

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2023-87454
(P2023-87454A)

(43)公開日 令和5年6月23日(2023.6.23)

(51)国際特許分類
G 0 3 G 21/16 (2006.01)

F I
G 0 3 G 21/16 1 0 4

テーマコード (参考)
2 H 1 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全36頁)

(21)出願番号	特願2021-201845(P2021-201845)	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	令和3年12月13日(2021.12.13)	(74)代理人	110003133 弁理士法人近島国際特許事務所
		(72)発明者	渡邊 稔之 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
		(72)発明者	笹岡 修 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
		(72)発明者	横田 明典 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
		(72)発明者	前田 雅文
		最終頁に続く	

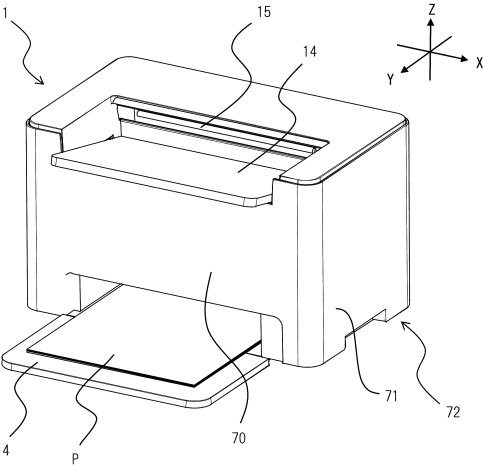
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】駆動伝達機構の省スペース性を向上させる。

【解決手段】画像形成装置の駆動伝達機構は、駆動部材と、従動部材と、前記駆動部材から前記従動部材に駆動力を伝達する中間部材と、前記中間部材を軸線方向の一方側に付勢する付勢手段と、作動部と、を有する。前記従動部材は、被係合部を有する。前記中間部材は、前記被係合部と係合する係合部と、前記軸線方向に延びる軸部と、前記従動部材の位置を決める位置決め部と、を有する。前記中間部材は、前記係合部が前記被係合部と係合する第1位置と、前記係合部と前記被係合部との係合が解除される第2位置との間で前記軸線方向に移動可能である。前記軸部は、前記中間部材が前記第1位置から前記第2位置へ移動するための力を前記作動部から受けるように構成された受力部を有し、前記受力部は、前記中間部材の回転半径方向において、前記位置決め部よりも内側に位置する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動源と、前記駆動源により駆動される駆動対象と、前記駆動源から前記駆動対象に駆動力を伝達する駆動伝達機構と、を備えた画像形成装置であって、

前記駆動伝達機構は、

前記駆動源から前記駆動力を伝達されることで軸線を中心に回転する駆動部材と、

前記軸線を中心に回転する従動部材であって、前記駆動力を前記駆動対象に伝達する従動部材と、

前記軸線を中心に前記駆動部材と一体に回転する中間部材であって、前記駆動部材から前記従動部材に前記駆動力を伝達する中間部材と、

10

前記中間部材を前記軸線の軸線方向の一方側に付勢する付勢手段と、

作動部と、

を有し、

前記従動部材は、被係合部を有し、

前記中間部材は、前記被係合部と係合することで前記従動部材に前記駆動力を伝達するための係合部と、前記軸線方向に延びる軸部と、前記軸線と直交する方向において前記従動部材の位置を決める位置決め部と、を有し、

前記中間部材は、前記係合部が前記被係合部と係合する第 1 位置と、前記第 1 位置より前記軸線方向の他方側の第 2 位置であって前記係合部と前記被係合部との係合が解除される第 2 位置と、の間で前記軸線方向に移動可能であり、

20

前記軸部は、前記中間部材が前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動するための力を前記作動部から受けるように構成された受力部を有し、

前記受力部は、前記中間部材の回転半径方向において、前記位置決め部よりも内側に位置する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

駆動源と、前記駆動源により駆動される駆動対象と、前記駆動源から前記駆動対象に駆動力を伝達する駆動伝達機構と、を備えた画像形成装置であって、

前記駆動伝達機構は、

前記駆動源から前記駆動力を伝達されることで軸線を中心に回転する駆動部材と、

30

前記軸線を中心に回転する従動部材であって、前記駆動力を前記駆動対象に伝達する従動部材と、

前記軸線を中心に前記従動部材と一体に回転する中間部材であって、前記駆動部材から前記従動部材に前記駆動力を伝達する中間部材と、

前記中間部材を前記軸線の軸線方向の一方側に付勢する付勢手段と、

作動部と、

を有し、

前記駆動部材は、被係合部を有し、

前記中間部材は、前記被係合部と係合することで前記駆動部材から前記駆動力を伝達されるための係合部と、前記軸線方向に延びる軸部と、前記軸線と直交する方向において前記駆動部材の位置を決める位置決め部と、を有し、

40

前記中間部材は、前記係合部が前記被係合部と係合する第 1 位置と、前記第 1 位置より前記軸線方向の他方側の第 2 位置であって前記係合部と前記被係合部との係合が解除される第 2 位置と、の間で前記軸線方向に移動可能であり、

前記軸部は、前記中間部材が前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動するための力を前記作動部から受けるように構成された受力部を有し、

前記受力部は、前記中間部材の回転半径方向において、前記位置決め部よりも内側に位置する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

50

前記駆動対象は、前記画像形成装置によって画像形成される記録材を搬送するローラ部材を含む、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記駆動源、前記ローラ部材及び前記駆動伝達機構が配置される装置本体と、

前記記録材に対する画像形成動作が実行可能となる閉位置と、前記記録材の搬送路の少なくとも一部を前記画像形成装置の外部に露出される開位置と、の間で前記装置本体に対して開閉可能な開閉部材と、

前記作動部を含む連動機構であって、前記閉位置から前記開位置に向けて前記開閉部材を開く動作に連動して、前記中間部材の前記受力部に前記軸線方向の前記他方側の力を付与して前記中間部材を前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動させる連動機構と、

10

を更に備える、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記作動部は、前記開閉部材を開く動作に連動して前記軸線方向と交差する移動方向に移動するように構成され、

前記作動部及び前記中間部材の前記軸部の少なくとも一方は、前記移動方向に向かって前記軸線方向の前記一方側に傾斜した斜面を有する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

20

前記連動機構は、

前記装置本体に対して移動可能な移動部材と、前記開閉部材に設けられた第 2 の係合部と、前記移動部材に設けられ前記第 2 の係合部に係合される第 2 の被係合部と、を有し、

前記開閉部材を前記閉位置から前記閉位置と前記開位置との間の所定位置まで移動させる間に、前記第 2 の係合部と前記第 2 の被係合部が係合した状態で前記開閉部材に連動して前記移動部材が移動することで、前記中間部材を前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動させ、

前記開閉部材を前記所定位置から前記開位置まで移動させる場合は、前記第 2 の係合部と前記第 2 の被係合部の係合が解除された状態となり前記移動部材が移動しない、

ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

前記係合部及び前記被係合部は、ラチェット機構を構成し、

前記ラチェット機構は、

前記中間部材が前記第 1 位置に位置する状態で前記駆動源の前記駆動力が供給される場合に、前記ローラ部材を前記記録材の搬送方向に沿った所定方向に回転させるための前記駆動力を伝達し、

前記駆動源が停止した状態且つ前記中間部材が前記第 1 位置に位置する状態で前記ローラ部材に接触している前記記録材を前記搬送方向に引き抜いた場合に、前記ローラ部材が前記所定方向に空転することを許容する、

ことを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

40

【請求項 8】

前記作動部は、前記軸線方向に見て前記軸線と重なる位置に移動可能である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記作動部は、前記軸線方向に見て前記軸線と重なる位置で前記中間部材の前記軸部と当接することで前記付勢手段の付勢力に抗して前記中間部材を前記第 2 位置に保持可能な当接面を有する、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記従動部材は、斜歯歯車であり、

50

前記斜歯歯車の歯スジの方向は、前記駆動力を伝達する際に前記斜歯歯車と噛合う歯車の歯から受ける反力の前記軸線方向の成分が、前記斜歯歯車を前記中間部材に押し付ける方向となるように、前記軸線方向に対して傾斜している、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記駆動部材は、斜歯歯車であり、
前記斜歯歯車の歯スジの方向は、前記駆動力を伝達する際に前記斜歯歯車と噛合う歯車の歯から受ける力の前記軸線方向の成分が、前記斜歯歯車を前記中間部材に押し付ける方向となるように、前記軸線方向に対して傾斜している、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 1 2】

前記従動部材は、前記軸線を中心として前記軸線方向に延びる円筒状の孔部を有し、
前記中間部材の前記位置決め部は、前記孔部の内周面を摺動可能に支持する円弧面である、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

前記駆動部材は、前記軸線を中心として前記軸線方向に延びる円筒状の孔部を有し、
前記中間部材の前記位置決め部は、前記孔部の内周面を摺動可能に支持する円弧面である、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 1 4】

前記駆動部材及び前記従動部材は、前記中間部材の前記軸部が前記軸線方向に貫通する環状部材である、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記受力部は、前記軸部のうち前記軸線方向において前記従動部材を挟んで前記駆動部材とは反対側に突出した部分、又は、前記軸部のうち前記軸線方向において前記駆動部材を挟んで前記従動部材とは反対側に突出した部分に設けられている、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】

前記駆動伝達機構を支持する第 1 支持部及び第 2 支持部を更に備え、
前記中間部材の前記軸部は、前記軸線方向の前記一方側で前記第 1 支持部により回転可能に支持され、前記軸線方向の前記他方側で前記第 2 支持部により回転可能に支持され、
前記駆動部材及び前記従動部材は、前記中間部材にそれぞれ支持された状態で、前記軸線方向において前記第 1 支持部と前記第 2 支持部の間に配置される、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 1 7】

前記回転半径方向について、前記受力部は、前記係合部及び前記被係合部よりも内側に位置することを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートに画像を形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置において、駆動源の駆動力をシートを搬送する搬送部材に伝達する駆動伝達機構として、機械式のクラッチ装置が用いられている。特許文献 1 には、駆動ギアと、駆動ギアとキー係合された係合部材と、係合部材と噛合うラチェット形状を有する従動ギアと、を備えた機械式のクラッチ装置が記載されている。この文献によると、従動ギアのギア軸の周りに環状のカム部材が配置されており、カム部材によって係合部材が軸方向に

50

移動して従動ギアから離脱することで、駆動ギアと従動ギアとの間の駆動伝達が解除される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-208024号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記文献の構成では、駆動ギアと従動ギアとの間の駆動伝達を解除するための構成としてギア軸の周りに環状のカム部材を配置するため、駆動伝達機構の配置に必要な空間が大きくなる。

【0005】

そこで、本発明は、駆動伝達機構の省スペース性を向上可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様は、駆動源と、前記駆動源により駆動される駆動対象と、前記駆動源から前記駆動対象に駆動力を伝達する駆動伝達機構と、を備えた画像形成装置であって、前記駆動伝達機構は、前記駆動源から前記駆動力を伝達されることで軸線を中心に回転する駆動部材と、前記軸線を中心に回転する従動部材であって、前記駆動力を前記駆動対象に伝達する従動部材と、前記軸線を中心に前記駆動部材と一体に回転する中間部材であって、前記駆動部材から前記従動部材に前記駆動力を伝達する中間部材と、前記中間部材を前記軸線の軸線方向の一方側に付勢する付勢手段と、作動部と、を有し、前記従動部材は、被係合部を有し、前記中間部材は、前記被係合部と係合することで前記従動部材に前記駆動力を伝達するための係合部と、前記軸線方向に延びる軸部と、前記軸線と直交する方向において前記従動部材の位置を決める位置決め部と、を有し、前記中間部材は、前記係合部が前記被係合部と係合する第1位置と、前記第1位置より前記軸線方向の他方側の第2位置であって前記係合部と前記被係合部との係合が解除される第2位置と、の間で前記軸線方向に移動可能であり、前記軸部は、前記中間部材が前記第1位置から前記第2位置へ移動するための力を前記作動部から受けるように構成された受力部を有し、前記受力部は、前記中間部材の回転半径方向において、前記位置決め部よりも内側に位置する、ことを特徴とする画像形成装置である。

【0007】

本発明の他の一態様は、駆動源と、前記駆動源により駆動される駆動対象と、前記駆動源から前記駆動対象に駆動力を伝達する駆動伝達機構と、を備えた画像形成装置であって、前記駆動伝達機構は、前記駆動源から前記駆動力を伝達されることで軸線を中心に回転する駆動部材と、前記軸線を中心に回転する従動部材であって、前記駆動力を前記駆動対象に伝達する従動部材と、前記軸線を中心に前記従動部材と一体に回転する中間部材であって、前記駆動部材から前記従動部材に前記駆動力を伝達する中間部材と、前記中間部材を前記軸線の軸線方向の一方側に付勢する付勢手段と、作動部と、を有し、前記駆動部材は、被係合部を有し、前記中間部材は、前記被係合部と係合することで前記駆動部材から前記駆動力を伝達されるための係合部と、前記軸線方向に延びる軸部と、前記軸線と直交する方向において前記駆動部材の位置を決める位置決め部と、を有し、前記中間部材は、前記係合部が前記被係合部と係合する第1位置と、前記第1位置より前記軸線方向の他方側の第2位置であって前記係合部と前記被係合部との係合が解除される第2位置と、の間で前記軸線方向に移動可能であり、前記軸部は、前記中間部材が前記第1位置から前記第2位置へ移動するための力を前記作動部から受けるように構成された受力部を有し、前記受力部は、前記中間部材の回転半径方向において、前記位置決め部よりも内側に位置する、ことを特徴とする画像形成装置である。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、駆動伝達機構の省スペース性を向上可能な画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1実施形態に係る画像形成装置の斜視図。

【図2】第1実施形態に係る画像形成装置の概略図。

【図3】第1実施形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図。

【図4】第1実施形態に係る背面カバーを閉じた状態を示す画像形成装置の斜視図。

10

【図5】第1実施形態に係る背面カバーを開いた状態を示す画像形成装置の斜視図。

【図6】第1実施形態に係る転写ユニットを開いた状態を示す画像形成装置の斜視図。

【図7】第1実施形態に係る背面カバーを閉じた状態を示す画像形成装置の断面図。

【図8】第1実施形態に係る背面カバーを開いた状態を示す画像形成装置の断面図。

【図9】第1実施形態に係る転写ユニットを開いた状態を示す画像形成装置の断面図。

【図10】第1実施形態に係る背面カバーを閉じる途中の様子を示す画像形成装置の断面図。

【図11】第1実施形態に係る駆動解除機構の斜視図。

【図12】第1実施形態に係る駆動解除機構の側面図。

【図13】第1実施形態に係る駆動解除機構の側面図。

20

【図14】第1実施形態に係る駆動解除機構を上方から見た図。

【図15】第1実施形態に係る駆動解除機構の側面図。

【図16】第1実施形態に係る駆動解除機構の側面図。

【図17】第1実施形態に係る駆動解除機構の側面図。

【図18】第1実施形態に係るクラッチ部の分解図。

【図19】第1実施形態に係るクラッチ部の断面図。

【図20】第1実施形態に係るクラッチ部の断面図。

【図21】第1実施形態に係るクラッチ部の断面図。

【図22】第2実施形態に係るクラッチ部の分解図。

【図23】第2実施形態に係るクラッチ部の断面図。

30

【図24】第2実施形態に係るクラッチ部の断面図。

【図25】第2実施形態に係るクラッチ部の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本開示に係る実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0011】

< 第1実施形態 >

図1は、第1実施形態に係る画像形成装置1を示す斜視図である。図2は、画像形成装置1の構成を示す概略図である。画像形成装置1は、外部機器から入力される画像情報に基づいて記録材に画像を形成するモノクロプリンターである。記録材には、普通紙及び厚紙等の紙、オーバーヘッドプロジェクタ用シート等のプラスチックフィルム、封筒やインデックス紙等の特殊形状のシート、並びに布等の、材質の異なる様々なシート材が含まれる。

40

【0012】

以下の説明において、画像形成装置1が水平な面に設置された場合における画像形成装置1の高さ方向（鉛直方向とは反対の方向）をZ方向とする。Z方向と交差し、後述する感光ドラム11の回転軸線方向（主走査方向）と平行な方向をX方向とする。X方向及びZ方向と交差する方向をY方向とする。X方向、Y方向、Z方向は、好ましくは互いに直交する。また、便宜上、X方向においてプラス側を右側、マイナス側を左側と呼び、Y方向においてプラス側を前側又は正面側、マイナス側を後側又は背面側と呼び、Z方向にお

50

いてプラス側を上側、マイナス側を下側と呼ぶ。

【 0 0 1 3 】

[全体構成]

