

(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
2017 年 1 月 5 日(05.01.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/002822 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 21/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/069176
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 28 日(28.06.2016)
- (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:
62/186,115 2015 年 6 月 29 日(29.06.2015) US
特願 2015-175849 2015 年 9 月 7 日(07.09.2015) JP
特願 2015-175895 2015 年 9 月 7 日(07.09.2015) JP
特願 2016-035949 2016 年 2 月 26 日(26.02.2016) JP
- (71) 出願人: 三菱化学株式会社(MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008251 東京都千代田区丸の内一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 錦織 卓哉(NISHIKIORI Takuya); 〒9428611 新潟県上越市福田町 1 番地 三菱化学ハイテクニカ株式会社内 Niigata (JP). 水野 正志(MIZUNO Tadashi); 〒9428611 新潟県上越市福田町 1 番地 三菱化学ハイテクニカ株式会社内 Niigata (JP). 池田 修一(IKEDA Shuichi); 〒2500862 神奈川県小田原市成田 1 〇 6 〇 番地 三菱化学株式会社内 Kanagawa (JP). 河合 保典(KAWAI

Yasunori); 〒2500862 神奈川県小田原市成田 1 〇 6 〇 番地 三菱化学株式会社内 Kanagawa (JP). 松岡 洋平(MATSUOKA Yohei); 〒2500862 神奈川県小田原市成田 1 〇 6 〇 番地 三菱化学株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人栄光特許事務所(EIKOH PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 〇 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

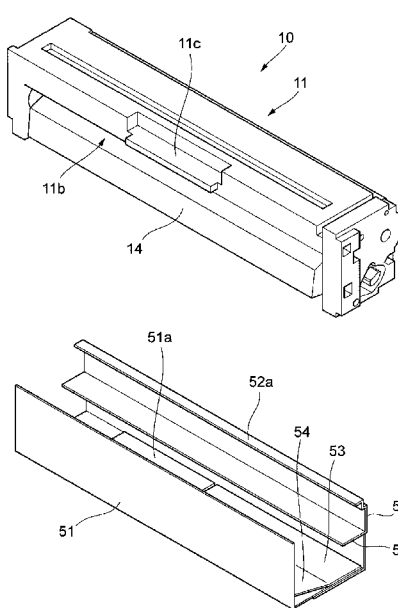
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: PROCESSING CARTRIDGE PROTECTIVE COVER, SEPARATION AND RELEASE MEANS, PROCESSING CARTRIDGE, AND SEPARATION METHOD FOR PROCESSING CARTRIDGE

(54) 発明の名称: プロセスカートリッジ保護カバー、離間解除手段、プロセスカートリッジ、プロセスカートリッジの離間方法

【図3】



(57) Abstract: A processing cartridge protective cover (50, 150) disposed on the outer periphery of a processing cartridge body (10) comprises: a plate-like first protective piece (51, 151), a plate-like second protective piece (52, 152) positioned facing the first protective piece with a gap therebetween; a connecting piece (53, 153) that connects one edge of the first protective piece and one edge of the second protective piece; engaging pieces (51a, 52a, 151a), which are protruding members disposed on at least the first protective piece or the second protective piece; and a separation member (54, 155), which is a protrusion disposed between the first protective piece and the second protective piece, on at least one of the first protective piece, the second protective piece, and the connecting piece.

(57) 要約: プロセスカートリッジ本体 (10) の外周部に配置されるプロセスカートリッジ保護カバー (50、150) であって、板状の第一の保護片 (51、151) と、第一の保護片に対して間隔を有して対向して配置される板状の第二の保護片 (52、152) と、第一の保護片と第二の保護片との一端同士を連結する連結片 (53、153) と、第一の保護片及び第二の保護片の少なくとも一方に配置された突起状部材である係止片 (51a、52a、151a) と、第一の保護片、第二の保護片、連結片の少なくとも一つに、第一の保護片と第二の保護片との間に配置される突起である離間部材 (54、155) と、を備える。

WO 2017/002822 A1



ロツパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

プロセスカートリッジ保護カバー、離間解除手段、プロセスカートリッジ、プロセスカートリッジの離間方法

技術分野

[0001] 本発明は、プロセスカートリッジを保護する保護カバー、及び当該保護カバーが装着されたプロセスカートリッジ、ならびにプロセスカートリッジの離間解除手段等、に関する。

背景技術

[0002] レーザープリンタ、複写機等の画像形成装置には、該画像形成装置の本体（以下、「装置本体」と記載することがある。）に対して着脱可能にプロセスカートリッジが備えられている。

[0003] プロセスカートリッジは、装置本体に装着された姿勢で文字や図形等、表されるべき内容を形成し、これを紙等の記録媒体に転写する部材である。そのために、プロセスカートリッジには、転写する内容が形成される感光体ドラム、及び該感光体ドラムに対してトナーを供給する現像ローラが具備されている。当該プロセスカートリッジが装着された画像形成装置により画像が形成される原理は公知の通りである。

[0004] プロセスカートリッジは交換部品であるため、プロセスカートリッジ単体で輸送、販売、取り付けが行われる。従って、装置本体に装着される前までにプロセスカートリッジを構成する部材を保護することが重要となる。例えば特許文献1、特許文献2にはプロセスカートリッジに対して装着され、装置本体に取り付けられる際には離脱される保護カバーが開示されている。これによりプロセスカートリッジを構成する各部材を光、ゴミ等から保護している（特許文献1，2参照）。

[0005] また、プロセスカートリッジにおいて、現像ローラは、プロセスカートリッジが装置本体に装着されているときには感光体ドラムに接触して作動する

が、プロセスカートリッジが装置本体に未だ装着されていないときには、感光体ドラムには接触することなく離しておくことが好ましい。そこで、プロセスカートリッジには、装置本体に装着する前には感光体ドラムと現像ローラを離隔させておくための離間手段が設けられる。

[0006] 特許文献3には、感光体ドラムと現像ローラとを離しておく（離間状態とする）部材において、プロセスカートリッジを装置本体に装着し、感光体ドラムが回転することにより当該部材が回転して離間状態が解除される技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：日本国特開2012-3160号公報

特許文献2：日本国特開2013-214106号公報

特許文献3：日本国特許5355679号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、特許文献1、2に記載の先行技術では、必ずしも保護が十分とは言えず、感光体ドラムに対して外光が直接照射してしまう虞があった。

[0009] また、特許文献3に記載の離間部材では、プロセスカートリッジが装置本体に装着され、感光体ドラムが回転しないと離間状態が解消されなかった。さらに、感光体ドラムが回転する際の摩擦力だけでは離間を解除できないことがあり、感光体ドラムの端部に装着する端部部材に凹部の押圧部を設けなければ確実な離間解除ができないことがある。また、端部部材に凹部を設ける場合、金型の構造が複雑になる上、端部部材の真円度が悪化し、画像に影響が出る虞がある。これに対してプロセスカートリッジを装置本体に装着する前に離間状態を解消することが望まれていた。

[0010] また、特許文献3に記載の技術を含め、従来の当該状態とするための技術

は複雑になる傾向にあった。これに対してもっと簡易に離間状態を維持することができれば、プロセスカートリッジの製造自体が簡易となる。

[0011] そこで本発明は上記問題点に鑑み、より確実に外光やゴミなどからの保護を可能するとともに、感光体ドラムと現像ローラとを離間させることができる手段や、離間状態を解除し得る手段を提供することを課題とする。また、これらの手段が用いられたプロセスカートリッジを提供する。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明は、プロセスカートリッジ本体の外周部に配置されるプロセスカートリッジ保護カバーであって、板状の第一の保護片と、第一の保護片に対して間隔を有して対向して配置される板状の第二の保護片と、第一の保護片と第二の保護片との一端同士を連結する連結片と、第一の保護片及び第二の保護片の少なくとも一方に配置された突起状部材である係止片と、第一の保護片、第二の保護片、及び連結片の少なくとも一つに、第一の保護片と第二の保護片との間に配置される突起である離間部材と、を備える、プロセスカートリッジ保護カバーである。

[0013] 本発明のプロセスカートリッジ保護カバーの一態様として、例えば、少なくとも2つの部材を組み合わせることにより第一の保護片、第二の保護片、及び連結片が形成される。

[0014] 本発明のプロセスカートリッジ保護カバーの一態様として、例えば、第一の保護片、第二の保護片、及び連結片の少なくとも一つに、プロセスカートリッジ本体の感光体ドラムと現像ローラとの間に配置されるべき突起である離間補助部材が配置されている。

[0015] 本発明のプロセスカートリッジ保護カバーの一態様として、例えば、離間補助部材のうち前記感光体ドラム側に対向するべき面は円弧状である。本発明は、筐体、並びに該筐体内に配置された感光体ドラム、及び現像手段を備えるプロセスカートリッジであって、外周に本発明のプロセスカートリッジ保護カバーが配置され、プロセスカートリッジ保護カバーの係止片が筐体に具備された係止部に係止され、第一の保護片、及び第二の保護片が筐体に設

けられた開口部を塞いでおり、離間部材が現像手段に接触することで、現像手段の現像ローラと感光体ドラムが接触することなく離れて配置されている、プロセスカートリッジである。

[0016] 本発明のプロセスカートリッジの一態様として、例えば、保護カバーには、筐体に具備された穴又は凹部に係止する突起がさらに設けられている。

[0017] 本発明は、プロセスカートリッジ本体に配置され、感光体ドラム及び現像ローラの離間状態を解除する離間解除手段であって、プロセスカートリッジ本体の外周部に配置される保持部材と、保持部材から延びるように設けられ、感光体ドラム及び現像ローラとの間に具備された離間部材に引っ掛かって配置される離間解除部材と、を備える、離間解除手段である。

[0018] 本発明の離間解除手段の一態様として、例えば、保持部材が、板状の保護片と、該保護片の一端に配置された係止片と、を備える。

[0019] 本発明は、筐体、並びに該筐体内に配置された感光体ドラム、及び現像手段を備えるプロセスカートリッジであって、感光体ドラムと現像手段との間には離間部材が配置されており、本発明の離間解除手段を具備し、離間解除部材は、離間部材に引っ掛かって配置されているプロセスカートリッジである。

[0020] 本発明のプロセスカートリッジの一態様として、例えば、離間解除手段には、筐体に具備された穴又は凹部に係止する突起がさらに設けられている。

[0021] 本発明は、付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、感光体ドラムを内包する第一の筐体に回転可能に保持された、現像ローラを内包する第二の筐体を付勢力に抗して離間させる過程と、第一の筐体の端部に設けられた穴と、該穴の内側に配置される第二の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法である。

[0022] 本発明は、付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、感光体ドラムを内包する第一の筐体に回転可能に保持された、現像ローラを内包する第二の筐体を付勢力に抗して離間

させる過程と、第二の筐体の端部に設けられた穴と、該穴の内側に配置される第一の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法である。

[0023] 本発明は、付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、前記第一の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第二の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、前記カバー部材に設けられた穴と、該穴の内側に配置される前記第二の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む。

[0024] 本発明は、付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、前記第二の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第一の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、前記カバー部材に設けられた穴と、該穴の内側に配置される前記第一の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む。

[0025] 本発明は、付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、前記第一の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第二の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、前記カバー部材に設けられた穴を通過し、前記第二の筐体の一部に接触して、前記付勢力に抗して前記第二の筐体の回動を阻止する離間保持部材を差し込む過程と、を含む。

[0026] 付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程

と、前記第二の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第一の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、前記カバー部材に設けられた穴を通過し、前記第一の筐体の一部に接触して、前記付勢力に抗して前記第一の筐体の回動を阻止する離間保持部材を差し込む過程と、を含む。

発明の効果

[0027] 本発明によれば、プロセスカートリッジの特に感光体ドラムをより確実に保護することができるとともに、感光体ドラムと現像ローラとを容易に離間させておくことが可能であるとともに、離間状態を容易に解消することも可能である。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]図1（a）は第1の形態を説明する図でプロセスカートリッジ1の1つの視点からの斜視図、図1（b）は異なる視点からの斜視図である。

[図2]図2は、プロセスカートリッジ1の断面図である。

[図3]図3は、プロセスカートリッジ1の分解斜視図である。

[図4]図4は、プロセスカートリッジ1の分解断面図である。

[図5]図5は、プロセスカートリッジ本体10の動作を説明する断面図である。

[図6]図6は、第2の形態を説明する図でプロセスカートリッジ101の斜視図である。

[図7]図7は、プロセスカートリッジ保護カバー150の第二部材150bの斜視図である。

[図8]図8（a）は、プロセスカートリッジ保護カバー150の第一部材150aの斜視図、図8（b）はプロセスカートリッジ保護カバー150の第一部材150aの異なる視点からの斜視図である。

[図9]図9は、プロセスカートリッジ101の断面図である。

[図10]図10は、プロセスカートリッジ201の斜視図である。

[図11]図11は、プロセスカートリッジ201の断面図である。

[図12]図12は、プロセスカートリッジ201の他の断面図である。

[図13]図13は、プロセスカートリッジ201の分解斜視図である。

[図14]図14は、プロセスカートリッジ本体210の動作を説明する断面図である。

[図15]図15は、離間解除手段250の斜視図である。

[図16]図16(a)はプロセスカートリッジ310の全体の斜視図、図16(b)はプロセスカートリッジの一方の端部を拡大して表した斜視図である。

[図17]図17は、プロセスカートリッジ310の断面図である。

[図18]図18は、プロセスカートリッジ310の側面図である。

[図19]図19は、離間状態におけるプロセスカートリッジ310の断面図である。

[図20]図20は、離間状態におけるプロセスカートリッジ310の側面図である。

[図21]図21(a)は離間保持部材341の斜視図、図21(b)は離間保持部材341'の斜視図である。

[図22]離間保持部材により離間状態が維持された姿勢を説明する図である。

[図23]プロセスカートリッジ410を組み立てる際の側面図である。

[図24]図24(a)は離間保持部材460の差し込み方の一例を示す側面図、図24(b)は離間保持部材460の差し込み方の他の例を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0029] 図1は第一の形態を説明する図で、プロセスカートリッジ保護カバー50を備えるプロセスカートリッジ(トナーカートリッジ)1の斜視図である。図1(a)は1つの方向からみた斜視図、図1(b)は図1(a)で下面となる側を上とした視点から見た斜視図である。図2には図1(a)に1-1-1で示した線に沿った断面図、図3にはプロセスカートリッジ1の分解斜視図、及び図4は図2と同じ断面における分解断面図である。

[0030] 図1～図4よりわかるように、プロセスカートリッジ1はプロセスカート

リッジ本体１０及びプロセスカートリッジ１の外周部に配置されるプロセスカートリッジ保護カバー５０（以下、単に「保護カバー５０」と記載することがある。）を備えている。以下に、それぞれについて説明する。

[0031] プロセスカートリッジ本体１０は、画像形成装置本体に装着されて画像を形成し、紙などの記録媒体にこの画像を転写する機器である。このようなプロセスカートリッジ本体１０の構造や機能は公知の通りである。

[0032] すなわち、特に図２、図４からわかるように、プロセスカートリッジ本体１０は、筐体１１を有し、その内側に感光体ドラム１２、帯電ローラ１３、現像手段１４を内包している。

[0033] 筐体１１は、プロセスカートリッジ本体１０の外郭を構成する箱状の部材であり、この内側にプロセスカートリッジ本体１０を構成する他の要素が配置される。ここで、筐体１１には、必要に応じて外部と連通する窓や凹凸が設けられる。窓としては後で説明するように、感光体ドラム１２へのレーザー光の照射や、感光体ドラム１２が紙媒体等に接触する必要性から、開口部となって外部から感光体ドラム１２が連通する部位である連通部１１ａ、１１ｂが形成されている。また、凹凸としては、保護カバー５０の係止片５１ａ、５２ａが引っ掛かるための係止部１１ｃ、１１ｄが設けられている。

[0034] 感光体ドラム１２は、円筒状である基体の外周面に感光層を被覆した部材である。当該感光層に、紙等の記録媒体に転写すべき文字や図形等が形成される。基体はアルミニウム、又はアルミニウム合金による導電性材料が円筒形状に形成されたものである。基体に用いられるアルミニウム合金の種類は特に限定されるものではないが、感光体ドラムの基体として用いられることが多いＪＩＳ規格（ＪＩＳ Ｈ ４１４０）で定められる６０００系、５０００系、３０００系のアルミニウム合金であることが好ましい。感光層は公知の通りである。

[0035] 帯電ローラ１３は帯電手段の１つであり、電圧が印可されており、感光体ドラム１２に接触し、感光体ドラム１２を均一に帯電させる。

[0036] 現像手段１４は、感光体ドラム１２の表面に現像剤を供給する手段であり

、現像剤（トナー）が収納された容器 15 及び容器 15 の開口部に設けられた現像ローラ 16 が配置されている。なお容器 15 の内側には必要に応じて公知の他の構成部材が配置されている。

