

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5671908号  
(P5671908)

(45) 発行日 平成27年2月18日(2015.2.18)

(24) 登録日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(51) Int.Cl. F I  
G O 3 G 15/20 (2006.01) G O 3 G 15/20 5 0 5

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2010-213782 (P2010-213782)	(73) 特許権者	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22) 出願日	平成22年9月24日(2010.9.24)	(74) 代理人	100085040 弁理士 小泉 雅裕
(65) 公開番号	特開2012-68467 (P2012-68467A)	(74) 代理人	100087343 弁理士 中村 智廣
(43) 公開日	平成24年4月5日(2012.4.5)	(74) 代理人	100082739 弁理士 成瀬 勝夫
審査請求日	平成25年8月19日(2013.8.19)	(72) 発明者	松原 崇史 神奈川県足柄上郡中井町境430グリーン テクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	古木 真 神奈川県足柄上郡中井町境430グリーン テクなかい 富士ゼロックス株式会社内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像が加熱定着可能な定着領域を横切るように予め決められた搬送方向に向かって画像が形成された記録材を搬送する搬送手段と、

前記記録材の搬送方向に交差する記録材の幅方向に沿う予め決められた画像配列基準方向に対し傾斜して延びる定着領域としての照射領域を有し、この照射領域に向かってレーザー光を照射するレーザー光源と、

前記照射領域を囲むように設けられ且つ前記レーザー光源から照射されたレーザー光による当該照射領域の記録材面からの反射光が前記照射領域に向かって再照射されるように前記反射光を反射する反射面を有する反射部材と、  
を備えることを特徴とする定着装置。

【請求項2】

請求項1記載の定着装置において、

前記反射部材とは記録材を挟んで対向する部位に設けられ、前記レーザー光源から照射されて記録材を透過した透過光が前記照射領域に対応する記録材の裏面側部位に向かって再照射されるように前記透過光を反射する裏面側反射部材を更に備えることを特徴とする定着装置。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の定着装置において、

前記反射部材は記録材に対向する反射面が円筒曲面を有するものであることを特徴とす

る定着装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の定着装置において、

前記レーザ光源は、前記照射領域における記録材面に直交する方向より前記反射部材の前記円筒曲面に沿って傾いた位置から前記照射領域に向かってレーザ光が照射される位置に配置されていることを特徴とする定着装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の定着装置において、

レーザ光を透過すると共に、記録材の前記画像から蒸発する蒸発物が前記反射部材の前記反射面へ付着することを防ぐ防護部材を備えることを特徴とする定着装置。

10

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の定着装置において、

記録材の搬送方向における予め決められた画像長さの画像情報から、前記照射領域の延びる方向に沿った画像密度が予め定めた基準値を超えるか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段の判別結果に基づいて前記画像密度が前記基準値を超える場合は、記録材の幅方向に対し傾斜する方向で且つ前記照射領域の延びる方向とは異なる方向での画像密度が前記基準値を超えない新たな照射領域の延びる方向を求め、前記照射領域が当該新たな照射領域になるように照射領域を変更する照射領域変更手段と、  
を備えることを特徴とする定着装置。

【請求項 7】

20

記録材上に画像を形成する画像形成部と、

この画像形成部にて記録材上に形成された画像を定着する請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の定着装置と、  
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の画像形成装置において、

搬送方向に沿って連続した記録材を用いることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、定着装置及びこれを用いた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、LED アレイから発光される光を用紙上の未定着トナー像に集光して定着するようにした定着方式が開示され、シリンドリカルレンズの近傍に反射板を設けて反射した光を再度集光する構成が記載されている。

特許文献 2 には、記録紙の搬送によって記録紙全域にレーザビームが照射できるように配置された複数のレーザ装置に対し、セルフオックレンズ等の集光光学系を複数配置し、レーザ装置から出射されたレーザビームを記録紙上に集光させて未定着トナーを定着させるようにしたレーザ定着方式が開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 6 - 301304 号公報（第 6 実施例、図 9）

【特許文献 2】特開平 7 - 191560 号公報（実施例 1、図 3）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、記録材上の画像に対しレーザ光を用いて加熱溶融して定着するに際し、記録材での反射光をより有効に利用しながら、太線画像であっても低

50

消費電力下での定着を実現する定着装置及びこれを用いた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】

【0005】

請求項1に係る発明は、画像が加熱定着可能な定着領域を横切るように予め決められた搬送方向に向かって画像が形成された記録材を搬送する搬送手段と、前記記録材の搬送方向に交差する記録材の幅方向に沿う予め決められた画像配列基準方向に対し傾斜して延びる定着領域としての照射領域を有し、この照射領域に向かってレーザ光を照射するレーザ光源と、前記照射領域を囲むように設けられ且つ前記レーザ光源から照射されたレーザ光による当該照射領域の記録材面からの反射光が前記照射領域に向かって再照射されるよう

10

【0006】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る定着装置において、前記反射部材とは記録材を挟んで対向する部位に設けられ、前記レーザ光源から照射されて記録材を透過した透過光が前記照射領域に対応する記録材の裏面側部位に向かって再照射されるように前記透過光を反射する裏面側反射部材を更に備えることを特徴とする定着装置である。

請求項3に係る発明は、請求項1又は2に係る定着装置において、前記反射部材は記録材に対向する反射面が円筒曲面を有するものであることを特徴とする定着装置である。

請求項4に係る発明は、請求項3に係る定着装置において、前記レーザ光源は、前記照射領域における記録材面に直交する方向より前記反射部材の前記円筒曲面に沿って傾いた位置から前記照射領域に向かってレーザ光が照射される位置に配置されていることを特徴とする定着装置である。

20

請求項5に係る発明は、請求項1乃至4のいずれかに係る定着装置において、レーザ光を透過すると共に、記録材の前記画像から蒸発する蒸発物が前記反射部材の前記反射面へ付着することを防ぐ防護部材を備えることを特徴とする定着装置である。

請求項6に係る発明は、請求項1乃至5のいずれかに係る定着装置において、記録材の搬送方向における予め決められた画像長さの画像情報から、前記照射領域の延びる方向に沿った画像密度が予め定めた基準値を超えるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記画像密度が前記基準値を超える場合は、記録材の幅方向に対し傾斜する方向で且つ前記照射領域の延びる方向とは異なる方向での画像密度が前記基準値を超えない新たな照射領域の延びる方向を求め、前記照射領域が当該新たな照射領域になるように照射領域を変更する照射領域変更手段と、を備えることを特徴とする定着装置である。

30

【0007】

請求項7に係る発明は、記録材上に画像を形成する画像形成部と、この画像形成部にて記録材上に形成された画像を定着する請求項1乃至6のいずれかに係る定着装置と、を備えることを特徴とする画像形成装置である。

請求項8に係る発明は、請求項7に係る画像形成装置において、搬送方向に沿って連続した記録材を用いることを特徴とする画像形成装置である。

40

【発明の効果】

【0008】

請求項1に係る発明によれば、記録材上の画像に対しレーザ光を用いて加熱溶解して定着するに際し、記録材での反射光をより有効に利用しながら、太線画像であっても低消費電力下での定着を実現できる。

請求項2に係る発明によれば、本構成を有さない場合に比べて、定着時のレーザ光の利用効率が高められる。

請求項3に係る発明によれば、簡易な構造を採用しながら反射光を照射領域に対して効果的に再照射することができる。

請求項4に係る発明によれば、本構成を有さない場合に比べて、定着時のレーザ光の利

50

用効率が更に高められる。

請求項 5 に係る発明によれば、反射部材での反射性能が長期に亘って維持される。

請求項 6 に係る発明によれば、本構成を有さない場合に比べて、安定した定着性能が消費電力を上げることなく維持される。

請求項 7 に係る発明によれば、記録材上の画像に対しレーザー光を用いて加熱溶解して定着するに際し、記録材での反射光をより有効に利用しながら、太線画像であっても低消費電力下での定着を実現できる画像形成装置を提供できる。

請求項 8 に係る発明によれば、本構成を有さない場合に比べて、低消費電力による安定した定着性が容易に維持される。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図 1】図 1 ( a ) 及び ( b ) は本発明を具現化する実施の形態モデルに係る定着装置を示す説明図であり、( a ) は斜視図、( b ) は ( a ) の B 方向から見た図である。

