

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-50096

(P2021-50096A)

(43) 公開日 令和3年4月1日 (2021. 4. 1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 H</b> 5/08 (2006.01)	B 6 5 H 5/08 H	2 H 0 3 3
<b>G 0 3 G</b> 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 9 5	2 H 1 7 1
<b>G 0 3 G</b> 15/20 (2006.01)	G 0 3 G 15/20 5 0 5	3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2020-136294 (P2020-136294)	(71) 出願人	000005496
(22) 出願日	令和2年8月12日 (2020.8.12)		富士ゼロックス株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2019-171943 (P2019-171943)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(32) 優先日	令和1年9月20日 (2019.9.20)	(74) 代理人	110001519
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		特許業務法人太陽国際特許事務所
		(72) 発明者	宮川 正平
			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
		(72) 発明者	黒田 光昭
			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
		(72) 発明者	上垣外 直也
			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

最終頁に続く

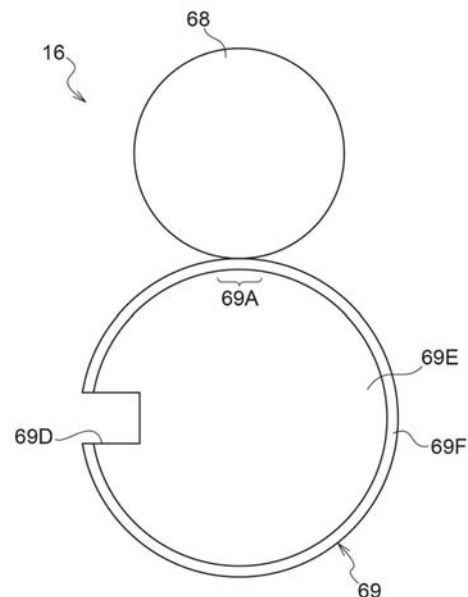
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】省スペース化を図る。

【解決手段】画像形成装置は、画像が形成される記録媒体を支持する第1胴と、前記第1胴の軸方向端部に配置された第1回転体と、を有する画像形成部と、加熱又は乾燥により前記画像が定着される前記記録媒体を支持する第2胴と、前記第2胴の軸方向端部に配置された第2回転体と、を有する定着部と、前記第1回転体と前記第2回転体に張架され、該第1回転体と該第2回転体の回転に伴って周回する周回部材と、前記周回部材に取り付けられ、前記記録媒体を保持し、前記周回部材の周回により前記記録媒体を前記画像形成部から前記定着部まで搬送する保持部と、を備える。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

画像が形成される記録媒体を支持する第 1 胴と、前記第 1 胴の軸方向端部に配置された第 1 回転体と、を有する画像形成部と、

加熱又は乾燥により前記画像が定着される前記記録媒体を支持する第 2 胴と、前記第 2 胴の軸方向端部に配置された第 2 回転体と、を有する定着部と、

前記第 1 回転体と前記第 2 回転体に張架され、該第 1 回転体と該第 2 回転体の回転に伴って周回する周回部材と、

前記周回部材に取り付けられ、前記記録媒体を保持し、前記周回部材の周回により前記記録媒体を前記画像形成部から前記定着部まで搬送する保持部と、

を備える画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記周回部材は、前記第 1 回転体と前記第 2 回転体に巻き掛けられている、請求項 1 に記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記周回部材は、前記第 1 回転体に巻き掛けられた部分から前記第 2 回転体に巻き掛けられた部分までが最大幅部とされている、請求項 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記画像形成部は、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前記第 1 胴としての転写胴と、を有し、

20

前記定着部は、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前記第 2 胴としての加圧ロールと、を有し、

前記保持部は、前記周回部材の周回により前記記録媒体を搬送して、前記転写領域及び前記定着領域を通過させる、請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記記録媒体の搬送方向において、前記画像形成部と前記定着部との間に設けられ、前記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、請求項 4 に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

30

前記周回部材を挟ん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、請求項 5 に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記第 1 回転体の外径は、前記転写胴の外径よりも小さい、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 4 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

40

前記第 2 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 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 10】**

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 ~ 9 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】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置に関する。

**【背景技術】**

50

## 【 0 0 0 2 】

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 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 2 - 9 6 8 6 3 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

10

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周回させて記録媒体を搬送する構成において、記録媒体に画像を形成する画像形成部と、記録媒体に画像を定着させる定着部とにそれぞれ周回部材を配置し、それぞれの周回部材の保持部間で記録媒体を受け渡す場合、大きなスペースが必要となる。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、画像形成部と定着部で別々の周回部材を用いる構成に比べ、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 】

## 【 0 0 0 6 】

20

第 1 態様の画像形成装置は、画像が形成される記録媒体を支持する第 1 胴と、前記第 1 胴の軸方向端部に配置された第 1 回転体と、を有する画像形成部と、加熱又は乾燥により前記画像が定着される前記記録媒体を支持する第 2 胴と、前記第 2 胴の軸方向端部に配置された第 2 回転体と、を有する定着部と、前記第 1 回転体と前記第 2 回転体に張架され、該第 1 回転体と該第 2 回転体の回転に伴って周回する周回部材と、前記周回部材に取り付けられ、前記記録媒体を保持し、前記周回部材の周回により前記記録媒体を前記画像形成部から前記定着部まで搬送する保持部と、を備える。

## 【 0 0 0 7 】

第 2 態様の画像形成装置は、第 1 態様の画像形成装置において、前記周回部材は、前記第 1 回転体と前記第 2 回転体に巻き掛けられている。

## 【 0 0 0 8 】

30

第 3 態様の画像形成装置は、第 2 態様の画像形成装置において、前記周回部材は、前記第 1 回転体に巻き掛けられた部分から前記第 2 回転体に巻き掛けられた部分までが最大幅部とされている。

## 【 0 0 0 9 】

第 4 態様の画像形成装置は、第 1 態様～第 3 態様のいずれか一態様の画像形成装置において、前記画像形成部は、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前記第 1 胴としての転写胴と、を有し、前記定着部は、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前記第 2 胴としての加圧ロールと、を有し、前記保持部は、前記周回部材の周回により前記記録媒体を搬送して、前記転写領域及び前記定着領域を通過させる。

40

## 【 0 0 1 0 】

第 5 態様の画像形成装置は、第 4 態様の画像形成装置において、前記記録媒体の搬送方向において、前記画像形成部と前記定着部との間に設けられ、前記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。

## 【 0 0 1 1 】

第 6 態様の画像形成装置は、第 5 態様の画像形成装置において、前記周回部材を挟ん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。

## 【 0 0 1 2 】

50

第7態様の画像形成装置は、第4態様～第6態様のいずれか一態様の画像形成装置において、前記第1回転体の外径は、前記転写胴の外径よりも小さい。

【0013】

第8態様の画像形成装置は、第4態様～第7態様のいずれか一態様の画像形成装置において、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。

【0014】

第9態様の画像形成装置は、第4態様～第8態様のいずれか一態様の画像形成装置において、前記第2回転体の外径は、前記加圧ロールの外径よりも小さい。

【0015】

第10態様の画像形成装置は、第4態様～第9態様のいずれか一態様の画像形成装置において、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。