現像ローラ 16 は、容器 15 内に内包された現像剤をその表面に付着させ、このトナーを感光体ドラム 12 に移動させるようにして感光体ドラム 12 に現像剤を供給するローラである。そして、これにより、感光体ドラム 12 に形成された静電潜像が現像される。本形態では接触現像方式による現像ローラが用いられている。

[0037] ここで、現像手段 14 は、プロセスカートリッジ本体 10 が画像形成装置本体に装着された状態において、図 5 に示したように、現像ローラ 16 の外表面の一部が感光体ドラム 12 の外表面に接触するように位置づけられる。このような接触により現像ローラ 16 から感光体ドラム 12 に現像剤（トナー）が供給される。

[0038] しかしながら、プロセスカートリッジ本体 10 が画像形成装置本体に装着される前の期間が長い場合（製造から使用までの期間における輸送、保管の期間が長い場合）には、この間中、現像ローラ 16 が感光体ドラム 12 に接触していると接触部分の変形や変質等の問題が生じることがある。

[0039] そこで、プロセスカートリッジ本体 10 の現像手段 14 は、図 5 に矢印 V で示したように、所定の軸を中心に回転することができるよう構成されている。そして特に外部からの力が作用していない限り図 5 に示したように現像ローラ 16 が感光体ドラム 12 の外表面に接触する方向に付勢されている。一方、この付勢力に抗して現像手段 14 を回転させると、図 2、図 4 に示したように現像ローラ 16 が感光体ドラム 12 から離脱した姿勢とすることが出来る。詳細は後で説明するが、保護カバー 50 はこの姿勢を維持することができるよう構成されている。

[0040] 以上のようなプロセスカートリッジ本体 10 では、図 2、図 4 等からわかるように、感光体ドラム 12 に対してレーザ光を照射したり、紙などの記録媒体を接触させたりするため、外部から感光体ドラム 12 への連通する空間

である連通部 1 1 a、1 1 b が形成されている。

[0041] 連通部 1 1 a と連通部 1 1 b とはプロセスカートリッジ 1 の一方の面と、それとは反対側の他方の面のそれぞれに形成され、いずれも外部から感光体ドラム 1 2 に達することができる。

[0042] 図 1 ～図 4 に戻り、保護カバー 5 0 について説明する。これらの図からわかるように、保護カバー 5 0 は、第一の保護片 5 1、第二の保護片 5 2、連結片 5 3、離間部材 5 4、及び離間補助部材 5 5 を有して構成されている。

[0043] 第一の保護片 5 1 は、後述するように連通部 1 1 b を外部から隠蔽するように配置される板状の片である。第一の保護片 5 1 のうち、図 2、図 4 に表れる断面における一方の先端には第二の保護片 5 2 側に向けて延びる突起状の係止片 5 1 a が形成されている。第二の保護片 5 2 は、後述するように連通部 1 1 a を外部から隠蔽するように配置される板状の片であり、第一の保護片 5 1 に対して所定の間隔を有して離隔して配置された片である。第二の保護片 5 2 のうち第一の保護片 5 1 と同じ側の先端には第一の保護片 5 1 側に向けて延びる突起状の係止片 5 2 a が形成されている。

[0044] 連結片 5 3 は、第一の保護片 5 1 のうち係止片 5 1 a が配置されている側とは反対側の先端と、第二の保護片 5 2 のうち係止片 5 2 a が配置されている側とは反対側の先端と、を連結するようにして配置された板状の片である。

[0045] 離間部材 5 4 は、後述するように現像手段 1 4 の付勢力に抗して現像手段 1 4 を回動させ、現像ローラ 1 6 が感光体ドラム 1 2 から離れた姿勢を維持する部材である。本形態で離間部材 5 4 は図 2、図 4 からわかるように、第一の保護片 5 1 と第二の保護片 5 2 との間に配置される突起状の部材で、さらに詳しくは第一の保護片 5 1 と連結片 5 3 との入隅部に配置された傾斜面を有するテーパ状部材で構成されている。

[0046] 離間補助部材 5 5 は、離間部材 5 4 の他に補助的に感光体ドラム 1 2 と現像ローラ 1 6 との離間状態を保持する部材である。具体的は本形態の離間補助部材 5 5 は第二の保護片 5 2 の内側面から立設した部材であり、図 2 から

わかるように、プロセスカートリッジ本体 10 と保護カバー 50 とを組み合わせた姿勢で、離間補助部材 55 が感光体ドラム 12 と現像ローラ 16 との間に入り込むように延びている。これにより離間部材 54 が何らかの理由で作用しなかった場合にも離間補助部材 55 により感光体ドラム 12 と現像ローラ 16 との離間状態を維持することができる。

[0047] ここで離間補助部材 55 は感光体ドラム 12 側となる面が円弧状に形成されていること好ましい。これにより感光体ドラムの表面を傷つけることがない。または離間補助部材 55 を感光体ドラムのうち感光層が形成されていない端部に設けても良い。

[0048] 以上のようなプロセスカートリッジ本体 10 と保護カバー 50 とが次のように組み合わされてプロセスカートリッジ 1 とされている。図 1、図 2 に当該組み合わせの態様が良く表れている。

[0049] すなわち、保護カバー 50 の第一の保護片 51 がプロセスカートリッジ本体 10 のうちの連通部 11 b を塞ぐように配置される。このとき、係止片 51 a が筐体 11 の係止部 11 c に引っ掛かるように配置される。

[0050] 一方、保護カバー 50 の第二の保護片 52 がプロセスカートリッジ本体 10 のうちの連通部 11 a を塞ぐように配置される。このとき、係止片 52 a が筐体 11 の係止部 11 d に引っ掛かるように配置される。これにより、連通部 11 a 及び連通部 11 b の両方が第一の保護片 51 及び第二の保護片 52 のそれぞれにより隠蔽され、感光体ドラム 12 がより確実に保護される。

[0051] そして、連結片 53 は、プロセスカートリッジ本体 10 のうち現像手段 14 が配置された側に位置づけられ、離間部材 54 が現像手段 41 を押圧するように配置される。これにより、現像手段 41 が上記したように回転し、現像ローラ 16 が感光体ドラム 12 から離れた姿勢となり得る。その際には、係止片 51 a が筐体 11 の係止部 11 c に引っ掛かるように配置され、係止片 52 a が筐体 11 の係止部 11 d に引っ掛かるように配置されているので、離間部材 54 が現像手段 41 から付勢力を受けても、移動することなく、当該姿勢を保持することができる。そして離間補助部材 55 は感光体ドラム

12と現像ローラとの間に延び離間状態を補助する。

[0052] なお、プロセスカートリッジ本体10の筐体には目的にかかわりなく、穴や凹部が設けられていることがある。保護カバー50に、この穴や凹部に対して係止する突起をさらに設けてもよい。これによりさらに保護カバー50をプロセスカートリッジ本体10に対して安定して取り付けることができる。

[0053] 保護カバー50の材質は特に限定されることはないが、薄肉のプラスチックフィルム、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等の樹脂から構成されることが好ましい。これは、例えば真空成形、プレス、射出成形によって成形することが可能である。

またこの保護カバー50の材料には、400nm以下の波長の光の遮蔽率を向上させるために、いわゆる紫外線散乱剤（カーボンやセラミックなど）や紫外線吸収剤を混合させてもよい。

[0054] 以上により、保護カバー50及びこれを備えるプロセスカートリッジ1によれば、プロセスカートリッジの特に感光体ドラムを外部の不具合からより確実に保護することができるとともに、感光体ドラムと現像ローラとを離間させておくことが可能である。

[0055] 図6は第二の形態を説明する図で、プロセスカートリッジ保護カバー150を備えるプロセスカートリッジ（トナーカートリッジ）101の斜視図である。図6はプロセスカートリッジ101の斜視図である。図7はプロセスカートリッジ保護カバー150の第二部材150bの斜視図、図8（a）はプロセスカートリッジ保護カバー150の第一部材150aの一つの視点による斜視図、図8（b）はプロセスカートリッジ保護カバー150の第一部材150aの他の視点による斜視図である。図9は、図6にⅠX-ⅠXで示した線に沿った断面図である。

[0056] 図6～図9よりわかるように、プロセスカートリッジ101はプロセスカートリッジ本体10及びプロセスカートリッジ保護カバー150（以下、単に「保護カバー150」）と記載することがある。プロセスカートリッジ本

体 1 0 については上記した第一の形態と同じなので同じ符号を付してここでは説明を省略する。

[0057] 保護カバー 1 5 0 は、一方が開放された箱状の第一部材 1 5 0 a、及び、一方が開放された箱状の第二部材 1 5 0 b を有しており、この 2 つの部材の開放された部分同士が重ねられることにより箱状が形成され、その内側にプロセスカートリッジ本体 1 0 が内包される。そして、このように箱状に組み合わされた状態で、保護カバー 1 5 0 は、第一の保護片 1 5 1、第二の保護片 1 5 2、第一の連結片 1 5 3、第二の連結片 1 5 4、及び離間部材 1 5 5 を有して構成されている。

[0058] 第一の保護片 1 5 1 は、連通部 1 1 b を外部から隠蔽するように配置される板状の片である。本形態では第一の保護片 1 5 1 は第一部材 1 5 0 a の箱状の底板により構成されている。

[0059] 第一の保護片 1 5 1 の面からは、図 9 に表れる断面において第二の保護片 1 5 2 側に向けて延びる突起状の係止片 1 5 1 a が形成されている。

[0060] 第二の保護片 1 5 2 は、連通部 1 1 a を外部から隠蔽するように配置される板状の片である。すなわち第二の保護片 1 5 2 は、第一の保護片 1 5 1 に対して所定の間隔を有して離隔して配置された板状の片となる。本形態では第二の保護片 1 5 2 は第二部材 1 5 0 b の箱状の底板により構成されている。第二の保護片 1 5 2 の面からは、図 9 に表れる断面においては第一の保護片 1 5 1 側に向けて突出する位置規制片 1 5 2 a が形成されている。

[0061] 第一の連結片 1 5 3 は、第一の保護片 1 5 1 の一方側端部と、第二の保護片 1 5 2 の一方側端部と、を連結するようにして配置された板状の片である。本形態では第一の保護片 1 5 1 の箱状の 1 つの側板と、第二の保護片 1 5 2 の箱状の 1 つの側板と、との端面同士が突き合わされることにより第一の連結片 1 5 3 が形成されている。

[0062] 第二の連結片 1 5 4 は、第一の保護片 1 5 1 の他方側端部と、第二の保護片 1 5 2 の他方側端部と、を連結するようにして配置された板状の片である。第二の連結片 1 5 4 は、第一の連結片 1 5 3 の向かい側に配置される連結

片であり、本形態では第一の保護片 1 5 1 の箱状の 1 つの側板と、第二の保護片 1 5 2 の箱状の 1 つの側板と、との端面同士が突き合わされることにより形成されている。

[0063] 離間部材 1 5 5 は、現像手段 1 4 の付勢力に抗して現像手段 1 4 を回動させ、現像ローラ 1 6 が感光体ドラム 1 2 から離れた姿勢を維持する突起状の部材である。本形態で離間部材 1 5 5 は図 9 からわかるように、第一の保護片 1 5 1 と第二の保護片 1 5 2 との間に配置され、より詳しくは第一の保護片 1 5 1 と第一の連結片 1 5 3 との入隅部に配置された傾斜面を有するテーパ状部材で構成されている。また図 8 (b) からわかるように、本形態の離間部材 1 5 5 は、保護カバー 1 5 0 の長手方向に沿って断続的に 3 つの離間部材 1 5 5 が設けられている。ただし必ずしも断続的に複数配置されている必要はなく、連続した単一のものであってもよい。

[0064] 以上のようなプロセスカートリッジ本体 1 0 と保護カバー 1 5 0 とが次のように組み合わされてプロセスカートリッジ 1 0 1 とされている。図 9 に当該組み合わせの態様が良く表れている。

[0065] すなわち、保護カバー 1 5 0 の第一の保護片 1 5 1 がプロセスカートリッジ本体 1 0 のうちの連通部 1 1 b を塞ぐように配置される。このとき、係止片 1 5 1 a が筐体 1 1 の係止部 1 1 c に引っ掛かるように配置される。

[0066] 一方、保護カバー 1 5 0 の第二の保護片 1 5 2 がプロセスカートリッジ本体 1 0 のうちの連通部 1 1 a を塞ぐように配置される。このとき、位置規制片 1 5 2 a が筐体 1 1 を第一の保護片 1 5 1 側に押圧する。これにより、連通部 1 1 a 及び連通部 1 1 b の両方が第一の保護片 1 5 1 及び第二の保護片 1 5 2 のそれぞれにより隠蔽され、感光体ドラム 1 2 がより確実に保護される。また、位置規制片 1 5 2 a の段差にカートリッジの一部が乗ることによって、感光面が第二の保護片 1 5 2 に接触することを防ぐことができる。

[0067] そして、第一の連結片 1 5 3 は、プロセスカートリッジ本体 1 0 のうち現像手段 1 4 が配置された側に位置づけられ、離間部材 1 5 5 が現像手段 4 1 を押圧するように配置される。これにより、現像手段 1 4 が上記したように

回転し、現像ローラ 16 が感光体ドラム 12 から離れた姿勢となり得る。また、第一の連結片 153 とは反対側には第二の連結片 154 が配置されている。従って、プロセスカートリッジ本体 10 はその四方を部材により囲まれており、押圧されるので離間部材 155 が現像手段 14 から付勢力を受けても、移動することなく、当該姿勢を保持することができる。

[0068] 保護カバー150の材質は特に限定されることはないが、薄肉のプラスチックフィルム、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等の樹脂から構成されることが好ましい。これは、例えば真空成形、プレス、射出成形によって成形することが可能である。また、この保護カバー50の材料には、400nm以下の波長の光の遮蔽率を向上させるために、いわゆる紫外線散乱剤（カーボンやセラミックなど）や紫外線吸収剤を混合させてもよい。

[0069] 以上により、保護カバー１５０及びこれを備えるプロセスカートリッジ１０１によっても、プロセスカートリッジの特に感光体ドラムを外部の不具合からより確実に保護することができるとともに、感光体ドラムと現像ローラとを離間させておくことが可能である。

[0070] 図１０～図１５は第三の形態を説明する図で、図１０は離間解除手段２５０を備えるプロセスカートリッジ（トナーカートリッジ）２０１の斜視図である。図１１には図１０に「――」で示した線に沿った断面図、図１２には図１に「――」で示した線に沿った断面図、図１３には図２の視点によるプロセスカートリッジ２０１の分解断面図を表した。

[0071] 図１０～図１３よりわかるように、プロセスカートリッジ２０１はプロセスカートリッジ本体２１０及びプロセスカートリッジ２０１の外周部に配置される離間解除手段２５０を備えている。

[0072] プロセカートリッジ本体２１０は、画像形成装置本体に装着されて画像を形成し、紙などの記録媒体にこの画像を転写する機器である。このようなプロセカートリッジ本体２１０の構造や機能は公知の通りである。

[0073] すなわち、特に図11～図13よりわかるように、プロセスカートリッジ

本体 210 は、筐体 211 を有し、その内側に感光体ドラム 212、帯電ローラ 213、現像手段 214、及び離間部材 220 を内包している。

[0074] 筐体 211 は、プロセスカートリッジ本体 210 の外郭を構成する箱状の部材であり、この内側にプロセスカートリッジ本体 210 を構成する他の要素が配置される。ここで、筐体 211 には、必要に応じて外部に連通する窓や凹凸が設けられる。窓としては後で説明するように、感光体ドラム 212 が紙媒体等に接触する必要性から、外部から感光体ドラム 212 に連通する部位である連通部 211a が形成されている。また、凹凸としては、離間解除手段 250 の係止片 251a が引っ掛かるための係止部 211b が設けられている。

[0075] 感光体ドラム 212 は、円筒状である基体の外周面に感光層を被覆した部材である。当該感光層に、紙等の記録媒体に転写すべき文字や図形等が形成される。基体はアルミニウム、又はアルミニウム合金による導電性材料が円筒形状に形成されたものである。基体に用いられるアルミニウム合金の種類は特に限定されるものではないが、感光体ドラムの基体として用いられることが多い JIS 規格 (JIS H 4140) で定められる 6000 系、5000 系、3000 系のアルミニウム合金であることが好ましい。感光層は公知の通りである。

[0076] 帯電ローラ 213 は帯電手段の 1 つであり、電圧が印可されており、感光体ドラム 212 に接触し、感光体ドラム 212 を均一に帯電させる。

[0077] 現像手段 214 は、感光体ドラム 212 の表面に現像剤を供給する手段であり、現像剤 (トナー) が収納された容器 215 及び容器 215 の開口部に設けられた現像ローラ 216 が配置されている。なお容器 215 の内側には必要に応じて公知の他の構成部材が配置されている。現像ローラ 216 は、容器 215 内に内包された現像剤をその表面に付着させ、このトナーを感光体ドラム 212 に移動させるようにして感光体ドラム 212 に現像剤を供給するローラである。そして、これにより、感光体ドラム 212 に形成された静電潜像が現像される。本形態では接触現像方式による現像ローラが用いら