画像形成装置 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、記録材に画像（トナー像）を形成する画像形成部 2 0 と、記録材 P を給送する給送部 3 0 と、画像形成部 2 0 によって形成されたトナー像を記録材に定着させる定着部 9 と、排出口ーラ対 1 0 と、を有する。

【 0 0 1 4 】

画像形成部 2 0 は、スキャナユニット 5 0 と、電子写真方式のプロセスユニット 4 0 と、プロセスユニット 4 0 の感光ドラム 1 1 に形成されたトナー像を記録材 P に転写する転写ローラ 7 a と、を有する。プロセスユニット 4 0 は、像担持体としての感光ドラム 1 1 と、感光ドラム 1 1 の周囲に配置されたプロセス部材としてのクリーニングユニット 1 3 、帯電ローラ 1 7 及び現像ローラ 1 2 と、を有する。また、プロセスユニット 4 0 は、トナーを収容する収容部 1 8 及び収容部 1 8 にトナーを補給する補給部 2 0 0 を備えた現像容器 2 3 0 を有する。

10

【 0 0 1 5 】

転写手段としての転写ローラ 7 a は、転写ユニット 7 に配置されており、不図時の付勢部材によって感光ドラム 1 1 に付勢されている。

【 0 0 1 6 】

感光ドラム 1 1 は、円筒型に成形された感光体である。本実施形態の感光ドラム 1 1 は、アルミニウムで成形されたドラム状の基体上に、負帯電性の有機感光体で形成された感光層を有する。また、感光ドラム 1 1 は、モータによって所定の方向（図中 R 方向）に所定のプロセススピードで回転駆動される。

20

【 0 0 1 7 】

帯電ローラ 1 7 は、感光ドラム 1 1 に所定の圧接力で接触し、帯電部を形成する。また、帯電高圧電源によって所望の帯電電圧を印加されることで、感光ドラム 1 1 の表面を所定の電位に均一に帯電させる。本実施形態では、感光ドラム 1 1 は帯電ローラ 1 7 により負極性に帯電される。

【 0 0 1 8 】

スキャナユニット 5 0 は、外部機器から入力された画像情報に対応したレーザ光を、ポリゴンミラーを用いて感光ドラム 1 1 に照射することで、感光ドラム 1 1 の表面を走査露光する。この露光により、感光ドラム 1 1 の表面に画像情報に応じた静電潜像が形成される。なお、スキャナユニット 5 0 は、レーザスキャナ装置に限定されることはなく、例えば、感光ドラム 1 1 の長手方向に沿って複数の L E D が配列された L E D アレイを有する L E D 露光装置を採用してもよい。

30

【 0 0 1 9 】

現像ローラ 1 2 は、トナー収容部としての収容部 1 8（枠体、現像容器）によって回転可能に支持されている。また、現像ローラ 1 2 は、感光ドラム 1 1 に対向するように、収容部 1 8 を含む現像容器 2 3 0 の開口部に配置されている。なお、収容部 1 8 には、収容部 1 8 に収容されている現像剤としてのトナーを現像ローラ 1 2 の表面に塗布する供給ローラを設けてもよい。

40

【 0 0 2 0 】

本実施形態のプロセスユニット 4 0 は、現像方式として接触現像方式を用いている。即ち、現像ローラ 1 2 に担持されたトナー層が、感光ドラム 1 1 と現像ローラ 1 2 とが対向する現像部（現像領域）において感光ドラム 1 1 と接触する。現像ローラ 1 2 には現像高圧電源によって現像電圧が印加される。現像電圧の下で、現像ローラ 1 2 に担持されたトナーが感光ドラム 1 1 の表面の電位分布に従って現像ローラ 1 2 からドラム表面に転移することで、静電潜像がトナー像に現像される。

【 0 0 2 1 】

また、本実施形態のトナーは磁性成分を含有せず、主に分子間力や静電気力（鏡像力）によってトナーが現像ローラ 1 2 に担持される、所謂非磁性の一成分現像剤である。ただ

50

し、磁性成分を含有する一成分現像剤を用いてもよい。また、一成分現像剤には、トナー粒子以外にもトナーの流動性や帯電性能を調整するための添加物（例えば、ワックスやシリカ微粒子）が含まれている場合がある。また、現像剤として非磁性のトナーと磁性を有するキャリアとによって構成された二成分現像剤を用いてもよい。磁性を有する現像剤を用いる場合、現像剤担持体としては、例えば内側にマグネットが配置された円筒状の現像スリーブが用いられる。

【 0 0 2 2 】

定着部 9 は、記録材上のトナーを加熱して溶融させることで画像の定着処理を行う熱定着方式のものである。定着部 9 は、定着ヒータ 9 c を内蔵する加熱ローラ 9 a と、加熱ローラ 9 a に圧接する加圧ローラ 9 b と、を備える。定着部 9 は、第 1 回転体としての加熱ローラ 9 a 及び第 2 回転体としての加圧ローラ 9 b の間の定着ニップに記録材 P を挟持して搬送しながら、加熱ローラ 9 a により記録材上のトナーを加熱して画像の定着処理を行う。

10

【 0 0 2 3 】

定着ヒータ 9 c は記録材上のトナーを加熱する加熱手段であり、例えばセラミック製の耐熱基板上に抵抗発熱体のパターンが形成されたヒータ基板を用いることができる。また、第 1 回転体としては、可撓性を有する筒状（無端状）のフィルム部材を用いることができる。フィルム部材を用いる場合、フィルム部材の内部空間に、ヒータ基板及びヒータ基板を保持するホルダを配置する。これにより、クイックスタート性に優れた定着部 9 を構成することができる。なお、加熱手段として、輻射熱を発するハロゲンランプや、電磁誘導により加熱ローラ 9 a 又はフィルム部材の導電層を発熱させる誘導加熱機構を用いてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

給送部 3 0 は、記録材 P が積載されるカセット 4（記録材積載部）と、搬送部としてのピックアップローラ 3、給送ローラ 5 a 及び分離ローラ 5 b と、を有する。画像形成装置 1 の正面側の端面の少なくとも一部には、開閉可能な前カバー 7 0 が設けられている。前カバー 7 0 が閉じられた状態で画像形成装置 1 を正面側から見た場合、前カバー 7 0 は、後述の回路基板 1 0 0 を覆っている。

【 0 0 2 5 】

画像形成装置 1 の筐体 7 2 は、前カバー 7 0 と、排出トレイ 1 4 と、背面カバー 7 3（図 4 参照）と、上記以外の画像形成装置 1 の外装を構成する外装カバー 7 1 と、を有する。筐体 7 2 には、排出トレイ 1 4 へ排出されるシートが通過する排出口 1 5 が形成されている。前カバー 7 0 及び背面カバー 7 3 は、筐体 7 2 の他の部分に対してそれぞれ開閉可能に設けられている。以下、筐体 7 2 から前カバー 7 0 及び背面カバー 7 3 を除いた部分を、筐体本体部 7 2 A とする。

30

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、画像形成装置 1 は回路基板 1 0 0 を有する。回路基板 1 0 0 は、絶縁体でできた配線板 1 0 1 と、配線板 1 0 1 にはんだ付けされた電子部品 1 1 1、1 2 1 によって構成されている。配線板 1 0 1 の表面や内部には導体の配線が施されているため、電子部品 1 1 1、1 2 1 は電氣的に接続されている。電子部品 1 1 1、1 2 1 を有する回路基板 1 0 0 は、画像形成装置 1 の外部から供給された交流電流を直流に変換したり、画像形成プロセスに必要な所定の電圧値を得るために入力電圧を変換したりする機能を備える。

40

【 0 0 2 7 】

回路基板 1 0 0 は、電子部品 1 1 1、1 2 1 が搭載された配線板 1 0 1 の面が排出方向と交差するような向きに配置されている。さらに、配線板 1 0 1 は排出方向において前カバー 7 0 とスキャナユニット 5 0 の間に設けられている。電子部品 1 1 1、1 2 1 は、配線板 1 0 1 上においてスキャナユニット 5 0 と対向する側の面に設けられている。

【 0 0 2 8 】

次に、画像形成装置 1 の画像形成動作について説明する。画像形成装置 1 に画像形成の

50

指令が入力されると、画像形成装置 1 に接続された外部のコンピュータから入力された画像情報に基づいて、画像形成部 20 による画像形成プロセスが開始される。スキャナユニット 50 は、入力された画像情報に基づいて、感光ドラム 11 に向けてレーザ光を照射する。このとき感光ドラム 11 は、帯電ローラ 17 により予め帯電されており、レーザ光が照射されることで感光ドラム 11 上に静電潜像が形成される。その後、現像ローラ 12 によりこの静電潜像が現像され、感光ドラム 11 上にトナー像が形成される。

【0029】

上述の画像形成プロセスに並行して、給送部 30 のピックアップローラ 3 は、カセット 4 に支持された記録材 P を送り出す。記録材 P は、給送ローラ 5a 及び分離ローラ 5b によって 1 枚ずつに分離され、搬送ローラ対 5c に搬送される。そして、記録材 P は、搬送部としての搬送ローラ対 5c (レジストレーションローラ対) によって、転写ローラ 7a 及び感光ドラム 11 によって形成される画像形成部としての転写ニップ N1 に向けて搬送される。

10

【0030】

転写ローラ 7a には、転写高圧電源から転写電圧が印加される。これにより、転写ニップ N1 において、搬送ローラ対 5c によって搬送される記録材 P に感光ドラム 11 に担持されているトナー像が転写される。トナー像を転写された記録材 P は、定着部 9 に搬送され、定着部 9 の加熱ローラ 9a と加圧ローラ 9b との間のニップ部を通過する際にトナー像が加熱及び加圧される。これによりトナー粒子が溶融し、その後固着することで、トナー像が記録材 P に定着する。定着部 9 を通過した記録材 P は、排出口ローラ対 10 によって排出口 15 から画像形成装置 1 の外部 (機外) に排出され、排出トレイ 14 に積載される。

20

【0031】

このように、搬送ローラ対 5c から転写ニップ N1 を介して定着部 9 に至る搬送路 19 (第 1 搬送路) を搬送される間に、記録材 P の片面に画像が形成される。

【0032】

記録材 P の両面に画像を形成する場合には、排出口ローラ対 10 は、第 1 面に画像が形成された記録材 P をスイッチバックさせることで、記録材 P を両面搬送路 16 に案内する。両面搬送路 16 に案内された記録材 P は両面搬送ローラ対 5d によって再び転写ローラ 7a に向けて搬送される。記録材 P は転写ローラ 7a によって第 2 面に画像が形成された後、排出口ローラ対 10 によって機外に排出される。

30

【0033】

なお、本実施形態の画像形成装置 1 は、両面搬送路 16 を用いて記録材 P の両面に画像を形成可能な構成であるが、これに限定されない。例えば、両面搬送路 16 を持たず、画像形成装置 1 を記録材 P の片面にのみ画像を形成可能な構成に構成してもよい。また、画像形成部 20 は、複数色のトナーを用いてカラー画像を形成可能な構成であってもよい。カラー画像を形成可能な画像形成部 20 の例は、各々が感光ドラム 11 を有し単色のトナー像を作成する 4 つのプロセスユニットと、各感光ドラム 11 から単色のトナー像を転写されることでカラー画像を担持する中間転写体と、を含む。

【0034】

40

[制御ブロック]

図 3 は、本実施形態の回路基板 100 の機能を説明するためのブロック図である。回路基板 100 は、低圧電源部 110 と、高圧電源部 120 と、を有する。

【0035】

低圧電源部 110 は、外部電源から基板端部に実装されている不図示の電源入力部を介して電力を取り込み、電解コンデンサを含む整流平滑回路によって、交流電圧を安定した直流電圧に変換する。また、低圧電源部 110 は、トランジスタなどのスイッチング素子によって直流電圧を高周波の交流電圧に変換し、低圧電源トランスに高周波の交流電圧を入力する。低圧電源トランスは、入力電圧である高周波の交流電圧を、所望の電圧値の交流電圧 (出力電圧) に変換する。低圧電源部 110 は、再び交流電圧を直流電圧に変換し

50

、得られた直流電圧を高圧電源部 1 2 0 に出力する。また、低圧電源部 1 1 0 においては、個々の回路部品の損失が熱となってあらわれるため、放熱するためにアルミや鉄で製造された不図示のヒートシンクが設けられている。

【 0 0 3 6 】

高圧電源部 1 2 0 は、低圧電源部 1 1 0 から供給された電圧（例えば 2 4 V）を、帯電・現像・転写といった画像形成プロセスに必要な高い電圧に変換する。低圧電源部 1 1 0 から供給された電圧は、帯電用トランスによって帯電用の電圧に変換され、帯電ローラ 1 7 に供給される。低圧電源部 1 1 0 から供給された電圧は、現像用トランス 1 2 3 によって現像用の電圧に変換され、現像ローラ 1 2 に供給される。低圧電源部 1 1 0 から供給された電圧は、転写用トランスによって転写用の電圧に変換され、転写ローラ 7 a に供給される。

10

【 0 0 3 7 】

低圧電源部 1 1 0 は、高圧電源部 1 2 0 だけではなく、スキャナユニット 5 0、駆動モータ 3 1 1、エンジンコントローラ 1 3 0、ビデオコントローラ 1 4 0 にも電圧（例えば 3 . 3 V 又は 5 V）を供給している。ここで、制御部としてのエンジンコントローラ 1 3 0 は、各種プロセス部材を統括して制御する役割を担っている。エンジンコントローラ 1 3 0 は、C P U と、画像形成装置 1 を制御するために必要なデータの演算や一時的な記憶等に使われる R A M と、画像形成装置 1 を制御するプログラムや各種データを格納する R O M 等を有する。ビデオコントローラ 1 4 0 は、パーソナルコンピュータ等の外部機器と通信を行って印刷データを受信し、印刷データを解析した結果をエンジンコントローラ 1 3 0 に通知する役割を担っている。なお、エンジンコントローラ 1 3 0 とビデオコントローラ 1 4 0 は、回路基板 1 0 0 とは別の基板上に設けられていてもよいし、同一基板上に設けられていてもよい。

20

【 0 0 3 8 】

また、電源入力部が受けた商用電源からの交流電力は、低圧電源部 1 1 0 だけでなく定着ヒータ 9 c にも供給される。定着部 9 における加圧ローラ 9 b の駆動は、駆動モータ 3 1 1 によって行われる。加熱ローラ 9 a（又は加熱ローラ 9 a に代わるフィルム部材）は、加圧ローラ 9 b から受ける力によって加圧ローラ 9 b に連れ回る構成とすることができる。

【 0 0 3 9 】

なお、画像形成装置 1 は、1 つの駆動モータ 3 1 1 により、複数の駆動対象を駆動する構成とすることができる。この場合、駆動モータ 3 1 1 と一部の駆動対象との間の駆動伝達を、必要に応じて遮断可能（解除可能）な構成とすることが好ましい場合がある。本実施形態の駆動モータ 3 1 1 の駆動対象には、ピックアップローラ 3、給送ローラ 5 a、搬送ローラ対 5 c、転写ローラ 7 a、感光ドラム 1 1、加熱ローラ 9 a、加圧ローラ 9 b、排出口ローラ対 1 0、両面搬送ローラ対 5 d を含めることができる。即ち、本実施形態の画像形成装置 1 は、記録材 P と接触して回転することにより記録材 P を搬送する複数の搬送部材の駆動力を、共通の駆動源としての駆動モータ 3 1 1 で賄うことが可能である。

30

【 0 0 4 0 】

[背面カバー及び転写ユニットの構成]

図 4 ~ 図 1 0 を用いて、背面カバー 7 3 と転写ユニット 7 の開閉動作について説明する。図 4 ~ 図 6 は画像形成装置 1 を後側から見た斜視図であり、図 7 ~ 図 1 0 は画像形成装置 1 内部における記録材の搬送路を通る Y Z 断面を X 方向の一方側（右側）から見た断面図である。図 4 及び図 7 は背面カバー 7 3 及び転写ユニット 7 を閉じた状態を表し、図 5 及び図 8 は背面カバー 7 3 のみを開いた状態を表し、図 6 及び図 9 は背面カバー 7 3 及び転写ユニット 7 の両方を開いた状態を表す。また、図 1 0 は背面カバー 7 3 及び転写ユニット 7 の両方を開いた状態から背面カバー 7 3 を閉じる動作の途中の様子を表す。

40

【 0 0 4 1 】

図 4 ~ 図 9 に示すように、背面カバー 7 3 は、係合爪 7 3 a と、外側面 7 3 b と、支軸 7 3 d と、押圧リブ 7 3 e と、を有する。

