侵入する際には、回避部 3 4 b は弾性シート先端（3 4 c 1、3 4 c 2）よりも軸部

材 3 3 の回転方向における上流側に撓むことになる。

[0066] 仮に図 8 に示すように、弾性部材 3 4 に切込み K 3 及び K 4 がない場合には、連結部 3 6 と当接する弾性部材 3 4 の領域 3 4 k は、その両端において領域 3 4 i、3 4 h とつながった状態となる。その結果、領域 3 4 k が連結部 3 6 の正面 3 6 b と当接して変形した場合は、弾性シート 3 4 の全体が、固定端 3 4 f を中心として変形してしまう。これにより、侵入部 3 4 a もその先端 3 4 c 1 を現像剤収容室 2 4 a に近づける方向に変形してしまう。この変形の結果、侵入部 3 4 a が現像剤収容室 2 4 a から、現像室 2 9 a に侵入することが妨げられる可能性がある。

[0067] 以上のことから、本実施例では弾性シート 3 4 に、切込み K 3 及び K 4 を設けることで、連結部 3 6 と当接する当接部を、第一搬送部 3 4 」と侵入部 3 4 a から切り離して回避部 3 4 b としている。連結部 3 6 が回避部 3 4 b と当接すると、回避部 3 4 のみが軸部材 3 3 の回転方向上流側に撓むことで、侵入部 3 4 a の変形が回避され、侵入部 3 4 a は連結部 3 6 の裏に侵入しやすくなる。

[0068] 一方、現像室 2 9 a に侵入した後の侵入部 3 4 a は、軸部材 3 3 が矢印方向 R 1 方向へ更に回転すると、現像開口 3 5 における開口上方端部 3 5 b 付近において再び連結部側面 3 6 a と接触する。そして開口下方端部 3 5 a 通過時と同様の変形を行いながら現像剤収容室 2 4 a へと戻る。

弾性シート 3 4 はこれらの動作を繰り返すことで現像開口 3 5 に連結部 3 6 を設けた場合でも現像剤収容室 2 4 a の トナー T を現像室 2 9 a に搬送し、連結部 3 6 の周りを含めた現像室 2 9 a 内の攪拌を行うことができる。これにより、現像室 2 9 a 内における トナーパッキングや連結部 3 6 の周りに トナー T が残ることを改善できる。

[0069] < 実施例 2 >

次に実施例 2 に係る現像装置 2 0 について説明する。なお、現像装置の基本構成やこれが用いられる画像形成装置の構成は前述した実施例 1 と同様であるため、ここでは実施例 1 と同様の機能を有する部材は同一符号を付して

説明を省略し、実施例 1 と異なる部分についてのみ説明する。

[0070] 図 9 は実施例 2 に係る現像開口 3 5 と弾性シート 3 7 の構成及び位置関係を示した図である。本実施例における弾性シート 3 7 には、弾性シート 3 7 の自由端から、連結部 3 6 に対して斜めに伸びる切込み K 7 によって侵入部 3 7 a と回避部 3 7 b とが区切られる。切込み K 7 は本実施例における第 1 の切込みであって、連結部 3 6 と交差する方向に延び、侵入部 3 7 a を形成する。一方、切込み K 8 は、回避部（当接部）3 7 b を形成する第 2 の切込みである。

[0071] ここで、軸部材 3 3 の回転中心 Q から弾性シート先端 3 7 c までの距離を L 8、回転中心 Q から連結部 3 6 の側面 3 6 a と弾性シート 3 7 の交点 3 7 e までの距離を L 7 とする。また、回転中心 Q から連結部背面 3 6 c までの距離を L 5（図 7 B）とすると、実施例 1 と同様に、 $L 8 > L 7 > L 5$ の関係が必要である。

[0072] このように侵入部 3 7 a は長手方向において連結部 3 6 と交差する面を有し、 $L 8 > L 7 > L 5$ の関係を満たす構成をとる。この関係を満たせば侵入部 3 7 a を他の形状とすることも可能である。

[0073] 一方、切込み K 8 は、回避部（当接部）3 7 b の先端から軸部材 3 3 に近づく方向に延びる。ここで回避部 3 7 b に関して、回転中心 Q から回避部 3 7 b の一端 3 7 d までの距離を L 9、回転中心 Q から回避部 3 7 b の他端 3 7 f までの距離を L 10 とする。また、回転中心 Q から連結部正面 3 6 b までの距離を L 6（図 7 B）とすると、実施例 1 と同様に、 $L 9 > L 6 > L 10$ の関係が必要である。

[0074] 回避部 3 7 b は、連結部 3 6 と接触した際、切込み K 8 によって軸部材 3 3 の回転方向上流側に撓むことができる。これにより弾性シート先端 3 7 c 1 及び 3 7 c 2 の変形を防止できる。 $L 9 > L 6 > L 10$ の関係を満たす構成であれば、回避部 3 7 b を他の形状とすることも可能である。

[0075] よって本構成でも実施例 1 と同様に、現像開口 3 5 に連結部 3 6 を設けて補強を行った場合でも、侵入部 3 7 a が連結部 3 6 の裏に回りこんで、現像

室 2 9 a に侵入することができる。侵入部 3 7 は現像剤収容室 2 4 a の トナーを現像室 2 9 a に搬送し、連結部 3 6 の周りを含めた長手略全域で現像室 2 9 a 内の攪拌を行うことができる。これにより、連結部 3 6 の周りに トナーが残ることや現像室 2 9 a 内での トナーパッキングを改善できる。

[0076] < 実施例 3 >

次に実施例 3 に係る現像装置 2 0 について説明する。なお、現像装置の基本構成やこれが用いられる画像形成装置の構成は前述した実施例 1 と同様であるため、ここでは実施例 1 と同様の機能を有する部材は同一符号を付して説明を省略し、実施例 1 と異なる部分についてのみ説明する。

[0077] 図 1 0 は実施例 3 に係る現像開口 3 5 と弾性シート 3 9 の構成及び長手方向の位置関係を示した図である。本実施例では現像開口 3 5 に対して複数の連結部 3 8 a、3 8 b、3 8 c が設けられており、これに対応して弾性シート 3 9 にも複数の侵入部 3 9 a 1、3 9 a 2、3 9 a 3 と回避部 3 9 b 1、3 9 b 2、3 9 b 3 が設けられている。また、連結部 3 8 a、3 8 b、3 8 c も実施例 1 とは異なり、開口下方端部 3 5 a と開口上方端部 3 5 b を鉛直につなぐ直線 Z に対して傾斜をもってつながっている。