【発明の効果】

【0016】

第1態様の構成によれば、画像形成部と定着部で別々の周回部材を用いる構成に比べ、省スペース化を図ることが可能になる。

【0017】

第2態様の構成によれば、周回部材が第1回転体と第2回転体に架け渡されると共に第1回転体及び第2回転体を間に挟んで両側にそれぞれ配置された他の回転体に巻き掛けられる構成に比べ、省スペース化を図ることが可能になる。

【0018】

第3態様の構成によれば、周回部材の最大幅部が第1回転体及び第2回転体を間に挟んで両側にそれぞれ配置された他の回転体に巻き掛けられた部分に対応する構成に比べ、省スペース化を図ることが可能になる。

【0019】

第4態様の構成によれば、加熱定着を用いる電子写真式の画像形成装置において、定着部の熱が転写胴に影響を与えにくい。

【0020】

第5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6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。

【0022】

第7態様の構成によれば、第1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。

【0023】

第8態様の構成によれば、表層が劣化した場合に、第1回転体を含む転写部を交換せずに済む。

【0024】

第9態様の構成によれば、第2回転体の外径が、加圧ロール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。

【0025】

第10態様の構成によれば、表層が劣化した場合に、第2回転体を含む定着部を交換せずに済む。

10

20

30

40

50

**【図面の簡単な説明】****【 0 0 2 6 】**

【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】本実施形態に係る転写胴に設けられたスプロケット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】本実施形態に係る加圧ロールに設けられたスプロケットを示す側面図である。

【図 7】本実施形態に係る加圧ロールを示す側面図である。

【図 8】変形例に係るグリッパを示す斜視図である。

10

【図 9】変形例に係る二次転写部分を拡大して示す側面図である。

**【発明を実施するための形態】****【 0 0 2 7 】**

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。

**【 0 0 2 8 】**

（画像形成装置 1 0）

本実施形態に係る画像形成装置 1 0 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 1 0 の構成を示す概略図である。

**【 0 0 2 9 】**

図 1 に示される画像形成装置 1 0 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 1 0 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 1 0 は、画像形成部 1 4 と、搬送部 1 5 と、定着装置 1 6 とを備えている。以下、画像形成装置 1 0 の各部（画像形成部 1 4、搬送部 1 5 及び定着装置 1 6）について説明する。

20

**【 0 0 3 0 】**

（画像形成部 1 4）

画像形成部 1 4 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 1 4 は、トナー像形成部 2 2 と、転写装置 1 7 と、を有している。

**【 0 0 3 1 】**

30

（トナー像形成部 2 2）

図 1 に示されるトナー像形成部 2 2 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 2 2 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。

**【 0 0 3 2 】**

なお、画像形成装置 1 0 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 2 2 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 2 2 を代表して、図 1 ではトナー像形成部 2 2（Y）の各部に符号を付している。

40

**【 0 0 3 3 】**

各色のトナー像形成部 2 2 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 3 2（感光体）を有している。さらに、各色のトナー像形成部 2 2 は、帯電器 2 3 と、露光装置 3 6 と、現像装置 3 8 と、除去装置 4 0 と、を有している。

**【 0 0 3 4 】**

各色のトナー像形成部 2 2 では、帯電器 2 3 が、感光体ドラム 3 2 を帯電させる。さらに、露光装置 3 6 が、帯電器 2 3 によって帯電された感光体ドラム 3 2 を露光して、感光

50

体ドラム 3 2 に静電潜像を形成する。また、現像装置 3 8 が、露光装置 3 6 によって感光体ドラム 3 2 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 4 0 が、後述の転写ベルト 2 4 へのトナー像の転写後に感光体ドラム 3 2 に残留したトナーを除去する。

#### 【 0 0 3 5 】

##### ( 転写装置 1 7 )

図 1 に示される転写装置 1 7 は、トナー像形成部 2 2 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 1 7 は、各色の感光体ドラム 3 2 のトナー像を、中間転写体としての転写ベルト 2 4 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 T 2 ( 後述のニップ領域 2 8 A ) で記録媒体 P に二次転写する。さらに具

10

#### 【 0 0 3 6 】

##### ( 一次転写ロール 2 6 )

図 1 に示される一次転写ロール 2 6 は、各色の感光体ドラム 3 2 のトナー像を、感光体ドラム 3 2 と一次転写ロール 2 6 との間の一次転写位置 T 1 にて転写ベルト 2 4 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 2 6 と感光体ドラム 3 2 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 3 2 に形成されたトナー像が、一次転写位置 T 1 にて転写ベルト 2 4 に転写される。

#### 【 0 0 3 7 】

##### ( 転写ベルト 2 4 )

図 1 に示される転写ベルト 2 4 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 2 4 は、各色の感光体ドラム 3 2 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 2 4 は、以下のように構成されている。転写ベルト 2 4 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 2 4 は、駆動ロール 4 2 D、巻掛ロール 4 2 E、4 2 F を含む複数のロール 4 2 に巻き掛けられて姿勢が決められている。転写ベルト 2 4 は、例えば、複数のロール 4 2 のうち、駆動ロール 4 2 D 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 4 2 E、4 2 F の具体的な構成については、後述する。

20

30

#### 【 0 0 3 8 】

##### ( 二次転写体 2 7 )

二次転写体 2 7 は、転写部の一例である。二次転写体 2 7 は、具体的には、図 2 に示されるように、第 1 胴の一例としての転写胴 2 8 と、一对のスプロケット 2 9 と、を有している。転写胴 2 8 は、転写ベルトの外面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 2 8 は、具体的には、図 3 に示されるように、転写ベルト 2 4 の外周面とで記録媒体 P を挟むニップ領域 2 8 A ( 転写領域の一例 ) を有している。ニップ領域 2 8 A 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 2 8 は、記録媒体 P を転写ベルト 2 4 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。

40

#### 【 0 0 3 9 】

ニップ領域 2 8 A は、転写ベルト 2 4 が転写胴 2 8 に巻き掛けられ、転写胴の一部が転写ベルト 2 4 に覆われる ( ラップされている ) ことで形成されている。換言すれば、ニップ領域 2 8 A は、転写ベルト 2 4 と転写胴 2 8 とが接触する接触領域ともいえる。そして、ニップ領域 2 8 A が、転写ベルト 2 4 から記録媒体 P にトナー像が転写される二次転写位置 T 2 とされている。また、転写胴 2 8 は、ニップ領域 2 8 A において転写ベルト 2 4 との間に記録媒体 P を挟んで搬送する。また、例えば、B 2 サイズといった幅広用紙 ( 幅広の記録媒体 ) に対して転写を行う場合、この転写領域で記録媒体 P が暴れたり、記録媒体 P のばたつきが起きてしまい、転写される像のズレや乱れなどが生じる恐れがある。しかし、本実施形態の場合、転写ベルト 2 4 が転写胴 2 8 を覆って接触するニップ領域 2 8

50

Aにより、記録媒体Pのばたつき等が抑えられ、転写される像のズレや乱れなどが抑制される。また、特に転写胴28の対向部材が回転体であった場合、転写胴28の半径がその回転体の半径より大きいと、より転写ベルト24が転写胴28を覆いやすく、覆った領域の曲率が小さい。

#### 【0040】

一对のスプロケット29は、第1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の軸方向端部に配置されている。具体的には、一对のスプロケット29は、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。なお、本実施形態では、転写胴28の軸方向が装置前後方向(図2のD方向)と同じ方向である。