50

【 0 0 4 2 】

背面カバー 7 3 は、筐体本体部 7 2 A に支軸 7 3 d を介して回動可能に支持されている。背面カバー 7 3 は、図 4 及び図 7 に示す閉位置（閉じた状態）と、図 5、図 6、図 8 ~ 図 1 0 に示す開位置（開いた状態）との間で開閉可能な開閉部材（回動部材）である。本実施形態における背面カバー 7 3 の回動軸線（支軸 7 3 d の中心線）は、閉じた状態の背面カバー 7 3 の下端部に設けられ、実質的に X 方向に延びている。

【 0 0 4 3 】

外側面 7 3 b は、背面カバー 7 3 が閉じた状態で筐体 7 2 の背面側の端面の少なくとも一部を構成する外装部である。即ち、外側面 7 3 b は、背面カバー 7 3 が閉じた状態において画像形成装置 1 を背面側から見た場合に露出している。本実施形態において、背面カバ 10
ー 7 3 が閉じた状態では（図 7）、X 方向に見て外側面 7 3 b は略鉛直方向に延びた姿勢となり、背面カバー 7 3 が開いた状態では（図 8）、外側面 7 3 b は略水平方向に延びた姿勢となる。

【 0 0 4 4 】

以下、背面カバー 7 3 の表側とは、閉じた状態の背面カバー 7 3 の背面側（マイナス Y 方向側）を表し、背面カバー 7 3 の裏側とは、閉じた状態の背面カバー 7 3 の正面側（プ 15
ラス Y 方向側）を表すものとする。

【 0 0 4 5 】

把持部 7 3 c は、背面カバー 7 3 を閉じた状態における外側面 7 3 b の上端部に設けられ、外側面 7 3 b から背面カバー 7 3 の表側に突出している。把持部 7 3 c は、作業者（ユーザ又はサービス担当者）が背面カバー 7 3 を開閉する際に操作するための操作部である。 20

【 0 0 4 6 】

係合爪 7 3 a は、背面カバー 7 3 の裏側に設けられている（例えば図 5 参照）。係合爪 7 3 a は、背面カバー 7 3 が閉じた状態で、背面カバー 7 3 の上端部から正面側（プラス Y 方向側）に突出している。係合爪 7 3 a は、閉位置において背面カバー 7 3 を筐体本体部 7 2 A に係止可能な係止部材として機能する。

【 0 0 4 7 】

押圧リブ 7 3 e は、背面カバー 7 3 の裏側に設けられている。押圧リブ 7 3 e は、後述するように、背面カバー 7 3 を閉じる際に転写ユニット 7 を押圧する押圧部として機能する。 30

【 0 0 4 8 】

図 5 ~ 図 9 に示すように、転写ユニット 7 は、転写ローラ 7 a と、把持部 7 b と、支軸 7 c と、被押圧部 7 d と、転写フレーム 7 f と、を有している。

【 0 0 4 9 】

転写ローラ 7 a は、回転軸線方向の両端部を転写フレーム 7 f によって回転可能に支持されている。転写フレーム 7 f は、転写ユニット 7 の枠体である。転写フレーム 7 f は、筐体 7 2 の背面カバー 7 3 以外の部分（装置本体）に支軸 7 c を介して回動可能に支持されている。転写ユニット 7 は、図 5、図 7 及び図 8 に示す閉位置（閉じた状態）と、図 6 及び図 9 に示す開位置（開いた状態）との間で開閉可能な開閉部材（回動部材）である。 40

【 0 0 5 0 】

把持部 7 b は、転写フレーム 7 f のガイド面 7 g に設けられた凹形状である。ガイド面 7 g は、両面搬送路 1 6 を挟んで背面カバー 7 3 と対向する転写フレーム 7 f の面である。把持部 7 b は、作業者が転写ユニット 7 を開閉する際に操作するための操作部である。

【 0 0 5 1 】

被押圧部 7 d は、背面カバー 7 3 の押圧リブ 7 3 e に押圧される部分である。被押圧部 7 d は、転写フレーム 7 f の表側の面（転写ユニット 7 が閉じた状態で背面側（マイナス Y 方向側）の面）である。

【 0 0 5 2 】

図 4、図 7 に示すように背面カバー 7 3 が閉じた状態で、背面カバー 7 3 は、画像形成 50

装置 1 の背面側から見て転写ユニット 7 及びプロセスユニット 40 を覆っている。このとき、背面カバー 73 の係合爪 73 a が、筐体 72 の天面の外装カバー 71 に設けられた被係合部と係合することで、背面カバー 73 は閉位置に係止される。また、背面カバー 73 が閉じた状態では、転写ユニット 7 も閉位置に保持される。

【 0 0 5 3 】

背面カバー 73 が閉位置に位置するとき、背面カバー 73 の裏側の面及び転写フレーム 7 f の表側の面にそれぞれ設けられた通紙リブ 16 a (図 5) により、両面搬送路 16 (図 2、図 7) が形成される。また、転写ユニット 7 が閉位置に位置するとき、転写フレーム 7 f の裏側の面に設けられた通紙リブ 19 a (図 6、図 9) と、この通紙リブ 19 a と対向する本体ガイドとの間に、搬送路 19 (図 2、図 7) が形成される。

10

【 0 0 5 4 】

背面カバー 73 及び転写ユニット 7 がいずれも閉状態のとき、画像形成装置 1 は画像形成動作を実行可能となる。つまり、背面カバー 73 及び転写ユニット 7 の閉位置は、画像形成装置 1 が画像形成動作を実行可能となる位置である。

【 0 0 5 5 】

作業者が閉じた状態の背面カバー 73 の把持部 73 c を把持して画像形成装置 1 の背面側に引くと、図 5、図 8 に示すように、背面カバー 73 が開かれる (即ち、閉位置から開位置へ移動する)。背面カバー 73 が開かれると、両面搬送路 16 (図 2、図 7) の少なくとも一部が開放される。つまり、背面カバー 73 の開位置は、両面搬送路 16 のガイド部としての通紙リブ 16 a を画像形成装置 1 の外部に露出させる位置である。背面カバー 73 を開いた時点では、転写ユニット 7 は不図示のリンク部材により閉位置に保持されており、プロセスユニット 40 は露出しない。

20

【 0 0 5 6 】

背面カバー 73 が開いた状態で、更に作業者が転写ユニット 7 の把持部 7 b を把持して画像形成装置 1 の背面側に引くと、図 6、図 9 に示すように、転写ユニット 7 が開かれる (即ち、閉位置から開位置へ移動する)。転写ユニット 7 が開かれると、搬送路 19 (図 2、図 7) の少なくとも一部が開放されると共に、画像形成装置 1 の背面側から見てプロセスユニット 40 の少なくとも一部が露出する。

【 0 0 5 7 】

[ジャム処理時の操作]

30

次に、画像形成動作中に記録材 P のジャムが発生したときに、その記録材 P (ジャムシート) を画像形成装置 1 内から取り出す方法を説明する。ジャムが発生した場合、ユーザは、まず、背面カバー 73 を開いて、図 5、図 8 に示すように両面搬送路 16 にアクセス可能な状態とする。これにより、ユーザは両面搬送路 16 で詰まったジャムシートを取り除くことができる。後述するように、本実施形態では、背面カバー 73 を開く動作に連動して、駆動モータ 311 (図 3) から加圧ローラ 9 b への駆動伝達経路は遮断 (解放) されるため、背面カバー 73 を開いた状態では加圧ローラ 9 b が比較的小さな力で空転する。

【 0 0 5 8 】

ジャムが転写ニップ N1 の付近で発生していた場合は、図 6、図 9 のように背面カバー 73 が開いた状態から更に転写ユニット 7 を開くことで搬送路 19 にアクセス可能な状態とする。これにより、ユーザは搬送路 19 で詰まったジャムシートを取り除くことができる。

40

【 0 0 5 9 】

このように、本実施形態では、ジャムが発生した場合に、ユーザはプロセスユニット 40 を着脱することなく、画像形成装置 1 の背面側から装置内部の搬送路 (16 , 19) にアクセスしてジャムシートを取り除く作業 (ジャム処理) を行うことができる。

【 0 0 6 0 】

ジャム処理の後、ユーザは転写ユニット 7 及び背面カバー 73 を閉じることで、画像形成装置 1 を再び画像形成動作を実行可能な状態とする。本実施形態では、背面カバー 73

50

を閉じる動作に連動して、開いた状態の転写ユニット 7 が閉じる構成としている。即ち、図 10 に示すように、背面カバー 73 を開位置から閉位置に向けて約 25 度回転させると、背面カバー 73 の押圧リブ 73e が転写ユニット 7 の被押圧部 7d に当接する。これ以降、押圧リブ 73e が被押圧部 7d を押圧することで、転写ユニット 7 は背面カバー 73 に連動して図中時計回り方向に回転し、背面カバー 73 が閉位置に到達するまでに転写ユニット 7 の閉位置へと移動する。なお、ユーザが先に転写ユニット 7 を閉じた後に背面カバー 73 を閉じることも可能である。

【0061】

なお、ジャムシートの一部が排出口 15 の外側に露出した状態でジャムが発生した場合、ユーザは、背面カバー 73 を開かずにジャムシートを引き抜くことでジャム処理を行うこともできる。

【0062】

[加圧ローラの駆動解除機構]

図 11 ~ 図 17 を用いて、駆動モータ 311 (図 3) から定着部 9 の加圧ローラ 9b (図 2) への駆動伝達の経路、及び、加圧ローラ 9b への駆動伝達を解除するための駆動解除機構 90 について説明する。図 11 は、駆動解除機構 90 の斜視図である。図 12、図 13、図 15 ~ 図 17 は、駆動解除機構 90 及びその周辺をプラス X 方向から見た様子を示す画像形成装置 1 の断面図である。図 14 は、解除レバー 80 及びその周辺を上方から見た様子を示す画像形成装置 1 の断面図である。

【0063】

まず、駆動モータ 311 から加圧ローラ 9b への駆動伝達経路を説明する。図 12 に示すように、加圧ローラ 9b は、加圧ローラギア 91 と、アイドルギア 93 と、クラッチ部 CL1 と、を介して駆動モータ 311 と接続されている。

【0064】

加圧ローラギア 91 は、加圧ローラ 9b のローラ軸の X 方向における端部に取付けられており、加圧ローラ 9b と一体に回転する。加圧ローラギア 91 は、アイドルギア 93 と噛み合っている。アイドルギア 93 は、筐体 72 の一部を構成する図示しないフレームに固定されたアイドル軸 92 により、回転可能に保持されている。また、アイドルギア 93 は、クラッチ部 CL1 の従動ギア 94 と噛み合っている。

【0065】

クラッチ部 CL1 は、駆動モータ 311 から不図示のギア列を介して駆動力を入力され、出力部材としての従動ギア 94 により、加圧ローラ 9b のための駆動力を出力する。クラッチ部 CL1 は、駆動モータ 311 と加圧ローラ 9b との間で駆動力を伝達する連結状態 (駆動伝達状態) と、駆動力の伝達を解放 (遮断) する解除状態 (解放状態、遮断状態) と、の間で切替可能に構成される。クラッチ部 CL1 の詳細は後述する。

【0066】

クラッチ部 CL1 は、クラッチ部 CL1 を連結状態から解除状態に切替えるために移動される被作動部としての軸部 84S を有する。クラッチ部 CL1 は、軸部 84S が後述の解除リンク 82 に押圧されて移動した場合に、連結状態から解除状態に切替わるように構成される。クラッチ部 CL1 の詳細は後述する。

【0067】

図 11、図 14 に示すように、駆動解除機構 90 は、解除レバー 80 と、解除リンク 82 と、クラッチ部 CL1 と、を含む。解除レバー 80 及び解除リンク 82 は、いずれも背面カバー 73 の開閉に連動して筐体 72 に対して移動する移動部材 (連動部材) である。解除レバー 80 及び解除リンク 82 は、背面カバー 73 の開閉に連動して、クラッチ部 CL1 を連結状態から解除状態とするための力を後述の解除ラチェット 84 の軸部 84S に付与する本実施形態の連動機構を構成する。

【0068】

図 11、図 12、図 14 に示すように、解除レバー 80 は、ガイド 81 によって所定の移動方向に沿って移動可能 (スライド可能) に保持されている。ガイド 81 は、筐体本体

10

20

30

40

50

部 7 2 A に固定されている。ガイド 8 1 は、解除レバー 8 0 の上面をガイドするガイド上部 8 1 a と、解除レバー 8 0 の下面をガイドするガイド下部 8 1 b と、を有する（図 1 1、図 1 2）。また、ガイド 8 1 は、解除レバー 8 0 の右側面をガイドするガイド右部 8 1 c と、解除レバー 8 0 の左側面をガイドするガイド左部 8 1 d と、を有する（図 1 4）。

【 0 0 6 9 】

ガイド上部 8 1 a 及びガイド下部 8 1 b により、解除レバー 8 0 の上下方向の位置及び X 方向に見た場合の解除レバー 8 0 の姿勢変化（回転）が規制される。また、ガイド右部 8 1 c 及びガイド左部 8 1 d により、解除レバー 8 0 の X 方向の位置が規制される。ガイド上部 8 1 a、ガイド下部 8 1 b、ガイド右部 8 1 c 及びガイド左部 8 1 d にガイドされることで、解除レバー 8 0 は X 方向と交差する（好ましくは直交する）移動方向 D 1 に沿ってスライドする。

10

【 0 0 7 0 】

解除レバー 8 0 は、自身の移動方向 D 1 に細長く延びた部材である。図 1 2、図 1 4 に示すように、解除レバー 8 0 の長手方向（移動方向 D 1）の一端部には、背面カバー 7 3 のカバー側爪部 7 3 f（第 2 の被係合部）と係合するレバー側爪部 8 0 a（第 2 の係合部）が設けられている。また、解除レバー 8 0 の長手方向の端面 8 0 b は、背面カバー 7 3 の内側面 7 3 g（当接部）に当接される被当接面である。解除レバー 8 0 の長手方向の他端部には、解除リンク 8 2 に設けられた長穴 8 2 a（被係合部）に嵌合するボス 8 0 c（係合部）が設けられている。ボス 8 0 c が長穴 8 2 a と係合することで、背面カバー 7 3 の開閉に連動して解除リンク 8 2 が移動するように解除レバー 8 0 と解除リンク 8 2 とが連結される。ボス 8 0 c は、X 方向に突出する円柱状の突起である。ボス 8 0 c の先端には、長穴 8 2 a からの離脱を規制するための板状の規制部 8 0 c 1（抜け止め部、図 1 1）が設けられている。

20

【 0 0 7 1 】

図 1 1、図 1 2 に示すように、解除リンク 8 2 は、上述した長穴 8 2 a と、クラッチ部 C L 1 の軸部 8 4 S（被作動部）を押圧する押圧部 8 2 b（作動部）と、を有する。解除リンク 8 2 は、ギアボックス 8 3 B のボス 8 3 a に支持され、X 方向に延びる軸線を中心に回動可能である。ギアボックス 8 3 B は、後述するクラッチ部 C L 1 を収容する枠体であり、筐体本体部 7 2 A に対して固定されている。ボス 8 3 a の先端には、解除リンク 8 2 の離脱を規制する板状の規制部 8 3 a 1（抜け止め部、図 1 1）が設けられている。

30

【 0 0 7 2 】

〔 駆動解除機構の動作 〕

図 1 1 ~ 図 1 7 を参照しながら、背面カバー 7 3 を開く場合の駆動解除機構 9 0 の動作を説明する。

【 0 0 7 3 】

図 1 1 及び図 1 2 に示す背面カバー 7 3 が閉じた状態では、解除レバー 8 0 は端面 8 0 b において背面カバー 7 3 の内側面 7 3 g と接触している。この状態では、背面カバー 7 3 のカバー側爪部 7 3 f は解除レバー 8 0 のレバー側爪部 8 0 a と係合していない。従って、背面カバー 7 3 を閉位置から開位置に向かって回動させ始めた時点では、解除レバー 8 0 は背面カバー 7 3 と連動しない。また、解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b（作動部）は、クラッチ部 C L 1 の軸部 8 4 S から離間した位置（第 3 位置）に位置する。

40

【 0 0 7 4 】

図 1 3 及び図 1 4 に示すように、背面カバー 7 3 が閉位置から開位置に向かって支軸 7 3 d を中心に約 3 度回動すると、背面カバー 7 3 のカバー側爪部 7 3 f が解除レバー 8 0 のレバー側爪部 8 0 a と係合する。これにより、解除レバー 8 0 は、背面カバー 7 3 に連動して移動方向 D 1 における画像形成装置 1 の背面側（マイナス Y 方向側）に移動するようになる。

