(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2010-194792
(P2010-194792A)
(43)公開日　平成22年9月9日(2010.9.9)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B41J 2/32	(2006.01)	B41J	3/20	109Z	2C061
B41J 29/17	(2006.01)	B41J	29/00	J	2C065
		B41J	3/20	109C	

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 12 頁）

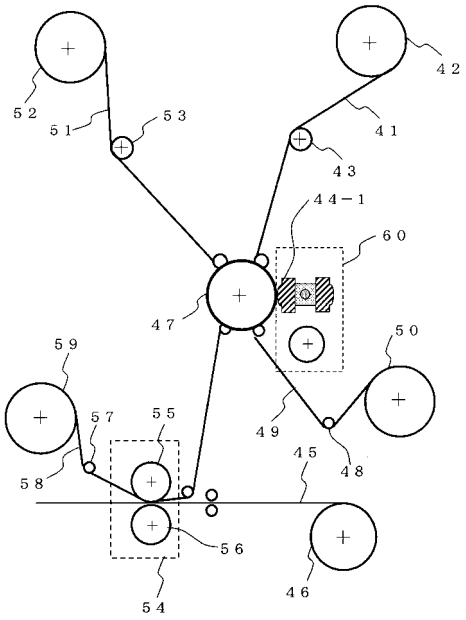
(21)出願番号　特願2009-40484(P2009-40484)
(22)出願日　平成21年2月24日(2009.2.24)

(71)出願人　000003193
凸版印刷株式会社
東京都台東区台東１丁目５番１号
(72)発明者　小林　亮介
東京都台東区台東１丁目５番１号　凸版印刷株式会社内

Fターム(参考)　2C061 AQ04 CM05 CM13
2C065 AA01 AB03 AB09 CC05 CC11
CC32 CC33 CZ12 CZ16

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【要約】
【課題】サーマルヘッドの洗浄を効率的に行うことができるヒートローラからなる洗浄手段を有した画像形成装置を提供する。
【解決手段】少なくとも転写媒体を移送する手段と、転写媒体に１以上のサーマルヘッド及び熱転写リボンを用いて画像を形成する画像書き込み手段を有し、該サーマルヘッドはサーマルヘッドユニットに備えられ、該サーマルヘッドユニット近傍にサーマルヘッドに接触してサーマルヘッドを洗浄するヒートローラからなる洗浄手段を備えることを特徴とする画像形成装置。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも転写媒体を移送する手段と、転写媒体に１以上のサーマルヘッド及び熱転写リボンを用いて画像を形成する画像書き込み手段を有し、該サーマルヘッドはサーマルヘッドユニットに備えられ、該サーマルヘッドユニット近傍にサーマルヘッドに接触してサーマルヘッドを洗浄するヒートローラからなる洗浄手段を備えることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記サーマルヘッドユニットは回転、移動することによりヒートローラと接触可能とする回転、移動機構を備えることを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記ヒートローラからなる洗浄手段はヒートローラを囲む排気チャンバを有することを特徴とする請求項１または２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記ヒートローラの表面が粗面されてなることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記ヒートローラの表面は粗さの異なる２以上の粗面を有することを特徴とする請求項１から４のいずれかに記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記サーマルヘッドユニットは移動することによりヒートローラと接触可能とする移動機構を備えることを特徴とする請求項１または３または４に記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記サーマルヘッドユニットと前記ヒートローラはユニット構造を有し一体化されていることを特徴とする請求項１から６のいずれかに記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は熱転写式の画像形成装置、更に詳しくはサーマルヘッドの洗浄手段を有した画像形成装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
図１は、熱転写式画像形成装置に用いられる熱転写リボンの一例を断面で示した図である。熱転写リボン１は、リボン基材２に熱転写層３を設けたものである。
【０００３】
熱転写式画像形成装置の印字方式は、直接転写方式と中間転写方式がある。図２は直接転写方式の熱転写式画像形成装置の印字機構の概略を示す図で、熱転写リボン１１はリボン巻き出しロール１２から供給され、ローラ１３を介した後、電圧を加えることによって発熱する発熱体が複数個配列されたサーマルヘッド１４によって熱転写リボン１１のリボン基材面から押圧される。印刷用紙１５は印刷用紙巻き出しロール１６から供給され、プラテンロール１７上で押圧された熱転写リボン１１の熱転写層に接し、印刷用紙１５上に転写層が転写され画像が形成される。転写された後の熱転写リボン１９はロール１８を介した後、リボン巻取りロール２０に巻き取られる。
【０００４】
図３は中間転写方式の熱転写式画像形成装置の印字機構の概略を示す図で、熱転写リボン２１はリボン巻き出しロール２２から供給され、ローラ２３を介した後、サーマルヘッド２４によって熱転写リボン２１のリボン基材面から押圧される。中間転写フィルム３１は中間転写フィルム巻き出しロール３２から供給され、ローラ３３を介した後、プラテンロール２７上で押圧された熱転写リボン２１の熱転写層に接し転写層が中間転写フィルム３１に転写される。印刷用紙２５は印刷用紙巻き出しロール２６から供給され、中間転写