[0078] このように連結部 3 8 の数も現像開口 3 5 に対して 1 つである必要はなく、補強したい場所や補強したい度合いに合わせて複数の連結部 3 8 を設けても良い。この場合、弾性シート 3 9 にもこれに対応した複数の侵入部 3 9 a と回避部 3 9 b を設けることで、実施例 1 と同様に弾性シート 3 9 は連結部 3 8 を長手略全域で乗り越えることができる。

[0079] また、現像開口 3 5 をつなぐ連結部 3 8 も実施例 1 のように長手方向に対して必ずしも垂直方向に形成する必要はない。つまり長手方向と直交する方向における、現像開口 3 5 の一端部と他端部を連結する構成であればよく、本実施例のように長手方向に対して傾斜をもって形成しても良い。

[0080] 本実施例において、弾性シート 3 9 には、切込み K 9、K 1 0、K 1 1、K 1 2 が設けられる。切込み K 9 及び切込み K 1 0 は、侵入部 3 9 a を形成する第 1 の切込みである。本実施例では、連結部 3 8 の傾斜に合わせて、連

結部 3 8 と交差する方向に切込み K 1 0 を形成した。すなわち切込み K 1 0 は、第 1 の切込みにおいて、連結部 3 8 と交差する交差部である。

[0081] また、切込み K 1 1 と K 1 2 は回避部 3 9 b を形成する第 2 の切込みである。

[0082] 実施例 1 と同様に、侵入部 3 9 a は連結部 3 8 の裏に回りこみ、現像室 2 9 a に侵入することができる。

[0083] また回避部 3 9 b は、現像剤収容室において、連結部 3 8 と当接する当接部である。実施例 1 と同様に回避部 3 9 は、連結部 3 8 と当接した際、弾性シート全体が撓むことを抑制する働きをする。

[0084] < 実施例 4 >

次に実施例 4 に係る現像装置 2 0 について説明する。なお、現像装置の基本構成やこれが用いられる画像形成装置の構成は前述した実施例 1 と同様であるため、ここでは実施例 1 と同様の機能を有する部材は同一符号を付して説明を省略し、実施例 1 と異なる部分についてのみ説明する。

[0085] 図 1 1 は実施例 4 に係る現像開口 3 5 と弾性シート 4 0 の構成及び長手方向の位置関係を示した図である。本実施例における弾性シート 4 0 は、切込み K 1 3 , K 1 4 , K 1 5 , K 1 6 が設けられる。切込み K 1 3 と K 1 4 は、侵入部 4 0 a 1 と侵入部 4 0 a 2 を形成する第 1 の切込みである。また、切込み K 1 5 と K 1 6 は回避部 4 0 b を形成する第 2 の切込みである。

[0086] 本実施例において、第 1 の切込み K 1 3 及び K 1 4 は、T 字形状を成す。すなわち切込み K 1 3 は弾性シート 4 0 の自由端から、長手方向と交差する方向に延び、切込み K 1 4 は切込み K 1 3 から二方向に分岐して延びている。これにより 1 つの連結部 3 6 に対して 2 つの侵入部 4 0 a 1、4 0 a 2 が設けられている。

[0087] 1 つの連結部 3 6 に対して侵入部を複数設けることで、より効果的にトナーの搬送と攪拌が可能となる。

[0088] < 実施例 5 >

次に実施例 5 に係る現像装置 2 0 について説明する。なお、現像装置の基本

構成やこれが用いられる画像形成装置の構成は前述した実施例 1 と同様であるため、ここでは実施例 1 と同様の機能を有する部材は同一符号を付して説明を省略し、実施例 1 と異なる部分についてのみ説明する。

[0089] 図 12 は実施例 5 に係る現像開口 35 と弾性シート 41 の構成及び長手方向の位置関係を示した図であり、図 13 は弾性シート 34 と現像開口 35 の位置関係を示した図 12 における断面図 C である。

[0090] 図 12 に示すよう、本実施形態の弾性シート 41 は、実施例 1 における回避部 34b (図 4) を設ける代わりに、連結部 36 と弾性シート 41 との接触を回避するため、弾性シート 41 を切り欠いて開口部 (シート開口部) 41e が設けられている。この場合図 13 に示すよう、軸部材 33 の回転中心 Q と開口部 41e の一端 41d までの長さを L_{11} 、回転中心 Q から連結部正面 36b までの距離を L_6 とすると、 $L_{11} < L_6$ の関係が必要である。

[0091] このような弾性シート 41 を用いた場合、侵入部 41a が現像室 29a に侵入する際には、弾性シート 41 は、侵入部 41a 以外の領域において連結部 36 と接触しない。そのため弾性シート 41 は変形によって、その先端 41c (41c1 及び 41c2) を現像剤収容室 24a 側に近づけることはなし。その結果、侵入部 41a を確実に、現像室 29a に侵入させることができる。

[0092] なお本実施例において、開口部 41e とつながるように弾性シート 41 の自由端から切込み K19 が延びている。切込み K19 及び開口部 41e は、侵入部 41a を形成する第 1 の切込みとなる。開口部 41e は、連結部 36 と交差する方向に形成された交差部である。

[0093] 本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために以下の請求項を添付する。

符号の説明

[0094] 1 レーザビームプリンタ
1a 装置本体

- 2 感光体 ドラム
- 3 帯電ローラ
- 5 プロセスカー トリッジ
- 2 0 現像ユニット
- 2 1 トナー容器
- 2 2 現像ローラ
- 2 3 規制部材
- 2 4 現像枠体
- 2 6 攪拌手段
- 2 9 トナー各ま蓋
- 3 0 感光体ユニット
- 3 1 クリーニング手段
- 3 2 ドラム枠体
- 3 3 軸部材
- 3 4 弾性シート
- 3 4 a 侵入部
- 3 4 b 回避部
- 3 4 c 弾性シート先端
- 3 5 現像開口
- 3 6 連結部
- 3 6 a 連結部側面
- 3 6 b 連結部正面
- 3 6 c 連結部背面
- 3 5 a 開口下方端部
- 3 5 b 開口上方端部
- K 5 第 1 の切込み
- K 6 第 2 の切込み

請求の範囲

[請求項1]

現像剤を内部に収容する現像剤収容室において、
現像剤が通過する開口部と、
前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、
前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記開口部から前記現像剤収容室の外部に搬送するシート部材と、
前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、
を備え、

前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによって形成された侵入部であって、前記現像剤収容室の内部から外部に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする現像剤収容室。

[請求項2]

前記シート部材は、前記長手方向と交差する方向に延びた第2の切込みによって形成された当接部であって、前記侵入部が前記現像剤収容室の外部に侵入する際に、前記現像剤収容室の内部にて前記連結部と当接し、前記シート部材の前記自由端よりも、前記軸部材の回転方向上流側に繞る当接部を有することを特徴とする請求項1に記載の現像剤収容室。

[請求項3]

