

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年9月3日(03.09.2020)



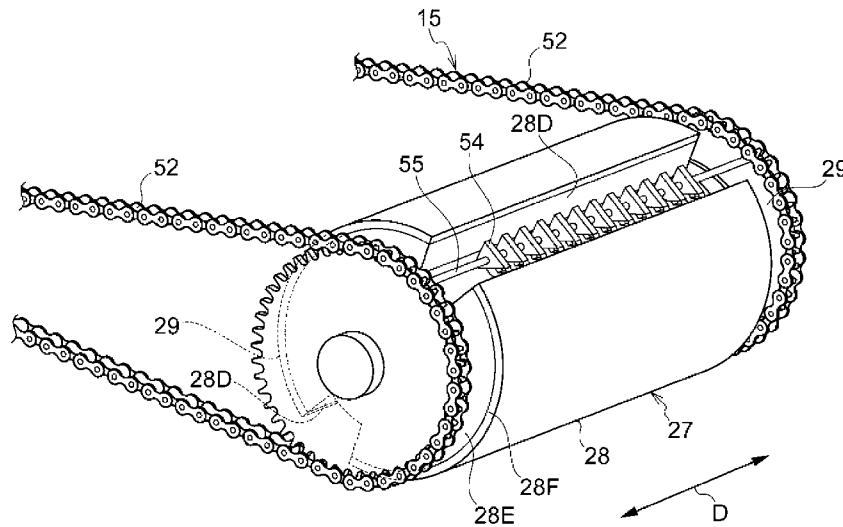
(10) 国際公開番号

WO 2020/175016 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 5/08 (2006.01) *G03G 15/16* (2006.01)
G03G 21/16 (2006.01) *G03G 15/20* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/003830
- (22) 国際出願日: 2020年1月31日(31.01.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-035284 2019年2月28日(28.02.2019) JP
- (71) 出願人:富士ゼロックス株式会社(FUJI XEROX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1070052 東京都港区赤坂九丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉岡 智章 (YOSHIOKA Tomoaki); 〒2430494 神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 黒田 光昭(KURODA Mitsuaki); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 萩原 和義 (HAGIWARA Kazuyoshi); 〒2430494 神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 宮川 正平(MIYAGAWA Shohei); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 田中 敬(TANAKA Kei); 〒2430494 神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 高橋 政明(TAKAHASHI Masaaki); 〒2430494 神

(54) Title: IMAGE FORMATION DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) Abstract: The present invention saves space. This image formation device is provided with: an annular transfer belt having an outer surface to which an image is transferred; a transfer part having a transfer cylinder and a pair of first rotary bodies, said transfer cylinder sandwiching a recording medium together with the outer surface of the transfer belt and having a transfer region where the image is transferred from the transfer belt to the recording medium, and said pair of first rotary bodies respectively disposed on both axial end sides of the transfer cylinder; a pair of revolving members that are



WO 2020/175016 A1

神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 宮本 陽子 (MIYAMOTO Yoko); 〒2430494 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 馬場 俊彰 (BABA Toshiaki); 〒2430494 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人航栄特許事務所 (KOH-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 9 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

respectively wound around the first rotary bodies and revolve due to the rotation of the first rotary bodies; and a holding part that is attached to the revolving members, holds the recording medium, conveys the recording medium due to the revolving of the revolving members, and passes the recording medium through the transfer region.

(57) 要約: 省スペース化を図る。画像形成装置は、画像が外面に転写される環状の転写ベルトと、前記転写ベルトの外面とで記録媒体を挟んで前記画像を前記転写ベルトから該記録媒体に転写する転写領域を有する転写胴と、該転写胴の軸方向両端側に配置された一対の第1の回転体と、を有する転写部と、前記第1の回転体にそれぞれ巻き掛けられ、該第1の回転体の回転により周回する一対の周回部材と、前記周回部材に取り付けられ、前記記録媒体を保持し、該周回部材の周回により該記録媒体を搬送して、前記転写領域を通過させる保持部と、を備える。

明 細 書

発明の名称：画像形成装置

技術分野

[0001] 本発明は、画像形成装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、搬送ドラムの周面に設けられたグリッパで、用紙の先端部を把持して、用紙を搬送する構成が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2012-96863号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 記録媒体を保持した保持部が取り付けられた周回部材を、回転体の回転により周回させて記録媒体を搬送し、該記録媒体に転写部が画像を転写する構成では、回転体が、転写部とは別の部材として設けられている場合では、大きなスペースが必要となる。

[0005] 本発明は、回転体が、転写部とは別の部材として設けられている構成に比べ、省スペース化を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 第1態様は、画像が外面に転写される環状の転写ベルトと、前記転写ベルトの外面とで記録媒体を挟んで前記画像を前記転写ベルトから該記録媒体に転写する転写領域を有する転写胴と、該転写胴の軸方向両端側に配置された一对の第1の回転体と、を有する転写部と、前記第1の回転体にそれぞれ巻き掛けられ、該第1の回転体の回転により周回する一对の周回部材と、前記周回部材に取り付けられ、前記記録媒体を保持し、該周回部材の周回により該記録媒体を搬送して、前記転写領域を通過させる保持部と、を備える。

[0007] 第2態様では、前記第1の回転体の外径は、前記転写胴の外径よりも小さ

い。

[0008] 第3態様では、前記転写胴は、基材と前記基材の外周に巻かれ、前記基材に対して交換可能な表層と、を有する。

[0009] 第4態様は、加熱部と、前記加熱部の外面とで記録媒体を挟んで画像を該記録媒体に定着する定着領域を有する加圧ロールと、該加圧ロールの軸方向両端側に配置された第2の回転体と、を有する定着部をさらに備え、前記周回部材は、前記第2の回転体に巻き掛けられ、該第2の回転体の回転により周回し、前記保持部は、前記周回部材の周回により記録媒体を搬送して、前記定着領域を通過させる。

[0010] 第5態様では、前記第2の回転体の外径は、前記加圧ロールの外径よりも小さい。

[0011] 第6態様では、前記加圧ロールは、基材と、前記基材の外周に巻かれ、前記基材に対して交換可能な表層と、を有する。

[0012] 第7態様は、記録媒体の搬送方向において、前記転写部と前記定着部との間に設けられ、記録媒体に転写された画像を非接触で加熱する非接触加熱手段を備える。

[0013] 第8態様は、前記一对の周回部材の間で前記非接触加熱手段と対向しており、前記保持部によって搬送される記録媒体の裏面に対して空気を送風する送風部を備える。

発明の効果

[0014] 第1態様の構成によれば、第1の回転体が、転写部とは別の部材として設けられている構成に比べ、省スペース化が図れる。

[0015] 第2態様の構成によれば、第1の回転体の外径が、転写胴の外径以上の大きさである構成に比べ、転写領域において、記録媒体が転写胴及び転写ベルトに対して搬送方向下流側へずれることが抑制される

[0016] 第3態様の構成によれば、表層が劣化した場合に、第1の回転体を含む転写部を交換せずに済む。

[0017] 第4態様の構成によれば、第2の回転体が、定着部とは別の部材として設

けられている構成に比べ、省スペース化が図れる。

[0018] 第5態様の構成によれば、第2の回転体の外径が、加圧部の外径以上の大きさである構成に比べ、定着領域において、記録媒体が加熱ロールに対して搬送方向下流側へずれることが抑制される。

[0019] 第6態様の構成によれば、表層が劣化した場合に、第2の回転体を含む定着部を交換せずに済む。

[0020] 第7態様の構成によれば、記録媒体に転写された画像を加熱する加熱手段が、記録媒体の裏面に接触する接触部を有する場合に比べ、記録媒体の裏面の画像が乱れてしまうことが抑制される。

[0021] 第8態様の構成によれば、非接触加熱手段に表面を対向させながら記録媒体を搬送する際に、記録媒体の裏面に対して風を送らない無風状態とした構成に比べ、記録媒体の画像領域内の裏面が装置の構成部に接触することが抑制される。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本実施形態に係る画像形成装置を示す概略図である。

[図2]本実施形態に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す斜視図である。

[図3]本実施形態に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す側面図である。

[図4]本実施形態に係る二次転写体を示す側面図である。

[図5]本実施形態に係るグリッパを示す斜視図である。

[図6]比較例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。
。

[図7]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。
。

[図8]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。
。

[図9]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である

。

[図10]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。

[図11]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。

[図12]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。

[図13]変形例に係る搬送部を示す概略図である。

[図14]変形例に係る画像形成装置の二次転写部分を拡大して示す拡大図である。

[図15]変形例に係る搬送部を示す概略図である。

[図16]変形例に係る搬送部を示す概略図である。

[図17]変形例に係る搬送部を示す概略図である。

[図18]変形例に係るグリッパを示す斜視図である。

[図19]変形例に係る定着装置を示す概略図である。

[図20]変形例に係る定着装置を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下に、本発明に係る実施形態の一例を図面に基づき説明する。

[0024] (画像形成装置10)

本実施形態に係る画像形成装置10の構成を説明する。図1は、本実施形態に係る画像形成装置10の構成を示す概略図である。

[0025] 図1に示される画像形成装置10は、記録媒体に画像を形成する画像形成装置の一例である。具体的には、画像形成装置10は、記録媒体Pにトナー像(画像の一例)を形成する電子写真式の画像形成装置である。さらに具体的には、画像形成装置10は、画像形成部14と、搬送部15と、定着装置16とを備えている。以下、画像形成装置10の各部(画像形成部14、搬送部15及び定着装置16)について説明する。

[0026] (画像形成部14)

画像形成部 14 は、トナー画像（画像の一例）を記録媒体 P に形成する機能を有している。具体的には、画像形成部 14 は、トナー像形成部 22 と、転写装置 17 と、を有している。

[0027] （トナー像形成部 22）

図 1 に示されるトナー像形成部 22 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。本実施形態では、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 22 が設けられている。図 1 に示す（Y）、（M）、（C）、（K）は、上記各色に対応する構成部分を示している。

[0028] なお、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）を区別する必要がある場合は、各部材の符号の後に（Y）、（M）、（C）、（K）を付し、各色を区別する必要がない場合は、（Y）、（M）、（C）、（K）を省略する場合がある。また、各色のトナー像形成部 22 は、用いるトナーを除き同様に構成されているので、各色のトナー像形成部 22 を代表して、図 1 ではトナー像形成部 22（Y）の各部に符号を付している。

[0029] 各色のトナー像形成部 22 は、具体的には、一方向（例えば図 1 における反時計回り方向）に回転する感光体ドラム 32（感光体）を有している。さらに、各色のトナー像形成部 22 は、帯電器 23 と、露光装置 36 と、現像装置 38 と、除去装置 40 と、を有している。

[0030] 各色のトナー像形成部 22 では、帯電器 23 が、感光体ドラム 32 を帯電させる。さらに、露光装置 36 が、帯電器 23 によって帯電された感光体ドラム 32 を露光して、感光体ドラム 32 に静電潜像を形成する。また、現像装置 38 が、露光装置 36 によって感光体ドラム 32 に形成された静電潜像を現像してトナー像を形成する。そして、除去装置 40 が、後述の転写ベルト 24 へのトナー像の転写後に感光体ドラム 32 に残留したトナーを除去する。

[0031] （転写装置 17）

図1に示される転写装置17は、トナー像形成部22で形成されたトナー像を記録媒体Pに転写する装置である。具体的には、転写装置17は、各色の感光体ドラム32のトナー像を、中間転写体としての転写ベルト24に重ねて一次転写し、該重ねられたトナー像を二次転写位置T2（後述のニップ領域28A）で記録媒体Pに二次転写する。さらに具体的には、転写装置17は、図1に示されるように、転写ベルト24と、一次転写ロール26と、二次転写体27と、帯電器60と、を備えている。

[0032] （一次転写ロール26）

図1に示される一次転写ロール26は、各色の感光体ドラム32のトナー像を、感光体ドラム32と一次転写ロール26との間の一次転写位置T1にて転写ベルト24に転写させるロールである。本実施形態では、一次転写ロール26と感光体ドラム32との間に一次転写電界が印加されることで、感光体ドラム32に形成されたトナー像が、一次転写位置T1にて転写ベルト24に転写される。

[0033] （転写ベルト24）

図1に示される転写ベルト24は、画像が外面に転写される環状の転写ベルトの一例である。具体的には、転写ベルト24は、各色の感光体ドラム32からトナー画像が外周面（外面の一例）に転写される。さらに具体的には、転写ベルト24は、以下のように構成されている。転写ベルト24は、図1に示されるように、環状を成している。さらに、転写ベルト24は、駆動ロール42D、巻掛ロール42E、42Fを含む複数のロール42に巻き掛けられて姿勢が決められている。転写ベルト24は、例えば、複数のロール42のうち、駆動ロール42Dが、駆動部（図示省略）によって回転駆動することで、予め定められた矢印A方向（以下、ベルト周回方向Aという）へ周回する。なお、巻掛ロール42E、42Fの具体的な構成については、後述する。

