

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-308696
(P2006-308696A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01 113Z	2H077
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/08 503C	2H300
	G03G 15/08 506A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2005-128636 (P2005-128636)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成17年4月26日(2005.4.26)	(74) 代理人	110000176 一色国際特許業務法人
		(72) 発明者	西山 和宏 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		Fターム(参考)	2H077 AD06 BA07 BA08 BA10 GA04 GA13 2H300 EA06 EA07 EA08 EB02 EB08 EB12 EC05 EF03 EF08 EG02 EH16 EJ09 EJ15 EJ21 EJ47 GG02 GG11 GG34 HH17 HH18 HH23 HH34

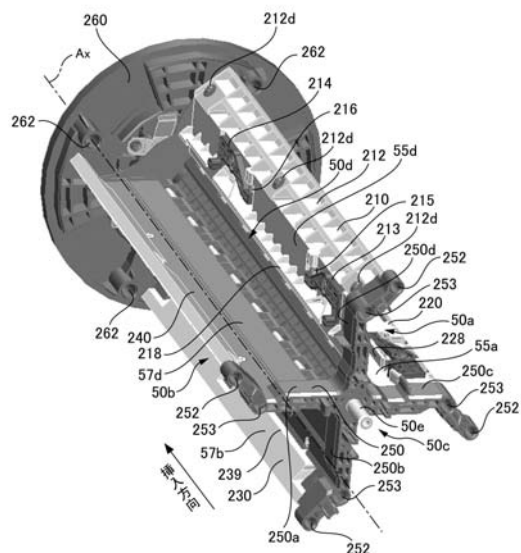
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、及び、画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 押圧部材による現像装置への押圧力が適切に現像装置に伝達される画像形成装置、及び、画像形成システムを実現することにある。

【解決手段】 潜像を現像するための現像装置と、二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、を有する画像形成装置であって、前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回転軸、まわりに回転可能であり、前記二つの壁部のうち前記回転軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられていることを特徴とする。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

潜像を現像するための現像装置と、
二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、
を有する画像形成装置であって、
前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、
前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられていることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、
前記第一壁部の、前記軸方向における両端部に、前記押圧部材がそれぞれ設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画像形成装置において、
前記押圧部材は、前記装着部に装着された現像装置に当接する当接部と、回動支点と、を備えた押圧レバーであり、
前記軸方向において、前記回動支点から見て前記当接部とは反対側に、該押圧レバーを付勢するための付勢部材が設けられており、
前記当接部は、前記付勢部材よりも、前記軸方向において外側に位置することを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の画像形成装置において、
前記第一壁部は、凹部を備え、
前記押圧レバーは、該凹部に収容されており、
前記当接部は、該凹部の外へ突出していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の画像形成装置において、
前記現像装置には、該現像装置の表面から突出したリブ、が設けられており、
前記押圧レバーは、前記装着部に装着された現像装置の前記リブを押圧することを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 6】

請求項 5 に記載の画像形成装置において、
前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置は、
前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置と、異なることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の画像形成装置において、
前記現像装置は、前記装着部へ挿入されることにより、該装着部に装着され、
前記現像装置の挿入方向上流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部は、
前記現像装置の挿入方向下流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部よりも
前記交差方向において前記装着部の内側、に位置することを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 8】

請求項 6 又は請求項 7 に記載の画像形成装置において、
前記付勢部材は、パネであり、
前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、を付

50

勢するためのバネのパネ定数は、

前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのパネ定数と、異なることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

潜像を現像するための現像装置と、

二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、

を有する画像形成装置であって、

前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、

10

前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられており、

前記第一壁部の、前記軸方向における両端部に、前記押圧部材がそれぞれ設けられており、

前記押圧部材は、前記装着部に装着された現像装置に当接する当接部と、回動支点と、を備えた押圧レバーであり、

前記軸方向において、前記回動支点から見て前記当接部とは反対側に、該押圧レバーを付勢するための付勢部材が設けられており、

前記当接部は、前記付勢部材よりも、前記軸方向において外側に位置し、

前記第一壁部は、凹部を備え、

20

前記押圧レバーは、該凹部に収容されており、

前記当接部は、該凹部の外へ突出しており、

前記現像装置には、該現像装置の表面から突出したリブ、が設けられており、

前記押圧レバーは、前記装着部に装着された現像装置の前記リブを押圧し、

前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置は、

前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置と、

異なり、

前記現像装置は、前記装着部へ挿入されることにより、該装着部に装着され、

30

前記現像装置の挿入方向上流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部は、

前記現像装置の挿入方向下流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部よりも

、前記交差方向において前記装着部の内側、に位置し、

前記付勢部材は、バネであり、

前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのパネ定数は、

前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのパネ定数と、

異なることを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 10】

コンピュータ、及び、

このコンピュータに接続可能な画像形成装置であって、潜像を現像するための現像装置と、二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、を有する画像形成装置であって、前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられている画像形成装置、

を有する画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、及び、画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

レーザビームプリンタ等の画像形成装置は既によく知られている。かかる画像形成装置は、例えば、潜像を担持するための感光体と、現像剤によって感光体に担持された潜像を現像する現像装置と、を有しており、ホストコンピュータなどの外部装置から画像信号等が送信されると、現像装置を感光体と対向する現像位置に位置決めし、感光体に担持された潜像を、現像装置内の現像剤で現像して現像剤像を形成し、当該現像剤像を媒体に転写して、最終的に媒体に画像を形成する。そして、当該画像形成装置には、前記現像装置を装着するための装着部が設けられており、装着部に装着された現像装置は、前記現像位置に適切に位置できるように、その軸方向が当該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能となっている。

10

【0003】

例えば、回転可能な現像装置保持ユニットに前記装着部が設けられ、また、現像装置に間隔保持部材としてのコロが設けられている画像形成装置において、前記現像装置保持ユニットの回転により装着部に装着された現像装置が感光体に対向すると、現像装置のコロが感光体に当接する。かかる際に、現像装置は、コロを介して、感光体から力を受け、前記回動軸まわりに回動した後、所定の現像位置に停止する。

20

【0004】

また、前記装着部には、当該装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられており、当該押圧部材は、例えば、現像装置が前記現像位置に位置する際に、コロを介して感光体に当接する現像装置を、感光体の方へ押圧する。

【特許文献1】特開2003-15409号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記画像形成装置においては、押圧部材による現像装置への押圧力が適切に現像装置に伝達されることが要請される。当該押圧力が適切に現像装置に伝達されない場合には、押圧部材による押圧力を、必要以上に、大きくしなければならない不都合が生じる。

30

【0006】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、押圧部材による現像装置への押圧力が適切に現像装置に伝達される画像形成装置、及び、画像形成システムを実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

主たる本発明は、潜像を現像するための現像装置と、二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、を有する画像形成装置であって、前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられていることを特徴とする画像形成装置である。

40

【0008】

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。

【0010】

50

潜像を現像するための現像装置と、二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、を有する画像形成装置であって、前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられていることを特徴とする画像形成装置。

かかる場合には、押圧部材による現像装置への押圧力が適切に現像装置に伝達される画像形成装置を実現することが可能となる。

【0011】

また、前記第一壁部の、前記軸方向における両端部に、前記押圧部材がそれぞれ設けられていることとしてもよい。

10

かかる場合には、押圧部材による現像装置への押圧が安定する。

【0012】

また、前記押圧部材は、前記装着部に装着された現像装置に当接する当接部と、回動支点と、を備えた押圧レバーであり、前記軸方向において、前記回動支点から見て前記当接部とは反対側に、該押圧レバーを付勢するための付勢部材が設けられており、前記当接部は、前記付勢部材よりも、前記軸方向において外側に位置することとしてもよい。

かかる場合には、押圧部材による現像装置への押圧がより一層安定する。

【0013】

また、前記第一壁部は、凹部を備え、前記押圧レバーは、該凹部に収容されており、前記当接部は、該凹部の外へ突出していることとしてもよい。

20

かかる場合には、現像装置の挿入中に現像装置が押圧レバーと干渉する不都合、が回避され、かつ、押圧レバーが現像装置を適切に押圧できる。

【0014】

また、前記現像装置には、該現像装置の表面から突出したリブ、が設けられており、前記押圧レバーは、前記装着部に装着された現像装置の前記リブを押圧することとしてもよい。

かかる場合には、現像装置の挿入中に、押圧レバーが現像装置に接触する不都合を回避することができ、かつ、現像装置が装着部に装着されたことをユーザ等に報知することができる。

30

【0015】

また、前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置は、前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置と、異なることとしてもよい。

かかる場合には、現像装置の挿入中に、押圧レバーが現像装置に接触する不都合を回避することができる。

【0016】

また、前記現像装置は、前記装着部へ挿入されることにより、該装着部に装着され、前記現像装置の挿入方向上流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部は、前記現像装置の挿入方向下流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部よりも、前記交差方向において前記装着部の内側、に位置することとしてもよい。

40

【0017】

また、前記付勢部材は、バネであり、前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのバネ定数は、前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのバネ定数と、異なることとしてもよい。

かかる場合には、押圧のバランスを良くすることができる。

【0018】

また、潜像を現像するための現像装置と、二つの壁部を備え、前記現像装置を装着する

50

ための装着部と、を有する画像形成装置であって、前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられており、前記第一壁部の、前記軸方向における両端部に、前記押圧部材がそれぞれ設けられており、前記押圧部材は、前記装着部に装着された現像装置に当接する当接部と、回動支点と、を備えた押圧レバーであり、前記軸方向において、前記回動支点から見て前記当接部とは反対側に、該押圧レバーを付勢するための付勢部材が設けられており、前記当接部は、前記付勢部材よりも、前記軸方向において外側に位置し、前記第一壁部は、凹部を備え、前記押圧レバーは、該凹部に収容されており、前記当接部は、該凹部の外へ突出しており、前記現像装置には、該現像装置の表面から突出したリブ、が設けられており、前記押圧レバーは、前記装着部に装着された現像装置の前記リブを押圧し、前記第一壁部の、前記軸方向における一端部に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置は、前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部の、前記交差方向における位置と、異なり、前記現像装置は、前記装着部へ挿入されることにより、該装着部に装着され、前記現像装置の挿入方向上流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部は、前記現像装置の挿入方向下流側に設けられている前記押圧レバー、の前記当接部よりも、前記交差方向において前記装着部の内側、に位置し、前記付勢部材は、バネであり、前記第一壁部の、前記軸方向における一端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのバネ定数は、前記第一壁部の、前記軸方向における他端部、に設けられている前記押圧レバー、を付勢するためのバネのバネ定数と、異なることを特徴とする画像形成装置も実現可能である。

このようにすれば、既述の総ての効果を奏するため、本発明の目的がより有効に達成される。

【0019】

また、コンピュータ、及び、このコンピュータに接続可能な画像形成装置であって、潜像を現像するための現像装置と、二つの壁部を備え、前記現像装置を装着するための装着部と、を有する画像形成装置であって、前記装着部に装着された現像装置は、その軸方向が該現像装置の長手方向に沿う回動軸、まわりに回動可能であり、前記二つの壁部のうち前記回動軸から遠い方の第一壁部に、前記装着部に装着された現像装置を前記軸方向と交差する交差方向に押圧する押圧部材、が設けられている画像形成装置、を有する画像形成システムも実現可能である。

かかる場合には、押圧部材による現像装置への押圧力が適切に現像装置に伝達される画像形成システムを実現することが可能となる。

【0020】

=== 画像形成装置の全体構成例 ===

次に、図1及び図2を用いて、画像形成装置としてプリンタ10を例にとって、その概要について説明する。図1及び図2は、プリンタ10を構成する主要構成要素を示した図であり、図1は、プリンタ10がカラープリンタとして使用される際の主要構成要素を示した図、図2は、プリンタ10がモノクロプリンタとして使用される際の主要構成要素を示した図である。プリンタ10のカラープリンタ又はモノクロプリンタとしての使用については、後に詳しく説明する。なお、図1及び図2には、矢印にて上下方向を示しており、例えば、給紙トレイ92は、プリンタ10の下部に配置されており、定着ユニット90は、プリンタ10の上部に配置されている。

【0021】

プリンタ10は、図1及び図2に示すように、潜像を担持するための像担持体としての感光体20の回転方向に沿って、帯電ユニット30、露光ユニット40、現像器保持ユニット50、一次転写ユニット60、中間転写体70、クリーニングユニット75を有し、さらに、二次転写ユニット80、定着ユニット90、液晶パネルにて構成されユーザ等への表示部としての表示ユニット95、プリンタ10全体を制御するための制御ユニット1

00を有している。

【0022】

感光体20は、円筒状の導電性基材とその外周面に形成された感光層を有し、中心軸を中心に回転可能であり、本実施の形態においては、図1及び図2中の矢印で示すように時計回りに回転する。

【0023】

帯電ユニット30は、感光体20を帯電するための装置であり、露光ユニット40は、レーザを照射することによって帯電された感光体20上に潜像を形成する装置である。この露光ユニット40は、半導体レーザ、ポリゴンミラー、F-レンズ等を有しており、外部のコンピュータ(図示せず)から入力された画像情報に基づいて、変調されたレーザを帯電された感光体20に向けて照射する。

10

【0024】

現像器保持ユニット50は、現像剤を収容し感光体20上に形成された潜像を現像するための現像装置、の一例としての現像器が装着可能な複数の装着部50a、50b、50c、50dを有している。これら装着部に装着された現像器に収容されたトナーTを用いて感光体20上に形成された潜像が現像される。

【0025】

ところで、本実施の形態に係るプリンタ10は、カラー画像を形成するカラープリンタ(カラー画像形成装置)として使用可能である。また、プリンタ10は、単色画像を形成する単色プリンタ(単色画像形成装置)として使用可能である。