#### 【0041】

一对のスプロケット29は、図4に示されるように、外径R1が、転写胴28の外径よりも小さくされている。なお、ここでいうスプロケット29の外径R1とは、歯29Aを含んだ外径(すなわち、歯先の径)である。また、スプロケット29の外径R1は、転写胴28の外径に対して50%~95%の範囲内、好ましくは、70%~90%の範囲内に設定することが好ましい。言い換えると、チェーン52のスプロケット29に巻き掛けられた部分において、チェーン52が転写胴28の外周からはみ出さないようにスプロケット29の外径R1を設定することが好ましい。

#### 【0042】

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(EPDM)、シリコンゴム、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弾性を有する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。また、転写ベルト24から記録媒体Pヘトナー像を転写させる際、転写胴28は、その表層28Fと転写ベルト24の外周面とで記録媒体Pを予め決められた圧力で挟み込んでニップ領域28Aを通過させる。

#### 【0043】

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が収容される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。

#### 【0044】

##### (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。

#### 【0045】

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。

#### 【0046】

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

10

20

30

40

50

ると共に、転写胴 2 8 側（すなわち下方側）に開口部 6 2 C を有している。

【 0 0 4 7 】

具体的には、ケース 6 2 は、放電ワイヤ 6 0 A に対する転写胴 2 8 とは反対側に配置された第一壁 6 2 A と、放電ワイヤ 6 0 A 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対の第二壁 6 2 B と、を有している。さらに、ケース 6 2 は、放電ワイヤ 6 0 A 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。

【 0 0 4 8 】

このケース 6 2 は、転写ベルト 2 4 の内面に対して非接触とされている。すなわち、ケース 6 2 は、転写ベルト 2 4 の内面との間に隙間を有している。

【 0 0 4 9 】

なお、ケース 6 2 は、放電ワイヤ 6 0 A 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 2 8 側（すなわち下方側）に開口部 6 2 C を有している構成であればよい。

【 0 0 5 0 】

帯電器 6 0 では、放電ワイヤ 6 0 A 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 2 4 及び転写胴 2 8 に静電吸着される。また、帯電器 6 0 では、放電ワイヤ 6 0 A の放電により、転写ベルト 2 4 を帯電させて、転写ベルト 2 4 に重ねられたトナー像をニップ領域 2 8 A（二次転写位置 T 2）にて転写ベルト 2 4 から記録媒体 P へ転写する。

【 0 0 5 1 】

（巻掛ロール 4 2 E、4 2 F）

図 1 及び図 3 に示される巻掛ロール 4 2 E、4 2 F は、転写ベルトの内側で転写ベルトが巻き掛けられた一対の巻掛ロールの一例である。また、巻掛ロールは必ずしも一対である必要はなく片方だけであってもよい。さらに、本実施形態においては、巻掛ロール 4 2 E、4 2 F が回転体で構成されているが、回転しない金属体の表面に不織布等が接着されているような摺動部材で構成されていてもよい。巻掛ロール 4 2 E、4 2 F は、帯電器 6 0 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。

【 0 0 5 2 】

巻掛ロール 4 2 E、4 2 F は、図 3 に示されるように、巻掛ロール 4 2 E、4 2 F の軸方向視にて、巻掛ロール 4 2 E、4 2 F の共通外接線 X A が転写胴 2 8 上を通るように配置されている。

【 0 0 5 3 】

ここで、共通外接線 X A は、巻掛ロール 4 2 E、4 2 F 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 4 2 E、4 2 F 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 X A は、巻掛ロール 4 2 E、4 2 F における転写ベルト 2 4 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 X A は、帯電器 6 0 に対する転写胴 2 8 側で巻掛ロール 4 2 E、4 2 F に接する接線である。

【 0 0 5 4 】

さらに、本実施形態においては、転写ベルト 2 4 における巻掛ロール 4 2 E、4 2 F に巻き掛けた巻掛部分 4 3 E、4 3 F の両方は、転写胴 2 8 から離間しているが、巻掛部分 4 3 E、4 3 F のどちらか一方、もしくは両方が転写胴 2 8 に接触してもよい。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。

【 0 0 5 5 】

（定着装置 1 6）

図 1 に示される定着装置 1 6 は、転写胴 2 8 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。具体的には、定着装置 1 6 は、図 1 に示されるように、加熱部材としての加熱ロール 6 8 と、加圧部材としての加圧ロール 6 9 と、一対のスプロケット 1 9 と、を有している。定着装置 1 6 では、加熱ロール 6 8 及び加圧ロール

10

20

30

40

50



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。なお、定着装置16は、定着部の一例である。また、加圧ロール69は、第2胴の一例である。

【0056】

一对のスプロケット19は、第2回転体の一例である。一对のスプロケット19は、加圧ロール69の軸方向端部に配置されている。具体的には、一对のスプロケット19は、加圧ロール69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19の間に加圧ロール69が設けられている。さらに、一对のスプロケット19は、加圧ロール69の同軸上に配置されており、加圧ロール69と一体に回転する構成とされている。

【0057】

一对のスプロケット19は、図6に示されるように、外径R2が、加圧ロール69の外径よりも小さくされている。なお、ここでいうスプロケット19の外径R2とは、歯19Aを含んだ外径（すなわち、歯先の径）である。また、スプロケット19の外径R2は、加圧ロール69の外径に対して50%～95%の範囲内、好ましくは、70%～90%の範囲内に設定することが好ましい。言い換えると、チェーン52のスプロケット19に巻き掛けられた部分において、チェーン52が加圧ロール69の外周からはみ出さないようにスプロケット19の外径R2を設定することが好ましい。

【0058】

また、加圧ロール69の外周には、搬送部15の後述するグリッパ54及び取付部材55が収容される1つの凹部69Dが形成されている。なお、凹部69Dは、チェーン52の周回方向Cに沿ったグリッパ54の配置間隔に応じて、複数形成されていてもよい。

【0059】

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。

【0060】

（搬送部15）

図1～図3等々に示される搬送部15は、記録媒体Pを画像形成部14から定着装置16まで搬送する機能を有している。具体的には、搬送部15は、記録媒体Pを搬送して画像形成部14のニップ領域28A（図3参照）及び定着装置16のニップ領域69Aを通してさせる機能を有している。さらに具体的には、搬送部15は、図1及び図2に示されるように、一对のスプロケット19と、一对のスプロケット29と、一对のスプロケット46、一对のスプロケット47、一对のスプロケット48、一对のチェーン52と、グリッパ54と、吸着ロール59と、を有している。一对のチェーン52は、周回部材の一例である。グリッパ54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19、スプロケット46、スプロケット47、スプロケット48、チェーン52及びグリッパ54を簡略化して示し、スプロケット29については図示省略している。また、図3では、チェーン52及びグリッパ54を簡略化して示している。

【0061】

一对のスプロケット46は、図1に示されるように、一对のスプロケット19の下方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46は、同軸上に一体回転可能に画像形成装置10の装置本体（図示省略）に支持されている。

【0062】

一对のスプロケット47は、図1に示されるように、一对のスプロケット29の下方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47は、同軸上に一体回転可能に画像形成装置10の装置本体（図示省略）に支持されている。

## 【 0 0 6 3 】

一対のスプロケット 4 8 は、図 1 に示されるように、装置幅方向（図 1 における左右方向）において一対のスプロケット 4 6 と一対のスプロケット 4 7 との間で且つ装置前後方向に間隔をおいて配置されている。一対のスプロケット 4 8 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。