れている。

[0078] 離間部材 220 は、現像ローラ 216 の一端側に配置され、現像ローラ 216 の回転軸に同軸に回動可能に設けられている。そして、図 11 からわかるように、離間部材 220 は、現像ローラ 216 と感光体ドラム 212 との間に配置され、一端が感光体ドラム 212、他端が現像ローラ 216 に接触することにより、両者に挟まれ、両者を離した状態に保持する。

[0079] また、離間部材 220 には、図 12 からわかるように、解除突起 220a が設けられており、これを引くことで離間部材 220 を回動させ、当該離間部材 220 が現像ローラ 216 と感光体ドラム 212 との間から離脱し、両者が離れた状態が解消される。

[0080] すなわち、現像手段 214 は、プロセスカートリッジ本体 210 が装置本体に装着された状態において、図 14 に示したように、現像ローラ 16 の外表面の一部が感光体ドラム 12 の外表面に接触するように位置づけられる。このような接触により現像ローラ 216 から感光体ドラム 212 に現像剤（トナー）が供給される。このときには、離間部材 220 は離間部材 220 が現像ローラ 216 と感光体ドラム 212 との間から離脱した姿勢にある。

[0081] しかしながら、プロセスカートリッジ本体 210 が装置本体に装着される前の期間が長い場合（製造から使用までの期間における輸送、保管の期間が長い場合）には、この間中、現像ローラ 216 が感光体ドラム 212 に接触していると接触部分の変形や変質等の問題が生じることがある。

[0082] そこで、プロセスカートリッジ本体 210 の現像手段 214 は、図 14 に矢印 V で示したように、所定の軸を中心に回動することができるよう構成されている。そして図 14 に示したように現像ローラ 216 が感光体ドラム 212 の外表面に接触する方向に付勢されている。一方、この付勢力に抗して現像手段 214 を回動させ、現像ローラ 216 と感光体ドラム 212 との間に離間部材 220 を挟むと、図 11 ～図 13 に示したように現像ローラ 216 が感光体ドラム 212 から離脱した姿勢とすることができる。

[0083] 図 10 ～図 13 に戻り、離間解除手段 250 について説明する。また、図

15には離間解除手段250の斜視図を表した。これらの図からわかるように、離間解除手段250は、保護片251、保持片252、及び離間解除部材260を有して構成されている。

[0084] 保護片251は、離間解除手段250をプロセスカートリッジ本体210に保持しておくための保持部材として機能するとともに、本形態ではプロセスカートリッジ本体210を保護する機能も備えている。そして保護片251は、連通部211aを外部から隠蔽するように配置される板状の片である。保護片251のうち、図11～図13に表れる断面における一方の端部にはプロセスカートリッジ本体210側に向けて延びる突起状の係止片251aが形成されている。この係止片251aも離間解除手段250をプロセスカートリッジ本体210に保持しておくための保持部材として機能する。

[0085] 保持片252も離間解除手段250をプロセスカートリッジ本体210に保持しておくための保持部材として機能する。そして保持片252は、保護片251のうち係止片251aとは反対側の端部に設けられた、図11～13に示した断面においてプロセスカートリッジ本体210側に向けて延びる板状の片である。保持片252はプロセスカートリッジ本体210のいずれかの部位に引っ掛かり、係止片251aとともに作用して離間解除手段250をプロセスカートリッジ本体210に保持させる。本形態では、保持片252の先端が現像手段214に設けられた容器215に接触して引っ掛かっている。

[0086] 離間解除部材260は、保護片251のうちプロセスカートリッジ本体210の側の面から延びるように設けられる部材である。また、離間解除部材260は図12からわかるように、その先端が、保護片251側である根元部よりも先細となるように形成されている。離間解除部材260は、図15からわかるように保護片251の端部に設けられ、これはプロセスカートリッジ本体210の離間部材20の解除突起220aの位置に対応している。そして離間解除部材260の先端は図12からわかるように、離間部材220の解除突起220aに引っ掛かるようにして配置されている。

- [0087] なお、プロセスカートリッジ本体 210 の筐体には目的にかかわりなく、穴や凹部が設けられていることがある。離間解除手段 250 に、この穴や凹部に対して係止する突起をさらに設けてもよい。これによりさらに離間解除手段 250 をプロセスカートリッジ本体 210 に対して安定して取り付けることができる。
- [0088] 以上のようなプロセスカートリッジ本体 210 と離間解除手段 250 とが次のように組み合わせられてプロセスカートリッジ 1 とされている。図 10 ～ 図 12 に当該組み合わせの態様が良く表れている。
- [0089] すなわち、離間解除手段 250 の保護片 251 がプロセスカートリッジ本体 210 のうちの連通部 211 a を塞ぐように配置される。このとき、係止片 251 a が筐体 211 の係止部 211 b に引っ掛かるように配置される。
- [0090] 一方、離間解除手段 250 の保持片 252 が現像手段 214 の容器 215 に引っ掛かり、係止片 251 a 及び保持片 252 により、離間解除手段 250 がプロセスカートリッジ本体 210 に保持される。本形態では、これにより連通部 211 a が保護片 251 により隠蔽され、感光体ドラム 212 が光、埃、ゴミ、傷付き等から保護される。
- [0091] そして離間解除部材 260 は、図 12 からわかるようにその先端が離間部材 220 の解除突起 220 a に引っ掛かるように配置される。このとき離間部材 220 は、感光体ドラム 212 と現像ローラ 216 との間に配置されており、両者は図 11、図 12 のように離れた姿勢となっている。
- [0092] 以上のように組み合わせられたプロセスカートリッジ 201 は、これを装置本体に装着する際には、離間解除手段 250 をプロセスカートリッジ本体 210 から離脱させる。すると、その離脱の際に離間解除部材 260 が、離間部材 220 の解除突起 220 a に引っ掛かり、離間部材 220 を回動させる。これによりプロセスカートリッジ本体 210 は図 14 のように、現像手段 214 が回動して現像ローラ 216 が感光体ドラム 212 に接触して作動できる状態となる。
- [0093] このように、離間解除部材 260 によれば、プロセスカートリッジ本体 2

１０を装置本体に装着する前に、現像ローラ２１６と感光体ドラム２１２との離間状態を解消することができ、最初から、プロセスカートリッジ２０１を作動させることができる。

[0094] 本形態では保持部材のひとつである保護片２５１に保護機能を付加したので、本形態離間解除手段は、保護と離間解除とを合わせて同時に行うことができる。そして保護カバーの離脱と離間解除とをひとつの動作で同時に行うことが可能である。ただし、この形態に限定されることはなく、保護の機能を付加することなく離間解除のみを機能する離間解除手段としてもよい。その際には離間解除部材と、該離間解除部材をプロセスカートリッジ本体２１０に保持する保持部材が設けられていればよい。上記形態では保護片２５１、係止片２５１ａ、及び保持片２５２が当該保持部材として機能している。

[0095] 図１６は第四の形態を説明する図で、プロセスカートリッジ（トナーカートリッジ）３１０の斜視図である。図１６（ａ）はプロセスカートリッジ３１０の全体の斜視図、図１６（ｂ）はその一端部に注目して拡大して表した斜視図である。図１７には図１６（ａ）にⅠ－Ⅰで示した線に沿った断面図、図１８には、図１６（ａ）にⅡ－Ⅱで示した矢印の方向から見た側面図である。図１８では第二の筐体３３０の輪郭のうち第一の筐体３２０で隠れた部分を点線で表している。

[0096] 図１６～図１８よりわかるように、プロセスカートリッジ３１０は、感光体ドラム３１１を備え、該感光体ドラム３１１に隣接し、感光体ドラム３１１を帯電させる手段である帯電ローラ３１２を具備している。さらに帯電ローラ３１２の表面をクリーニングする手段としてクリーニングブレード３１３が設けられている。

[0097] また、感光体ドラム３１１に対向するように、現像手段である現像ローラ３１４が具備され、現像ローラ３１４に接触するように現像ブレード３１５、及びトナー供給ローラ３１６が配置されている。そして、トナー供給ローラ３１６に接触するように、アジテーター３１７が備えられ、アジテーター３１７を回転させる回転軸３１８にアジテーター３１７の一端が接続されて

いる。さらに、トナーを収納するトナー収納容器 319 が備えられている。ここでアジテーター 317 はその回転によりトナー収納容器 319 に接触することで、トナー収納容器 319 に衝撃を与え、トナー収納容器 319 内に配置されているトナーの流動を促して、トナーをトナー収納容器 319 から排出しやすくする機能を有する。

[0098] 本形態ではプロセスカートリッジ 310 は、第一の筐体 320 及び第二の筐体 330 により各部材が囲まれて保持されている。

[0099] より具体的には、第一の筐体 320 には、上記した感光体ドラム 311、帯電ローラ 312、及びクリーニングブレード 313 が配置されている。また、第一の筐体 320 にはその両端のそれぞれに、端部板 321、322 が設けられている。そのうち端部板 321 には、貫通穴（穴）321a 及び突起 321b が設けられている。貫通穴 321a は端部板 321 を貫通するように設けられた穴であり、端部板 322 に対向する方向に開口している。また突起 321b は端部板 321 のうち、端部板 322 とは反対側となる面から突出する突起である。

[0100] 一方、第二の筐体 330 には、上記した現像ローラ 314、現像ブレード 315、トナー供給ローラ 316、アジテーター 317、回転軸 318、及びトナー収納容器 319 が配置されている。そして、第二の筐体 330 の端部には、突起 331 が設けられている。

[0101] 以上のような第一の筐体 320 と第二の筐体 330 とは、次のように組み合わせられている。すなわち、図 16（a）からわかるように、第一の筐体 320 の 2 つの端部板 321、322 の間に第二の筐体 330 が配置され、不図示の軸により回動可能に第二の筐体 330 が第一の筐体 320 の端部板 321 と端部板 322 とを渡すように配置される。

[0102] そして、この際には、第一の筐体 320 の端部板 321 に設けられた貫通穴 321a に第二の筐体 330 に設けられた突起 331 が貫通するように配置される。そして、図 16（a）、図 16（b）、図 18 からよくわかるように、第一の筐体 320 の端部板 321 に設けられた突起 321b と第二の

筐体 330 に設けられた突起 331 とを渡すように弾性部材 340 が配置される。これにより第二の筐体 330 が回転方向に付勢されている。この方向は、図 17 に示したように感光体ドラム 311 と現像ローラ 314 とが接した状態で保持される付勢の方向である。ここで突起 331 は、離間に用いられる他に機能を備えてもよい。例えば電極として機能するように構成することもできる。

[0103] これに対して、弾性部材 340 の付勢力に抗して図 17 に矢印 I V で示した方向に第二の筐体 330 を回動させることができる。図 19、図 20 に第二の筐体 330 が回動した場面を説明する図を表した。図 19 は図 17 と同じ視点による断面図、図 20 は図 18 と同じ視点による側面図である。図 20 でも第二の筐体 330 の輪郭のうち第一の筐体 320 で隠れた部分を点線で表している。

[0104] 図 19 からわかるように、第二の筐体 330 を弾性部材 340 の付勢力に抗して回動させることにより感光体ドラム 311 と現像ローラ 314 とを離間状態とすることができる。そしてそのときには図 20 からわかるように、第一の筐体 320 の端部板 321 に設けられた貫通穴 321 a の内側における、第二の筐体 330 に設けられた突起 331 の位置が変わり、図 20 に V で示した位置の空間（図 20 で突起 331 の右側の空間）が広がる。本発明は、この空間に離間保持部材を差し込むことにより、離間状態の姿勢（図 19、図 20 に表した姿勢）を維持する離間方法である。図 21 には離間保持部材の例を示した。図 21 (a) は 1 つの例の離間保持部材 341 の斜視図、図 21 (b) は他の例の離間保持部材 341' の斜視図である。

[0105] 図 21 (a)、図 21 (b) からわかるように離間保持部材 341、341' は、柱状の差し込み部 342 を有している。離間保持部材 341' はさらに摘み 343 を有しており、離間保持部材の使いやすさ向上を図っている。

[0106] このような離間保持部材 341、341' の差し込み部 342 を図 22 に示したように、離間状態において、第二の筐体 330 の突起 331 と、第一

の筐体 320 の貫通穴 321 a の内壁面との間に差し入れる。これにより、突起 331 が離間保持部材 341、341' の差し込み部 342 に引っ掛かり、移動することができないので、離間状態が保持される。

[0107] 以上のような方法によれば、離間状態を保持するために、プロセスカートリッジの側面から離間部材を差し込むだけでよく、非常に簡易に離間状態とすることができる。また、離間状態を解除することも離間部材を引き抜くだけでよいので容易である。

[0108] なお、上記形態では、第一の筐体 320 に端部板 321 が配置され、ここに貫通穴 321 a が設けられ、第二の筐体 330 に突起 331 が設けられる態様を示したが、これと反対に、第二の筐体に端部板が配置され、ここに穴が設けられ、第一の筐体に突起が設けられてもよい。これによっても同様に作用する。

[0109] 図 23、図 24 は、第五の形態を説明する図で、プロセスカートリッジ（トナーカートリッジ）410 の側面図である。本形態では、プロセスカートリッジ 410 の組立にあたって、図 23 の様に感光体ドラム 411 を内包する第一の筐体 420 の端部と、現像ローラ 414 を内包する第二の筐体 430 の端部に、平板上のカバー部材 440 を取り付ける過程が含まれる。

[0110] 図 23 の左側に示すように、第二の筐体 430 には、側面である端部に突起 431 と突出部 432 とが外側に突出するように設けられている。カバー部材 440 には、上部に第一の穴（穴）441、下部に第二の穴（穴）442 が形成されているとともに、突出部 443 が外側に突出するように設けられている。そして、図 23 の右側に示すように、第一の筐体 420 の端部と第二の筐体 430 の端部に、カバー部材 440 を取り付けると、第二の筐体 430 の突起 431 と突出部 432 が、カバー部材 440 の第二の穴 442 の内側に配置され、第二の穴 442 から突出する。

[0111] ここで、プロセスカートリッジ 410 を装置本体へ装着した使用状態においては、感光体ドラム 411 と現像ローラ 414 とが接触している必要がある。そこでバネからなる弾性部材 450 の両端が、第二の筐体 430 の突出

部 4 3 2 と、カバー部材 4 4 0 の突出部 4 4 3 に引っ掛けられるようにそれぞれ取り付けられ、この結果、弾性部材 4 5 0 の不勢力により感光体ドラム 4 1 1 と現像ローラ 4 1 4 の接触状態が実現される。

[0112] 一方、プロセスカートリッジ 4 1 0 が装置本体に未だ装着されて未使用状態においては、感光体ドラム 4 1 1 と現像ローラ 4 1 4 とが接触することなく離れた離間状態にあることが好ましい。そこで、本形態では、カバー部材 4 4 0 の外側から所定の離間保持部材をプロセスカートリッジ 4 1 0 に取り付けることにしている。

[0113] 図 2 4 (a) は、一つの例を示す。前提として、第二の筐体 4 3 0 は、第一の筐体 4 2 0 およびカバー部材 4 4 0 に対し、相対的に回動可能に保持されている。すなわち、作業者は弾性部材 4 5 0 の不勢力に抗して、Xで示した矢印方向に第二の筐体 4 3 0 を回動させることが可能である。このとき、現像ローラ 4 1 4 は感光体ドラム 4 1 1 から離間する。

[0114] この状態で、作業者は、カバー部材 4 4 0 に設けられた第二の穴 4 4 2 と、第二の穴 4 4 2 の内側に配置された第二の筐体 4 3 0 から突出する突起 4 3 1 との間に、離間保持部材 4 6 0 を差し込む。離間保持部材 4 6 0 は、第二の穴 4 4 2 の内側の壁と、突起 4 3 1 との間に画定された空間に保持され固定される。この一連の過程により、感光体ドラム 4 1 1 と現像ローラ 4 1 4 とを離間させるプロセスカートリッジの離間方法が実現される。使用時には、離間保持部材 4 6 0 を取り外すことにより、プロセスカートリッジ 4 1 0 は図 2 3 の右側の状態となり、装置本体へ装着して使用することができる状態になる。また、固定された離間保持部材 4 6 0 は装置本体への取り付けを妨げるため、現像ローラ 4 1 4 と感光体ドラム 4 1 1 の離間状態が維持されたまま、プロセスカートリッジ 4 1 0 が装置本体に取り付けられることを防止するという機能を有する。