20

プリンタ10がカラープリンタとして使用される場合には、図1に示すように、4つの現像器、すなわち、ブラック現像器51、シアン現像器52、マゼンタ現像器53、および、イエロー現像器54が、現像器保持ユニット50の4つの装着部50a、50b、50c、50dに挿入されることにより、装着部50a、50b、50c、50dに装着される。そして、感光体20上に形成された潜像は各現像器51、52、53、54に収容されたトナーTにより現像される。

【0026】

また、現像器保持ユニット50は、回転することにより、前記4つの現像器51、52、53、54を移動させることが可能である。すなわち、現像器保持ユニット50は、回転軸50eを中心として回転可能に設けられており、当該現像器保持ユニット50には、回転軸50eを取り囲むように4つの装着部50a、50b、50c、50dが設けられている。このため、各装着部に4つの現像器51、52、53、54がそれぞれ装着された状態で、回転軸50eを中心として現像器保持ユニット50が回転すると、装着されている4つの現像器51、52、53、54は、互いの相対位置を維持したまま移動することになる。そして、各現像器51、52、53、54は、感光体20上に形成された潜像を、各現像器51、52、53、54に収容されたトナーTにて現像する際に、感光体20と対向する位置に移動する。そして、ある現像器にて1ページ分の潜像が現像されると、現像器保持ユニット50が90°回転し、隣接する現像器が感光体20と対向する位置に順次移動する。

30

【0027】

一方、プリンタ10が単色プリンタとして使用される場合には、図2に示すように、同色の現像剤が収容された現像器が、現像器保持ユニット50の4つの装着部50a、50b、50c、50dに挿入されることにより、装着部50a、50b、50c、50dに装着される。そして、感光体20上に形成された潜像は、装着された同色の現像剤が収容されている現像器に収容されたトナーTにより現像される。本実施形態では、4つの装着部50a、50b、50c、50dにブラック現像器51が装着されることにより、プリンタ10がモノクロプリンタとして使用可能となっている。そして、現像器保持ユニット50を回転させることにより、装着された4つのブラック現像器51のいずれかを感光体20と対向する位置に移動させる。そして、感光体20上に形成された潜像は、装着された4つのブラック現像器51の中で感光体20と対向する位置に移動したブラック現像器

40

50

51、に收容されたブラックトナーにて現像される。

【0028】

なお、現像器と現像器保持ユニット50については、後に詳述する。

【0029】

一次転写ユニット60は、感光体20に形成されたトナー像を中間転写体70に転写するための装置である。

この中間転写体70は、PETフィルムの表面に錫蒸着層を設けさらにその表層に半導電塗料を形成、積層したエンドレスのベルトであり、感光体20とほぼ同じ周速度にて回転駆動される。

二次転写ユニット80は、中間転写体70上に形成されたトナー像を紙、フィルム、布等の媒体に転写するための装置である。 10

定着ユニット90は、媒体上に転写されたトナー像を媒体に融着させて永久像とするための装置である。

クリーニングユニット75は、一次転写ユニット60と帯電ユニット30との間に設けられ、感光体20の表面に当接されたゴム製のクリーニングブレード76を有している。このクリーニングユニット75は、一次転写ユニット60により中間転写体70上にトナー像が転写された後に、感光体20上に残存するトナーTをクリーニングブレード76により掻き落として除去するためのユニットである。

【0030】

制御ユニット100は、コントローラ部101と、ユニット制御部102とを有している(図3)。コントローラ部101は外部のコンピュータと通信し、ユニット制御部102は各ユニット等を制御して画像を形成する。コントローラ部101とユニット制御部102とはインターフェースを介して接続されている。 20

【0031】

=== 画像形成装置の動作例 ===

次に、このように構成されたプリンタ10の動作について、カラー画像を形成する場合の動作とモノクロ画像を形成する場合の動作とに分けて、以下に説明する。なお、プリンタ10がカラープリンタとして使用される際には、プリンタ10は、カラー画像だけでなく、モノクロ画像を形成することも可能である。したがって、以下に説明するモノクロ画像を形成する場合の動作は、プリンタ10が前述したカラープリンタとして使用される際にモノクロ画像を形成する場合と、プリンタ10がモノクロプリンタとして使用される際にモノクロ画像を形成する場合と、に適用される。 30

【0032】

<<< カラー画像の形成 >>>

まず、カラー画像を形成する場合のプリンタ10の動作について説明する。

コンピュータ702からの画像データ及び制御信号がインターフェース(I/F)112(図3参照)を介してプリンタ10のコントローラ部101に入力されると、このコントローラ部101からの指令に基づくユニット制御部102の制御により感光体20、現像器に設けられた後述する現像ローラ、及び、中間転写体70が回転する。感光体20は、回転しながら、帯電位置において帯電ユニット30により順次帯電される。 40

【0033】

感光体20の帯電された領域は、感光体20の回転に伴って露光位置に至り、露光ユニット40によって、第1色目、例えばイエローYの画像情報に応じた潜像が該領域に形成される。また、現像器保持ユニット50は、イエロー(Y)トナーを收容したイエロー現像器54が、感光体20に対向した現像位置に位置している。

【0034】

感光体20上に形成された潜像は、感光体20の回転に伴って現像位置に至り、イエロー現像器54によってイエロートナーで現像される。これにより、感光体20上にイエロートナー像が形成される。

感光体20上に形成されたイエロートナー像は、感光体20の回転に伴って一次転写位 50

置に至り、一次転写ユニット60によって、中間転写体70に転写される。この際、一次転写ユニット60には、トナーTの帯電極性とは逆の極性の一次転写電圧が印加される。なお、この間、感光体20と中間転写体70とは接触しており、また、二次転写ユニット80は、中間転写体70から離間している。

【0035】

上記の処理が、第2色目、第3色目、及び、第4色目について、各々の現像器毎に順次実行されることにより、各画像信号に対応した4色のトナー像が、中間転写体70に重なり合って転写される。これにより、中間転写体70上にはフルカラートナー像が形成される。

中間転写体70上に形成されたフルカラートナー像は、中間転写体70の回転に伴って二次転写位置に至り、二次転写ユニット80によって媒体に転写される。なお、媒体は、給紙トレイ92から、給紙ローラ94、レジローラ96を介して二次転写ユニット80へ搬送される。また、転写動作を行う際、二次転写ユニット80は中間転写体70に押圧されるとともに二次転写電圧が印加される。

10

媒体に転写されたフルカラートナー像は、定着ユニット90によって加熱加圧されて媒体に融着される。

【0036】

一方、感光体20は一次転写位置を通過した後に、クリーニングユニット75に支持されたクリーニングブレード76によって、その表面に付着しているトナーTが掻き落とされ、次の潜像を形成するための帯電に備える。掻き落とされたトナーTは、クリーニングユニット75が備える残存トナー回収部に回収される。

20

【0037】

<<<モノクロ画像の形成>>>

次に、モノクロ画像を形成する場合のプリンタ10の動作について説明する。

コンピュータ702からの画像データ及び制御信号がインターフェース(I/F)112(図3参照)を介してプリンタ10のコントローラ部101に入力されると、このコントローラ部101からの指令に基づくユニット制御部102の制御により感光体20、現像器に設けられた後述する現像ローラ、及び、中間転写体70が回転する。感光体20は、回転しながら、帯電位置において帯電ユニット30により順次帯電される。

【0038】

感光体20の帯電された領域は、感光体20の回転に伴って露光位置に至り、露光ユニット40によって、画像情報に応じた潜像が該領域に形成される。また、現像器保持ユニット50はブラックトナーを収容したブラック現像器51が感光体20と対向した現像位置に位置している。

30

【0039】

感光体20上に形成された潜像は、感光体20の回転に伴って現像可能な位置に至り、ブラック現像器51によって現像される。これにより、感光体20上にトナー像が形成される。

感光体20上に形成されたトナー像は、感光体20の回転に伴って一次転写位置に至り、一次転写ユニット60によって、中間転写体70に転写される。この際、一次転写ユニット60には、トナーの帯電極性とは逆の極性の一次転写電圧が印加される。なお、この間、二次転写ユニット80は、中間転写体70から離間している。

40

【0040】

中間転写体70上に形成されたトナー像は、中間転写体70の回転に伴って二次転写位置に至り、二次転写ユニット80によって媒体に転写される。なお、媒体は、給紙トレイ92から、給紙ローラ94、レジローラ96を介して二次転写ユニット80へ搬送される。また、転写動作を行う際、二次転写ユニット80は中間転写体70に押圧されるとともに二次転写電圧が印加される。

媒体に転写されたトナー像は、定着ユニット90によって加熱加圧されて媒体に融着される。

50

【0041】

一方、感光体20は一次転写位置を経過した後に、クリーニングユニット75に支持されたクリーニングブレード76によって、その表面に付着しているトナーTが掻き落とされ、次の潜像を形成するための帯電に備える。掻き落とされたトナーTは、クリーニングユニット75が備える残存トナー回収部に回収される。

【0042】

=== 制御ユニットの概要 ===

次に、制御ユニット100の構成について図3を参照しつつ説明する。図3は、プリンタ10の制御ユニット100を示すブロック図である。

【0043】

コントローラ部101は、CPU111と、不図示のコンピュータと接続するためのインターフェース112と、コンピュータから入力された画像信号等を記憶するための画像メモリ113と、電気的に書き換え可能なEEPROM114a、RAM114b、各種制御用のプログラムを備えたプログラムROM等からなるコントローラ部側メモリ114と、を備えている。このコントローラ部101には、プリンタ10に接続されたコンピュータから画像信号等の各種情報が送出される。

【0044】

コントローラ部101は、コンピュータ等から送出された画像信号としてのレッド、グリーン、ブルーのRGBデータを、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのYCMK画像データに変換し、変換したYCMK画像データを画像メモリ113に記憶する機能を有する。また、プリンタ10が単色プリンタとして使用されている場合には、RGBデータをブラック画像データに変換し、変換したブラック画像データを画像メモリ113に記憶する。さらに、コントローラ部101は、接続されたコンピュータに各種情報を送出する機能を有している。

【0045】

また、EEPROM114aには、プリンタ10がカラープリンタとして使用されるか、モノクロプリンタとして使用されるかを示す装置情報としての機種情報が格納されている。CPU111は、前述した4つの装着部のどこに現像器が装着されているかを示す現像器の装着情報、及び、各現像器の情報を、所定のタイミングでユニット制御部102から受信する。そして、当該装着情報に基づいて、EEPROM114a内の前記機種情報を必要に応じて書き換える。なお、機種情報は、EEPROM114a内に1ビットの情報として書き込まれており、その値が0のときはプリンタ10がカラープリンタとして使用されていることを、その値が1のときはプリンタ10がモノクロプリンタとして使用されていることを示している。この機種情報は、プリンタ10の電源が投入された際にEEPROM114aに基づいてRAM114bの情報が書き換えられる。

【0046】

ユニット制御部102は、CPU120と、電気的に書き換え可能なEEPROM116a、RAM、各種制御用のプログラムを備えたプログラムROM等からなるユニット制御部側メモリ116と、装置本体の各ユニット(帯電ユニット30、露光ユニット40、現像器保持ユニット50、一次転写ユニット60、クリーニングユニット75、二次転写ユニット80、定着ユニット90、表示ユニット95)を駆動制御するための各駆動制御回路等を有している。

【0047】

CPU120は、各駆動制御回路と電気的に接続され、コントローラ部101のCPU111からの制御信号に基づいて各駆動制御回路を制御する。すなわち、ユニット制御部102は、各ユニットが備えるセンサ等からの信号を受信することにより、各ユニットの状態を検出しつつ、コントローラ部101から入力される信号に基づいて、各ユニットを制御する。

【0048】

また、CPU120は、前述した機種情報に基づいて、各駆動制御回路を制御する。す

10

20

30

40

50

なわち、機種情報の値が0の場合には、カラープリンタとして、当該プリンタ10の各ユニットを制御し、装置情報の値が1の場合には、モノクロプリンタとして、プリンタ10の各ユニットを制御する。

【0049】

なお、CPU120は、入出力ポート123を介して後述するHP検出部31とも接続されている。

【0050】

=== 現像器について ===

次に、図4乃至図8を用いて、現像器について説明する。図4は、現像器を表側から見たときの斜視図である。図5は、現像器を裏側から見たときの斜視図である。図6は現像器の主要構成要素を示した断面図である。図7は、連結部材590の正面図である。図8は、連結部材590の背面を示した斜視図である。なお、図6に示す断面図は、図4及び図5に示す現像器をその長手方向に垂直な面で切り取った断面を表したものである。また、図6においては、図1同様、矢印にて上下方向を示しており、さらに、図6は、イエロー現像器54が、感光体20と対向する現像位置に位置している状態を示している。

10

【0051】

また、現像器保持ユニット50に装着可能な現像器としては、ブラック(K)トナーを収容したブラック現像器51、シアン(C)トナーを収容したシアン現像器52、マゼンタ(M)トナーを収容したマゼンタ現像器53、及び、イエロー(Y)トナーを収容したイエロー現像器54があるが、その構成については同様であるので、以下、イエロー現像器54について説明する。

20

イエロー現像器54は、現像剤担持体としての現像ローラ510、シール部材520、トナー収容部530、ハウジング540、トナー供給ローラ550、規制プレート560、位置決めピン588、連結部材590等を有している。

【0052】

現像ローラ510は、トナーTを担持して感光体20と対向する現像位置に搬送する。この現像ローラ510は、図4に示すとおり、その長手方向両端部で支持されており、中心軸を中心として回転可能である。図6に示すように、現像ローラ510は、感光体20の回転方向(図6において時計方向)と逆の方向(図6において反時計方向)に回転する。また、図6に示すように、イエロー現像器54の現像ローラ510と感光体20とは間隔を隔てて対向している。すなわち、イエロー現像器54は、感光体20上に形成された潜像を非接触状態で現像する。なお、感光体20上に形成された潜像を現像する際には、現像ローラ510と感光体20との間に交番電界が形成される。