フィルムに転写された転写層が二次転写部３４のローラ３５及びローラ３６によって印刷用紙２５に転写され、印刷用紙２５に画像が形成される。転写された後の中間転写フィルム３９はローラ３８を介した後、中間転写フィルム巻取りロール４０に巻き取られる。また、プラテンロール２７上で転写された後の熱転写リボン２９は、ロール２８を介した後、熱転写リボン巻取りロール３０に巻き取られる。

【０００５】

前記熱転写式画像形成装置は直接転写方式及び中間転写方式共に、小型で低価格、保守が容易、低騒音等の特徴を持ち、広く利用されているが、サーマルヘッドを長時間使用すると、熱転写リボンがサーマルヘッドに接するために、サーマルヘッドの表面上にカスやゴミなどの異物や熱転写リボンとサーマルヘッドの潤滑性を良くするためのワックスが付着してしまう。そのために異物が熱転写の妨げとなってその部分に色抜けが発生して印字画質が低下するという欠点があり、便利な洗浄方法が必要とされている。

【０００６】

従来から、サーマルヘッドの洗浄方法は、発熱体が設けられている面の材質によって異なるが、一般的にはやわらかい布にＩＰＡ（イソプロピルアルコール）のような溶媒をしみこませて、定期的にまたは印字不良発生時にその表面を拭くことによって行われている。

【０００７】

前記のサーマルヘッドの洗浄方法とは別の方法で、図４に示すリボン基材２の熱転写層３の逆の面に洗浄剤層４を設けた熱転写リボン５を使うことによって、サーマルヘッド表面を清浄化する方法も考案されている（特許文献１）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

【特許文献１】特開平５－１４７３２４号公報

【特許文献２】特開平６－７２０４６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかしながら、やわらかい布にＩＰＡのような溶媒をしみこませて洗浄する従来の方法や、転写リボン基材の熱転写層の逆の面に洗浄剤層を設けた熱転写リボンを使う従来の方法では、例えば前者の方法では、サーマルヘッドの発熱体が設けられている面の周辺は、スペースが狭いために洗浄作業がやりにくく、定期的に洗浄する場合は、洗浄回数が多くなり、その度に画像形成装置を停止するため、印字記録の効率の低下になったり、また、洗浄時に画像形成装置のカバーを開けるために、画像形成装置内部に空気中の浮遊ゴミが付着してしまうなどの問題がある。また、後者の方法では、洗浄剤層を設けることによる熱転写リボン自体のコストアップの問題が発生する。

【００１０】

本発明は上記の問題を鑑みてなされたもので、効率的に、しかも熱転写リボンをコストアップせずにサーマルヘッドを洗浄することが出来る画像形成装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

上記の課題を解決するための手段として、請求項１に記載の発明は、少なくとも転写媒体を移送する手段と、転写媒体に１以上のサーマルヘッド及び熱転写リボンを用いて画像を形成する画像書き込み手段を有し、該サーマルヘッドはサーマルヘッドユニットに備えられ、該サーマルヘッドユニット近傍にサーマルヘッドに接触してサーマルヘッドを洗浄するヒートローラからなる洗浄手段を備えることを特徴とする画像形成装置である。