[0115] 離間保持部材 4 6 0 の形状は特に限定されないが、図 2 4 (a) に示すように、持ち手 4 6 1 を設けることにより、差し込みや取り外しが容易となる。なお、上記形態では、第二の筐体 4 3 0 に突起 4 3 1 が配置され、この突

起 4 3 1 とカバー部材 4 4 0 の第二の穴 4 4 2 との間に離間保持部材 4 6 0 が保持される。これとは反対に、第一の筐体 4 2 0 に突起 4 3 1 が配置され、この突起 4 3 1 とカバー部材 4 4 0 の第二の穴 4 4 2 との間に離間保持部材 4 6 0 を差し込んでよい。この場合、突出部 4 3 2 も第一の筐体 4 2 0 に配置され、弾性部材 4 5 0 の両端が、第一の筐体 4 2 0 に配置された突出部 4 3 2 と、カバー部材 4 4 0 の突出部 4 4 3 に引っ掛けられ、第一の筐体 4 2 0 は、第二の筐体 4 3 0 およびカバー部材 4 4 0 に対し、相対的に回転可能に保持されている。また、カバー部材 4 4 0 の第二の穴 4 4 2 の位置は、第一の筐体 4 2 0 の突起 4 3 1 がその内側に配置されるように調整される。

[0116] 図 2 4 (b) は、他の例を示す。作業者は、カバー部材 4 4 0 に設けられた第一の穴 4 4 1 に離間保持部材 4 6 0 を差し込む。このとき離間保持部材 4 6 0 は、第一の穴 4 4 1 を通過しつつ、第二の筐体 4 3 0 の一部に接触することにより、弾性部材 4 5 0 の付勢力に抗して第二の筐体 4 3 0 の図 2 3 に戻る回転を阻止する。この一連の過程により、感光体ドラム 4 1 1 と現像ローラ 4 1 4 とを離間させるプロセスカートリッジの離間方法が実現される。使用時には、離間保持部材 4 6 0 を取り外すことにより、プロセスカートリッジ 4 1 0 は図 2 3 の右側の状態となり、装置本体へ装着して使用することができる状態になる。また、固定された離間保持部材 4 6 0 は装置本体への取り付けを妨げるため、現像ローラ 4 1 4 と感光体ドラム 4 1 1 の離間状態が維持されたまま、プロセスカートリッジ 4 1 0 が装置本体に取り付けられることを防止するという機能を有する。

[0117] 離間保持部材 4 6 0 の形状は特に限定されないが、図 2 4 (a) 又は図 2 4 (b) に示すように、持ち手 4 6 1 を設けることにより、差し込みや取り外しが容易となる。また、離間保持部材 4 6 0 は、離間状態において現像ローラ 4 1 4、感光体ドラム 4 1 1 に触れない形状が好ましい。

[0118] なお、上記形態では、離間保持部材 4 6 0 は、第一の穴 4 4 1 を通過しつつ、第二の筐体 4 3 0 の一部に接触することにより、弾性部材 4 5 0 の付勢

力に抗して第二の筐体430の図23に戻る回動を阻止する。これとは反対に、第一の穴441を通過した離間保持部材460が、第一の筐体420の一部に接触することにより、弾性部材450の付勢力に抗して第一の筐体420の図23に戻る回動を阻止してもよい。この場合、突出部432も第一の筐体420に配置され、弾性部材450の両端が、第一の筐体420に配置された突出部432と、カバー部材440の突出部443に引っ掛けられ、第一の筐体420は、第二の筐体430およびカバー部材440に対し、相対的に回動可能に保持されている。また、カバー部材440の第一の穴441の位置は、第一の穴441を通過した離間保持部材460が、第一の筐体420の一部に接触可能なように調整される。

[0119] 本出願は、2015年6月29日出願の米国特許仮出願62/186, 115、2015年9月7日出願の日本特許出願、特願2015-175849、2015年9月7日出願の日本特許出願、特願2015-175895、2016年2月26日出願の日本特許出願、特願2016-035949に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

- [0120] 1、101 プロセカートリッジ（トナーカートリッジ）
10 プロセカートリッジ本体
11 筐体
12 感光体ドラム
14 現像手段
16 現像ローラ
50、150 プロセカートリッジ保護カバー
51、151 第一の保護片
52、152 第二の保護片
53 連結片
54、155 離間部材
153 第一の連結片

1 5 4 第二の連結片

請求の範囲

- [請求項1] プロセスカートリッジ本体の外周部に配置されるプロセスカートリッジ保護カバーであって、
板状の第一の保護片と、
前記第一の保護片に対して間隔を有して対向して配置される板状の第二の保護片と、
前記第一の保護片と前記第二の保護片との一端同士を連結する連結片と、
前記第一の保護片及び前記第二の保護片の少なくとも一方に配置された突起状部材である係止片と、
前記第一の保護片、前記第二の保護片、及び前記連結片の少なくとも一つに、前記第一の保護片と前記第二の保護片との間に配置される突起である離間部材と、を備える、
プロセスカートリッジ保護カバー。
- [請求項2] 少なくとも2つの部材を組み合わせることにより前記第一の保護片、前記第二の保護片、及び前記連結片が形成される請求項1に記載のプロセスカートリッジ保護カバー。
- [請求項3] 前記第一の保護片、前記第二の保護片、及び前記連結片の少なくとも一つに、前記プロセスカートリッジ本体の感光体ドラムと現像ローラとの間に配置されるべき突起である離間補助部材が配置されている請求項1又は2に記載のプロセスカートリッジ保護カバー。
- [請求項4] 前記離間補助部材のうち前記感光体ドラム側に対向するべき面は円弧状である、請求項3に記載のプロセスカートリッジ保護カバー。
- [請求項5] 筐体、並びに該筐体内に配置された感光体ドラム、及び現像手段を備えるプロセスカートリッジであって、
外周に請求項1又は2に記載のプロセスカートリッジ保護カバーが配置され、
前記プロセスカートリッジ保護カバーの前記係止片が前記筐体に具

備された係止部に係止され、

前記第一の保護片、及び前記第二の保護片が前記筐体に設けられた開口部を塞いでおり、前記離間部材が前記現像手段に接触することで、前記現像手段の現像ローラと前記感光体ドラムが接触することなく離れて配置されている、プロセスカートリッジ。

[請求項6] 前記プロセスカートリッジ保護カバーには、前記筐体に具備された穴又は凹部に係止する突起がさらに設けられている請求項5に記載のプロセスカートリッジ。

[請求項7] プロセスカートリッジ本体に配置され、感光体ドラム及び現像ローラの離間状態を解除する離間解除手段であって、

前記プロセスカートリッジ本体の外周部に配置される保持部材と、
前記保持部材から延びるように設けられ、前記感光体ドラム及び前記現像ローラとの間に具備された離間部材に引っ掛かって配置される離間解除部材と、を備える、
離間解除手段。

[請求項8] 前記保持部材が、
板状の保護片と、
該保護片の一端に配置された係止片と、を備える、
請求項7に記載の離間解除手段。

[請求項9] 筐体、並びに該筐体内に配置された感光体ドラム、及び現像手段を備えるプロセスカートリッジであって、

前記感光体ドラムと前記現像手段との間には離間部材が配置されており、

請求項7又は8に記載の離間解除手段を具備し、
前記離間解除部材は、前記離間部材に引っ掛かって配置されている、
プロセスカートリッジ。

[請求項10] 前記離間解除手段には、前記筐体に具備された穴又は凹部に係止す

る突起がさらに設けられている請求項9に記載のプロセカトリッジ。

[請求項11] 付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、

前記感光体ドラムを内包する第一の筐体に回動可能に保持された、前記現像ローラを内包する第二の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、

前記第一の筐体の端部に設けられた穴と、該穴の内側に配置される前記第二の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法。

[請求項12] 付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、

前記感光体ドラムを内包する第一の筐体に回動可能に保持された、前記現像ローラを内包する第二の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、

前記第二の筐体の端部に設けられた穴と、該穴の内側に配置される前記第一の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む、トナープロセスカートリッジの離間方法。

[請求項13] 付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、

前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、

前記第一の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第二の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、

前記カバー部材に設けられた穴と、該穴の内側に配置される前記第二の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法。

[請求項14] 付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状

態を維持する方法であって、

前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、

前記第二の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第一の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、

前記カバー部材に設けられた穴と、該穴の内側に配置される前記第一の筐体から突出する突起と、の間に、離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法。

[請求項15]

付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、

前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、

前記第一の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第二の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、

前記カバー部材に設けられた穴を通過し、前記第二の筐体の一部に接触して、前記付勢力に抗して前記第二の筐体の回動を阻止する離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法。

[請求項16]

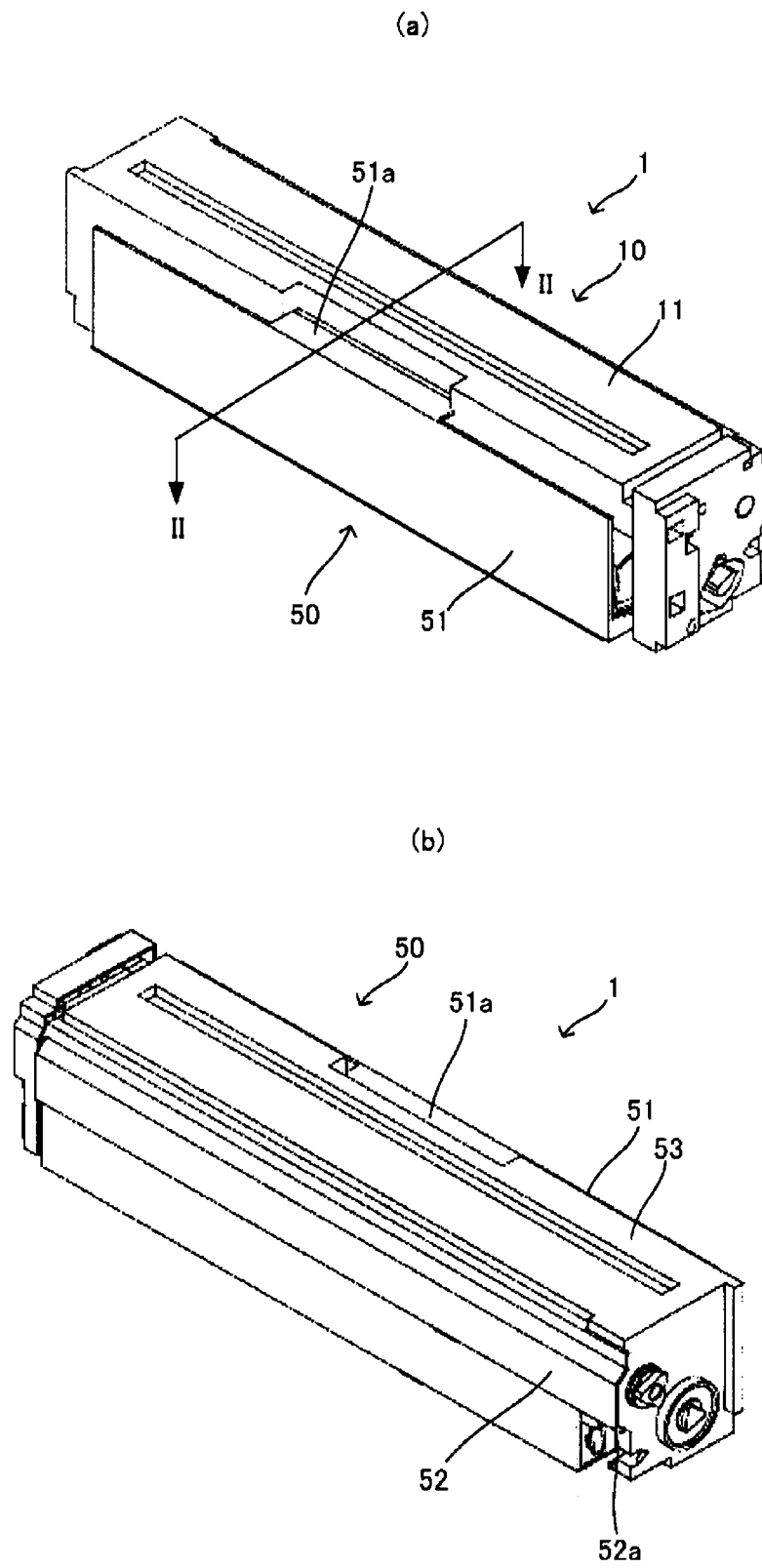
付勢力により接触状態となる感光体ドラムと現像ローラとの離間状態を維持する方法であって、

前記感光体ドラムを内包する第一の筐体の端部と、前記現像ローラを内包する第二の筐体の端部に、カバー部材を取り付ける過程と、

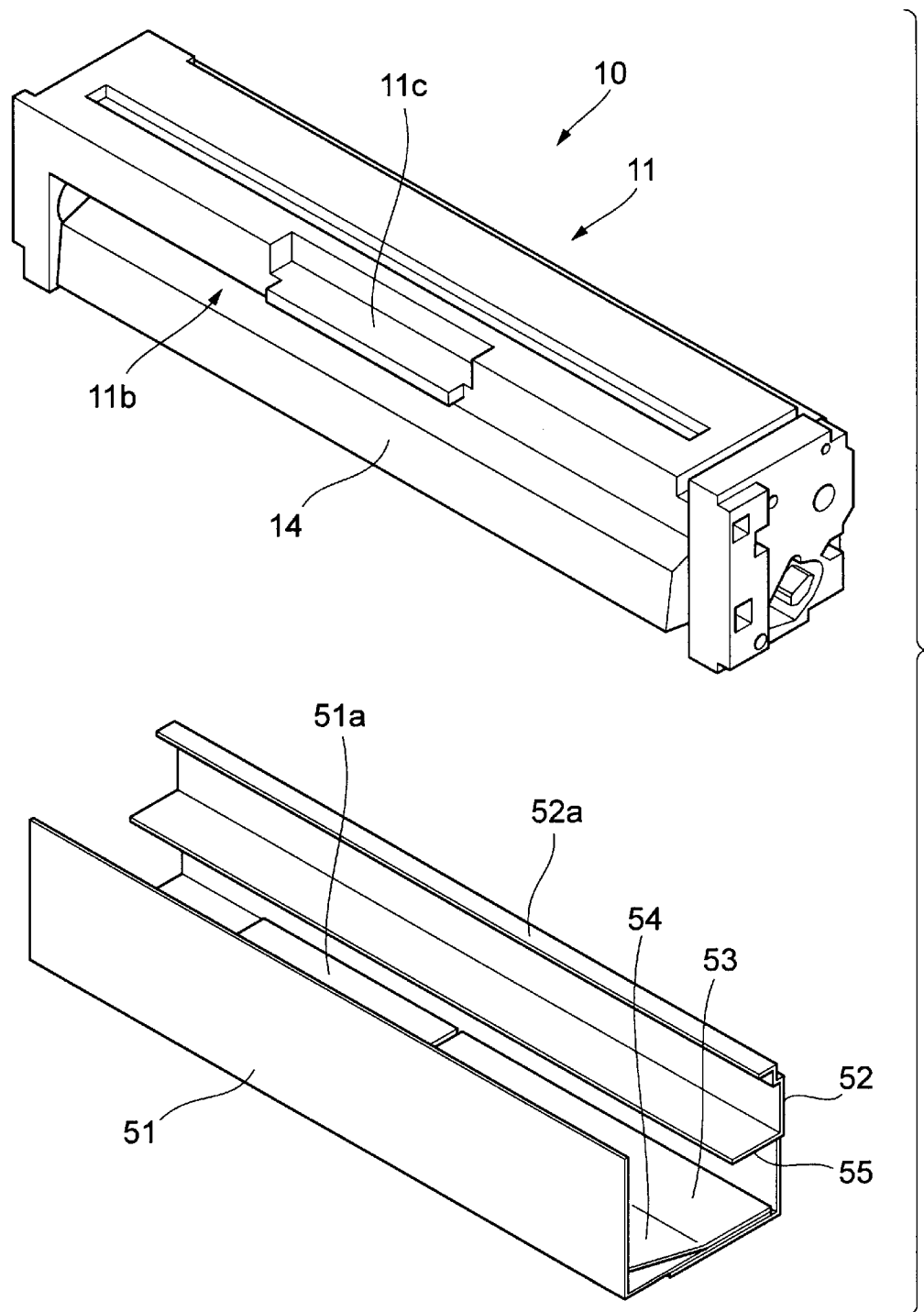
前記第二の筐体に対し、相対的に回動可能に保持された、前記第一の筐体を前記付勢力に抗して離間させる過程と、

前記カバー部材に設けられた穴を通過し、前記第一の筐体の一部に接触して、前記付勢力に抗して前記第一の筐体の回動を阻止する離間保持部材を差し込む過程と、を含む、プロセスカートリッジの離間方法。