前記シート部材は、前記侵入部が前記現像剤収容室の外部に侵入する際に、前記シート部材が前記現像剤収容室の内部にて前記連結部と当接しないよう、シート開口部を有していることを特徴とする請求項1に記載の現像剤収容室。

[請求項4]

前記侵入部は、前記連結部と接触して変形することで、前記現像剤収容室の外部に侵入することを特徴とする請求項1に記載の現像剤収容室。

[請求項5] 前記第1の切込みは、前記シート部材の前記自由端から、前記軸部材の長手方向と交差する方向に延びた後、二方向に分岐することで、前記侵入部を二つ形成することを特徴とする請求項1に記載の現像剤収容室。

[請求項6] 像担持体に形成された潜像を現像する現像装置において、
現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体を内部に配する現像室と、
現像剤を内部に収容する現像剤収容室と、
前記現像室と前記現像剤収容室とを連通する開口部と、
前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、
前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記剤収容室から前記現像室に搬送するシート部材と、
前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、
を備え、
前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによつて形成された侵入部であつて、前記現像剤収容室から前記現像室に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする現像装置。

[請求項7] 前記シート部材は、前記長手方向と交差する方向に延びた第2の切込みによつて形成された当接部であつて、前記侵入部が前記現像室に侵入する際に、前記現像剤収容室の内部にて前記連結部と当接し、前記シート部材の前記自由端よりも、前記軸部材の回転方向上流側に撓む当接部を有することを特徴とする請求項6に記載の現像装置。

[請求項8] 前記シート部材は、前記侵入部が前記現像室に侵入した際に、前記シート部材が前記現像剤収容室の内部にて前記連結部と当接しないよう、シート開口部を有していることを特徴とする請求項6に記載の現

像装置。

[請求項9] 前記侵入部は、前記連結部と接触して変形することで、前記現像室に侵入することを特徴とする請求項6に記載の現像装置。

[請求項10] 前記第1の切込みは、前記シート部材の前記自由端から、前記軸部材の長手方向と交差する方向に延びた後、二方向に分岐することで、前記侵入部を二つ形成することを特徴とする請求項6に記載の現像装置。

[請求項11] 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、
潜像が形成される像担持体と、
前記潜像を現像するための現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体を内部に配する現像室と、
現像剤を内部に収容する現像剤収容室と、
前記現像室と前記現像剤収容室とを連通する開口部と、
前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、
前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記剤収容室から前記現像室に搬送するシート部材と、
前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、
を備え、
前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第1の切込みによつて形成された侵入部であつて、前記現像剤収容室から前記現像室に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

[請求項12] 前記シート部材は、前記長手方向と交差する方向に延びた第2の切込みによつて形成された当接部であつて、前記侵入部が前記現像室に侵入する際に、前記現像剤収容室の内部にて前記連結部と当接し、前

記シート部材の前記自由端よりも、前記軸部材の回転方向上流側に撓む当接部を有することを特徴とする請求項 11 に記載のプロセカートリッジ。

[請求項13] 前記シート部材は、前記侵入部が前記現像剤収容室の外部に侵入した際に、前記シート部材が前記現像剤収容室の内部にて前記連結部と当接しないよう、シート開口部を有していることを特徴とする請求項 11 に記載のプロセカートリッジ。

[請求項14] 前記侵入部は、前記連結部と接触して変形することで、前記現像室に侵入することを特徴とする請求項 11 に記載のプロセカートリッジ。

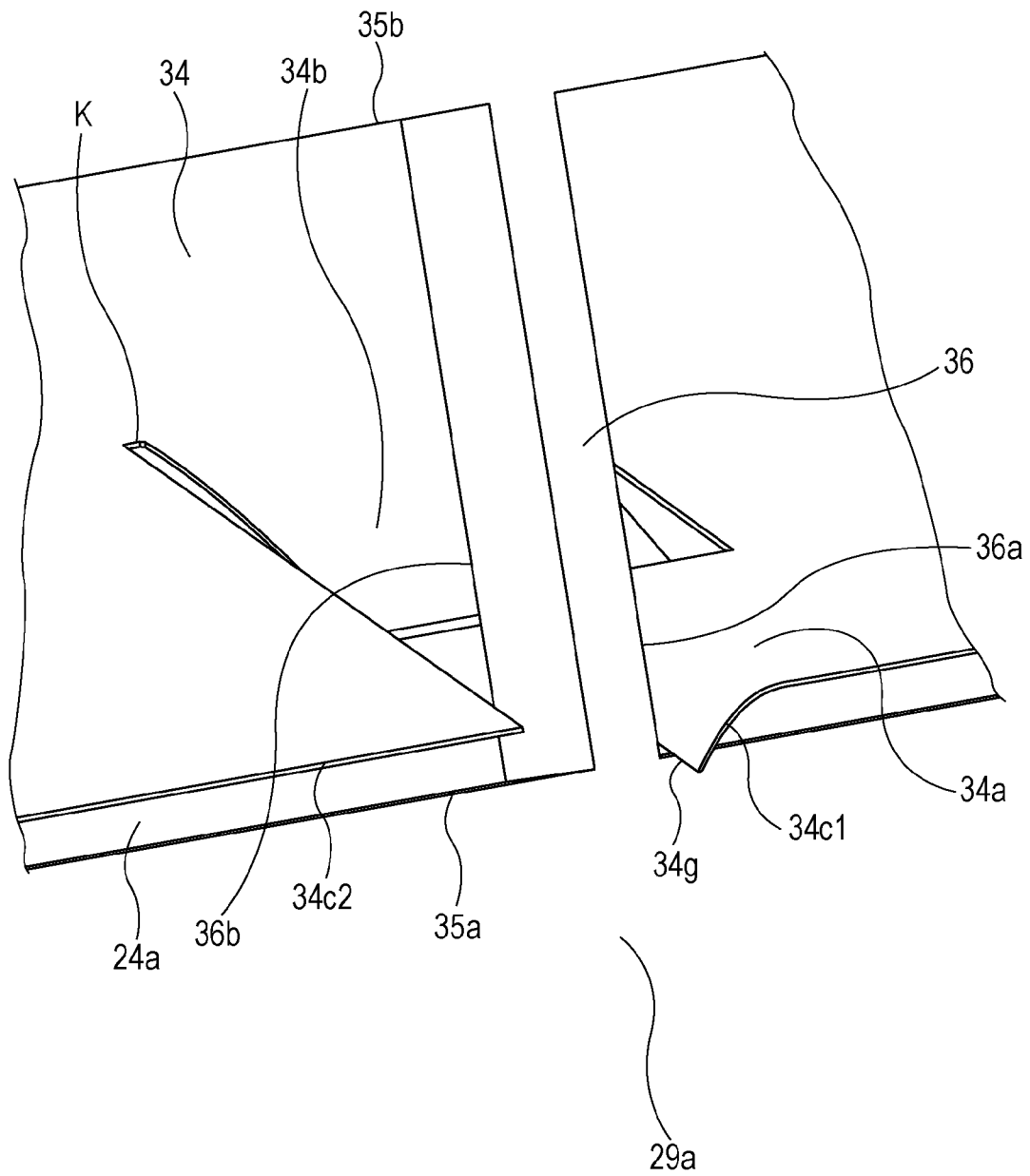
[請求項15] 前記第 1 の切込みは、前記シート部材の前記自由端から、前記軸部材の長手方向と交差する方向に延びた後、二方向に分岐することで、前記侵入部を二つ形成することを特徴とする請求項 11 に記載のプロセカートリッジ。