【００１２】

また、請求項２に記載の発明は、前記サーマルヘッドユニットは回転、移動することによりヒートローラと接触可能とする回転、移動機構を備えることを特徴とする請求項１に

記載の画像形成装置である。
【００１３】
また、請求項３に記載の発明は、前記ヒートローラからなる洗浄手段はヒートローラを囲む排気チャンバを有することを特徴とする請求項１または２に記載の画像形成装置である。
【００１４】
また、請求項４に記載の発明は、前記ヒートローラの表面が粗面されてなることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載の画像形成装置である。
【００１５】
また、請求項５に記載の発明は、前記ヒートローラの表面は粗さの異なる２以上の粗面を有することを特徴とする請求項１から４のいずれかに記載の画像形成装置である。
【００１６】
また、請求項６に記載の発明は、前記サーマルヘッドユニットは移動することによりヒートローラと接触可能とする移動機構を備えることを特徴とする請求項１または３または４に記載の画像形成装置。
である。
【００１７】
また、請求項７に記載の発明は、前記サーマルヘッドユニットと前記ヒートローラはユニット構造を有し一体化されていることを特徴とする請求項１から６のいずれかに記載の画像形成装置である。
【発明の効果】
【００１８】
本発明の画像形成装置によれば、熱転写リボンに洗浄剤層を設けることなく、ヒートローラによってサーマルヘッドを洗浄することによって、布などが直接サーマルヘッドに接触しない為に、洗浄による異物付着が無く、また、ヒートローラは画像形成装置内に設置され、洗浄は一定枚数後、または一定時間経過後に自動的に行われるので、人による洗浄作業の負荷が軽減され、洗浄中の空気中の浮遊ゴミの進入も防ぐことが出来る。
【００１９】
また、従来の人による洗浄作業に比べ短時間で洗浄することが出来、更に電源を落とさず洗浄出来るので、印刷効率の低下を防ぐことが出来る。洗浄は定期的に行うように制御されるのでサーマルヘッドの表面に異物が堆積する前に洗浄できるので印刷不良率を低減することが可能となる。
【００２０】
サーマルヘッド表面に付着するゴミの大部分は、熱転写リボンとサーマルヘッドの潤滑性を良くするためのワックスであるので、該ワックスの融点を超える温度の熱をヒートローラにかけることによって、前記ワックスは解け、サーマルヘッドに固着しているワックスも容易に取り除くことが出来る。
【００２１】
更に前記ヒートローラの表面は粗面されているため、洗浄効果が高まり、またヒートローラの表面は粗さの異なる２以上の粗面とすることによって、サーマルヘッドの表面の研磨効果を同時に得ることが出来る。
【００２２】
また、サーマルヘッドユニットとヒートローラとをユニット化して、サーマルヘッドユニットとヒートローラを同時に交換することによって、サーマルヘッドとヒートローラの管理を一元化することが出来る。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】熱転写式画像形成装置に用いられる熱転写リボンの一例を断面で示した図。
【図２】直接転写方式の熱転写式画像形成装置の印字機構の概略を示す図。
【図３】中間転写方式の熱転写式画像形成装置の印字機構の概略を示す図。

【図４】洗浄剤層を設けた転写リボンを示す図。　（ａ）は断面を示す図。　（ｂ）は平面図。
【図５】本発明の実施形態に係わる画像形成装置の概略を中間転写方式を例として示した図。
【図６】本発明の実施形態に係わる画像形成装置の中間転写方式の場合の図５のサーマルヘッド周辺部６０を詳細に示した図。
【図７】本発明の実施形態に係わるサーマルヘッドユニットがヒートローラに接触した状態を示す図。
【図８】本発明の実施形態に係わる画像形成装置のサーマルヘッドユニットの他の例を示す図。
【図９】本発明の実施形態に係わる画像形成装置の図８におけるサーマルヘッドユニットがヒートローラに接触した状態を示す図。
【図１０】本発明の実施形態に係わる画像形成装置のサーマルヘッドユニットの他の例を示す図。
【図１１】本発明に係る画像形成装置における円柱状の本体部を有したサーマルヘッドユニットの例を示す図。
【図１２】本発明に係る画像形成装置におけるヒートローラを囲む排気チャンバを有する洗浄手段を示す図。　（ａ）は概観図を示す。　（ｂ）は（ａ）のＡ－Ｂの断面を示す図。
【図１３】本発明の実施形態に係わる画像形成装置に使用されるヒートローラの概観図を示す図。　（ａ）はヒートローラの一例を示す図。　（ｂ）は２つの粗面を有したヒートローラの例を示す図。
【図１４】本発明の実施形態に係わる画像形成装置に使用される平板上の本体部を有するサーマルヘッドユニットを示す図。
【図１５】本発明に係る画像形成装置を直接転写方式を例として説明するための概略図。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
図面を参照して本発明に係る画像形成装置を実施するための形態を説明する。
【００２５】
図５は本発明の実施形態に係わる画像形成装置の概略を中間転写方式を例として示した図である。熱転写リボン４１はリボン巻き出しロール４２から供給され、ローラ４３を介して、プラテンロール４７上に移送される。プラテンロール４７上ではサーマルヘッド４４－１によって熱転写リボン４１の熱転写基材面が押圧される。転写媒体である中間転写フィルム５１は、中間転写フィルム巻き出しロール５２、ローラ５３を有する移送手段によって、プラテンロール４７に移送され、該プラテンロール４７上で画像書き込み手段であるサーマルヘッド４４及び熱転写リボン４１によって、熱転写リボン４１の転写層が前記転写媒体である中間転写フィルム５１上に転写されて書き込まれる。印刷用紙４５は印刷用紙巻き出しロール４６から供給され、中間転写フィルムに転写された画像が二次転写部５４のローラ５５及びローラ５６によって印刷用紙４５に転写され、画像が書き込まれる。転写された後の中間転写フィルム５８はローラ５７を介した後、中間転写フィルム巻取りロール５９に巻き取られる。また、プラテンロール４７上で転写された後の熱転写リボン４９はロール４８を介した後、熱転写リボン巻取りロール５０に巻き取られる。印刷用紙４５は巻き取り紙に限定することなく、枚葉紙でも良い。
【００２６】
図６は図５のサーマルヘッド周辺部６０の一例を詳細に示した図である。前記サーマルヘッド４４－１の他にサーマルヘッド４４－２がサーマルヘッドユニット６１に備えられている。前記サーマルヘッドユニット６１は多角柱状（図６では４角柱状を示す）の本体部６４とサーマルヘッド４４－１、サーマルヘッド４４－２のサーマルヘッドからなり、多角柱状の本体部６４の中心軸６５を回転軸として回転し更に矢印６６、矢印６７の方向に移動することにより洗浄手段であるヒートローラ６８と接触可能とする回転、移動機構

