

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-98659

(P2006-98659A)

(43) 公開日 平成18年4月13日(2006.4.13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	G03G 15/00 106	2H027
<b>G03G 15/01 (2006.01)</b>	G03G 15/00 518	2H028
<b>G03G 15/16 (2006.01)</b>	G03G 15/01 N	2H072
<b>G03G 21/00 (2006.01)</b>	G03G 15/16	2H200
	G03G 15/16 103	2H300

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-283949 (P2004-283949)  
 (22) 出願日 平成16年9月29日 (2004.9.29)

(71) 出願人 000002369  
 セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
 (74) 代理人 100093115  
 弁理士 佐渡 昇  
 (72) 発明者 丹生 亨  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
 Fターム(参考) 2H027 DA20 DC04 ED16 EE01 EE03  
 FA12 FA13 FA28 FA35 FB07  
 FB19  
 2H028 BA03 BA06 BA09 BA16 BB02  
 BB04  
 2H072 AA32 AA36 AB07 BA12 CA01  
 CA02 CB03  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

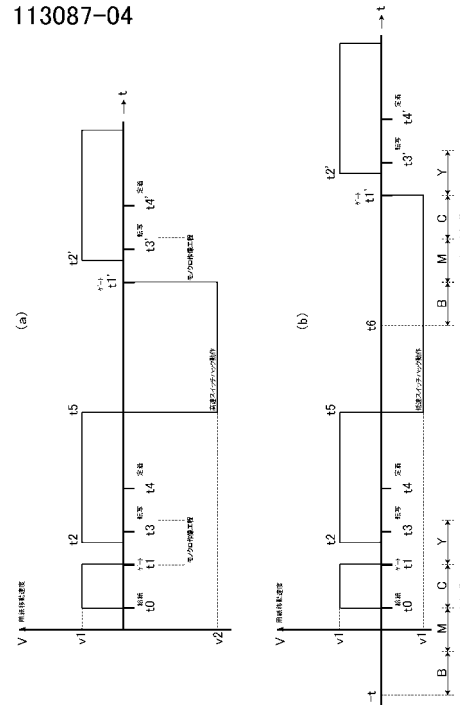
(57) 【要約】

【課題】 両面カラー画像形成時における騒音を低減させる。

【解決手段】 中間転写体の1回転につき1色の画像を中間転写体上に形成し、中間転写体の複数回転により中間転写体上に複数色の画像を重畳させることで中間転写体上にカラー画像を形成する画像形成部にて形成された画像を用紙に転写、定着させ、定着部を通過した用紙を返送路に向けスイッチバックさせて転写部に返送し、用紙の他面にも画像を転写させるに際し、他面のために形成される画像がカラー画像であるときには用紙を転写時における搬送速度以下の低速 $v_1$ で返送し、他面のために形成される画像がモノクロ画像であるときには、用紙を転写時における搬送速度よりも高速 $v_2$ で返送する。

【選択図】 図4

113087-04



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

中間転写体の 1 回転につき当該中間転写体上に 1 色の画像を形成し、または、当該中間転写体の複数回転により当該中間転写体上に複数色の画像を重畳させることで当該中間転写体上にカラー画像を形成する画像形成部と、

この画像形成部にて中間転写体上に形成された画像を用紙に転写させる転写部と、

この転写部にて画像が転写された用紙を通過させることで当該用紙上に画像を定着させる定着部と、を備え、

前記定着部を通過した用紙を返送路に向けスイッチバックさせて前記転写部に返送し、当該用紙の他面にも画像を転写させることができる画像形成装置であって、

前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、当該用紙を前記転写時における搬送速度以下の低速で返送し、前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がモノクロ画像であるときには、当該用紙を前記転写時における搬送速度よりも高速で返送することを特徴とする画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときの、当該用紙の返送速度は、前記転写部にて当該用紙の他面にカラー画像が転写される転写時に、当該用紙の搬送方向先端が前記転写部に到達する速度としたことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、用紙（普通紙、厚紙、葉書、封筒、OHPシート、その他のシート状記録媒体）の両面にモノクロ（単色画像）またはカラー画像を形成することができる画像形成装置に関する。特に、用紙の両面に画像を形成する場合の、用紙の返送速度に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、用紙の両面にモノクロまたはカラー画像を形成可能な画像形成装置であって、画像形成時ないし用紙への画像転写時における用紙の搬送速度に比べ、前記画像転写時等以外における用紙の搬送速度を全て高速にした画像形成装置が知られている（例えば特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 50528 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