30

【0053】

また、図4に示すように、現像ローラ510の長手方向両端部には、間隔保持部材としてのコロ574が設けられている。このコロ574は、現像ローラ510の軸に回転自在に支持されている。また、コロ574の外径は、現像ローラの大径部510aの外径よりも大きくなっており、したがって、コロ574は、現像器51、52、53、54が感光体20と対向する現像位置に位置する際に、感光体20に当接して該感光体20と現像ローラ510との間隔を保持する機能を発揮する。

40

【0054】

シール部材520は、イエロー現像器54内のトナーTが器外に漏れることを防止するとともに、現像位置を通過した現像ローラ510上のトナーTを、掻き落とすことなく現像器内に回収する。このシール部材520は、ポリエチレンフィルム等からなるシールであり、現像ローラ510側とは逆側に設けられモルトプレーン等からなるシール付勢部材524の弾性力によって、現像ローラ510に押しつけられている。

【0055】

ハウジング540は、一体成型された複数のハウジング部を溶着して形成されている。図6に示すように、当該ハウジング540は、ハウジング540の外部と連通する開口572を有し、ハウジング540の外方から当該開口572に周面を臨ませて、前述した現

50

像ローラ510がその一部が露出した状態で配置されている。また、後述する規制ブレード560も、ハウジング540の外方から当該開口572に臨んだ状態で配置されている。また、当該ハウジング540は、トナーTを収容可能なトナー収容部530を形成している。なお、図7に示すように、ハウジング540の側壁には、後述する連結部材590に設けられている穴部590a、590bに嵌合可能な、円状の断面を有する凸部540a、540b、が設けられている。

【0056】

トナー供給ローラ550は、前述したトナー収容部530に設けられ、当該トナー収容部530に収容されたトナーTを現像ローラ510に供給する。このトナー供給ローラ550は、ポリウレタンフォーム等からなり、弾性変形された状態で現像ローラ510に当接している。トナー供給ローラ550は、トナー収容部530の下部に配置されており、トナー収容部530に収容されたトナーTは、該トナー収容部530の下部にてトナー供給ローラ550によって現像ローラ510に供給される。トナー供給ローラ550は、中心軸を中心として、現像ローラ510の回転方向（図6において反時計方向）と逆の方向（図6において時計方向）に回転する。なお、トナー供給ローラ550は、トナー収容部530に収容されたトナーTを現像ローラ510に供給する機能を有するとともに、現像後に現像ローラ510に残存しているトナーTを、現像ローラ510から剥ぎ取る機能をも有している。

【0057】

規制ブレード560は、現像ローラ510に担持されたトナーTに電荷を付与し、また、現像ローラ510に担持されたトナーTの層厚を規制する。この規制ブレード560は、ゴム部560aと、ゴム支持部560bとを有している。ゴム部560aは、シリコンゴム、ウレタンゴム等からなり、ゴム支持部560bは、リン青銅、ステンレス等のパネ性を有する薄板である。ゴム部560aは、ゴム支持部560bに支持されており、ゴム支持部560bは、その一端部がブレード支持板金562に支持された状態で、ブレード支持板金562を介してハウジング540に取り付けられている。また、規制ブレード560の現像ローラ510側とは逆側には、モルトプレーン等からなるブレード裏部材570が設けられている。

【0058】

ここで、ゴム支持部560bの撓みによる弾性力によって、ゴム部560aが現像ローラ510に押しつけられている。また、ブレード裏部材570は、ゴム支持部560bとハウジング540との間にトナーTが入り込むことを防止して、ゴム支持部560bの撓みによる弾性力を安定させるとともに、ゴム部560aの真裏からゴム部560aを現像ローラ510の方向へ付勢することによって、ゴム部560aを現像ローラ510に押しつけている。したがって、ブレード裏部材570は、ゴム部560aの現像ローラ510への均一当接性を向上させている。

【0059】

また、図4及び図5に示すように、イエロー現像器54の長手方向一端部には、当該イエロー現像器54を現像器保持ユニット50に連結させるための連結部材590が設けられている。

【0060】

この連結部材590は、図7に示すように、ハウジング540に設けられた前述した凸部540a、540bと嵌合可能な穴部590a、590b、を備えている。この穴部590a、590bは、図8に示すように、楕円状の断面を有しており、各々の断面の長軸の方向が同一方向になるように、形成されている。また、前述したように、凸部540a、540bは、円状の断面を有しているため、穴部590a、590bは、凸部540a、540bの該穴部590a、590b内の移動を許容する。すなわち、連結部材590は、現像器本体（ハウジング540）との相対位置が変化可能となるように、現像器本体（ハウジング540）に取り付けられていることとなる。

【0061】

また、連結部材 590 は、図 8 に示すように、現像器保持ユニット 50 に設けられた後述する連結穴 252、253 に嵌合可能な二つの連結ピン 590c、590d を備えている。そして、イエロー現像器 54 が装着部 50d に装着された際に、連結ピン 590c、590d が連結穴 252、253 に嵌合することにより、イエロー現像器 54 が現像器保持ユニット 50 に連結されるようになっている。

【0062】

また、図 4 及び図 5 に示すように、イエロー現像器 54 の長手方向他端部には、イエロー現像器 54 を位置決めするための、金属製の位置決めピン 588 が設けられている。この位置決めピン 588 は、現像器保持ユニット 50 に設けられた後述する位置決め穴 262 に嵌合可能であり、イエロー現像器 54 が装着部 50d に装着された際に、位置決めピン 588 が位置決め穴 262 に嵌合することにより、イエロー現像器 54 が位置決めされるようになっている。

10

【0063】

このように構成されたイエロー現像器 54 において、トナー供給ローラ 550 がトナー収容部 530 に収容されているトナー T を現像ローラ 510 に供給する。現像ローラ 510 に供給されたトナー T は、現像ローラ 510 の回転に伴って、規制ブレード 560 の当接位置に至り、該当接位置を通過する際に、電荷が付与されるとともに、層厚が規制される。層厚が規制された現像ローラ 510 上のトナー T は、現像ローラ 510 のさらなる回転によって、感光体 20 に対向する現像位置に至り、該現像位置にて交番電界下で感光体 20 上に形成された潜像の現像に供される。現像ローラ 510 のさらなる回転によって現像位置を通過した現像ローラ 510 上のトナー T は、シール部材 520 を通過して、シール部材 520 によって掻き落とされることなく現像器内に回収される。

20

【0064】

=== 現像器保持ユニットの構成例について ===

上述したとおり、現像器保持ユニット 50 は、現像器 51、52、53、54 が装着可能な複数の装着部 50a、50b、50c、50d を有しており、装着部 50a には、ブラック現像器 51 が、装着部 50b には、シアン現像器 52 及びブラック現像器 51 が、装着部 50c には、マゼンタ現像器 53 及びブラック現像器 51 が、装着部 50d には、イエロー現像器 54 及びブラック現像器 51 が、それぞれ装着可能となっている。そして、現像器保持ユニット 50 は、これらの現像器を装着部に保持した状態で、回転軸 50e を中心として回転することが可能となっており、現像器保持ユニット 50 が回転することにより、装着部に装着された現像器が移動するようになっている。

30

【0065】

ここでは、現像器保持ユニット 50 の構成例について、図 9 乃至図 18 を用いて、さらに詳しく説明する。図 9 は、現像器保持ユニット 50 を示した斜視図である。図 10 は、4 つのメインフレーム 211、221、231、241 と連結部 250 とを示した斜視図である。図 11 は、サブフレーム 212 のおもて面を示した斜視図である。図 12 は、サブフレーム 212 の裏面を示した斜視図である。図 13 は、図 12 に示したサブフレーム 212 から押圧レバー等が取り除かれた様子を示した斜視図である。図 14 は、サブフレーム 212 の、メインフレーム 211 への取り付け構造を説明するための説明図である。図 15 は、サブフレーム 212 に設けられている接触部 212c の拡大図である。図 16 は、第一押圧レバー 213 を示した斜視図である。図 17 は、第二押圧レバー 214 を示した斜視図である。図 18 は、装着部に装着された現像器とフレームとの位置関係を示した斜視図である。

40

【0066】

現像器保持ユニット 50 は、前記回転軸 50e と、互いに同様の構成を有する 4 つのフレーム 210、220、230、240 と、連結部 250 と、位置決め部 260 と、を有している。

回転軸 50e は、現像器保持ユニット 50 の中心部に設けられている。この回転軸 50e は、プリンタ 10 の筐体をなす 2 枚の側板（図示せず）の間に架け渡されて、その両端

50

部が支持されている。回転軸 50 e には不図示のパルスモータが接続されており、このパルスモータを駆動することで回転軸 50 e が回転するようになっている。なお、回転軸 50 e の軸方向は、鉛直方向と交差している。

【0067】

フレーム 210、220、230、240 は、樹脂製の部材であり、図 9 に示すように、回転軸 50 e から 4 つの方向へ放射状に延出している。このフレーム 210、220、230、240 は、複数の（4 つの）前記装着部 50 a、50 b、50 c、50 d を構成している。すなわち、装着部 50 a、50 b、50 c、50 d は、それぞれ、二つの壁部、すなわち、第一壁部 55 a、55 b、55 c、55 d 及び第二壁部 57 a、57 b、57 c、57 d、を備えており（本実施の形態においては、便宜上、二つの壁部のうち、現像器の後述する回転軸 Ax から遠い方の壁部、を第一壁部とする）、第一壁部 55 a、55 b、55 c、55 d、及び、第二壁部 57 a、57 b、57 c、57 d は、フレーム 210、220、230、240 の面、すなわち、おもて面と裏面（本実施の形態においては、便宜上、後述する押圧レバーが設けられている方の面を裏面とする）、により構成されている。より具体的には、図 9 等に示すように、装着部 50 a の第一壁部 55 a と第二壁部 57 a は、それぞれ、フレーム 220 の裏面とフレーム 210 のおもて面により構成され、装着部 50 b の第一壁部 55 b と第二壁部 57 b は、それぞれ、フレーム 240 の裏面とフレーム 230 のおもて面により構成され、装着部 50 c の第一壁部 55 c と第二壁部 57 c は、それぞれ、フレーム 230 の裏面とフレーム 220 のおもて面により構成され、装着部 50 d の第一壁部 55 d と第二壁部 57 d は、それぞれ、フレーム 210 の裏面とフレーム 240 のおもて面により構成されている。

【0068】

連結部 250 は、前記回転軸 50 e の軸方向一端側（現像器の、装着部 50 a、50 b、50 c、50 d への挿入方向上流側）に設けられており、装着部 50 a、50 b、50 c、50 d に装着された現像器を現像器保持ユニット 50 に連結させるためのものである。この連結部 250 は、図 10 に示すように、後述するメインフレーム 211、221、231、241 と一体化されており、回転軸 50 e から 4 つの方向へ放射状に延出する 4 つの延出部 250 a、250 b、250 c、250 d を備えている（図 9）。各々の延出部 250 a、250 b、250 c、250 d の先端には、二つの連結穴 252、253 が設けられており、当該連結穴 252、253 には、前述した現像器の二つの連結ピン 590 c、590 d が、それぞれ嵌合可能となっている。より具体的には、連結ピン 590 c は連結穴 252 に嵌合可能であり、連結ピン 590 d は、前記連結穴 252 が設けられている延出部と隣り合う延出部に設けられている連結穴 253 に嵌合可能である。例えば、現像器が装着部 50 d に装着される際には、連結ピン 590 c は、延出部 250 a に設けられている連結穴 252 に嵌合し、連結ピン 590 d は、延出部 250 d に設けられている連結穴 253 に嵌合する。

【0069】

位置決め部 260 は、前記回転軸 50 e の軸方向他端側（現像器の、装着部 50 a、50 b、50 c、50 d への挿入方向下流側）に設けられており、装着部 50 a、50 b、50 c、50 d に装着された現像器を位置決めするためのものである。この位置決め部 260 は、円形状を有しており、その周方向に 90 度間隔で 4 つの位置決め穴 262 を備えている。そして、当該位置決め穴 262 には、装着部 50 a、50 b、50 c、50 d に装着された現像器の位置決めピン 588 が嵌合可能となっている。

【0070】

そして、現像器が、装着部へ挿入されて、当該装着部に装着された際には、二つの連結ピン 590 c、590 d が連結穴 252、253 に、位置決めピン 588 が位置決め穴 262 に、それぞれ嵌合する。このことにより、現像器が、装着部に連結され、かつ、装着部に対して位置決めされる。なお、前述したとおり、連結部材 590 は、現像器本体（連結部材 590 以外の部分）との相対位置が変化可能となるように、現像器本体に取り付けられており、かつ、現像器が装着部に装着された際には位置決めピン 588 が位置決め穴

262に嵌合するから、装着部に装着された現像器（より正確には、前記現像器本体）は、位置決めピン588を通り、かつ、その軸方向が現像器の長手方向に沿う回動軸（図9において、一点鎖線Axで表す）、まわりに回動可能となっている。

【0071】

<<<フレームの構成例>>>

ここでは、フレームについて、より具体的に説明する。なお、フレームとしては、前述したとおり、4つのフレーム210、220、230、240があるが、その構成については同様であるので、以下、主として、フレーム210について説明する。

フレーム210、220、230、240は、二つの部材、すなわち、メインフレーム211、221、231、241とサブフレーム212、222、232、242と、から構成されている。

【0072】

メインフレーム211、221、231、241は、図10に示すように、回転軸50eから4つの方向へ放射状に延出している部材であり、現像器51、52、53、54の複数の装着部50a、50b、50c、50dの一部を構成している。メインフレーム211には、サブフレーム212を当該メインフレーム211にネジ止めするための3箇所のネジ止め部211aと、サブフレーム212の後述する貫通部212bを貫通させるための7つの穴部211bと、が設けられている。

【0073】

サブフレーム212、222、232、242は、図11乃至図13に示すように、メインフレーム211、221、231、241に取り付けられている矩形状の部材であり、当該サブフレーム212、222、232、242も、現像器51、52、53、54の複数の装着部50a、50b、50c、50dの一部を構成している。