【図 2】画像と照射領域との関係を示す説明図である。

【図 3】照射領域に対して太線画像を定着する際の様子を示す説明図である。

【図 4】実施の形態 1 に係る画像形成装置の全体構成の概要を示す説明図である。

【図 5】実施の形態 1 の定着装置を示す説明図である。

【図 6】実施の形態 1 の定着装置の断面方向から見た説明図である。

【図 7】実施の形態 1 の変形例としての定着装置を示す説明図である。

【図 8】実施の形態 1 の第二の変形例としての定着装置を示す説明図である。

20

【図 9】実施の形態 1 の第三の変形例としての定着装置を示す説明図である。

【図 10】実施の形態 2 の定着装置の概要を示す説明図である。

【図 11】実施の形態 3 の定着装置が適用された画像形成装置の概要を示す説明図である。

【図 12】実施の形態 3 の定着装置の概要を示す説明図である。

【図 13】( a ) , ( b ) は実施の形態 4 の定着装置の概要を示す説明図である。

【図 14】実施の形態 4 の制御フローを示すフローチャートである。

【図 15】( a ) , ( b ) は実施の形態 4 の変形例としての定着装置を示す説明図である。

【図 16】実施例 1 での評価画像の様子を示す説明図である。

30

【図 17】実施例 1 の結果を示すグラフである。

【図 18】実施例 2 の結果を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

実施の形態の概要

先ず、本発明が適用された定着装置の実施の形態モデルの概要について説明する。

図 1 ( a ) 及び ( b ) は本発明を具現化する実施の形態モデルに係る定着装置を示す説明図であり、( a ) は斜視図、( b ) は ( a ) の B 方向から見た図である。

定着装置は、画像が加熱定着可能な定着領域を横切るように予め決められた搬送方向に向かって画像が形成された記録材 1 を搬送する搬送手段 2 と、記録材 1 の搬送方向に交差する記録材 1 の幅方向に沿う予め決められた画像配列基準方向に対し傾斜して延びる定着領域としての照射領域 I R を有し、この照射領域 I R に向かってレーザー光 L i を照射するレーザー光源 3 と、照射領域 I R の幅狭方向を囲むように設けられ且つレーザー光源 3 から照射されたレーザー光 L i による当該照射領域 I R の記録材 1 面からの反射光 L r が照射領域 I R に向かって再照射されるように反射光 L r を反射する反射面 4 a を有する反射部材 4 と、を備えている。

40

【0011】

ここで、記録材 1 上の画像を形成する代表的材料としては、電子写真方式に用いられるトナーが挙げられるが、これに限られず、例えばインクジェット方式等に用いられる加熱溶解タイプのインキであっても差し支えない。

50

また、使用する記録材 1 としては、代表的には連続紙（ロール紙）や枚葉紙（カット紙）が挙げられるが、紙媒体以外のフィルム媒体であってもよい。

【 0 0 1 2 】

更に、「記録材 1 の幅方向に沿う予め決められた画像配列基準方向」とは、記録材 1 の幅方向に沿って主として画像が配列されることを意味し、罫線等も含む。

また、レーザ光源 3 の代表的態様としては、レーザ光  $L_i$  の発光部位が照射領域  $I_R$  の延びる方向に沿って一列に複数設けられたアレイレーザタイプのものが挙げられる。

また、照射領域  $I_R$  は、記録材 1 を横切る方向に沿って一直線状に設けられることが好ましいが、複数に分かれた直線状や山型形状であってもよい。更にまた、照射領域  $I_R$  からの反射光  $L_r$  は散乱光も含むものを意味する。

10

【 0 0 1 3 】

そして、反射部材 4 によって反射され、照射領域  $I_R$  に向かって再照射される光は、照射領域  $I_R$  を含む部位に再照射されればよく、照射領域  $I_R$  に限られるものではない。また、反射部材 4 は、反射面 4 a 側が例えば湾曲状の鏡面であってもよいし、反射面 4 a 側が再帰性反射面や、散乱面であってもよい。更に、反射部材 4 は一体型構成であってもよいし、分割構成であってもよく、例えば分割構成の場合、レーザ光源 3 より記録材 1 の搬送方向における上流側又は下流側の少なくとも一方が更に分割されている構成であってもよく、要は照射領域  $I_R$  からの反射光  $L_r$  を照射領域  $I_R$  に向かって再照射できる構成を有するものであればよい。

【 0 0 1 4 】

20

また、記録材 1 の裏面側には、記録材 1 をレーザ光源 3 側に向かって保持するように対向配置される対向部材を設け、この対向部材（平板状又は曲面状部材）でレーザ光  $L_i$  のうち記録材 1 を透過した透過光を反射させるようにしてもよいし、記録材 1 とは離間した位置に他の湾曲状の反射部材（後述する裏面側反射部材 5）を設けるようにしてもよい。あるいは、何も設けなくても差し支えない。

【 0 0 1 5 】

次に、本実施の形態モデルでの照射領域  $I_R$  での作用について説明する。

図 2 は、画像として記録材 1 の搬送方向に交差する記録材 1 の幅方向に沿って直線状に形成された画像  $IMG$ （画像密度 100% の画像を想定）と、照射領域  $I_R$  との関係を示したものであり、一般的な照射領域である照射領域  $I_R'$  とを比較したものである。この場合、本例の照射領域  $I_R$  は記録材 1 の幅方向から傾斜角  $\theta$  だけ傾斜しているのに対し、比較例の照射領域  $I_R'$  は記録材 1 の幅方向に沿って設けられている。また、画像  $IMG$  の幅（記録材 1 の搬送方向に沿った長さ）は、照射領域  $I_R$ 、 $I_R'$  の幅より大きいものを想定している。

30

【 0 0 1 6 】

このような状態で記録材 1 が搬送されると、照射時の照射領域  $I_R$  に対する画像  $IMG$  の動きや画像  $IMG$  の定着度合は、図 3 に示すようになる。

同図において、本例では、照射領域  $I_R$  が画像  $IMG$  に対し傾斜しているため、照射領域  $I_R$  を通過中の画像  $IMG$  の周囲には画像  $IMG$  のない部分があり、そこからの反射光  $L_r$  が画像  $IMG$  側に再照射されることで、画像  $IMG$  の定着が促進される。

40

【 0 0 1 7 】

一方、比較例では、画像  $IMG$  が照射領域  $I_R'$  に掛かった段階では画像  $IMG$  がない部分からの反射光  $L_r$  が画像  $IMG$  側に再照射されることで、画像  $IMG$  の定着が促進されるが、画像  $IMG$  が照射領域  $I_R'$  を覆った段階では反射光  $L_r$  が使用されず、画像  $IMG$  の定着は不十分な状態で推移する。そして、画像  $IMG$  の後端が照射領域  $I_R'$  内になると、再び反射光  $L_r$  の再照射により定着が促進される。

【 0 0 1 8 】

そのため、画像  $IMG$  の記録材 1 の搬送方向（画像  $IMG$  の幅方向に相当）での定着度合は、本例では画像  $IMG$  の幅方向に対する中央部分の定着の甘さが小さく抑えられるのに対し、比較例では画像  $IMG$  の幅方向に対する中央部分の定着が不十分なものとなる。

50

それ故、本例に比べ、比較例では、定着時のレーザ出力を大きくしておく必要がある。

【0019】

一般的に、記録材1上の画像としては、記録材1の幅方向に沿った画像が多く採用される。例えば太めの罫線が用いられる場合や、特にゴシック体の太文字が用いられる場合等に顕著となる。それ故、レーザ光Liの照射領域IRを記録材1の幅方向に対して傾斜させることで、少ない消費電力にて安定した定着がなされるようになる。

【0020】

そして、図2に示すように、照射領域IRの傾斜角は、ある程度大きくする方が画像IMGを定着する際の反射光Lrの利用効率が高まるが、傾斜角を大きくすると、記録材1を跨がる照射領域IRの長さが却って長くなり、例えばレーザ光源3として複数の高出力半導体レーザを用いるアレイレーザタイプでは、半導体レーザが多く必要となる分、コスト面、消費電力の点で不利となる。それ故、傾斜角としては、ある程度小さな範囲で設定する方が好適である。