[請求項16] 記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、
記録媒体を搬送する搬送手段と、
潜像が形成される像担持体と、
前記潜像を現像するための現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体を内部に配する現像室と、
現像剤を内部に収容する現像剤収容室と、
前記現像室と前記現像剤収容室とを連通する開口部と、
前記現像剤収容室の内部に回転可能に支持された軸部材と、
前記軸部材に固定され、前記軸部材が回転した際に、現像剤を前記現像剤収容室から前記現像室に搬送するシート部材と、
前記軸部材の長手方向と直交する方向における、前記開口部の一端部と他端部とを連結する連結部と、
を備え、

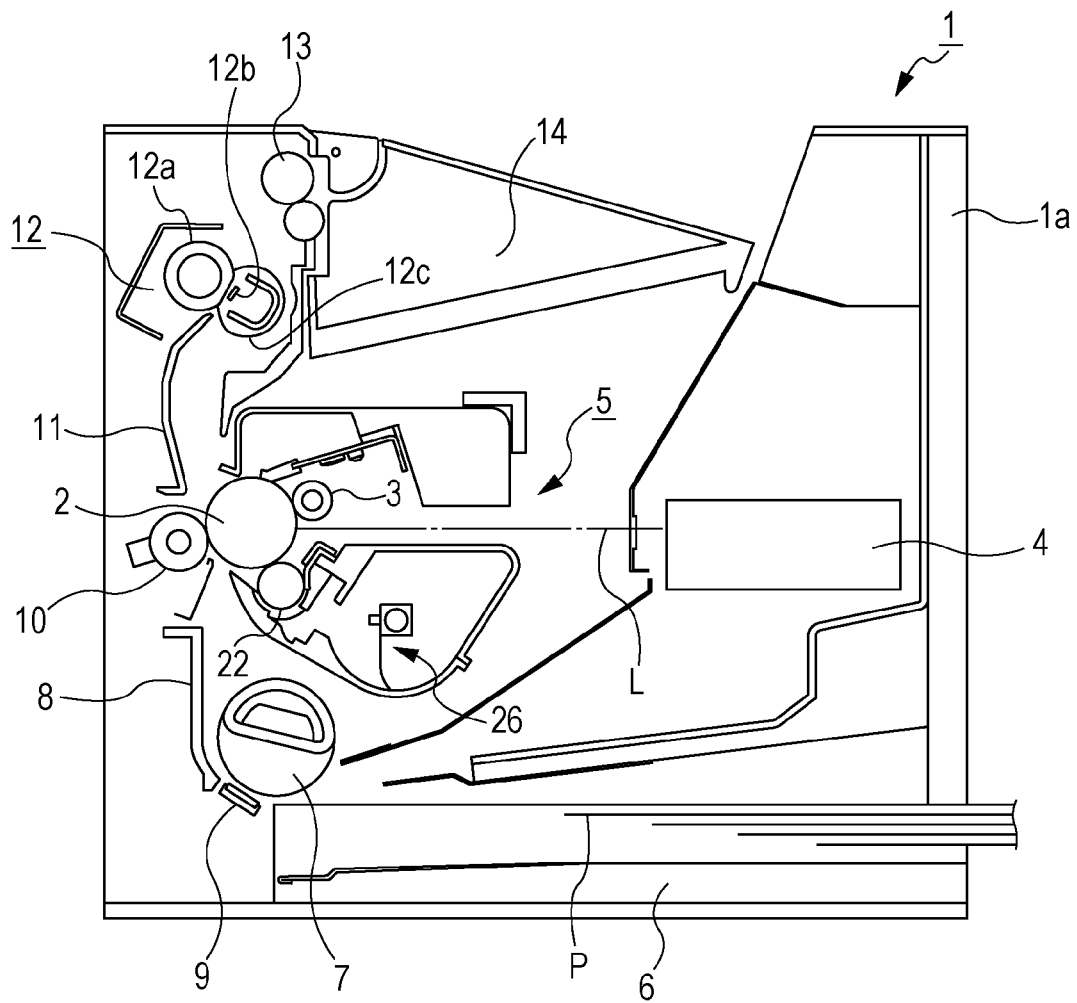
前記シート部材は、前記シート部材の自由端から延び、前記長手方

向と直交する方向から見て前記連結部と交差する位置にある第１の切込みによつて形成された侵入部であつて、前記現像剤収容室から前記現像室に侵入して、前記軸部材の長手方向と直交する方向から見て前記連結部と位置が重なる侵入部を有することを特徴とする画像形成装置。

