

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-31851

(P2023-31851A)

(43)公開日 令和5年3月9日(2023.3.9)

(51)国際特許分類

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

F I

G 0 3 G 15/20 5 0 5

テーマコード(参考)

2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全19頁)

(21)出願番号 特願2021-137604(P2021-137604)
 (22)出願日 令和3年8月25日(2021.8.25)

(71)出願人 000005496
 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号

(74)代理人 110001519
 弁理士法人太陽国際特許事務所

(72)発明者 小寺 哲郎
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社内

(72)発明者 山田 光介
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA21 BA11 BA25 BB04
 最終頁に続く

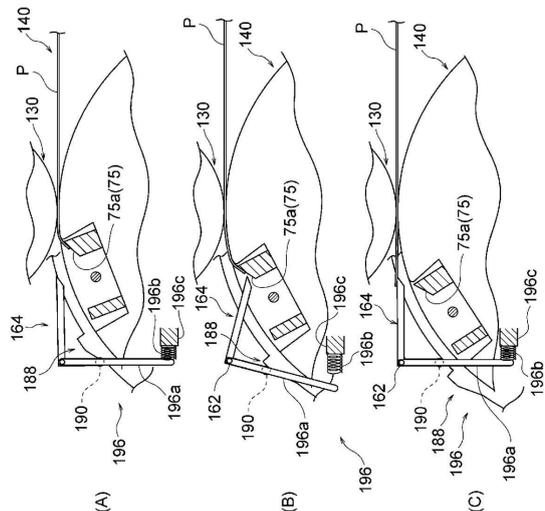
(54)【発明の名称】 定着装置、画像形成装置

(57)【要約】

【課題】勢いを抑制することなく剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる場合と比して、記録媒体が加熱ロールに巻き付くのを抑えることができる定着装置、及び画像形成装置を得る。

【解決手段】定着装置は、加熱ロールと対向して配置され、回転し、先端が把持された上程で搬送される記録媒体の少なくとも一部が巻き付けられ、巻き付けられた部分の記録媒体を加熱ロールに向けて加圧する加圧ロールと、把持部による把持が解除された状態で、記録媒体の先端を持ち上げて記録媒体を前記加圧ロールから剥離する剥離部と、剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる勢いを抑制する抑制部と、を備えている。

【選択図】図12



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端が把持部によって把持されて搬送される記録媒体を回転しながら加熱する加熱ロールと、

前記加熱ロールと対向して配置され、搬送される記録媒体の少なくとも一部が巻き付けられ、巻き付けられた部分の記録媒体を前記加熱ロールに向けて回転しながら加圧する加圧ロールと、

記録媒体の先端が前記加圧ロールと前記加熱ロールとが対向する部分を通過して前記把持部による把持が解除された状態で、記録媒体の先端を持ち上げて記録媒体を前記加圧ロールから剥離する剥離部と、

10

前記剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる勢いを抑制する抑制部と、
を備える定着装置。

【請求項 2】

前記抑制部は、前記剥離部によって記録媒体の先端が持ち上げられる持上げ力によって弾性変形する弾性部材を含んで構成されている、

請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】

前記弾性部材は、圧縮コイルばねである、

請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

20

前記加圧ロールの軸方向に沿って延びている軸部と、

前記剥離部が記録媒体の先端を持ち上げるように、前記軸部を中心に前記剥離部を回転させる回転部と、

を備える請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の定着装置。

【請求項 5】

前記回転部は、前記加圧ロールの回転力が伝達されて回転するカムと、前記剥離部に取り付けられ、前記カムのカム面と接触する接触部と、

を備える請求項 4 に記載の定着装置。

【請求項 6】

記録媒体に画像を転写する転写部と、

30

記録媒体に転写された画像を記録媒体に定着する請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の定着装置と、

を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、定着装置、及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載の孔版印刷装置は、穿孔した原紙を巻装する多孔性円筒状の版胴と、版胴の外周面の所定位置に設けられ原紙の先端部を開閉自在に挟持するクランプと、版胴との間に用紙が供給されると版胴に用紙を介して互いに圧接すると共に回転し、かつ、クランプの干渉を避けるための凹部が形成され版胴に対し接離自在に設けられたプレッシャ胴とを有する孔版印刷装置において、凹部の一端部に、印刷済の用紙の先端部をプレッシャ胴の外周面より浮き上がらせるための押出し手段を有する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 05 - 330225 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

記録媒体を回転する加圧ロールと加熱ロールとで挟み込む定着装置がある。そして、先端が把持部によって把持されて搬送される記録媒体が、回転する加圧ロールに巻きつけられる場合がある。このような構成では、加熱ロールが、加圧ロールに巻き付けられた部分の記録媒体と接触して記録媒体を加熱する。さらに、剥離部が、加熱ロールによって加熱された記録媒体を加圧ロールから剥離する。具体的には、剥離部が、記録媒体の先端を加圧ロールから持ち上げることで記録媒体を加圧ロールから剥離する。

【0005】

しかし、剥離部が加圧ロールから記録媒体の先端を持ち上げる勢いで、記録媒体が加熱ロールに巻き付いてしまうことがある。 10

【0006】

本発明の課題は、勢いを抑制することなく剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる場合と比して、記録媒体が加熱ロールに巻き付くのを抑えることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1態様に係る定着装置は、先端が把持部によって把持されて搬送される記録媒体を回転しながら加熱する加熱ロールと、前記加熱ロールと対向して配置され、搬送される記録媒体の少なくとも一部が巻き付けられ、巻き付けられた部分の記録媒体を前記加熱ロールに向けて回転しながら加圧する加圧ロールと、記録媒体の先端が前記加圧ロールと前記加熱ロールとが対向する部分を通過して前記把持部による把持が解除された状態で、記録媒体の先端を持ち上げて記録媒体を前記加圧ロールから剥離する剥離部と、前記剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる勢いを抑制する抑制部と、を備えることを特徴とする。 20

【0008】

本発明の第2態様に係る定着装置は、第1態様に記載の定着装置において、前記抑制部は、前記剥離部によって記録媒体の先端が持ち上げられる持ち上げ力によって弾性変形する弾性部材を含んで構成されていることを特徴とする。

【0009】

本発明の第3態様に係る定着装置は、第2態様に記載の定着装置において、前記弾性部材は、圧縮コイルばねであることを特徴とする。 30

【0010】

本発明の第4態様に係る定着装置は、第1～第3態様の何れか1態様に記載の定着装置において、前記加圧ロールの軸方向に沿って延びている軸部と、前記剥離部が記録媒体の先端を持ち上げるように、前記軸部を中心に前記剥離部を回転させる回転部と、を備えることを特徴とする。

【0011】

本発明の第5態様に係る定着装置は、第4態様に記載の定着装置において、前記回転部は、前記加圧ロールの回転力が伝達されて回転するカムと、前記剥離部に取り付けられ、前記カムのカム面と接触する接触部と、を備えることを特徴とする。 40

【0012】

本発明の第6態様に係る画像形成装置は、記録媒体に画像を転写する転写部と、記録媒体に転写された画像を記録媒体に定着する請求項1～5の何れか1項に記載の定着装置と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明の第1態様の定着装置によれば、勢いを抑制することなく剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる場合と比して、記録媒体が加熱ロールに巻き付くのを抑えることができる。

【0014】

本発明の第2態様の定着装置によれば、摩擦力によって記録媒体の先端を持ち上げる勢いを抑制する場合と比して、剥離部が記録媒体の先端を持ち上げる勢いを簡易な構成で抑制することができる。