【 0 0 7 5 】

図 1 5 は、背面カバー 7 3 が閉位置から開位置に向かって約 4 度回動した時点の様子を表している。図 1 3 と比較すると、背面カバー 7 3 に連動して解除レバー 8 0 が移動する

50

ことで、解除レバー 80 と連結された解除リンク 82 も、背面カバー 73 に連動してボス 83 a を中心にして図中反時計回り方向に回転し始めたことが分かる。

【0076】

後述するように、解除リンク 82 が背面カバー 73 に連動して回転することで、解除リンク 82 の押圧部 82 b がクラッチ部 CL1 の軸部 84 S を押圧する。

【0077】

図 16 は、背面カバー 73 が閉位置から開位置に向かって約 9 度回転した時点の様子を表している。図 15 と比較すると、解除レバー 80 は更に画像形成装置 1 の背面側に移動しており、解除リンク 82 は更に図中反時計回り方向に回転している。

【0078】

ここで、解除レバー 80 は、画像形成装置 1 の背面側（マイナス Y 方向側）に向かって下方に傾斜した移動方向 D1 に沿って直線移動するのに対し、カバー側爪部 73 f は支軸 73 d を中心とする円弧に沿って移動する。そのため、背面カバー 73 を開く過程でカバー側爪部 73 f がレバー側爪部 80 a に対して相対的に下方に移動し、背面カバー 73 が閉位置から約 9 度回転した時点でカバー側爪部 73 f がレバー側爪部 80 a から離脱する。これにより、背面カバー 73 を更に開位置へ向けて回転させても、解除レバー 80 は図 16 の位置に留まる。また、解除リンク 82 は、背面カバー 73 が閉位置から約 9 度回転するまでの間に、クラッチ部 CL1 の連結状態から解除状態への切替えが完了するように構成されている。つまり、図 16 の状態で、解除リンク 82 の押圧部 82 b（作動部）は、クラッチ部 CL1 の軸部 84 S と接触してクラッチ部 CL1 を解除状態に保持する位置（第 4 位置）に位置する。

【0079】

図 16 の状態から更に背面カバー 73 を回転させ、図 5、図 8 に示すように閉位置から約 90 度、背面カバー 73 を回転させると、背面カバー 73 が完全に開いた状態となる。この状態で、ユーザは画像形成装置 1 の外部に露出した両面搬送路 16 にアクセスし、両面搬送路 16 に滞留したジャムシートを取り除くことができる。また、図 6、図 9 に示すように背面カバー 73 を開いた状態で更に転写ユニット 7 を開くことで、ユーザは画像形成装置 1 の外部に露出した搬送路 19 にアクセスし、搬送路 19 に滞留したジャムシートを取り除くことができる。つまり、転写ユニット 7 を開くことで、ユーザは定着部 9 の加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b との間のニップ部からジャムシートを引き抜くことができる。

【0080】

ここで、本実施形態では、背面カバー 73 を開く動作に連動して、駆動解除機構 90 によりクラッチ部 CL1 が連結状態から解除状態に切替わる。そのため、背面カバー 73 を開いた状態では、駆動モータ 311 を含むクラッチ部 CL1 より上流側の駆動伝達要素が、加圧ローラ 9 b から切り離される。従って、定着部 9 の加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b との間のニップ部からジャムシートを引き抜く際に、加圧ローラ 9 b は、クラッチ部 CL1 より上流側の駆動伝達要素の負荷を受けることなく空転する。

【0081】

仮に駆動解除機構 90 を配置しなかった場合、ジャムシートを引き抜く際に、加圧ローラ 9 b をクラッチ部 CL1 より上流側の駆動伝達要素の負荷に抗して回転させることになり、ジャム処理により大きな力が必要となり、ジャムシートが破れる可能性もある。これに対し、本実施形態によれば、より小さな力で加圧ローラ 9 b が空転するので、ジャム処理がより容易になり、ユーザビリティが向上する。

【0082】

また、上述したように、背面カバー 73 が閉位置から閉位置と開位置の間の所定位置（図 16）まで移動させる間に、カバー側爪部 73 f（第 2 の係合部）がレバー側爪部 80 a（第 2 の被係合部）と係合した状態で、解除レバー 80（移動部材）が移動する。そして、背面カバー 73 を所定位置まで移動させる間に、クラッチ部 CL1 の連結状態から解除状態への切替え（後述の解除ラチェット 84 の第 1 位置から第 2 位置への移動）が完了

10

20

30

40

50

する。一方、背面カバー 73 が所定位置から開位置（図 17）まで移動する場合は、カバー側爪部 73 f（第 2 の係合部）とレバー側爪部 80 a（第 2 の被係合部）の係合が解除された状態となり、解除レバー 80（移動部材）は移動しない。

【0083】

このように、背面カバー 73（開閉部材）に連動して解除レバー 80（移動部材）が移動する範囲を制限したので、背面カバー 73 の移動範囲の全体で解除レバー 80 が連動する場合に比べて、解除レバー 80 のサイズや移動軌跡が小さくなる。その結果、画像形成装置 1 の更なる小型化が可能となる。

【0084】

次に背面カバー 73 を開いた状態から閉じる場合の駆動解除機構 90 の動作について説明する。 10

【0085】

図 17 は、開いた状態の背面カバー 73 を、閉位置まであと約 6 度の位置まで回動させた時点の様子を表している。上記の位置に背面カバー 73 が到達すると、背面カバー 73 の内側面 73 g が解除レバー 80 の端面 80 b に再び接触する。この状態から更に背面カバー 73 を閉じていくと、内側面 73 g が端面 80 b を押圧することで、背面カバー 73 に連動して解除レバー 80 がガイド 81 に沿って移動する。このとき、解除レバー 80 は、移動方向 D1 における画像形成装置 1 の正面側に移動する。背面カバー 73 を閉じる過程で、解除レバー 80 及び解除リンク 82 は、それぞれ図 15 の位置、図 14 の位置を経由して、図 12 に示す背面カバー 73 を閉じた状態の位置まで移動する。 20

【0086】

上記のように背面カバー 73 を閉じる過程で、解除リンク 82 の押圧部 82 b は、クラッチ部 CL1 の軸部 84 S を押圧する位置（図 17 の位置、第 4 位置）から軸部 84 S を押圧しない位置（図 12 の位置、第 3 位置）へ移動する。これに伴って、クラッチ部 CL1 は解除状態から連結状態に切替わる。

【0087】

〔クラッチ部〕

図 18～図 21 を用いて、本実施形態に係る駆動伝達機構としてのクラッチ部 CL1 の構成について説明する。図 18 はクラッチ部 CL1 の分解図である。図 19～図 21 はクラッチ部 CL1 の軸線 X1 を通る水平面における断面を、上方側から見た断面図である。 30

【0088】

図 18 に示すように、クラッチ部 CL1 は、駆動ギア 95 と、従動ギア 94 と、解除ラチェット 84 と、圧縮バネ 85 と、を有する。駆動ギア 95、従動ギア 94、解除ラチェット 84 は、共通の回転軸線である軸線 X1 を中心にそれぞれ回転する回転体（回転部材）である。

【0089】

駆動ギア 95 は、駆動源から駆動力を伝達されることで軸線を中心に回転する駆動部材の例である。従動ギア 94 は、前記軸線を中心に回転する従動部材であって、前記駆動力を駆動対象に伝達する従動部材の例である。解除ラチェット 84 は、前記軸線を中心に前記駆動部材と一体に回転する中間部材であって、前記駆動部材から前記従動部材に前記駆動力を伝達する中間部材の例である。圧縮バネ 85 は、前記中間部材を前記軸線の軸線方向の一方側に付勢する付勢手段の例である。 40

【0090】

以下、軸線 X1 に沿った方向を軸線方向 Dx とし、軸線方向 Dx の一方側を第 1 軸線方向 Dx1 とし、軸線方向 Dx の他方側を第 2 軸線方向 Dx2 とする。

【0091】

駆動ギア 95 は、駆動モータ 311（図 3）からの駆動力を受け取るための歯部 95c と、解除ラチェット 84 と係合するための少なくとも 1 つの凹部 95a と、を有する。

【0092】

歯部 95c は、不図示のギア列を介して駆動モータ 311 と接続された対向ギアの歯部 50

と噛合う。駆動ギア 9 5 は、歯部 9 5 c を介して駆動モータ 3 1 1 からの駆動力（回転トルク）を受け取ることで、所定の回転方向 R 1 に回転駆動される。

【 0 0 9 3 】

凹部 9 5 a は、駆動ギア 9 5 を軸線方向 D x に貫通する円筒面状の孔部 9 5 b の周壁から軸線 X 1 に対する径方向の外側に凹み、且つ軸線方向 D x に延びた少なくとも 1 つの凹形状（キー溝又はスプライン溝）である。駆動ギア 9 5 は、孔部 9 5 b 及び凹部 9 5 a が歯部 9 5 c の内周側に設けられた環状部材である。

【 0 0 9 4 】

解除ラチェット 8 4 は、駆動ギア 9 5 の凹部 9 5 a と係合する凸部 8 4 a と、ラチェット部 8 4 c と、軸部 8 4 S と、を有する。

10

【 0 0 9 5 】

凸部 8 4 a は、駆動ギア 9 5 の孔部 9 5 b に嵌合する円筒部 8 4 b から軸線 X 1 に対する径方向の外側に突出した少なくとも 1 つの凸形状（キー）である。凸部 8 4 a が駆動ギア 9 5 の凹部 9 5 a と係合（嵌合）することで、解除ラチェット 8 4 の駆動ギア 9 5 に対する相対回転を規制される。また、凸部 8 4 a は凹部 9 5 a に対して軸線方向 D x に摺動可能に係合（嵌合）する。従って、解除ラチェット 8 4 は、軸線 X 1 を中心に駆動ギア 9 5 と一体に回転し、且つ、駆動ギア 9 5 に対して軸線方向 D x に相対移動可能に構成される。

【 0 0 9 6 】

ラチェット部 8 4 c は、軸線 X 1 の周りの周方向に沿って軸線方向 D x の凸部（ラチェット爪）が複数形成された鋸歯状の凹凸形状を有する。凸部の各々について、回転方向 R 1 の下流側の面 8 4 c 1 が軸線方向 D x と略平行に延びるのに対し、回転方向 R 1 の上流側の面 8 4 c 2 は凸部の先端側（第 1 軸線方向 D x ）に向かって回転方向 R 1 の下流側に傾斜している。これにより、後述するように加圧ローラ 9 b への駆動伝達を可能としつつ、加圧ローラ 9 b が所定方向に空転することが許容される。ラチェット部 8 4 c は、後述する従動ギア 9 4 のラチェット部 9 4 a （被係合部）と係合することで、解除ラチェット 8 4 から従動ギア 9 4 に駆動力（回転トルク）を伝達するための係合部である。

20

【 0 0 9 7 】

軸部 8 4 S は、第 1 部分 8 4 d、第 2 部分 8 4 e 及び第 3 部分 8 4 f を含む。第 1 部分 8 4 d、第 2 部分 8 4 e 及び第 3 部分 8 4 f は、軸線 X 1 上に第 1 軸線方向 D x にこの順に配置された状態で一体に形成される。軸部 8 4 S は、駆動部材及び従動部材の軸線上に設けられ軸線方向に延びる中間部材の軸部である。軸部 8 4 S の各部分の機能は以下で説明する。

30

【 0 0 9 8 】

従動ギア 9 4 は、解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S が貫通する孔部 9 4 b と、解除ラチェット 8 4 のラチェット部 8 4 c と噛合うラチェット部 9 4 a と、加圧ローラ 9 b に駆動力を出力するための歯部 9 4 c と、を有する。

【 0 0 9 9 】

孔部 9 4 b には、軸部 8 4 S の第 2 部分 8 4 e が回転可能（摺動可能）に挿通される。従動ギア 9 4 は、解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S に支持される。即ち、軸部 8 4 S の第 2 部分 8 4 e は、軸線 X 1 と直交する方向における従動ギア 9 4 の位置を決める位置決め部として機能する。本実施形態の位置決め部（第 2 部分 8 4 e）は、被位置決め部としての孔部 9 4 b の円筒状の内周面を摺動可能に支持する円弧面（支持面、好ましくは円筒面）であるが、位置決め部及び被位置決め部の形状は適宜変更可能である。解除ラチェット 8 4 は、従動ギア 9 4 に対して軸線方向 D x に相対移動可能である。また、解除ラチェット 8 4 のラチェット部 8 4 c が従動ギア 9 4 のラチェット部 9 4 a から離脱した状態で、解除ラチェット 8 4 は従動ギア 9 4 に対して相対回転可能である。

40

【 0 1 0 0 】

ラチェット部 9 4 a は、解除ラチェット 8 4 のラチェット部 8 4 c と噛合う凹凸形状を有する。即ち、ラチェット部 9 4 a は、軸線 X 1 の周りの周方向に沿って軸線方向 D x の

50

凸部（ラチェット爪）が複数形成された鋸歯状の凹凸形状を有する。凸部の各々について、駆動ギア 95 の回転方向 R1 の上流側の面 94a1 が軸線方向 Dx と略平行に延びるのに対し、回転方向 R1 の下流側の面 94a2 は凸部の先端側（第 2 軸線方向 Dx）に向かって回転方向 R1 の上流側に傾斜している。

【0101】

歯部 94c は、前述のアイドルギア 93（図 11、図 12）の歯部と噛合う。従動ギア 94 は、歯部 94c とアイドルギア 93 の噛合いを介して、駆動モータ 311 から駆動ギア 95 及び解除ラチェット 84 を介して受け取った駆動力（回転トルク）を加圧ローラ 9b に向けて出力することができる。従動ギア 94 は、孔部 94b が歯部 94c の内周側に設けられた環状部材である。

10

【0102】

なお、駆動ギア 95 及び従動ギア 94 は、歯部 95c、94c の歯スジの方向が軸線方向 Dx に対して傾斜した斜歯歯車である。従動ギア 94 の歯スジの方向は、歯部 94c と噛合う歯車（アイドルギア 93）の歯から受ける反力の軸線方向 Dx の成分が、従動ギア 94 を解除ラチェット 84 に押し付ける方向（第 2 軸線方向 Dx2）となるように設定される。言い換えると、従動ギア 94 の歯スジの方向は、第 2 軸線方向 Dx2 に向かって駆動伝達時の従動ギア 94 の回転方向 R1 に向かう方向である。これにより、駆動伝達時にラチェット部 84c、94a の噛合いが外れる可能性を低減することができる。また、駆動ギア 95 の歯スジの方向は、歯部 95c と噛合う歯車の歯から受ける力の軸線方向 Dx の成分が、従動ギア 94 がアイドルギア 93 から受ける反力の軸線方向 Dx の成分と相殺するように設定することができる。

20

【0103】

解除ラチェット 84 は、ラチェット部 84c が従動ギア 94 のラチェット部 94a と噛合う第 1 位置（係合位置、図 19 の位置）と、ラチェット部 84c 及びラチェット部 94a の噛合いが外れる第 2 位置（離脱位置、図 21 の位置）と、に移動可能である。第 2 位置は、第 1 位置よりも第 2 軸線方向 Dx2 の位置である。なお、駆動ギア 95 の凹部 95a 及び解除ラチェット 84 の凸部 84a は、凸部 84a が凹部 95a に嵌合したまま解除ラチェット 184 が第 1 位置から第 2 位置までの範囲を移動できるように構成されている。

【0104】

クラッチ部 CL1 の連結状態は、解除ラチェット 84 が第 1 位置に位置する状態である。クラッチ部 CL1 の解除状態は、解除ラチェット 84 が第 2 位置に位置する状態である。

30

【0105】

後述するように、解除ラチェット 84 は、軸部 84S の第 1 軸線方向 Dx1 の先端に受力部としての斜面 84g を有する。解除ラチェット 84 は、斜面 84g に第 2 軸線方向 Dx2（軸線方向の他方側）の成分を含む力を受けることで第 1 位置から第 2 位置へ移動するように構成される。斜面 84g は、従動ギア 94 の孔部 94b を貫通する軸部 84S の先端に設けられているため、軸線方向 Dx において、従動ギア 94 を挟んで駆動ギア 95 とは反対側に位置する。即ち、本実施形態の受力部は、中間部材の軸部のうち軸線方向 Dx において従動部材を挟んで駆動部材とは反対側に突出した部分に設けられている。