を備えている。回転、移動機構は従来からの機械構造及び機械制御を用いることが出来る。

【００２７】

図７に前記サーマルヘッドユニット６１が回転、移動機構によって回転、移動してサーマルヘッド４４－１が、洗浄手段であるヒートローラ６８に接触した状態を示す。更にサーマルヘッドユニット６１は紙面と垂直方向に移動し、加熱されたヒートローラ６８がサーマルヘッド４４－１の表面を押し付けながら回転してサーマルヘッド４４－１の表面を洗浄する。

【００２８】

本発明の実施形態では２個のサーマルヘッドを備えたサーマルヘッドユニットを用いたが、サーマルヘッドの個数はこれに限定されるものではなく、サーマルヘッドの交換頻度とヒートローラの交換頻度を考慮して、サーマルヘッドの交換頻度がヒートローラのそれと比較して多い場合には多数のサーマルヘッドを用いるなど、１以上の個数を適宜採用すれば良い。例えば、図８は本発明の実施形態に係わる画像形成装置のサーマルヘッドユニットの他の例を示す図で１個のサーマルヘッド７１を有するサーマルヘッドユニット７０を示し、多角柱状の本体部７２の中心軸７３が回転軸となって回転し、更に矢印６６、矢印６７の方向に移動することによりヒートローラ６８と接触可能とする回転、移動機構を備えている。

【００２９】

図９は前記サーマルヘッドユニット７０が回転、移動機構によって回転、移動してサーマルヘッドユニットに備えられたサーマルヘッド７１がヒートローラ６８に接触した状態を示す。

【００３０】

上記本発明の実施形態に係わる画像形成装置のサーマルヘッドユニットは図６、図８に示されるようにサーマルヘッドを２個、または１個を有し、本体部は４角柱状の場合を例として説明したが、これに限定されるものではなく、図１０に示すようにサーマルヘッド８２－１，サーマルヘッド８２－２．サーマルヘッド８２－３の３個を有し、本体部８３は３角柱状でその中心軸８４を回転軸として回転するサーマルヘッドユニット８１も採用することが出来る。

【００３１】

更に、本体部は多角柱状に限定されず、図１１に示すような円柱状の本体部９３を有したサーマルヘッドユニット９１も採用できる。サーマルヘッドユニット９１はサーマルヘッド９１－１，サーマルヘッド９１－２を有し、本体部９３は円柱状でその中心軸９４を回転軸として回転する回転機構と、更に矢印方向６６、矢印方向６７に移動する移動機構を備え、前記回転機構と前記移動機構によって、サーマルユニット９１に備えられたサーマルヘッドはヒートローラ６８と接触可能となる。