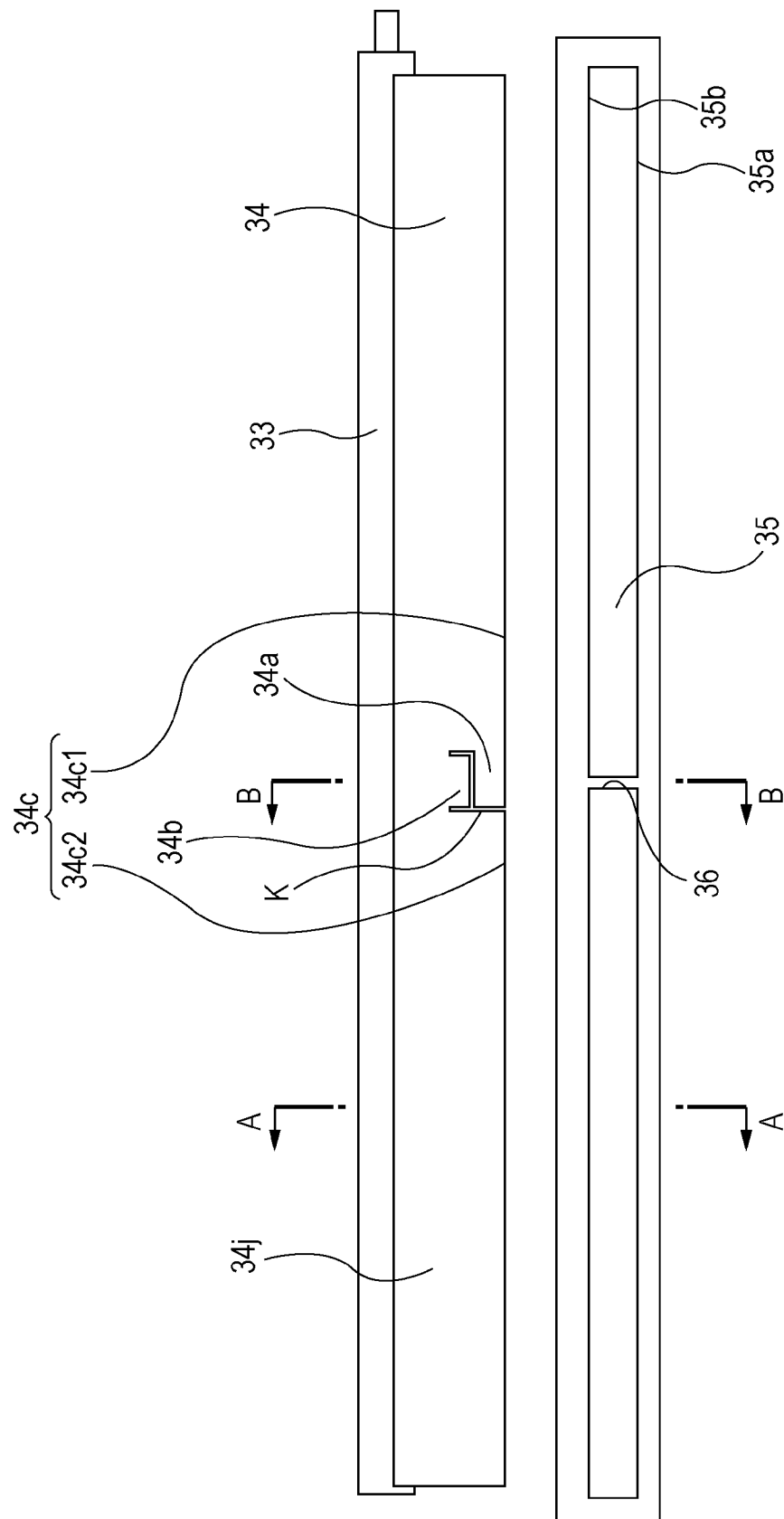
[図1]



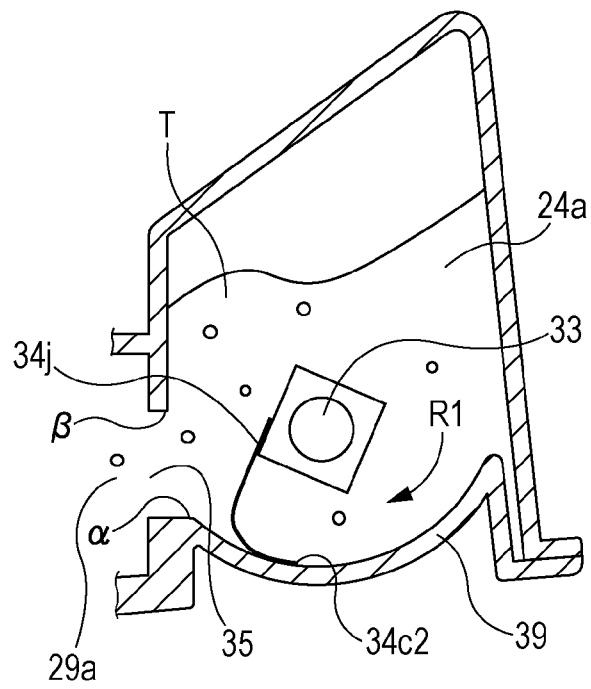
[図2]



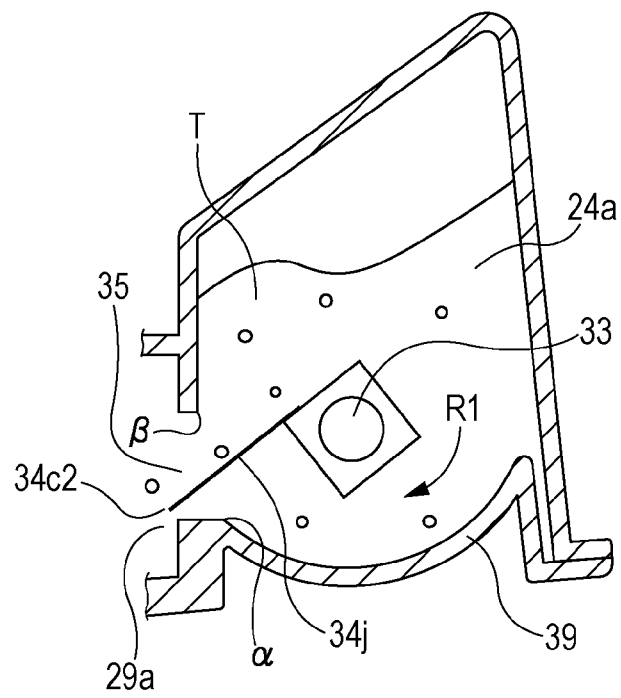
[図4]



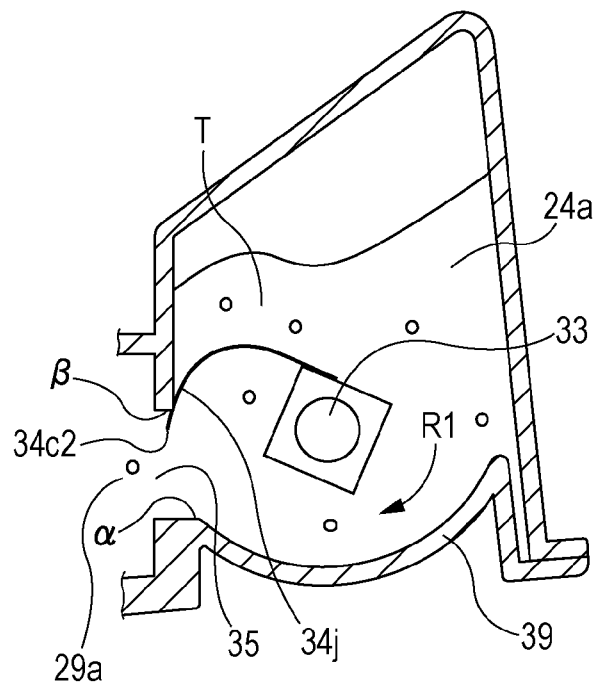
[図5A]