【0015】

本発明の第3態様の定着装置によれば、ゴム部材を弾性変形させることで記録媒体の先端を持ち上げる勢いを抑制する場合と比して、抑制度合を容易に調整することができる。

【0016】

本発明の第4態様の定着装置によれば、剥離部を平行に移動させることで記録媒体の先端を持ち上げる場合と比して、剥離部の動作範囲を狭くすることができる。

【0017】

本発明の第5態様の定着装置によれば、カムを回転させるための専用の駆動部材を設ける場合と比して、部品点数を少なくすることができる。

【0018】

本発明の第6態様の画像形成装置によれば、第1～第5態様の何れか1態様に記載の定着装置を備えていない場合と比して、定着不良の発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置を示した概略構成図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置に備えられたトナー像形成部を示した構成図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置に備えられたチェーングリッパを示した斜視図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置に備えられた定着ユニット等を示した斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置に備えられた定着ユニット等を示した断面図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置に備えられた定着部等を示した正面図である。

【図7】(A)(B)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられた剥離部等を示した動作図である。

【図8】(A)(B)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられた剥離部等を示した動作図である。

【図9】(A)(B)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられた剥離部等を示した動作図である。

【図10】(A)(B)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられた剥離部等を示した動作図である。

【図11】(A)(B)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられた剥離部等を示した動作図である。

【図12】(A)(B)(C)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられた抑制部を示した動作図である。

【図13】(A)(B)本発明の第1実施形態に係る定着ユニットに備えられたカムのカム面の形状を示した拡大図、及び定着ユニットに備えられた剥離部の回転角度とカムの回転角度との関係を示した図面である。

【図14】(A)(B)本発明の第2実施形態に係る定着ユニットに備えられたカムのカム面の形状を示した拡大図、及び定着ユニットに備えられた剥離部の回転角度とカムの回転角度との関係を示した図面である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

<第1実施形態>

本発明の第1実施形態に係る定着ユニット、及び画像形成装置の一例について図1～図

10

20

30

40

50

13に従って説明する。なお、図中に示す矢印Hは装置上下方向（鉛直方向）を示し、矢印Wは装置幅方向（水平方向）を示し、矢印Dは装置奥行き方向（水平方向）を示す。また、装置幅方向と装置奥行き方向とは互いに直交している。

【0021】

（画像形成装置10）

画像形成装置10は、図1に示されるように、記録媒体の一例としてのシート部材Pにトナー像を形成する電子写真式の画像形成装置である。そして、画像形成装置10は、収容部50と、排出部52と、画像形成部12と、搬送機構60と、定着部100と、冷却部90と、を備えている。

【0022】

（収容部50、排出部52）

収容部50は、図1に示されるように、装置幅方向において装置本体10aの一方側の部分に配置されており、装置本体10aに対して引き出し可能とされている。さらに、収容部50は、装置上下方向に並んで2個設けられている。そして、サイズの異なるシート部材Pが夫々の収容部50に収容されている。

【0023】

排出部52は、装置幅方向において装置本体10aの他方側の部分に配置されており、トナー像が形成されたシート部材Pが排出されるようになっている。

【0024】

（冷却部90）

冷却部90は、図1に示されるように、装置幅方向において排出部52の一方側に配置されており、装置幅方向に並んでいる一对の冷却ロール92を備えている。冷却ロール92は、金属等により形成された円筒状のロールで構成されている。そして、冷却ロール92は、その内部で空気が流通するようになっている。

【0025】

この構成において、冷却部90は、流通する空気との熱交換によって定着部100によって加熱されたシート部材Pを冷却する。さらに、冷却部90は、冷却されたシート部材を排出部52に排出する。

【0026】

（画像形成部12）

画像形成部12は、図1に示されるように、装置幅方向において、収容部50と冷却部90との間に配置されている。そして、画像形成部12は、トナー像を形成するトナー像形成部20と、トナー像形成部20で形成されたトナー像をシート部材Pに転写する転写装置30と、を備えている。

【0027】

（トナー像形成部20）

トナー像形成部20は、色ごとにトナー像を形成するように複数備えられている。画像形成装置10では、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の計4色のトナー像形成部20が備えられている。

【0028】

4色のトナー像形成部20は、転写ベルト31（詳細は後述）の周回方向（図中矢印B方向）において、上流側からイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、及びブラック（K）の順番に上方側から下方側に向けて並んで配置されている。

【0029】

各色のトナー像形成部20は、用いるトナーを除き基本的に同様に構成されている。具体的には、各色のトナー像形成部20は、図2に示されるように、図中矢印A方向に回転する像保持体21（感光体）と、像保持体21を帯電させる帯電器22と、を備えている。さらに、各色のトナー像形成部20は、帯電器22によって帯電された像保持体21を露光して像保持体21に静電潜像を形成する露光装置23と、露光装置23によって像保持体21に形成された静電潜像を現像してトナー像を形成する現像装置24と、備えてい

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 3 0 】

この構成において、各色のトナー像形成部 2 0 は、各色のトナー像を、各色のトナーを用いて形成する。

【 0 0 3 1 】

〔 転写装置 3 0 〕

転写装置 3 0 は、図 1 に示されるように、中間転写体としての転写ベルト 3 1 と、一次転写ロール 3 3 と、転写部 3 5 と、を備えている。

【 0 0 3 2 】

- 転写ベルト 3 1 -

転写ベルト 3 1 は、図 1 に示されるように、無端状を成し、複数のロール 3 2 に巻き掛けられて装置上下方向に延びるように配置されており、各色の像保持体 2 1 と接触している。そして、転写ベルト 3 1 は、複数のロール 3 2 の少なくとも 1 つが回転駆動されることで、図中矢印 B 方向へ周回するようになっている。

10

【 0 0 3 3 】

- 一次転写ロール 3 3 -

一次転写ロール 3 3 は、図 1 に示されるように、転写ベルト 3 1 を挟んで各色の像保持体 2 1 の反対側に夫々配置されている。そして、一次転写ロール 3 3 は、図 2 に示されるように、像保持体 2 1 に形成されたトナー像を、像保持体 2 1 と一次転写ロール 3 3 との間の一次転写位置 T で転写ベルト 3 1 に転写するようになっている。

20

【 0 0 3 4 】

- 転写部 3 5 -

転写部 3 5 は、図 1 に示されるように、転写ベルト 3 1 の下方側の部分に配置されており、二次転写ロール 3 4 と、対向ロール 3 6 と、を備えている。対向ロール 3 6 は、転写ベルト 3 1 と装置上下方向で対向するように、転写ベルト 3 1 の下方側に配置されている。二次転写ロール 3 4 は、転写ベルト 3 1 を挟んで対向ロール 3 6 の反対側に配置されている。

【 0 0 3 5 】

この構成において、一次転写ロール 3 3 は、像保持体 2 1 に形成されたトナー像を一次転写位置 T で転写ベルト 3 1 に転写する。さらに、転写ベルト 3 1 は、周回することで、一次転写されたトナー像を二次転写位置 N T へ搬送する。また、転写部 3 5 は、転写ベルト 3 1 に転写されたトナー像を、二次転写ロール 3 4 より発生された静電力により、二次転写位置 N T を通過するシート部材 P に転写する。

30

【 0 0 3 6 】

〔 搬送機構 6 0 〕

搬送機構 6 0 は、図 1 に示されるように、装置上下方向において、画像形成部 1 2 の下方側に配置されている。そして、搬送機構 6 0 は、送出口ロール 6 2 と、搬送ロール 6 4 と、チェーングリッパ 6 6 と、を備えている。

【 0 0 3 7 】

〔 送出口ロール 6 2、搬送ロール 6 4 〕

送出口ロール 6 2 は、収容部 5 0 に収容されたシート部材 P を送り出すように、各収容部 5 0 に収容されたシート部材 P の先端分と接触するように夫々配置されている。そして、送出口ロール 6 2 は、シート部材 P が搬送される搬送経路 5 4 へシート部材 P を送り出すようになっている。