40

【0106】

圧縮バネ 85 は、解除ラチェット 84 を第 1 軸線方向 Dx1（軸線方向 Dx の一方側）に向けて、つまり第 1 位置へ向けて付勢している。

【0107】

図 19 に示すように、クラッチ部 CL1 は、画像形成装置 1 の装置本体（筐体本体部 72A）に対して固定されたフレーム部材（ギアカバー 83、駆動フレーム 86、本体フレーム 87）によって支持される。具体的には、解除ラチェット 84 の軸部 84S は、第 1 部分 84d を駆動フレーム 86 の孔部 86a に嵌合され、第 3 部分 84f をギアカバー 83 の孔部 83c に嵌合される。これにより、解除ラチェット 84 は、駆動フレーム 86 及

50

びギアカバー 8 3 により回転可能に支持される。また、解除ラチェット 8 4 は、駆動フレーム 8 6 及びギアカバー 8 3 に対して軸線方向 D x にスライド可能である。なお、ギアカバー 8 3 は、図 1 1 に示すように、従動ギア 9 4 を含む複数のギアを収容するギアボックス 8 3 B の一部である。

【 0 1 0 8 】

ギアカバー 8 3、駆動フレーム 8 6、本体フレーム 8 7 は、軸線方向 D x と略垂直に広がる板状部材である。ギアカバー 8 3 は、軸線方向 D x の一方側で解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S を支持する第 1 支持部である。駆動フレーム 8 6 は、軸線方向 D x の他方側で解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S を支持する第 2 支持部である。

【 0 1 0 9 】

圧縮バネ 8 5 は、軸線方向 D x において駆動フレーム 8 6 と解除ラチェット 8 4 の受力部 8 4 h との間に配置される。また、圧縮バネ 8 5 は、軸線 X 1 に対する径方向において解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S と円筒部 8 4 b との間に形成される空間に装着される。

【 0 1 1 0 】

駆動ギア 9 5 の歯部 9 5 c は、軸線方向 D x において駆動フレーム 8 6 と本体フレーム 8 7 の間に配置される。駆動ギア 9 5 は、駆動フレーム 8 6 及び本体フレーム 8 7 により、軸線方向 D x の移動を規制される。従動ギア 9 4 の歯部 9 4 c は、軸線方向 D x において本体フレーム 8 7 とギアカバー 8 3 の間に配置される。従動ギア 9 4 は、圧縮バネ 8 5 により第 1 軸線方向 D x 1 に付勢される解除ラチェット 8 4 によって第 1 軸線方向 D x 1 に押圧され、ギアカバー 8 3 に押し付けられている。従って、本実施形態の駆動ギア 9 5 (駆動部材) 及び従動ギア 9 4 (従動部材) は、解除ラチェット 8 4 (中間部材) にそれぞれ支持された状態で、軸線方向 D x において第 1 支持部 (ギアカバー 8 3) と第 2 支持部 (駆動フレーム 8 6) の間に配置される。

【 0 1 1 1 】

また、駆動ギア 9 5 は、孔部 9 5 b の周壁が本体フレーム 8 7 に設けられた開口 8 7 a を介して第 1 軸線方向 D x 1 に突出するように延長された延長部 9 5 e を有する。従動ギア 9 4 の側面の一部 9 4 e は、駆動ギア 9 5 の延長部 9 5 e と軸線方向 D x に対向する。そのため、解除ラチェット 8 4 が第 1 位置から第 2 位置へ移動した状態 (図 2 1) であっても、駆動ギア 9 5 の延長部 9 5 e により、従動ギア 9 4 の第 2 軸線方向 D x 2 への移動は規制される。このように、解除ラチェット 8 4 が軸線方向 D x に移動可能であるに対し、駆動ギア 9 5 及び従動ギア 9 4 は、設計上必要なクリアランスや製造公差等を除いて、軸線方向 D x に関して位置決めされる。

【 0 1 1 2 】

[クラッチ部の動作]

図 1 9 ~ 図 2 1 を用いてクラッチ部 C L 1 の動作を説明する。図 1 9 は、連結状態のクラッチ部 C L 1 を表す断面図である。図 2 0 は、連結状態から解除状態に切り替わる途中のクラッチ部 C L 1 を表す断面図である。図 2 1 は、解除状態のクラッチ部 C L 1 を表す断面図である。

【 0 1 1 3 】

上述した通り、画像形成装置 1 の背面カバー 7 3 が閉じた状態 (図 4、図 7) では、駆動解除機構 9 0 の解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b は解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S を押圧しない位置 (第 3 位置) に位置する (図 1 1、図 1 2)。この場合、図 1 9 に示すように解除ラチェット 8 4 が圧縮バネ 8 5 の付勢力によって第 1 位置に保持されるため、クラッチ部 C L 1 の連結状態が維持される。

【 0 1 1 4 】

クラッチ部 C L 1 が連結状態の場合、駆動モータ 3 1 1 の駆動力がクラッチ部 C L 1 を介して加圧ローラ 9 b に伝達される。即ち、駆動モータ 3 1 1 からギア列を介して伝達される駆動力により駆動ギア 9 5 が回転方向 R 1 に回転すると、解除ラチェット 8 4 の凸部 8 4 a と駆動ギア 9 5 の凹部 9 5 a の係合により、解除ラチェット 8 4 は駆動ギア 9 5 と一体に回転する。また、解除ラチェット 8 4 のラチェット部 8 4 c は従動ギア 9 4 のラチ

10

20

30

40

50

ェット部 9 4 a と噛合っているため、従動ギア 9 4 は解除ラチェット 8 4 と一体に回転方向 R 1 に回転する。

【 0 1 1 5 】

図 2 0 は、背面カバー 7 3 が閉位置から開位置に向けて約 4 度回動された時（図 1 5 と同じ時点）の様子を表している。上述した通り、背面カバー 7 3 を開く動作に連動して、解除レバー 8 0 及び解除リンク 8 2 が移動する。そして、解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b が、解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S に接触する。

【 0 1 1 6 】

図 2 0 に示すように、解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b 及び解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S には、第 2 軸線方向 $D \times 2$ の成分を含む力を発生させるための斜面 8 2 c、8 4 g が設けられる。解除リンク 8 2 の斜面 8 2 c は、ボス 8 3 a を中心とする押圧部 8 2 b の移動方向 D 2（図 1 5）に向かって第 1 軸線方向 $D \times 1$ （軸線方向 $D \times$ の一方側）に傾斜している。解除ラチェット 8 4 の斜面 8 4 g は、押圧部 8 2 b の移動方向 D 2 に向かって第 1 軸線方向 $D \times 1$ （軸線方向 $D \times$ の一方側）に傾斜している。そのため、押圧部 8 2 b が移動方向 D 2 に移動するとき、押圧部 8 2 b の斜面 8 2 c が、軸部 8 4 S の斜面 8 4 g を第 2 軸線方向 $D \times 2$ に押圧する。即ち、解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S に設けられた斜面 8 4 g は、解除ラチェット 8 4 が圧縮バネ 8 5 の付勢力に抗して第 1 位置から第 2 位置へ向けて移動するための力（第 2 軸線方向 $D \times 2$ の成分を含む力）を作動部から受ける受

10

【 0 1 1 7 】

斜面 8 4 g は、解除ラチェット 8 4 の回転半径方向（軸線 $X 1$ と直交する方向）において、従動ギア 9 4 の孔部 9 4 b と嵌合している軸部 8 4 S の第 2 部分 8 4 e の外周面よりも内側に位置する。即ち、本実施形態の受力部は、中間部材の回転半径方向において、従動部材を位置決めするための位置決め部よりも内側に位置する。また、斜面 8 4 g は、解除ラチェット 8 4 の回転半径方向（軸線 $X 1$ と直交する方向）において、解除ラチェット 8 4 及び従動ギア 9 4 のラチェット部 8 4 c、9 4 a よりも内側に位置する。即ち、本実施形態において、中間部材の回転半径方向について、受力部は、中間部材の係合部及び従動部材の被係合部よりも内側に位置する。

20

【 0 1 1 8 】

上記の構成により、背面カバー 7 3 の回動に連動して解除リンク 8 2 が回動し、解除ラチェット 8 4 は圧縮バネ 8 5 の付勢力に抗して第 2 軸線方向 $D \times 2$ に移動する。ただし、図 2 0 の時点では、解除ラチェット 8 4 及び従動ギア 9 4 のラチェット部 8 4 c、9 4 a の噛合いが外れるまでには至っていない。なお、本実施形態では解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b 及び解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S の両方に第 2 軸線方向 $D \times 2$ の成分を含む力を発生させるための斜面 8 2 c、8 4 g を配置したが、少なくとも一方に斜面が配置されていれば同様の力が発生する。

30

【 0 1 1 9 】

図 2 1 は、背面カバー 7 3 が閉位置から開位置に向けて約 9 度回動された時（図 1 6 と同じ時点）の様子を表している。背面カバー 7 3 が約 9 度回動されると、解除ラチェット 8 4 及び従動ギア 9 4 のラチェット部 8 4 c、9 4 a の噛合いが外れる位置まで解除ラチェット 8 4 が第 2 軸線方向 $D \times 2$ に移動した状態となる。即ち、解除ラチェット 8 4 が圧縮バネ 8 5 の付勢力に抗して第 1 位置から第 2 位置へ移動することで、クラッチ部 C L 1 は連結状態から解除状態に切替わる。

40

【 0 1 2 0 】

前述したように、背面カバー 7 3 が閉位置から約 9 度の位置を通過してから開位置まで回動される間、解除レバー 8 0 及び解除リンク 8 2 は図 1 6 の位置に留まる。このとき、図 2 1 に示すように、解除リンク 8 2 の平面部 8 2 d によって解除ラチェット 8 4 は第 2 位置に保持される。つまり、解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b（作動部）は、中間部材の軸部 8 4 S と接触し且つ中間部材を第 2 位置に保持する第 4 位置に位置する。従って、背面カバー 7 3 を開く動作の過程でクラッチ部 C L 1 が連結状態から解除状態に切替わった後

50

、背面カバー 73 が開いた状態の間はクラッチ部 C L 1 の開放状態が維持される。これにより、加圧ローラ 9 b は、クラッチ部 C L 1 より上流側の駆動伝達要素の負荷を受けることなく空転する状態となり、ユーザはジャム処理を容易に行うことができる。

【0121】

図 16 に示すように、本実施形態の作動部（押圧部 82 b）は、軸線方向 D x（X 方向）に見て軸線 X 1 と重なる位置に移動可能である。そのため、軸線 X 1 上又は軸線 X 1 の近傍で作動部（押圧部 82 b）が軸部 84 S を移動させることが可能となる。

【0122】

また、図 21 に示すように、押圧部 82 b の平面部 82 d（当接面、当接部）は軸線 X 1 上で軸部 84 S と接触する。つまり、本実施形態の作動部（押圧部 82 b）は、軸線方向 D x に見て軸線 X 1 と重なる位置で中間部材（解除ラチェット 84）の軸部 84 S と当接することで付勢手段（圧縮バネ 85）の付勢力に抗して中間部材を第 2 位置に保持可能な当接面を有する。平面部 82 d は、軸線 X 1 に対して実質的に垂直な平面である。軸部 84 S の平面部 82 d に当接される面（被当接面）は、軸線 X 1 に対して実質的に垂直な平面である。本実施形態の被当接面は、第 1 軸線方向 D x 1 における軸部 84 S の先端に設けられ、斜面 84 g と被当接面とで円錐台形状を構成している。

10

【0123】

その後、開いた状態の背面カバー 73 を閉じていくと、前述したように、背面カバー 73 に連動して解除レバー 80 及び解除リンク 82 が移動する（図 17）。このため、解除リンク 82 の押圧部 82 b は解除ラチェット 84 の軸部 84 S を押圧しない位置（図 19）へ移動する。これにより、解除ラチェット 84 は圧縮バネ 85 の付勢力に従って第 2 位置から第 1 位置へ移動し、クラッチ部 C L 1 は解除状態から連結状態となる。

20

【0124】

ここで、背面カバー 73 が閉じた状態のまま、ユーザが排出口 15 から露出したジャムシートを把持して引き抜くことでジャム処理を行った場合のクラッチ部 C L 1 の動作を説明する。この場合、解除ラチェット 84 が図 19 に示す第 1 位置に位置する状態のまま、ユーザがジャムシートを引き抜くことになる。

【0125】

ユーザがジャムシートを引き抜く際、ジャムシートに引っ張られることで、加圧ローラ 9 b は記録材搬送方向に沿った回転方向に回転する。これにより、加圧ローラギア 91 及びアイドルギア 93（図 12）を介して加圧ローラ 9 b と連結された従動ギア 94 は、駆動伝達時の回転方向 R1（図 18）に回転しようとする。一方、駆動モータ 311 は停止しているため、解除ラチェット 84 は、駆動モータ 311 から駆動ギア 95 までの駆動伝達要素の慣性により、回転方向 R1 に回転せずに留まろうとする。

30

【0126】

本実施形態では、解除ラチェット 84 と従動ギア 94 がラチェット部 84 c, 94 a によって係合されているため、ラチェット部 84 c, 94 a が滑ることで従動ギア 94 の回転方向 R1 の回転が許容される。つまり、ラチェット部 84 c, 94 a は、駆動モータ 311 から加圧ローラ 9 b への駆動伝達を可能としつつ、駆動モータ 311 の停止状態において加圧ローラ 9 b の回転を許容するラチェット機構を構成する。ラチェット部 84 c, 94 a が滑る際、解除ラチェット 84 が圧縮バネ 85 の付勢力に抗して第 2 軸線方向 D x 2 に移動する。従って、ユーザが排出口 15 からジャムシートを引き抜く場合、加圧ローラ 9 b は、駆動モータ 311 等の負荷よりも小さな負荷（圧縮バネ 185 の付勢力に起因する力）を受けながら回転する。このため、クラッチ部 C L 2 が連結状態のままでも、排出口 15 からジャムシートを引き抜くジャム処理を容易に行うことができる。

40

【0127】

なお、クラッチ部 C L 1 を連結状態としたままで加圧ローラ 9 b を回転させる負荷は、クラッチ部 C L 1 を解除状態とした際に加圧ローラ 9 b を回転させる負荷より大きい。

【0128】

[本実施形態のまとめ]

50

以上、説明してきたように、本実施形態のクラッチ部 C L 1 は、解除ラチェット 8 4 の軸部 8 4 S に設けられた受力部としての斜面 8 4 g を第 2 軸線方向 D x 2 に押圧されることで、連結状態から解除状態に切替わるように構成される。言い換えると、本実施形態に係る中間部材（解除ラチェット 8 4）の軸部 8 4 S は、中間部材が第 1 位置から第 2 位置へ移動するための力を作動部（解除リンク 8 2 の押圧部 8 2 b）から受けるように構成された受力部を有する。この受力部は、中間部材の回転半径方向において、従動部材（従動ギア 9 4）を位置決めするための位置決め部（軸部 8 4 S の第 2 部分 8 4 e の外周面）よりも内側に位置する。このため、上記文献に記載のように駆動伝達を解除するための構成として環状のカム部材を軸線 X 1 の周りに配置する場合に比べて、クラッチ部 C L 1 を軸線 X 1 に対する径方向に関して小型化することができる。即ち、本実施形態によれば、画像形成装置において駆動源から駆動対象への駆動伝達を解除可能な駆動伝達機構の省スペース性を向上させることができる。

10

【0129】

また、本実施形態において、中間部材の回転半径方向について、受力部は、中間部材の係合部及び従動部材の被係合部よりも内側に位置するため、駆動伝達機構の省スペース性を更に向上可能である。

【0130】

また、本実施形態によれば、背面カバー 7 3（開閉部材）を開く動作に連動してクラッチ部 C L 1 が連結状態から解除状態に切替わるように構成したので、画像形成装置 1 の小型化を図りつつ、ジャム処理を容易にすることができる。

20

【0131】

< 第 2 実施形態 >

次に、第 2 実施形態に係るクラッチ部 C L 2 について、図 2 2 ~ 図 2 5 を用いて説明する。本実施形態のクラッチ部 C L 2 は、第 1 実施形態のクラッチ部 C L 1 の代わりに画像形成装置 1 における駆動伝達機構として用いることができる。以下、第 1 実施形態と共通の符号を付した要素は、第 1 実施形態で説明したものと実質的に同一の構成及び作用を有するものとし、第 1 実施形態と異なる部分を主に説明する。

【0132】

図 2 2 はクラッチ部 C L 2 の分解図である。図 2 3 ~ 図 2 5 はクラッチ部 C L 1 の軸線 X 1 を通る水平面における断面を、上方側から見た断面図である。図 2 3 は、連結状態のクラッチ部 C L 2 を表す断面図である。