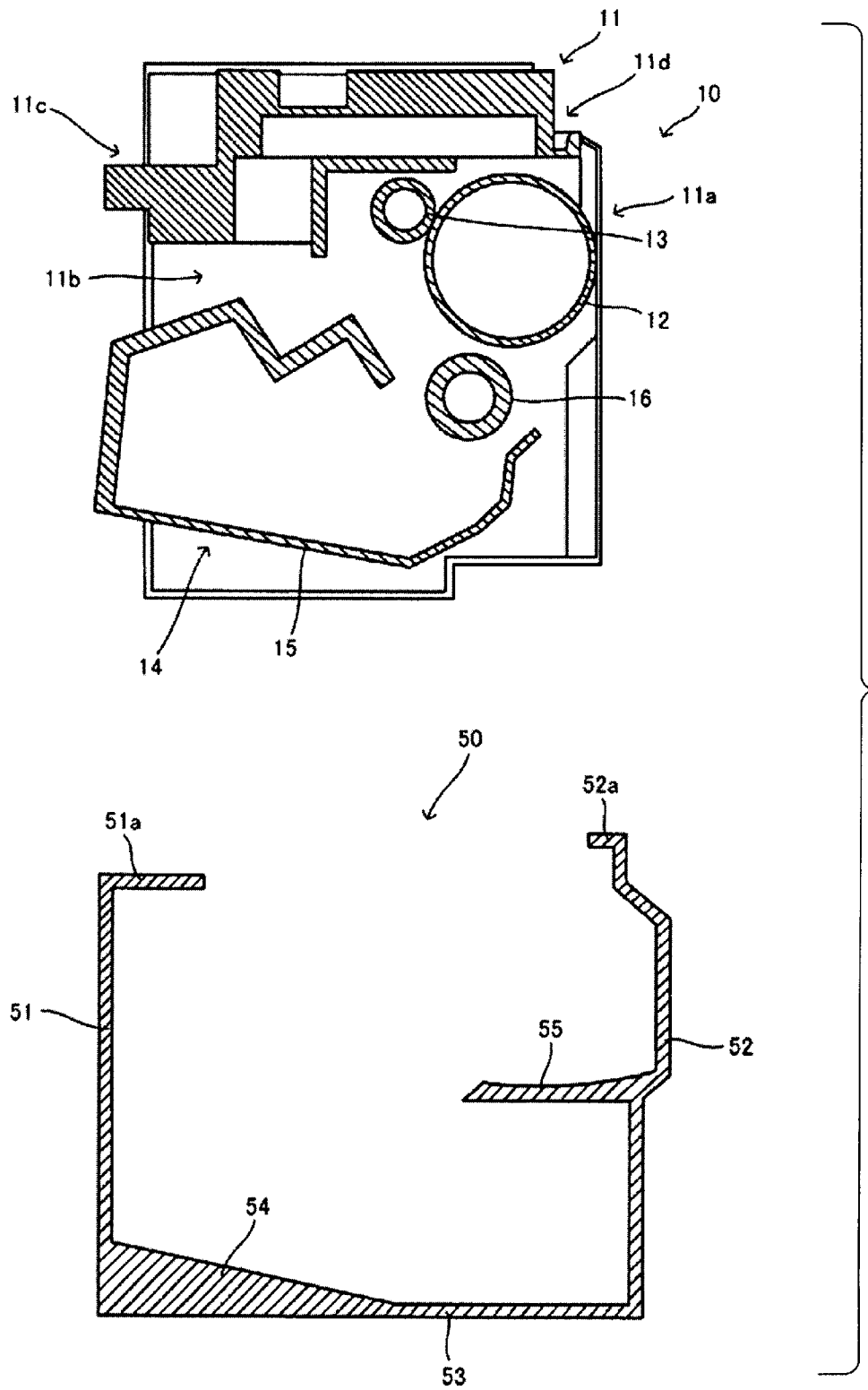
[図1]



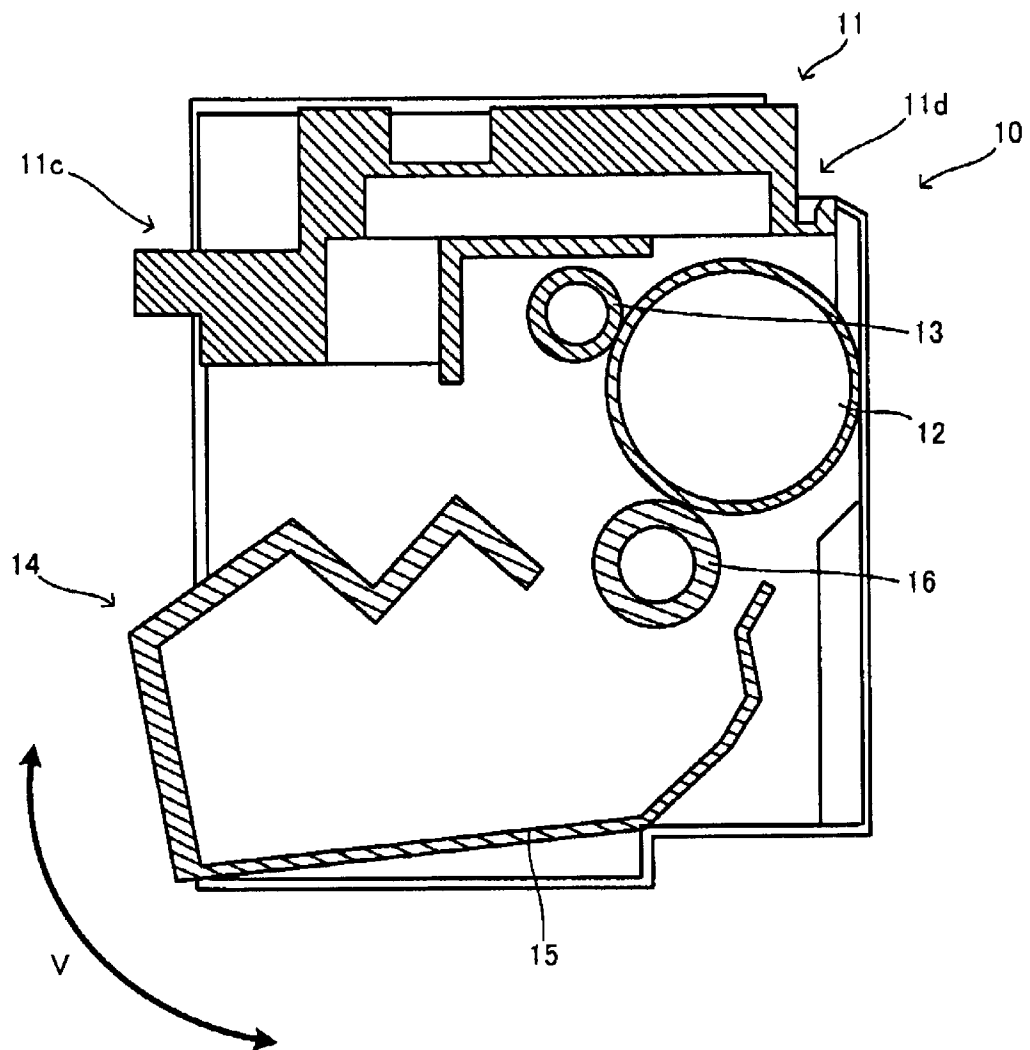
[図3]



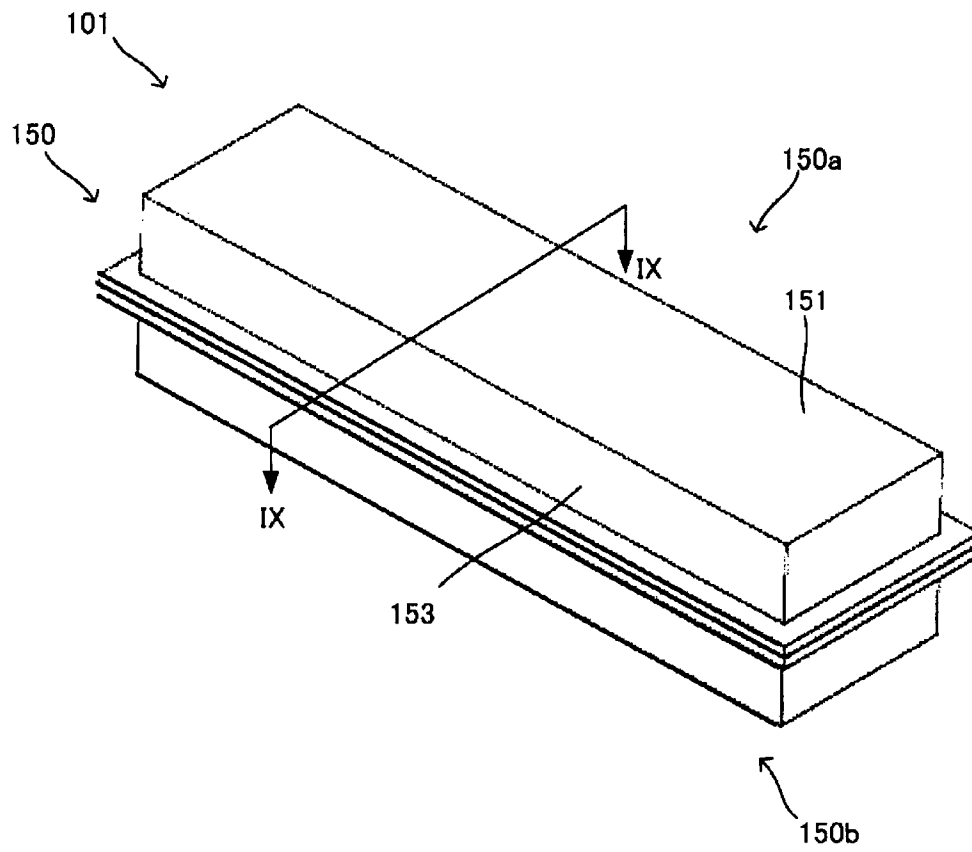
[図4]



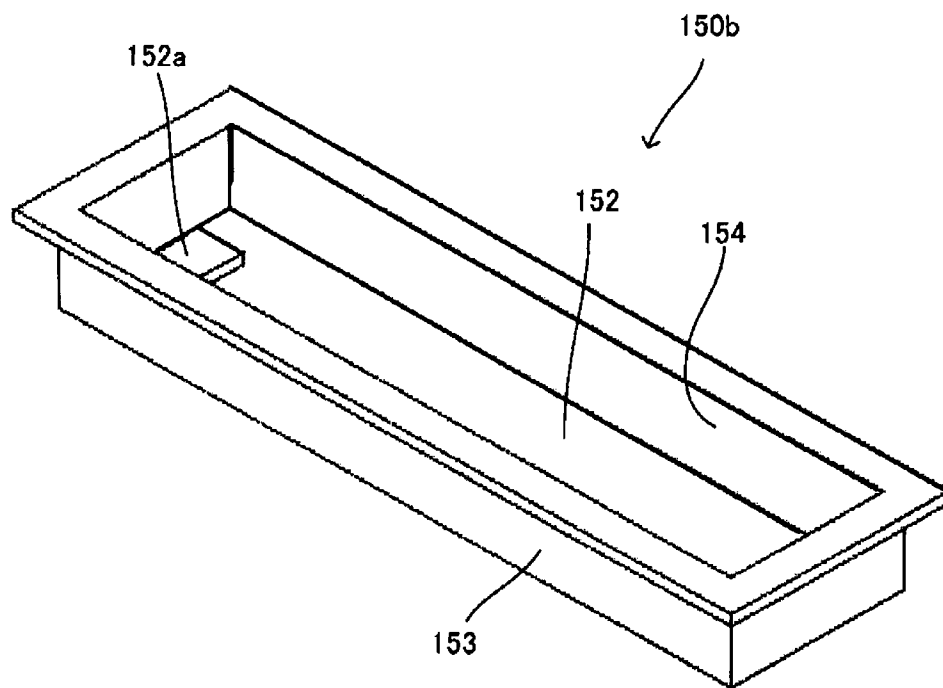
[図5]



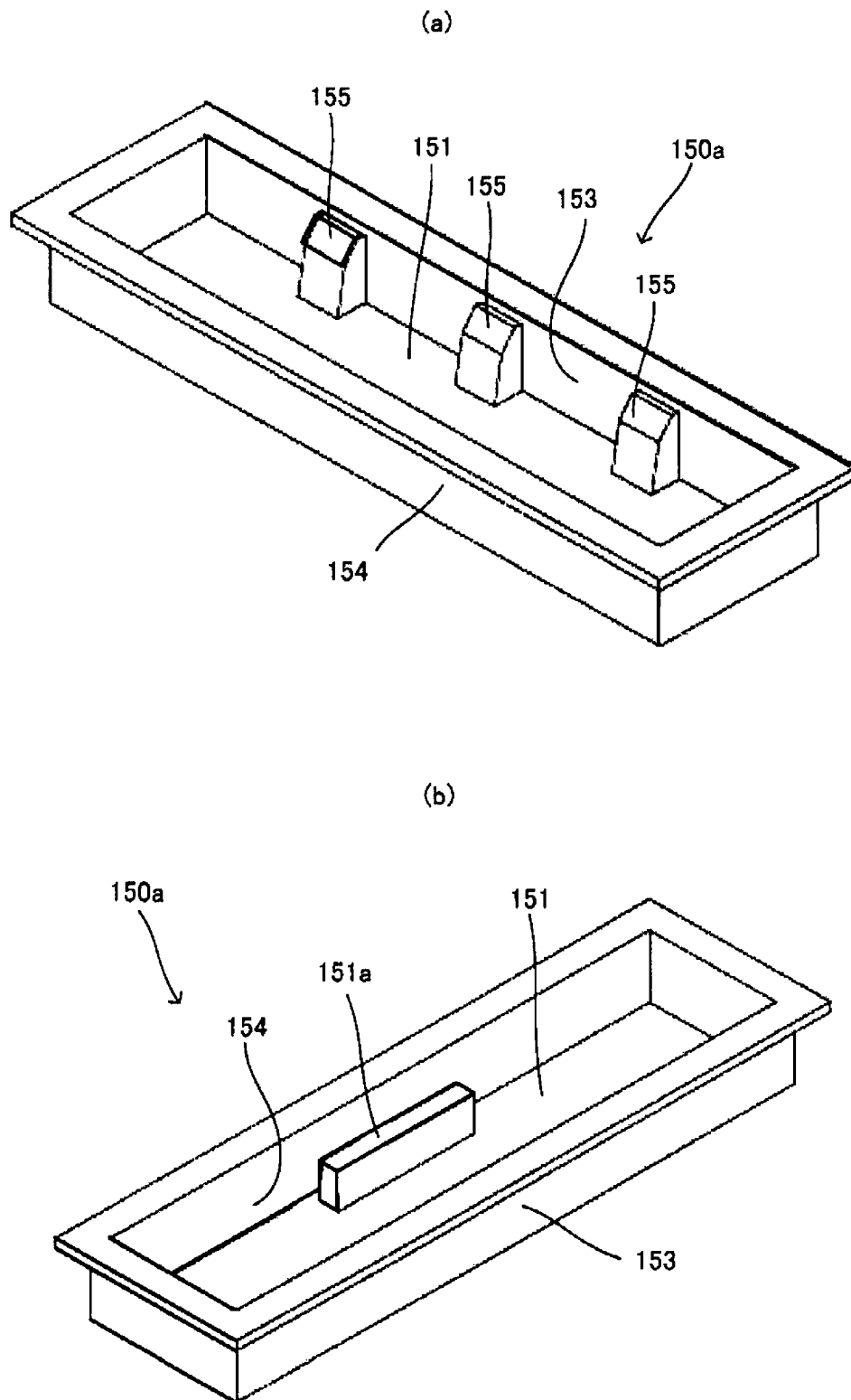
[図6]