40

【 0 0 3 8 】

搬送ロール 6 4 は、複数設けられ、送出口ロール 6 2 に対してシート部材 P の搬送方向の下流側で、装置幅方向に並んで配置されている。そして、搬送ロール 6 4 は、送出口ロール 6 2 によって搬送経路 5 4 に送り出されたシート部材 P を受け取り、受け取ったシート部材 P をチェーングリッパ 6 6 へ向けて搬送するようになっている。

【 0 0 3 9 】

50

〔チェーングリッパ 66〕

チェーングリッパ 66 は、装置幅方向において、搬送ロール 64 の他方側に配置されている。そして、チェーングリッパ 66 は、図 3、図 4 に示されるように、チェーン 72 と、把持部 68 と、を備えている。

【0040】

- チェーン 72 は -

チェーン 72 は、一対設けられ、図 3 に示されるように、装置奥行き方向に離間して配置されている。さらに、チェーン 72 は、無端状に形成されており、金属製の複数の外プレート 72 a、金属製の複数の内プレート 72 b、及び外プレート 72 a と内プレート 72 b とを連結するピン 72 c を含んで構成されている。そして、図 1 に示す一対のチェーン 72 は、対向ロール 36 の両端側に配置された一対のスプロケット（図示省略）と、後述の加圧ロール 140 の両端側に配置された一対のスプロケット 71（図 4 参照）と、装置奥行き方向に間隔をおいて配置された一対のスプロケット 74 と、に巻き掛けられている。

10

【0041】

具体的には、両端側にスプロケット 71 が配置された加圧ロール 140 は、図 1 に示されるように、装置幅方向において、対向ロール 36 の他方側に配置されている。さらに、一対のスプロケット 74 は、装置幅方向において対向ロール 36 の一方側で、かつ、装置上下方向において対向ロール 36 の下方側に配置されている。一対のチェーン 72 は、これらのスプロケットに巻き掛けられている。そして、一対のスプロケットのいずれかが回転することで、チェーン 72 が矢印 C 方向へ周回するようになっている。

20

【0042】

- 把持部 68 -

把持部 68 は、複数設けられ、図 1 に示されるように、チェーン 72 の周方向に沿って予め定められた間隔で配置されている。そして、把持部 68 は、図 3 に示されるように、両端部が一対のチェーン 72 に夫々取り付けられると共に装置奥行き方向に延びている取付部材 75 と、取付部材 75 に設けられた装置奥行き方向に延びている軸部材 78 に取り付けられたグリッパ 76 と、を備えている。

【0043】

グリッパ 76 は、複数設けられ、装置奥行き方向に沿って予め定められた間隔で軸部材 78 に取り付けられている。グリッパ 76 は、シート部材 P の先端を把持するようになっている。具体的には、グリッパ 76 は、爪 76 a を有している。また、取付部材 75 には、図 5 に示されるように、爪 76 a が接触する接触面 75 a が形成されている。そして、グリッパ 76 では、爪 76 a と接触面 75 a との間にシート部材 P の先端を挟むことでシート部材 P を把持するようになっている。なお、グリッパ 76 は、例えば、爪 76 a が接触面 75 a に対してバネ等により押し付けられると共に、カム等の作用により爪 76 a が接触面 75 a に対して接離されるようになっている。

30

【0044】

この構成において、チェーングリッパ 66 では、把持部 68 のグリッパ 76 が、搬送ロール 64 によって搬送されたシート部材 P を受け取り、シート部材 P の先端を把持する。さらに、チェーン 72 が周回することで、把持部 68 は、先端を把持したシート部材 P を二次転写位置 NT へ搬送する。さらに、把持部 68 は、定着ユニット 120 へ搬送する。

40

【0045】

(定着部 100)

定着部 100 は、図 1 に示されるように、シート部材 P の搬送方向において、二次転写位置 NT の下流側に配置されている。

【0046】

〔定着ユニット 120〕

定着ユニット 120 は、図 6 に示されるように配置されている。そして、定着ユニット 120 は、搬送されるシート部材 P と接触してトナー像を加熱して、トナー像をシート部

50

材 P に定着させるようになっている。なお、定着ユニット 120 については、詳細を後述する。

【0047】

（画像形成装置 10 の作用）

次に、画像形成装置 10 の作用について説明する。

図 1 に示す送出口ロール 62 は、収容部 50 に収容されるシート部材 P を搬送経路 54 へ送り出す。複数の搬送ロール 64 は、搬送経路 54 に送り出されたシート部材 P を受け取って搬送し、シート部材 P をチェングリッパ 66 の把持部 68 へ受け渡す。これにより、シート部材 P の先端がグリッパ 76 によって把持された状態で、把持部 68 は、シート部材 P を二次転写位置 NT へ搬送する。そして、転写部 35 は、転写ベルト 31 に転写されたトナー像を、二次転写ロール 34 により発生された静電力により、二次転写位置 NT を通過するシート部材 P に転写する。

10

【0048】

また、把持部 68 は、シート部材 P を、定着ユニット 120 へ搬送する。そして、定着ユニット 120 は、トナー像をシート部材 P に定着する。

【0049】

さらに、把持部 68 は、図 1 に示されるように、トナー像が定着されたシート部材 P を、冷却部 90 の冷却ロール 92 に受け渡す。そして、冷却ロール 92 が、シート部材 P を冷却しながら搬送し、冷却したシート部材 P を排出部 52 へ排出する。

【0050】

（要部構成）

次に、定着ユニット 120 について説明する。定着ユニットは、定着装置の一例である。

20

定着ユニット 120 は、図 6 に示されるように、把持部 68 によって搬送されるシート部材 P に接触してトナー像を加熱する加熱ロール 130 と、シート部材 P の一部が巻き付けられると共に加熱ロール 130 に向けてシート部材 P を加圧する加圧ロール 140 と、を備えている。さらに、定着ユニット 120 は、加熱ロール 130 に従動して回転する従動ロール 150 を備えている。

【0051】

また、定着ユニット 120 は、図 4 に示されるように、加圧ロール 140 に巻き付けられたシート部材 P の先端を回転しながら持ち上げて加圧ロール 140 から剥離する剥離部 164 を備えている。さらに、定着ユニット 120 は、剥離部 164 の回転中心となる軸部 162 と、軸部 162 を中心に剥離部 164 を回転させる回転部 180 と、シート部材 P の先端を持ち上げる剥離部 164 の勢いを抑制する抑制部 196 と、を備えている。

30

【0052】

〔加熱ロール 130〕

加熱ロール 130 は、図 6 に示されるように、搬送されるシート部材 P の上方を向いた面に接触するように配置されており、軸方向を装置奥行き方向として装置奥行き方向に延びている。そして、加熱ロール 130 は、円筒状の基材 132 と、基材 132 の全周を覆うように形成されたゴム層 134 と、ゴム層 134 の全周を覆うように形成された離型層 136 と、基材 132 の内部に収容されたヒータ 138 と、を備えている。

40

【0053】

また、装置奥行き方向において加熱ロール 130 の両端部には、図 4 に示されるように、装置奥行き方向に延びる軸部 139a が夫々形成されている。そして、この軸部 139a を夫々支持する支持部材 139b が配置されている。これにより、加熱ロール 130 は、加熱ロール 130 の両端部で支持部材 139b によって回転可能に支持されている。

【0054】

〔従動ロール 150〕

従動ロール 150 は、図 6 に示されるように、加熱ロール 130 を挟んで搬送されるシート部材 P の反対側に配置されており、軸方向を装置奥行き方向として装置奥行き方向に