30

【0133】

図 2 2 に示すように、クラッチ部 C L 2 は、駆動ギア 1 9 5 と、従動ギア 1 9 4 と、解除ラチェット 1 8 4 と、圧縮バネ 1 8 5 と、を有する。駆動ギア 1 9 5、従動ギア 1 9 4、解除ラチェット 1 8 4 は、共通の回転軸線である軸線 X 1 を中心にそれぞれ回転する回転体（回転部材）である。

【0134】

駆動ギア 1 9 5 は、駆動源から駆動力を伝達されることで軸線を中心に回転する駆動部材の例である。従動ギア 1 9 4 は、前記軸線を中心に回転する従動部材であって、前記駆動力を駆動対象に伝達する従動部材の例である。解除ラチェット 1 8 4 は、前記軸線を中心に前記従動部材と一体に回転する中間部材であって、前記駆動部材から前記従動部材に前記駆動力を伝達する中間部材の例である。圧縮バネ 1 8 5 は、前記中間部材を前記軸線の軸線方向の一方側に付勢する付勢手段の例である。

40

【0135】

以下、軸線 X 1 に沿った方向を軸線方向 D x とし、軸線方向 D x の一方側を第 1 軸線方向 D x 1 とし、軸線方向 D x の他方側を第 2 軸線方向 D x 2 とする。

【0136】

駆動ギア 1 9 5 は、駆動モータ 3 1 1（図 3）からの駆動力を受け取るための歯部 9 5 c と、解除ラチェット 1 8 4 と係合するためのラチェット部 1 9 5 a と、解除ラチェット 1 8 4 が挿通される孔部 1 9 5 b と、円筒部 1 9 5 d と、を有する。

50

【 0 1 3 7 】

歯部 1 9 5 c は、不図示のギア列を介して駆動モータ 3 1 1 と接続された対向ギアの歯部と噛合う。駆動ギア 1 9 5 は、歯部 1 9 5 c を介して駆動モータ 3 1 1 からの駆動力（回転トルク）を受け取ることで、所定の回転方向 R 1 に回転駆動される。

【 0 1 3 8 】

孔部 1 9 5 b は、駆動ギア 1 9 5 を軸線方向 D x に貫通する円筒面状である。駆動ギア 1 9 5 は、孔部 1 9 5 b が歯部 1 9 5 c の内周側に設けられた環状部材である。孔部 1 9 5 b には、後述する解除ラチェット 1 8 4 の軸部 1 8 4 S の第 1 部分 1 8 4 d が回転可能（摺動可能）に挿通される。駆動ギア 1 9 5 は、解除ラチェット 1 8 4 の軸部 1 8 4 S に支持される。解除ラチェット 1 8 4 は、駆動ギア 1 9 5 に対して軸線方向 D x に相対移動可能である。また、解除ラチェット 1 8 4 のラチェット部 1 8 4 a が駆動ギア 1 9 5 のラチェット部 1 9 5 a から離脱した状態で、解除ラチェット 1 8 4 は駆動ギア 1 9 5 に対して相対回転可能である。

10

【 0 1 3 9 】

ラチェット部 1 9 5 a は、軸線 X 1 の周りの周方向に沿って軸線方向 D x の凸部（ラチェット爪）が複数形成された鋸歯状の凹凸形状を有する。凸部の各々について、駆動ギア 1 9 5 の回転方向 R 1 の下流側の面が軸線方向 D x と略平行に延びるのに対し、回転方向 R 1 の上流側の面は凸部の先端側に向かって回転方向 R 1 の下流側に傾斜している。これにより、加圧ローラ 9 b への駆動伝達を可能としつつ、加圧ローラ 9 b が所定方向に空転することが許容される。ラチェット部 1 9 5 a は、後述する解除ラチェット 1 8 4 のラチェット部 1 8 4 a（係合部）に係合されることで、駆動ギア 1 9 5 から解除ラチェット 1 8 4 に駆動力（回転トルク）を伝達するための被係合部である。

20

【 0 1 4 0 】

円筒部 1 9 5 d（図 2 3 も参照）は、駆動ギア 1 9 5 が解除ラチェット 1 8 4 によって摺動可能に支持される部分（被支持部、被位置決め部）である。本実施形態の円筒部 1 9 5 d は、歯部 1 9 5 c よりも軸線 X 1 に対する径方向の内側で軸線方向 D x に延びる円筒状の部分である。

【 0 1 4 1 】

解除ラチェット 1 8 4 は、ラチェット部 1 8 4 a と、円筒部 1 8 4 g と、軸部 1 8 4 S と、を有する。軸部 1 8 4 S には、平行ピン 1 8 8 , 1 8 9 及び斜面部材 1 9 0 が取り付けられている。

30

【 0 1 4 2 】

ラチェット部 1 8 4 a は、軸線 X 1 の周りの周方向に沿って軸線方向 D x の凸部（ラチェット爪）が複数形成された鋸歯状の凹凸形状を有する。凸部の各々について、回転方向 R 1 の下流側の面が軸線方向 D x と略平行に延びるのに対し、回転方向 R 1 の上流側の面は凸部の先端側に向かって回転方向 R 1 の下流側に傾斜している。

【 0 1 4 3 】

円筒部 1 8 4 g（図 2 3 も参照）は、駆動ギア 1 9 5 の円筒部 1 9 5 d を摺動可能に支持する円筒状の面である。即ち、円筒部 1 8 4 g は、軸線 X 1 と直交する方向における駆動ギア 1 9 5 の位置を決める位置決め部として機能する。本実施形態の位置決め部（円筒部 1 8 4 g）は、被位置決め部としての円筒部 1 9 5 d の円筒状の内周面を摺動可能に支持する円弧面（支持面、好ましくは円筒面）であるが、位置決め部及び被位置決め部の形状は適宜変更可能である。

40

【 0 1 4 4 】

軸部 1 8 4 S は、第 1 部分 1 8 4 d、第 2 部分 1 8 4 e 及び第 3 部分 1 8 4 f を含む。第 1 部分 1 8 4 d、第 2 部分 1 8 4 e 及び第 3 部分 1 8 4 f は、軸線 X 1 上に第 1 軸線方向 D x 1 にこの順に配置された状態で一体に形成される。軸部 1 8 4 S は、駆動部材及び従動部材の軸線上に設けられ軸線方向に延びる中間部材の軸部である。軸部 1 8 4 S の各部分の機能は以下で説明する。

【 0 1 4 5 】

50

軸部 184S の第 2 部分 184e には、平行ピン 188 が装着される孔部 184b が設けられている。平行ピン 188 の軸部 184S から突出した部分（係合部）が、従動ギア 194 に設けられたピン溝 194a に係合（嵌合）することで、解除ラチェット 184 と従動ギア 194 は相対回転を規制される。また、平行ピン 188 は、ピン溝 194a に対して軸線方向 Dx に摺動可能に係合（嵌合）する。従って、解除ラチェット 184 は、軸線 X1 を中心に従動ギア 194 と一体に回転し、且つ、従動ギア 194 に対して軸線方向 Dx に相対移動可能に構成される。

【0146】

軸部 184S の第 3 部分 184f には、平行ピン 189 が装着される孔部 184c が設けられている。そして、平行ピン 189 が斜面部材 190 のピン溝 190a に嵌合することで、斜面部材 190 は、軸部 184S に対する軸線方向 Dx の相対移動及び相対回転を規制された状態で、軸部 184S に装着される。

10

【0147】

斜面部材 190 は、第 2 軸線方向 Dx2 に向かって半径が広がる円錐状の部材である。なお、斜面部材 190 を解除ラチェット 184 の他の部分と一体成形してもよい。

【0148】

従動ギア 194 は、ピン溝 194a と、解除ラチェット 184 の軸部 184S が貫通する孔部 194b と、加圧ローラ 9b に駆動力を出力するための歯部 194c と、を有する。

【0149】

孔部 194b は、歯部 194c の内周側に設けられた円筒状の貫通孔である。従動ギア 194 は、孔部 194b が歯部 194c の内周側に設けられた環状部材である。ピン溝 194a は、孔部 194b の内壁から径方向外側に凹み且つ軸線方向 Dx に延びた溝形状である。

20

【0150】

歯部 194c は、前述のアイドルギア 193（図 11、図 12）の歯部と噛合う。従動ギア 194 は、歯部 194c とアイドルギア 193 の噛合いを介して、駆動モータ 311 から駆動ギア 195 及び解除ラチェット 184 を介して受け取った駆動力（回転トルク）を加圧ローラ 9b に向けて出力することができる。

【0151】

なお、駆動ギア 195 及び従動ギア 194 は、歯部 195c、194c の歯スジの方向が軸線方向 Dx に対して傾斜した斜歯歯車である。駆動ギア 195 の歯スジの方向は、歯部 195c と噛合う歯車の歯から受ける力の軸線方向 Dx の成分が、駆動ギア 195 を解除ラチェット 184 に押し付ける方向（第 2 軸線方向 Dx2）となるように設定される。言い換えると、駆動ギア 195 の歯スジの方向は、第 1 軸線方向 Dx1 に向かって駆動伝達時の駆動ギア 195 の回転方向 R1 に向かう方向である。これにより、駆動伝達時にラチェット部 184a、195a の噛合いが外れる可能性を低減することができる。また、従動ギア 194 の歯スジの方向は、歯部 194c と噛合う歯車（アイドルギア 93）の歯から受ける反力の軸線方向 Dx の成分が、駆動ギア 195 が歯部 195c と噛合う歯車から受ける力の軸線方向 Dx の成分と相殺するように設定することができる。

30

40

【0152】

解除ラチェット 184 は、ラチェット部 184a が駆動ギア 195 のラチェット部 195a と噛合う第 1 位置（係合位置、図 23 の位置）と、ラチェット部 184a、195a の噛合いが外れる第 2 位置（離脱位置、図 25 の位置）と、に移動可能である。第 2 位置は、第 1 位置よりも第 2 軸線方向 Dx2 の位置である。なお、従動ギア 194 のピン溝 194a は、平行ピン 188 がピン溝 194a に嵌合したまま解除ラチェット 184 が第 1 位置から第 2 位置までの範囲を移動できるように構成されている。

【0153】

クラッチ部 CL2 の連結状態は、解除ラチェット 184 が第 1 位置に位置する状態である。クラッチ部 CL2 の解除状態は、解除ラチェット 184 が第 2 位置に位置する状態である。

50

ある。

【0154】

後述するように、解除ラチェット184は、軸部184Sの第1軸線方向D×1の先端に受力部としての斜面190bを有する。解除ラチェット184は、斜面190bに第2軸線方向D×2（軸線方向の他方側）の成分を含む力を受けることで第1位置から第2位置へ移動するように構成される。

【0155】

斜面190bは、解除ラチェット184の回転半径方向（軸線X1と直交する方向）において、駆動ギア195の円筒部195dを支持する解除ラチェット184の円筒部184gよりも内側に位置する。即ち、本実施形態の受力部は、中間部材の回転半径方向において、駆動部材を位置決めするための位置決め部よりも内側に位置する。また、斜面190bは、解除ラチェット184の回転半径方向（軸線X1と直交する方向）において、解除ラチェット184及び駆動ギア195のラチェット部184a、195aよりも内側に位置する。即ち、本実施形態において、中間部材の回転半径方向について、受力部は、中間部材の係合部及び駆動部材の被係合部よりも内側に位置する。

10

【0156】

圧縮バネ185は、解除ラチェット184を第1軸線方向D×1（軸線方向D×の一方側）に向けて、つまり第1位置へ向けて付勢している。

【0157】

図23に示すように、クラッチ部CL2は、画像形成装置1の装置本体（筐体本体部72A）に対して固定されたフレーム部材（ギアカバー83、駆動フレーム86、本体フレーム87）によって支持される。具体的には、解除ラチェット184の軸部184Sは、第1部分184dを駆動フレーム86の孔部86aに嵌合され、第2部分184eをギアカバー83の孔部83cに嵌合される。これにより、解除ラチェット184は、駆動フレーム86及びギアカバー83により回転可能に支持される。また、解除ラチェット184は、駆動フレーム86及びギアカバー83に対して軸線方向D×にスライド可能である。

20

【0158】

ギアカバー83、駆動フレーム86、本体フレーム87は、軸線方向D×と略垂直に広がる板状部材である。駆動フレーム86は、軸線方向D×の一方側で解除ラチェット184の軸部184Sを支持する第1支持部である。ギアカバー83は、軸線方向D×の他方側で解除ラチェット184の軸部184Sを支持する第2支持部である。

30

【0159】

圧縮バネ185は、軸線方向D×において解除ラチェット184と従動ギア194との間に配置される。また、圧縮バネ185は、軸線X1に対する径方向において解除ラチェット184の軸部184Sの外周側且つ駆動ギア195及び従動ギア194の歯部195c、194cのより内周側の空間に装着される。

【0160】

駆動ギア195の歯部195cは、軸線方向D×において駆動フレーム86と本体フレーム87の間に配置される。駆動ギア195は、駆動フレーム86及び本体フレーム87により、軸線方向D×の移動を規制される。従動ギア194の歯部194cは、軸線方向D×において本体フレーム87とギアカバー83の間に配置される。駆動ギア195は、圧縮バネ185により第1軸線方向D×1に付勢される解除ラチェット184によって第1軸線方向D×1に押圧され、駆動フレーム86に押し付けられる。また、従動ギア194は、圧縮バネ185により第2軸線方向D×2に付勢され、ギアカバー83に押し付けられている。従って、駆動ギア195（駆動部材）及び従動ギア194（従動部材）は、解除ラチェット184（中間部材）にそれぞれ支持された状態で、軸線方向D×において第1支持部及び第2支持部（ギアカバー83、駆動フレーム86）の間に配置される。

40

【0161】

また、駆動ギア195は、本体フレーム87に設けられた開口87aを介して第1軸線方向D×1に突出するように延長された延長部195eを有する。従動ギア194の側面

50

の一部は、駆動ギア 195 の延長部 195 e と軸線方向 D x に対向する。そのため、解除ラチェット 184 が第 1 位置から第 2 位置へ移動した状態（図 25）であっても、駆動ギア 195 の延長部 95 e により、駆動ギア 195 の第 2 軸線方向 D x 2 への移動は規制される。このように、解除ラチェット 184 が軸線方向 D x に移動可能であるに対し、駆動ギア 195 及び従動ギア 194 は、設計上必要なクリアランスや製造公差等を除いて、軸線方向 D x に関して位置決めされる。

【0162】

〔クラッチ部の動作〕

図 23 ~ 図 25 を用いてクラッチ部 C L 2 の動作を説明する。図 23 は、連結状態のクラッチ部 C L 2 を表す断面図である。図 24 は、連結状態から解除状態に切り替わる途中のクラッチ部 C L 2 を表す断面図である。図 25 は、解除状態のクラッチ部 C L 2 を表す断面図である。

10

【0163】

画像形成装置 1 の背面カバー 73 が閉じた状態（図 4、図 7）では、駆動解除機構 90 の解除リンク 82 の押圧部 82 b は解除ラチェット 184 の軸部 184 S を押圧しない位置に位置する（図 11、図 12）。この場合、図 23 に示すように解除ラチェット 184 が圧縮バネ 185 の付勢力によって第 1 位置に保持されるため、クラッチ部 C L 2 の連結状態が維持される。

【0164】

クラッチ部 C L 2 が連結状態の場合、駆動モータ 311 の駆動力がクラッチ部 C L 2 を介して加圧ローラ 9b に伝達される。即ち、駆動モータ 311 からギア列を介して伝達される駆動力により駆動ギア 195 が回転方向 R1 に回転すると、ラチェット部 184 a, 195 a の噛合いにより、解除ラチェット 184 は駆動ギア 195 と一体に回転方向 R1 に回転する。また、解除ラチェット 184 に取付けられた平行ピン 188 と従動ギア 194 のピン溝 194 a の係合により、従動ギア 194 は解除ラチェット 184 と一体に回転方向 R1 に回転する。

20

【0165】

図 24 は、背面カバー 73 が閉位置から開位置に向けて約 4 度回動された時（図 15 と同じ時点）の様子を表している。上述した通り、背面カバー 73 を開く動作に連動して、解除レバー 80 及び解除リンク 82 が移動する。そして、解除リンク 82 の押圧部 82 b が、解除ラチェット 184 の軸部 184 S に接触する。