中間転写体の 1 回転につき当該中間転写体上に 1 色の画像を形成し、または、当該中間転写体の複数回転により当該中間転写体上に複数色の画像を重畳させることで当該中間転写体上にカラー画像を形成する画像形成部と、この画像形成部にて中間転写体上に形成された画像を用紙に転写させる転写部と、この転写部にて画像が転写された用紙を通過させることで当該用紙上に画像を定着させる定着部とを備え、前記定着部を通過した用紙を返送路に向けスイッチバックさせて前記転写部に返送し、当該用紙の他面にも画像を転写させることができる画像形成装置において、上述した従来技術のように、画像転写時等以外における用紙の搬送速度を全て高速にすると、カラー画像形成時における用紙返送速度も高速となる。

40

このため、この高速返送による騒音が大きくなるという問題があった。

本発明の目的は、カラー画像形成時における騒音を低減させることができる画像形成装置を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

50

上記目的を達成するために本発明の画像形成装置は、中間転写体の1回転につき当該中間転写体上に1色の画像を形成し、または、当該中間転写体の複数回転により当該中間転写体上に複数色の画像を重畳させることで当該中間転写体上にカラー画像を形成する画像形成部と、

この画像形成部にて中間転写体上に形成された画像を用紙に転写させる転写部と、

この転写部にて画像が転写された用紙を通過させることで当該用紙上に画像を定着させる定着部と、を備え、

前記定着部を通過した用紙を返送路に向けスイッチバックさせて前記転写部に返送し、当該用紙の他面にも画像を転写させることができる画像形成装置であって、

前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、当該用紙を前記転写時における搬送速度以下の低速で返送し、前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がモノクロ画像であるときには、当該用紙を前記転写時における搬送速度よりも高速で返送することを特徴とする。 10

このような構成によれば、前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、当該用紙が前記転写時における搬送速度以下の低速で返送されるので、用紙返送による騒音が低減される。

すなわち、カラー画像形成時に、中間転写体の1回転につき当該中間転写体上に1色の画像を形成し、当該中間転写体の複数回転により当該中間転写体上に複数色の画像を重畳させて当該中間転写体上にカラー画像を形成し、そのカラー画像を転写部にて用紙に一括転写させる構成の画像形成装置にあっては、用紙をいくら高速で返送しても、上記カラー画像の重畳が終わるまでは当該画像を転写し得ないから、必要以上の高速での返送は無駄であり、騒音増大の原因となる。 20

これに対し、この発明の画像形成装置によれば、前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、当該用紙が前記転写時における搬送速度以下の低速で返送されるから、用紙返送による騒音が低減されることとなる。

望ましくは、このときの用紙の返送速度は、前記転写部にて当該用紙の他面にカラー画像が転写される転写時に、当該用紙の搬送方向先端が前記転写部に到達する速度とする。

このように構成すれば、用紙の両面にカラー画像を形成する際の、単位時間当たりの画像形成枚数の低下を防止することができる。

一方、前記用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がモノクロ画像であるときには、当該用紙が前記転写時における搬送速度よりも高速で返送されるから、単位時間当たりのモノクロ画像形成枚数を向上させることができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

以下、本発明に係る画像形成装置の実施の形態について図面を参照して説明する。

図1は、本発明に係る画像形成装置の一実施の形態の内部構造を示す概略正面図である。

この画像形成装置は、A4サイズ of 用紙（レターサイズ含む）を縦送りしてその両面にモノクロ（単色）画像またはフルカラー画像を形成することのできるカラー画像形成装置であり、ケース11と、このケース11内に収容された、画像形成部をなす、像担持体ユニット20と、露光手段としての露光ユニット30と、現像手段としての現像器（現像装置）40とを備えている。また、中間転写体ユニット50と、定着手段としての定着ユニット（定着部）60とを備えている。 40