【0074】

先ず、サブフレーム212の、メインフレーム211への取り付け構造について説明すると、図14に示すように、サブフレーム212は、メインフレーム211に重なるように、当該メインフレーム211に取り付けられている。すなわち、サブフレーム212は、メインフレーム211（の重なり部211c）に重なる重なり部212aを備えている。

【0075】

また、サブフレーム212は、メインフレーム211に設けられている7つの穴部211bを貫通する7つの貫通部212bを有している。この貫通部212bの先端（換言すれば、サブフレーム212の短手方向におけるサブフレーム212の先端）には、メインフレーム211に接触する接触部212cが設けられており、当該接触部212cは、図15に示すように、丸みを有している。

【0076】

そして、図14に示すように、サブフレーム212の重なり部212aが、メインフレーム211に重なり、かつ、丸みを有する前記接触部212cがメインフレーム211に接触して食い込んだ状態で、サブフレーム212が、3箇所のネジ止め部212dにて、メインフレーム211にネジ止めされている。なお、メインフレーム211とサブフレーム212とが重なる部分、より具体的には、前記サブフレーム212の重なり部212aの外部に露出していない非露出面212e（サブフレームのおもて面の一部分）と、前記メインフレーム211の重なり部211cの外部に露出していない非露出面211d（メインフレームの裏面の一部分）、には、フレーム210の補強等のため、図10及び図11に示すように、多数のリブ211e、212fが設けられている。

【0077】

また、サブフレーム212の裏面には、図12に示すように、押圧部材の一例としての二つの押圧レバー（第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214）と、付勢部材の一例としての二つの圧縮バネ（第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216）と、回動規制部218とが設けられている。

10

20

30

40

50

【0078】

第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、装着部50dに装着された現像器を、前述した回動軸Axの軸方向と交差する交差方向（当該交差方向を、図12中記号X2で表された矢印で示す）に押圧する。この第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、現像器が感光体20と対向する現像位置に位置する際に、コ口574を介して感光体20に当接する現像器を、感光体20の方へ押圧する機能を有している。

【0079】

第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、二つの前記壁部のうち前記回動軸Axから遠い方の壁部、すなわち、前述した第一壁部55dに設けられている。第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、それぞれ、第一壁部55dの、回動軸Axの軸方向における両端部、に設けられている。より具体的には、図9に示すように、第一押圧レバー213は、前記軸方向における一端部（現像器の、装着部50dへの挿入方向上流側）に設けられており、第二押圧レバー214は、前記軸方向における他端部（現像器の、装着部50dへの挿入方向下流側）に設けられている。また、第一壁部55d（サブフレーム212）は、図13に示すように、二つの凹部217を備えており、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、図12に示すように、当該凹部217に収容されている。

10

【0080】

第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、装着部50dに装着された現像器、に当接する当接部213a、214aと、回動支点213b、214bと、バネ固定部213c、214cを備えている。バネ固定部213c、214cには、第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216が固定されており、第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216が、図12中記号X1で示される方向にバネ固定部213c、214cを付勢する。そして、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、回動支点213b、214bを中心として回動可能となるように、構成されており、第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216がバネ固定部213c、214cをX1方向へ付勢することにより、装着部50dに装着された現像器が、当接部213a、214aにより前記交差方向X2に押圧されるようになっている。

20

【0081】

図18に、第二押圧レバー214の当接部214aが、装着部50dに装着された現像器を押圧する様子を示す。本図に示されるように、現像器のハウジング540には、現像器の表面から突出した、被押圧部としてのリブ540d、が設けられており（図5）、第二押圧レバー214（の当接部214a）は、装着部50dに装着された現像器のリブ540dを押圧する。同様に、現像器のハウジング540には、現像器の表面から突出した、リブ540dとは異なるリブ540c、が設けられており、第一押圧レバー213（の当接部213a）は、リブ540cを押圧する。

30

【0082】

なお、前述したとおり、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、第一壁部55dに設けられている凹部217に収容されているが、図18に示すように、当接部213a、214aは、リブ540c、540dを適切に押圧することができるように、凹部217の外へ突出している。

40

【0083】

また、第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216は、回動軸Axの軸方向において、回動支点213b、214bから見て当接部213a、214aとは反対側に設けられており、当接部213a、214aは、圧縮バネよりも、前記軸方向において外側に位置している。

【0084】

また、第一押圧レバー213の当接部213aの、交差方向X2における位置は、第二押圧レバー214の当接部214aの、交差方向X2における位置と、異なっている。すなわち、図16及び図17に示されるように、第一押圧レバー213の、当接部213aか

50

ら回動支点 2 1 3 b までの交差方向 X 2 の距離 d 1 は、第二押圧レバー 2 1 4 の、当接部 2 1 4 a から回動支点 2 1 4 b までの交差方向 X 2 の距離 d 2 よりも大きくなっており、このことが、当接部 2 1 3 a の交差方向 X 2 における前記位置と当接部 2 1 4 a の交差方向 X 2 における前記位置とを異ならせている。より具体的には、第一押圧レバー 2 1 3 の当接部 2 1 3 a は、第二押圧レバー 2 1 4 の当接部 2 1 4 a よりも、交差方向 X 2 において前記装着部 5 0 d の内側に位置している。なお、第一押圧レバー 2 1 3 及び第二押圧レバー 2 1 4 については、その形状が互いに異なるのみならず、当該押圧レバーに固定されている圧縮バネも互いに異なっている（圧縮バネのバネ定数が互いに異なっている）。

【0085】

回動規制部 2 1 8 は、装着部 5 0 d に装着されている現像器の、装着部 5 0 d 内での回動、すなわち、第一押圧レバー 2 1 3 及び第二押圧レバー 2 1 4 の、現像器に対する交差方向 X 2 への押圧、により現像器が前記回動軸 A x まわりに回動すること、を規制する。前述したとおり、現像器が、感光体 2 0 と対向する現像位置、に位置する際には、現像器に設けられているコ口 5 7 4 が感光体 2 0 に当接するため、現像器の回動軸 A x まわりの回動は、感光体により規制される。しかしながら、現像器（現像器保持ユニット 5 0）が前記現像位置以外の位置、例えば、後述する H P 位置や装着位置、に位置する際には、現像器が感光体 2 0 と対向しないため、感光体 2 0 は前記回動を規制する機能を発揮しない。そこで、現像器が前記現像位置以外の位置に位置する際に、回動規制部 2 1 8 は、現像器の、装着部 5 0 d 内での回動を規制する役割を果たすこととなる。

【0086】

この回動規制部 2 1 8 は、図 9、図 1 2 等に示すように、前記回動軸 A x の軸方向に沿って設けられている。回動規制部 2 1 8 は、図 1 4 に示すように、サブフレーム 2 1 2 の裏面（第一壁部 5 5 d）から上方へ延出しており、図 1 8 に示すように、当該回動規制部 2 1 8 の内側面 2 1 8 a が現像器の回動を規制する。すなわち、図 1 8 に示すように、第一押圧レバー 2 1 3 及び第二押圧レバー 2 1 4 が現像器のリブ 5 4 0 c、5 4 0 d を押圧することにより、現像器には、当該現像器を回動させる力が加わるが、前記内側面 2 1 8 a に現像器の接触面 5 7 6（図 6）が接触するため、現像器の回動が当該内側面 2 1 8 a により規制されることとなる。

【0087】

また、サブフレーム 2 1 2 のおもて面には、装着部に装着されている現像器が装着部から抜けることを防止するための抜け防止部 2 1 9 が設けられている。この抜け防止部 2 1 9 は、図 1 1 に示すように、前記回動軸 A x の軸方向に沿って設けられており、図 1 8 に示すように、抜け防止部 2 1 9 の内側面 2 1 9 a が、現像器が装着部から抜けることを防止する。すなわち、図 1 8 に示すように、前記内側面 2 1 9 a は、現像器の接触面 5 7 8（図 6）に接触可能となっており、内側面 2 1 9 a が接触面 5 7 8 に接触することにより、現像器の、装着部からの抜けが防止される。

【0088】

なお、回動規制部 2 1 8 は、サブフレーム 2 1 2 の裏面に、抜け防止部 2 1 9 は、サブフレーム 2 1 2 のおもて面に、それぞれ設けられているから、前記回動規制部 2 1 8 が設けられている装着部と前記抜け防止部 2 1 9 が設けられている装着部は、互いに異なっている。より具体的には、図 1 8 に示すように、サブフレーム 2 1 2 は、装着部 5 0 a に装着されている現像器が該装着部 5 0 a から抜けることを防止するための抜け防止部 2 1 9 と、装着部 5 0 a と隣り合う装着部 5 0 d に装着されている現像器の、該装着部 5 0 d 内での回動、を規制するための回動規制部 2 1 8 と、を備えている。同様に、サブフレーム 2 2 2 は、装着部 5 0 c に装着されている現像器が該装着部 5 0 c から抜けることを防止するための抜け防止部 2 2 9 と、装着部 5 0 c と隣り合う装着部 5 0 a に装着されている現像器の、該装着部 5 0 a 内での回動、を規制するための回動規制部 2 2 8 と、を備え、サブフレーム 2 3 2 は、装着部 5 0 b に装着されている現像器が該装着部 5 0 b から抜けることを防止するための抜け防止部 2 3 9 と、装着部 5 0 b と隣り合う装着部 5 0 c に装着されている現像器の、該装着部 5 0 c 内での回動、を規制するための回動規制部 2 3 8

10

20

30

40

50

と、を備え、サブフレーム 242 は、装着部 50d に装着されている現像器が該装着部 50d から抜けることを防止するための抜け防止部 249 と、装着部 50d と隣り合う装着部 50b に装着されている現像器の、該装着部 50b 内での回動、を規制するための回動規制部 248 と、を備えている。

【0089】

=== 現像器保持ユニットの停止位置等について ===

ここでは、図 19A 乃至図 19C を用いて、回転する現像器保持ユニット 50 の停止位置等について説明する。

【0090】

図 19A 乃至図 19C は、回転する現像器保持ユニット 50 の 3 つの停止位置を示しており、図 19A は、画像形成の実行を待機しているときの待機位置であって、現像器保持ユニット 50 の回転方向の基準位置となる停止位置でもあるホームポジション位置（以下「HP 位置」という）を、図 19B は、現像器保持ユニット 50 の装着部 50d に装着されたイエロー現像器 54 の現像位置を、図 19C は、当該装着部 50d に装着されたイエロー現像器 54 の装着位置を、それぞれ示している。 10

ここで、図 19B 及び図 19C において、現像位置と装着位置は、イエロー現像器 54（装着部 50d）を対象として示したが、現像器保持ユニット 50 を 90° ずつ回転させた位置が、各現像器（各装着部）の現像位置及び装着位置となる。

【0091】

まず、図 19A に示す HP 位置について説明する。現像器保持ユニット 50 の回転軸 50e の一方端側には、HP 位置を検出するための HP 検出部 31（図 3）が設けられている。この HP 検出部 31 は、回転軸 50e の一方端に固着された信号生成用の円盤と、発光部、受光部を備えたフォト・インタラプタ等からなる HP センサとで構成されている。円盤の周縁部は、HP センサの発光部と受光部との間に位置するように配置され、円盤に形成されたスリット部が HP センサの検出位置に移動してくると、HP センサからの出力信号が「L」から「H」に変化する。そして、この信号レベルの変化とパルスモータのパルス数に基づき現像器保持ユニット 50 の HP 位置が検出され、この HP 位置を基準として、各現像器の現像位置等に位置決めすることができるよう構成されている。 20

【0092】

また、当該 HP 位置においては、図 19A に示すように、装着部に装着されているいずれの現像器も、感光体 20 と対向していないため、前記内側面 218a に現像器の前記接触面 576 が接触し、現像器の回動が当該内側面 218a により規制されている。 30

【0093】

図 19B には、前記 HP 位置から所定のパルス数分だけ、前記パルスモータを回動させたイエロー現像器 54 の現像位置が示されている。現像器保持ユニット 50 が、前記 HP 位置等から当該現像位置へ移動すると、イエロー現像器 54 が感光体 20 に対向し、イエロー現像器 54 のコ口 574 が感光体 20 に当接する。かかる際に、イエロー現像器 54 は、コ口 574 を介して、感光体 20 から力を受け、回動軸 Ax まわりに回動した後に停止する。そして、かかる回動の際に、前記接触面 576 は前記内壁面 218a から離間し、イエロー現像器 54 が停止した状態で、前記第一押圧レバー 213 及び第二押圧レバー 214 がイエロー現像器 54 を押圧することとなる。 40

【0094】

図 19C には、イエロー現像器 54 の装着位置が示されている。前記現像器保持ユニット 50 を支持し、プリンタ 10 の筐体をなす 2 枚のフレーム側板の一方には、1 つの現像器のみが通過可能な装着専用口 37 と、装着専用口 37 を開閉可能に覆う内側カバー（図示せず）とが設けられている。装着専用口 37 は、図 19C に示すように、現像器保持ユニット 50 を回転させて前記装着位置に停止させた際に、現像器（ここでは、イエロー現像器 54）を、回転軸 50e に沿う方向に挿入して、該当する装着部のみに装着させることが可能な位置に形成されている。そして、現像器保持ユニット 50 が装着位置以外に位置する間は、現像器の装着はフレーム側板によって規制されている。なお、当該装着位置 50

においても、図19Cに示すように、装着部に装着されているいずれの現像器も、感光体20と対向していないため、前記内側面218aに現像器の前記接触面576が接触し、現像器の回動が当該内側面218aにより規制されている。

【0095】

また、現像器保持ユニット50には、現像器保持ユニット50を上記した位置で確実に位置決め固定するために、不図示のロック機構が設けられている。

【0096】

<<<現像器の装着部への装着について>>>

ここでは、現像器の装着部への装着について、図9を用いて説明する。なお、装着部50a、装着部50b、装着部50c、及び、装着部50dへの現像器の装着は同様なので、以下においては、現像器の装着部50dへの装着について、説明する。 10