## 【 0 0 6 4 】

これらのスプロケット 4 6、4 7、4 8 は、チェーン 5 2 のテンションを適正に保つ機能を有している。

## 【 0 0 6 5 】

一対のチェーン 5 2 は、図 1 に示されるように、環状に形成されている。この一対のチェーン 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。この一対のチェーン 5 2 は、それぞれ、加圧ロール 6 9 に設けられた一対のスプロケット 1 9 と、転写胴 2 8 に設けられた一対のスプロケット 2 9 とに張架されている。具体的には、この一対のチェーン 5 2 は、それぞれ、一対のスプロケット 1 9、2 9、4 6、4 7、4 8 に巻き掛けられている。そして、一対のスプロケット 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 で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 がスプロケット 2 9 に巻き掛けられる巻き掛け角度は、90 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。

## 【 0 0 6 6 】

本実施形態では、一対のスプロケット 1 9、4 6、4 7、4 8 は、チェーン 5 2 の周回に対して従動回転する。

## 【 0 0 6 7 】

また、チェーン 5 2 は、図 1 に示されるように装置前後方向から見て、スプロケット 2 9 に巻き掛けられた部分からスプロケット 1 9 に巻き掛けられた部分までが装置幅方向で最大幅となる最大幅部 5 2 W とされている。言い換えると、スプロケット 1 9 からスプロケット 2 9 までの装置幅方向に沿った領域内にスプロケット 4 6、4 7、4 8 が配置されている。

## 【 0 0 6 8 】

一対のチェーン 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対のチェーン 5 2 に固定されている。

## 【 0 0 6 9 】

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。

## 【 0 0 7 0 】

さらに具体的には、グリッパ 5 4 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 5 4 は、例えば、爪 5 4 A が爪台 5 4 B 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 5 4 A が爪台 5 4 B に対して開閉される。

【 0 0 7 1 】

そして、搬送部 1 5 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 5 4 で保持する。さらに、搬送部 1 5 では、グリッパ 5 4 が記録媒体 P の前端部を保持した状態でチェーン 5 2 が周回方向 C へ周回することで、グリッパ 5 4 を移動させて記録媒体 P を搬送し、グリッパ 5 4 で記録媒体 P を保持したまま、グリッパ 5 4 と共にニップ領域 2 8 A を通過させる。さらに、搬送部 1 5 では、記録媒体 P を、ニップ領域 2 8 A を通過させた後、グリッパ 5 4 で記録媒体 P を保持したまま、定着装置 1 6 へ搬送し、グリッパ 5 4 と共にニップ領域 6 9 A を通過させる。なお、ここでいうニップ領域 6 9 A は、本発明における定着領域及び加熱領域の一例である。また、本発明における定着領域には、ニップ領域 6 9 A に加えて、該ニップ領域 6 9 A の搬送方向上流側の領域及び搬送方向下流側の領域の少なくとも一方の領域が含まれてもよい。また、定着領域とは、ニップ領域 6 9 A に限らず、後述する非接触加熱部 7 0 に対向する加熱領域であってもよい。このように転写領域から定着領域に受け渡しを行わずに記録媒体 P が搬送されるため、転写領域と定着領域との間で未定着像（記録媒体 P に転写されたトナー像）が乱れるのを抑制することができる。例えば、転写領域を通過した記録媒体 P の前端を定着領域の前においてグリッパ 5 4 で保持する場合、転写領域と定着領域との間に位置する搬送部材が記録媒体 P をグリッパ 5 4 に対して搬送する必要がある。この場合、未定着像が転写された記録媒体に搬送部材が接触し、未定着像が乱れてしまう恐れがある。また、吸着搬送ベルトなどを配置する場合はスペースを大きく取ってしまう可能性がある。なお、グリッパ 5 4 で記録媒体 P を保持したまま、グリッパ 5 4 と共にニップ領域 2 8 A を通過させることで、用紙の先端の姿勢を維持し、用紙先端のばたつきを抑えた状態で転写を行う。さらに、記録媒体 P がニップ領域 2 8 A を通過した後で、記録媒体 P が転写ベルト 2 4 に静電吸着したままの状態での搬送されるのを防ぐこともできる。また、記録媒体 P の先端が転写のニップ部に触れにくくなり、ニップ領域 2 8 A に突入する時のジャムの発生が抑制される。

10

20

【 0 0 7 2 】

吸着ロール 5 9 は、ニップ領域 2 8 A に対する搬送方向上流側において、転写胴 2 8 に接触している。吸着ロール 5 9 は、記録媒体 P を転写胴 2 8 に押し付けると共に、電源 5 7 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 2 8 の外周面に静電吸着させる。

30

【 0 0 7 3 】

また、チェーン 5 2 の周回方向 C において、ニップ領域 2 8 A を通過した後、ニップ領域 6 9 A に到達するまでの間には、スプロケットが設けられていない。

【 0 0 7 4 】

この構成によれば、チェーン 5 2 の周回方向 C において、ニップ領域 2 8 A を通過した後、ニップ領域 6 9 A に到達するまでの間にスプロケットが設けられた構成に比べ、二次転写後から定着に至るまでの間のチェーン 5 2 が直線状となるよう巻き掛けられることとなり、画像が転写された記録媒体 P が曲がって搬送されることが抑制される。

40

【 0 0 7 5 】

図 1 に示されるように、画像形成装置 1 0 は、記録媒体 P の搬送方向において、二次転写体 2 7 と定着装置 1 6 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 7 0 を有している。ここで、非接触加熱部 7 0 は、反射板 7 2 と、複数の赤外線ヒータ 7 4（以下、「ヒータ 7 4」という）とを備えている。

【 0 0 7 6 】

- 反射板 7 2 -

反射板 7 2 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 1 9 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 7 2 は、搬送される記録媒体 P を装置奥行方向（図 1 において紙面の奥行方向

50

）で覆うようになっている。

【0077】

- ヒータ74 -

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。具体的には、ヒータ74は、装置前後方向に長さを有する円柱状の赤外線ヒータである。このヒータ74は、反射板72の内部に装置幅方向に沿って、複数（例えば、40本）並べられている。ヒータ74は、具体的には、図示しないカーボンフィラメントと、内部にカーボンフィラメントが收容された円筒状の図示しない石英管と、を備えて構成されている。上記石英管の表面には、黒色の赤外線放射膜が形成されている。このように、石英管の表面に黒色の赤外線放射膜が形成されていることで、例えば、白膜が形成されている場合と比して、ヒータは、赤外線を効率よく放射するようになっている。ここで、本実施形態において、黒色とは、無彩色点（ $x = 0.333$ ， $y = 0.333$ ， $Y = 0$ ）からの色度のズレが色差Eで100以内である色である。また、本実施例における赤外線ヒータ74は、赤外線の放射波長の波長ピークが、2〔 $\mu\text{m}$ 〕以上5〔 $\mu\text{m}$ 〕以下に設定されており、いわゆる遠赤外線の領域である。そして加熱部102のヒータ74の表面温度は、300〔 〕以上1175〔 〕以下の予め定められた温度とされている。さらに、本実施形態では反射板72の装置幅方向の長さが1〔m〕に対し、遠赤外線を効率よく放射するヒータ74を装置幅方向に20本以上100本以下の密度で並べることで、良好な加熱分布が得られている。