10

【0021】

また、図1(b)に示すように、記録材1に照射されたレーザ光Liの透過光を有効利用する観点から、記録材1の裏面側に接触するような対向部材を有さない態様において、反射部材4とは記録材1を挟んで対向する部位に設けられ、レーザ光源3から照射されて記録材1を透過した透過光が照射領域IRに対応する記録材1の裏面側部位に向かって再照射されるように前記透過光を反射する裏面側反射部材5を更に備えることが好ましい。

20

【0022】

更に、反射部材4として簡易な構成を採用する観点から、反射部材4は記録材1に対向する反射面4aが円筒曲面を有するものとするのが好ましい。反射部材4の反射面4aと異なる側の形状は特に限定されないが、反射部材4の構成をより簡略化する観点から、反射面4aと同様の形状が好適である。更にまた、裏面側反射部材5も反射部材4と同様の形状で、照射領域IRに対応する裏面側部位に対して円筒曲面を有する方が好ましい。

【0023】

また、反射部材4での反射性能を有効に作用させる観点から、レーザ光源3は、照射領域IRにおける記録材1面に直交する方向より反射部材4の前記円筒曲面に沿って傾いた位置から照射領域IRに向かってレーザ光Liが照射される位置に配置されることが好ましい。これによれば、レーザ光源3から照射されるレーザ光Liの反射光Lrを照射領域IRに向かって再照射させる部位での反射部材4が大きく確保され、安定した再照射がなされる。

30

【0024】

更に、反射部材4での反射性能を長期に亘って確保する観点から、レーザ光Liを透過すると共に、記録材1の前記画像から蒸発する蒸発物が反射部材4の反射面4aへ付着することを防ぐ防護部材6を備えることが好ましい。このような防護部材6は、反射部材4に直接設けるようにしてもよいし、反射部材4とは別に設けるようにしてもよい。尚、画像からの蒸発物の他に、記録材1からの蒸発物も含む。

【0025】

そして、記録材1での画像により合わせた定着を行う観点から、記録材1の搬送方向における予め決められた画像長さの画像情報から、照射領域IRの延びる方向に沿った画像密度が予め定めた基準値を超えるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記画像密度が前記基準値を超える場合は、記録材1の幅方向に対し傾斜する方向で且つ照射領域IRの延びる方向とは異なる方向での画像密度が前記基準値を超えない新たな照射領域IRの延びる方向を求め、前記照射領域IRが当該新たな照射領域IRになるように照射領域IRを変更する照射領域変更手段と、を備えることが好ましい。

40

【0026】

つまり、当初設定された照射領域IRに対して、仮に、この照射領域IRに沿う方向の画像密度が基準値より高くなる場合には、傾斜角を変更し、この傾斜角が変更された新たな照射領域IRに沿う方向での画像密度が基準値を超えないようにすることで、消費

50

電力を増やすことなく、十分な定着性能が確保される。

【0027】

ここで、記録材1の搬送方向における予め定めた画像長さとは、一画像毎であってもよいし、もっと複数の画像毎であってもよい。また、照射領域変更手段は、照射領域IRが変更されるようにレーザ光源3及び反射部材4を移動させるようにしてもよいし、例えば記録材1が枚葉状の場合には記録材1の搬送方向を変更するようにしてもよい。

【0028】

このような定着装置を画像形成装置に適用するには、記録材1上に画像を形成する画像形成部と、この画像形成部にて記録材1上に形成された画像を定着する定着装置と、を備え、この定着装置として上述の定着装置を用いるようにすればよい。

10

また、このような画像形成装置では、使用する記録材1としては、搬送方向に沿って連続した記録材1を用いる方が好適である。

【0029】

次に、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を更に詳細に説明する。

実施の形態1

図4は、前述の実施の形態モデルの定着装置が適用された実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【0030】

本実施の形態の画像形成装置は、記録材として連続紙状の記録材Pを用いた構成のもので、記録材P上に画像を形成する画像形成本体装置10Aと、この画像形成本体装置10Aの両側に記録材Pを供給する供給装置10Bと画像が形成された記録材Pを収容する収容装置10Cとで構成されている。尚、記録材Pとしては、ロール形状のものでよいし、例えば折り畳まれた形状のものであってもよいが、本実施の形態ではロール形状のもので説明する。

20

【0031】

本実施の形態の画像形成本体装置10Aは、例えば電子写真方式を用いるものであり、記録材P上に例えば四色のトナーを用いて複数色のトナー像を形成する各色の画像形成部20(具体的にはイエロー画像形成部20Y、マゼンタ画像形成部20M、シアン画像形成部20C、ブラック画像形成部20K)と、これら各色の画像形成部20にて記録材P上に多重化された状態で形成されたトナー像を定着する定着装置40と、複数の適宜設けられたロール部材16~19等で構成されている。

30

ここで、ロール部材16は画像形成部20へ記録材Pを導く際に位置調整を行う位置調整ロール、ロール部材17は記録材Pを定着装置40に向かって導く張架ロール、ロール部材18,19は定着後の記録材Pを収容装置10Cに向かって搬送するに際し、適宜張力を付与する張力付与ロールである。

【0032】

また、各色の画像形成部20は使用するトナーを除き略同様の構成となっているため、代表的にブラック画像形成部20Kを例に説明を行う。ブラック画像形成部20Kは、表面に図示しない感光層を有して矢印E方向に回転する円筒状の感光体ドラム21を有している。感光体ドラム21の周囲には、感光体ドラム21の感光層を予め定めた電位に帯電する帯電装置22、帯電装置22にて帯電された感光層を例えばレーザ光を用いて選択照射し、感光体ドラム21に静電潜像を形成する露光装置23、露光装置23によって形成された静電潜像をトナーにて現像することで可視像化する現像装置24、感光体ドラム21上のトナー像を記録材P上に転写する転写装置25、転写後の感光体ドラム21上の残留トナーを清掃する清掃装置26等が配置されている。

40

尚、画像形成部20のトナー色の配列はこれに限らず、他の配列を用いるようにしてもよいことは言うまでもない。

【0033】

また、供給装置10Bは、芯材にロール状に巻かれた記録材Pを保持する供給ロール12と、画像形成本体装置10A側へ記録材Pを供給するために搬送しながら張力を付与す

50

る張力付与ロール 14, 15 等で構成されている。一方、収容装置 10C は、記録材 P を芯材に巻き取り収容する巻き取りロール 13 等で構成されている。

【0034】

このような画像形成装置において、供給装置 10B から供給された記録材 P は、画像形成本体装置 10A の各色の画像形成部 20 にて各色トナー像が転写され、記録材 P 上で多重化される。この未定着の多重化されたトナー像が転写された記録材 P は、定着装置 40 にて定着された後、収容装置 10C にて巻き取り収容される。

【0035】

次に、このような画像形成装置における定着装置 40 について図 5 を基に説明する。

同図において、本実施の形態の定着装置 40 は、記録材 P 上の直線状に延びる照射領域 IR に向かってレーザ光 Li を照射するレーザ光源としてのアレイレーザ 41 と、照射領域 IR を囲むように設けられ且つアレイレーザ 41 から照射されたレーザ光 Li による照射領域 IR からの反射光が照射領域 IR に向かって再照射されるように反射光を反射する反射面を有する半円筒型の反射部材 42 と、この反射部材 42 とは記録材 P を挟んで設けられ、アレイレーザ 41 から照射されて記録材 P を透過した透過光が記録材 P の裏面側部位に向かって再照射されるように透過光を反射する半円筒型の裏面側反射部材 43 と、を備えている。

【0036】

また、本実施の形態では、照射領域 IR が記録材 P の幅方向に対して傾斜するようにアレイレーザ 41、反射部材 42、裏面側反射部材 43 を支持する支持機構 50 を備えている。つまり、本実施の形態では、記録材 P の幅方向（図中 x - x で示す方向）から傾斜する方向に照射領域 IR が配置される。

【0037】

アレイレーザ 41 は、本例では 5 個の高出力半導体レーザを用いたものを示したが、この数量等は限定されず、幾つあっても差し支えないが、記録材 P の幅方向における画像幅をカバーできる長さが必要である。また、アレイレーザ 41 は、例えば記録材 P 上の照射領域 IR にレーザ光 Li を集束させるような光学系を含んでいる。そして、照射領域 IR では、隣り合う高出力半導体レーザからのレーザ光 Li が互いの端部でオーバーラップすることで、照射領域 IR の延びる方向に沿ってのレーザ光 Li の照射強度が略等しくなるように設定される。