【0097】

現像器の装着部50dへの装着は、現像器保持ユニット50が現像器の装着位置に位置している状態で、開始される。ここでは、現像器が、予め、装着部50dに装着されていないものとして説明する。

【0098】

ユーザ等が前述した不図示の内側カバーを開けると、ユーザ等による現像器の装着部50dへの装着が可能となる。ユーザ等は、装着専用口37を通して、図9中矢印で示す挿入方向に現像器を挿入し、現像器を装着部50dへ装着する。かかる際に、前述した回動規制部218及び抜け防止部249(図18)は、現像器を装着部50d内へ案内するためのガイド部としての役割を果たす。 20

【0099】

また、上述したように、本実施の形態に係るプリンタ10は、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214が現像器の表面ではなく当該表面から突出したリブ540c、540dを押圧する構成、を有しているから、現像器の挿入中に、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214が現像器に接触する不都合を回避することができる。また、現像器が装着部50dに完全に装着されたときに、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214がリブ540c、540dに当接するから、現像器が装着部50dに装着されたことをユーザ等に報知することができる。なお、現像器挿入中における、リブ540d(挿入方向下流側のリブ)の、第一押圧レバー213(挿入方向上流側の押圧レバー)への接触、による不都合は、第一押圧レバー213の当接部213aの、交差方向X2における位置を、第二押圧レバー214の当接部214aの、交差方向X2における位置と、異ならせたことにより、適切に解消されている。すなわち、本実施の形態に係るプリンタ10は、現像器の挿入中に、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214が現像器に接触しないように、構成されている。 30

そして、現像器が装着部50dに装着された後に、ユーザ等が、前記内側カバーを閉じることにより、現像器の装着部50dへの装着が完了する。

【0100】

=== 本実施の形態に係るプリンタ等の有効性について ===

本実施の形態に係るプリンタ10は、潜像を現像するための現像器51、52、53、54と、二つの壁部、すなわち、第一壁部55a、55b、55c、55d及び第二壁部57a、57b、57c、57d、を備え現像器51、52、53、54を装着するための装着部50a、50b、50c、50dと、を有している。また、装着部50a、50b、50c、50dに装着された現像器51、52、53、54は、その軸方向が現像器51、52、53、54の長手方向に沿う回動軸Ax、まわりに回動可能であり、プリンタ10には、前記二つの壁部のうち前記回動軸Axから遠い方の第一壁部55a、55b、55c、55dに、装着部50a、50b、50c、50dに装着された現像器51、52、53、54を前記軸方向と交差する交差方向X2に押圧する押圧レバー(第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214)、が設けられている。このことにより、押圧レバーによる現像器51、52、53、54への押圧力が適切に現像器51、52、53、 40 50

54に伝達されるプリンタ10等を実現することができる。

【0101】

すなわち、背景技術の項で説明したとおり、プリンタ10においては、押圧レバーによる現像器51、52、53、54への押圧力が適切に現像器51、52、53、54に伝達されることが要請される。当該押圧力が適切に現像器51、52、53、54に伝達されない場合には、押圧レバーによる押圧力を、必要以上に、大きくしなければならない不都合が生じる。

【0102】

例えば、上述した構成を有するプリンタ10において、押圧レバーが回動軸Axから遠い方の第一壁部55a、55b、55c、55dではなく回動軸Axから近い方の第二壁部に設けられている場合には、押圧レバーが回動軸Azから近い位置にあるため、押圧レバーが現像器51、52、53、54を押圧しても、押圧力が現像器51、52、53、54に適切に伝達されず、現像器51、52、53、54(に設けられたコロ574)の、感光体20への当接力が弱くなる。そして、当該当接力を十分な大きさにするためには、押圧レバーによる押圧力を、必要以上に、大きくしなければならない不都合が生じる。

10

【0103】

これに対し、本実施の形態に係るプリンタ10においては、押圧レバーが回動軸Axから遠い方の第一壁部55a、55b、55c、55dに設けられており、押圧レバーが回動軸Azから遠い位置にあるため、押圧レバーによる押圧力が現像器51、52、53、54に適切に伝達され、現像器51、52、53、54(に設けられたコロ574)の、感光体20への当接力が十分な大きさとなる。

20

【0104】

このように、本実施の形態によれば、押圧レバーによる現像器51、52、53、54への押圧力が適切に現像器51、52、53、54に伝達されるプリンタ10を実現することが可能となる。

【0105】

=== その他の実施の形態 ===

以上、上記実施の形態に基づき本発明に係る画像形成装置等を説明したが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

30

【0106】

上記実施の形態においては、画像形成装置として、カラープリンタ及び単色(モノクロ)プリンタとして使用可能なプリンタ、を例にとって説明したが、これに限定されるものではない。本発明は、通常のカラプリンタや単色(モノクロ)プリンタにも適用可能である。また、本発明は、複写機、ファクシミリなど、各種の画像形成装置に適用可能である。

【0107】

また、感光体についても、円筒状の導電性基材の外周面に感光層を設けて構成した、いわゆる感光ローラに限られず、ベルト状の導電性基材の表面に感光層を設けて構成した、いわゆる感光ベルトであってもよい。

40

【0108】

また、上記実施の形態においては、押圧部材として、押圧レバーを例にとって説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、押圧部材は板バネであってもよい。

【0109】

また、上記実施の形態においては、第一壁部55a、55b、55c、55dの、回動軸Axの軸方向における両端部に、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214がそれぞれ設けられていることとしたが、これに限定されるものではない。例えば、第一壁部の前記軸方向における中央部に、一つだけ押圧レバーが設けられていることとしてもよい。

50

ただし、押圧レバーによる現像器への押圧が安定する点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0110】

また、上記実施の形態において、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、装着部に装着された現像器に当接する当接部213a、214aと、回動支点213b、214bと、を備え、回動軸Axの軸方向において、回動支点213b、214bから見て当接部213a、214aとは反対側に、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214を付勢するための第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216が設けられており、当接部213a、214aは、第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216よりも、前記軸方向において外側に位置することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、当接部213a、214aは、第一圧縮バネ215及び第二圧縮バネ216よりも、前記軸方向において内側に位置することとしてもよい。

10

ただし、押圧レバーによる現像器への押圧がより一層安定する点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0111】

また、上記実施の形態において、第一壁部55a、55b、55c、55dは、凹部217を備え、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、該凹部217に収容されており、当接部213a、214aは、該凹部217の外へ突出していることとしたが、これに限定されるものではない。例えば、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、凹部ではなく、平坦面に設けられていることとしてもよい。

20

ただし、現像器の挿入中に現像器が押圧レバーと干渉する不都合、が回避され、かつ、押圧レバーが現像器を適切に押圧できる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0112】

また、上記実施の形態において、現像器には、該現像器の表面から突出したリブ540c、540d、が設けられており、第一押圧レバー213及び第二押圧レバー214は、装着部に装着された現像器のリブ540c、540dを押圧することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、現像器には、リブが設けられておらず、押圧レバーは、現像器の表面を押圧することとしてもよい。

【0113】

また、上記実施の形態において、第一壁部55a、55b、55c、55dの、前記軸方向における一端部、に設けられている第一押圧レバー213、の当接部213aの、前記交差方向X2における位置は、第一壁部55a、55b、55c、55dの、前記軸方向における他端部、に設けられている第二押圧レバー214、の当接部214aの、前記交差方向X2における位置と、異なることとしたが、これに限定されるものではなく、第一押圧レバー213の当接部213aの、前記交差方向X2における位置と、第二押圧レバー214の当接部214aの、前記交差方向X2における位置と、が同じであることとしてもよい。

30

【0114】

また、上記実施の形態において、現像器の挿入方向上流側に設けられている第一押圧レバー213、の当接部213aは、現像器の挿入方向下流側に設けられている第二押圧レバー214、の当接部214aよりも、前記交差方向X2において前記装着部50a、50b、50c、50dの内側、に位置することとしたが、これに限定されるものではなく、第一押圧レバー213の当接部213aは、第二押圧レバー214の当接部214aよりも、前記交差方向X2において前記装着部50a、50b、50c、50dの外側、に位置することとしてもよい。

40

【0115】

また、上記実施の形態において、第一壁部55a、55b、55c、55dの、前記軸方向における一端部、に設けられている第一押圧レバー213、を付勢するための第一圧縮バネ215のバネ定数は、第一壁部55a、55b、55c、55dの、前記軸方向における他端部、に設けられている第二押圧レバー213、を付勢するための第二圧縮バネ

50

216のバネ定数と、異なることとしたが、これに限定されるものではなく、例えば、第一圧縮バネ215のバネ定数と第二圧縮バネ216のバネ定数は、同じであることとしてもよい。

【0116】

第一押圧レバー213の当接部213aの、前記交差方向X2における位置と、第二押圧レバー214の当接部214aの、前記交差方向X2における位置と、が異なり、かつ、第一圧縮バネ215のバネ定数と第二圧縮バネ216のバネ定数が同じである場合には、回動軸Axの軸方向一端側、軸方向他端側間の押圧のバランスが悪くなる可能性がある。これに対し、第一圧縮バネ215のバネ定数を第二圧縮バネ216のバネ定数と異ならせることとすれば、前記押圧のバランスを良くすることができる。かかる点で、上記実施の形態の方が、より望ましい。

【0117】

=== 画像形成システム等の構成 ===

次に、本発明に係る実施の形態の一例である画像形成システムの実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0118】

図20は、画像形成システムの外観構成を示した説明図である。画像形成システム700は、コンピュータ702と、表示装置704と、プリンタ706と、入力装置708と、読取装置710とを備えている。コンピュータ702は、本実施形態ではミニタワー型の筐体に収納されているが、これに限られるものではない。表示装置704は、CRT (Cathode Ray Tube: 陰極線管) やプラズマディスプレイや液晶表示装置等が用いられるのが一般的であるが、これに限られるものではない。プリンタ706は、上記に説明されたプリンタが用いられている。入力装置708は、本実施形態ではキーボード708Aとマウス708Bが用いられているが、これに限られるものではない。読取装置710は、本実施形態ではフレキシブルディスクドライブ装置710AとCD-ROMドライブ装置710Bが用いられているが、これに限られるものではなく、例えばMO (Magneto Optical) ディスクドライブ装置やDVD (Digital Versatile Disk) 等の他のものであっても良い。

【0119】

図21は、図20に示した画像形成システムの構成を示すブロック図である。コンピュータ702が収納された筐体内にRAM等の内部メモリ802と、ハードディスクドライブユニット804等の外部メモリがさらに設けられている。

【0120】

なお、以上の説明においては、プリンタ706が、コンピュータ702、表示装置704、入力装置708、及び、読取装置710と接続されて画像形成システムを構成した例について説明したが、これに限られるものではない。例えば、画像形成システムが、コンピュータ702とプリンタ706から構成されても良く、画像形成システムが表示装置704、入力装置708及び読取装置710のいずれかを備えていなくても良い。

【0121】

また、例えば、プリンタ706が、コンピュータ702、表示装置704、入力装置708、及び、読取装置710のそれぞれの機能又は機構の一部を持っていても良い。一例として、プリンタ706が、画像処理を行う画像処理部、各種の表示を行う表示部、及び、デジタルカメラ等により撮影された画像データを記録した記録メディアを着脱するための記録メディア着脱部等を有する構成としても良い。

【0122】

このようにして実現された画像形成システムは、システム全体として従来システムよりも優れたシステムとなる。

【図面の簡単な説明】

【0123】

【図1】プリンタ10がカラープリンタとして使用される際の主要構成要素を示した図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 2】プリンタ 10 がモノクロプリンタとして使用される際の主要構成要素を示した図である。

【図 3】制御ユニット 100 を示すブロック図である。

【図 4】現像器を表側から見たときの斜視図である。

【図 5】現像器を裏側から見たときの斜視図である。

【図 6】現像器の主要構成要素を示した断面図である。

【図 7】連結部材 590 の正面図である。

【図 8】連結部材 590 の背面を示した斜視図である。

【図 9】現像器保持ユニット 50 を示した斜視図である。

10

【図 10】4つのメインフレーム 211、221、231、241 と連結部 250 とを示した斜視図である。

【図 11】サブフレーム 212 のおもて面を示した斜視図である。

【図 12】サブフレーム 212 の裏面を示した斜視図である。

【図 13】図 12 に示したサブフレーム 212 から押圧レバー等が取り除かれた様子を示した斜視図である。

【図 14】サブフレーム 212 の、メインフレーム 211 への取り付け構造を説明するための説明図である。

【図 15】サブフレーム 212 に設けられている接触部 212c の拡大図である。

【図 16】第一押圧レバー 213 を示した斜視図である。

20

【図 17】第二押圧レバー 214 を示した斜視図である。

【図 18】装着部に装着された現像器とフレームとの位置関係を示した斜視図である。

【図 19】図 19A 乃至図 19C は、回転する現像器保持ユニット 50 の停止位置を示した図である。

【図 20】画像形成システムの外観構成を示した説明図である。

【図 21】図 20 に示した画像形成システムの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0124】