[0034] （二次転写体27）

二次転写体27は、転写部の一例である。二次転写体27は、具体的には

、図2に示されるように、転写胴28と、一对のスプロケット29と、を有している。転写胴28は、転写ベルトの外周とで記録媒体を挟んで画像を転写ベルトから記録媒体に転写する転写領域を有する転写胴の一例である。転写胴28は、具体的には、図3に示されるように、転写ベルト24の外周面とで記録媒体Pを挟むニップ領域28A（転写領域の一例）を有している。ニップ領域28Aは、記録媒体Pが挟まれる領域であるので挟み領域ともいえる。転写胴28は、記録媒体Pを転写ベルト24とで挟むので挟み部ともいえる。なお、図3では、記録媒体Pを簡略化し、一部を示している。

[0035] ニップ領域28Aは、転写ベルト24が転写胴28に巻き掛けられることで形成されている。換言すれば、ニップ領域28Aは、転写ベルト24と転写胴28とが接触する接触領域ともいえる。そして、ニップ領域28Aが、転写ベルト24から記録媒体Pにトナー像が転写される二次転写位置T2とされている。また、転写胴28は、ニップ領域28Aにおいて転写ベルト24との間に記録媒体Pを挟んで搬送する。

[0036] 一对のスプロケット29は、回転体の一例であり、第1の回転体の一例である。この一对のスプロケット29は、図2に示されるように、転写胴28の軸方向両端側に配置されている。換言すれば、一对のスプロケット29の間に転写胴28が設けられている。さらに、一对のスプロケット29は、転写胴28の同軸上に配置されており、転写胴28と一体に回転する構成とされている。二次転写体27は、駆動部（図示省略）によって回転駆動される。

[0037] 一对のスプロケット29は、図4に示されるように、外径が、転写胴28の外径よりも小さくされている。スプロケット29の外径とは、歯29Aを含んだ外径（すなわち、歯先の径）である。

[0038] また、転写胴28は、基材28Eと、基材28Eの外周に巻かれ基材28Eに対して交換可能な表層28Fと、を有している。基材28Eとしては、ステンレス鋼などの金属材料が用いられる。表層28Fとしては、ウレタンゴム、エチレン・プロピレンゴム（EPM）、シリコーンゴム、フッ素ゴム

(FKM)、エピクロルヒドリン/ブタジエンゴムなどの樹脂材料が用いられる。表層28Fは、基材28Eに対して取り外し可能に固定されている。したがって、表層28Fを基材28Eに対して取り外して、未使用の表層28Fを取り付けることが可能な構成とされている。

[0039] さらに、転写胴28の外周には、搬送部15の後述のグリッパ54及び取付部材55が收容される2つの凹部28Dが形成されている。なお、凹部28Dは、1つであってもよいし、3つ以上であってもよい。

[0040] (帯電器60)

帯電器60は、転写ベルトの内側で挟み部に対向する対向部の一例である。この帯電器60は、図3に示されるように、転写ベルト24の内側で転写胴28に対向するように配置されている。具体的には、帯電器60は、ニップ領域28Aにおける搬送部15の搬送方向の中央28Sを含む領域において、転写胴28に対向している。

[0041] 帯電器60は、コロナ放電によりトナー画像を転写ベルト24のトナー画像を転写する帯電器(いわゆるコロトロン型帯電器)である。帯電器60は、具体的には、放電ワイヤ60Aと、ケース62(筐体)と、を有している。放電ワイヤ60Aは、転写胴28の軸方向に沿って長さを有する線状とされている。この放電ワイヤ60Aは、転写ベルト24の内面に対して非接触とされている。すなわち、放電ワイヤ60Aは、転写ベルト24の内面との間に隙間を有している。

[0042] ケース62は、放電ワイヤを囲む囲み部の一例である。ケース62は、箱状に形成されると共に、転写胴28側(すなわち下方側)に開口部62Cを有している。

[0043] 具体的には、ケース62は、放電ワイヤ60Aに対する転写胴28とは反対側に配置された第一壁62Aと、放電ワイヤ60Aに対するベルト周回方向Aの上流側及び下流側に配置された一对の第二壁62Bと、を有している。さらに、ケース62は、放電ワイヤ60Aの長さ方向両端側に配置された第三壁(図示省略)を有している。

[0044] このケース62は、転写ベルト24の内面に対して非接触とされている。すなわち、ケース62は、転写ベルト24の内面との間に隙間を有している。

[0045] なお、ケース62は、放電ワイヤ60Aの長さ方向両端側に配置された第三壁（図示省略）などに開口部を有していてもよく、少なくとも転写胴28側（すなわち下方側）に開口部62Cを有している構成であればよい。

[0046] 帯電器60では、放電ワイヤ60Aに電圧が印加されて放電することにより、記録媒体Pが転写ベルト24及び転写胴28に静電吸着される。また、帯電器60では、放電ワイヤ60Aの放電により、転写ベルト24を帯電させて、転写ベルト24に重ねられたトナー像をニップ領域28A（二次転写位置T2）にて転写ベルト24から記録媒体Pへ転写する。

[0047] （巻掛ロール42E、42F）

図1及び図3に示される巻掛ロール42E、42Fは、転写ベルトの内側で転写ベルトが巻き掛けられた一对の巻掛ロールの一例である。巻掛ロール42E、42Fは、帯電器60に対するベルト周回方向Aの上流側及び下流側に配置されている。

[0048] 巻掛ロール42E、42Fは、図3に示されるように、巻掛ロール42E、42Fの軸方向視にて、巻掛ロール42E、42Fの共通外接線XAが転写胴28上を通るように配置されている。

[0049] ここで、共通外接線XAは、巻掛ロール42E、42Fの両方に接する接線（すなわち、共通接線）のうち、当該接線の同じ側に巻掛ロール42E、42Fが配置される接線である。さらに具体的には、本実施形態に係る共通外接線XAは、巻掛ロール42E、42Fにおける転写ベルト24が巻き掛けられた部分で接する接線である。換言すれば、本実施形態に係る共通外接線XAは、帯電器60に対する転写胴28側で巻掛ロール42E、42Fに接する接線である。

[0050] さらに、転写ベルト24における巻掛ロール42E、42Fに巻き掛けた巻掛部分43E、43Fの両方は、転写胴28から離間している。なお、巻

掛部分 4 3 E は、巻掛部分 4 3 F に対する記録媒体 P の搬送方向上流側の巻掛部分である。

[0051] (搬送部 1 5)

図 1 ～図 3 等 に示される搬送部 1 5 は、記録媒体 P を搬送する機能を有している。具体的には、搬送部 1 5 は、記録媒体 P を搬送してニップ領域 2 8 A (図 3 参照) を通過させる機能を有している。さらに具体的には、搬送部 1 5 は、図 1 及び図 2 に示されるように、一对のスプロケット 1 9 と、一对のチェーン 5 2 と、グリッパ 5 4 と、吸着ロール 5 9 と、を有している。一对のチェーン 5 2 は、周回部材の一例である。グリッパ 5 4 は、記録媒体を保持する保持部の一例である。なお、図 1 では、スプロケット 1 9、チェーン 5 2 及びグリッパ 5 4 を簡略化して示している。また、図 3 では、チェーン 5 2 及びグリッパ 5 4 を簡略化して示している。

[0052] 一对のスプロケット 1 9 は、図 1 に示されるように、二次転写体 2 7 が有する一对のスプロケット 2 9 に対する定着装置 1 6 側 (図 1 における左側) において装置前後方向に間隔をおいて配置されている。一对のスプロケット 1 9 は、同軸上に一体回転可能に画像形成装置 1 0 の装置本体 (図示省略) に支持されている。

[0053] 一对のチェーン 5 2 は、図 1 に示されるように、環状に形成されている。この一对のチェーン 5 2 は、図 2 に示されるように、装置前後方向 (図 2 の D 方向) に間隔をおいて配置されている。この一对のチェーン 5 2 は、それぞれ、二次転写体 2 7 が有する一对のスプロケット 2 9 と、一对のスプロケット 1 9 (図 1 参照) と、に巻き掛けられている。そして、一对のスプロケット 2 9 を有する転写胴 2 8 が回転することで、チェーン 5 2 が周回方向 C (図 1 の矢印 C 方向) へ周回する構成とされている。ここで、チェーン 5 2 は、周回方向 C において、ニップ領域 2 8 A のうち、少なくとも帯電器 6 0 と対向する領域を跨ぐように巻き掛けられている。これにより、二次転写中は記録媒体 P がチェーン 5 2 で搬送されるため、二次転写位置 T 2 で記録媒体 P の速度変動が抑制される。更に、チェーン 5 2 は、ニップ領域 2 8 A の

全体を跨ぐように巻き掛けられている。これにより、二次転写位置 T 2 により確実に記録媒体 P の速度変動が抑制される。なお、本実施形態では、チェーン 5 2 が sprocket 2 9 に巻き掛けられる巻き掛け角度は、180 度以上となっている。このため、記録媒体 P が転写胴 2 8 の表面に倣って搬送されやすくなる。なお、記録媒体 P が転写胴 2 8 の表面に倣って搬送されやすくなるには、巻き掛け角度を 90 度以上とすることが望ましい。また、本実施形態では、周回方向 C において、チェーン 5 2 が巻き掛けられ始めてから二次転写位置 T 2 に到達するまでの間の巻き掛け角度は、90 度以上となっている。このため、二次転写位置 T 2 に到達するまでの間に記録媒体 P が転写胴 2 8 の表面に倣って搬送されやすくなる。

[0054] 本実施形態では、チェーン 5 2 は、側面視にて、ニップ領域 2 8 A に対する搬送方向下流側において、転写ベルト 2 4 と転写胴 2 8 との間を進行している。換言すれば、チェーン 5 2 は、側面視にて、巻掛部分 4 3 F に対して隙間を有し、且つ、チェーン 5 2 に対する巻掛部分 4 3 F とは反対側において、転写胴 2 8 に対して隙間を有している。

[0055] 一对のチェーン 5 2 には、図 2 に示されるように、グリッパ 5 4 が取り付けられた取付部材 5 5 が装置前後方向に沿って掛け渡されている。取付部材 5 5 は、チェーン 5 2 の周方向（周回方向 C）に沿って予め定められた間隔で複数が一对のチェーン 5 2 に固定されている。

[0056] グリッパ 5 4 は、図 2 に示されるように、装置前後方向に沿って予め定められた間隔で複数が取付部材 5 5 に取り付けられている。換言すれば、グリッパ 5 4 は、取付部材 5 5 を介して、チェーン 5 2 に取り付けられている。このグリッパ 5 4 は、記録媒体 P の前端部を保持する機能を有している。具体的には、グリッパ 5 4 は、図 5 に示されるように、爪 5 4 A と爪台 5 4 B とを有している。グリッパ 5 4 では、爪 5 4 A と爪台 5 4 B との間に記録媒体 P の前端部を挟むことで記録媒体 P を保持する構成とされている。換言すれば、グリッパ 5 4 は、記録媒体 P を厚み方向に挟持する挟持部の一例ともいえる。

[0057] さらに具体的には、グリッパ54は、記録媒体Pの画像領域外において、記録媒体Pの前端部を保持する。記録媒体Pの画像領域とは、記録媒体Pにおいて、トナー像が転写される領域である。なお、グリッパ54は、例えば、爪54Aが爪台54Bに対してバネ等により押し付けられる共に、カム等の作用により爪54Aが爪台54Bに対して開閉される。

[0058] そして、搬送部15では、記録媒体Pが収容された収容部（図示省略）から送られた記録媒体Pの前端部を、図5に示されるように、グリッパ54で保持する。さらに、搬送部15では、グリッパ54が記録媒体Pの前端部を保持した状態でチェーン52が周回方向Cへ周回することで、グリッパ54を移動させて記録媒体Pを搬送し、グリッパ54で記録媒体Pを保持したまま、グリッパ54と共にニップ領域28Aを通過させる。さらに、搬送部15では、記録媒体Pを、ニップ領域28Aを通過させた後、定着装置16へ搬送する。

[0059] 吸着ロール59は、ニップ領域28Aに対する搬送方向上流側において、転写胴28に接触している。吸着ロール59は、記録媒体Pを転写胴28に押し付けると共に、電源57からの給電により、記録媒体Pを帯電させる。これにより、記録媒体Pを転写胴28の外周面に静電吸着させる。