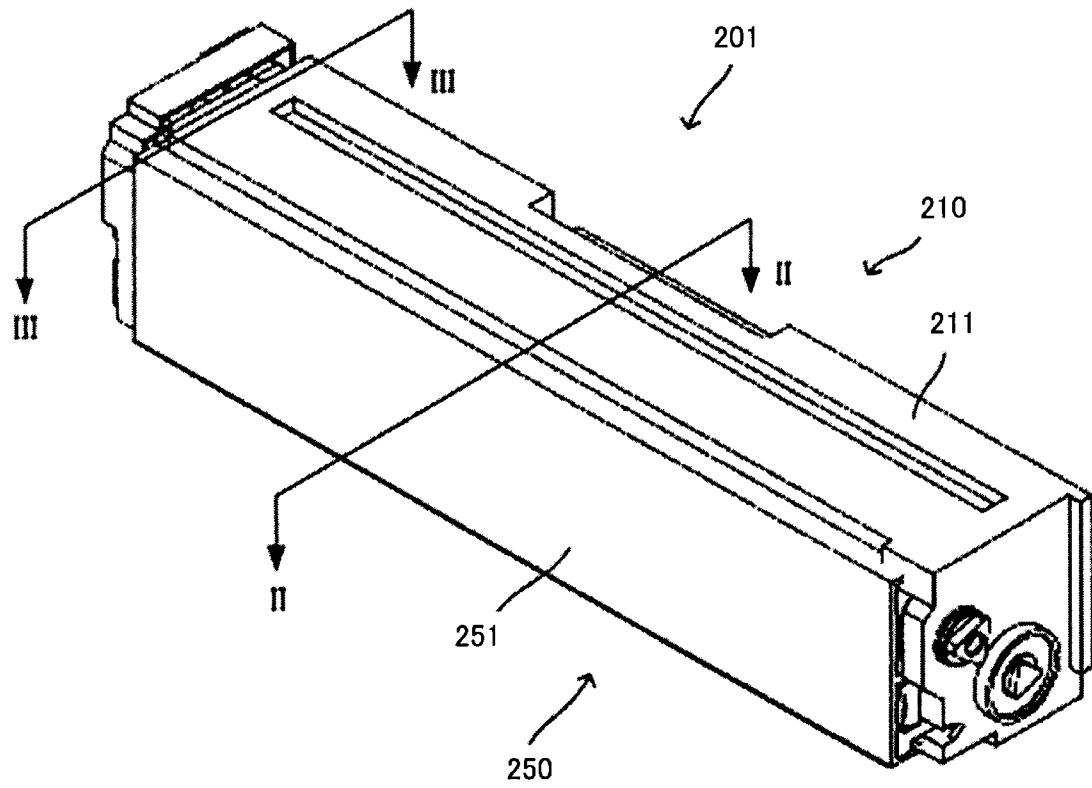
[図7]



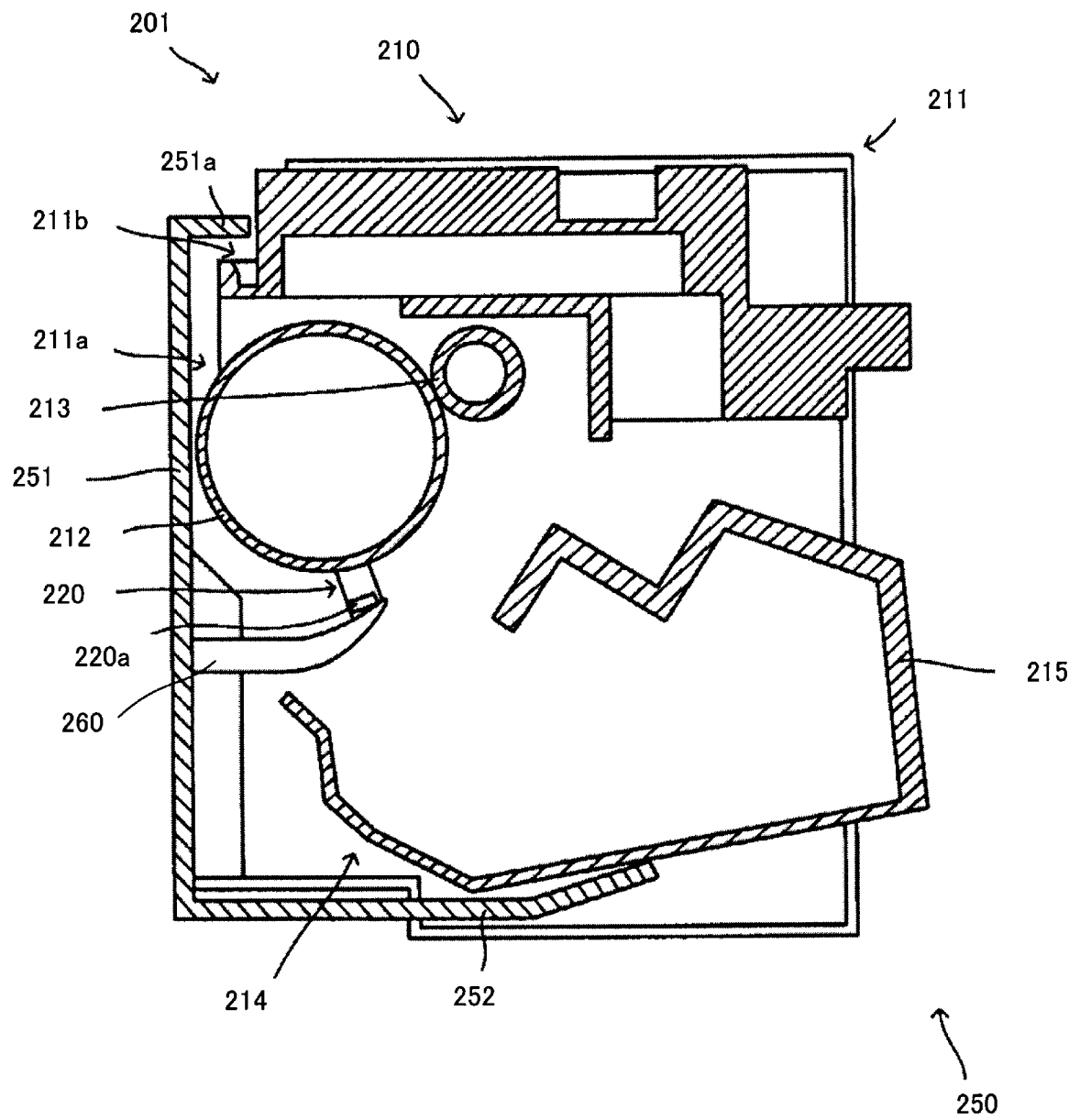
[図8]



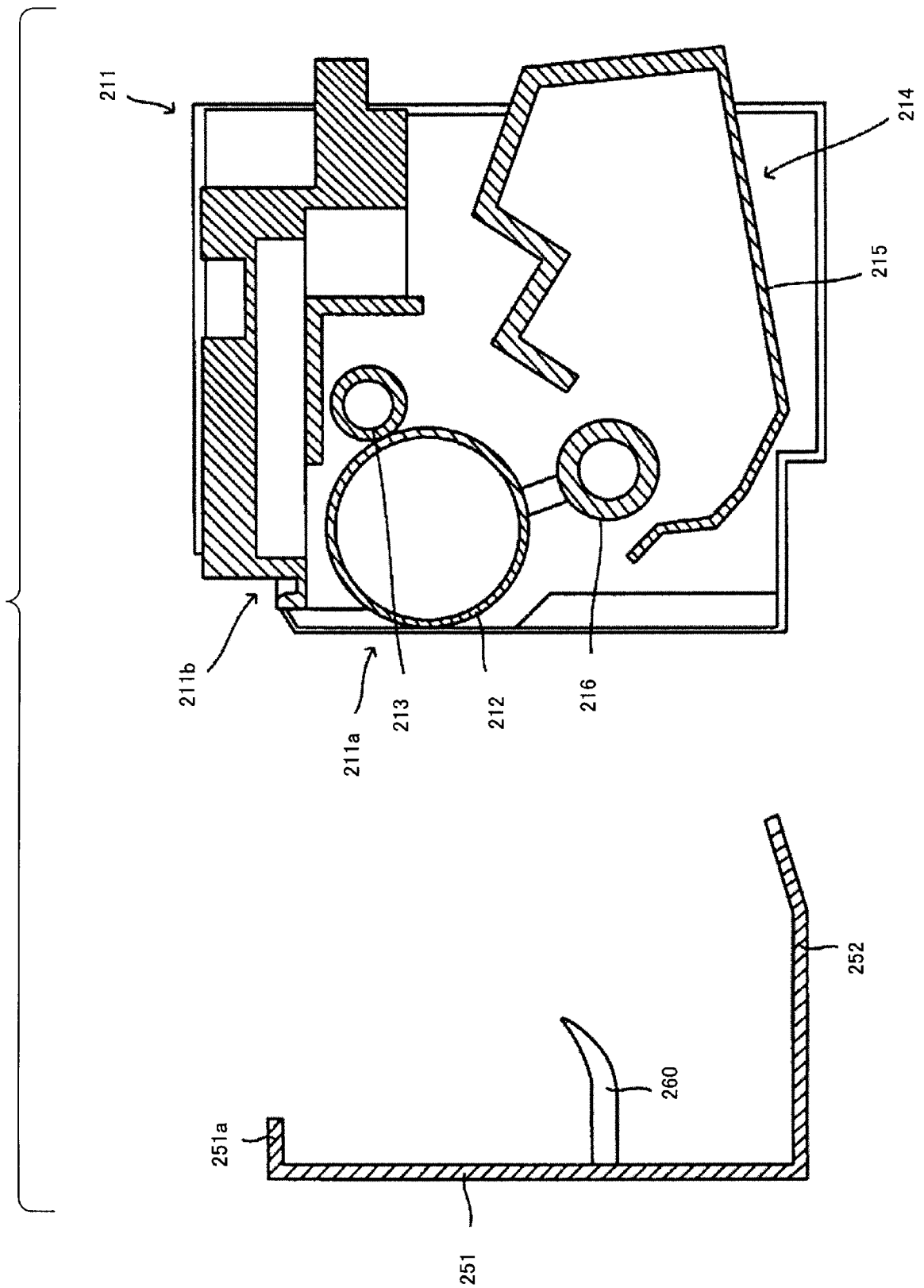
[図10]



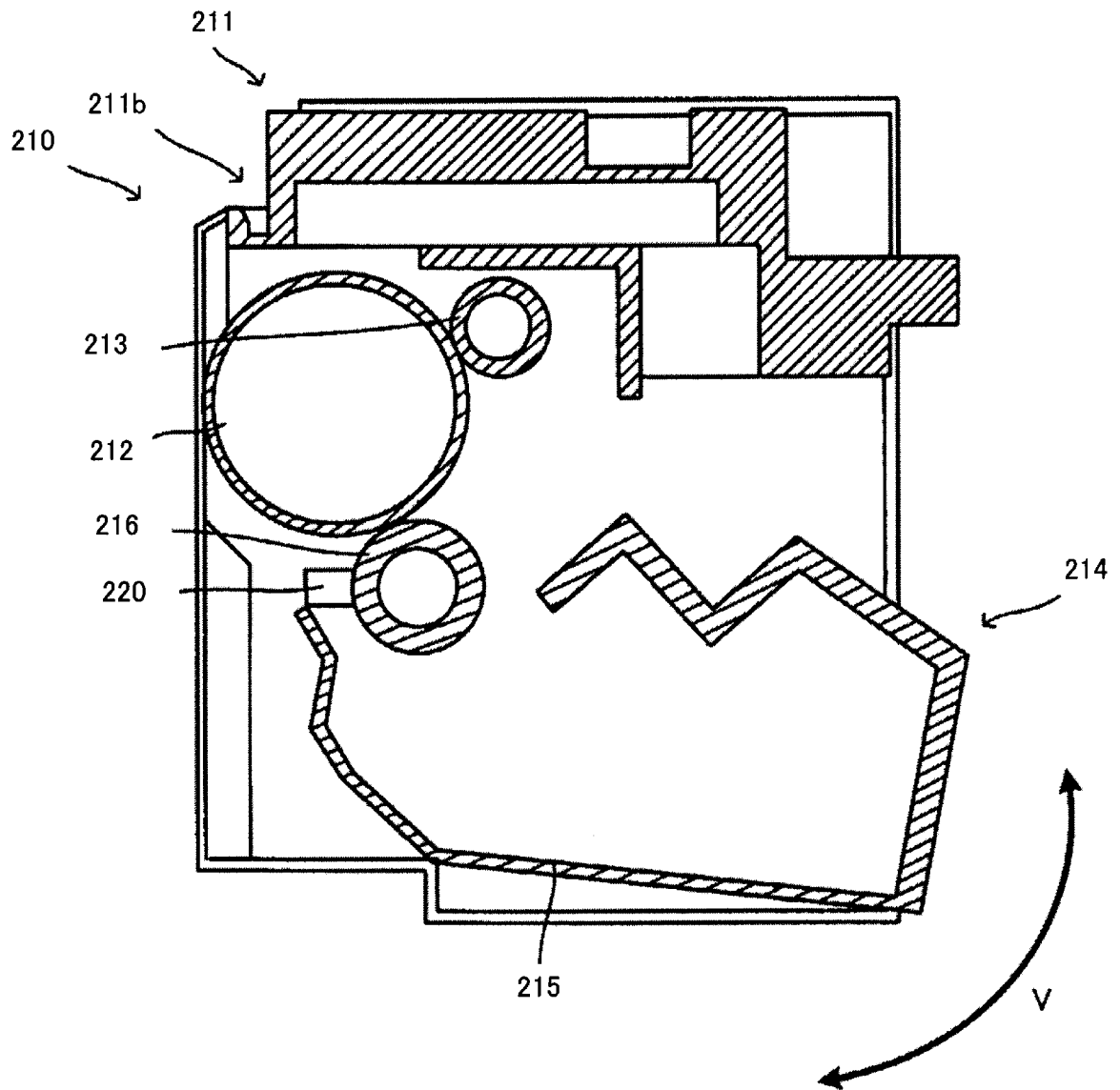
[図12]



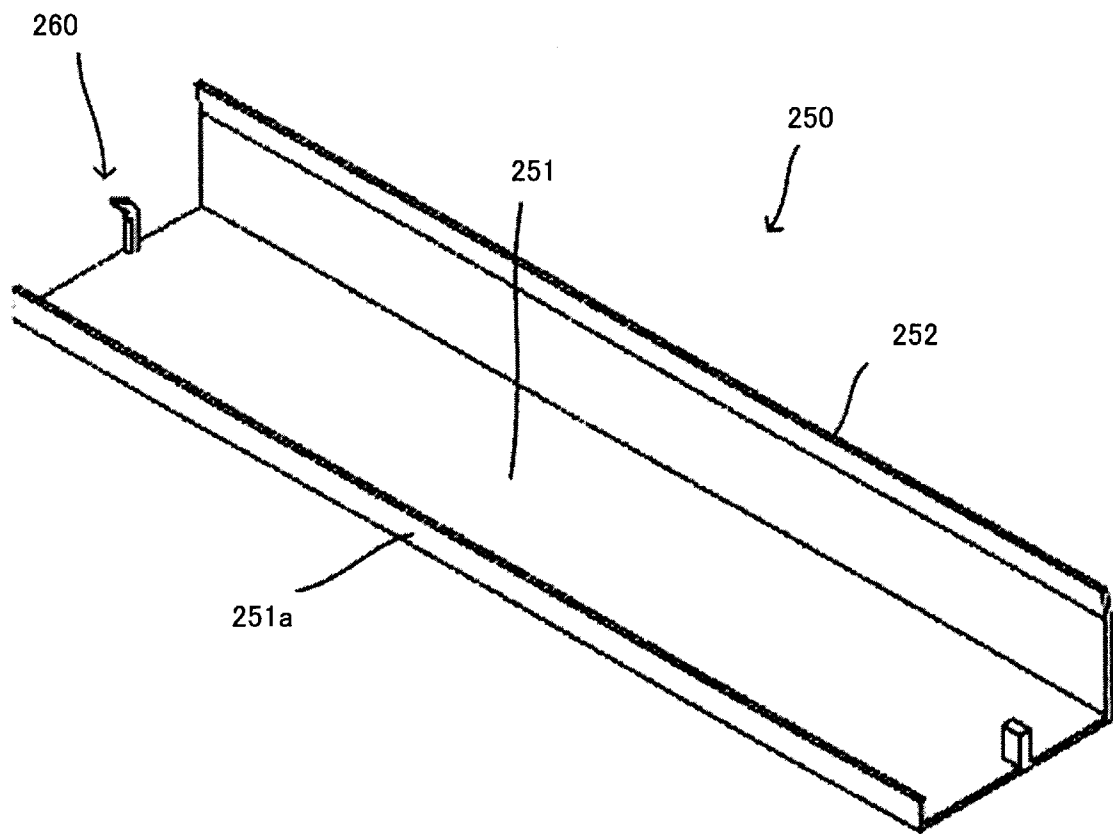
[図13]