10 プリンタ、20 感光体、30 帯電ユニット、31 HP 検出部、

37 装着専用口、40 露光ユニット、50 現像器保持ユニット、

30

50a、50b、50c、50d 装着部、50e 回転軸、

51 ブラック現像器、52 シアン現像器、53 マゼンタ現像器、

54 イエロー現像器、55a、55b、55c、55d 第一壁部、

57a、57b、57c、57d 第二壁部、60 一次転写ユニット、

70 中間転写体、75 クリーニングユニット、76 クリーニングブレード、

80 二次転写ユニット、90 定着ユニット、92 給紙トレイ、

94 給紙ローラ、95 表示ユニット、96 レジローラ、

100 制御ユニット、101 コントローラ部、102 ユニット制御部、

111 CPU、112 インターフェース、113 画像メモリ、

114 コントローラ部側メモリ、114a EEPROM、114b RAM、

40

116 ユニット制御部側メモリ、116a EEPROM、

120 CPU、123 入出力ポート、210 フレーム、

211 メインフレーム、211a ネジ止め部、211b 穴部、

211c 重なり部、211d 非露出面、211e リブ、

212 サブフレーム、212a 重なり部、212b 貫通部、

212c 接触部、212d ネジ止め部、212e 非露出面、212f リブ、

213 第一押圧レバー、213a 当接部、213b 回動支点、

213c バネ固定部、214 第二押圧レバー、

214a 当接部、214b 回動支点、214c バネ固定部、

215 第一圧縮バネ、216 第二圧縮バネ、217 凹部、

50

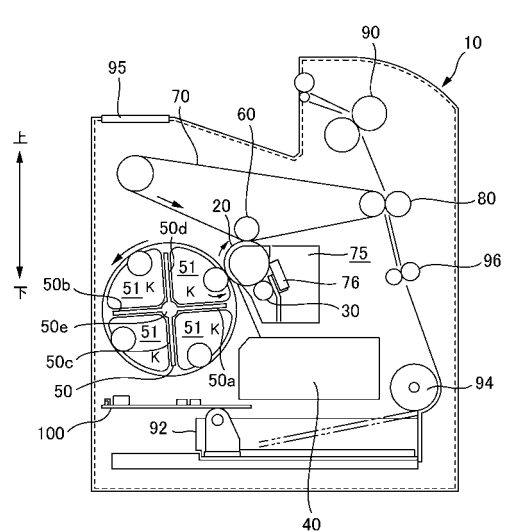
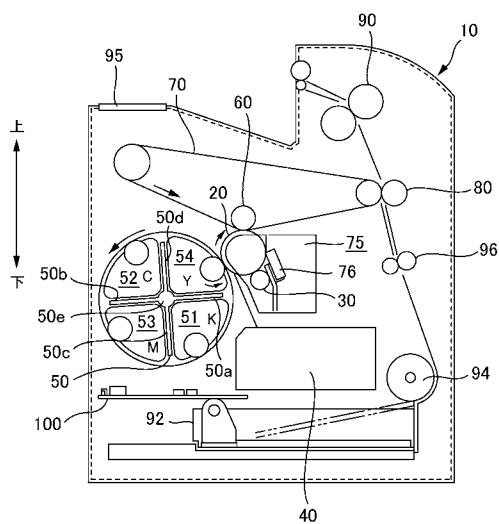
- 2 1 8 回動規制部、2 1 8 a 内側面、2 1 9 抜け防止部、2 1 9 a 内側面、
- 2 2 0 フレーム、2 2 1 メインフレーム、2 2 2 サブフレーム、
- 2 2 8 回動規制部、2 2 9 抜け防止部、
- 2 3 0 フレーム、2 3 1 メインフレーム、2 3 2 サブフレーム、
- 2 3 8 回動規制部、2 3 9 抜け防止部、
- 2 4 0 フレーム、2 4 1 メインフレーム、2 4 2 サブフレーム、
- 2 4 8 回動規制部、2 4 9 抜け防止部、
- 2 5 0 連結部、2 5 0 a、2 5 0 b、2 5 0 c、2 5 0 d 延出部、
- 2 5 2 連結穴、2 5 3 連結穴、2 6 0 位置決め部、2 6 2 位置決め穴、
- 5 1 0 現像ローラ、5 1 0 a 大径部、5 2 0 シール部材、
- 5 2 4 シール付勢部材、5 3 0 トナー収容部、5 4 0 ハウジング、
- 5 4 0 a 凸部、5 4 0 b 凸部、5 4 0 c リブ、5 4 0 d リブ、
- 5 5 0 トナー供給ローラ、5 6 0 規制ブレード、
- 5 6 0 a ゴム部、5 6 0 b ゴム支持部、5 6 2 ブレード支持板金、
- 5 7 0 ブレード裏部材、5 7 2 開口、5 7 4 コロ、5 7 6 接触面、
- 5 7 8 接触面、5 8 8 位置決めピン、5 9 0 連結部材、
- 5 9 0 a 穴部、5 9 0 b 穴部、5 9 0 c 連結ピン、5 9 0 d 連結ピン、
- 7 0 0 画像形成システム、7 0 2 コンピュータ、7 0 4 表示装置、
- 7 0 6 プリンタ、7 0 8 入力装置、7 0 8 A キーボード、7 0 8 B マウス、
- 7 1 0 読取装置、7 1 0 A フレキシブルディスクドライブ装置、
- 7 1 0 B C D - R O Mドライブ装置、
- 8 0 2 内部メモリ、8 0 4 ハードディスクドライブユニット、
- T トナー