【0038】

また、反射部材 42 は、半円筒の略中央部分に照射領域 IR に向かってアレイレーザ 41 からのレーザ光 Li が照射できるような長穴の開口 42a が設けられている。

【0039】

そして、本実施の形態の支持機構 50 は、アレイレーザ 41 を固定して支持するための矩形状の支持体 51 と、反射部材 42 の記録材 P の幅方向に沿った両端側に設けられた被支持片 52 と、裏面側反射部材 43 に設けられた被支持片 53 と、これらの支持体 51、二つの被支持片 52, 53 を支持するサブフレーム 54 とで構成される。このサブフレーム 54 には、支持体 51 と、二つの被支持片 52, 53 とが嵌合する嵌合穴 54a ~ 54c が設けられ、これらの嵌合穴 54a ~ 54c に夫々対応する支持体 51、二つの被支持片 52, 53 が差し込まれることで、アレイレーザ 41、反射部材 42、裏面側反射部材 43 が一体的に固定支持されるようになる。尚、ここでは、サブフレーム 54 を一方側のみ示しているが、記録材 P の幅方向に沿った反対側にも同様のサブフレーム 54（図示せず）が設けられていることは言うまでもない。

【0040】

更に、これらのサブフレーム 54 が画像形成装置本体 10A の例えばメインフレーム（図示せず）に固定されることで、記録材 P の幅方向から傾斜する方向に照射領域 IR が設定される。尚、記録材 P の幅方向（図中 x - x で示す方向）と照射領域 IR の延びる方向とのなす角度を傾斜角として図に示す。

【0041】

10

20

30

40

50

図6は、本実施の形態の定着装置40を横方向からみた断面を示す。尚、記録材Pの幅方向に対して照射領域IRが傾斜していることは言うまでもない。

同図において、アレイレーザ41から照射されたレーザ光Liは、反射部材42の開口42aから記録材P上の照射領域IRに向かって進む。照射領域IRに照射されたレーザ光Liの照射領域IRからの反射光Lrは、反射部材42の反射面42bで反射され、照射領域IRに向かって再照射される。

一方、レーザ光Liのうち記録材Pを透過した透過光Ltは、裏面側反射部材43の反射面43bによって、記録材Pの裏面側で照射領域IRに対応する部位に再照射される。

#### 【0042】

本実施の形態では、照射領域IRを記録材Pの幅方向に対し傾斜する方向に設定しているため、つまり、記録材Pの幅方向に対して傾斜角（図5参照）だけ傾斜させているため、記録材Pの幅方向に沿った線画像（例えば罫線など）があっても照射領域IRに対する画像の画像密度（エリアカバレッジ）が小さくなり、十分な反射光Lrが利用される。

したがって、記録材Pの幅方向に沿って照射領域を設ける場合に比べ、同じ線画像を定着する際にもレーザ出力が低減され、低消費電力での定着がなされる。

#### 【0043】

尚、本実施の形態では、裏面側反射部材43を設ける態様を示したが、裏面側反射部材43を設けなくてもよく、この場合、裏面側反射部材43を設ける場合に比べ、少しレーザ出力を大きくすることが必要とはなる。

#### 【0044】

また、図7は、本実施の形態の定着装置40の変形例を示すもので、図6と異なり、反射部材42及び裏面側反射部材43の夫々に、記録材P側に対向して設けられた防護部材44、45を取り付けた構成である。

防護部材44、45は、レーザ光Liが透過可能な素材で構成され、レーザ光Li、反射光Lr、透過光Ltに対する減衰は小さく、これらの光を有効に利用できると共に、定着時の耐熱性も兼ね備えたものである。

#### 【0045】

通常、記録材P上のトナーを加熱溶融させて定着する方式にあっては、トナーが加熱溶融される際に、トナーを構成する添加剤等の蒸発を生じ、これらの蒸発物が例えば反射部材42の反射面42bに付着すると反射面42bでの反射効率の低下を招く。また、記録材P自体も加熱されることで水分の蒸発等が生じ、これらの水分も相俟って反射面42bでの反射効率は一層低下する。また、このことは、裏面側反射部材43についても同様である。

#### 【0046】

このような場合、防護部材44、45を設けることで、反射部材42の反射面42bや裏面側反射部材43の反射面43bでの反射効率が維持され、定着効率が安定した状態で維持される。尚、蒸発物は、防護部材44、45にも付着するが、適宜清掃するようにしてもよいし、防護部材44、45への付着によるレーザ光Liの減衰は非常に小さく、反射面42b、43bでの反射効率の低減に比べてその影響は小さい。

ここでは、防護部材44、45を反射部材42や裏面側反射部材43に直接設ける態様を示したが、反射部材42や裏面側反射部材43とは別に設けるようにしても差し支えない。

#### 【0047】

更に、図8は、本実施の形態の第二の変形例を示すもので、反射部材42の開口42a位置が異なるものとなっている。

この例では、反射部材42の開口42aが、反射面42bに沿って記録材Pの搬送方向における下流側に偏倚した位置に設けられている。

このような配置を採用することで、アレイレーザ41からのレーザ光Liによる照射領域IRからの反射光Lrは、反射部材42の開口42aより記録材Pの搬送方向における上流側に向かって多く反射されるようになるが、この部位には広い反射面42bが存在す

10

20

30

40

50

るため、反射光  $L_r$  を照射領域  $I_R$  に向かって再照射させやすくなる。そのため、定着効率の向上が図られる。

尚、透過光  $L_t$  については、反射光  $L_r$  ほど上流側に透過光  $L_t$  が多くなることのないため、それ程差は生じない。

【0048】

上述の実施の形態では、反射部材 42 は一体型の構成のものとして示したが、別体型の構成であっても差し支えなく、例えば開口 42a の部分で分離する構成であってもよい。更に、反射面 42b が複数に分割されるように、反射部材 42 をその断面方向で複数に分割し、照射領域  $I_R$  からの距離が異なる複数の部材を有する構成とするようにしても差し支えない。この場合、特に、反射部材 42 の反射面 42b 側での空気の滞留が抑えられ、  
トナー等からの蒸発物が滞留し難くなり、反射面 42b での汚れ発生が抑えられる。

10

そして、このことは、裏面側反射部材 43 についても同様である。

【0049】

また、本実施の形態では、アレイレーザ 41 を、反射部材 42 より記録材 P から遠ざかる位置に設ける態様を示したが、例えばアレイレーザ 41 を記録材 P 側に近付け、反射部材 42 の反射面 42b と同じような位置からレーザ光  $L_i$  を照射させるようにしてもよいし、更には、反射部材 42 の内側（反射面 42b より更に記録材 P 側）に配置するようにしてもよい。

そして、本実施の形態では、記録材 P として連続紙状の態様を用いる構成を示したが、枚葉状のものを用いるようにしても差し支えなく、この場合、例えば定着装置 40 に向かって記録材 P を案内する案内機構や、記録材 P を搬送させるための搬送機構を別途設けるようにすればよい。

20

【0050】

また、本実施の形態では、定着装置 40 としてアレイレーザ 41 によるレーザ光  $L_i$  の照射領域  $I_R$  への照射を行った後は、そのまま自然冷却を行う方式を示したが、照射領域  $I_R$  の記録材 P の搬送方向下流側に記録材 P を挟むように加圧する加圧部材を設け、この加圧部材にて記録材 P を冷却するようにしても差し支えない。この場合、照射領域  $I_R$  にて加熱された半熔融状態の画像が加圧部材によって加圧されることで、画像の光沢性が向上される。

【0051】

更に、上述の実施の形態では、照射領域  $I_R$  を一つとする態様を示したが、例えばアレイレーザ 41 を記録材 P の搬送方向に対して複数設けるようにしても差し支えない。

30

図 9 は、本実施の形態の第三の変形例を示すもので、一つの反射部材 42 に記録材 P の搬送方向に沿って二つの開口 42a を設け、これらの開口 42a から二つのアレイレーザ 41 (41A, 41B) からのレーザ光  $L_i$  を照射することで、二箇所の照射領域  $I_R$  ( $I_{RA}$ ,  $I_{RB}$ ) が形成されている。

反射部材 42 は、二つの円筒曲面を並べた構成のものであり、裏面側反射部材 43 も同様の構成となっている。

【0052】

このような構成では、記録材 P 上の画像に対し先ず上流側のアレイレーザ 41A による照射領域  $I_{RA}$  にてレーザ光  $L_i$  の照射がなされ、ある時間経過後に、更に下流側のアレイレーザ 41B による照射領域  $I_{RB}$  にてレーザ光  $L_i$  の照射がなされる。