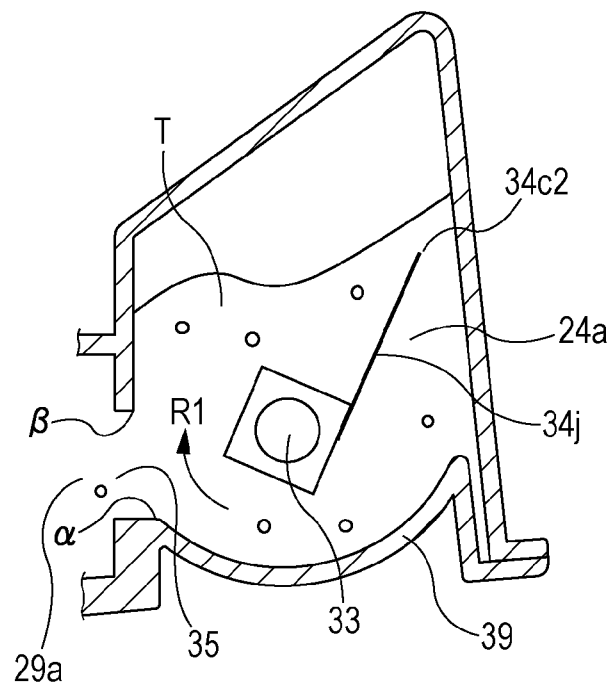
[図5B]



[図5C]

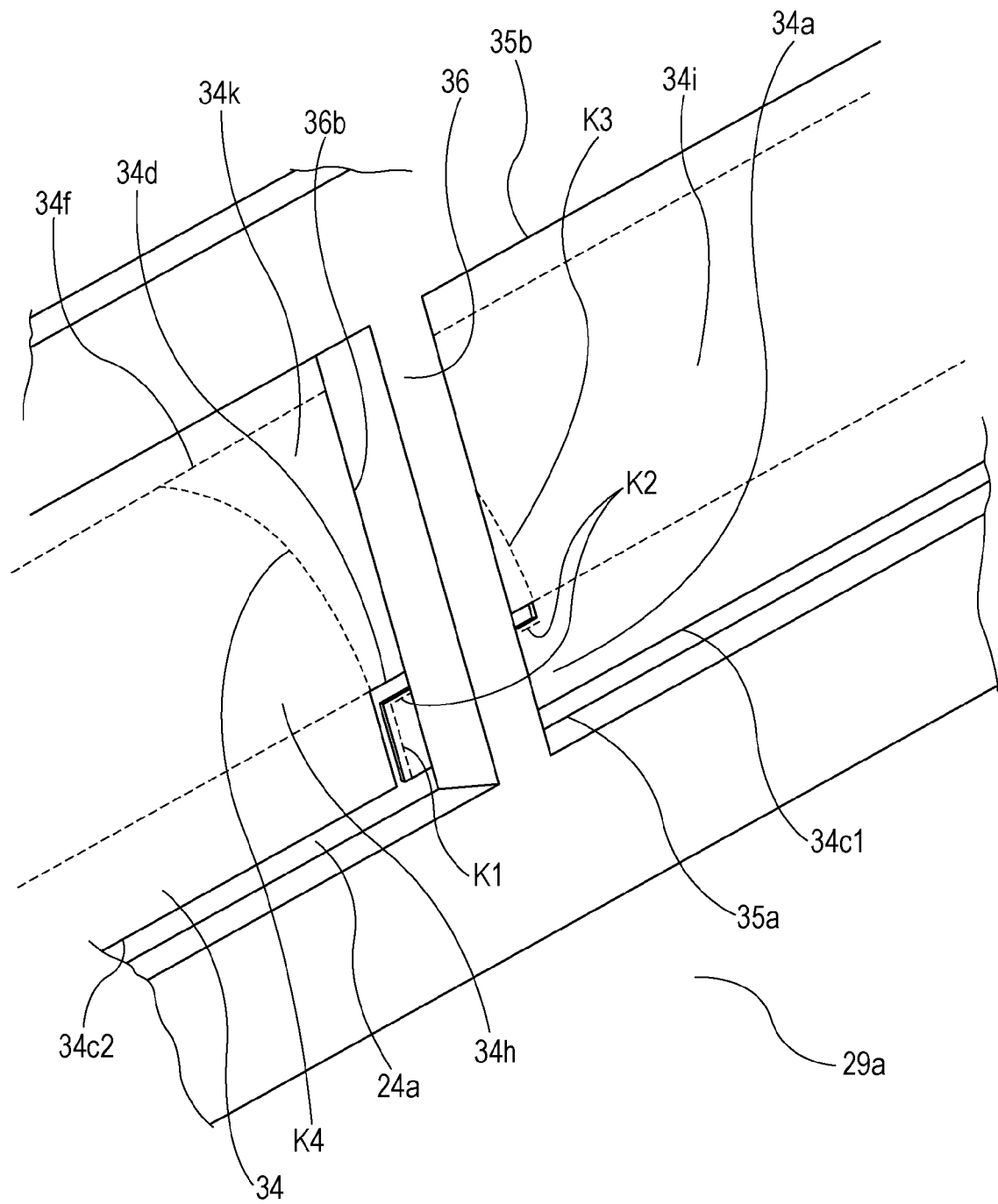


[図5D]