10

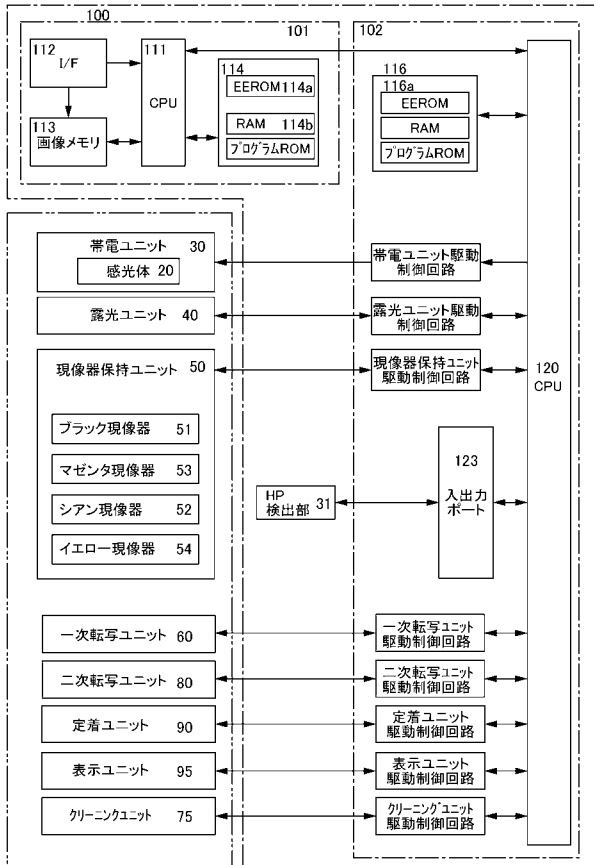
20

【 図 1 】

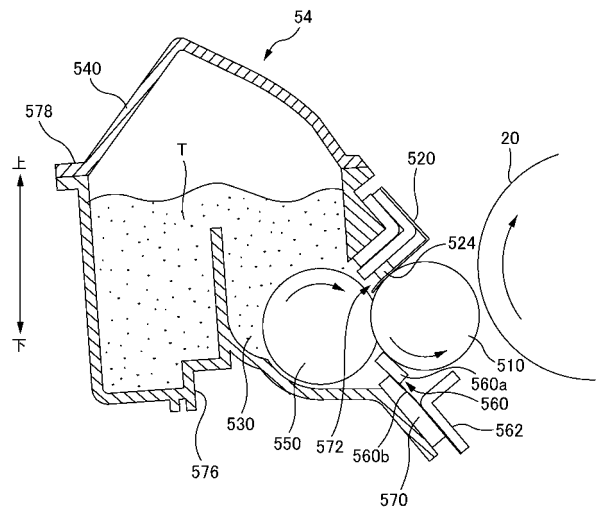
【 図 2 】



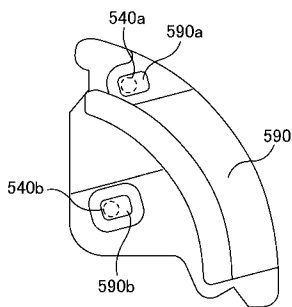
【 図 3 】



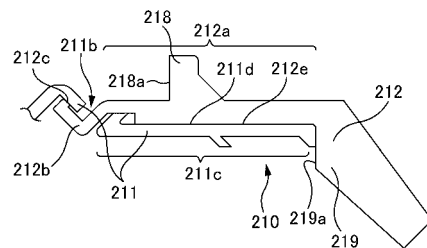
【 図 6 】



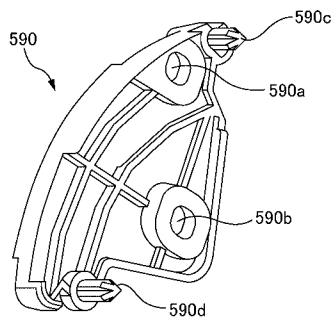
【 図 7 】



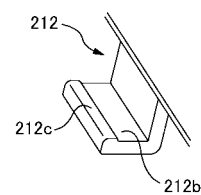
【 図 1 4 】



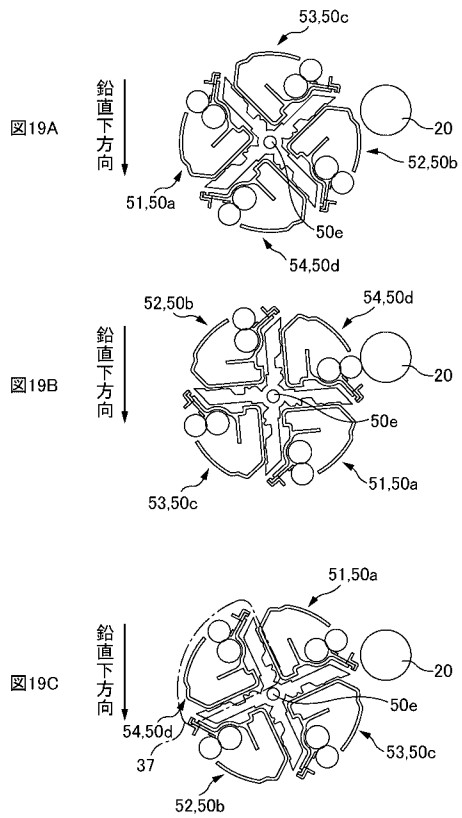
【 図 8 】



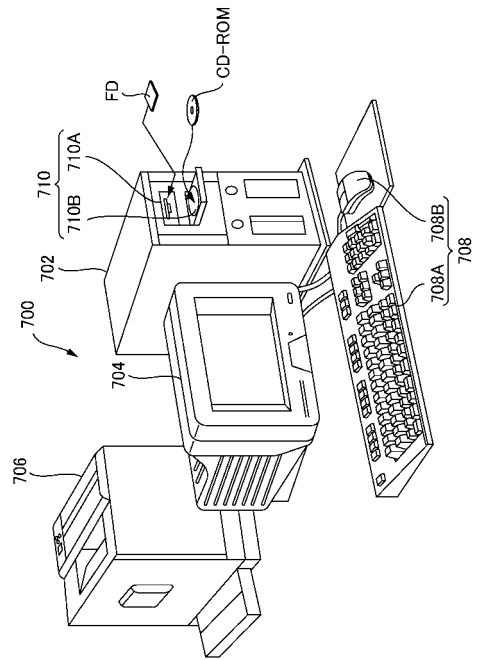
【 図 1 5 】



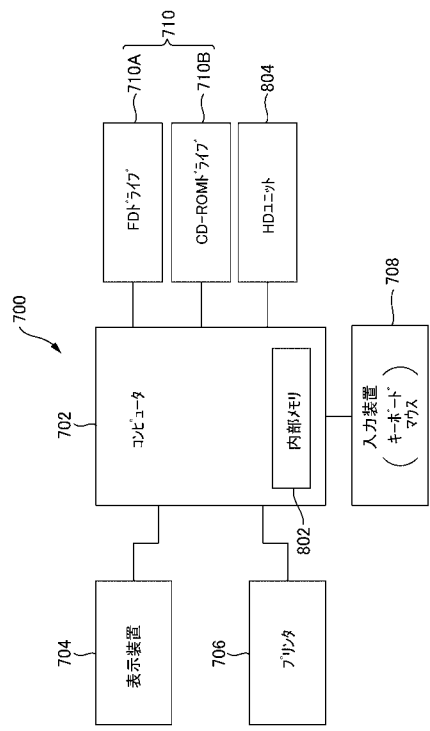
【 図 1 9 】



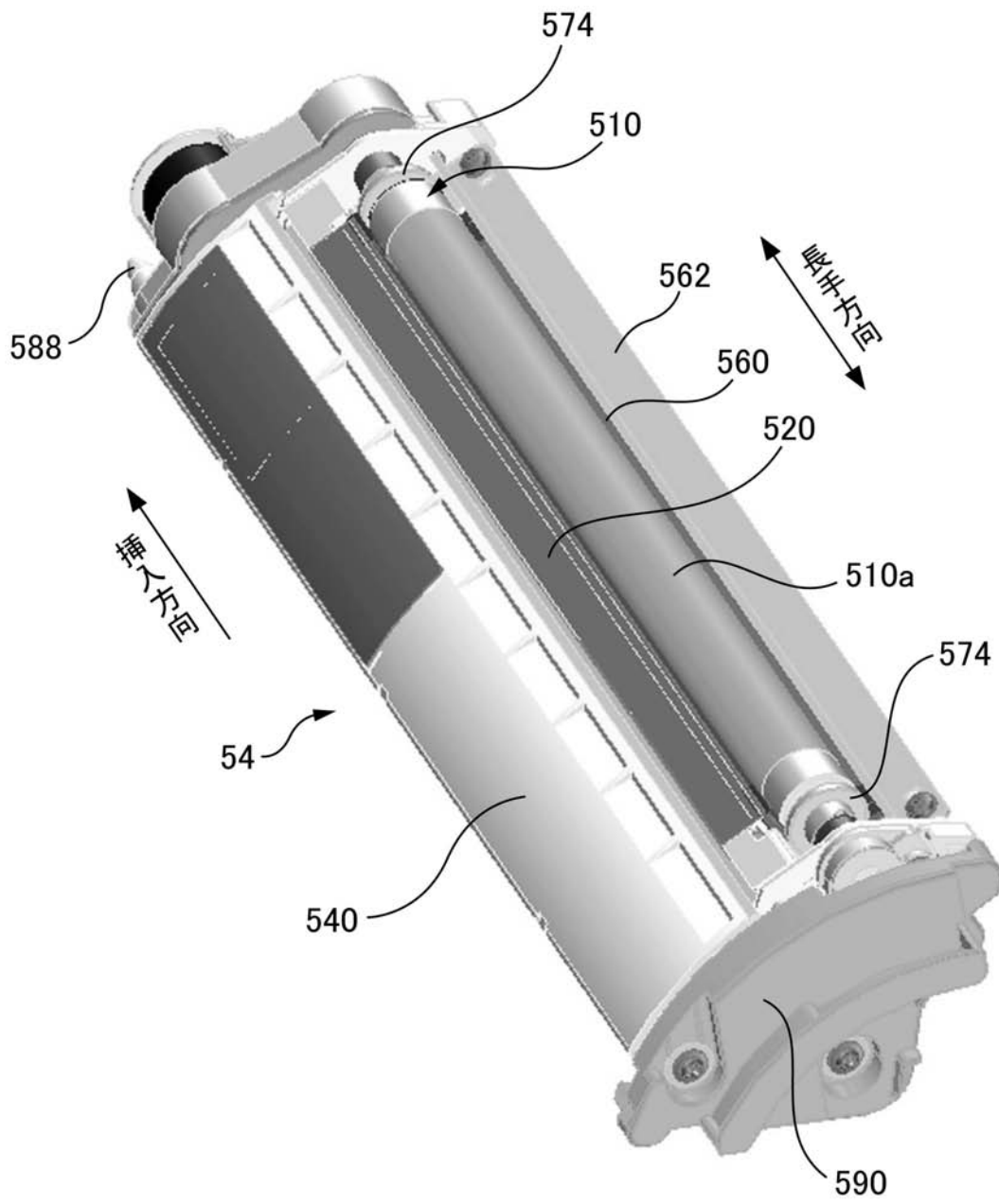