【００３２】

図１２は本発明の実施形態に係わる画像形成装置に用いられる望ましい洗浄手段を示す図で、該洗浄手段はヒートローラを囲む排気チャンバを有する。図１２（ａ）は排気チャンバ及びサーマルヘッドの概観図で、図１２（ｂ）は図１２（ａ）のＡ－Ｂの断面を示す図である。ヒートローラ９５は排気チャンバ９６に囲まれ、排気チャンバの一部には開口部９７が設けられており、該開口部を介して、サーマルヘッド９８がヒートローラ９５に接触する。排気チャンバ９６によって、サーマルヘッドを洗浄した際に発生するゴミを排気口９９を介して排気ポンプ（図示せず）によって画像装置内に留めることなく外部に排出することが出来る。サーマルヘッド９８を洗浄した際に発生するゴミがサーマルヘッドに再付着することを防ぐために前記排気チャンバ９６を有する洗浄手段とすることが望ましい。

【００３３】

図１３は本発明の実施形態に係わる画像形成装置に使用したヒートローラの概観図を示す。図１３（ａ）は表面が粗面されてなるヒートローラ１００を示し、図１３（ｂ）は更

に望ましいヒートローラの例を示す図で、表面が粗さの異なる粗面１０２と粗面１０３を有するヒートローラ１０１を示している。図１３(ｂ)のヒートローラ１０１の粗面１０２は粗面１０３よりも荒い粗面であって、ヒートローラ１０１が回転しながら、一方サーマルヘッドユニット１０４は粗面１０２から粗面１０３の方向に移動する。サーマルヘッドの表面に付着していたゴミは先ず粗面１０２で掻き取られ、粗面１０３でサーマルヘッドの表面が研磨される。尚、粗さの異なる粗面は２つに限定されるものではなく、２以上の粗面を適宜採用することが出来る。

【００３４】

上記は回転、移動することによってヒートローラと接触するサーマルヘッドユニットを説明したが、これとは別のサーマルヘッドユニットを次に説明する。

【００３５】

図１４は別のサーマルヘッドユニットを示したものである。サーマルヘッドユニット１１０は平板状の本体部１１１とサーマルヘッド１１２を有しており、矢印方向１１４、矢印方向１１５に移動する移動機構によってサーマルヘッド１１２がヒートローラ１１３と接触し、ヒートローラ１１３が回転しながらサーマルヘッドユニット１１０が紙面と垂直方向に移動して、サーマルヘッド１１２は洗浄される。

【００３６】

上記本発明に係る画像形成装置を中間転写方式を例として本発明の実施形態として説明したが、次に本発明に係る画像形成装置の実施の形態を直接転写方式を例として説明する。

【００３７】

図１５に本発明に係る画像形成装置を直接転写方式を例として説明するための概略図である。熱転写リボン１２１はリボン巻き出しロール１２２から供給され、ローラ１２３を介した後、サーマルヘッド１２４によって熱転写リボン１２１の熱転写基材面から押圧される。転写媒体である印刷用紙１２５は印刷用紙巻き出しロール１２６から供給され移送される。画像書き込み手段であるサーマルヘッド１２４と熱転写リボン１２１を用いてプラテンロール１２７上で押圧された熱転写リボン１２１の熱転写層が印刷用紙１２５に接し、転写層が印刷用紙１２５に転写されて画像が書き込まれる。印刷用紙１２５は巻き取り紙に限定されず、枚葉紙でも良い。印字された後の熱転写リボン１２８はロール１２９を介した後、リボン巻取りロール１３０に巻き取られる。

【００３８】

サーマルヘッド１２４を洗浄する際は、サーマルヘッドユニット１３２は、サーマルヘッドユニット１３２の本体部１３３の中心軸１３４を回転軸として回転し、更に矢印１３５の方向と矢印１３６の方向に移動して、サーマルヘッド１２４がヒートローラ１３１と接触した後、サーマルヘッド１２４が洗浄される。

【００３９】

直接転写方式の場合においても間接転写方式の場合と同じように、サーマルヘッドの個数は図１５のように１個に限定されるものではなく、１以上のサーマルヘッドを適宜採用することが出来る。

【００４０】

また、直接転写方式においても、図１４に示すような移動機構を備えたサーマルヘッドユニットも採用できる。

【００４１】

更に、サーマルヘッドユニットとヒートローラをユニット構造として一体化し、サーマルヘッドとヒートローラの管理を一元化することによって、洗浄履歴や交換時期履歴、更にはサーマルヘッドと該サーマルヘッドによる印刷品質の履歴を管理することが出来る。

【００４２】

以上のように、本発明の画像形成装置によれば、熱転写リボンに洗浄剤層を設けることなく、ヒートローラによってサーマルヘッドを洗浄することによって、布などが直接サーマルヘッドに接触しない為に、洗浄による異物付着が無く、また、ヒートローラの表面が