40

このように照射されると、記録材 P 上の画像密度の高い部分（例えばベタ画像部分）では上流側の照射領域  $I_{RA}$  でトナーと記録材 P との界面温度が少し上昇する。その後、照射がない部分では前記界面温度が徐々に下降するものの、画像密度が高い分表面積が小さく、放熱量が少なく、温度低下は少しの量で抑えられる。

次に、下流側の照射領域  $I_{RB}$  でもう一度加熱されることで、界面温度も十分上昇し、十分な密着性が確保されるようになる。

【0053】

一方、画像密度の低い部分（例えばハイライト画像部分）では一旦界面温度が十分上昇

50

するが、この温度は急激に低下する。そして、下流側の照射領域 I R B にてもう一度加熱がなされ、界面温度の上昇がもう一度なされる。つまり、画像密度の高い部分では二度の照射によって界面温度が確保されるのに対し、画像密度の低い部分では一度の照射によって界面温度が確保され、これを繰り返すことになる。

したがって、記録材 P 上の画像密度によらず、いずれも十分な密着性の確保がなされるようになる。

【 0 0 5 4 】

また、このような二箇所の照射領域 I R を備える場合、次のようにしてもよい。

上流側の照射領域 I R A でのレーザー出力を下流側の照射領域 I R B でのレーザー出力より小さくし、その分、記録材 P の搬送方向に沿った照射域長さを長くすることで、下流側の照射領域 I R B での照射時間が長くなる。このとき画像密度の高い部分に合わせて、上流側の照射領域 I R A にて画像が十分加熱溶融できる照射強度や照射域長さになっていることは言うまでもない。

【 0 0 5 5 】

このように照射すると、画像密度の高い部分では、上流側の照射領域 I R A にて十分な密着性が確保され、下流側の照射領域 I R B で短時間の照射になっても問題はない。一方、画像密度の低い部分では、上流側の照射領域 I R A による照射ではトナー粒子と外気との接触面積が広い分、放熱量が増大してトナーを十分加熱溶融させることがなされないが、下流側の照射領域 I R B にて照射強度が高められるために、十分に溶融が図られて密着性が確保されるようになる。つまり、記録材 P 上の画像密度によらず、トナーの十分な加熱溶融が図られる。

尚、この変形例においても、照射領域 I R が記録材 P の幅方向に対して傾斜していることは言うまでもない。

また、ここでは、二つの照射領域 I R A , I R B が平行に配置される態様を示したが、少し平行からずれる構成であっても、記録材 P の幅方向に照射領域を設ける態様に比べてレーザー出力を小さくできる。

【 0 0 5 6 】

実施の形態 2

図 10 は、実施の形態 2 の定着装置 40 の概要を示す説明図である。

本実施の形態の定着装置 40 は、実施の形態 1 の定着装置 40 (例えば図 5 参照) と異なり、裏面側反射部材を有さない構成のものである。尚、実施の形態 1 と同様の構成要素には同様の符号を付し、ここではその詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 7 】

同図において、反射部材 42 と記録材 P を挟んで対向する位置には、記録材 P をアレイレーザー 41 側に向かって保持するように対向配置される対向部材 46 を有している。対向部材 46 は、表面が例えばフッ素樹脂等によって低摩擦処理された白色で耐熱性の丸棒形状のもので構成され、その軸方向は、照射領域 I R の延びる方向に合わせて配置されている。したがって、この対向部材 46 上を斜行する記録材 P はよりスムーズに搬送されるようになる。

【 0 0 5 8 】

このような構成の定着装置 40 では、搬送される記録材 P は常に対向部材 46 上を滑りながら搬送されるため、照射領域 I R での記録材 P のばたつきも抑えられ、照射領域 I R 内でのレーザー出力は均一化されやすい。

また、対向部材 46 を用いることで、レーザー光 L i が照射領域 I R に照射され、記録材 P を透過した透過光は対向部材 46 の表面によって反射されるため、裏面側反射部材がない態様であっても、照射領域 I R の近くに透過光からの反射光が再照射され、定着効率の向上がなされる。

【 0 0 5 9 】

このような対向部材 46 としては、丸棒形状に限らず、例えば平板状であってもよく、また、その大きさも、照射領域 I R を形成できる大きさであればよい。また、対向部材 4

10

20

30

40

50

6としては、耐熱性を有するものであれば金属製の部材であっても差し支えないが、照射領域IRでの加熱を逃がさないように熱伝導率が小さい方が好適である。

更に、本実施の形態では、レーザー光Liを照射領域IRに対して略直交する方向から照射する方式を示したが、例えば図8に示したように、レーザー光Liを斜めから照射するようにしてもよい。

#### 【0060】

##### 実施の形態3

図11は、実施の形態3の定着装置40が適用された画像形成装置の概要を示す。本実施の形態の画像形成装置は、実施の形態1の画像形成装置(図4参照)と異なり、記録材として枚葉状の記録材を用いた構成のものとなっている。尚、実施の形態1と同様の構成要素には同様の符号を付し、ここでは詳細な説明は省略する。

10

#### 【0061】

同図において、画像形成装置は、例えば電子写真方式を用いたものであり、記録材(枚葉状)P上に例えば四色のトナーを用いて複数色のトナー像を形成する各色の画像形成部20(具体的にはブラック画像形成部20K、シアン画像形成部20C、マゼンタ画像形成部20M、イエロー画像形成部20Y)と、これら各色の画像形成部20にて形成された各色トナー像を多重化された状態で搬送するベルト状の中間転写体30と、中間転写体30上の多重化トナー像を例えば記録材Pに一括転写する一括転写装置(二次転写装置)66と、この二次転写装置66にて記録材P上に転写された未定着トナー像を定着する定着装置40等で構成されている。

20

#### 【0062】

ここで、各色の画像形成部20は使用するトナーを除き略同様の構成であり、また、実施の形態1の画像形成部20(図4参照)と同様に構成されるため、ここではその詳細な説明は省略する。

#### 【0063】

本実施の形態の中間転写体30は、複数の張架ロール31~36に掛け渡され、例えば張架ロール31を駆動ロール、張架ロール34をテンションロールとして回転する。

また、張架ロール35をバックアップロールとして二次転写装置66が配置され、張架ロール31と中間転写体30を挟んで対向する位置に中間転写体30上の残留トナーを清掃するベルト清掃装置37が設けられている。

30

#### 【0064】

更に、画像形成装置内の中間転写体30の下方には記録材Pが収容される記録材収容部62が設けられ、記録材収容部62から搬送される記録材Pの搬送経路には、記録材収容部62から二次転写装置66までに複数の搬送ロール63~65が設けられると共に、二次転写を終えた記録材Pを定着装置40に向かって搬送する搬送ベルト67、定着装置40によって定着された記録材Pを装置外に排出する排出口ロール68が設けられている。

#### 【0065】

そのため、本実施の形態では、各色の画像形成部20にて図中F方向に回転する感光体ドラム21上に形成された各色トナー像が転写装置(一次転写装置)25にて中間転写体30上に転写されることで、中間転写体30上に多重化トナー像が形成される。一方、記録材Pは、記録材収容部62から搬送ロール63~65によって二次転写位置に搬送され、中間転写体30上で多重化されたトナー像が二次転写装置66にて記録材P上に一括転写される。二次転写装置66にて多重化トナー像が一括転写された記録材Pは、そのまま搬送ベルト67にて搬送され、定着装置40にて定着される。定着を終えた記録材Pは排出口ロール68にて画像形成装置外に排出されるようになる。

40

#### 【0066】

図12は、本実施の形態における定着装置40の概要を示すもので、反射部材42と記録材Pを挟んで対向する位置に、記録材Pを保持して搬送する例えば静電吸着型の吸着搬送装置47が設けられている。

吸着搬送装置47は、二つのロール部材47b, 47cと、これら二つのロール部材4

50

7 b , 4 7 c に掛け渡されて循環回転するベルト部材 4 7 a と、このベルト部材 4 7 a に対して帯電を付与する帯電部材 4 7 d とで構成されている。