[0060] （定着装置16）

図1に示される定着装置16は、転写胴28によって記録媒体Pに転写されたトナー像を該記録媒体Pに定着する装置である。さらに具体的には、定着装置16は、図1に示されるように、加熱部材としての加熱ロール68と、加圧部材としての加圧ロール69と、を有している。定着装置16では、加熱ロール68及び加圧ロール69によって、記録媒体Pを加熱及び加圧することで、記録媒体Pに形成されたトナー像を該記録媒体Pに定着する。

[0061] （本実施形態に係る作用）

次に、本実施形態に係る作用を説明する。

[0062] 本実施形態に係る画像形成装置によれば、記録媒体Pが収容された収容部（図示省略）から送られた記録媒体Pの前端部を、図5に示されるように、

グリッパ54で保持する。さらに、グリッパ54が記録媒体Pの前端部を保持した状態でチェーン52が周回方向Cへ周回することで、グリッパ54を移動させて記録媒体Pを搬送し、グリッパ54で記録媒体Pを保持したまま、グリッパ54と共にニップ領域28Aを通過させる(図3参照)。なお、記録媒体Pは、ニップ領域28Aに対する搬送方向上流側で、吸着ロール59によって、転写胴28に静電吸着される。

[0063] 記録媒体Pがニップ領域28Aを通過させる際に、帯電器60における放電ワイヤ60Aの放電により、記録媒体Pが転写ベルト24及び転写胴28に静電吸着される。また、帯電器60における放電ワイヤ60Aの放電により、転写ベルト24に重ねられたトナー像が、ニップ領域28A(二次転写位置T2)にて転写ベルト24から記録媒体Pへ転写される。

[0064] 本実施形態では、このように、グリッパ54が取り付けられたチェーン52を周回させることで記録媒体Pを搬送する。ここで、 sprocket 29が一定速度で回転している場合でも、sprocket 29及びsprocket 19の回転に伴って、sprocket 29の歯及びsprocket 19の歯とチェーン52との噛み合い位置が変化することで、チェーン52の速度変動が生じる場合がある。

[0065] ここで、転写ベルト24の幅方向(図6における紙面の奥行方向)に見て、転写ベルト24の外面が転写胴28と点接触する構成(以下、本構成を第一比較例という)では、チェーン52の速度変動により、ニップ領域28Aにおいて記録媒体Pが速度変動を生じる場合がある。ニップ領域28Aにおいて記録媒体Pが速度変動を生じると、トナー像の転写不良が生じる場合がある。

[0066] これに対して、本実施形態では、図3に示されるように、ニップ領域28Aは、転写ベルト24が転写胴28に巻き掛けられることで形成されている。このため、第一比較例に比べ、転写ベルト24と転写胴28とで記録媒体Pを挟むニップ領域28Aがベルト周回方向Aに広くなる。したがって、第一比較例に比べ、ニップ領域28Aにおける記録媒体Pの速度変動が抑制さ

れ、トナー像の転写不良が抑制される。なお、第一比較例は、共通外接線X Aが転写胴28とずれている構成ともいえる。

[0067] また、本実施形態では、図3に示されるように、巻掛ロール42E、42Fは、巻掛ロール42E、42Fの軸方向視にて、巻掛ロール42E、42Fの共通外接線X Aが転写胴28上を通るように配置されている。このため、共通外接線X Aが転写胴28とずれている第一比較例（図6参照）に比べ、ニップ領域28Aがベルト周回方向Aに広がる。したがって、第一比較例に比べ、ニップ領域28Aにおける記録媒体Pの速度変動が抑制され、トナー像の転写不良が抑制される。

[0068] なお、記録媒体Pは、ニップ領域28Aにて転写ベルト24と転写胴28とで挟まれることで、転写胴28及び転写ベルト24に付着される。そして、例えば、転写ベルト24が記録媒体Pから離れることで、記録媒体Pが転写ベルト24から剥離される。

[0069] ここで、記録媒体Pを一对の搬送ロールのみで搬送してニップ領域28Aを通過させる構成（以下、本構成を第二比較例という）では、転写胴28に付着した記録媒体Pが、転写胴28から離れる方向へ引っ張られにくく、転写胴28から剥離されにくい。なお、記録媒体Pを一对の搬送ロールのみで搬送する第二比較例は、記録媒体Pを保持せずに搬送する構成ともいえる。

[0070] これに対して、本実施形態では、前述のように、グリッパ54を移動させて記録媒体Pを搬送し、グリッパ54で記録媒体Pを保持したまま、グリッパ54と共にニップ領域28Aを通過させる。

[0071] このため、第二比較例に比べ、転写胴28に付着した記録媒体Pが、転写胴28から離れる方向へ引っ張られやすく、転写胴28から剥離されやすい。したがって、トナー像が転写された記録媒体Pを転写胴28から剥離する剥離不良が抑制される。

[0072] また、本実施形態では、図3に示されるように、転写ベルト24の巻掛部分43Eが、転写胴28から離間している。このため、転写ベルト24の巻掛部分43Eが転写胴28に接触している構成に比べ、記録媒体Pをニップ

領域 28A に誘い込みやすい。

- [0073] さらに、本実施形態では、転写ベルト 24 の巻掛部分 43E 及び巻掛部分 43F の両方が、転写胴 28 から離間している。このため、巻掛部分 43E 及び巻掛部分 43F のいずれかが、転写胴 28 に接触している構成に比べ、転写ベルト 24 と転写胴 28 とで記録媒体 P を挟む荷重（ニップ荷重）が低減される。
- [0074] また、本実施形態では、一对の sprocket 29 が二次転写体 27 に備えられている。このため、一对の sprocket 29 が、二次転写体 27 とは別の部材として設けられている構成に比べ、省スペース化が図れる。なお、別部材として設けられる構成としては、例えば、sprocket 29 が、転写胴 28 の軸上からずれた位置に配置される構成が挙げられる。また、別部材として設けられる構成としては、sprocket 29 が、転写胴 28 とは別の駆動により回転する構成が挙げられる。
- [0075] また、本実施形態では、一对の sprocket 29 の外径は、図 4 に示されるように、転写胴 28 の外径よりも小さくされている。ここで、一对の sprocket 29 の外径が、転写胴 28 の外径以上の大きさである構成では、sprocket 29 の周速度が転写胴 28 の周速度よりも大きくなる。これにより、sprocket 29 に巻き掛けられたチェーン 52 に取り付けられたグリッパ 54 で保持された記録媒体 P の搬送速度が、転写胴 28 の周速度よりも大きくなる場合がある。これにより、ニップ領域 28A において、記録媒体 P が引っ張られて転写胴 28 及び転写ベルト 24 に対して、搬送方向下流側へずれる場合がある。
- [0076] これに対して、本実施形態では、前述のように、一对の sprocket 29 の外径が転写胴 28 の外径よりも小さいので、一对の sprocket 29 の外径が、転写胴 28 の外径以上の大きさである構成に比べ、記録媒体 P が転写胴 28 及び転写ベルト 24 に対して、搬送方向下流側へずれることが抑制される。
- [0077] また、本実施形態では、転写胴 28 は、基材 28E と、基材 28E の外周

に巻かれ基材 28E に対して交換可能な表層 28F と、を有している。

[0078] このため、表層 28F が劣化した場合に、表層 28F のみを交換すればよく、一对のスプロケット 29 を含む二次転写体 27 を交換せずに済む。

[0079] (転写ベルト 24 の巻掛部分 43E 及び巻掛部分 43F に関する変形例)

本実施形態では、転写ベルト 24 の巻掛部分 43E 及び巻掛部分 43F の両方が、転写胴 28 から離間していたが、これに限られない。例えば、図 7 に示されるように、巻掛部分 43E が転写胴 28 に接触し、巻掛部分 43F が転写胴 28 から離間する構成であってもよい。

[0080] この構成によれば、巻掛部分 43E、43F の両方が転写胴 28 から離間している構成に比べ、ニップ領域 28A がベルト周回方向 A に広がる。

[0081] また、図 8 に示されるように、巻掛部分 43E が転写胴 28 から離間し、巻掛部分 43F が転写胴 28 に接触する構成であってもよい。

[0082] この構成によれば、巻掛部分 43E、43F の両方が転写胴 28 から離間している構成に比べ、ニップ領域 28A がベルト周回方向 A に広がる。また、巻掛ロール 42E の巻掛部分 43E が転写胴 28 に接触している構成に比べ、記録媒体 P をニップ領域 28A に誘い込みやすい。

[0083] さらに、図 9 に示されるように、巻掛部分 43E 及び巻掛部分 43F の両方が、転写胴 28 に接触する構成であってもよい。

[0084] この構成によれば、巻掛部分 43E、43F のいずれかが転写胴 28 から離間している構成に比べ、ニップ領域 28A がベルト周回方向 A に広がる。

[0085] (帯電器 60 に関する変形例)

本実施形態では、図 3 に示されるように、帯電器 60 は、ニップ領域 28A における搬送部 15 の搬送方向の中央 28S を含む領域において、転写胴 28 に対向していたが、これに限られない。

[0086] 例えば、対向部の一例としては、図 10 に示されるように、ニップ領域 28A の中央 28S よりも上流側に配置された帯電器 160 を有する対向部 170 であってもよい。帯電器 160 は、前述の帯電器 60 と同様に構成され

る。なお、帯電器 160 は、上流側対向部の一例である。

[0087] この構成によれば、ニップ領域 28A の中央 28S から下流側の範囲に配置される帯電器のみを有する構成に比べ、記録媒体 P が転写ベルト 24 及び転写胴 28 に静電吸着される範囲が広がる。

[0088] さらに、対向部 170 は、図 11 に示されるように、帯電器 160 に対する搬送方向下流側に配置され、帯電器 160 における電圧よりも大きい電圧が印加される帯電器 180 を有する構成であってもよい。ここで、記録媒体 P にトナー像を転写するのに最適な転写用電圧値は、記録媒体 P を転写ベルト 24 及び転写胴 28 に静電吸着させるのに最適な静電吸着用電圧値よりも大きい。そして、例えば、帯電器 160 には、静電吸着用電圧値が印加され、帯電器 180 には、転写用電圧値が印加される。なお、帯電器 180 は、下流側対向部の一例である。

[0089] 図 11 に示される構成では、帯電器 160 と帯電器 180 に印加される電圧が同じである構成に比べ、記録媒体 P が転写ベルト 24 及び転写胴 28 に静電吸着させる機能を主な機能として帯電器 160 に持たせ、記録媒体 P にトナー像を転写する機能を主な機能として帯電器 180 に持たせられる。このように、図 11 に示される構成では、帯電器 160 と帯電器 180 とで機能分離させられる。

[0090] (チェーン 52 に関する変形例)

本実施形態では、図 3 に示されるように、チェーン 52 は、側面視にて、ニップ領域 28A に対する搬送方向下流側において、転写ベルト 24 と転写胴 28 との間を進行していたが、これに限られない。

[0091] 例えば、図 12 に示されるように、チェーン 52 が、側面視にて、ニップ領域 28A に対する搬送方向下流側において、転写ベルト 24 に沿って進行する構成であってもよい。具体的には、チェーン 52 は、側面視にて、ニップ領域 28A に対する搬送方向下流側において、巻掛部分 43F まで、転写ベルト 24 に沿って進行している。

[0092] これにより、グリッパ 54 に保持された状態で搬送される記録媒体 P は、

ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、巻掛部分 43 F まで、転写ベルト 24 に沿って移動し、記録媒体 P が転写ベルト 24 よりも先に転写胴 28 から剥離する。

[0093] 換言すれば、図 12 に示される構成は、ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、記録媒体 P を転写ベルト 24 よりも先に転写胴 28 から剥離する構成である。

[0094] 図 12 に示される構成は、例えば、図 13 に示されるように、チェーン 52 の内側に配置したスプロケット 202 で、チェーン 52 におけるスプロケット 29 からスプロケット 19 へ進行する部分を支持することで、実現される。

[0095] 図 12 に示される構成によれば、ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、記録媒体 P を転写ベルト 24 よりも後に転写胴 28 から剥離する構成（以下、本構成を第三比較例という）に比べ、転写ベルト 24 と記録媒体 P との間の剥離放電が抑制される。この結果、第三比較例に比べ、記録媒体 P に転写されたトナー像のトナーの飛び散りが抑制される。

[0096] さらに、図 3 に示される構成に替えて、図 14 に示されるように、チェーン 52 が、側面視にて、ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、転写胴 28 に沿って進行する構成であってもよい。具体的には、チェーン 52 は、側面視にて、ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、少なくとも巻掛部分 43 F に対向する対向位置 28 X まで、転写胴 28 に沿って進行している。