粗面であるためサーマルヘッド表面に固着した異物やサーマルヘッド表面の細部に詰まった異物も取り除くことが出来る．また、従来の人による洗浄作業に比べ短時間で洗浄することが出来、更に電源を落とさず洗浄出来るので、印刷効率の低下を防ぐことが出来る。更に、サーマルヘッドユニットとヒートローラとをユニット構造として一体化して、サーマルヘッドユニットとヒートローラを同時に交換することによって、サーマルヘッドとヒートローラの管理を一元化することが出来、その結果、サーマルヘッドの洗浄履歴や交換履歴、サーマルヘッドと該サーマルヘッドによる印刷品質の履歴を管理することが出来る。

【符号の説明】

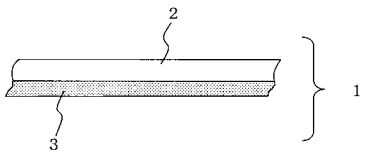
【００４３】

１・・・熱転写リボン
２・・・リボン基材
３・・・熱転写層
４・・・洗浄剤層
５・・・清浄化リボン
１１・・・熱転写リボン
１２・・・リボン巻き出しロール
１３・・・ローラ１３
１４・・・サーマルヘッド１４
１５・・・印刷用紙
１６・・・印刷用紙巻き出しロール１
１７・・・プラテンロール
１８・・・ロール
１９・・・転写された後の熱転写リボン
２０・・・リボン巻取りロール
２１・・・熱転写リボン
２２・・・リボン巻き出しロール
２３・・・ローラ
２４・・・サーマルヘッド
２５・・・印刷用紙
２６・・・印刷用紙巻き出しロール
２７・・・プラテンロール
２８・・・ロール
２９・・・転写された後の熱転写リボン
３０・・・熱転写リボン巻取りロール
３１・・・中間転写フィルム
３２・・・中間転写フィルム巻き出しロール
３３・・・ローラ
３４・・・二次転写部
３５・・・ローラ
３６・・・ローラ
３８・・・ローラ
３９・・・転写された後の中間転写フィルム
４０・・・中間転写フィルム巻取りロール
４１・・・熱転写リボン
４２・・・リボン巻き出しロール
４３・・・ローラ
４４－１・・・サーマルヘッド
４４－２・・・サーマルヘッド
４５・・・印刷用紙

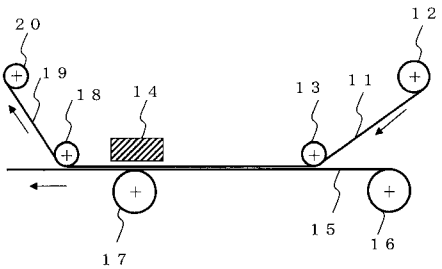
４６・・・印刷用紙巻き出しロール
４７・・・プラテンロール
４８・・・ロール
４９・・・転写された後の熱転写リボン
５０・・・熱転写リボン巻取りロール
５１・・・中間転写フィルム
５２・・・中間転写フィルム巻き出しロール
５３・・・ローラ
５４・・・二次転写部
５５・・・ローラ
５６・・・ローラ
５７・・・ローラ
５８・・・中間転写フィルム
５９・・・中間転写フィルム巻取りロール
６０・・・サーマルヘッド周辺部
６１・・・サーマルヘッドユニット
６４・・・本体部
６５・・・本体部６４の中心軸
６６・・・矢印方向
６７・・・矢印方向
６８・・・ヒートローラ
７０・・・サーマルヘッドユニット
７１・・・サーマルヘッド
７２・・・多角柱状の本体部
７３・・・多角柱状の本体部７２の中心軸
８１・・・サーマルヘッドユニット
８２－１・・・サーマルヘッド
８２－２・・・サーマルヘッド
８２－３・・・サーマルヘッド
８３・・・サーマルヘッドユニットの本体部
８４・・・本体部の中心軸
９３・・・円柱状の本体部
９１・・・サーマルヘッドユニット
９１－１・・・サーマルヘッド
９１－２・・・サーマルヘッド
９４・・・円柱状の本体部９３の中心軸
９５・・・ヒートローラ
９６・・・排気チャンバ
９７・・・開口部
９８・・・サーマルヘッド９８
９９・・・排気口
１００・・・ヒートローラ
１０２・・・粗面
１０３・・・粗面
１０１・・・ヒートローラ
１０４・・・サーマルヘッドユニット
１１０・・・サーマルヘッドユニット
１１１・・・平板状の本体部
１１２・・・サーマルヘッド
１１４・・・矢印方向