10

20

【0078】

A2サイズ以上の幅が広い記録媒体を記録媒体の搬送方向が長辺となるように搬送して、記録媒体上のトナーを加熱する場合に、1メートルあたり20本より少ない本数の遠赤外線のヒータ74で加熱した場合、個々のヒータ74の出力量を上げるためにカーボンフィラメントに印加する電圧を上昇させる必要があるが、黒色の赤外線放射膜の温度が上昇し、遠赤外線よりも近赤外線光成分により加熱された周囲の空気からの熱伝導によるトナーの溶融が支配的となる。結果としてヒータ74近傍とヒータ74間での溶融ムラが発生する。一方、1〔m〕当たり20本以上とすることで、カーボンフィラメントを遠赤外線の放射を優勢とすることができるため、トナー溶融に対して放射源からの距離依存の小さい遠赤外線を、20本未満の場合と比較して、効果的に利用できるため、ヒータ74間の溶融ムラが低減される。また100本より大きいと、過剰な遠赤外線が放射されるために、トナーが溶融する程度に被照射体の温度を制御することが困難となることに加え、定着装置16がトナーの熱により加熱されて温度制御が困難となるため、100本以下が好ましい。特にB2サイズ以上の記録媒体を記録媒体の搬送方向が長辺となるように搬送する場合には、30本以上50本以下が好ましい。

30

【0079】

さらに、図1に示されるように、画像形成装置10は、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を有していてもよい。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。

40

【0080】

（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。

【0081】

本実施形態に係る画像形成装置によれば、記録媒体Pが收容された收容部（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

50

へ周回することで、グリッパ 5 4 を移動させて記録媒体 P を搬送し、グリッパ 5 4 で記録媒体 P を保持したまま、グリッパ 5 4 と共にニップ領域 2 8 A を通過させる（図 3 参照）。なお、記録媒体 P は、ニップ領域 2 8 A に対する搬送方向上流側で、吸着ロール 5 9 によって、転写胴 2 8 に静電吸着される。

【 0 0 8 2 】

記録媒体 P がニップ領域 2 8 A を通過させる際に、帯電器 6 0 における放電ワイヤ 6 0 A の放電により、記録媒体 P が転写ベルト 2 4 及び転写胴 2 8 に静電吸着される。また、帯電器 6 0 における放電ワイヤ 6 0 A の放電により、転写ベルト 2 4 に重ねられたトナー像が、ニップ領域 2 8 A（二次転写位置 T 2）にて転写ベルト 2 4 から記録媒体 P へ転写される。

10

【 0 0 8 3 】

ニップ領域 2 8 A を通過した記録媒体 P は、グリッパ 5 4 によって保持されたまま、定着装置 1 6 へ搬送されて、グリッパ 5 4 と共にニップ領域 6 9 A を通過する。ニップ領域 6 9 A を通過することで、記録媒体 P にトナー像が定着される。

【 0 0 8 4 】

本実施形態では、チェーン 5 2 が画像形成部 1 4 の一対のスプロケット 2 9 と定着装置 1 6 の一対のスプロケット 1 9 とに張架されていることから、チェーン 5 2 に取り付けられたグリッパ 5 4 によって保持された記録媒体 P が、チェーン 5 2 の周回によって画像形成部 1 4 から定着装置 1 6 まで搬送される。このため、画像形成部 1 4 と定着装置 1 6 で別々のチェーンを用いる構成に比べ、省スペース化を図ることが可能となる。

20

【 0 0 8 5 】

本実施形態では、チェーン 5 2 がスプロケット 2 9 とスプロケット 1 9 に巻き掛けられている。このため、チェーン 5 2 がスプロケット 2 9 とスプロケット 1 9 に架け渡されると共にスプロケット 2 9 及びスプロケット 1 9 を間に挟んで両側にそれぞれ配置された他のスプロケットに巻き掛けられる構成に比べ、省スペース化を図ることが可能になる。

【 0 0 8 6 】

本実施形態では、チェーン 5 2 がスプロケット 2 9 に巻き掛けられた部分からスプロケット 1 9 に巻き掛けられた部分までが最大幅部 5 2 W とされている。このため、チェーン 5 2 の最大幅部 5 2 W がスプロケット 2 9 及びスプロケット 1 9 を間に挟んで両側にそれぞれ配置された他のスプロケットに巻き掛けられた部分に対応する構成に比べ、省スペース化を図ることが可能になる。

30

【 0 0 8 7 】

本実施形態では、加熱定着を用いる電子写真式の画像形成装置 1 0 において、グリッパ 5 4 がチェーン 5 2 の周回により記録媒体 P を搬送して、ニップ領域 2 8 A 及びニップ領域 6 9 A を通過させる。このため、複数の圧胴を連結して各圧胴のグリッパに記録媒体 P を受け渡すことで記録媒体 P を画像形成部 1 4 から定着装置 1 6 まで搬送してニップ領域 2 8 A 及びニップ領域 6 9 A を通過させる構成に比べ、定着装置 1 6 の加熱ロール 6 8 の熱が転写胴 2 8 まで複数の圧胴を介して伝達されないため、転写胴 2 8 に熱による影響を与えにくい。

【 0 0 8 8 】

また、本実施形態では、一対のスプロケット 2 9 の外径 R 1 は、図 4 に示されるように、転写胴 2 8 の外径よりも小さくされている。ここで、一対のスプロケット 2 9 の外径 R 1 が、転写胴 2 8 の外径以上の大きさである構成では、スプロケット 2 9 の周速度が転写胴 2 8 の周速度よりも大きくなる。これにより、スプロケット 2 9 に巻き掛けられたチェーン 5 2 に取り付けられたグリッパ 5 4 で保持された記録媒体 P の搬送速度が、転写胴 2 8 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 2 8 A において、記録媒体 P が引っ張られて転写胴 2 8 及び転写ベルト 2 4 に対して、搬送方向下流側へずれる場合がある。

40

【 0 0 8 9 】

これに対して、本実施形態では、前述のように、一対のスプロケット 2 9 の外径が転写

50

胴 2 8 の外径よりも小さいので、一對のスプロケット 2 9 の外径が、転写胴 2 8 の外径以上の大きさである構成に比べ、ニップ領域 2 8 A において、記録媒体 P が転写胴 2 8 及び転写ベルト 2 4 に対して、搬送方向下流側へずれることが抑制される。

【 0 0 9 0 】

また、本実施形態では、転写胴 2 8 は、基材 2 8 E と、基材 2 8 E の外周に巻かれ基材 2 8 E に対して交換可能な表層 2 8 F と、を有している。

【 0 0 9 1 】

このため、表層 2 8 F が劣化した場合に、表層 2 8 F のみを交換すればよく、一對のスプロケット 2 9 を含む二次転写体 2 7 を交換せずに済む。

【 0 0 9 2 】

また、本実施形態では、一對のスプロケット 1 9 の外径 R 2 は、図 6 に示されるように、加圧ロール 6 9 の外径よりも小さくされている。ここで、一對のスプロケット 1 9 の外径 R 2 が、加圧ロール 6 9 の外径以上の大きさである構成では、スプロケット 1 9 の周速度が加圧ロール 6 9 の周速度よりも大きくなる。これにより、スプロケット 1 9 に巻き掛けられたチェーン 5 2 に取り付けられたグリッパ 5 4 で保持された記録媒体 P の搬送速度が、加圧ロール 6 9 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 6 9 A において、記録媒体 P が引っ張られて加熱ロール 6 8 に対して、搬送方向下流側へずれる場合がある。