50

延びている。そして、従動ロール 150 は、円筒状の基材 152 と、基材 152 の内部に収容されたヒータ 154 とを有している。

【0055】

この構成において、従動ロール 150 は、加熱ロール 130 に従動して回転する。そして、従動ロール 150 は、加熱ロール 130 を加熱する。このように、加熱ロール 130 が従動ロール 150 によって加熱されること、及び加熱ロール 130 自身がヒータ 138 を有していることで、加熱ロール 130 の表面温度は、180〔 〕以上 200〔 〕以下の予め定められた値となる。

【0056】

〔加圧ロール 140、その他〕

加圧ロール 140 は、図 6 に示されるように、搬送されるシート部材 P を挟んで加熱ロール 130 の反対側で、搬送されるシート部材 P の下方を向いた面に接触するように配置されており、軸方向を装置奥行き方向として装置奥行き方向に延びている。そして、加圧ロール 140 は、円筒状の基材 142 と、基材 142 を覆うように形成されたゴム層 144 と、ゴム層 144 を覆うように形成された離型層 146 と、装置奥行き方向の両端部に形成された一对の軸部 148 (図 4 参照) とを有している。

【0057】

また、加圧ロール 140 の外周面には、図 5 に示されるように、装置奥行き方向に延びる凹部 140a が形成されている。そして、加圧ロール 140 と加熱ロール 130 との間をシート部材 P が通過する場合に、シート部材 P を搬送する把持部 68 が、この凹部 140a に収容されるようになっている。

【0058】

また、一对の軸部 148 は、図 4 に示されるように、装置奥行き方向の両端部に形成されており、加圧ロール 140 における離型層 146 の外周面と比して小径化され、軸方向に延びている。

【0059】

さらに、定着ユニット 120 は、加圧ロール 140 を支持する支持部材 156 と、支持部材 156 を介して加圧ロール 140 を加熱ロール 130 側に付勢する付勢部材 158 とを備えている。支持部材 156 は、一对設けられている。そして、一对の支持部材 156 は、加圧ロール 140 の一对の軸部 148 を下方から回転可能に支持するように夫々配置されている。

【0060】

付勢部材 158 は、圧縮コイルばねであって、一对設けられており、支持部材 156 を挟んで軸部 148 の反対側に配置されている。

【0061】

この構成において、一对の付勢部材 158 が、加圧ロール 140 を加熱ロール 130 側に付勢する。また、図示せぬ駆動部材から回転力が伝達されて回転する加圧ロール 140 が、シート部材 P を加熱ロール 130 に向けて加圧する。

【0062】

さらに、回転する加圧ロール 140 に従動して加熱ロール 130 が回転し、回転する加熱ロール 130 に従動して従動ロール 150 が回転する。そして、加熱ロール 130 と加圧ロール 140 とが、加圧ロール 140 と加熱ロール 130 とで形成されるニップ部 NP でシート部材 P を挟み込んで搬送することで、トナー像がシート部材 P に定着される。

【0063】

〔剥離部 164、軸部 162、回転部 180〕

- 剥離部 164、軸部 162 -

剥離部 164 は、複数設けられ、図 4 に示されるように、装置幅方向において、加圧ロール 140 と加熱ロール 130 とで形成されるニップ部 NP に対して他方側 (図中左側) で、装置奥行き方向に間隔を空けて配置されている。具体的には、複数の剥離部 164 は、装置奥行き方向において、グリッパ 76 と重ならないように配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

剥離部 1 6 4 は、図 7 (B) に示されるように、装置奥行き方向から見て L 字状とされており、屈曲部 1 6 4 a から装置幅方向の一方側 (図中右側) に延びている第一部 1 6 4 b と、屈曲部 1 6 4 a から下方側へ延びている第二部 1 6 4 c とを有している。具体的には、第一部 1 6 4 b は、加圧ロール 1 4 0 と加熱ロール 1 3 0 とで形成されるニップ部 N P へ向かって屈曲部 1 6 4 a から延びている。

【 0 0 6 5 】

また、第一部 1 6 4 b は、板厚方向を装置上下方向とした板状であって、第一部 1 6 4 b の先端は、先細りとされている。また、第二部 1 6 4 c は、板厚方向を装置幅方向とした板状である。そして、剥離部 1 6 4 の屈曲部 1 6 4 a に軸部 1 6 2 が取り付けられている。

10

【 0 0 6 6 】

軸部 1 6 2 は、図 4 に示されるように、円柱状とされ、加圧ロール 1 4 0 の軸方向に沿って延びており、両端部で図示せぬフレーム部材に回転可能に支持されている。これにより、軸部 1 6 2 が回転すると、剥離部 1 6 4 も回転するようになっている。

【 0 0 6 7 】

- 回転部 1 8 0 -

回転部 1 8 0 は、一對設けられ、図 4 に示されるように、装置奥行き方向において加圧ロール 1 4 0 の両側に配置されている。そして、回転部 1 8 0 は、カム 1 8 2 と、カム 1 8 2 のカム面 1 8 4 に接触する接触部 1 9 0 と、接触部 1 9 0 をカム面 1 8 4 に付勢する付勢部 1 9 2 と、を備えている。

20

【 0 0 6 8 】

カム 1 8 2 は、図 4 に示されるように、円盤状で、加圧ロール 1 4 0 の軸部 1 4 8 に取り付けられている。また、カム 1 8 2 の外径は加圧ロールの外形と比して大きくされており、カム面 1 8 4 は、カム 1 8 2 の外周に形成されている。

【 0 0 6 9 】

カム面 1 8 4 には、図 1 3 (A) に示されるように、円状の一般面 1 8 6 から突出した突部 1 8 8 が形成されている。この突部 1 8 8 は、軸方向から見て一般面 1 8 6 の接線方向に対して傾斜した傾斜面 1 8 8 a と、傾斜面 1 8 8 a の端部から延びると共に一般面 1 8 6 に対して径方向の外側へオフセットしたオフセット面 1 8 8 b と、オフセット面 1 8 8 b を挟んで傾斜面 1 8 8 a の反対側で一般面 1 8 6 との段差をつなぐ段差面 1 8 8 c とを有している。なお、図 1 3 (A) については、突部 1 8 8 の形状が容易に理解できるように、円状の一般面 1 8 6 を直線状として示している。

30

【 0 0 7 0 】

接触部 1 9 0 は、図 4、図 7 (B) に示されるように、装置奥行き方向に延びる円柱状で、剥離部 1 6 4 の第二部 1 6 4 c の下端に取り付けられている。そして、接触部 1 9 0 の両端部分の周面が、カム 1 8 2 のカム面 1 8 4 に接触している。

【 0 0 7 1 】

付勢部 1 9 2 は、装置奥行き方向において接触部 1 9 0 の両端側に夫々配置され、図 4 に示されるように、接触部 1 9 0 と一端で接触して接触部 1 9 0 をカム面 1 8 4 側に付勢するコイルばね 1 9 2 a と、コイルばね 1 9 2 a の他端に接触してコイルばね 1 9 2 a を支持する支持部 1 9 2 b と、を備えている。

40

【 0 0 7 2 】

この構成において、付勢部 1 9 2 は、接触部 1 9 0 をカム面 1 8 4 に付勢し、接触部 1 9 0 がカム面 1 8 4 に接触した状態が維持される。そして、接触部 1 9 0 がカム面 1 8 4 の一般面 1 8 6 と接触している状態で、図 7 (B) に示されるように、剥離部 1 6 4 は待機位置に配置され、剥離部 1 6 4 の第一部 1 6 4 b の先端は、加圧ロール 1 4 0 の外周面と離間する。

【 0 0 7 3 】

加圧ロール 1 4 0 の回転と共にカム 1 8 2 が回転することで、カム面 1 8 4 に形成され

50

た突部 188 に接触部 190 が接触して移動することで軸部 162 が回転する。これにより、剥離部 164 の第一部 164b の先端は、図 10 (B) に示されるように、凹部 140a に収容される把持部 68 の接触面 75a に接触する。この状態で、剥離部 164 は、稼働位置に配置される。