１１５・・・矢印方向
１１３・・・ヒートローラ
１２１・・・熱転写リボン
１２２・・・リボン巻き出しロール
１２３・・・ローラ
１２４・・・サーマルヘッド
１２５・・・印刷用紙
１２６・・・印刷用紙巻き出しロール
１２７・・・プラテンロール
１２８・・・印字された後の熱転写リボン
１２９・・・ロール
１３０・・・リボン巻取りロール
１３２・・・サーマルヘッドユニット
１３３・・・サーマルヘッドユニット１３２の本体部
１３４・・・本体部１３３の中心軸
１３５・・・矢印の方向
１３６・・・矢印の方向

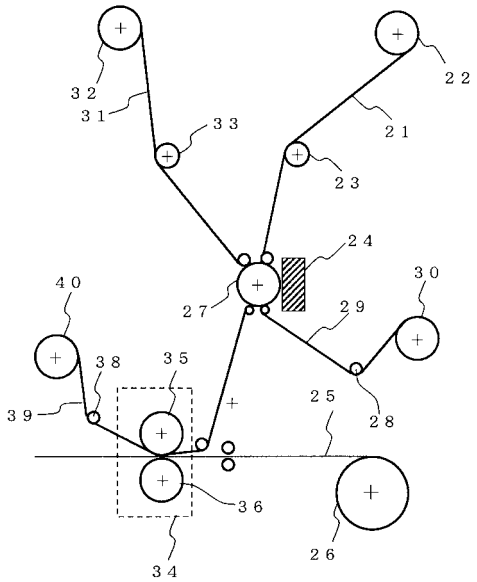
【図１】



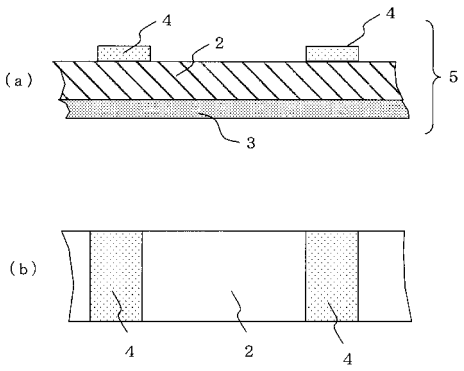
【図２】



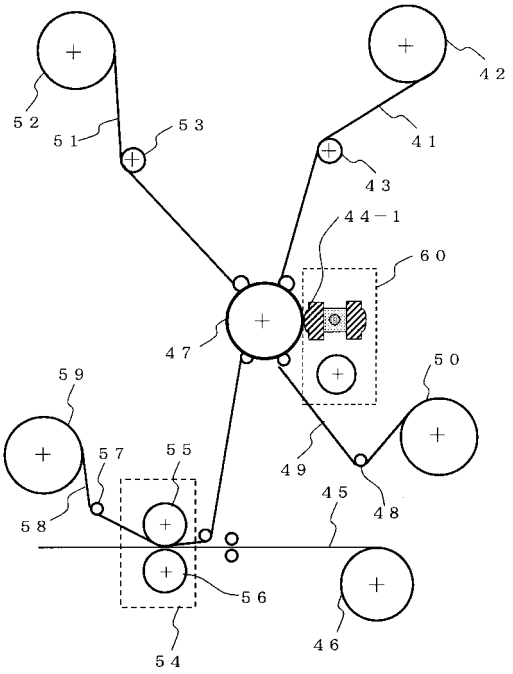
【図３】



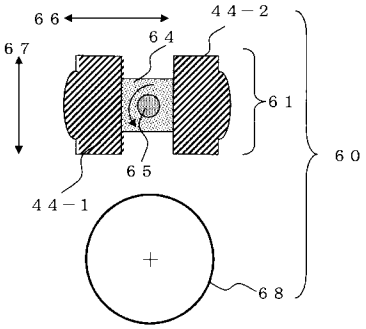
【図４】