ケース11には装置本体10の図示しないフレームが設けられており、このフレームに各ユニット等が取り付けられている。

【0006】

像担持体ユニット20は、外周面に感光層を有する感光体21と、この感光体21の外周面を一様に帯電させる帯電手段としてのコロナ帯電器（スコロトロン帯電器）22とを有しており、このコロナ帯電器22により一様に帯電させられた感光体21の外周面を露光ユニット30からのレーザー光Lで選択的に露光して静電潜像を形成し、この静電潜像 50

に現像器 40 で現像剤であるトナーを付与して可視像（トナー像）とし，このトナー像を中間転写体ユニット 50 の中間転写体である中間転写ベルト 51 に一次転写部 T1 で一次転写し，さらに，二次転写部（転写部）T2 で，転写対象である用紙に二次転写させるようになっている。

【0007】

ケース 11 内には，上記二次転写部 T2 により片面に画像が形成された用紙をケース 11 上面の用紙排出部（排紙トレイ）15 に向けて搬送する搬送路 16 と，この搬送路 16 により用紙排出部 15 に向けて搬送された用紙をスイッチバックさせて他面にも画像を形成すべく前記二次転写部 T2 に向けて返送する返送路 17 とが設けられている。

70 は，装置本体に対して着脱可能に構成された両面ユニットであり，この両面ユニット 70 が装着されることによって前記返送路 17 が完成される。 10

71 は用紙返送用の駆動モータ，72 はこのモータ 71 からタイミングベルト等の駆動機構（図示せず）を介して駆動される用紙返送ローラである。

【0008】

ケース 11 の下部には，複数枚の用紙を積層保持する給紙カセット 18 が設けられており，その用紙を一枚ずつ上記二次転写部 T2 に向けて給送する給紙ローラ 19 が設けられている。

上記両面ユニット 70 の下方には，手差し給紙部 80 をなすマルチパーパストレイ 81 が設けられており，このマルチパーパストレイ 81 にセットされた用紙を一枚ずつ給送する給紙ローラ 82 が装置本体に設けられている。 20

【0009】

現像器 40 はロータリ現像器（ロータリ現像装置）であり，回転体本体 41 に対して，イエロートナー，シヤントナー，マゼンタトナー，ブラックトナーが収容された各色用の現像器カートリッジ（図示せず）が着脱可能に装着されている。回転体本体 41 が矢印 R 方向に 90 度ピッチで回転することによって，各現像器カートリッジが備えている現像ローラ（図示せず）を感光体 21 に選択的に当接させ，感光体 21 の表面を選択的に現像することが可能となっている。

【0010】

露光ユニット 30 は，上記レーザー光 L を感光体 21 に向けて照射する。

中間転写体ユニット 50 は，図示しないユニットフレームと，このフレームで回転可能に支持された駆動ローラ 54 と複数本の従動ローラに掛け回されて張架された中間転写体としての前記中間転写ベルト 51 とを備えており，中間転写ベルト 51 が図示矢印方向に循環駆動される。感光体 21 と中間転写ベルト 51 との当接部において前記一次転写部 T1 が形成されており，駆動ローラと本体側に設けられた二次転写ローラ 10b との圧接部において前記二次転写部 T2 が形成される。 30

二次転写ローラ 10b は，前記駆動ローラ 54 に対して（したがって中間転写ベルト 51 に対して）接離可能であり，接触した際に二次転写部 T2 が形成される。

したがって，カラー画像を形成する際には，二次転写ローラ 10b が中間転写ベルト 51 から離間している状態で，中間転写ベルト 51 の 1 回転につき中間転写ベルト 51 上に 1 色の画像が形成され，中間転写ベルト 51 の複数回転により中間転写ベルト 51 上に複数色の画像が重畳されて中間転写ベルト 51 上にカラー画像が形成され，その後，二次転写ローラ 10b が中間転写ベルト 51 に当接し，その当接部（二次転写部 T2）に用紙が供給されることによって中間転写ベルト 51 上から用紙上にカラー画像（トナー像）が転写（二次転写）されることとなる。 40