【 0 0 9 3 】

これに対して、本実施形態では、一對のスプロケット 1 9 の外径 R 2 が加圧ロール 6 9 の外径よりも小さいので、一對のスプロケット 1 9 の外径 R 2 が、加圧ロール 6 9 の外径以上の大きさである構成に比べ、ニップ領域 6 9 A において、記録媒体 P が加熱ロール 6 8 に対して搬送方向下流側へずれることが抑制される。

【 0 0 9 4 】

また、本実施形態では、加圧ロール 6 9 は、基材 6 9 E と、基材 6 9 E の外周に巻かれ基材 6 9 E に対して交換可能な表層 6 9 F と、を有している。

【 0 0 9 5 】

このため、表層 6 9 F が劣化した場合に、表層 6 9 F のみを交換すればよく、一對のスプロケット 1 9 を含む定着装置 1 6 を交換せずに済む。

【 0 0 9 6 】

また、本実施形態では、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 7 0 を有している。

【 0 0 9 7 】

このため、記録媒体 P の搬送方向において、二次転写体 2 7 と定着装置 1 6 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 7 0 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 2 8 A からニップ領域 6 9 A に至るまでグリッパ 5 4 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 2 8 A からニップ領域 6 9 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 のレジずれが抑制される。

【 0 0 9 8 】

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 7 4 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 7 4 と対向する領域において、記録媒体 P の裏面が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。

【 0 0 9 9 】

また、本実施形態では、側面視にて、チェーン 5 2 を挟んで、ヒータ 7 4 と対向する位置に送風ユニット 7 6 を有している。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 0 】

このため、ファン 7 8 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 7 6 とヒータ 7 4 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 の姿勢が安定する。つまり、ファン 7 8 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 8 0 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。

## 【 0 1 0 1 】

また、送風ユニット 7 6 は、記録媒体 P の表面とは反対側の裏面であって、表面に未定着画像が形成される画像領域内の裏面が非接触状態で搬送部 1 5 によって記録媒体 P が搬送されるように、当該非接触状態を維持しつつ、記録媒体 P である用紙の姿勢が大きく撓んだりしないように支持する支持部の一例である。さらに、送風ユニット 7 6 は、搬送部 1 5 によって搬送される記録媒体 P の裏面に対して空気を送風する送風部の一例でもある。なお、搬送部と送風部とを兼用するようにして、送風部のみで非接触状態を維持しつつ、記録媒体 P を搬送するようにしてもよい。

## 【 0 1 0 2 】

送風ユニット 7 6 では、グリッパ 5 4 が搬送する記録媒体 P の裏面に送風することで、記録媒体 P が浮き上がる。これにより、記録媒体 P の裏面が非接触状態となる。具体的には、少なくとも、記録媒体 P の画像領域内の裏面が非接触状態となる。さらに具体的には、少なくとも、記録媒体 P の画像領域内の裏面が、送風ユニット 7 6 の表面に対して非接触状態となる。したがって、送風ユニット 7 6 は、記録媒体 P の画像領域内の裏面が非接触状態でグリッパ 5 4 によって記録媒体 P が搬送されるように、当該非接触状態を維持する機能を有している。なお、記録媒体 P の画像領域外の裏面については、送風ユニット 7 6 の表面に対して接触することが許容される。なお、送風ユニット 7 6 の送風口から送風される空気が、直接記録媒体 P の表面に供給されないようにする必要がある。本実施形態の画像形成装置 1 0 は、乾式トナーを用いて画像を形成する方式の画像形成装置であり、送風口から直に記録媒体 P の表面に空気が供給されると、未定着のトナー画像を乱す虞があるからである。また裏面にのみ空気を供給することで、表面に転写されたトナーを冷やすことが抑制される。

## 【 0 1 0 3 】

また、本実施形態では、送風ユニット 7 6 は加熱領域よりも搬送方向上流に延びている。換言すれば、送風ユニット 7 6 により設定される送風領域は、先述の非接触加熱部により設定される加熱領域よりも記録媒体 P の搬送方向上流に向けて長く設定されている。そのため、記録媒体 P の先端が加熱領域に突入する前、かつ記録媒体 P の後端が転写領域を通過する前に、送風ユニット 7 6 が記録媒体 P の姿勢を支持し、記録媒体 P の姿勢が安定した状態で加熱領域まで運ばれる。また、記録媒体 P がグリッパ 5 4 と転写領域で挟んでいるときに記録媒体 P を浮かすので、記録媒体 P が転写領域を抜けたあとに、送風ユニット 7 6 の送風を受けるときに比べて、加熱領域に記録媒体 P が突入する前の記録媒体 P のバタつきが抑制されやすくなる。また言い換えると、グリッパ 5 4 と転写領域で記録媒体 P を支持しているときに、送風ユニット 7 6 で記録媒体 P を支持し、送風ユニット 7 6 は媒体支持部とも言える。そのため、記録媒体 P が加熱領域に突入する前に、記録媒体 P が送風ユニット 7 6 で支持されやすくなる。さらに、記録媒体 P の後端が転写領域を通過した後も支持し続けることで記録媒体 P が支持され、加熱にムラが起きにくい。さらに、記録媒体 P の上の未定着のトナーが装置内の他の部材に接触することも防げる。そして、記録媒体 P の支持に寄与すれば、小型のファンが搬送方向で一定間隔においてあってもよい。また、本実施形態では、送風ユニット 7 6 が加熱領域よりも搬送方向下流に延びていると尚良い。それにより、加熱領域を記録媒体 P の後端が通過するまで、記録媒体 P が送風ユニット 7 6 によって支持される。その結果、記録媒体 P の後端が抜けきるまで、記録媒体 P を送風ユニット 7 6 で支持することが可能になる。

## 【 0 1 0 4 】

また、記録媒体 P の画像領域内の裏面が非接触状態になる他の実施形態として、記録媒体 P の後端が転写領域に突入する前にグリッパ 5 4 で掴むといった画像領域以外の部分を掴む構成でもよい。また、転写領域から加熱領域においては、画像の乱れの抑制の点で画像領域の表面が他の部材に非接触であることが望ましい。

## 【 0 1 0 5 】

また、本実施形態では、帯電器 6 0 としては、いわゆるコロトロンを用いたが、これに限定されない。例えば、帯電器 6 0 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。

## 【 0 1 0 6 】

また、本実施形態では、保持部の一例としてのグリッパ 5 4 は、記録媒体 P の前端部を保持していたが、これに限定されない。例えば、保持部の一例としては、図 8 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 1 5 4、1 5 5、1 5 6 を用いてもよい。この構成では、グリッパ 1 5 4、1 5 5、1 5 6 は、記録媒体 P のトナー像が転写される領域 G R 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 1 5 4、1 5 5、1 5 6 は、側面視にて、ニップ領域 2 8 A を通過することになる。なお、図 8 では、チェーン 5 2 を簡略化して示している。また、図 8 は、スプロケット 2 9 とスプロケット 1 9 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。

## 【 0 1 0 7 】

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 1 5 4 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。さらに、保持部は必ずしも記録媒体を把持する必要はなく、エアで吸着するような形態であってもよい。