【 0 0 6 7 】

本実施の形態の定着装置 4 0 では、未定着トナー像が転写された記録材 P が定着装置 4 0 に達すると、吸着搬送装置 4 7 のベルト部材 4 7 a が帯電部材 4 7 d によって帯電されているため、記録材 P をベルト部材 4 7 a 側に静電吸着し、ベルト部材 4 7 a の回転に伴ってそのまま搬送する。ベルト部材 4 7 a の回転により搬送された記録材 P は、照射領域 I R にてアレイレーザ 4 1 からのレーザ光 L i が照射された後、そのままベルト部材 4 7 a の回転に伴って更に下流側に搬送される。尚、吸着搬送装置 4 7 から定着後の記録材 P を剥離し易くするための剥離部材を設けることで、ベルト部材 4 7 a からの記録材 P の剥離も容易になされる。尚、吸着搬送装置 4 7 によって搬送される記録材 P の幅方向に対してアレイレーザ 4 1 や反射部材 4 2 が傾斜して配置されていることは言うまでもない。

10

【 0 0 6 8 】

本実施の形態では、吸着搬送装置 4 7 を用いることで、記録材 P が枚葉状であっても、照射領域 I R での記録材 P の姿勢が安定に保たれ、照射領域 I R 内でのレーザ光 L i の照射強度も均一化される。また、このような吸着搬送装置 4 7 に用いられるベルト部材 4 7 a としては、照射領域 I R でのレーザ光 L i により記録材 P を透過した透過光を記録材 P の裏面側に反射できるような表面が好ましく、例えば白色系の顔料を添加するような方式がよい。

【 0 0 6 9 】

ここでは、帯電部材 4 7 d としてベルト部材 4 7 a に接触する態様を示したが、例えばコロナ帯電器等を用いてベルト部材 4 7 a から離間した状態でベルト部材 4 7 a を帯電させるようにしてもよい。また、吸着搬送装置 4 7 として静電吸着する態様を示したが、ベルト部材 4 7 a の裏面側から記録材 P をエア吸引するようにしてもよい。更には、ベルト部材 4 7 a を二つのロール部材 4 7 b , 4 7 c で張架する方式を示したが、例えば照射領域 I R に対応して対向部材（例えばロール部材）を設け、照射領域 I R 付近をアレイレーザ 4 1 側に向けて突出させる構成としてもよい。

20

【 0 0 7 0 】

実施の形態 4

本実施の形態は、実施の形態 1 ~ 3 と異なり、定着装置 4 0 での記録材の幅方向に対する照射領域 I R の傾斜角を可変調整するように構成したものとなっている。尚、使用する記録材としては、連続状、枚葉状のいずれであってもよいため、ここでは、記録材の態様を特に限定しないで説明する。

30

【 0 0 7 1 】

図 1 3 ( a ) は本実施の形態における定着装置 4 0 を記録材 P の表面側より見た構成の概要を示すものであり、( b ) は ( a ) の一部を拡大した図となっている。

同図において、本実施の形態の定着装置 4 0 は、アレイレーザ 4 1 や反射部材 4 2 等を支持する支持機構 5 0 を有しており、アレイレーザ 4 1 や反射部材 4 2 は記録材 P の幅方向に沿った両端部位に設けられたサブフレーム 5 4 によって支持されている。本実施の形態では、サブフレーム 5 4 の一方側には記録材面に略直交する方向に延びる揺動軸 5 5 が固定して設けられ、もう一方のサブフレーム 5 4 には、記録材面に沿った方向に延びる支持棒 5 6 が取り付けられている。

40

【 0 0 7 2 】

更に、本実施の形態では、揺動軸 5 5 を揺動中心として、支持棒 5 6 側を記録材 P の移動方向に沿って移動させる移動機構 7 0 を有している。そして、この移動機構 7 0 が照射領域変更手段の役割を担っている。

本実施の形態の移動機構 7 0 は、モータ 7 1 と、このモータ 7 1 の回転軸 7 1 a によって回転されるピニオン 7 2 と、このピニオン 7 2 に噛み合うラック 7 3 と、このラック 7 3 に設けられた二つのガイドピン 7 4 にて構成され、このガイドピン 7 4 間にサブフレーム 5 4 側の支持棒 5 6 が挟まれる。

50

そのため、モータ71の回転によって、ラック73が移動することで、揺動軸55を揺動中心としてアレイレーザ41等の傾斜角が変更される。そして、本実施の形態では、傾斜角の変更制御を制御装置100で行うようになっている。

【0073】

本実施の形態における制御装置100は、記録材Pの搬送方向における予め定めた画像長さの画像情報から、傾斜角に沿ったエリアカバレッジ（画像密度）が予め定めた基準値を超えるか否かを判別し、この判別結果に基づいてエリアカバレッジが前記基準値を超える場合は、新たな傾斜角としたときのエリアカバレッジが基準値を超えないような傾斜角となるように制御するものである。

【0074】

そのため、本実施の形態の制御装置100では、図14に示すフローにしたがって、モータ71の回転が制御される。

同図において、先ず、初期設定された傾斜角 $\theta_0$ でのエリアカバレッジが算出される（S01）。この算出された値が基準値を超えないか否かの判別がなされ（S02）、超えない場合は初期設定の傾斜角 $\theta_0$ をそのまま維持して定着がなされる（S03）。

【0075】

仮に、ステップS02にて算出されたエリアカバレッジが基準値を超えると判別されると、傾斜角を（ $\theta_0 + 2.5^\circ$ ）としたときのエリアカバレッジが算出される（S04）。また、このときの傾斜角が予め設定した最大値を超えないか否かの判別がなされ（S05）、超えない場合には、更に、基準値を超えないか否かの判別がなされる（S06）。基準値を超えない場合にはこのときの傾斜角に設定されるようにモータ71を回転させる（S08）。

また、基準値を超える場合には、傾斜角を更に $2.5^\circ$ 増やし（S07）て、ステップS04に戻る。

【0076】

一方、ステップS05で傾斜角が最大値を超えると判別されると、傾斜角を（ $\theta_0 - 2.5^\circ$ ）として新たにエリアカバレッジが算出される（S09）。そして、このとき、傾斜角が最小値を下回らないか否かの判別がなされ（S10）、下回らない場合にはエリアカバレッジが基準値を超えないか否かの判別がなされる（S11）。基準値を超えない場合にはこのときの傾斜角に設定するようにモータ71を回転させる（S13）。

また、ステップS11で基準値を超えると判別されると、傾斜角を更に $2.5^\circ$ 減らして（S12）、ステップS09に戻る。

更に、ステップS10にて傾斜角が最小値を下回ると判別されると、傾斜角の設定が不適であると判断し、取り扱い者に警告を報知する（S14）。

【0077】

本実施の形態の定着装置40は、画像一枚当たりについて、画像の様子を傾斜角に沿ったエリアカバレッジで算出することで、定着時の定着効率を安定化させる狙いがある。そのため、傾斜角に沿ったエリアカバレッジが低く抑えられ、記録材Pでの反射光が有効利用され、定着が効率的になされる。

【0078】

本実施の形態では、傾斜角の変更を $2.5^\circ$ ずつ行う態様を示したが、これに限定されるものではなく、他の角度を採用しても差し支えない。また、移動機構70として、ラックとピニオンを用いる態様を示したが、他の公知の方式を適用してもよいことは言うまでもない。

【0079】

また、図15（a）、（b）は、本実施の形態の変形例を示すもので、本実施の形態ではアレイレーザ41側の傾斜角を変更する態様を示したが、本例では、記録材が枚葉状である態様において、エリアカバレッジに応じて記録材Pの移動方向を変更するようにした構成のものとなっている。

【0080】

10

20

30

40

50

図15(a)において、記録材Pは、照射領域に至る前に、記録材Pの幅方向をガイドするガイド部材80(80a, 80b)によってガイドされながら搬送される。これらのガイド部材80は、夫々その略中央部分にガイド部材80が揺動できるように揺動軸81(81a, 81b)を有しており、図示外の機構によって二つのガイド部材80と一緒に揺動できるように構成されている。

#### 【0081】

このような構成の定着装置40にあって、(a)の状態の傾斜角で記録材Pを定着する態様では、エリアカバレッジが基準値を超えると判別される場合、傾斜角の変更を行わずにガイド部材80を揺動させることで、(b)のように角度だけ記録材Pの搬送方向が変更され、アレイレーザ41による照射領域は、記録材Pの幅方向からの傾斜角が実質的に本例では( )となる。このように、記録材Pの搬送方向を変更することでエリアカバレッジの適正な範囲に設定することが可能になる。