[0097] これにより、グリッパ 54 に保持された状態で搬送される記録媒体 P は、ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、巻掛部分 43 F まで、転写胴 28 に沿って移動し、記録媒体 P が転写ベルト 24 よりも後に転写胴 28 から剥離する。

[0098] 換言すれば、図 14 に示される構成は、ニップ領域 28 A に対する搬送方向下流側において、記録媒体 P を転写ベルト 24 よりも後に転写胴 28 から剥離する構成である。

- [0099] 図14に示される構成は、例えば、図15に示されるように、チェーン52の外側に配置したスプロケット204で、チェーン52におけるスプロケット29からスプロケット19へ進行する部分を支持することで、実現される。
- [0100] 図14に示される構成によれば、ニップ領域28Aに対する搬送方向下流側において、記録媒体Pを転写ベルト24よりも先に転写胴28から剥離する構成に比べ、記録媒体Pの振動が抑制される。
- [0101] さらに、図16及び図17に示されるように、スプロケット202及びスプロケット204を設け、ニップ領域28Aに対する搬送方向下流側において、記録媒体Pを転写ベルト24よりも先に転写胴28から剥離する状態（図12に示される状態）と、ニップ領域28Aに対する搬送方向下流側において、記録媒体Pを転写ベルト24よりも後に転写胴28から剥離する状態（図14に示される状態）と、切り替え可能な構成であってもよい。
- [0102] 図16及び図17に示される構成によれば、記録媒体Pの種類などの画像形成を行う状況に応じて、図12に示される状態と、図14に示される状態と、に切り替えられる。具体的には、例えば、振動を抑制することが有効な記録媒体Pの種類（例えば厚紙）を用いる場合に、図14に示される状態とし、転写ベルト24との間の剥離放電を抑制することが有効な記録媒体Pの種類（例えば薄紙）を用いる場合に、図12に示される状態に切り替えられる。
- [0103] （定着装置16に関する変形例）
本実施形態では、図1に示されるように、定着装置16は、スプロケット19よりも記録媒体Pの搬送方向下流側に設けられていたが、これに限られない。
- [0104] 例えば、定着装置16は、図19に示されるように、加熱ロール68と、加圧ロール69と、一对のスプロケット19と、を有する構成であってもよい。定着装置16は、定着部の一例である。
- [0105] 一对のスプロケット19は、第2の回転体の一例である。一对のスプロケ

先の径)である。

[0112] この構成によれば、スプロケット19の外径が、加圧ロール69の外径以上の大きさである構成に比べ、ニップ領域69Aにおいて、記録媒体Pが加熱ロール68に対して搬送方向下流側へずれることが抑制される。

[0113] また、加圧ロール69は、基材69Eと、基材69Eの外周に巻かれ基材69Eに対して交換可能な表層69Fと、を有している。基材69Eとしては、ステンレス鋼などの金属材料が用いられる。表層69Fとしては、シリコンゴムなどの弾性材料や、シリコンゴムなどの弾性材料の上にPFAなどからなる離型層を順次積層したものが用いられる。表層69Fは、基材69Eに対して取り外し可能に固定されている。したがって、表層69Fを基材69Eに対して取り外して、未使用の表層69Fを取り付けることが可能な構成とされている。

[0114] このため、表層69Fが劣化した場合に、表層69Fのみを交換すればよく、一对のスプロケット19を含む定着装置16を交換せずに済む。

[0115] さらに、図19に示されるように、記録媒体Pの搬送方向において、二次転写体27と定着装置16との間に、記録媒体Pと非接触状態で記録媒体Pを加熱する非接触加熱部70を有する構成であってもよい。ここで、非接触加熱部70は、反射板72と、複数の赤外線ヒータ74（以下、「ヒータ74」という）とを備えている。

[0116] ー反射板72ー

反射板72は、アルミニウム板を用いて形成されており、搬送される記録媒体P側（図19における下側）が開放された底浅の箱状とされている。本実施形態では、上方から見て、反射板72は、搬送される記録媒体Pを装置奥行方向（図19において紙面の奥行方向）で覆うようになっている。

[0117] ーヒータ74ー

ヒータ74は、外形が円柱状の赤外線ヒータであって、反射板72の内部に複数收容され、装置奥行方向に延びるように配置されている。本実施形態では、上方から見て、ヒータ74は、搬送される記録媒体Pを装置奥行方向

で覆うようになっている。また、複数のヒータ 74 は、装置幅方向（図 19 における左右方向）に並べられている。ヒータ 74 は、非接触加熱手段の一例である。

[0118] この構成によれば、記録媒体 P の搬送方向において、二次転写体 27 と定着装置 16 との間に、記録媒体 P と非接触状態で記録媒体 P を加熱する非接触加熱部 70 を有さない場合と比べ、記録媒体 P と非接触で画像を加熱することができる。さらに、ニップ領域 28 A からニップ領域 69 A に至るまでグリッパ 54 で記録媒体 P を保持したまま搬送することで、ニップ領域 28 A からニップ領域 69 A に至るまで記録媒体 P を保持したまま搬送しない場合と比べ、記録媒体 P のレジズレが抑制される。

[0119] ここで、両面印刷を行う場合、記録媒体 P のうち、画像が転写された面とは反対側の面（以下、「裏面」という）には、既に画像が形成されていることがある。この記録媒体 P を非接触で加熱するとき、記録媒体 P の裏面と接触して搬送する搬送部がヒータ 74 から受ける熱によって加熱されてしまい、搬送部材と接触する記録媒体 P の裏面の画像が乱れてしまうことがある。しかし、本実施形態では、ヒータ 74 と対向する領域において、記録媒体 P の裏面が搬送部材と非接触となるよう搬送されるため、記録媒体 P の裏面の画像が乱れてしまうことが抑制される。

[0120] さらに、図 19 に示されるように、側面視にて、チェーン 52（具体的には、チェーン 52 の周回方向 C において、スプロケット 29 の下流側であってスプロケット 19 の上流側の部分）を挟んで、ヒータ 74 と対向する位置に送風ユニット 76 を有する構成であってもよい。送風ユニット 76 は、記録媒体 P の裏面に向けた通気孔 80 と、ファン 78 を備えている。送風ユニット 76 は、送風部の一例である。

[0121] この構成において、ファン 78 が記録媒体 P の裏面に向けて空気を吹き出すことで、送風ユニット 76 とヒータ 74 との間を搬送される記録媒体 P のシート面が上下方向を向くように記録媒体 P の姿勢は、安定する。つまり、ファン 78 から吹き出される空気の力を制御することで、搬送される記録媒

体Pの後端が、記録媒体Pの前端に対して下方へ移動するのが抑制されている。なお、通気孔80は、記録媒体Pのうち、画像が転写された面には向かっていない。このため、記録媒体Pに転写された画像が冷却されてしまうことが抑制される。

[0122] (他の変形例)

また、本実施形態では、帯電器60としては、いわゆるコロトロンを用いたが、これに限られない。例えば、帯電器60としては、グリッドを有する、いわゆるスコロトロンを用いてもよい。

[0123] また、本実施形態では、保持部の一例としてのグリッパ54は、記録媒体Pの前端部を保持していたが、これに限られない。例えば、保持部の一例としては、図18に示されるように、記録媒体Pの側端部を保持するグリッパ154、155、156を用いてもよい。この構成では、グリッパ154、155、156は、記録媒体Pのトナー像が転写される領域GRの領域外において、記録媒体Pを保持する。この構成においても、記録媒体Pを搬送する際に、グリッパ154、155、156は、側面視にて、ニップ領域28Aを通過することになる。なお、図18では、チェーン52を簡略化して示している。また、図18は、スプロケット29とスプロケット19との間で記録媒体Pを搬送する状態を示したものである。

[0124] また、保持部としては、記録媒体Pの前端側を保持するグリッパ154のみで構成されていてもよい。なお、記録媒体の前端側とは、記録媒体における搬送方向の中央より下流側（前側）の部分である。

[0125] また、本実施形態では、周回部材の一例として、チェーン52を用いたが、これに限られない。例えば、周回部材の一例としては、タイミングベルトであってもよい。また、本実施形態では、回転体の一例として、スプロケット29を用いたが、これに限られない。例えば、回転体の一例としては、タイミングベルトが巻き掛けられるタイミングプーリを用いてもよい。回転体の一例として、タイミングプーリを用いた場合には、スプロケット19にもタイミングプーリが用いられる。また、図12～図17に示される構成にお

いて、回転体の一例として、タイミングプーリを用いた場合には、スプロケット202、204に替えて、タイミングプーリが用いられる。

[0126] また、本実施形態では、対向部の一例として、帯電器60を用いたが、これに限られない。例えば、対向部の一例としては、転写ベルト24に接触する対向ロールであってもよい。

[0127] また、本実施形態では、加熱部の一例として、加熱ロール68を用いたが、これに限られない。例えば、加熱部の一例としては、加圧ロール69に接触する加熱ベルトであってもよい。

[0128] また、本実施形態では、非接触加熱手段の一例として、ヒータ74を用いたが、これに限られない。例えば、非接触加熱手段の一例としては、ハロゲンランプであってもよい。

[0129] また、本実施形態では、ニップ領域28Aは、転写ベルト24が転写胴28に巻き掛けられることで形成されているが、これに限られない。例えば、転写ベルト24の幅方向に見て、転写ベルト24の外面が転写胴28と点接触する構成であってもよい。

[0130] 本発明は、上記の実施形態に限るものではなく、その主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形、変更、改良が可能である。例えば、上記に示した変形例は、適宜、複数を組み合わせて構成してもよい。

本願は、2019年2月28日に出願された日本国特願2019-035284号に基づき優先権を主張する。

請求の範囲

- [請求項1] 画像が外面に転写される環状の転写ベルトと、
前記転写ベルトの外面とで記録媒体を挟んで前記画像を前記転写ベルトから該記録媒体に転写する転写領域を有する転写胴と、該転写胴の軸方向両端側に配置された一对の第1の回転体と、
を有する転写部と、
前記第1の回転体にそれぞれ巻き掛けられ、該第1の回転体の回転により周回する一对の周回部材と、
前記周回部材に取り付けられ、前記記録媒体を保持し、該周回部材の周回により該記録媒体を搬送して、前記転写領域を通過させる保持部と、
を備える画像形成装置。
- [請求項2] 前記第1の回転体の外径は、前記転写胴の外径よりも小さい
請求項1に記載の画像形成装置。
- [請求項3] 前記転写胴は、
基材と
前記基材の外周に巻かれ、前記基材に対して交換可能な表層と、
を有する
請求項1又は2に記載の画像形成装置。
- [請求項4] 加熱部と、前記加熱部の外面とで記録媒体を挟んで画像を該記録媒体に定着する定着領域を有する加圧ロールと、該加圧ロールの軸方向両端側に配置された一对の第2の回転体と、を
有する定着部
をさらに備え、
前記周回部材は、前記第2の回転体に巻き掛けられ、該第2の回転体の回転により周回し、
前記保持部は、前記周回部材の周回により記録媒体を搬送して、前記定着領域を通過させる

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記第 2 の回転体の外径は、前記加圧ロールの外径よりも小さい
請求項 4 に記載の画像形成装置。

[請求項6] 前記加圧ロールは、
基材と、
前記基材の外周に巻かれ、前記基材に対して交換可能な表層と、
を有する
請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置。