トナー像が転写された用紙は，定着ユニット 60 を通ることによってトナー像が溶融定着され，上記排紙トレイ 15 に向けて排出される。

【0011】

この画像形成装置は，定着部 60 を通過した用紙を排紙トレイ 15 上に排出する排紙ローラ対 91，92 と，定着部 60 と排紙ローラ対 91，92 との間に設けられていて，定着部 60 を通過した用紙をスイッチバックさせて上述した感光体 21 等からなる画像形成 50

部へ返送するスイッチバックローラ対93とを備えている。

スイッチバックローラ対93は、定着部60から排紙ローラ対91、92へと向かう排紙経路16a中に設けられており、用紙のスイッチバックは、用紙の後端がスイッチバックローラ対93のニップ部を通過する直前に排紙ローラ対91、92およびスイッチバックローラ対93を逆転させて用紙を返送路17へ供給することによってなされる。

返送路17へ供給された用紙は、返送ローラ72で搬送され、二次転写部T2への用紙の供給タイミングを決定するゲートローラ対10gを経て二次転写部T2へと供給される。

#### 【0012】

図2は上記画像形成装置の概略図である。

10

同図において、ゲートローラ対10gからスイッチバックローラ対93までの搬送路16の経路長は208mm、スイッチバックローラ対93からゲートローラ対10gまでの返送路17の経路長は352mmである。なお、A4サイズの内紙の長さは297mmである。

#### 【0013】

図3はA4サイズの内紙2枚の表裏に計4ページ分の画像を形成する場合の画像形成パターンを示す図で、上段にモノクロ画像の場合を、下段にカラー画像の場合を示し、横軸に時間(t)をとった図である。

図4は主として内紙の搬送速度を示す図で、縦軸に速度(V)、横軸に時間(t)をとった図であり、(a)はモノクロ画像の場合を、(b)はカラー画像の場合を示す図である。

20

#### 【0014】

先ず、図3を参照して、A4サイズの内紙2枚の表裏に計4ページ分の画像を形成する場合の画像形成パターンについて説明する。なお、図中tTは中間転写ベルト51が1周するのに要する時間を示している。また、この画像形成装置は内紙の排出をフェイスダウンで行う装置であるから、内紙の表裏に対する画像形成順が逆になる。

#### 【0015】

<モノクロ画像の場合>

モノクロ画像を形成する場合には、先ず、中間転写ベルト51上に1枚目の内紙の片面(裏面)のための第2ページ目の画像(図中(2裏))を形成し、これを1枚目の内紙の片面(第2ページ目)に転写定着し、1枚目の内紙を返送した後、1枚目の内紙の他面(表面)のための第1ページ目の画像(図中(1表))を形成し、これを1枚目の内紙の他面(第1ページ目)に転写定着し、排紙トレイ15へ排出する。

30

次いで、中間転写ベルト51上に2枚目の内紙の片面(裏面)のための第4ページ目の画像(図中(4裏))を形成し、これを2枚目の内紙の片面(第4ページ目)に転写定着し、2枚目の内紙を返送した後、2枚目の内紙の他面(表面)のための第3ページ目の画像(図中(3表))を形成し、これを2枚目の内紙の他面(第3ページ目)に転写定着し、排紙トレイ15へ排出する。

#### 【0016】

<カラー画像の場合>

40

カラー画像を形成する場合には、先ず、中間転写ベルト51上に1枚目の内紙の片面(裏面)のための、ブラック画像(B)、マゼンタ画像(M)、シアン画像(C)を重畳し、さらにイエロー画像(Y)を重畳して第2ページ目の画像を形成しながら(図中(Y2裏))、4色重畳されたカラー画像を1枚目の内紙の片面(第2ページ目)に転写定着し、1枚目の内紙を返送する間に、1枚目の内紙の他面(表面)のための第1ページ目の画像(上記B、M、C、Y)を形成し、この画像(図中(Y1表))を1枚目の内紙の他面(第1ページ目)に転写定着し、排紙トレイ15へ排出する。