30

【0166】

図 24 に示すように、解除ラチェット 184 の軸部 184 S に設けられた斜面部材 190 には、第 2 軸線方向 D x 2 の成分を含む力を発生させるための斜面 190 b が設けられる。解除リンク 82 の斜面 82 c は、ボス 83 a を中心とする押圧部 82 b の移動方向 D2（図 15）に向かって第 1 軸線方向 D x 1（軸線方向 D x の一方側）に傾斜している。解除ラチェット 184 の斜面 190 b は、押圧部 82 b の移動方向 D2 に向かって第 1 軸線方向 D x 1（軸線方向 D x の一方側）に傾斜している。そのため、押圧部 82 b が移動方向 D2 に移動するとき、押圧部 82 b の斜面 82 c が、斜面 190 b を第 2 軸線方向 D x 2 に押圧する。即ち、解除ラチェット 184 の軸部 184 S の斜面 190 b は、解除ラチェット 184 が圧縮バネ 185 の付勢力に抗して第 1 位置から第 2 位置へ向けて移動するための力（第 2 軸線方向 D x 2 の成分を含む力）を作動部から受ける受力部として機能する。

40

【0167】

上記の構成により、背面カバー 73 の回動に連動して解除リンク 82 が回動し、解除ラチェット 184 は圧縮バネ 185 の付勢力に抗して第 2 軸線方向 D x 2 に移動する。ただし、図 24 の時点では、解除ラチェット 184 及び駆動ギア 195 のラチェット部 184 a, 195 a の噛合いが外れるまでには至っていない。なお、本実施形態では解除リンク 82 の押圧部 82 b 及び解除ラチェット 184 の軸部 184 S の両方に第 2 軸線方向 D x 2 の成分を含む力を発生させるための斜面 82 c, 190 b を配置したが、少なくとも一

50

方に斜面が配置されていれば同様の力が発生する。

【0168】

図25は、背面カバー73が閉位置から開位置に向けて約9度回動された時(図16と同じ時点)の様子を表している。背面カバー73が約9度回動されると、解除ラチェット184及び駆動ギア195のラチェット部184a, 195aの噛合いが外れる位置まで解除ラチェット184が第2軸線方向D×2に移動した状態となる。即ち、解除ラチェット184が圧縮バネ185の付勢力に抗して第1位置から第2位置へ移動することで、クラッチ部CL2は連結状態から解除状態に切替わる。

【0169】

前述したように、背面カバー73が閉位置から約9度の位置を通過してから開位置まで回動される間、解除レバー80及び解除リンク82は図16の位置に留まる。このとき、図25に示すように、解除リンク82の平面部82eによって解除ラチェット184は第2位置に保持される。従って、背面カバー73を開く動作の過程でクラッチ部CL2が連結状態から解除状態に切替わった後、背面カバー73が開いた状態の間はクラッチ部CL2の開放状態が維持される。これにより、加圧ローラ9bは、クラッチ部CL2より上流側の駆動伝達要素の負荷を受けることなく空転する状態となり、ユーザはジャム処理を容易に行うことができる。

【0170】

図25に示すように、押圧部82bが解除ラチェット184を第2位置に保持する位置(第4位置)に位置する状態でZ方向に見た場合、押圧部82bは軸線X1と重なる位置で軸部184Sの端面と接触する。言い換えると、作動部が第4位置に位置する状態で、第3位置から第4位置に向かう作動部の移動方向D2及び軸線方向D×の双方と直交する方向(Z方向)に見た場合、作動部は軸線X1と重なる位置で中間部材の軸部と接触する。つまり、押圧部82bが中間部材の回転軸線の付近で中間部材に力を作用させる。

【0171】

その後、開いた状態の背面カバー73を閉じていくと、前述したように、背面カバー73に連動して解除レバー80及び解除リンク82が移動する(図17)。このため、解除リンク82の押圧部82bは解除ラチェット184の軸部184Sを押圧しない位置(図23)へ移動する。これにより、解除ラチェット184は圧縮バネ185の付勢力に従って第2位置から第1位置へ移動し、クラッチ部CL2は解除状態から連結状態となる。

【0172】

ここで、背面カバー73が閉じた状態のまま、ユーザが排出口15から露出したジャムシートを把持して引き抜くことでジャム処理を行った場合のクラッチ部CL2の動作を説明する。この場合、解除ラチェット184が図23に示す第1位置に位置する状態のまま、ユーザがジャムシートを引き抜くことになる。

【0173】

ユーザがジャムシートを引き抜く際、ジャムシートに引っ張られることで、加圧ローラ9bは記録材搬送方向に沿った回転方向に回転する。これにより、加圧ローラギア91及びアイドルギア93(図12)を介して加圧ローラ9bと連結された従動ギア194は、駆動伝達時の回転方向R1(図22)に回転しようとする。一方、駆動モータ311は停止しているため、解除ラチェット184は、駆動モータ311から駆動ギア195までの駆動伝達要素の慣性により、回転方向R1に回転せずに留まろうとする。

【0174】

本実施形態では、解除ラチェット184と駆動ギア195がラチェット部184a, 195aによって係合されているため、ラチェット部184a, 195aが滑ることで駆動ギア195の回転方向R1の回転が許容される。ラチェット部184a, 195aが滑る際、解除ラチェット184が圧縮バネ185の付勢力に抗して第2軸線方向D×2に移動する。従って、ユーザが排出口15からジャムシートを引き抜く場合、加圧ローラ9bは、駆動モータ311等の負荷よりも小さな負荷(圧縮バネ185の付勢力に起因する力)を受けながら回転する。このため、クラッチ部CL2が連結状態のままだと、排出口15

10

20

30

40

50

からジャムシートを引き抜くジャム処理を容易に行うことができる。

【0175】

本実施形態のクラッチ部CL2は、解除ラチェット184の軸部184Sに設けられた受力部としての斜面190bを第2軸線方向D×2に押圧されることで、連結状態から解除状態に切替わるように構成される。言い換えると、本実施形態に係る中間部材（解除ラチェット84）の軸部184Sは、中間部材が第1位置から第2位置へ移動するための力を作動（解除リンク82の押圧部82b）から受けるように構成された受力部を有する。この受力部は、中間部材の回転半径方向において、駆動部材（駆動ギア195）を位置決めするための位置決め部（円筒部184gの外周面）よりも内側に位置する。このため、本実施形態の構成によっても、画像形成装置において駆動源から駆動対象への駆動伝達を解除可能な駆動伝達機構の省スペース性を向上させることができる。

10

【0176】

また、本実施形態において、中間部材の回転半径方向について、受力部は、中間部材の係合部及び駆動部材の被係合部よりも内側に位置するため、駆動伝達機構の省スペース性を更に向上可能である。

【0177】

（変形例）

上述した実施形態は例示に過ぎず、本技術の趣旨を逸脱しない範囲で変形可能である。例えば、第1実施形態においてラチェット形状で解除ラチェット84と従動ギア94を係合させる構成に代えて、係合状態において中間部材と従動部材の双方向の相対回転が規制される噛み合い形状を用いてもよい。第2実施形態における解除ラチェット184と駆動ギア195のラチェット形状についても同様である。この場合、中間部材が第1位置に位置する状態のまま駆動対象を空転させる負荷は増大するものの、中間部材を第2位置に移動させた状態での駆動対象の空転負荷は各実施形態と同様である。

20

【0178】

また、上述した実施形態のクラッチ部CL1、CL2は、定着部9の加圧ローラ9bへの駆動伝達経路に限らず、画像形成装置において記録材を搬送するローラ部材その他の駆動対象への駆動伝達経路に配置してもよい。

【0179】

また、上述した実施形態における中間部材の受力部とは異なる位置に受力部を設けてもよい。例えば第1実施形態では、軸部84Sのギアカバー83から突出する部分を第1軸線方向D×に押圧することで解除ラチェット84を第1位置から第2位置に移動させる構成を説明した。これに代えて、例えば軸部84Sの駆動フレーム86から突出する部分に第2実施形態と同様の斜面部材190を取り付けて、解除リンク82によって軸部84Sを第2軸線方向D×2に引っ張るようにしてもよい。また、第2実施形態において、軸部84Sの駆動フレーム86から突出する部分を、解除リンク82によって第2軸線方向D×2に押圧するようにしてもよい。つまり、これらの変形例における受力部は、中間部材の軸部のうち軸線方向D×において駆動部材を挟んで従動部材とは反対側に突出した部分に設けられる。

30

【0180】

また、上述した実施形態では、開閉部材としての背面カバー73を開く動作に連動してクラッチ部CL1、CL2が連結状態から解除状態に切替わる構成を説明した。これに限らず、例えば開閉部材を開いた後にユーザが手動で操作レバー等を操作することで、操作レバーに連動して解除ラチェット84、184が第1位置から第2位置へ移動するようにしてもよい。また、画像形成装置1の制御部がジャムの発生を検知した場合に、画像形成装置1に搭載されたソレノイド等のアクチュエータに指示を出して解除ラチェット84、184が第1位置から第2位置へ移動させるようにしてもよい。

40

【0181】

（その他の実施形態）

本開示では、電子写真方式の画像形成部20により記録材に画像を形成する画像形成装

50

置 1 に本技術を適用した実施形態について説明した。これに限らず、例えばインクジェット方式又はオフセット印刷方式の画像形成部により記録材に画像を形成する画像形成装置に本技術を適用してもよい。

【符号の説明】

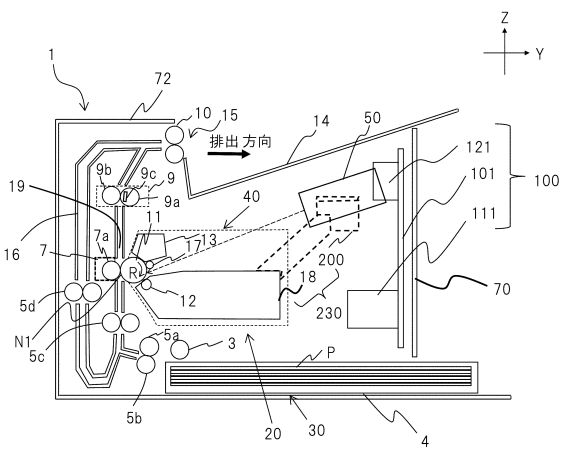
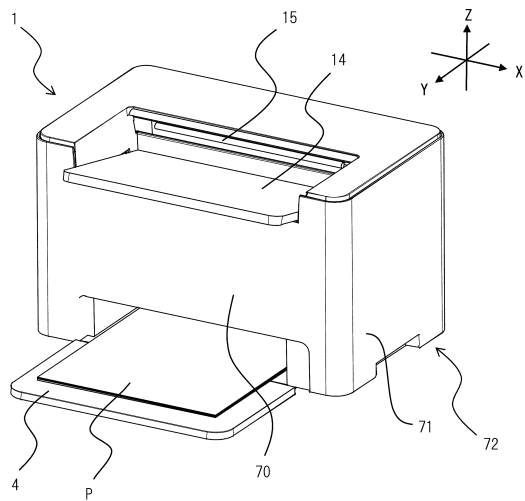
【 0 1 8 2 】

C L 1、C L 2 ... 駆動伝達機構（クラッチ部） / 9 b ... 駆動対象（加圧ローラ） / 8 0 ... 連動機構、移動部材（解除レバー） / 8 2 ... 連動機構（解除リンク） / 8 2 b ... 作動部（押圧部） / 8 4 , 1 8 4 ... 中間部材（解除ラチェット） / 8 4 c , 1 8 4 a ... 係合部（ラチェット部） / 8 4 e、1 8 4 g ... 位置決め部（軸部の第 2 部分、円筒部） / 8 4 g , 1 9 0 b ... 受力部（斜面） / 9 4 , 1 9 4 ... 従動部材（従動ギア） / 9 4 a , 1 9 5 a ... 被 10
係合部（ラチェット部） / 9 5 , 1 9 5 ... 駆動部材（駆動ギア） / 3 1 1 ... 駆動源（駆動モータ） / D x ... 軸線方向