【0074】

さらに、カム 182 が回転し、接触部 190 がカム面 184 の突部 188 を通過することで軸部 162 が回転する。これにより、剥離部 164 は、図 11 (B) に示されるように、稼働位置から待機位置に復帰する。剥離部 164 が待機位置に復帰することで、剥離部 164 は、シート部材 P の先端を持ち上げる。このようにして、剥離部 164 は、シート部材 P を加圧ロール 140 から剥離する。なお、剥離部 164 の回転動作については、

10

【0075】

〔抑制部 196〕

抑制部 196 は、一對設けられ、図 4 に示されるように、装置奥行き方向において軸部 162 の両端側に配置されている。そして、抑制部 196 は、軸部 162 の端部に取り付けられると共に軸部 16 の径方向に延びているレバー部材 196a と、レバー部材 196a の先端と一端で接触してレバー部材 196a を付勢する圧縮コイルばね 196b (以下「コイルばね」) とを備えている。さらに、抑制部 196 は、コイルばね 196b の他端に接触してコイルばね 196b を支持する支持部 196c を備えている。

【0076】

20

具体的には、剥離部 164 が待機位置に配置されている状態では、図 12 (A) に示されるように、コイルばね 196b の一端がレバー部材 196a の先端に接触し、コイルばね 196b が弾性変形して圧縮されている。一方、剥離部 164 が稼働位置に配置されている状態では、図 12 (B) に示されるように、コイルばね 196b の一端がレバー部材 196a の先端と離間している。

【0077】

このように、コイルばね 196a は、稼働位置に配置された剥離部 164 が待機位置へ向けて移動する勢いを抑制するように、レバー部材 196a を付勢している。ここで、剥離部 164 の勢いを抑制するとは、剥離部 164 の移動に対して制動力を作用させることである。

30

【0078】

ここで、図 12 (A) に示すコイルばね 196b がレバー部材 196a を付勢する付勢力は、図 4 に示すコイルばね 192a が接触部 190 を付勢する付勢力と比して弱くなっている。つまり、コイルばね 192a の付勢力によって、接触部 190 とカム面 184 との接触状態が維持されるようになっている。換言すれば、コイルばね 196b の付勢力によって、接触部 190 とカム面 184 とが離間しないようになっている。

なお、抑制部 196 の他の作用については、後述する作用と共に詳細を説明する。

【0079】

(要部構成の作用)

次に、定着ユニット 120 の作用について説明する。なお、図 7 ~ 図 12 に示すカム 182 については、把持部 68 と剥離部 164 との関係が容易に理解できるように、カム面 184 のみを示す。

40

【0080】

図 7 (A) に示されるように、グリッパ 76 の爪 76a と取付部材 75 の接触面 75a との間にシート部材 P の先端を把持してシート部材 P を搬送する把持部 68 は、加圧ロール 140 に形成された凹部 140a に収容される。これにより、シート部材 P の一部が加圧ロール 140 に巻き付けられる。

【0081】

一方、接触部 190 は、図 7 (B) に示されるように、カム面 184 の一般面 186 に接触しており、剥離部 164 は、待機位置に配置されている。なお、剥離部 164 が待機

50

位置に配置されている状態では、図 12 (A) に示されるように、コイルばね 196b の一端がレバー部材 196a の先端に接触し、コイルばね 196b が弾性変形して圧縮されている。

【0082】

さらに、加圧ロール 140 が回転し、凹部 140a に收容された把持部 68 が凹部 140a の移動と共に移動すると、図 8 (A) に示されるように、シート部材 P の先端側の部分が、ニップ部 NP に挟み込まれる。そして、シート部材 P の一部が加圧ロール 140 に巻き付く。一方、接触部 190 は、図 8 (B) に示されるように、カム面 184 の一般面 186 に接触しており、剥離部 164 は、待機位置に配置されている。

【0083】

さらに、加圧ロール 140 が回転し、凹部 140a に收容された把持部 68 が凹部 140a の移動と共に移動すると、図示せぬカム等の作用により、図 9 (A) に示されるように、グリッパ 76 が回転する。そして、グリッパ 76 の爪 76a は、取付部材 75 の接触面 75a から離間する。これにより、把持部 68 によるシート部材 P の先端の把持が解除される。

【0084】

一方、接触部 190 は、図 9 (B) に示されるように、カム面 184 の一般面 186 に接触しており、剥離部 164 は、待機位置に配置されている。また、回転するカム 182 のカム面 184 に形成された突部 188 が、接触部 190 に到達する。

【0085】

さらに、加圧ロール 140 が回転し、凹部 140a に收容された把持部 68 が凹部 140a の移動と共に移動すると、図 10 (A) に示されるように、シート部材 P においてニップ部 NP を通過した部分が増える。なお、把持部 68 によるシート部材 P の先端の把持は、解除されている。

【0086】

一方、接触部 190 は、図 10 (B) に示されるように、カム面 184 の突部 188 の傾斜面 188a を通過してオフセット面 188b に到達する。これにより、待機位置に配置されている剥離部 164 は、回転して稼働位置に配置される。そして、剥離部 164 の第一部 164b の先端は、接触面 75a に接触し、シート部材 P の端面と対向する。

【0087】

また、待機位置に配置された剥離部 164 が移動して稼働位置に配置されることで、レバー部材 196a が回転し、図 12 (B) に示されるように、レバー部材 196a の先端がコイルばね 196b の一端と離間する。

【0088】

ここで、図 13 (B) に示すグラフを用いて剥離部 164 の回転角度について説明する。このグラフの横軸は、カム 182 の回転角度を示し、縦軸は、剥離部 164 の回転角度を示している。なお、剥離部 164 が待機位置に配置されている状態で、剥離部 164 の回転角度は、0〔度〕である。

【0089】

さらに、図 13 (B) のグラフは、図 13 (A) のカム面 184 と対応している。具体的には、接触部 190 が、図 10 (B) に示されるように、カム面 184 の突部 188 の傾斜面 188a を通ってオフセット面 188b に到達すると、図 13 (B) のグラフに示されるように、剥離部 164 が正方向に回転する。また、接触部 190 がオフセット面 188b と接触しているときに、剥離部 164 の回転が停止する。

【0090】

さらに、加圧ロール 140 が回転し、凹部 140a に收容された把持部 68 が凹部 140a の移動と共に移動すると、図 11 (A) に示されるように、シート部材 P においてニップ部 NP を通過した部分が増える。なお、把持部 68 によるシート部材 P の先端の把持は解除されている。また、シート部材 P の先端が、剥離部 164 の第一部 164b の上に載る。

10

20

30

40

50

【0091】

一方、接触部190は、図11(B)に示されるように、カム面184の突部188の段差面188cを通過して一般面186に接触する。これにより、稼働位置に配置されている剥離部164は、回転してシート部材Pの先端を持ち上げ、待機位置に復帰する。このように、剥離部164によってシート部材Pの先端が持ち上げられることで、シート部材Pは、加圧ロール140から剥離される。

【0092】

ここで、稼働位置に配置されている剥離部164が回転して待機位置に配置されることで、図12(C)に示されるように、レバー部材196aの先端がコイルばね196bの一端に接触し、コイルばね196bが圧縮される。換言すれば、コイルばね196bは、

10

【0093】

具体的には、接触部190が、図11(B)に示されるように、カム面184の突部188の段差面188cを通過して一般面186に接触すると、図13(B)のグラフに示されるように、剥離部164が負方向に回転する。