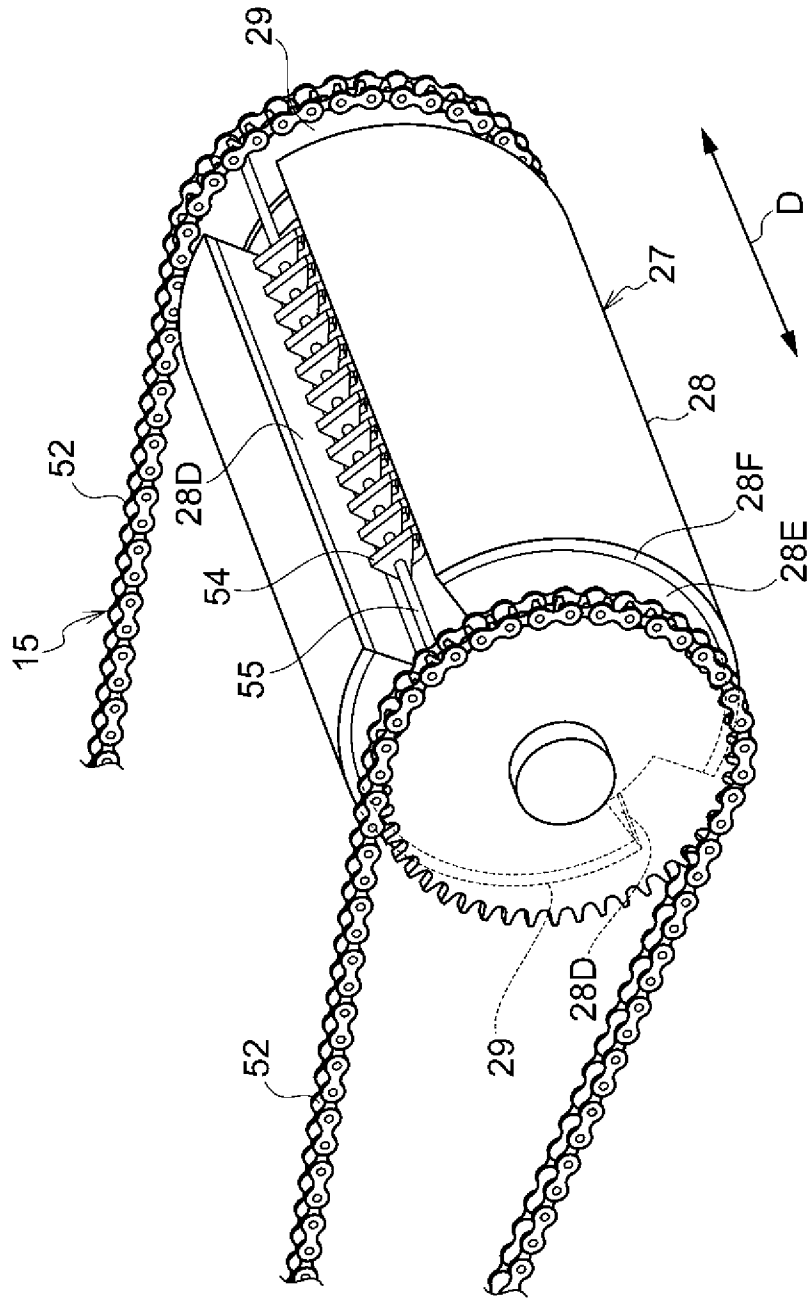
[請求項7] 記録媒体の搬送方向において、前記転写部と前記定着部との間に設
けられ、記録媒体に転写された画像を非接触で加熱する非接触加熱手
段を備えた

請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

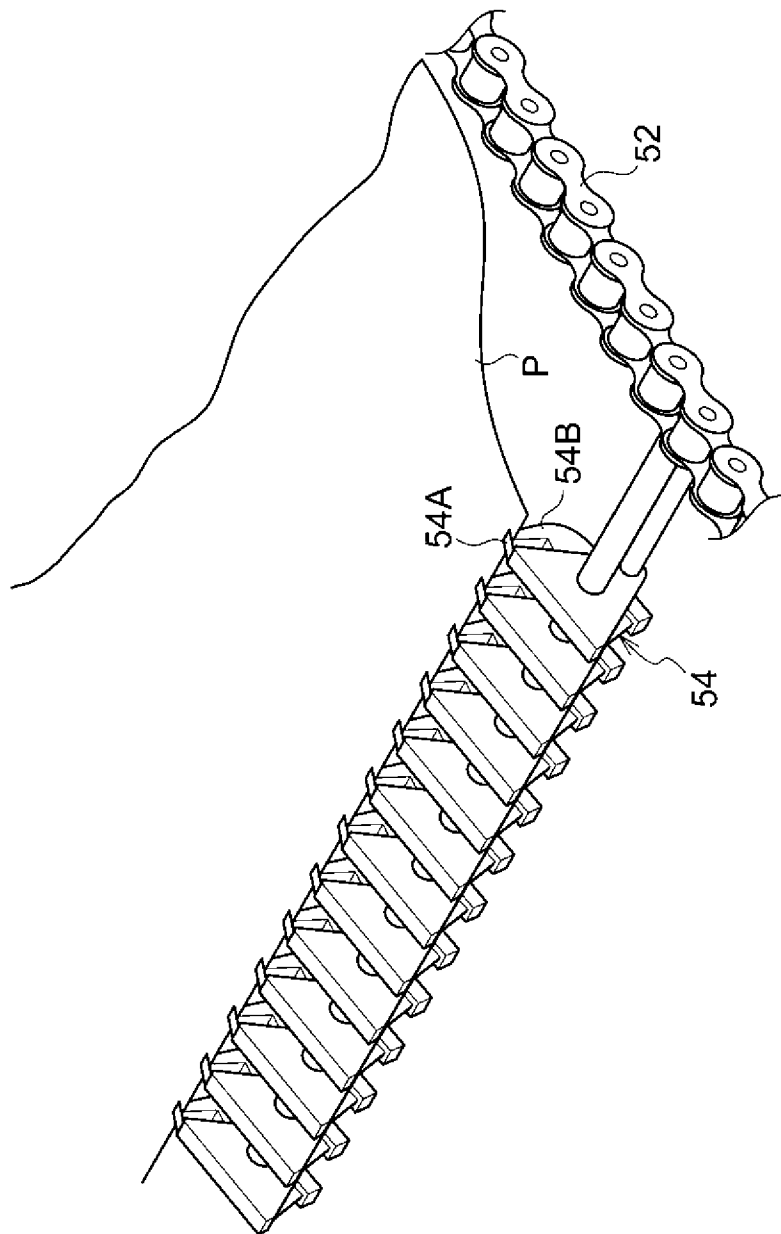
[請求項8] 前記一对の周回部材の間で前記非接触加熱手段と対向しており、前
記保持部によって搬送される記録媒体の裏面に対して空気を送風する
送風部を備えた

請求項 7 に記載の画像形成装置。

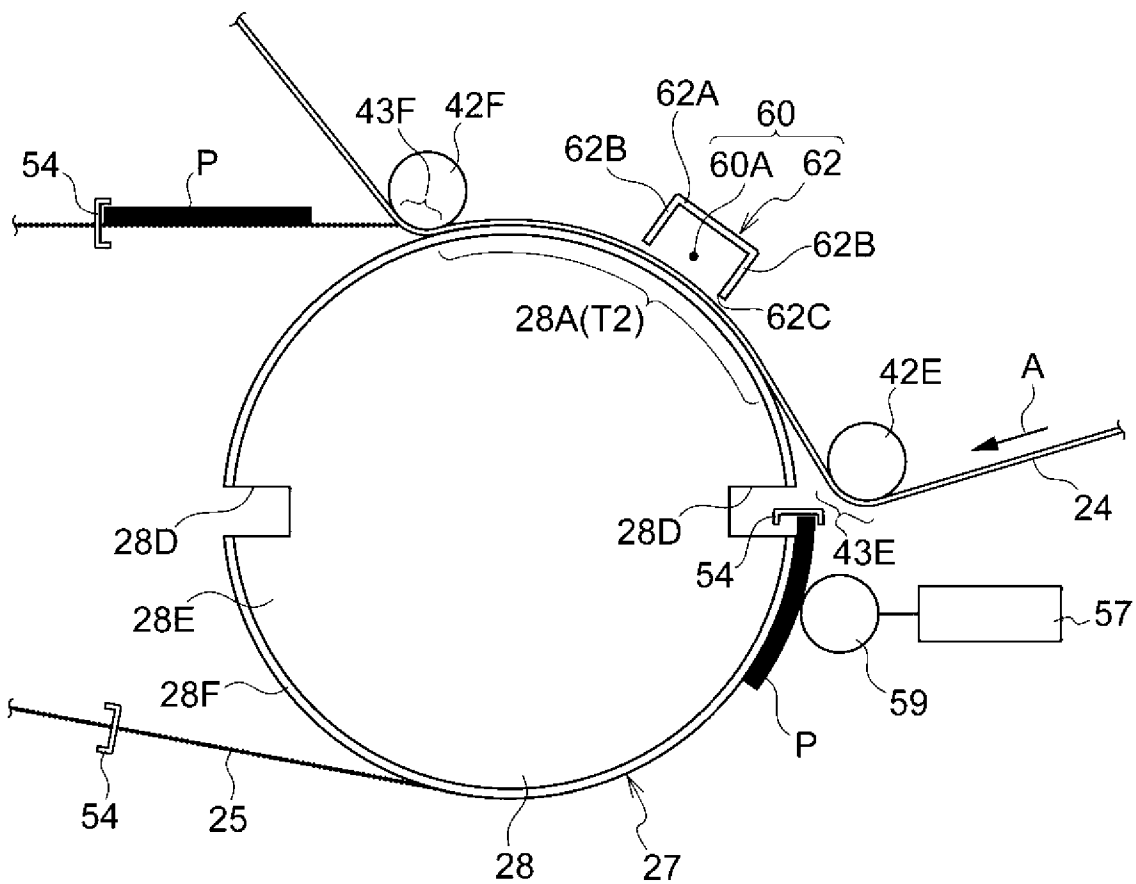
[図2]



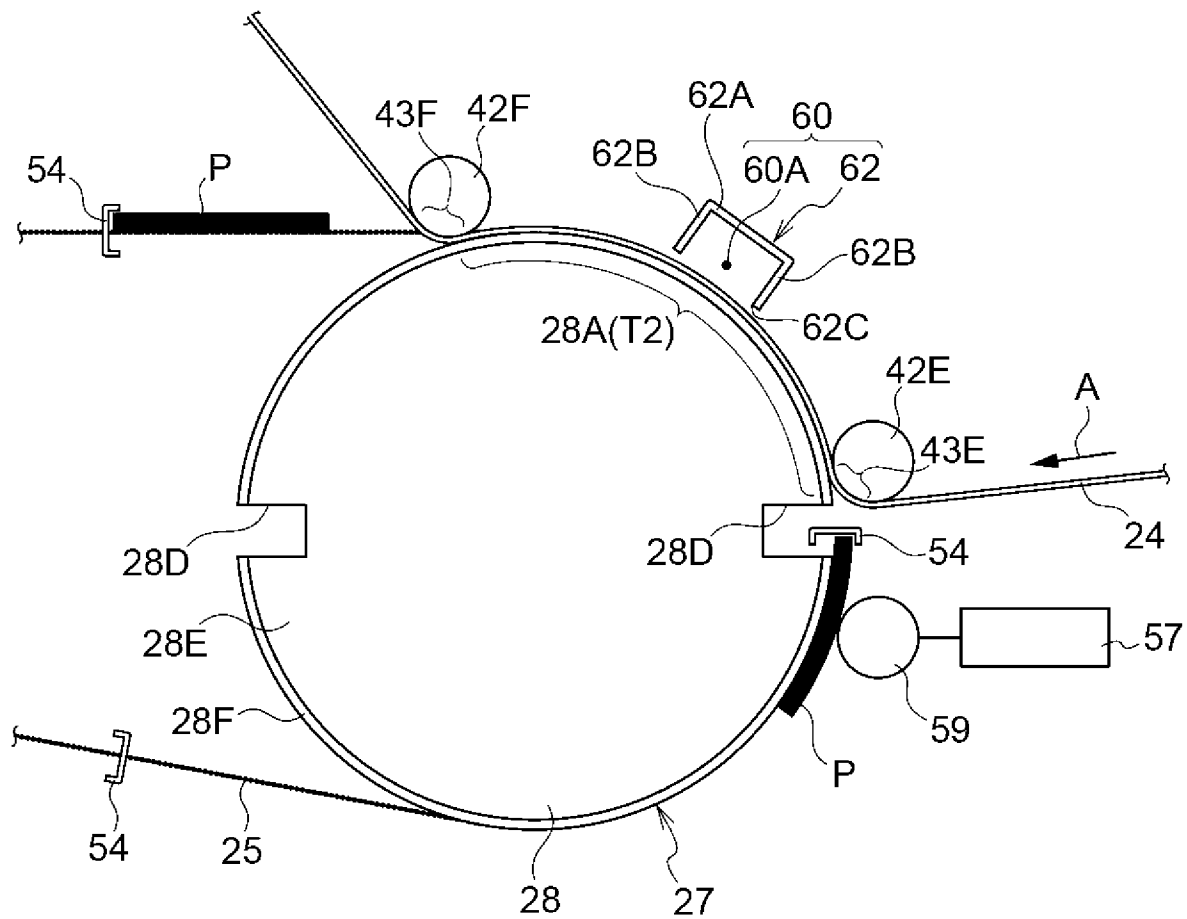
[図5]