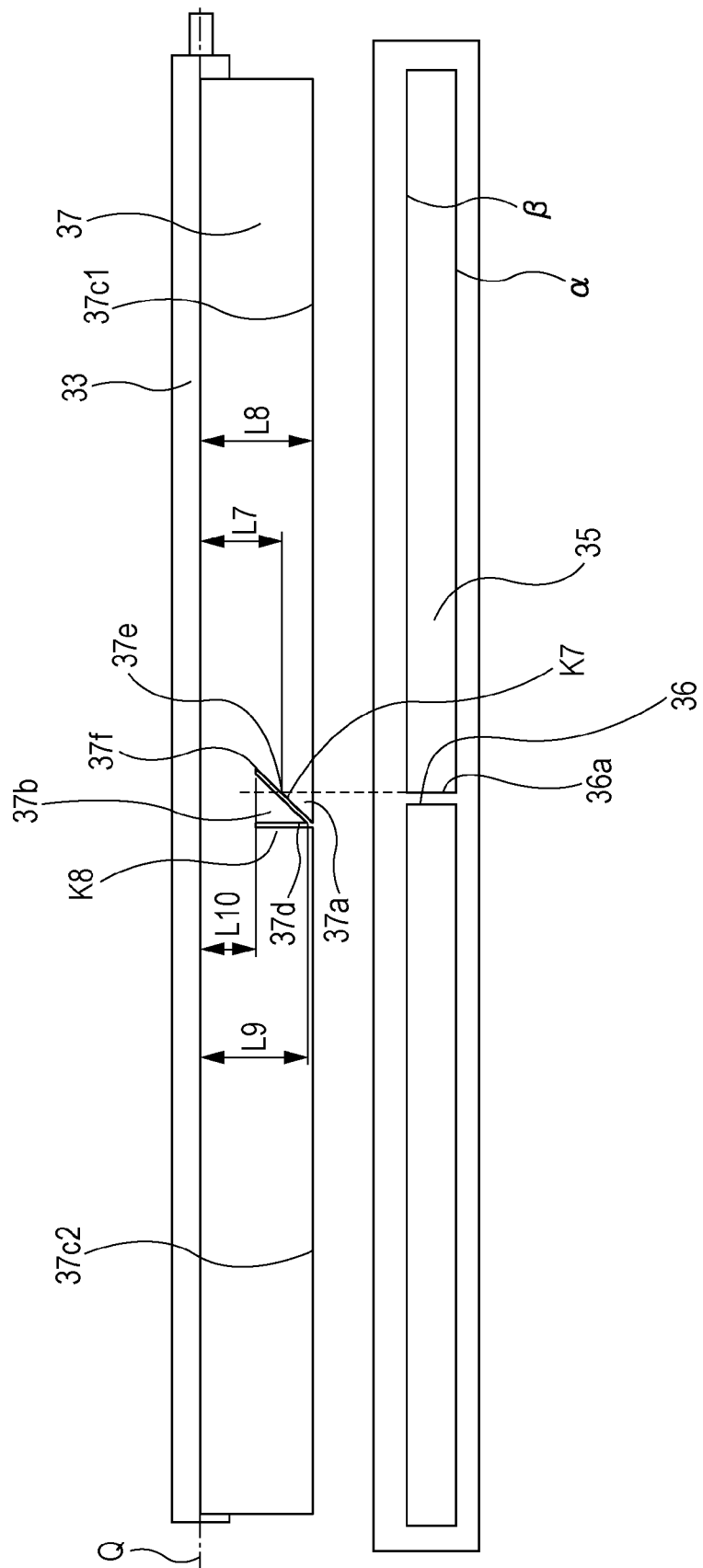


[illegible]

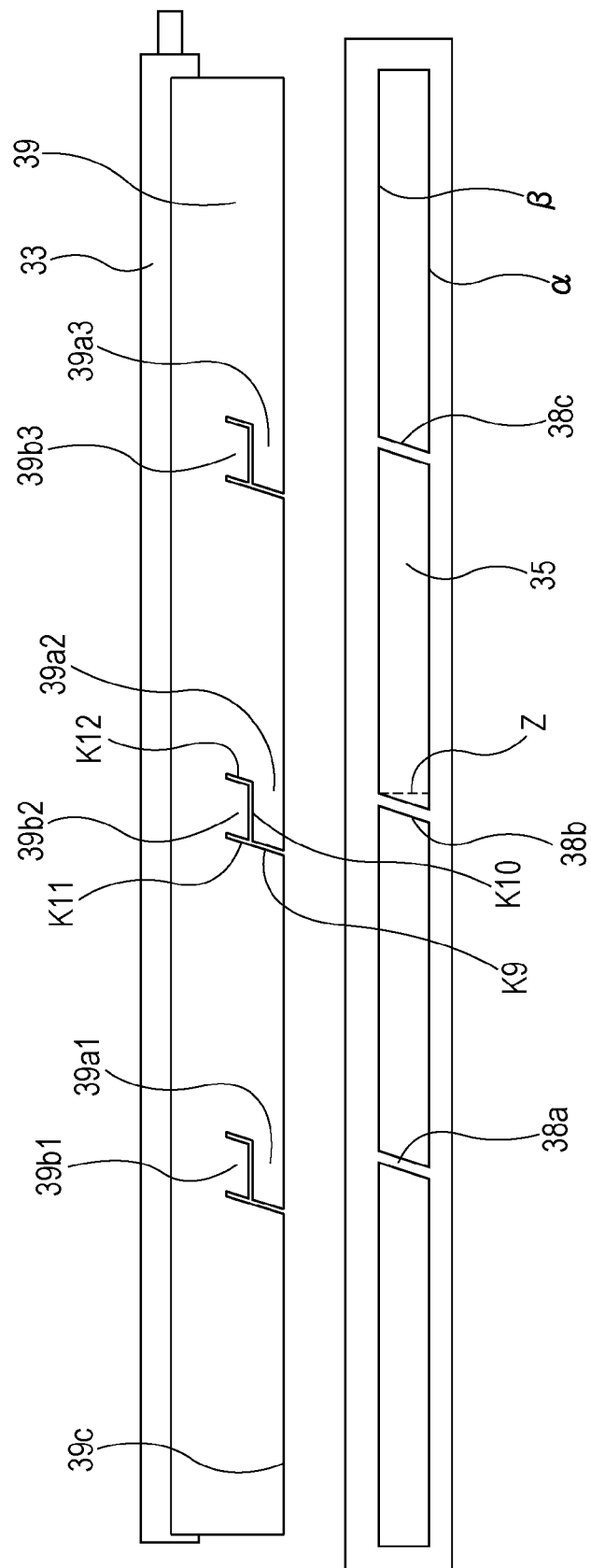
[図8]