また、このように定着装置40での記録材Pの搬送方向を変更することは、画像形成に影響する要素が殆どないため、特に支障を生じることもない。

#### 【実施例】

#### 【0082】

##### 実施例1

本実施例は、エリアカバレッジと定着性との関係を確認するために、実験を行ったもので、アレイレーザと反射部材を使用し、照射領域を傾斜させることなく、記録材の幅方向に沿って照射領域を設けるようにしたものである。

図16は、実験時の評価画像の様子を示すもので、エリアカバレッジとしては、100%のベタ画像、60%及び20%のハーフトーン画像を用いた。

#### 【0083】

評価は、定着性の評価を次の指標(クリーズ値)によって測定した。

本実施例でのクリーズ値としては、定着後の画像を一度折り曲げ、開いて折れた画像部分を綿で軽く拭き、画像が抜けた部分の画像幅を数値で評価したもので、本例では、クリーズ値が60以下であれば実質的に問題のない定着であるとした。

#### 【0084】

結果は、図17に示すように、画像を定着するに最低限必要なレーザ出力(消費電力に相当)は、エリアカバレッジに大きく依存し、例えばクリーズ値が60の場合を想定すると、エリアカバレッジが20%程度の画像を定着するには約 $0.55 \text{ J/cm}^2$ のレーザ出力で十分なのに対し、ベタ画像では $0.8 \text{ J/cm}^2$ 必要となる。この場合、定着時のレーザ出力を $0.8 \text{ J/cm}^2$ 以上に設定しなければならず、特に、エリアカバレッジの小さい画像に対しては大きな消費電力が無駄に費やされることが理解される。

#### 【0085】

##### 実施例2

本実施例は、アレイレーザ及び反射部材(裏面側反射部材は除く)を有する構成で、記録材の幅方向に延びる線画像に対し、照射領域の傾斜角を変化させたときのエリアカバレッジを算出したものである。

本実施例では、ビーム幅を1.5mm、記録材幅を500mmとし、線画像のライン幅(記録材の移動方向に沿った長さ)を1~50mmの範囲から、7水準を選択して算出した。

#### 【0086】

結果は、図18に示すように、照射領域に対するエリアカバレッジは、傾斜角を大きくするにつれてその値が急激に低下し、特に、ライン幅が10mm以下のものではこの傾向が顕著に表れる。また、照射領域を記録材の幅方向に対して傾斜させることでエリアカバレッジが小さくなり、太いライン幅でもエリアカバレッジが小さくなる。

本実施例では、ライン幅が50mmの場合に、傾斜角を $10^\circ$ とすれば、エリアカバレッジは60%以下となる。

#### 【0087】

10

20

30

40

50

ここで、実施例1で行った結果の図17を参照すると、ライン幅が50mmのときに傾斜角を0°とした場合には約0.8 J/cm<sup>2</sup>のレーザー出力を要したものが、傾斜角を10°とすることで約0.7 J/cm<sup>2</sup>のレーザー出力で同様の定着が行われることが理解される。また、ライン幅が狭くなればこの傾向は更に増し、例えばライン幅10mmのときには傾斜角を2°程度とすることで同様の効果が得られるようになる。

更に、例えばライン幅が5mmのときには、傾斜角を3°とすると、エリアカバレッジが約20%となるため、レーザー出力は約0.55 J/cm<sup>2</sup>であればよいことも理解される。

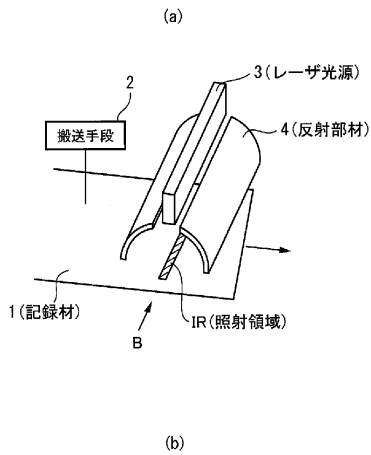
以上のように、照射領域での傾斜角がレーザー出力の大きさ、ひいては低消費電力化に大きく寄与するものであることが理解された。

【符号の説明】

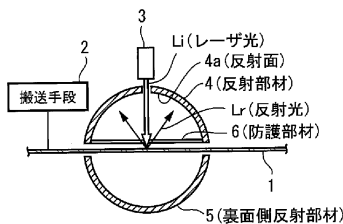
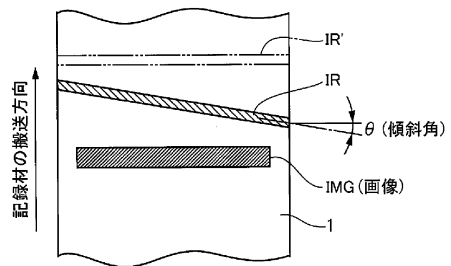
【0088】

1...記録材, 2...搬送手段, 3...レーザー光源, 4...反射部材, 4a...反射面, 5...裏面側反射部材, 6...防護部材, IR...照射領域, Li...レーザー光, Lr...反射光