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

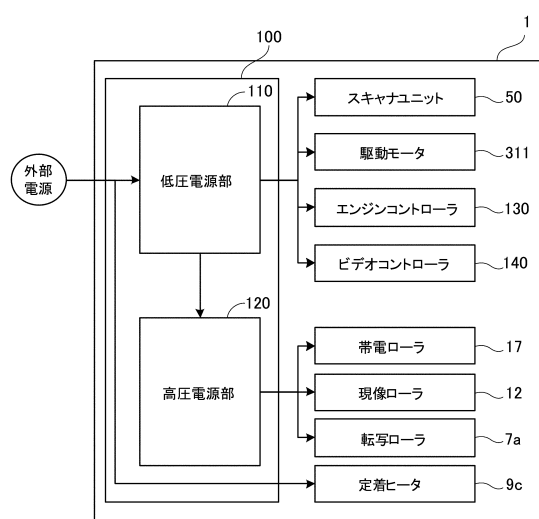
20

30

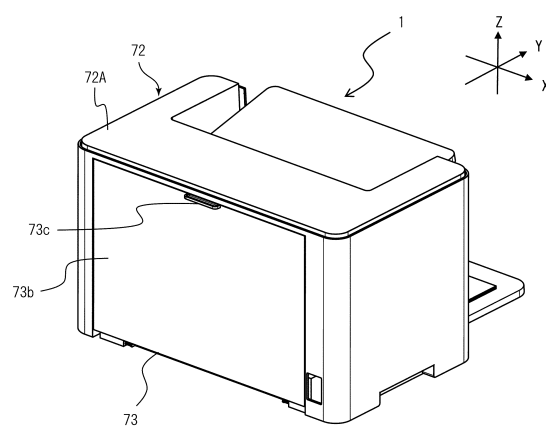
40

50

【圖 3】



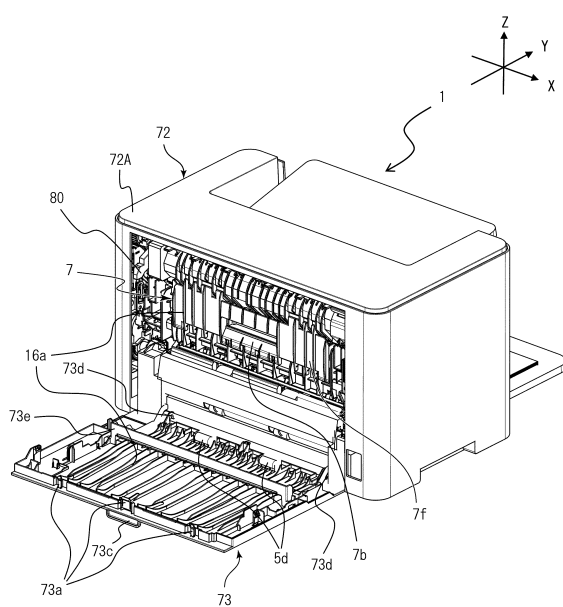
【圖 4】



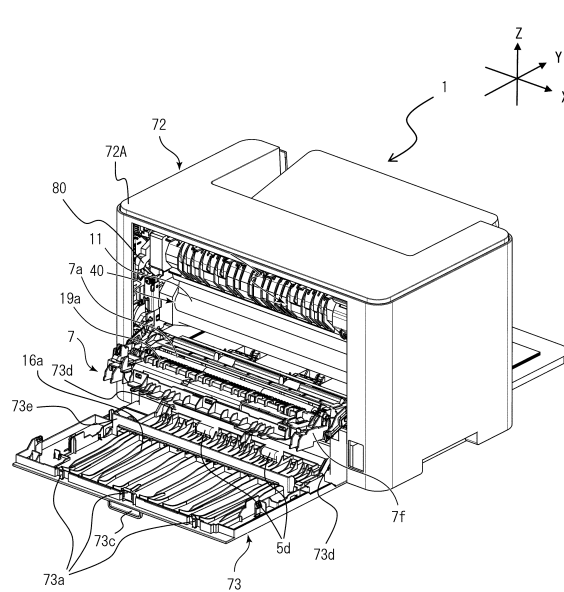
10

20

【 図 5 】



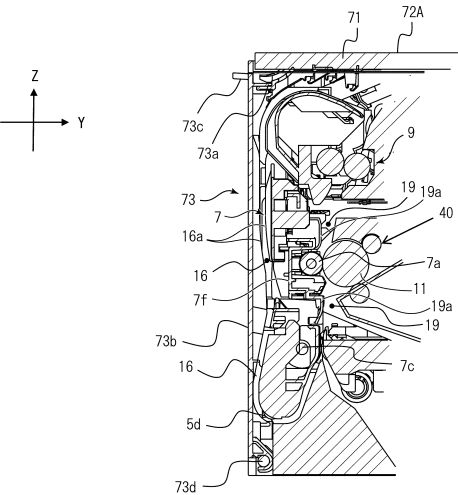
【 図 6 】



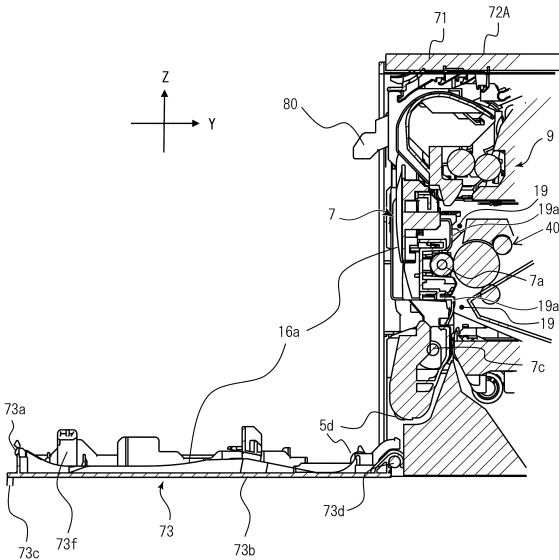
30

40

【 図 7 】



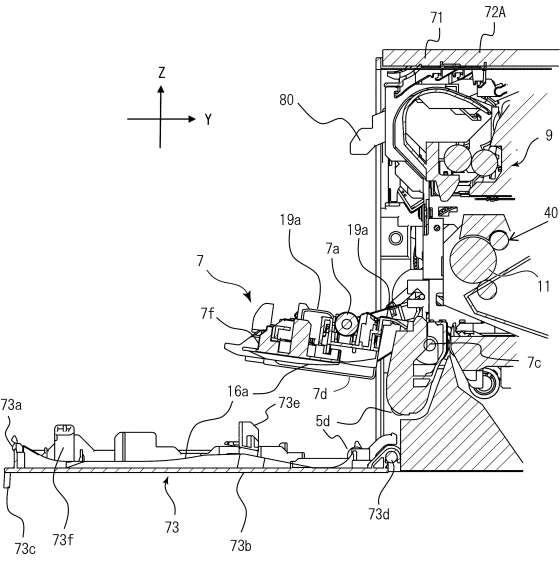
【 図 8 】



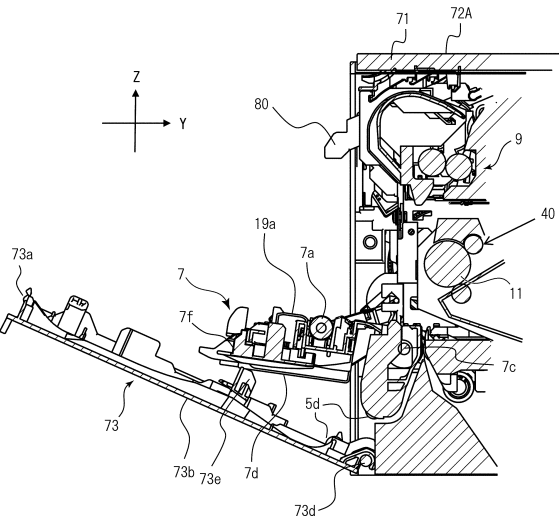
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

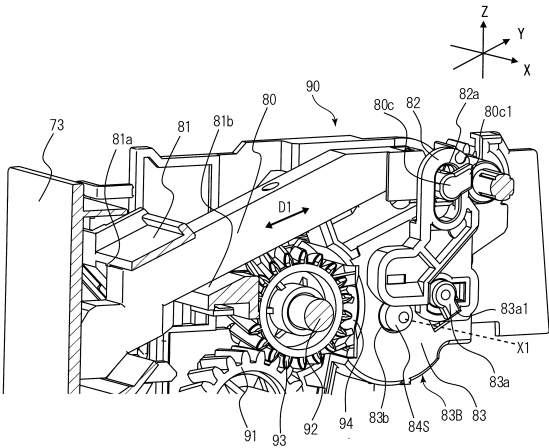


30

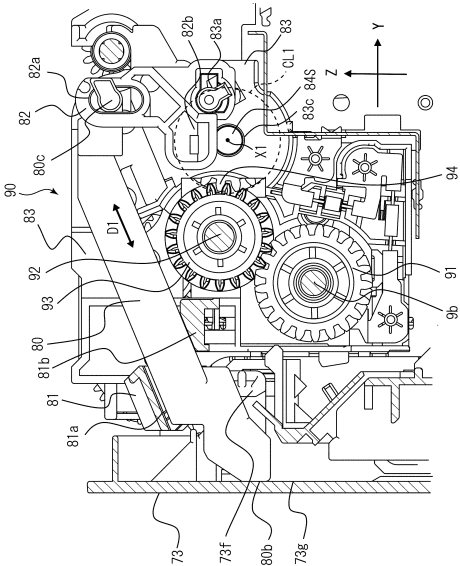
40

50

【図 1 1】



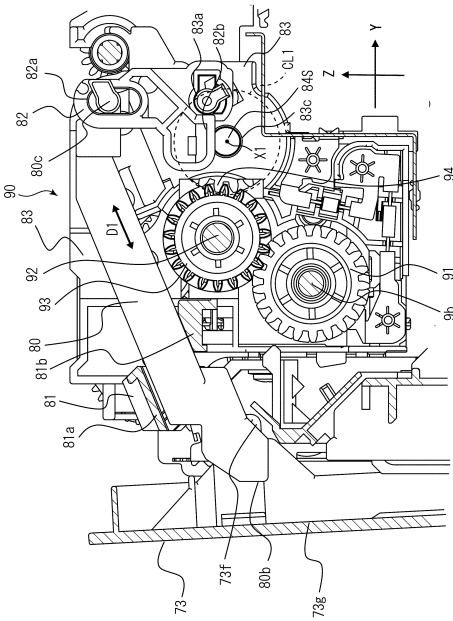
【図 1 2】



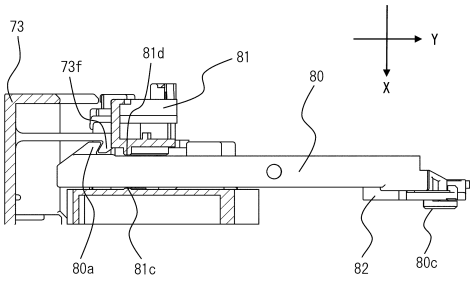
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

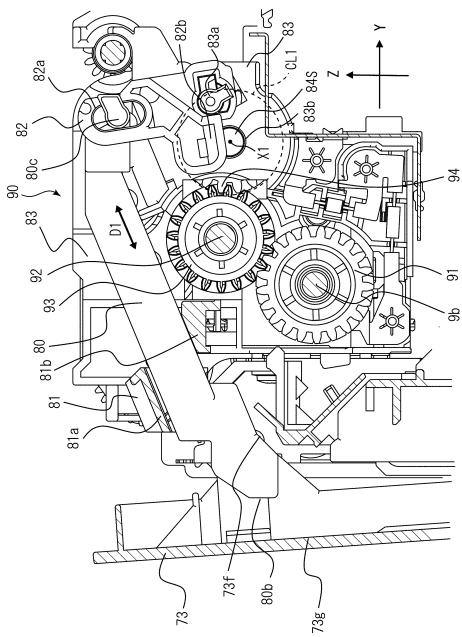


30

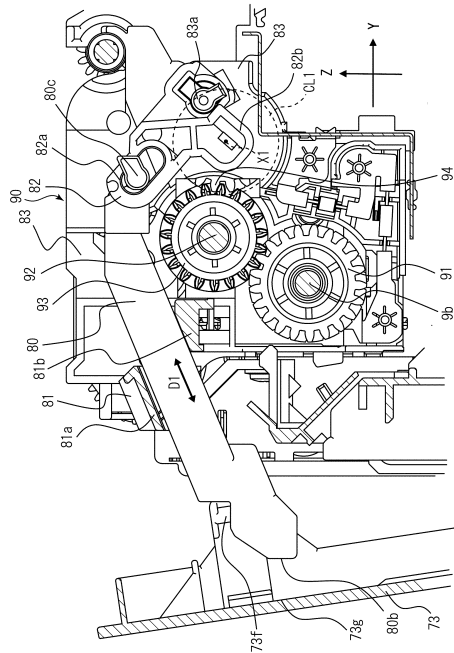
40

50

【図 15】



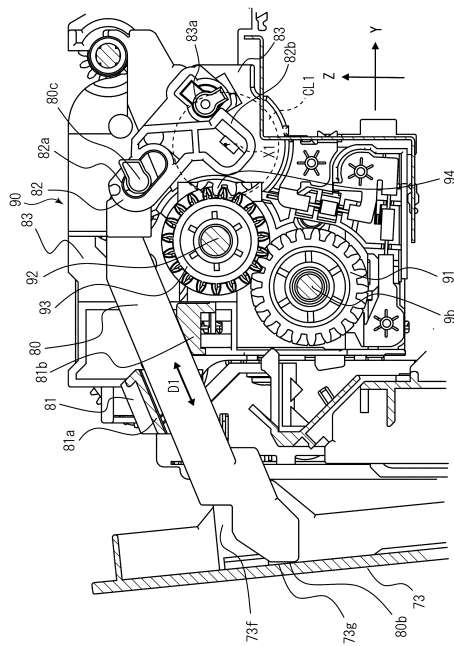
【図 16】



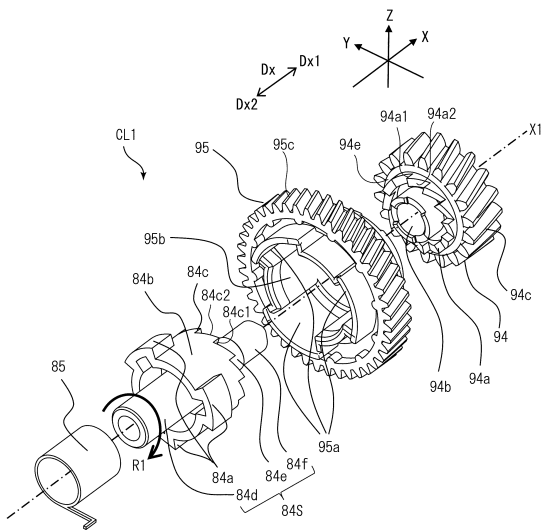
10

20

【図 17】



【図 18】

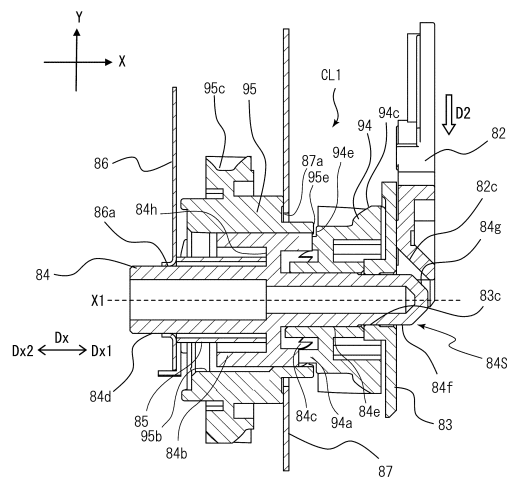


30

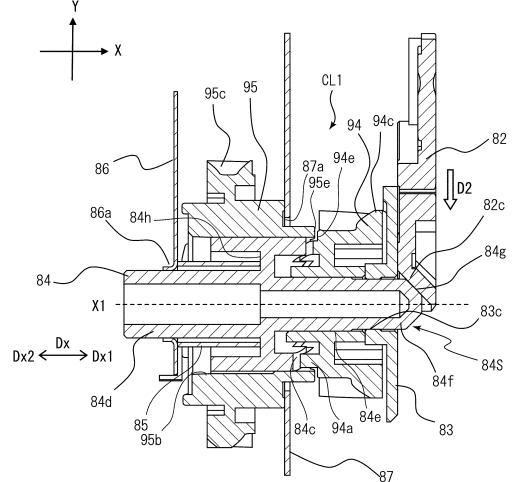
40

50

【 図 1 9 】



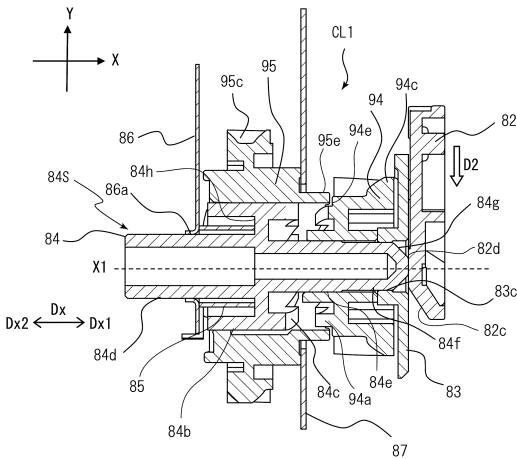
【 図 2 0 】



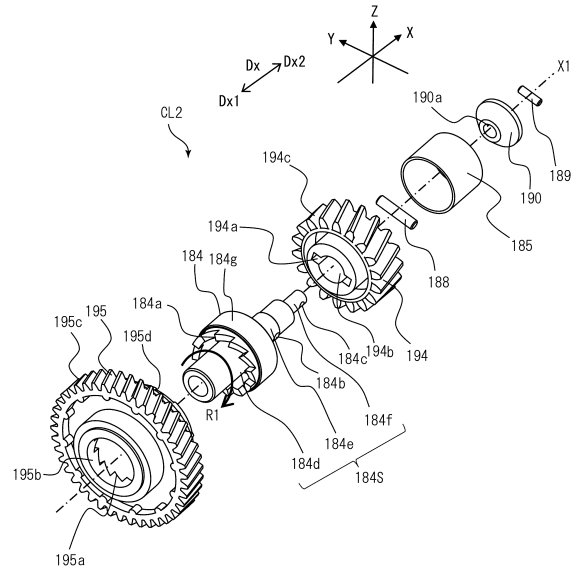
10

20

【 図 2 1 】



【 図 2 2 】

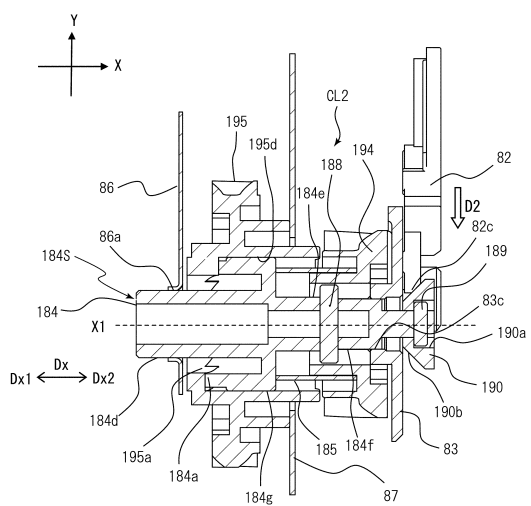


30

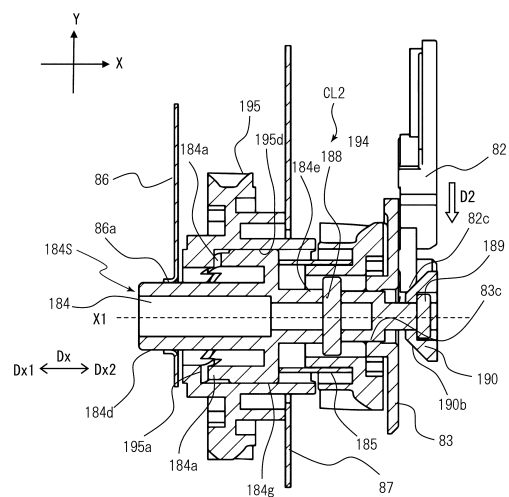
40

50

【 図 2 3 】



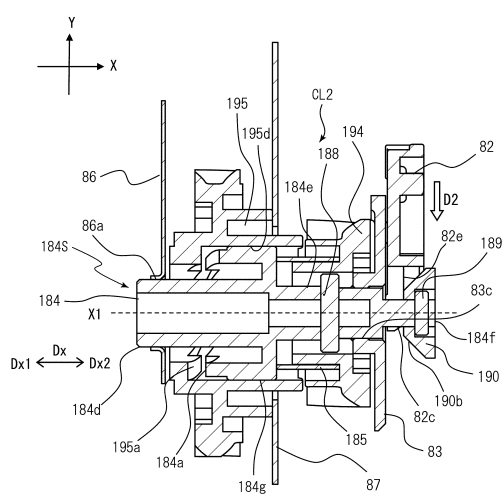
【 図 2 4 】



10

20

【 図 2 5 】



30

40

50

フロントページの続き

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内

F ターム (参考) 2H171 FA04 FA22 GA03 HA02 JA16 JA42 JA48 LA03 LA04 LA06
LA08 LA10 LA14 QA02 QA08 QB15 QB32 QC03 SA11 SA14 SA17
SA22 SA26