## 【 0 1 0 8 】

また、本実施形態では、周回部材の一例として、チェーン 5 2 を用いたが、これに限定されない。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、第 1 回転体の一例として、スプロケット 2 9 を用いたが、これに限定されない。例えば、第 1 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。第 1 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、第 2 回転体の一例であるスプロケット 1 9 にもタイミングプーリが用いられる。さらに、スプロケット 4 6、4 7、4 8 にもタイミングプーリが用いられる。

## 【 0 1 0 9 】

また、本実施形態では、対向部の一例として、帯電器 6 0 を用いたが、これに限定されない。例えば、対向部の一例としては、転写ベルト 2 4 に接触して、転写胴 2 8 を押圧する、もしくは転写胴 2 8 に押圧され、対向する回転体（バックアップロールや感光体といった転写胴と押し合う関係にある押圧部材や被押圧部材を含む）であってもよい。この場合、転写胴が固定で、ばねで付勢された回転体が転写胴を押してもよいし、その逆の関係であってもよい。また、例えば、図 9 に示されるように、対向する回転体やロールが転写胴を押圧するバックアップロール 9 0 の場合、転写装置は、転写胴 2 8 とバックアップロール 9 0 との間に転写ベルト 2 4 及び記録媒体 P を挟んで通過させることにより、転写ベルト 2 4 上に形成されたトナー像を記録媒体 P に二次転写する。さらに、この転写胴 2 8 とバックアップロール 9 0 との間に印加される転写バイアス電圧が直流成分（DC 成分）により構成されており、転写胴 2 8 はグランド電位に接地される。さらに、バックアップロール 9 0 が配置される構成においては、押圧するバックアップロール 9 0 が転写胴 2 8 の切り欠き部の一例としての凹部 2 8 D に衝突する等の外乱が発生し、バックアップロール 9 0 及び転写胴 2 8 の回転に影響を及ぼす場合がある。そうすると、転写ベルト 2 4 及び転写胴 2 8 の速度に影響が及び画像レジが悪化する。このような構成において、転写胴 2 8 の慣性モーメントがバックアップロール 9 0 の慣性モーメントに比べて大きい場合、転写胴 2 8 の慣性モーメントとバックアップロール 9 0 の慣性モーメントが同等であるも

10

20

30

40

50



のと比べて、転写胴 28 はバックアップロール 90 による回転速度変動が低減され、さらに、バックアップロール 90 は転写胴によって速度変動を低減させる反力を受けるため、発生する外乱の影響を受けにくくなる。

また、転写胴 28 の半径が大きい場合、スプロケット 29 も相対的に大きくなるので、チェーン 52 のスプロケット 29 に巻き掛けられる量が増える。そのため、記録媒体 P が転写胴 28 の表面に倣って搬送されやすくなる。

また、転写胴 28 の慣性モーメントが大きい場合、チェーン 52 の振動を受けにくくなる。

また、対向部がコロトロン等のように転写胴 28 に非接触の場合も、対向する回転体がないため、転写胴 28 は外乱を受けにくい。

また、ニップ領域 28A において、転写胴 28 の表層 28F は、転写ベルト 24 を介してバックアップロール 90 によって押圧されつつ（弾性変形させられつつ）回転する。それにより、記録媒体 P と転写ベルト 24 がより密着する。

転写胴 28 の慣性モーメントを大きくする方法としては、転写胴 28 の同軸上にフライホイールを配置する方法を用いてもよい。

また、本実施形態では、転写体の一例として転写胴 28 を有しているが、中空ではない円柱型の回転体を有していてもよい。

#### 【0110】

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、これに限定されない。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。

#### 【0111】

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、これに限定されない。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。

#### 【0112】

また、本実施形態では、転写胴 28 を回転駆動させてチェーン 52 を周回させているが本発明はこの構成に限定されない。例えば、加圧ロール 69 を回転駆動させ、代わりに転写胴 28 を従動回転としてチェーン 52 を周回させてもよいし、転写胴 28 と加圧ロール 69 の回転を同期させて、チェーン 52 を周回させてもよい。また、加圧ロール 69 と転写胴 28 をそれぞれ従動回転とし、他のスプロケットを回転駆動させてチェーン 52 を周回させてもよい。

#### 【0113】

また、本実施形態では、チェーン 52 をスプロケット 19、29、46、47、48 に巻き掛けているが、本発明はこの構成に限定されない。例えば、スプロケット 46、47、48 を設けずに、チェーン 52 をスプロケット 19、29 のみに巻き掛けてもよい。

#### 【0114】

また、本実施形態では、電子写真式の画像形成装置 10 に本発明を適用しているが、本発明はこの構成に限定されず、電子写真式以外の公知の画像形成装置に本発明を適用してもよい。例えば、インクジェット式の画像形成装置に本発明を適用してもよい。この場合には、画像形成部は、回転胴によって支持された記録媒体 P に対し液滴を吐出して記録媒体 P に画像を形成する形成部の一例としてのインクジェットヘッドを有し、定着部は、記録媒体 P に吐出された液滴を乾燥させる乾燥部を有する。また、中間転写ベルトに保持されたインク受容体に向けて各色の液滴を吐出して画像を形成し、画像形成されたインク受容体を記録媒体 P に転写する形態であってもよい。また、本発明を適用する形態としては、粉体塗装といった、記録媒体に色材が染み込んでいない状態で記録媒体が搬送されるような形態でもよい。また、記録媒体は紙に限らず、ラベルといったインクや色材が染み込みにくい（一部は染み込む）、もしくは染み込まない媒体であってもよい。

#### 【0115】

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

10

20

30

40

50

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。

【符号の説明】

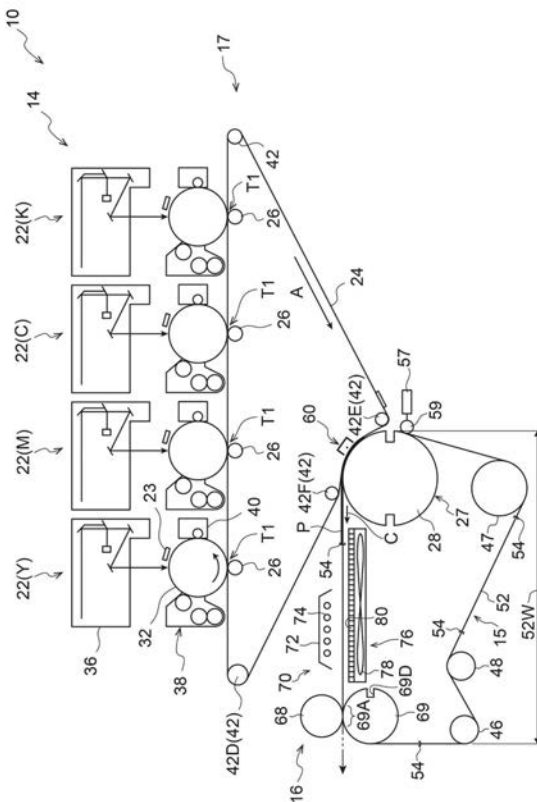
【 0 1 1 6 】

- 1 0 画像形成装置
- 1 4 画像形成部
- 1 6 定着装置（定着部の一例）
- 1 9 スプロケット（第 2 回転体の一例）
- 2 4 転写ベルト
- 2 7 二次転写体（転写部の一例）
- 2 8 転写胴（第 1 胴の一例）
- 2 8 E 基材
- 2 8 F 表層
- 2 9 スプロケット（第 1 回転体の一例）
- 5 2 チェーン（周回部材の一例）
- 5 4 グリッパ（保持部の一例）
- 6 8 加熱ロール（加熱部の一例）
- 6 9 加圧ロール（第 2 胴の一例）
- 6 9 E 基材
- 6 9 F 表層
- 7 4 赤外線ヒータ（非接触加熱手段の一例）
- 7 6 送風ユニット（送風部の一例）