次いで、中間転写ベルト51上に2枚目の内紙の片面(裏面)のための第4ページ目の画像(B、M、C、Y)を形成し、この画像(図中(Y4裏))を2枚目の内紙の片面(第4ページ目)に転写定着し、2枚目の内紙を返送する間に、2枚目の内紙の他面(表面

50

)のための第3ページ目の画像(B, M, C, Y)を形成し, この画像(図中(Y3表))を2枚目の用紙の他面(第3ページ目)に転写定着し, 排紙トレイ15へ排出する。

【0017】

以上のような画像形成パターンを, 用紙搬送速度との関係で示したものが図4(a)(b)である。

<モノクロ画像の場合(図4(a))>

モノクロ画像を形成する場合には,  $t_0$ 時点で給紙を速度 $v_1$ で開始し, 用紙の先端がゲートローラ対10gに達した時点( $t_1$ )で用紙の搬送を一旦停止すると同時に, 中間転写ベルト51上に1枚目の用紙の片面(裏面)のための第2ページ目の画像形成を開始する。

10

その後, 所定のタイミング $t_2$ で用紙の搬送を速度 $v_1$ で開始し,  $t_3$ 時点から用紙の片面(第2ページ目)への転写を開始し,  $t_4$ 時点から定着が開始される。

そして, 用紙の後端がスイッチバックローラ対93のニップ部に達した時点(またはその直前) $t_5$ でスイッチバックローラ対93を逆転させ, 前記速度 $v_1$ よりも高速の速度 $v_2$ で用紙を返送し, その用紙の後端(返送方向先端)がゲートローラ対10gに達した時点( $t_1'$ )で用紙の搬送を一旦停止すると同時に, 中間転写ベルト51上に用紙の他面(表面)のための第1ページ目の画像形成を開始する。

その後, 所定のタイミング $t_2'$ で用紙の搬送を速度 $v_1$ で開始し,  $t_3'$ 時点から用紙の表面(第1ページ目)への転写を開始し,  $t_4'$ 時点から定着が開始され, 用紙は排紙トレイ15へ排出される。

20

2枚目以降の用紙にもモノクロ画像を形成する場合には, 同様の動作が繰り返される。

【0018】

<カラー画像の場合(図4(b))>

カラー画像を形成する場合には,  $t_0$ 時点での給紙に先立つ,  $-t$ 時点で, 中間転写ベルト51上に1枚目の用紙の片面(裏面)のための第2ページ目の画像形成(B, M, C, Y)を開始する。その後,  $t_0$ 時点で給紙を速度 $v_1$ で開始し, 用紙の先端がゲートローラ対10gに達した時点( $t_1$ )で用紙の搬送を一旦停止し, 所定のタイミング $t_2$ で用紙の搬送を速度 $v_1$ で開始し,  $t_3$ 時点から用紙の片面(第2ページ目)への転写を開始し,  $t_4$ 時点から定着が開始される。

そして, 用紙の後端がスイッチバックローラ対93のニップ部に達した時点(またはその直前) $t_5$ でスイッチバックローラ対93を逆転させ, 前記速度 $v_1$ 以下の低速(この実施の形態では上記搬送速度と同速の $v_1$ )で用紙を返送し, この用紙の返送中において, 所定のタイミング $t_6$ 時点から, 中間転写ベルト51上に1枚目の用紙の他面(表面)のための第1ページ目の画像形成(B, M, C, Y)を開始する。

30

その後, 返送される用紙の後端(返送方向先端)がゲートローラ対10gに達した時点( $t_1'$ )で用紙の搬送を一旦停止し, 所定のタイミング $t_2'$ で用紙の搬送を速度 $v_1$ で開始し,  $t_3'$ 時点から用紙の表面(第1ページ目)への転写を開始し,  $t_4'$ 時点から定着が開始され, 用紙は排紙トレイ15へ排出される。

2枚目以降の用紙にもカラー画像を形成する場合には, 同様の動作が繰り返される。

【0019】

図4(b)からも明らかなように, 用紙の他面のために画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときの, 用紙の返送速度は, 転写部(二次転写部)T2にて当該用紙の他面にカラー画像が転写される転写時 $t_3'$ に, 当該用紙の搬送方向先端が転写部に到達する速度となっている。