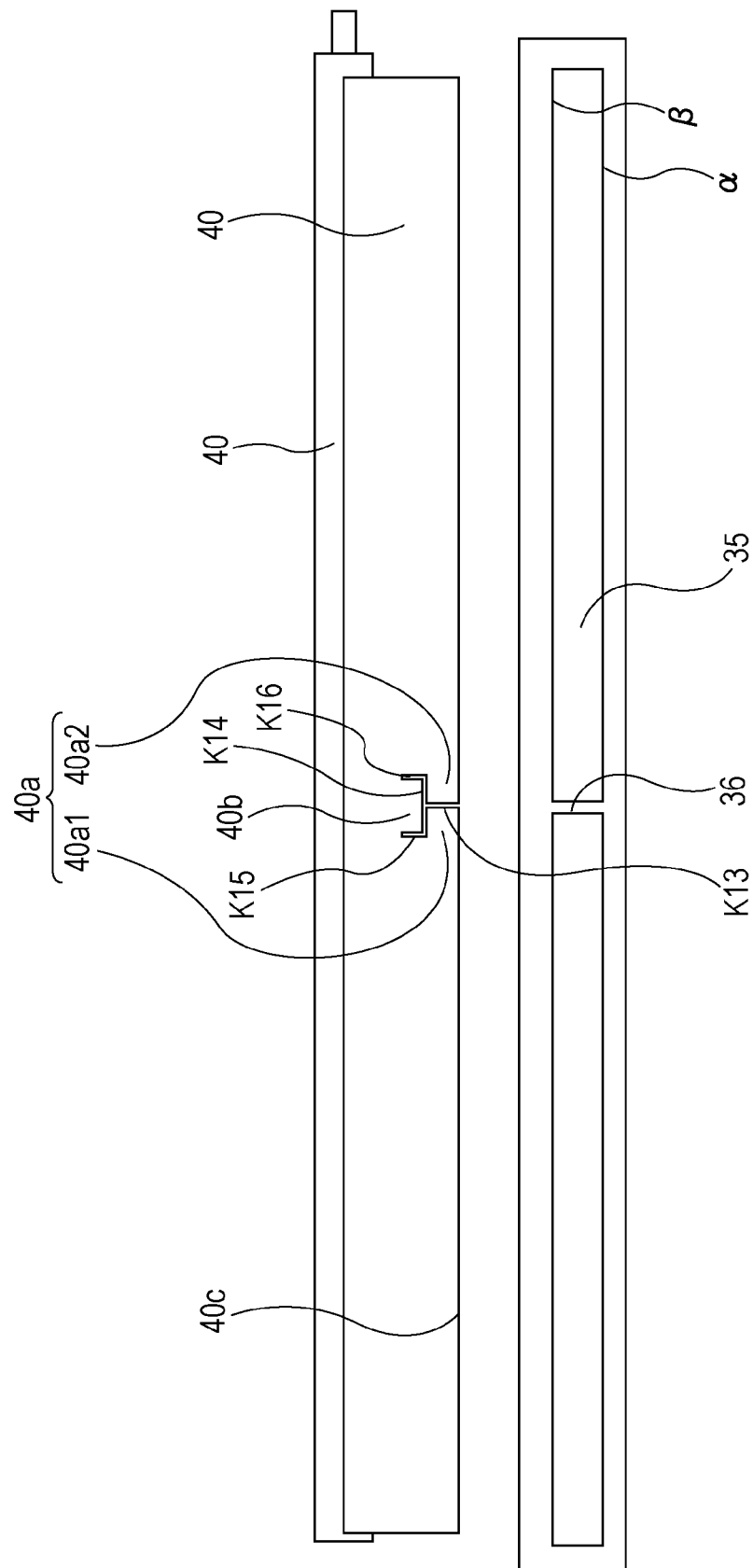
[図9]



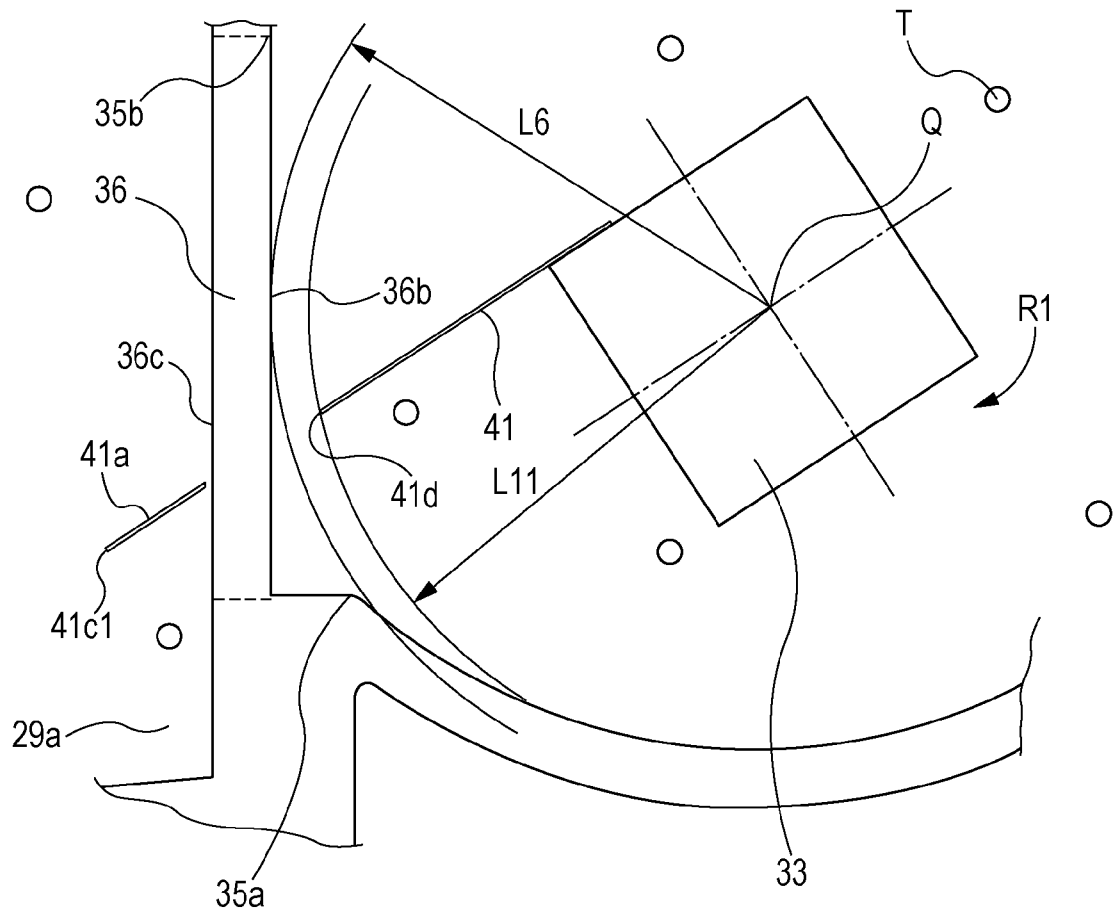
[図10]



[図11]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 011 / 078436

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03G25/05 (2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03 G15 / 08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1	996	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.
A	J P 2002-40788 A (Seiko Epson Corp.), 06 February 2002 (06.02.2002), paragraphs [0126], [0127]; fig. 25 (B) (Family: none)	1-16
A	J P 2007-304281 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0190] to [0192]; fig. 7 (b) & US 2007/0264051 A1 & CN 101071287 A & CN 101551620 A	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"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	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 December, 2011 (27.12.11)Date of mailing of the international search report
10 January, 2012 (10.01.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl. G03G15/08 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

IntCl. G03G15/08

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

ヨ本 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
A	JP 2002-40788 A (セイコーエプソン株式会社) 2002. 02. 06, 【0126】、【0127】、【図25】(B) (フアミリーなし)	1-16
A	JP 2007-304281 A (富士ゼロックス株式会社) 2007. 11. 22, 【0190】～【0192】、【図7】(b) & US 2007/0264051 AI & CN 101071287 A & CN 101551620 A	1-16

Γ 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

IA「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」
 IE「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」
 I「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)」
 IΘ「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」
 IP「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」
 け「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

27. 12. 2011

国際調査報告の発送日

10. 01. 2012

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)

三橋 健二

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

2C

4847