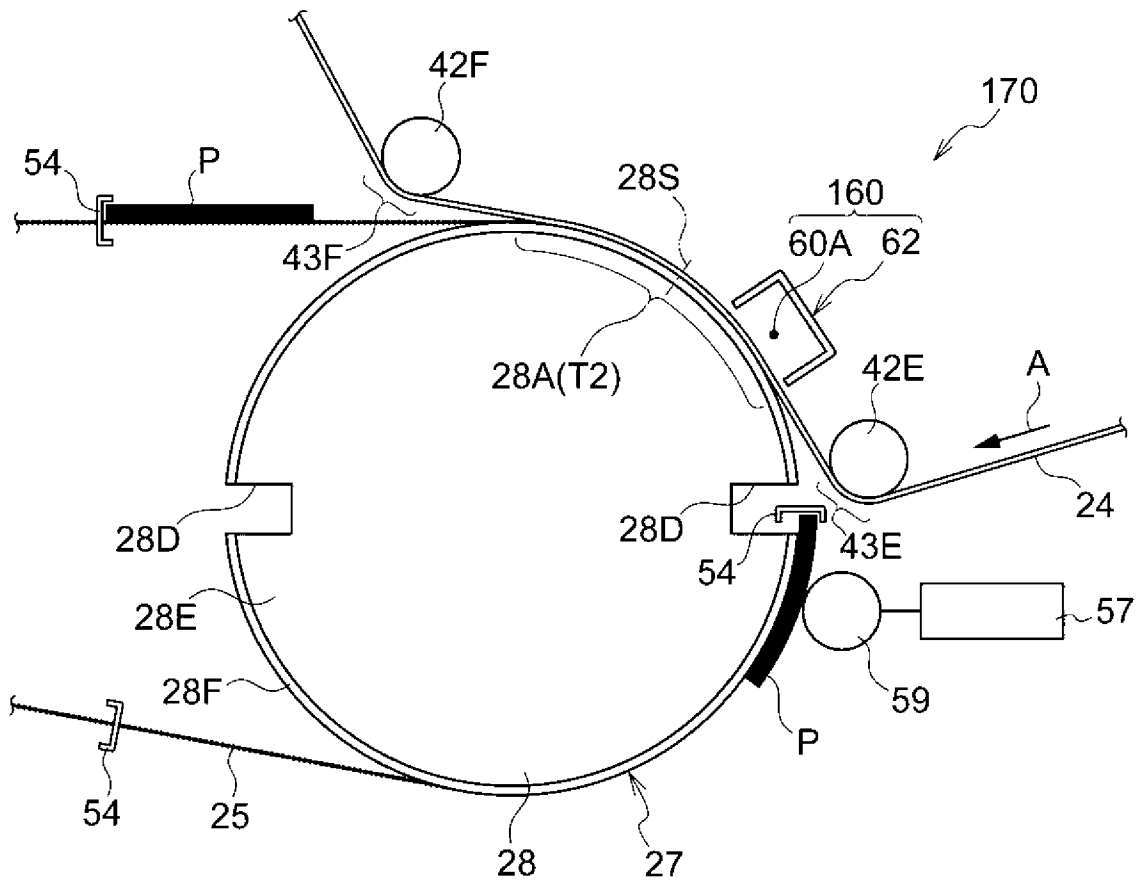
[図8]



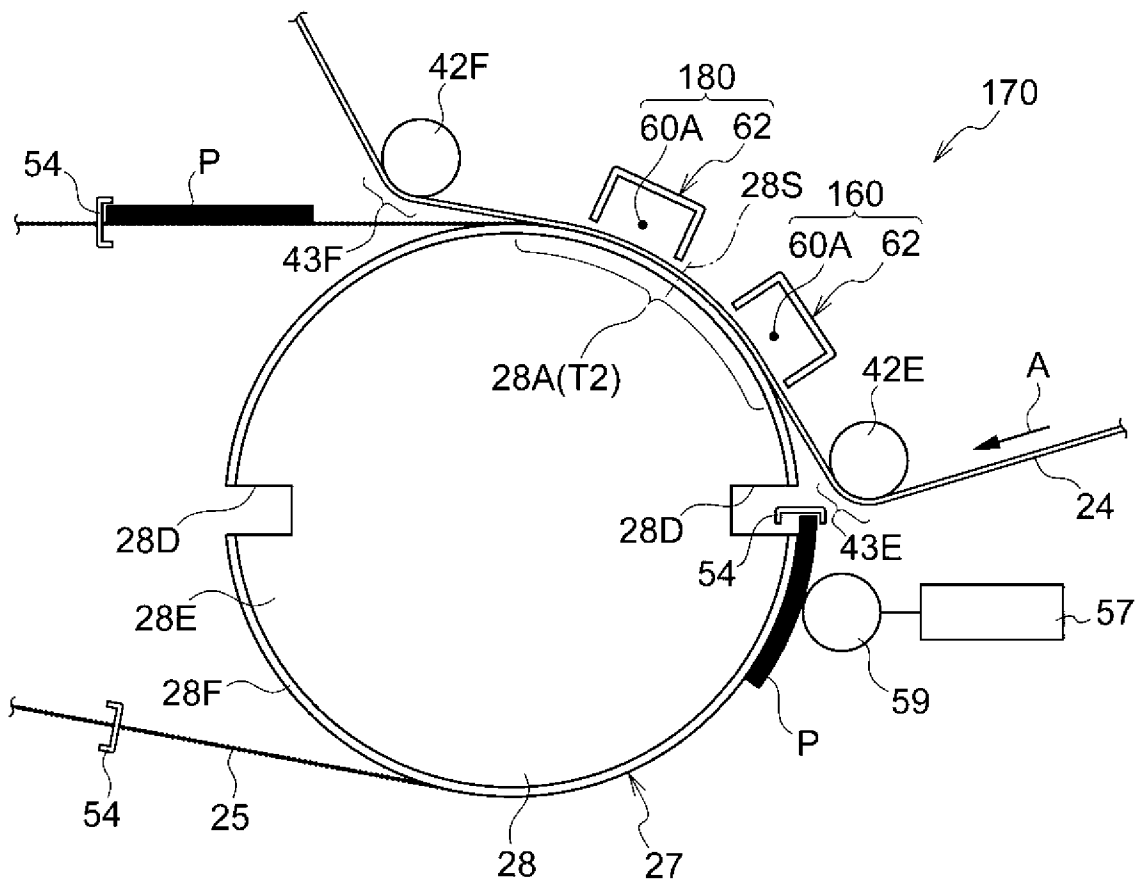
[図9]



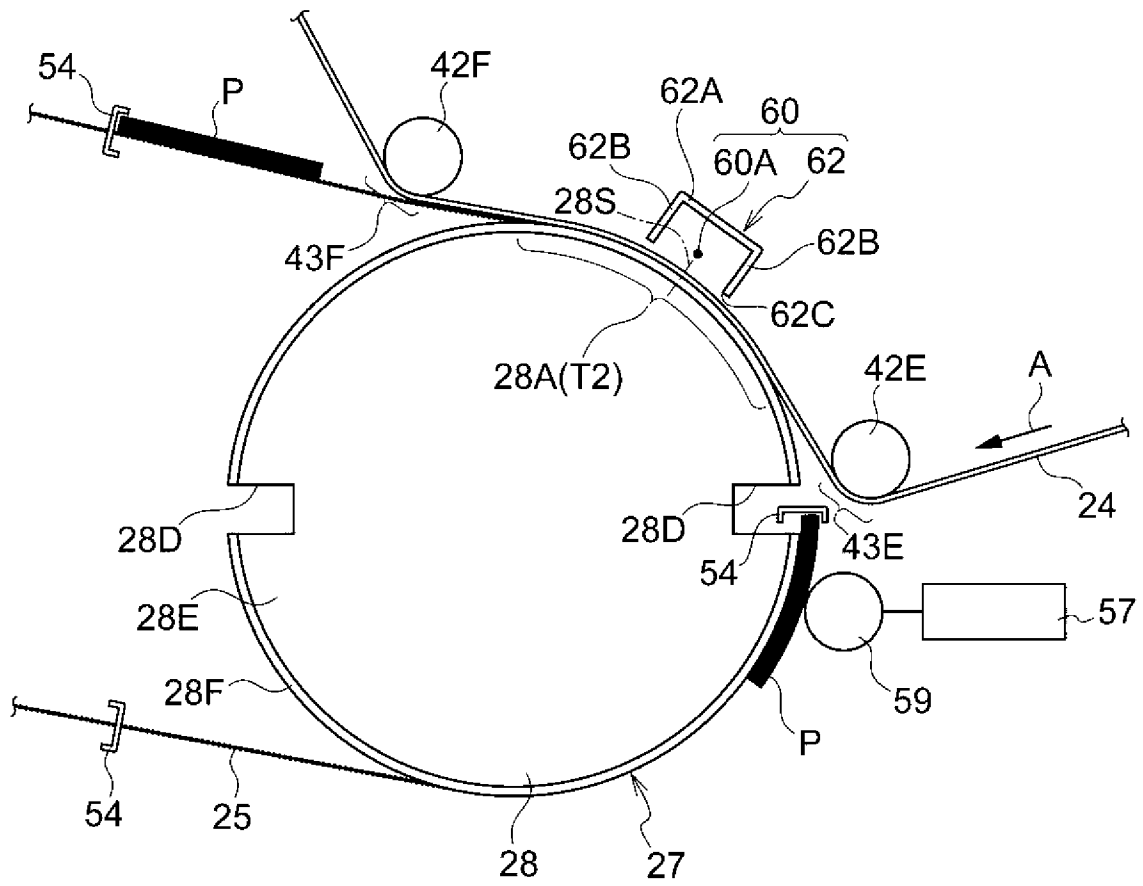
[図10]



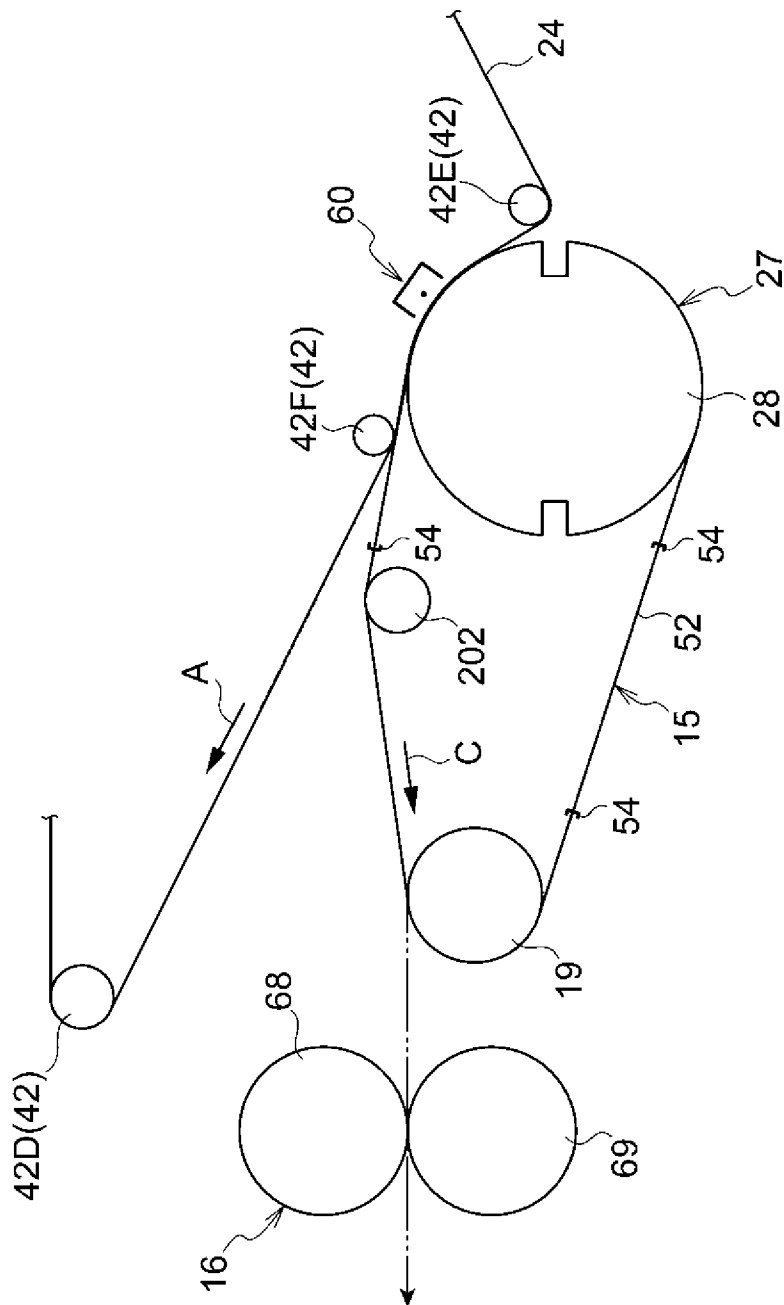
[図11]