40

なお, 1枚の用紙の表裏に, モノクロ画像とカラー画像とが形成される場合は, 上記図4(a)(b)の組み合わせとなる。

以上のようなプロセスの制御は, 画像形成装置本体が備える図示しない制御部によってなされる。

【0020】

以上のような画像形成装置は, 中間転写体51の1回転につき当該中間転写体51上に

50

1色の画像を形成し、または、当該中間転写体51の4回転により当該中間転写体51上に4色の画像を重畳させることで当該中間転写体51上にカラー画像を形成する画像形成部と、

この画像形成部にて中間転写体51上に形成された画像を用紙に転写させる転写部T2と、

この転写部T2にて画像が転写された用紙を通過させることで当該用紙上に画像を定着させる定着部60と、を備え、

定着部60を通過した用紙を返送路17に向けスイッチバックさせて前記転写部T2に返送し、当該用紙の他面にも画像を転写させることができる画像形成装置であって、

用紙の他面のために画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、用紙を前記転写時における搬送速度 $v_1$ 以下の低速で返送し、用紙の他面のために前記画像形成部にて形成される画像がモノクロ画像であるときには、当該用紙を前記転写時における搬送速度よりも高速 $v_2$ で返送する構成となっているので、このような構成によれば、次のような作用効果が得られる。

すなわち、用紙の他面のために画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、当該用紙が前記転写時における搬送速度 $v_1$ 以下の低速で返送されるので、用紙返送による騒音が低減される。

すなわち、カラー画像形成時に、中間転写体51の1回転につき中間転写体51上に1色の画像を形成し、中間転写体51の複数回転により中間転写体51上に複数色の画像を重畳させて中間転写体51上にカラー画像を形成し、そのカラー画像を転写部T2にて用紙に一括転写させる構成の画像形成装置にあっては、用紙をいくら高速で返送しても、上記カラー画像の重畳が終わるまでは当該画像を転写し得ない(図4)(a)(b)参照)。このため、必要以上の高速での返送は無駄であり、騒音増大の原因となる。

これに対し、この画像形成装置によれば、用紙の他面のために画像形成部にて形成される画像がカラー画像であるときには、当該用紙が前記転写時における搬送速度以下の低速で返送されるから、用紙返送による騒音が低減されることとなる。

また、このときの用紙の返送速度 $v_1$ は、転写部T2にて用紙の他面にカラー画像が転写される転写時に、用紙の搬送方向先端が転写部T2に到達する速度としてあるので、用紙の両面にカラー画像を形成する際の、単位時間当たりの画像形成枚数の低下を防止することができる。

一方、用紙の他面のために画像形成部にて形成される画像がモノクロ画像であるときには、当該用紙が、前記転写時における搬送速度よりも高速 $v_2$ で返送されるから、単位時間当たりのモノクロ画像形成枚数を向上させることができる。

【0021】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において適宜変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施の形態の内部構造を示す概略正面図。

【図2】同じく概略図。

【図3】画像形成パターンを示す図。

【図4】主として用紙の搬送速度を示す図で、(a)はモノクロ画像の場合を、(b)はカラー画像の場合を示す図。

【符号の説明】

【0023】

17：返送路、51：中間転写ベルト(中間転写体)、60：定着部、T2：二次転写部(転写部)。

10

20

30

40



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 G 21/00 3 8 4

Fターム(参考)	2H200	FA10	GA05	GA10	GA23	GA34	GA44	GA47	GA50	GB12	GB25
		HA12	HA28	HB02	HB12	HB22	JA01	JA18	JB10	JB13	JB20
		JC03	JC12	LB02	LB09	LB13	PA10	PA11	PA18	PA22	PB12
			PB14								
	2H300	EB02	EB08	EB12	EB21	EC02	EC05	EC11	EC12	ED05	ED10
		ED11	ED13	EF03	EF08	EG03	EH16	EH25	EH26	EH27	EJ09
		EJ12	EJ14	EJ47	EK03	EK07	FF02	FF05	FF08	GG02	GG08
		GG31	HH23	HH24	HH32	HH34	HH39	QQ12	RR17	TT04	TT06