【 図 2 0 】



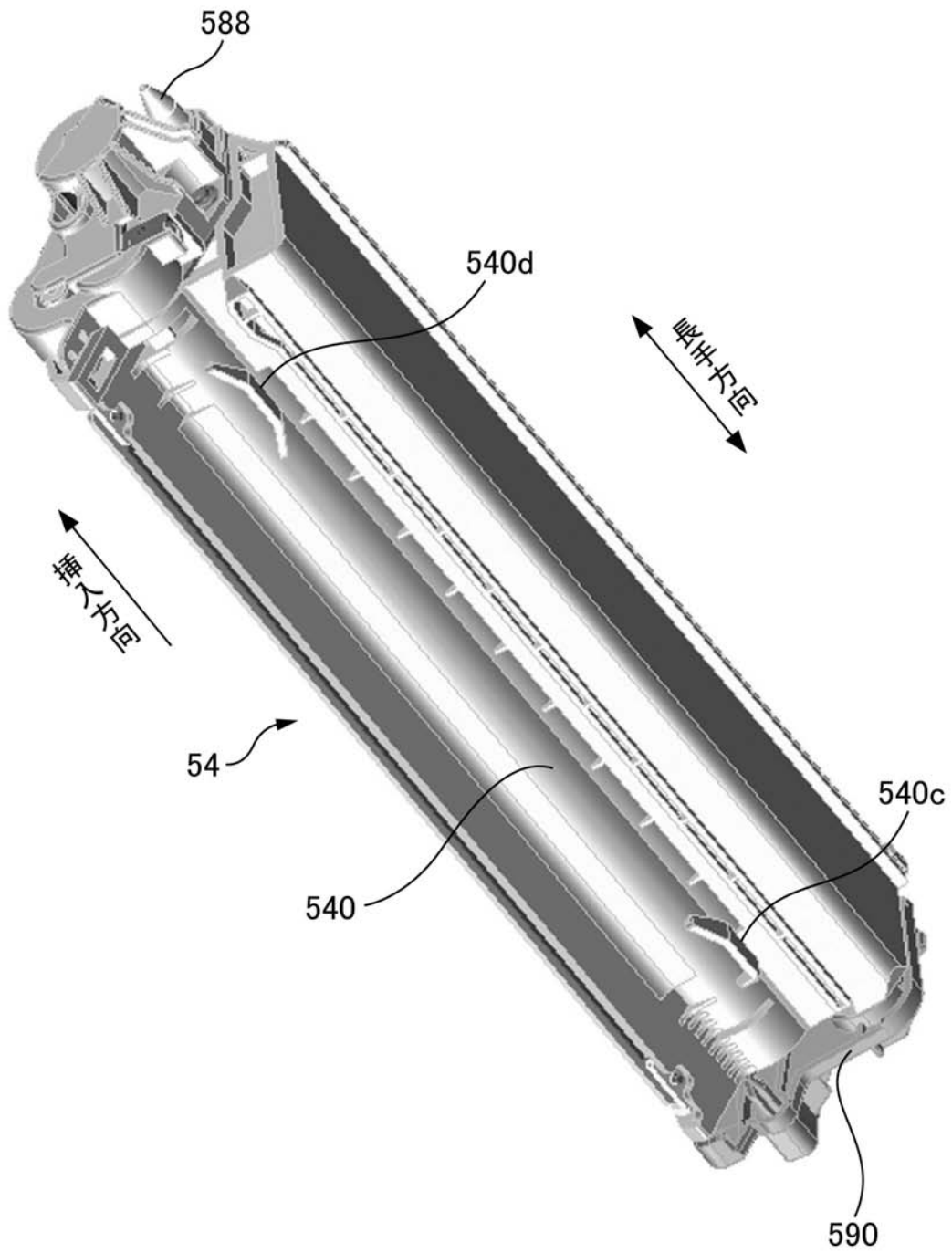
【 図 2 1 】



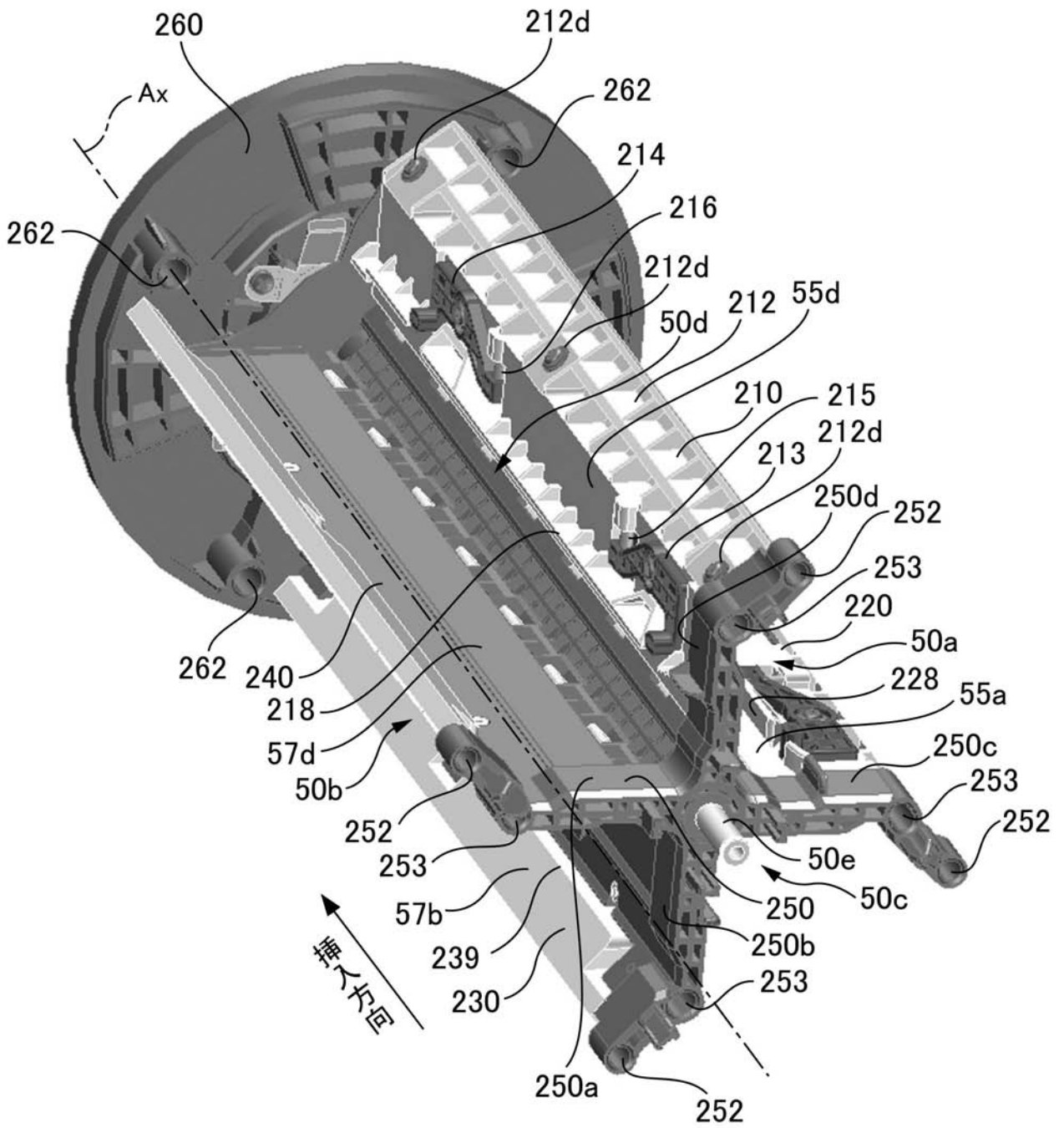
【 図 4 】



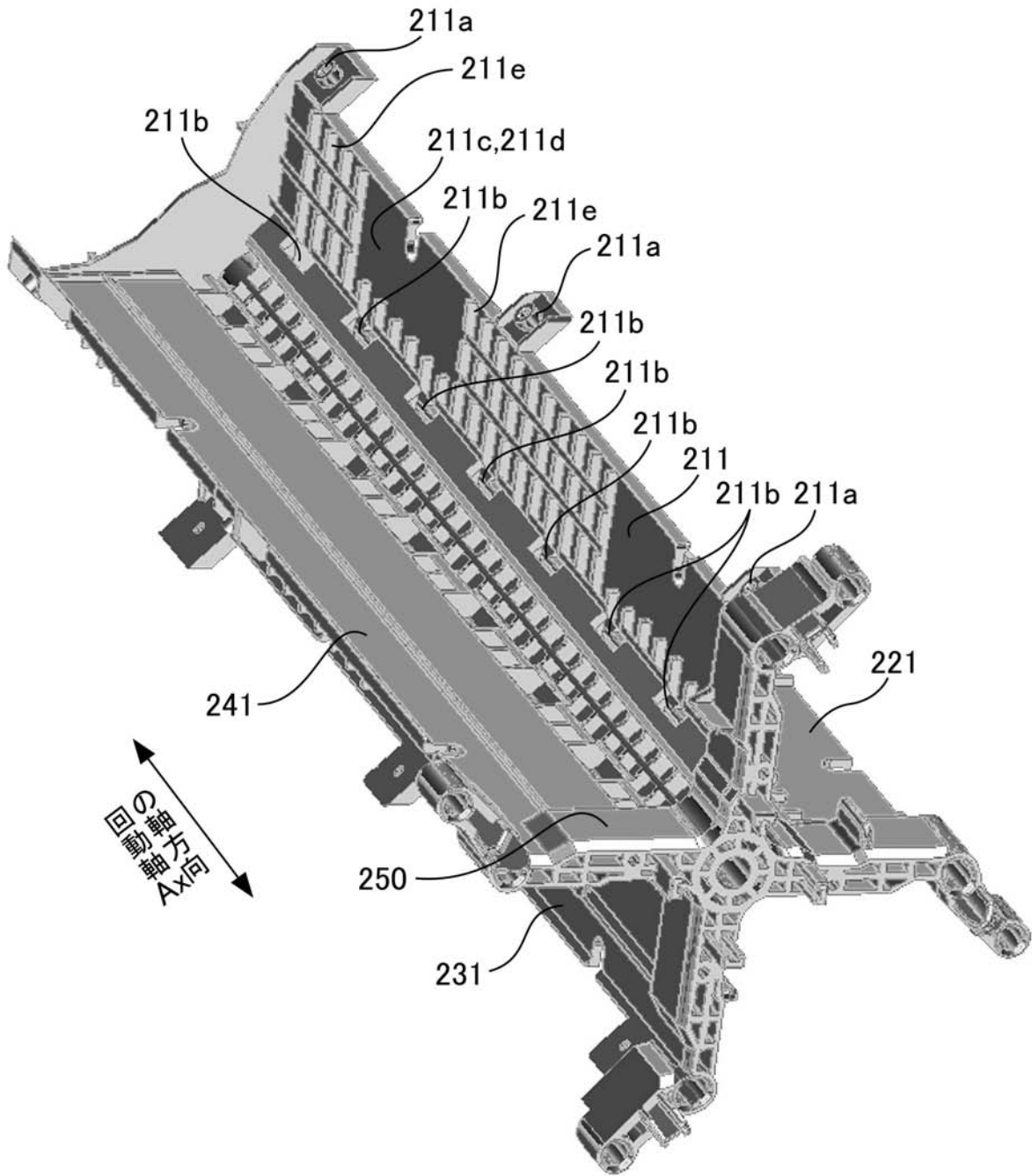
【 図 5 】



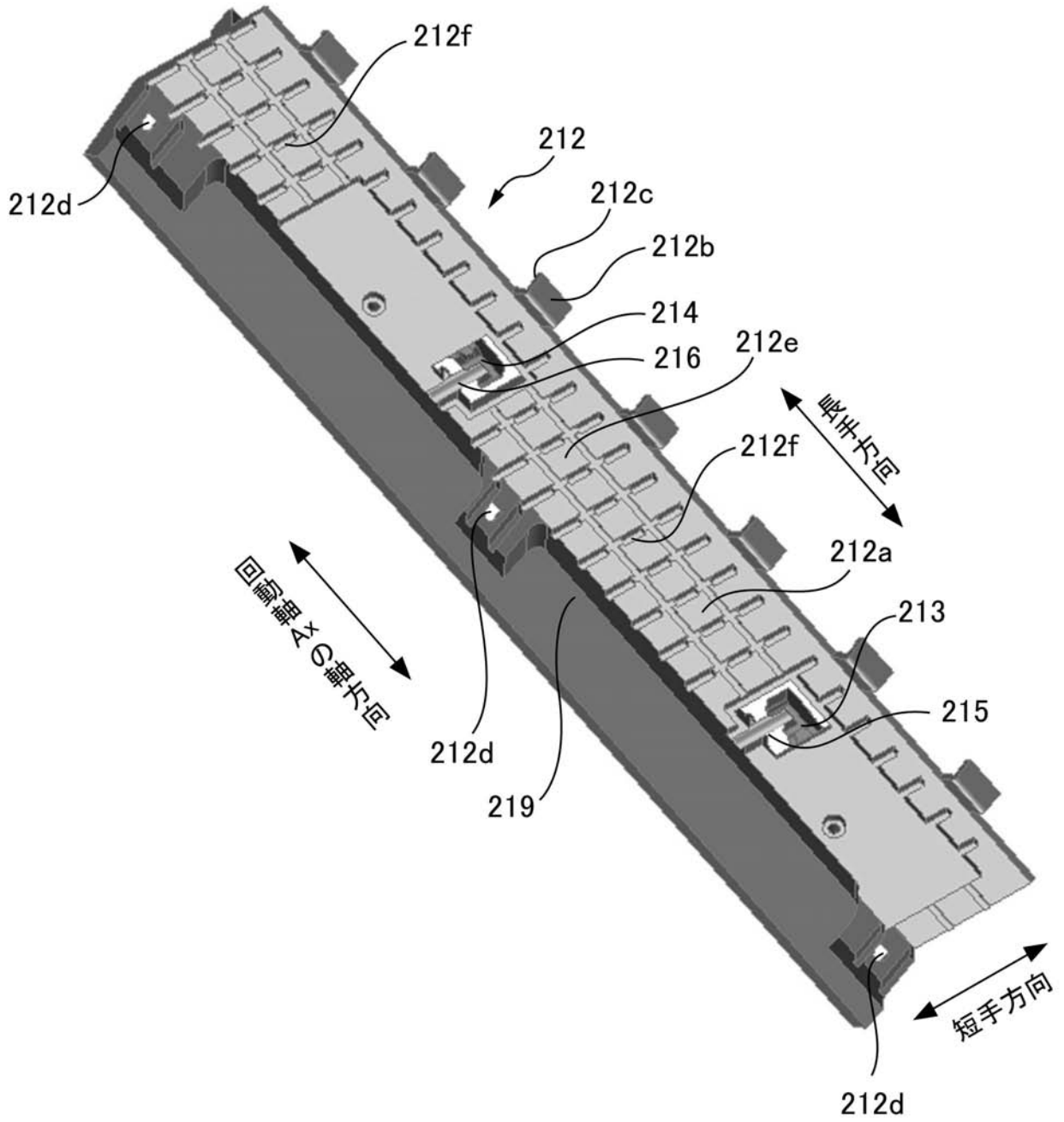
【 図 9 】



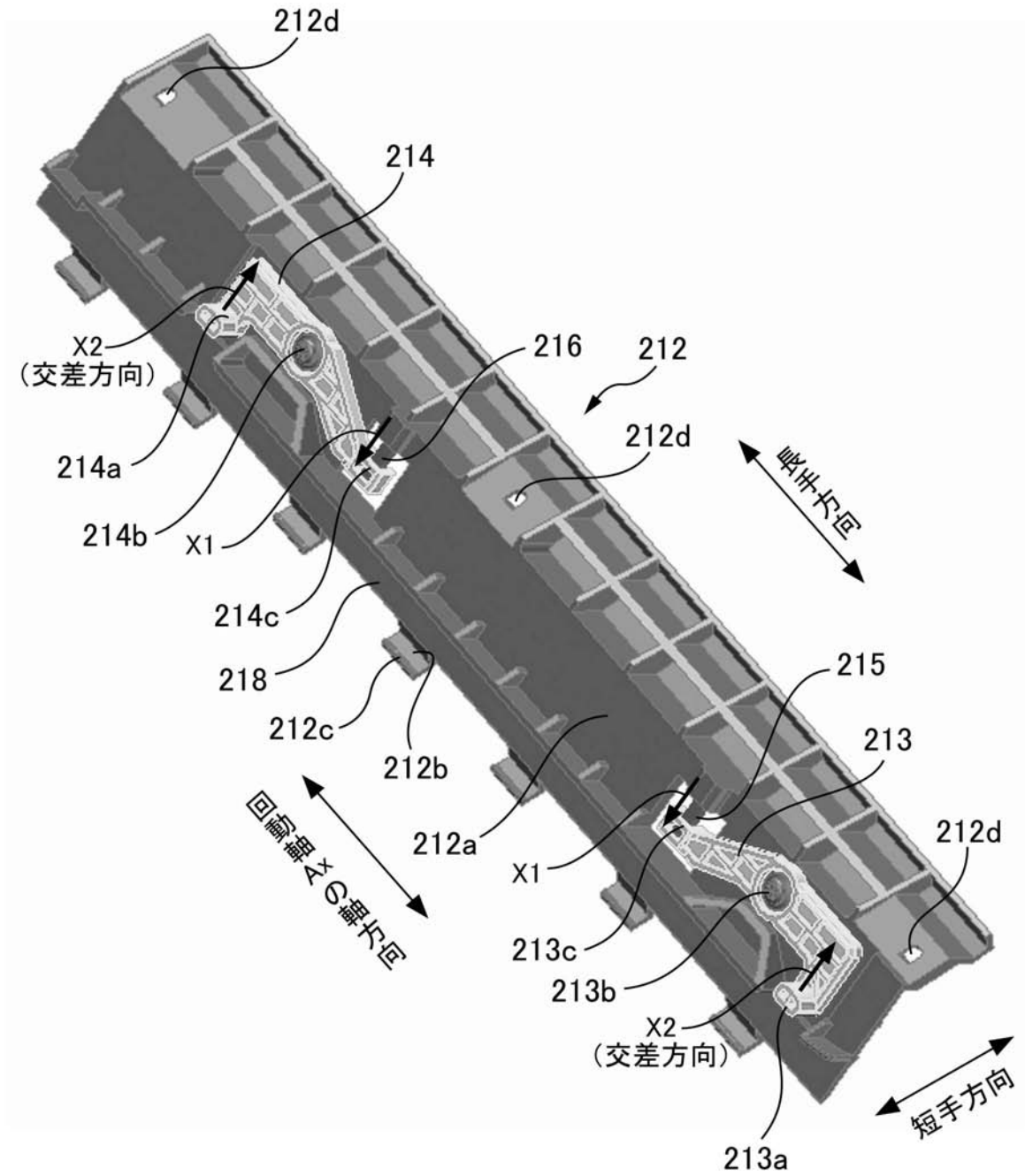
【図10】



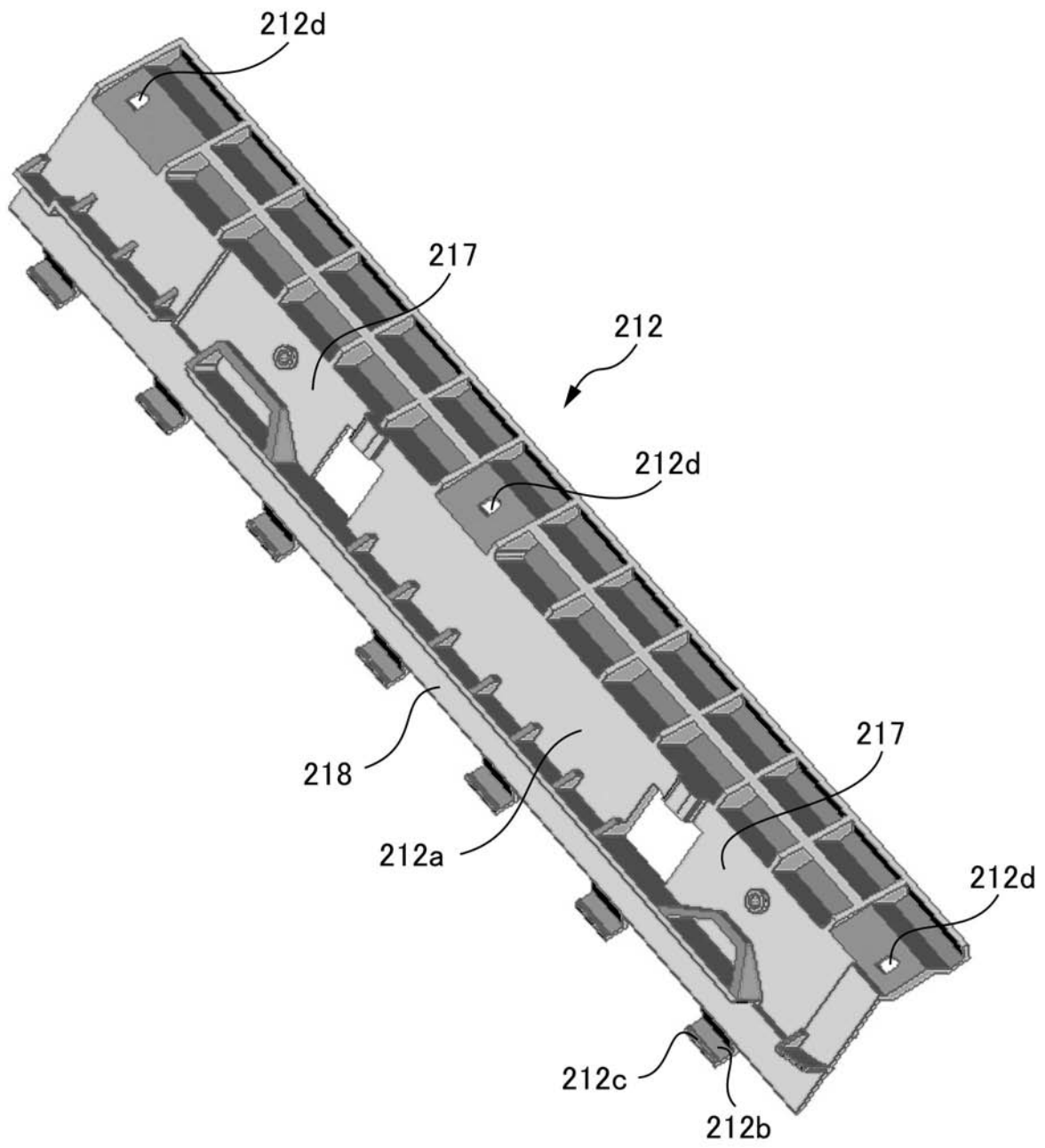
【 図 1 1 】



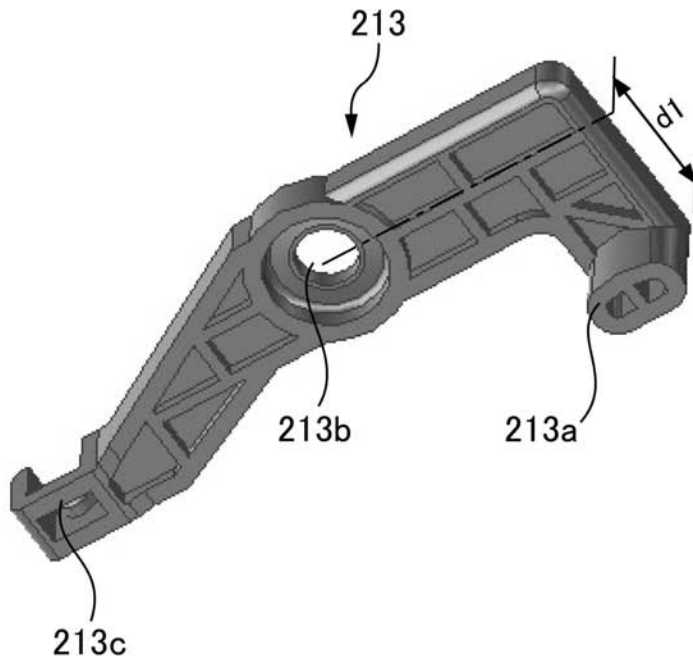
【 図 1 2 】



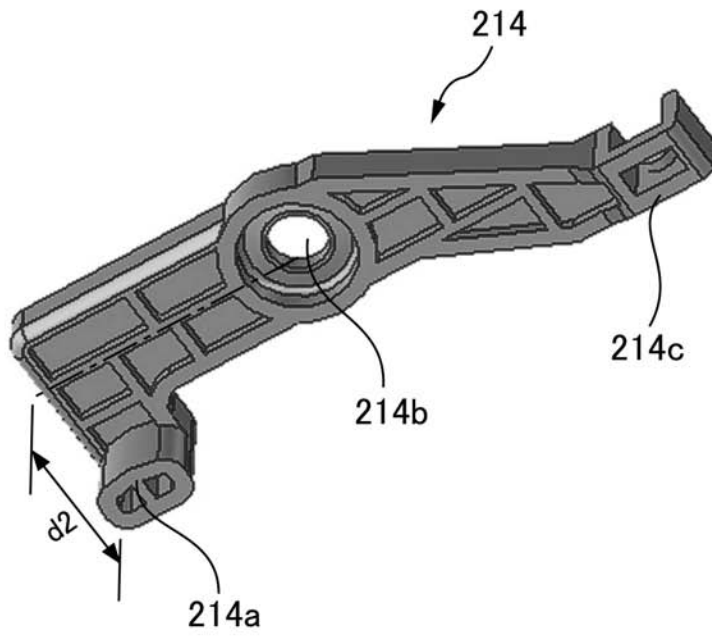
【 図 1 3 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