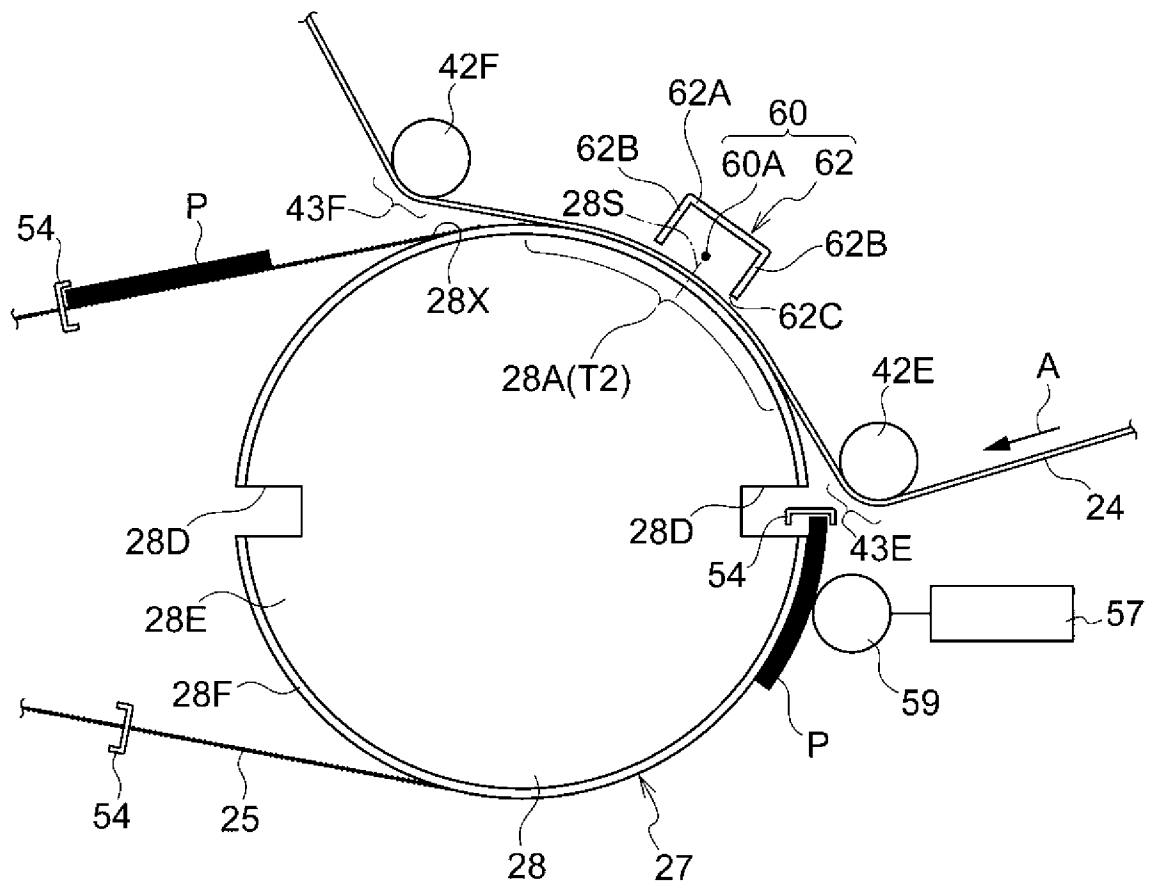
[図12]



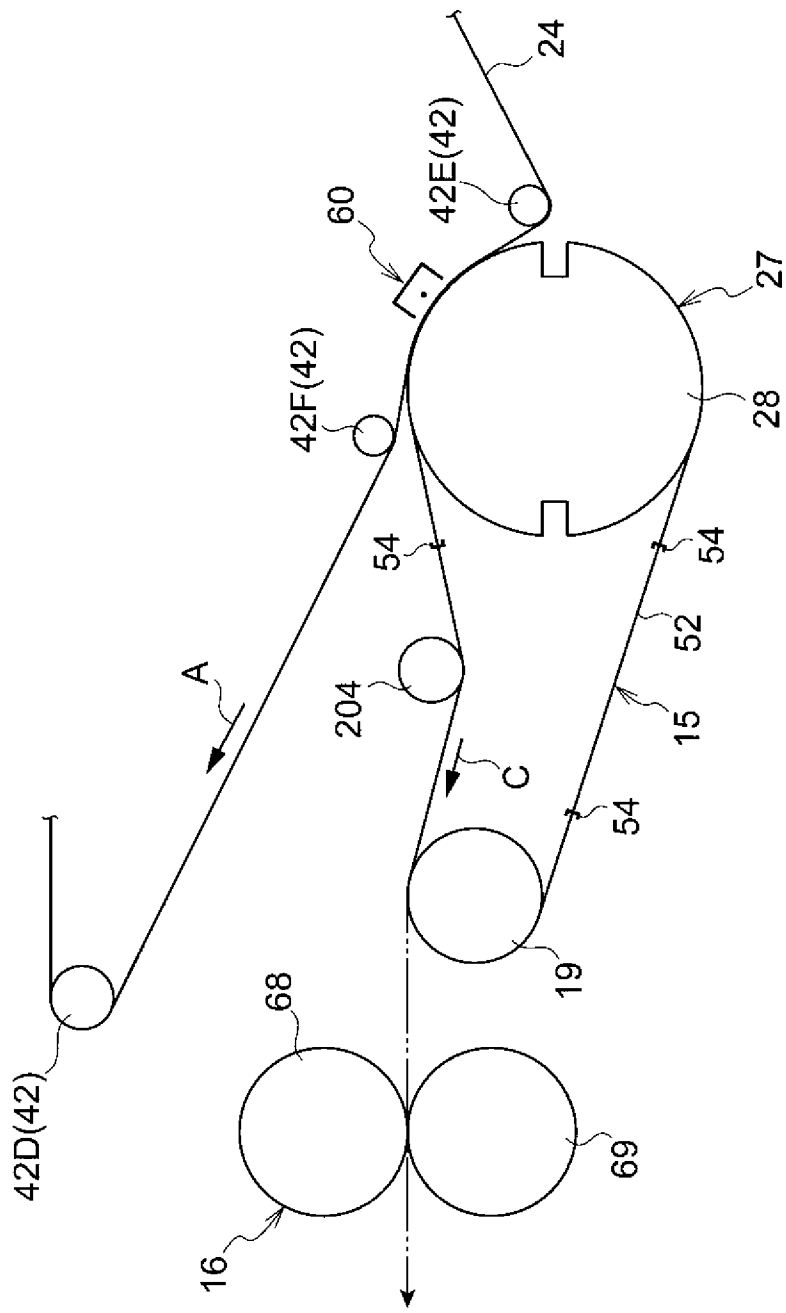
[図13]



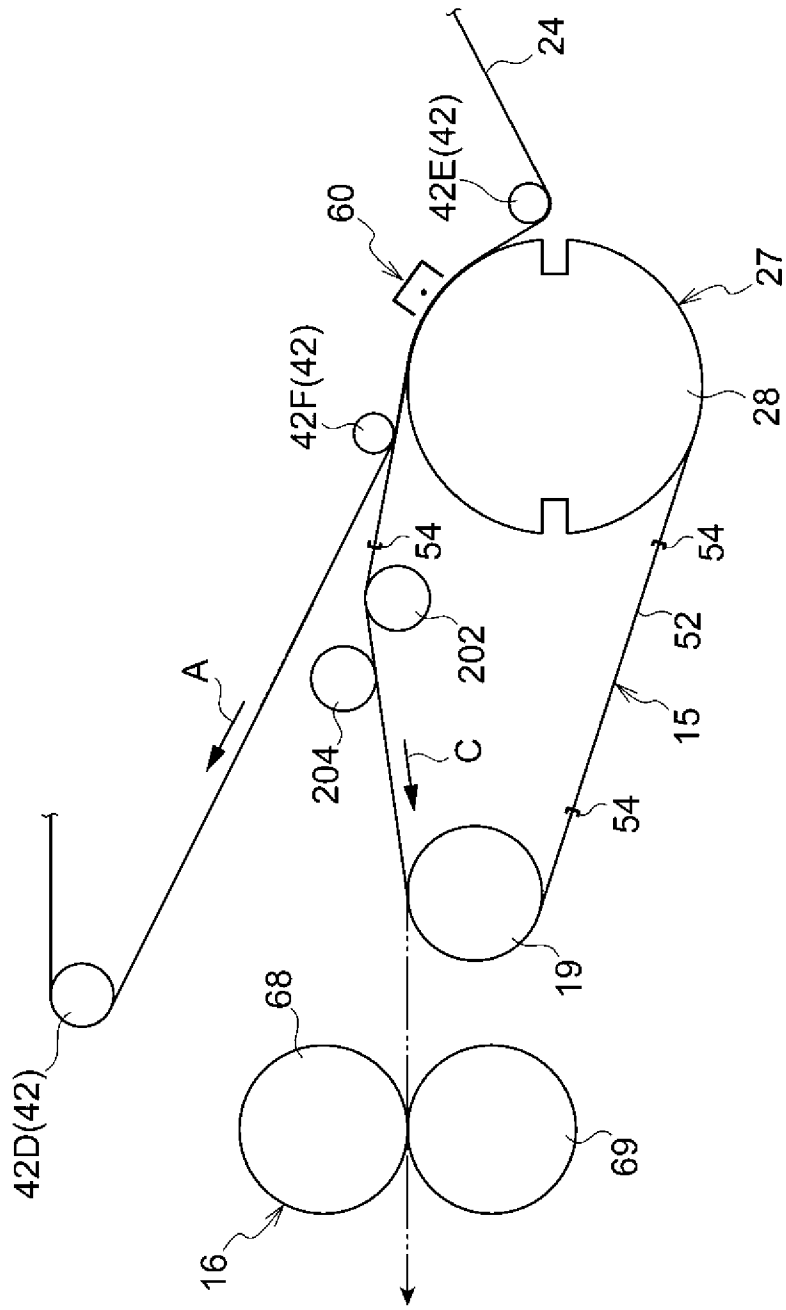
[図14]



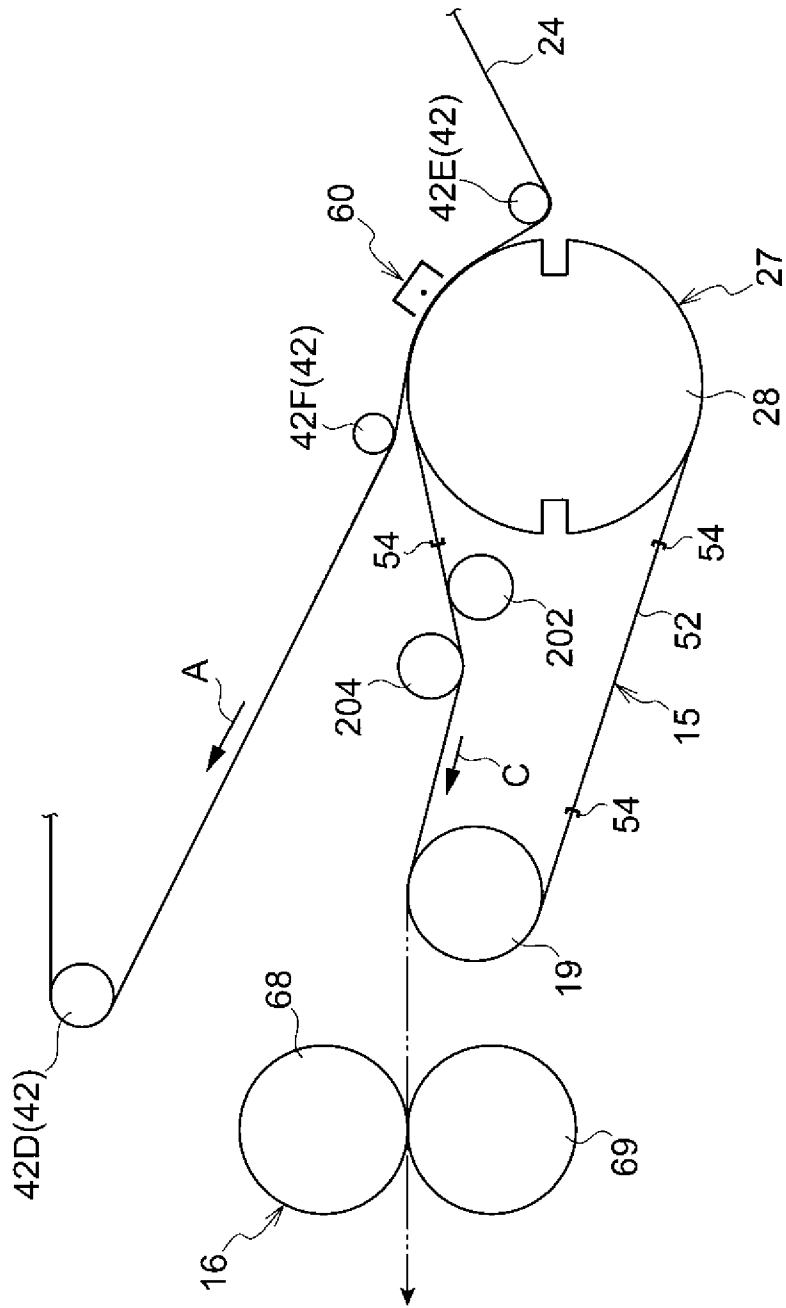
[図15]