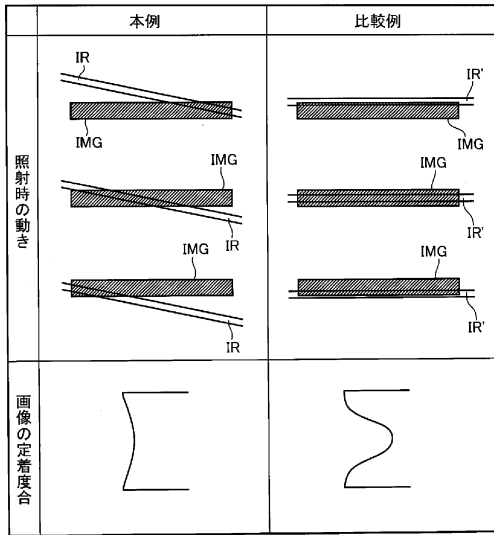
【図1】



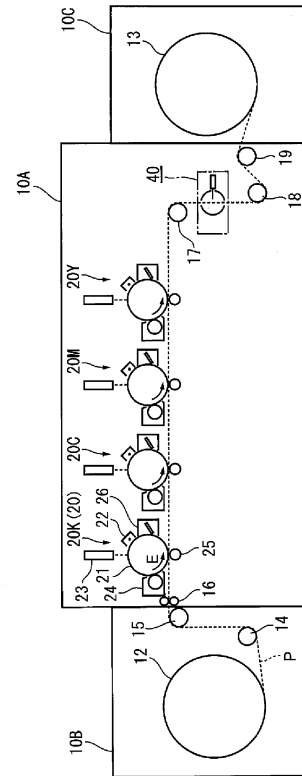
【図2】



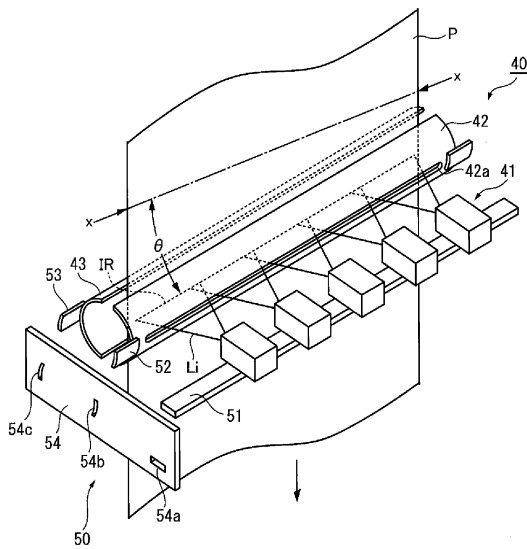
【図3】



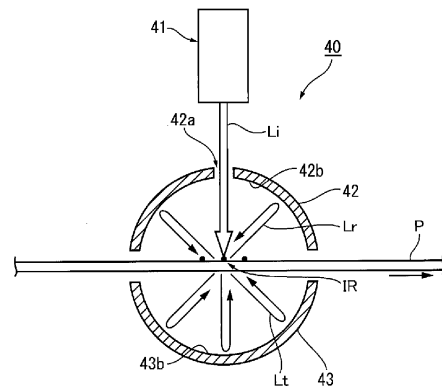
【図4】



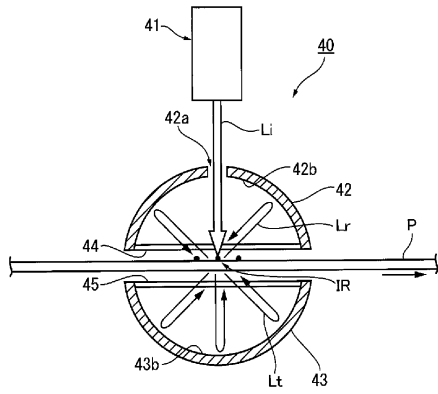
【図5】



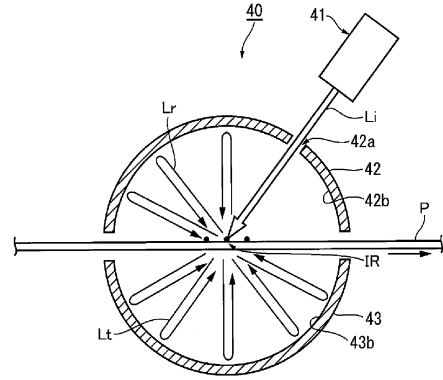
【図6】



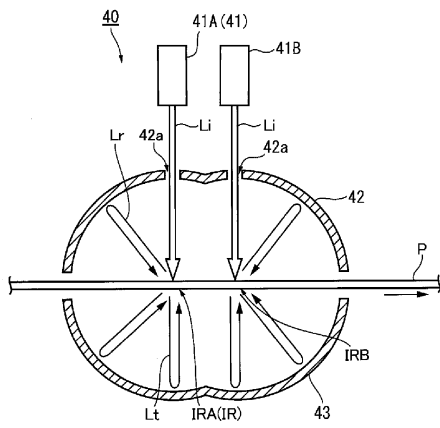
【 図 7 】



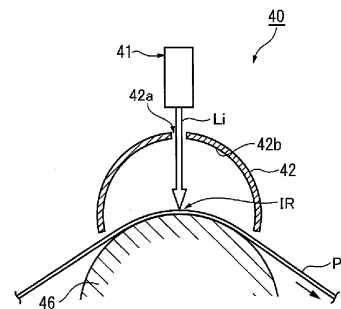
【 図 8 】



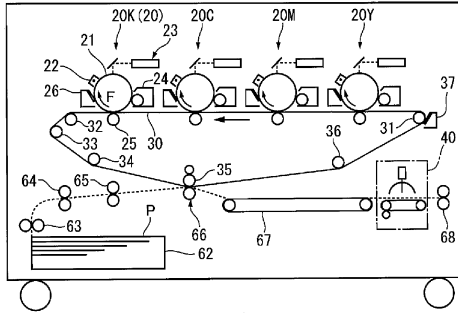
【 図 9 】



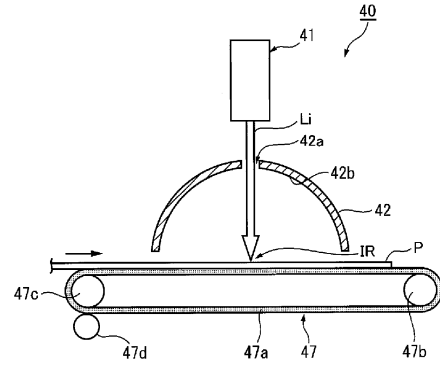
【 図 10 】



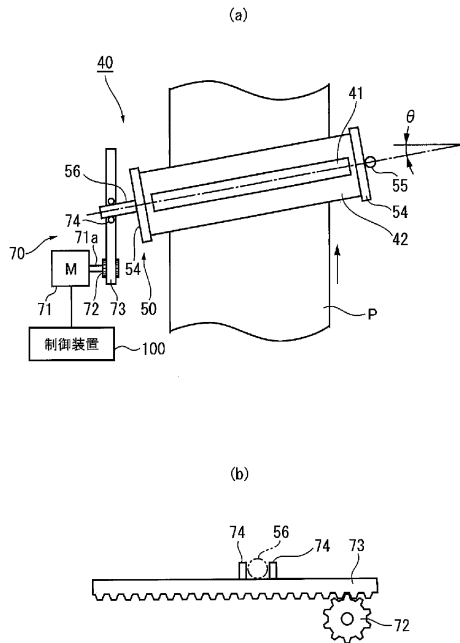
【図11】



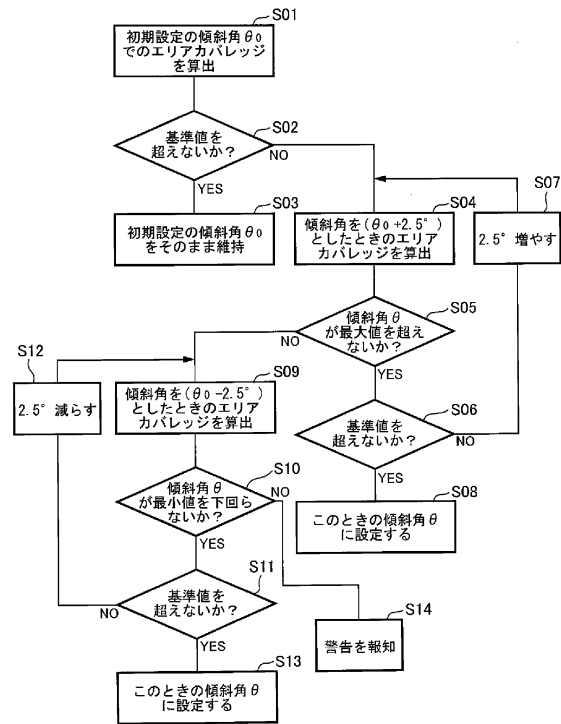
【図12】



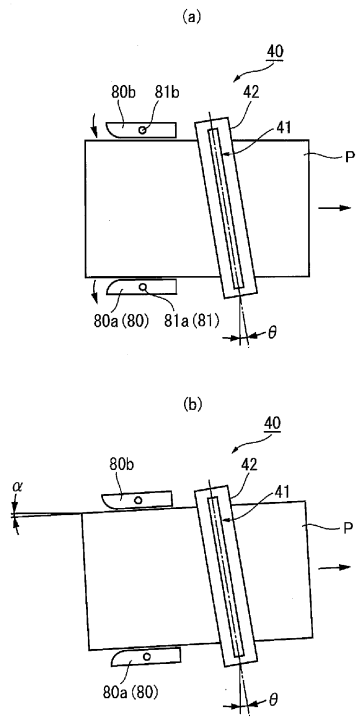
【図13】



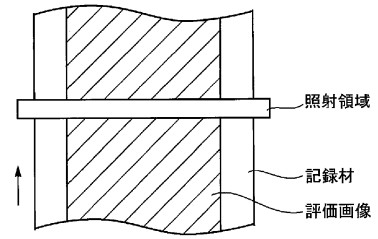
【図14】



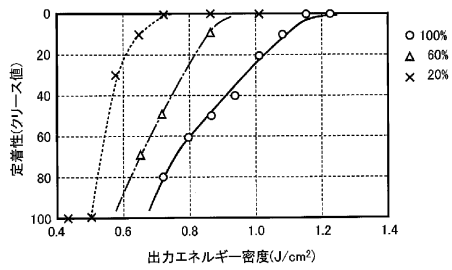
【図15】



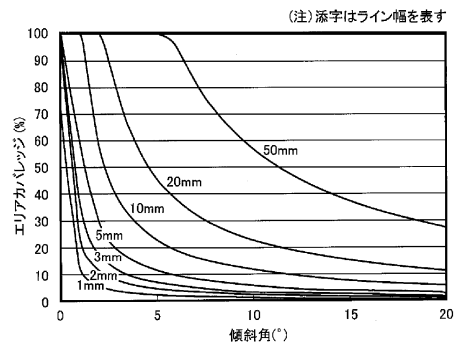
【図16】



【図17】



【図18】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 江草 尚之  
神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 小寺 哲郎  
神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

審査官 中澤 俊彦

- (56)参考文献 特開昭59-128569(JP,A)  
特開昭59-095568(JP,A)  
特開昭61-219977(JP,A)  
特開2006-091543(JP,A)  
特開2007-010758(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 15/20