【0094】

ここで、剥離部164が負方向に回転する前半部分(図中R1)の回転角度の変化率と、剥離部164が負方向に回転する後半部分(図中R2)の回転角度の変化率とは、異なっている。具体的には、後半部分R2の回転角度の変化率が、前半部分R1の回転角度の変化率と比して小さくなっている。換言すれば、剥離部164の回転する勢いが、後半部分R2で抑制されている。さらに換言すれば、剥離部164がシート部材Pの先端を持ち上げる勢いが、後半部分R2で抑制されている。

20

【0095】

後半部分R2で勢いが抑制されるのは、図12(C)に示されるように、レバー部材196aの先端がコイルばね196bの一端に接触し、コイルばね196bが圧縮されるからである。このように、コイルばね196bを備える抑制部196は、剥離部164によるシート部材Pの先端を持ち上げる勢いを後半部分R2で抑制している。

【0096】

なお、シート部材Pの先端を持ち上げる勢いが抑制されない場合には、剥離部164がシート部材Pの先端を持ち上げる勢いでシート部材Pの先端が加熱ロール130側に移動して、シート部材Pが加熱ロール130に巻き付いてしまうことが考えられる。

30

【0097】

(まとめ)

以上説明したように、定着ユニット120においては、剥離部164によるシート部材Pの先端を持ち上げる勢いが後半部分R2で抑制される。このため、勢いを抑制することなく剥離部がシート部材Pの先端を持ち上げる場合と比して、シート部材Pが加熱ロール130に巻き付くのが抑えられる。

【0098】

また、定着ユニット120においては、コイルばね196bは、剥離部164によってシート部材Pの先端が持ち上げられる持ち上げ力によって弾性変形して圧縮される。このように、コイルばね196bが弾性変形することで、シート部材Pの先端を持ち上げる勢いが後半部分R2で抑制される。これにより、摩擦力によって剥離部の勢いを抑制する場合と比して、シート部材Pの先端を持ち上げる勢いが簡易な構成で抑制される。さらに、ゴム部材を弾性変形させてシート部材Pの先端を持ち上げる勢いを抑制する場合と比して、コイルばね196bのバネ定数を変えることで、抑制度合が容易に調整される。

40

【0099】

また、定着ユニット120においては、剥離部164が回転することでシート部材Pの先端が持ち上げられた。これにより、剥離部を平行に移動させてシート部材Pの先端を持ち上げる場合と比して、剥離部164の動作範囲が狭くなる。

【0100】

50

また、定着ユニット 120 においては、加圧ロール 140 の回転力が伝達されてカム 182 が回転する。これにより、カムを回転させる専用の駆動部材を設ける場合と比して部品点数が削減される。

【0101】

また、画像形成装置 10 において、定着ユニット 120 を備えていない場合と比して、定着不良が抑制される。

【0102】

< 第 2 実施形態 >

本発明の第 2 実施形態に係る定着ユニットの一例について図 14 に従って説明する。なお、第 2 実施形態については、第 1 実施形態と異なる部分を主に説明する。

10

【0103】

第 2 実施形態の定着ユニット 320 は、抑制部 196 を備えていない。定着ユニット 320 のカム 382 のカム面 384 には、図 14 (A) に示されるように、一般面 186 と、一般面 186 から突出した突部 388 が形成されている。この突部 388 は、傾斜面 188a と、オフセット面 188b と、段差面 390 とを有している。

【0104】

段差面 390 は、装置奥行き方向からみて、凹状の湾曲面とされており、段差面 390 においてオフセット面 188b に近い前期部分 390a の曲率半径は、段差面 390 において一般面 186 に近い後期部分 390b の曲率半径と比して小さくなっている。換言すれば、後期部分 390b の曲率半径は、前期部分 390a の曲率半径と比して大きくなっている。

20

【0105】

これにより、図 14 (B) のグラフに示されるように、剥離部 164 が負方向に回転する前半部分 (図中 R3) の回転角度の変化率と、剥離部 164 が負方向に回転する後半部分 (図中 R4) の回転角度の変化率とは、異なっている。具体的には、後半部分 R4 の回転角度の変化率が、前半部分 R2 の回転角度の変化率と比して小さくなっている。換言すれば、剥離部 164 の回転する勢いが、後半部分 R4 で抑制されている。さらに換言すれば、剥離部 164 がシート部材 P の先端を持ち上げる勢いが、後半部分 R4 で抑制されている。このように、段差面 390 が、剥離部 164 によるシート部材 P の先端を持ち上げる勢いを後半部分 R4 で抑制する抑制部として機能している。

30

【0106】

他の第 2 実施形態の作用については、第 1 実施形態の作用において、抑制部 196 によって奏する作用以外の作用と同様である。

【0107】

なお、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明に係る実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態をとることが可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記第 1 実施形態では、コイルばね 196b がシート部材 P の先端を持ち上げている持ち上げ力によって弾性変形して圧縮されることで、シート部材 P の先端を持ち上げる勢いを後半部分 R2 で抑制したが、例えば、摩擦力によりシート部材 P の先端を持ち上げる勢いを抑制してもよい。この場合には、コイルばね 196b が弾性変形することが奏する作用は奏しない。

40

【0108】

また、上記第 1 実施形態では、コイルばね 196b が弾性変形したが、例えば、ゴム部材等が弾性変形してもよい。この場合には、コイルばね 196b が弾性変形することで奏する作用は奏しない。

【0109】

また、上記実施形態では、剥離部 164 を回転させたが、剥離部 164 を平行に移動させてもよい。この場合には、剥離部 164 を回転させることで奏する作用は奏しない。

【0110】

また、上記実施形態では、カム 182、382 は、加圧ロール 140 の回転力が伝達さ

50

れて回転したが、専用の駆動部材から伝達される回転力によって回転してもよい。この場合には、加圧ロール140の回転力が伝達されることでカム182、382が回転することで奏する作用は奏しない。

【符号の説明】

【0111】

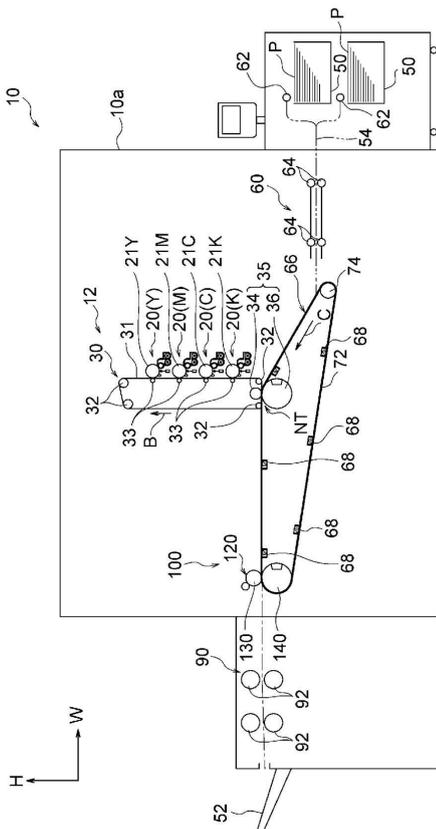
- 10 画像形成装置
- 30 転写装置（転写部の一例）
- 68 把持部
- 120 定着ユニット（定着装置の一例）
- 130 加熱ロール
- 140 加圧ロール
- 162 軸部
- 164 剥離部
- 180 回転部
- 182 カム
- 184 カム面
- 190 接触部
- 196 抑制部
- 196b 圧縮コイルばね
- 320 定着ユニット（定着装置の一例）
- 382 カム
- 384 カム面
- 390 段差面（抑制部の一例）