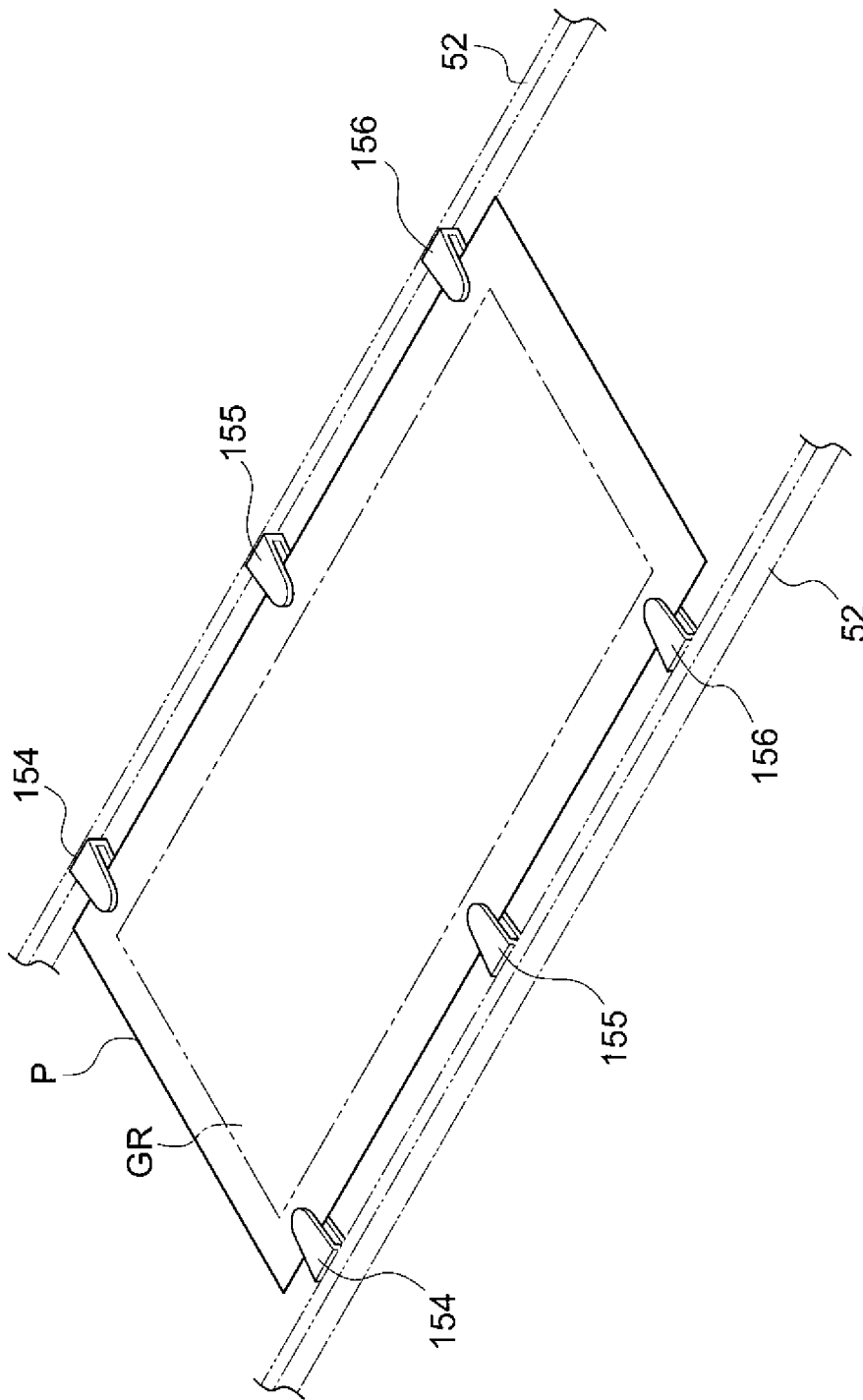
[図16]



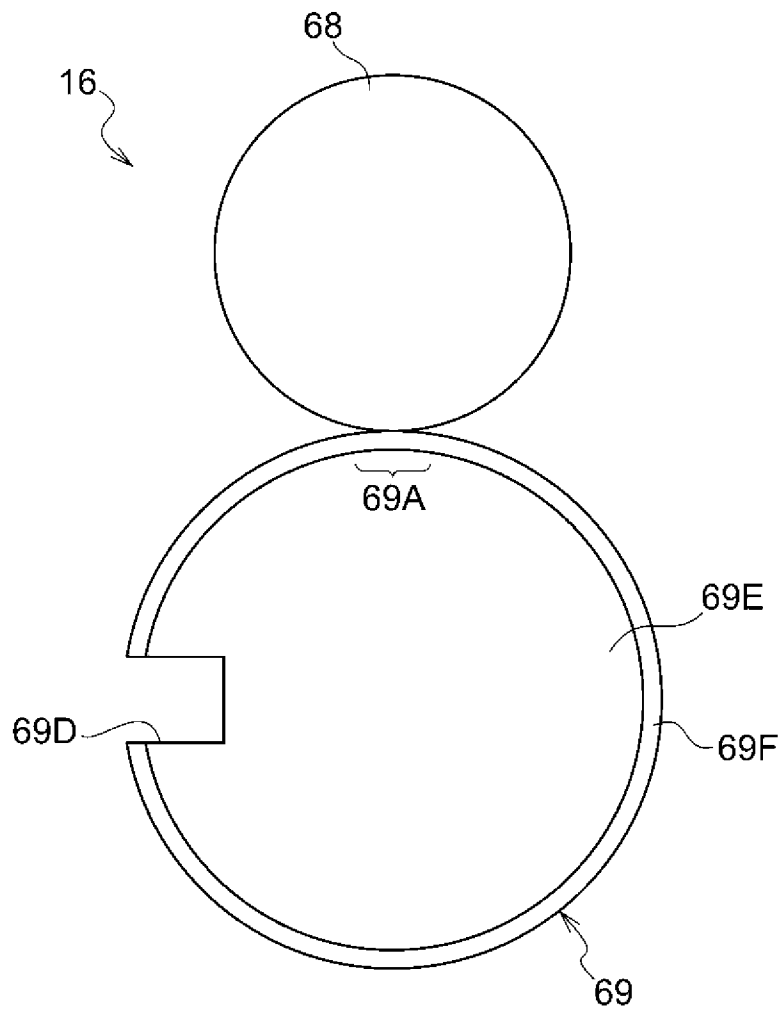
[図17]



[図18]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/003830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B65H 5/08 (2006.01) i; G03G 21/16 (2006.01) i; G03G 15/16 (2006.01) i; G03G 15/20 (2006.01) i FI: G03G15/16; G03G21/16 195; G03G21/16 180; G03G15/20 510; B65H5/08 H According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65H5/08; G03G21/16; G03G15/16; G03G15/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Published examined utility model applications of Japan		1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan		1971-2020
Registered utility model specifications of Japan		1996-2020
Published registered utility model applications of Japan		1994-2020
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 22087/1989 (Laid-open No. 112450/1990) (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 07.09.1990 (1990-09-07) page 4, line 8 to page 9, line 8, fig. 1-3	1-2 3-8
Y A	JP 09-058035 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 04.03.1997 (1997-03-04) paragraphs [0023]-[0086], fig. 6	1-2 3-8
A	JP 2012-093513 A (SEIKO EPSON CORP.) 17.05.2012 (2012-05-17) paragraphs [0015]-[0025], fig. 1	1-8
A	JP 2006-069209 A (HEIDELBERGER DRUCKMAS AG) 16.03.2006 (2006-03-16) paragraphs [0007]-[0009], fig. 1	1-8
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents:		"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 19 February 2020 (19.02.2020)	Date of mailing of the international search report 03 March 2020 (03.03.2020)	
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/003830

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6089158 A (BARROSO, Earl N.) 18.07.2000 (2000-07-18) paragraphs [0013]-[0021], fig. 1, 3	1-8
A	JP 2014-095747 A (KONICA MINOLTA, INC.) 22.05.2014 (2014-05-22) paragraph [0052], fig. 6	1-8
A	JP 2006-084677 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 30.03.2006 (2006-03-30) paragraphs [0019]-[0074], fig. 1-7	1-8
A	JP 2006-184403 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 13.07.2006 (2006-07-13) paragraphs [0018]-[0026], [0034], fig. 1-4	1-8
A	JP 2011-039148 A (KONICA MINOLTA HOLDINGS, INC.) 24.02.2011 (2011-02-24) paragraph [0080], fig. 1	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2020/003830
--

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2-112450 U1	07 Sep. 1990	(Family: none)	
JP 09-058035 A	04 Mar. 1997	US 5711625 A page 4, line 20 to page 11, line 16, fig. 6	
JP 2012-093513 A	17 May 2012	(Family: none)	
JP 2006-069209 A	16 Mar. 2006	US 2006/0042486 A1 paragraphs [0032]- [0037], fig. 1 DE 102005034569 A1	
US 6089158 A	18 Jul. 2000	(Family: none)	
JP 2014-095747 A	22 May 2014	US 2014/0125004 A1 paragraph [0070], fig. 6	
JP 2006-084677 A	30 Mar. 2006	US 2006/0056886 A1 paragraphs [0047]- [0126], fig. 1-7 EP 1642739 A2	
JP 2006-184403 A	13 Jul. 2006	(Family: none)	
JP 2011-039148 A	24 Feb. 2011	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65H 5/08(2006.01)i; G03G 21/16(2006.01)i; G03G 15/16(2006.01)i; G03G 15/20(2006.01)i FI: G03G15/16; G03G21/16 195; G03G21/16 180; G03G15/20 510; B65H5/08 H		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B65H5/08; G03G21/16; G03G15/16; G03G15/20 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	日本国実用新案登録出願1-22087号(日本国実用新案登録出願公開2-112450号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱電機株式会社）07.09.1990（1990-09-07）第4頁第8行-第9頁第8行，第1-3図	1-2 3-8
Y A	JP 09-058035 A（アルプス電気株式会社）04.03.1997（1997-03-04）段落0023-0086，図6	1-2 3-8
A	JP 2012-093513 A（セイコーエプソン株式会社）17.05.2012（2012-05-17）段落0015-0025，図1	1-8
A	JP 2006-069209 A（ハイデルベルガー ドルツクマシーネン アクチエンゲゼルシヤフト）16.03.2006（2006-03-16）段落0007-0009，図1	1-8
A	US 6089158 A（BARROSO, Earl N.）18.07.2000（2000-07-18）段落0013-0021，図1,3	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 19.02.2020	国際調査報告の発送日 03.03.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 飯野 修司 2C 5710 電話番号 03-3581-1101 内線 3221	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2014-095747 A (コニカミノルタ株式会社) 22.05.2014 (2014 - 05 - 22) 段落0052, 図6	1-8
A	JP 2006-084677 A (富士写真フイルム株式会社) 30.03.2006 (2006 - 03 - 30) 段落0019-0074, 図1-7	1-8
A	JP 2006-184403 A (富士写真フイルム株式会社) 13.07.2006 (2006 - 07 - 13) 段落0018-0026, 0034, 図1-4	1-8
A	JP 2011-039148 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 24.02.2011 (2011 - 02 - 24) 段落0080, 図1	1-8

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/003830

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2-112450 U1	07.09.1990	(ファミリーなし)	
JP 09-058035 A	04.03.1997	US 5711625 A 第4欄第20行-第11欄第16行, 図6	
JP 2012-093513 A	17.05.2012	(ファミリーなし)	
JP 2006-069209 A	16.03.2006	US 2006/0042486 A1 段落0032-0037, 図1 DE 102005034569 A1	
US 6089158 A	18.07.2000	(ファミリーなし)	
JP 2014-095747 A	22.05.2014	US 2014/0125004 A1 段落0070, 図6	
JP 2006-084677 A	30.03.2006	US 2006/0056886 A1 段落0047-0126, 図1-7 EP 1642739 A2	
JP 2006-184403 A	13.07.2006	(ファミリーなし)	
JP 2011-039148 A	24.02.2011	(ファミリーなし)	