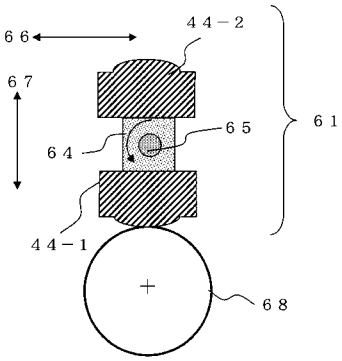
【図５】



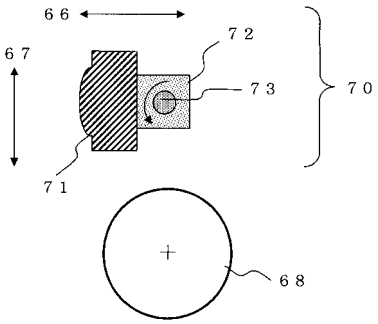
【図６】



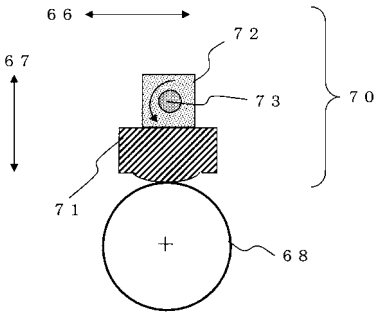
【図７】



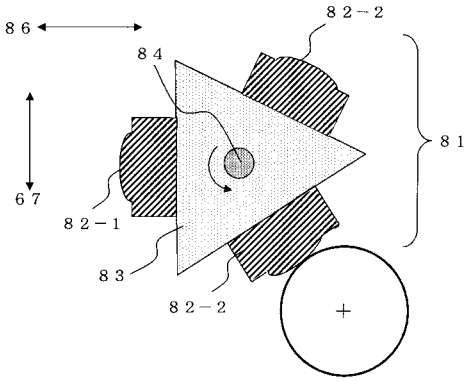
【図８】



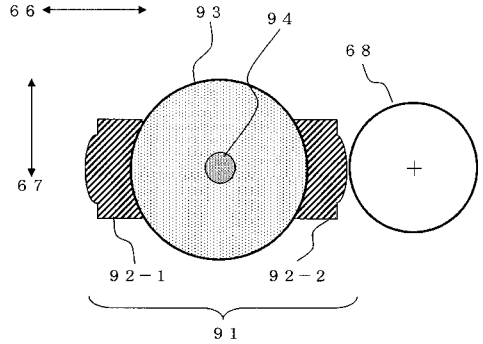
【図９】



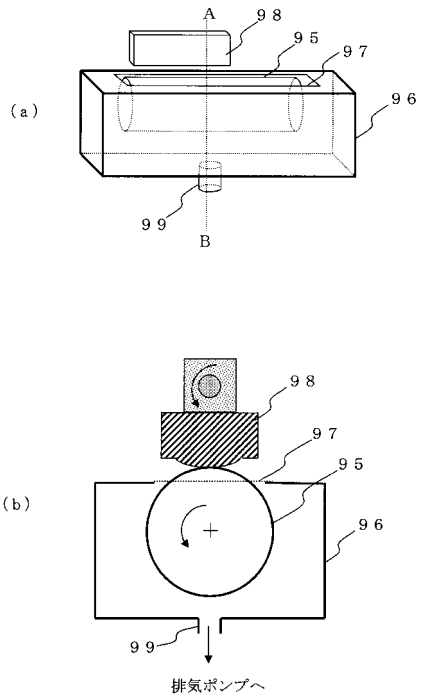
【図１０】



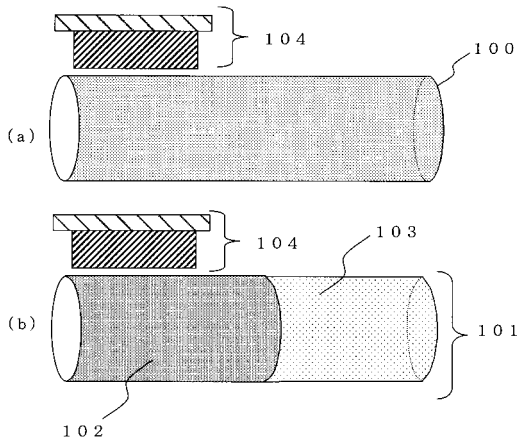
【図１１】



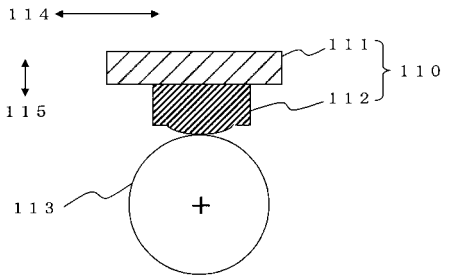
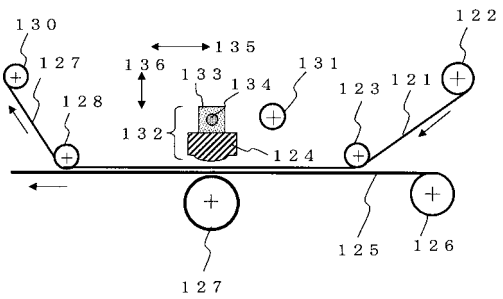
【図１２】



【図１３】



【図１４】



【図１５】