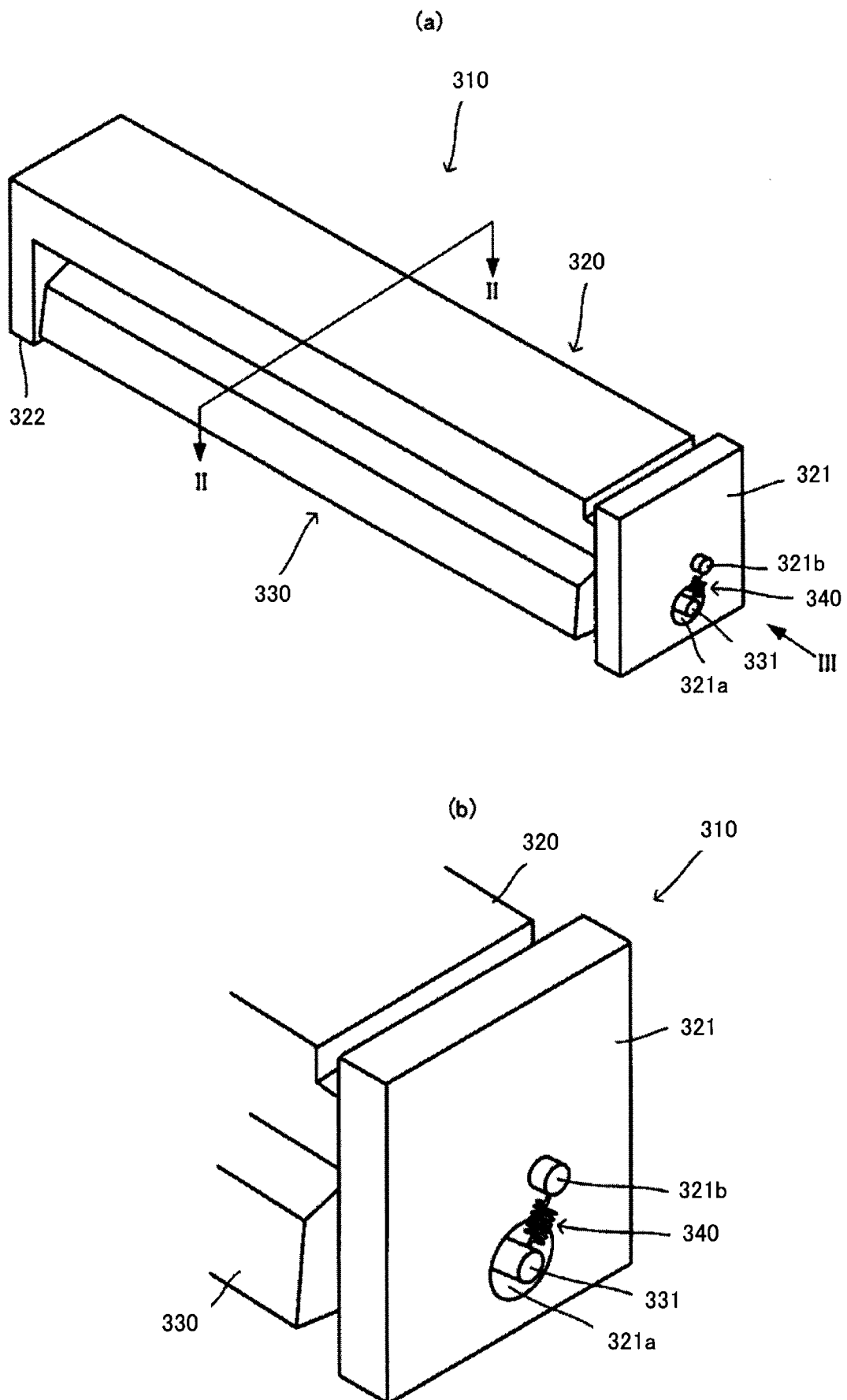
[図14]



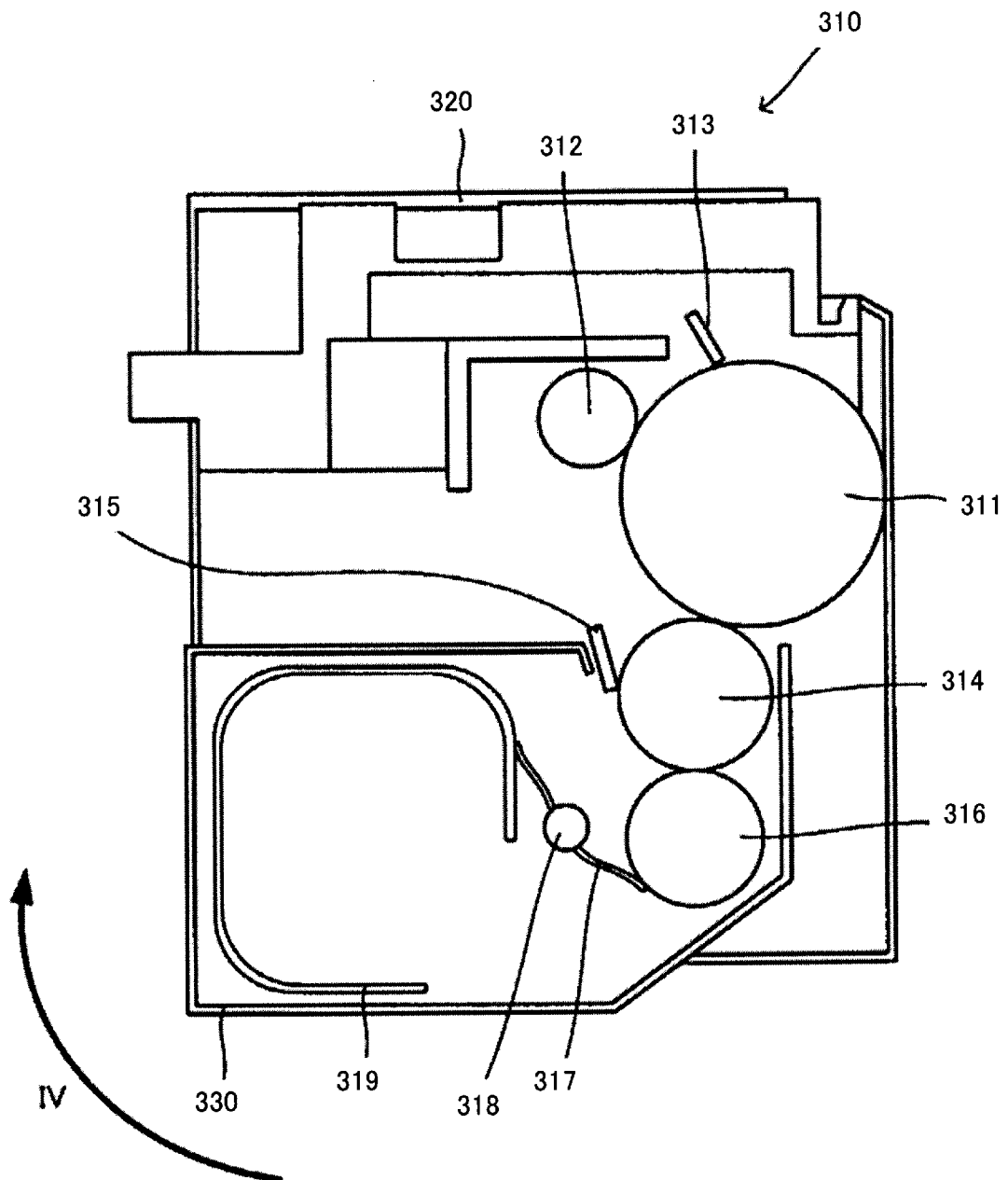
[図15]



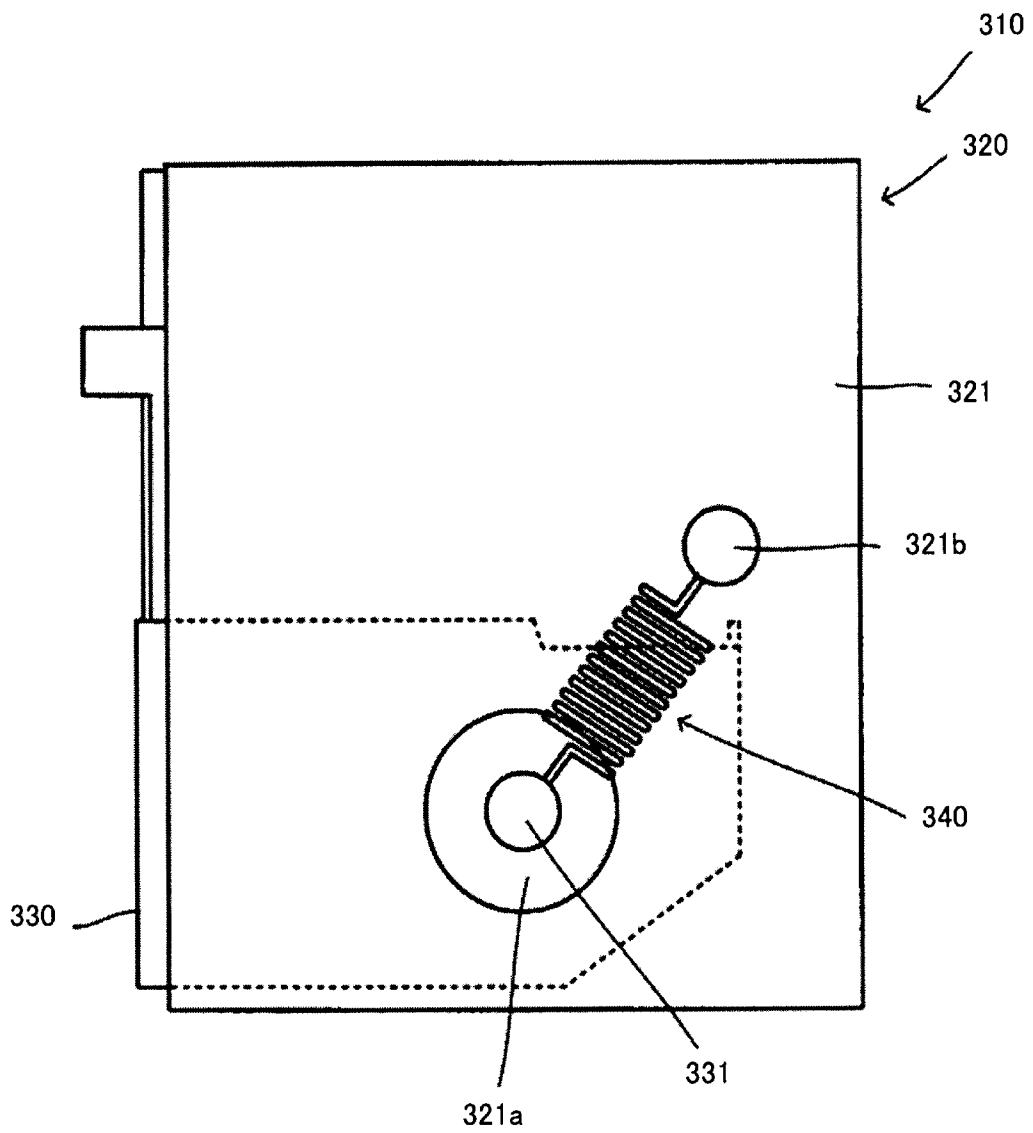
[図16]



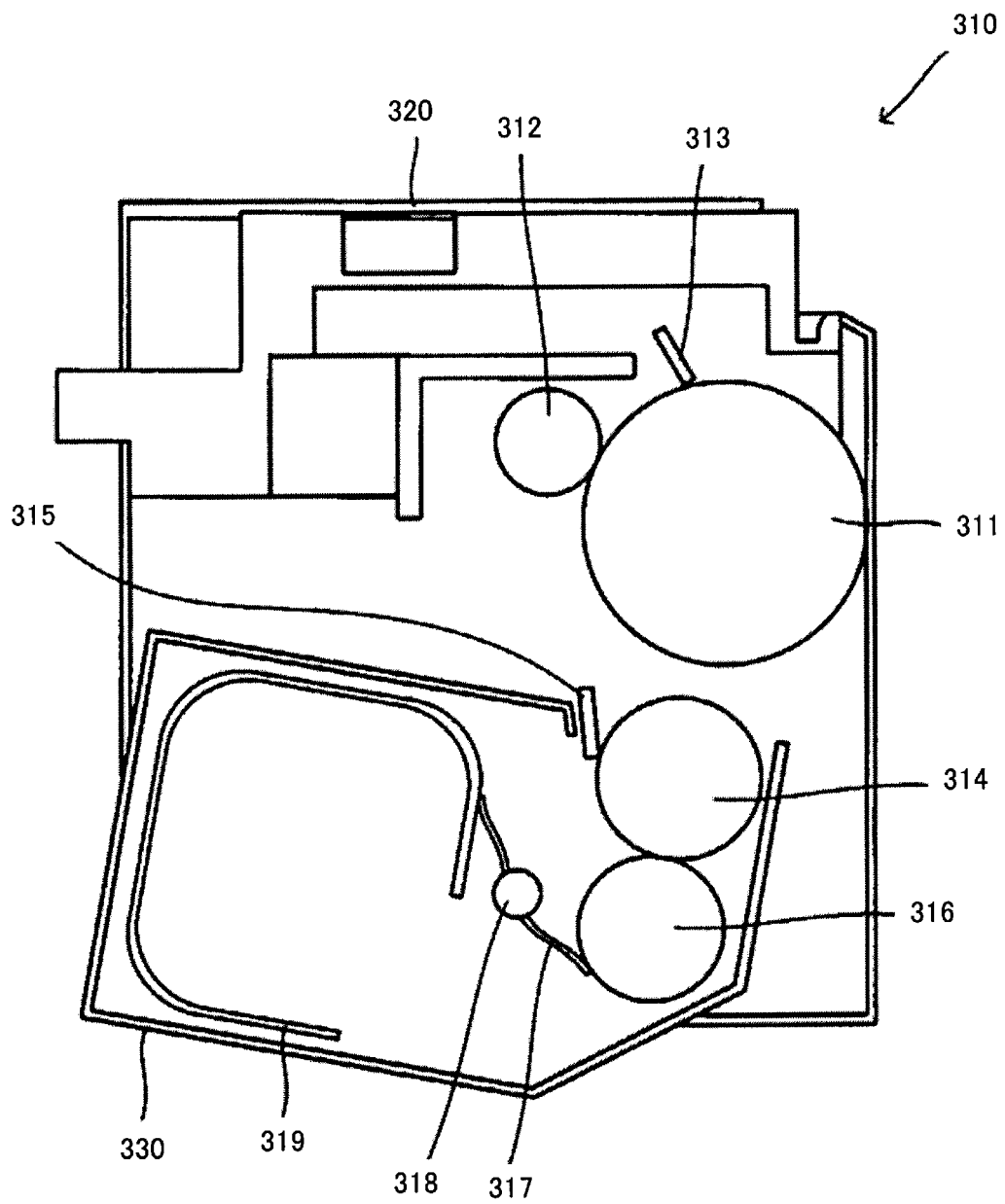
[図17]



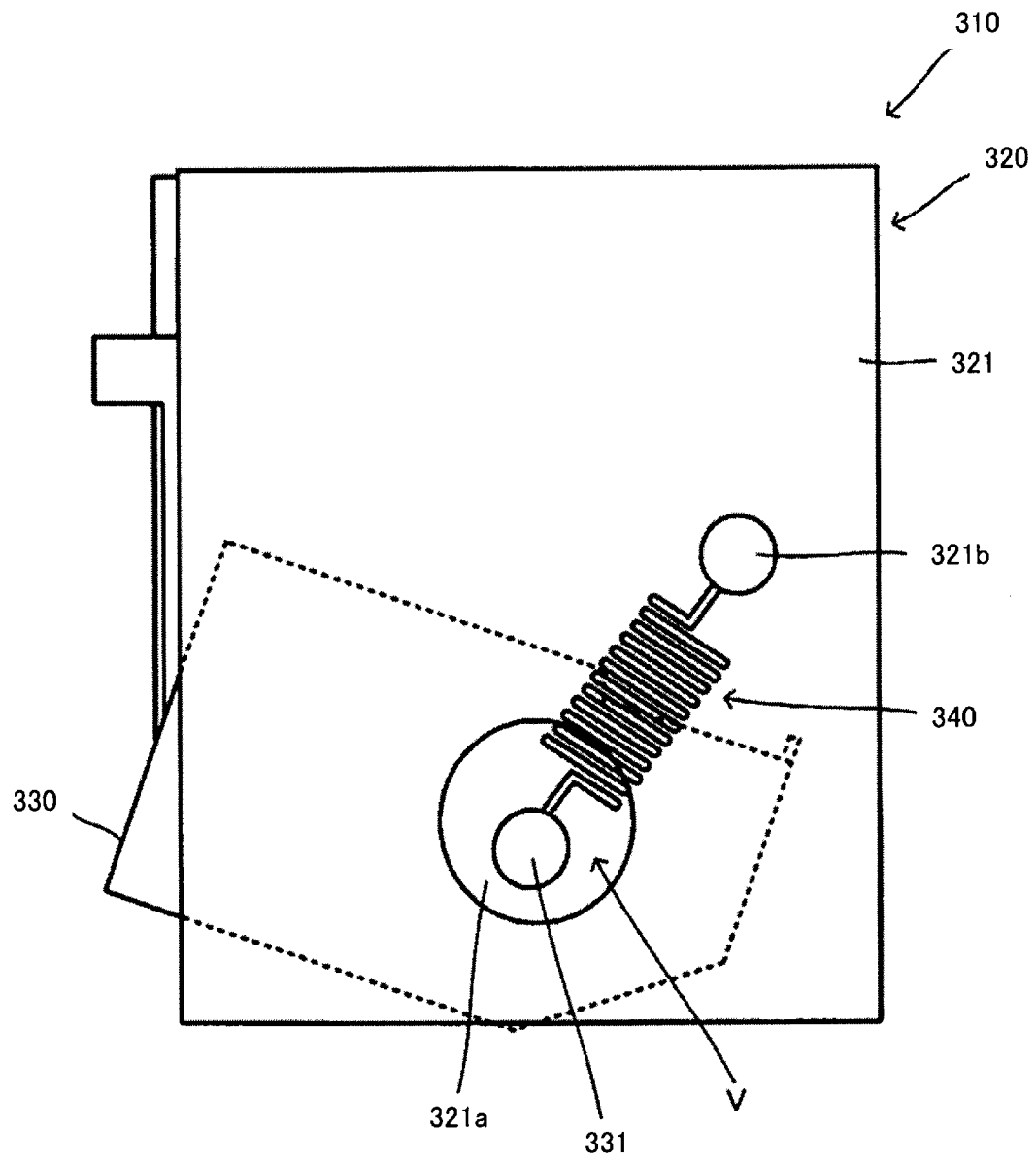
[図18]