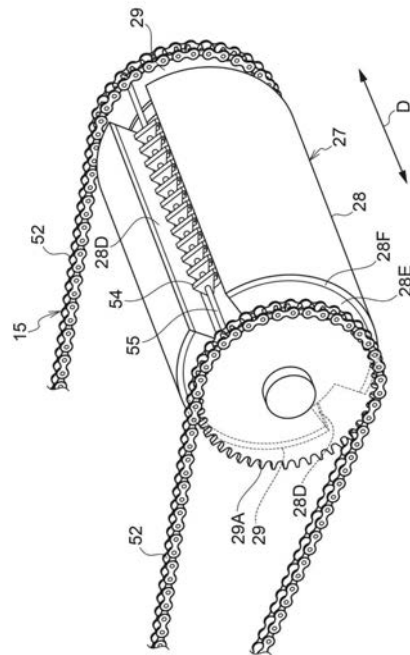
10

20

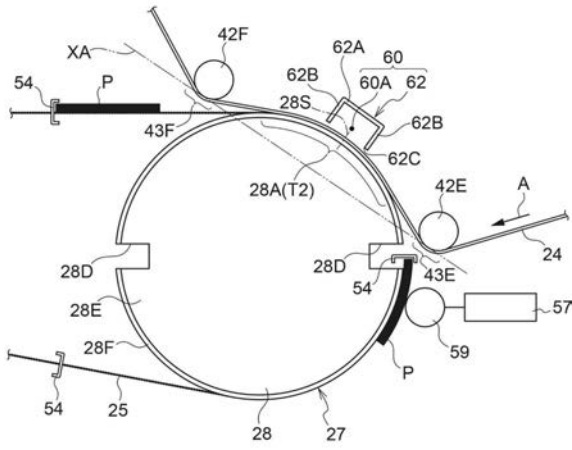
【 図 1 】



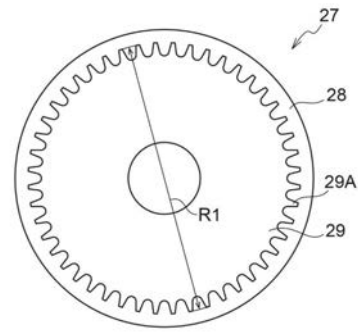
【 図 2 】



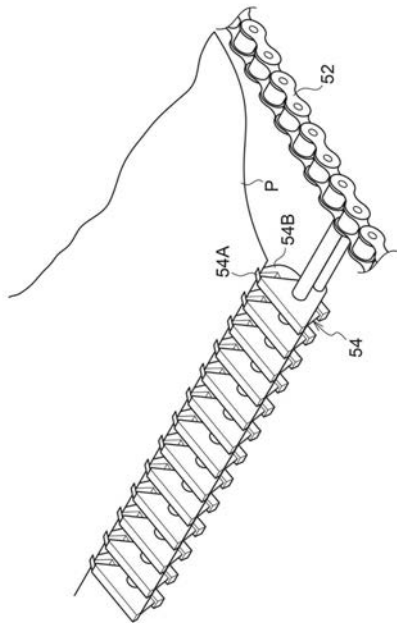
【 図 3 】



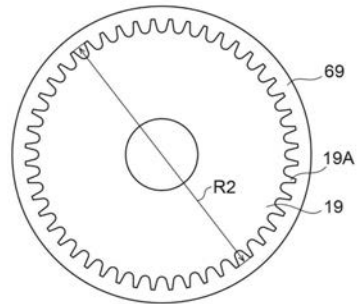
【 図 4 】



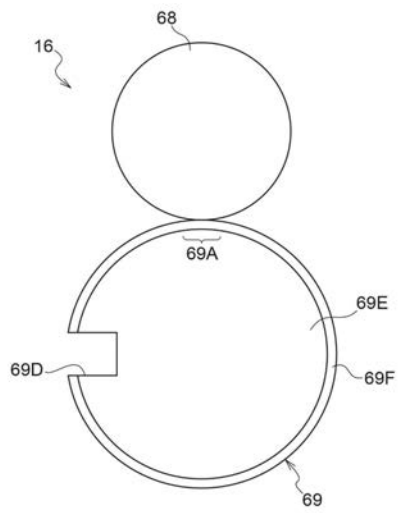
【 図 5 】



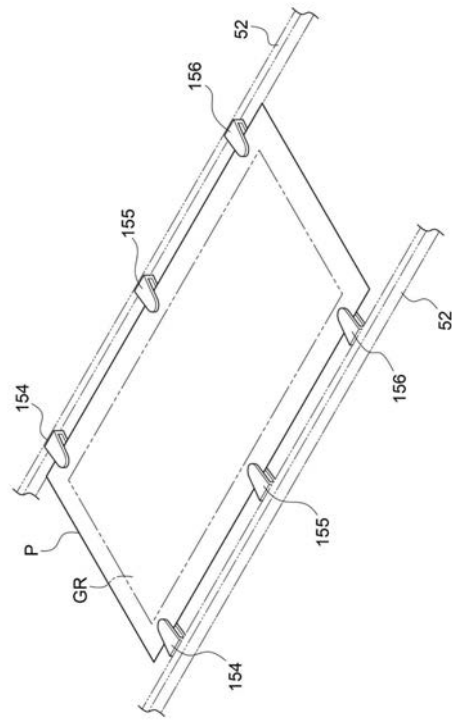
【 図 6 】



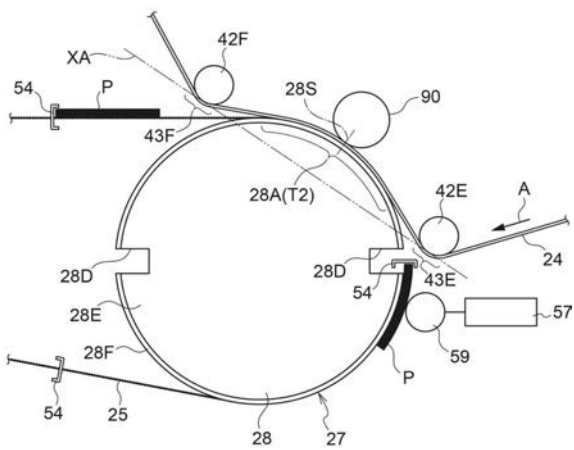
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 齋木 厚名

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

F ターム(参考) 2H033 AA14 AA21 BA08 BA12 BA25 BB17 BB29 BB30 BC02 BC03  
2H171 FA04 FA15 FA19 GA03 LA08 LA11 QA03 QA08 QA24 QB02  
QB15 QB32 QC03 QC23 QC37 SA01 SA07 SA12 SA22 SA28  
SA32 SA36 WA08 WA11 WA12 WA21  
3F101 CA10 CA17 CB02 LA01 LB03