10

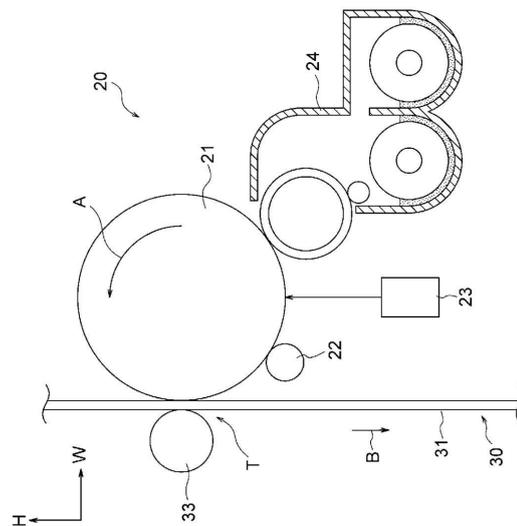
20

【図面】

【図1】



【図2】

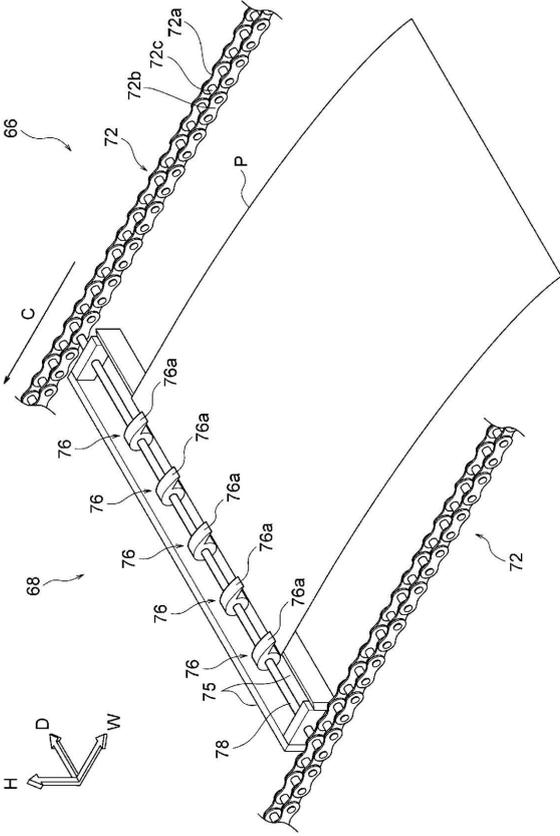


30

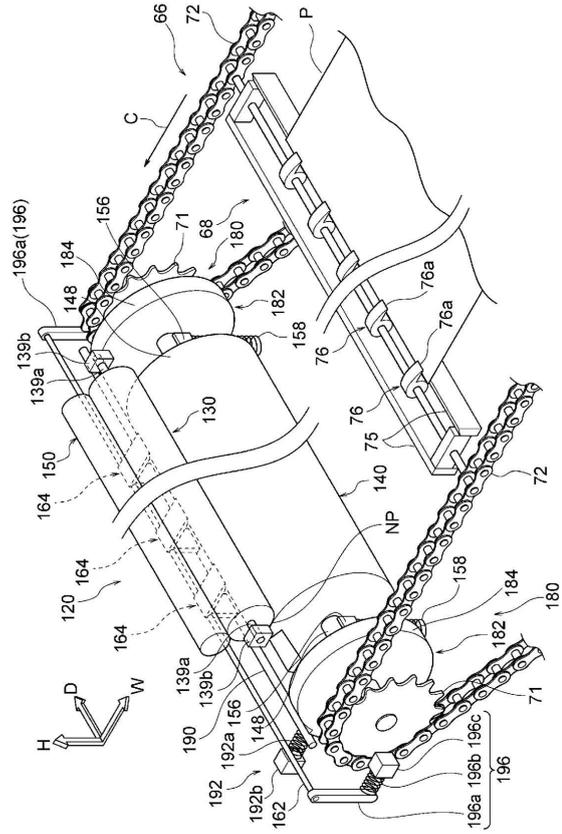
40

50

【 図 3 】



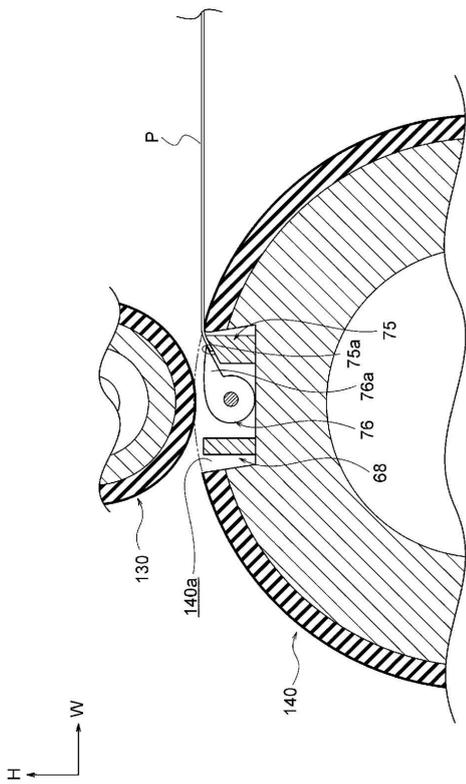
【 図 4 】



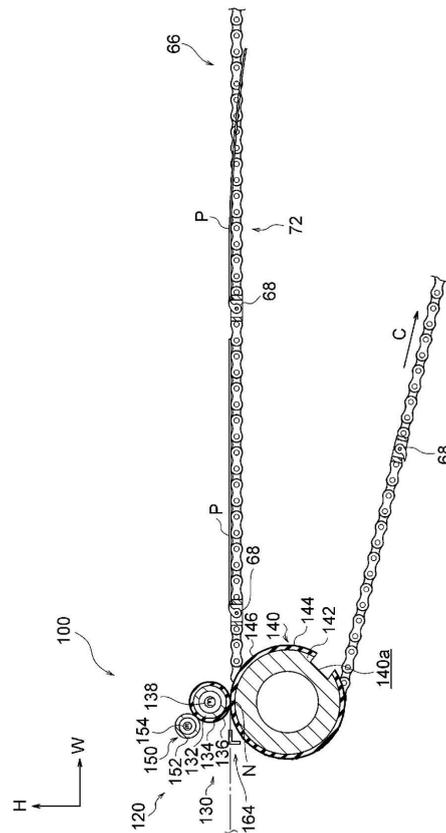
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