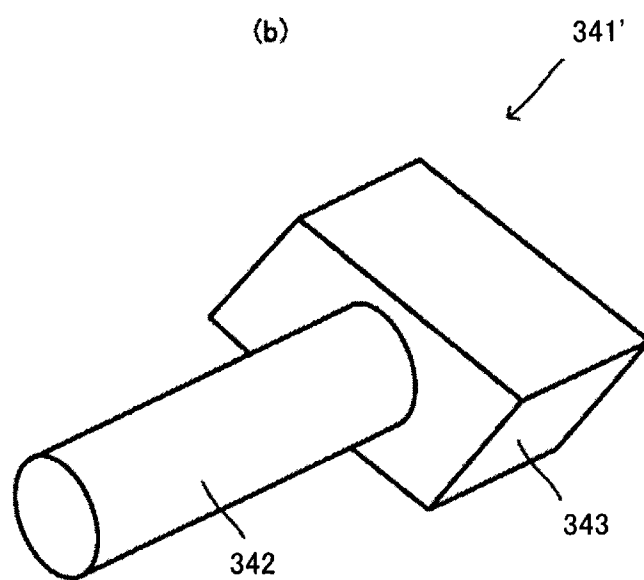
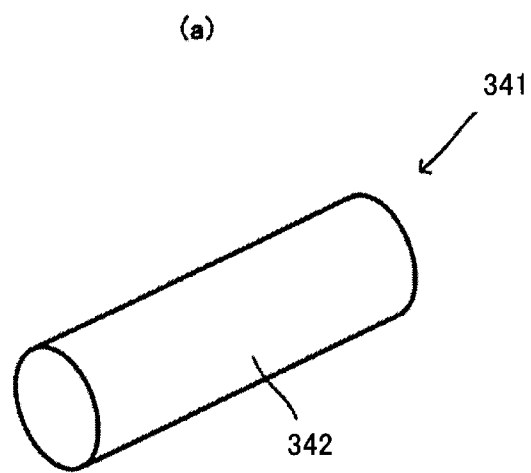
[図19]



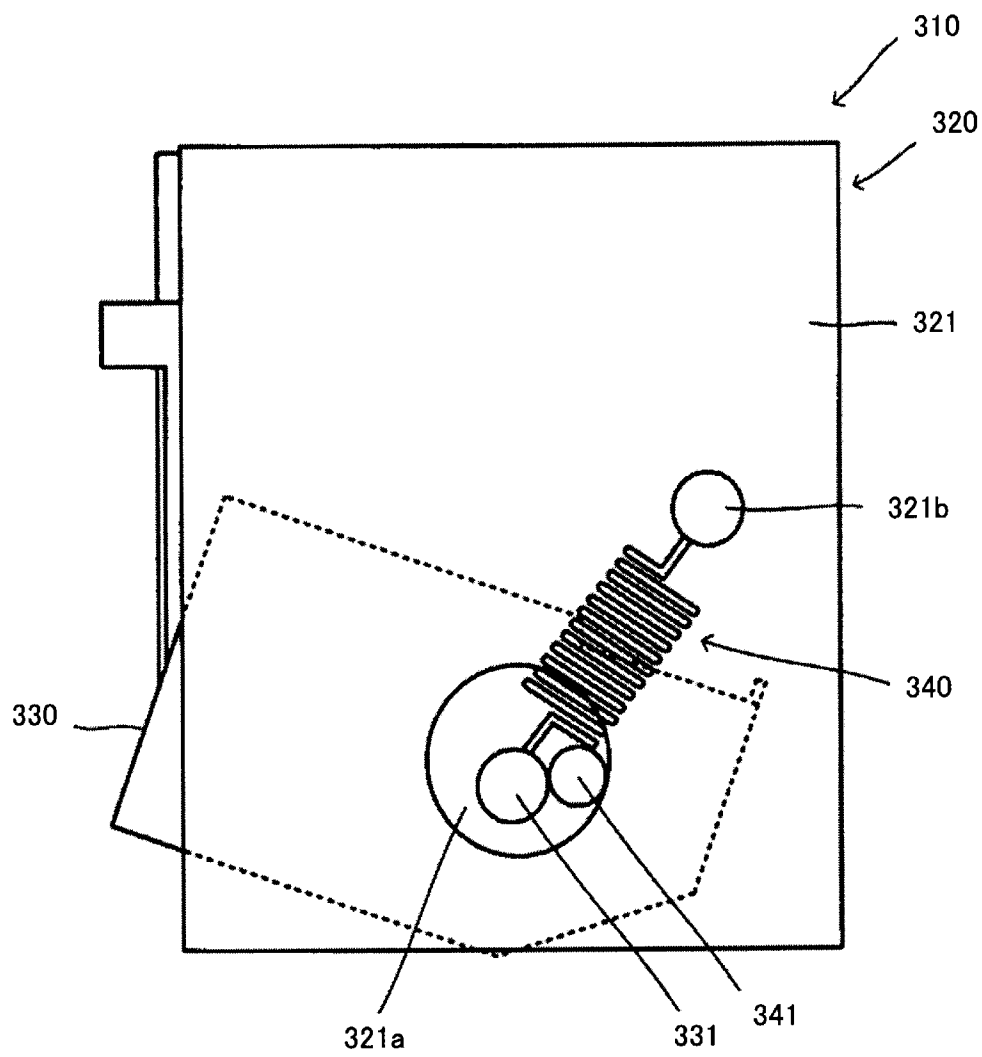
[図20]



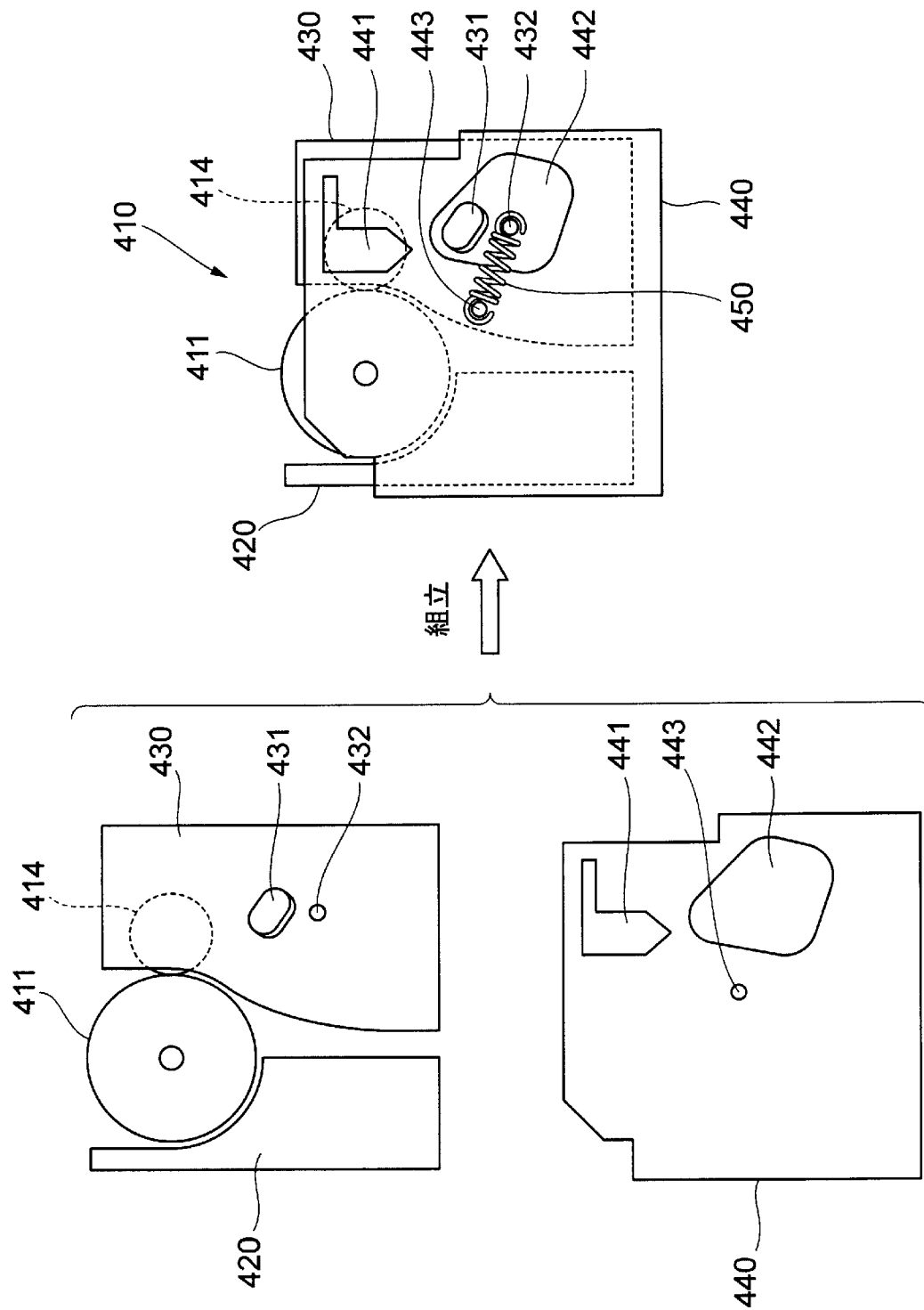
[図21]



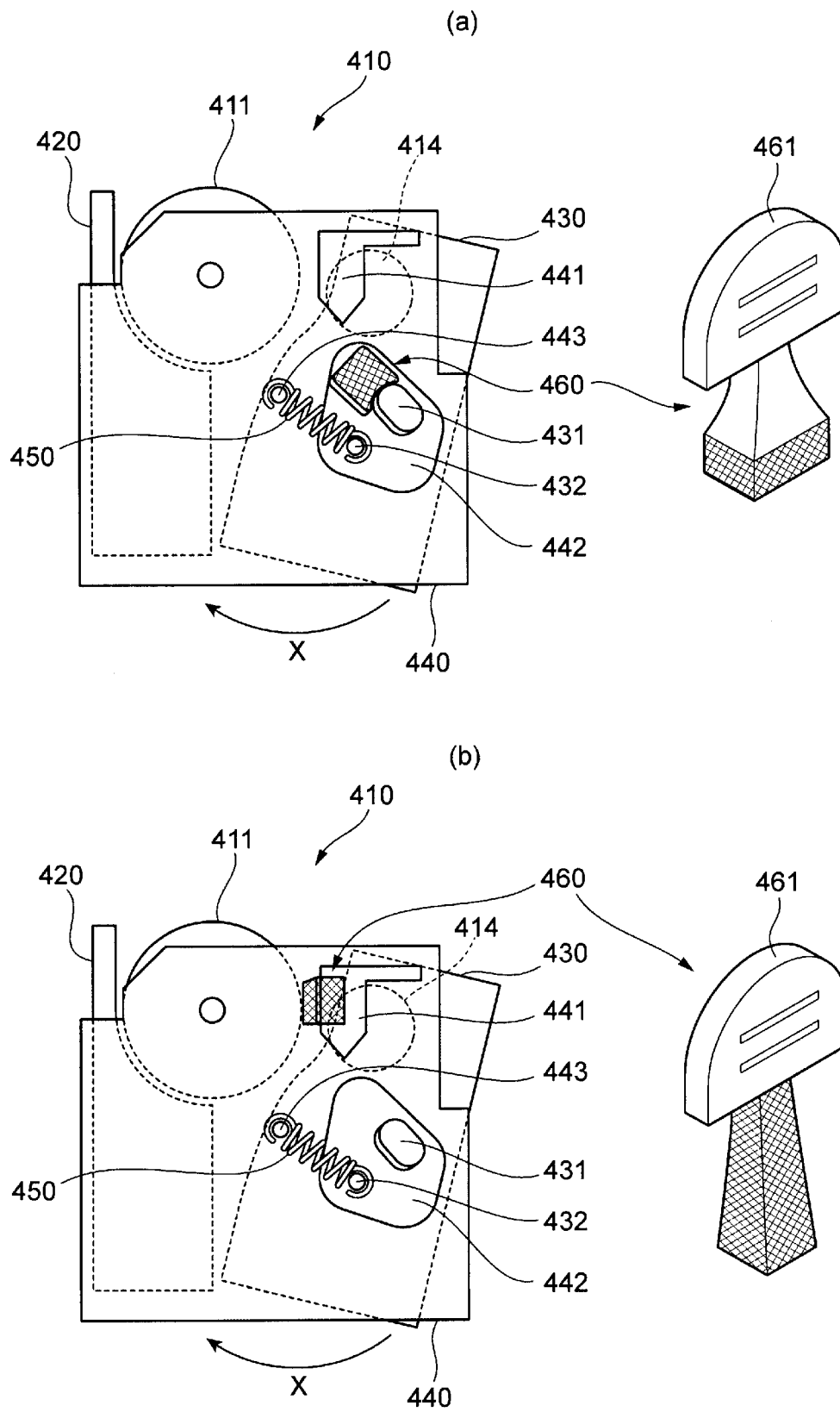
[図22]



[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/069176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2010-079267 A (Canon Inc.), 08 April 2010 (08.04.2010), paragraphs [0033] to [0035]; fig. 13 to 15 & US 2010/0054799 A1 paragraphs [0125] to [0134]; fig. 20A to 22D & CN 101667004 A	1, 3, 5 2, 4, 6
Y	JP 2006-267808 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), paragraph [0036]; fig. 3 to 6 & US 2006/0216064 A1 paragraph [0040]; fig. 3 to 6	2

☒ 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
26 August 2016 (26.08.16)

Date of mailing of the international search report
06 September 2016 (06.09.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/069176

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-006722 A (Canon Inc.), 11 January 2002 (11.01.2002), fig. 4 (Family: none)	4
Y	JP 2009-288323 A (Canon Inc.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0033] to [0037]; fig. 4 & US 2009/0297219 A1 paragraphs [0052] to [0056]; fig. 4	6
A	JP 2013-134461 A (Canon Inc.), 08 July 2013 (08.07.2013), entire text; all drawings & US 2013/0164028 A1 entire text; all drawings & US 2015/0220051 A1 & CN 103186089 A	7-10
A	JP 2012-137790 A (Canon Inc.), 19 July 2012 (19.07.2012), entire text; all drawings & WO 2008/072431 A2 entire text; all drawings & US 2008/0138115 A1 & EP 2054776 A	11-16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. 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（IPC））

Int.Cl. 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2010-079267 A（キヤノン株式会社） 2010.04.08, 段落[0033]-[0035], 図 13-15 & US 2010/0054799 A1, 段落[0125]-[0134], 図 20A-22D & CN 101667004 A	1, 3, 5 2, 4, 6
Y	JP 2006-267808 A（松下電器産業株式会社） 2006.10.05, 段落[0036], 図 3-6 & US 2006/0216064 A1, 段落[0040], 図 3-6	2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.08.2016

国際調査報告の発送日

06.09.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

齋藤 卓司

2C

6008

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

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 2002-006722 A (キヤノン株式会社) 2002.01.11, 図4 (ファミリーなし)	4
Y	JP 2009-288323 A (キヤノン株式会社) 2009.12.10, 段落[0033]-[0037], 図4 & US 2009/0297219 A1, 段落[0052]-[0056], 図4	6
A	JP 2013-134461 A (キヤノン株式会社) 2013.07.08, 全文, 全図 & US 2013/0164028 A1, 全文, 全図 & US 2015/0220051 A1 & CN 103186089 A	7-10
A	JP 2012-137790 A (キヤノン株式会社) 2012.07.19, 全文, 全図 & WO 2008/072431 A2, 全文, 全図 & US 2008/0138115 A1 & EP 2054776 A	11-16