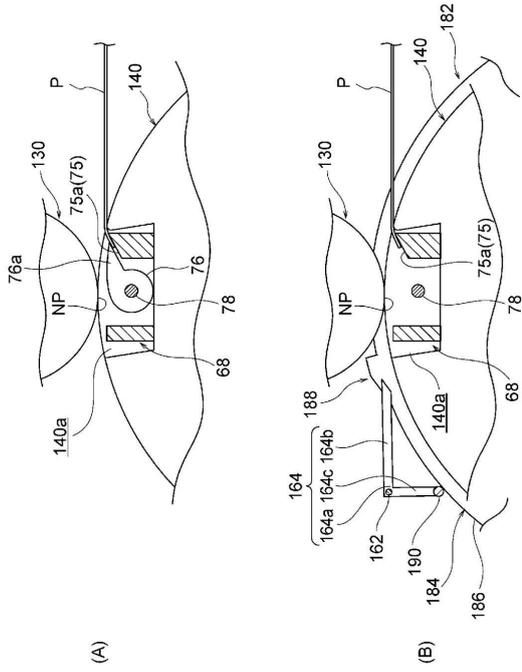


30

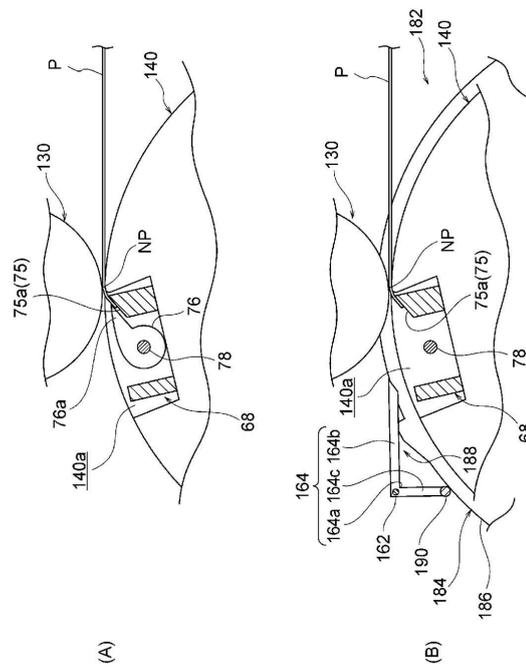
40

50

【 図 7 】



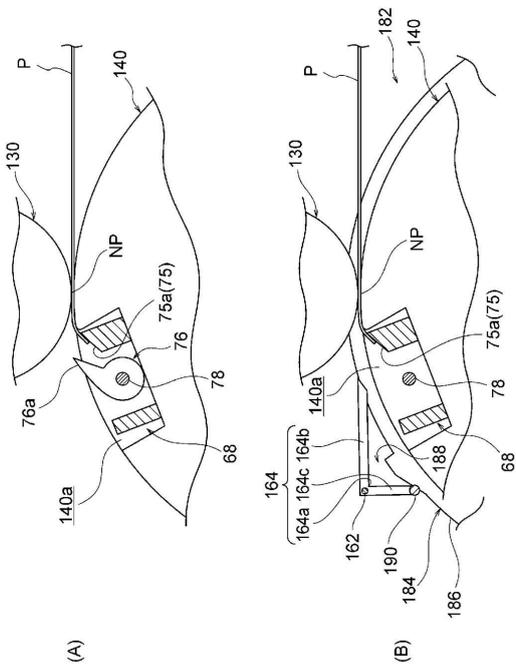
【 図 8 】



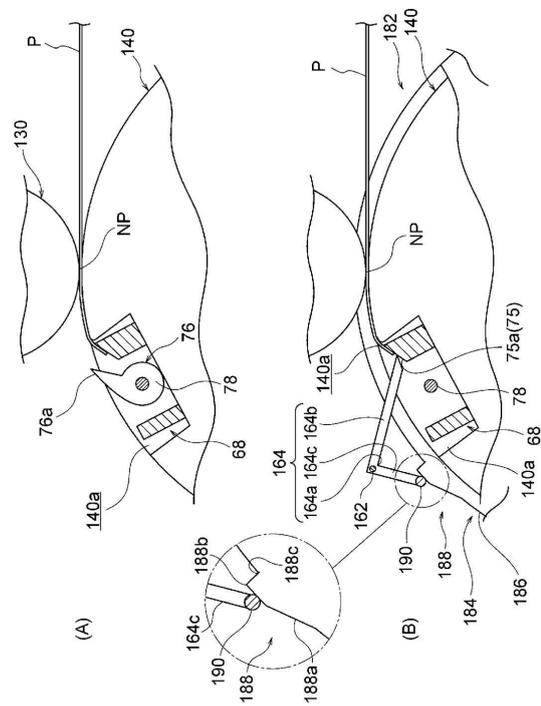
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

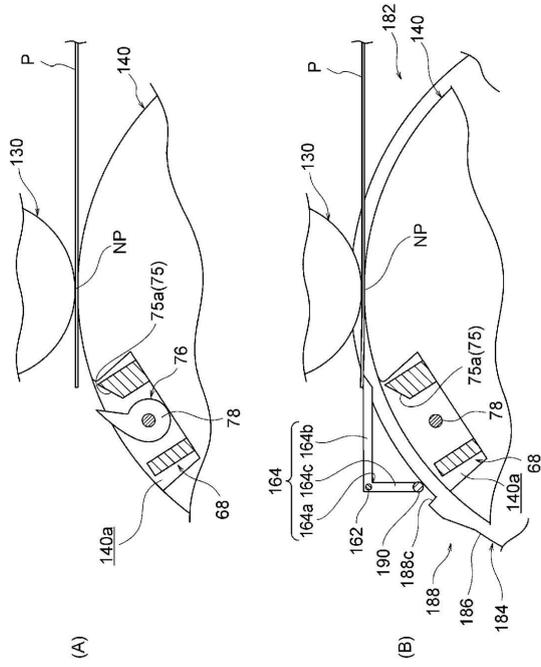


30

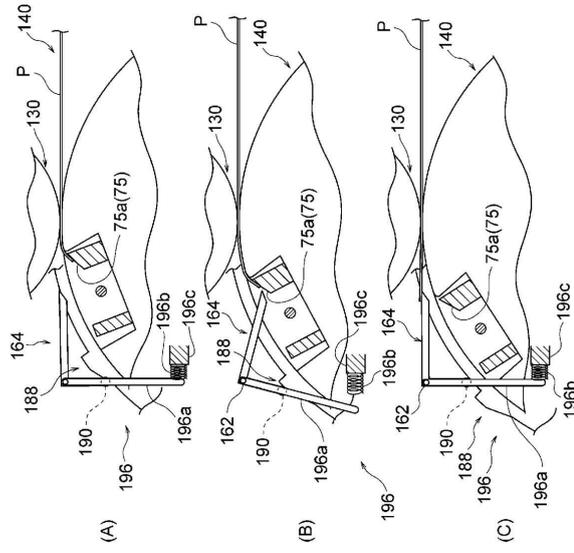
40

50

【 図 1 1 】



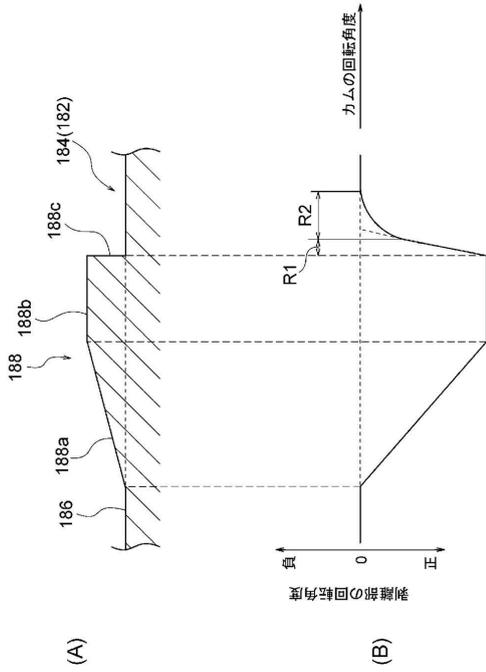
【 図 1 2 】



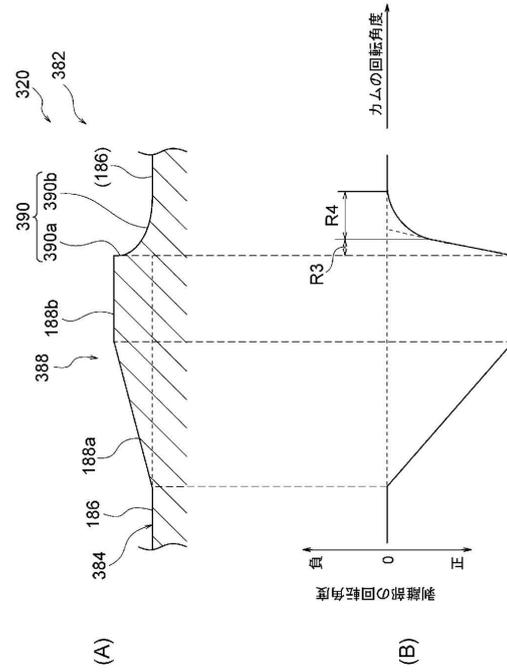
10

20

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考)

BB06 BB12 BB29 BB30