

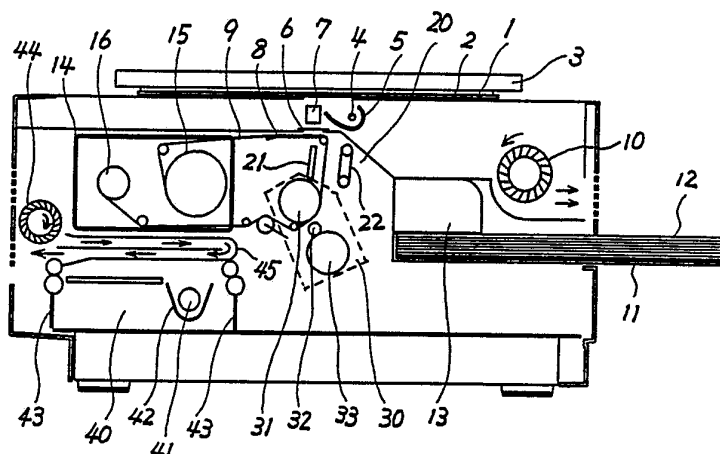


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 G03D 13/00		(11) 国際公開番号 WO 91/18328	
A1		(43) 国際公開日 1991年11月28日 (28. 11. 1991)	
(21) 国際出願番号 PCT/JP91/00685 (22) 国際出願日 1991年5月23日 (23. 05. 91) (30) 優先権データ 特願平2/134662 1990年5月24日 (24. 05. 90) JP 特願平2/159422 1990年6月18日 (18. 06. 90) JP 特願平3/24936 1991年2月19日 (19. 02. 91) JP 特願平3/26027 1991年2月20日 (20. 02. 91) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP] 〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 三田恭裕 (MITA, Yasuhiro) [JP/JP] 小林 淳 (KOBAYASHI, Atsushi) [JP/JP] 阿部信正 (ABE, Nobumasa) [JP/JP] 鈴木隆史 (SUZUKI, Takashi) [JP/JP] 藤沢和利 (FUZISAWA, Kazutoshi) [JP/JP] 熊井英司 (KUMAI, Eizi) [JP/JP] 古川三郎 (FURUKAWA, Saburo) [JP/JP] 〒136 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 Tokyo, (JP)		(74) 代理人 弁理士 鈴木喜三郎、外 (SUZUKI, Kisaburo et al.) 〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 セイコーエプソン株式会社内 Tokyo, (JP) (81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IT (欧州特許), JP, KR, LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title : DEVICE FOR PRODUCING PICTURE

(54) 発明の名称 画像形成装置



(57) Abstract

A device for producing a picture such as a printer and a copying machine being capable of obtaining a high quality color picture at a low price. The device comprises a continuous photosensitive member (9) having microcapsules each containing a photosensitive material and a color material on a supporting body, an exposing device (7, 8...) for exposing the photosensitive member with light, a heat developing device (20) comprising a heating means (21) which is brought into contact with and separated from the photosensitive member, a pressure-transferring device (30) which pressing a transferring member (12) and the photosensitive member laid on the transferring member (12), and a carrying device for carrying the photosensitive member. The photosensitive member unexposed yet is prevented from suffering from heat by blocking heat. Also, the heat developing, pressure-transferring and carrying device are so configured respectively as to be changeable from a heating to a non-heating state, from a pressing to non-pressing state and from a forward to backward direction of carrying the photosensitive member, and vice versa. When producing a picture, the heat developing and pressure-transferring device are set to be in the heating and pressing states respectively and the photosensitive member is carried in the forward direction. When completing the producing of the picture, the heat developing and pressure-transferring device go to the non-heating and non-pressing states respectively and the photosensitive member is carried in the backward direction.

(57) 要約

高品位のカラー画像を安価に得ることができるプリンターや複写機等の画像形成装置である。内部に感光性物質と色材を封入したマイクロカプセルを支持体上に有する連続状の感光部材 9 と、この感光部材に像露光を行う露光装置 (7, 8 . .) と、感光部材に対し接離する加熱手段 21 よりなる熱現像装置 20 と、感光部材と転写部材 12 とを重ねて加圧する圧力転写装置 30 と、感光部材を搬送する搬送装置から構成され、未露光の感光部材に対して熱を遮断して熱による悪影響を防止する。

また、熱現像装置は加熱・非加熱状態を、圧力転写装置は加圧・非加圧状態を、搬送装置は感光部材の搬送方向をそれぞれ切り替え可能に構成されており、画像形成時には、熱現像装置は加熱状態、圧力転写装置は加圧状態とし感光部材を順方向に搬送し、画像形成終了時には、熱現像装置は非加熱状態、圧力転写装置は非加圧状態となり、感光部材は逆方向に搬送される。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	ES	スペイン	ML	マリ
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	MN	モンゴル
BB	バルバドス	FR	フランス	MR	モーリタニア
BE	ベルギー	GA	ガボン	MW	マラウイ
BF	ブルキナ・ファソ	GI	ギニア	NL	オランダ
BG	ブルガリア	GB	イギリス	NO	ノルウェー
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	PL	ポーランド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	RO	ルーマニア
CA	カナダ	IT	イタリア	SD	スーダン
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	SE	スウェーデン
CG	コンゴ	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SN	セネガル
CH	スイス	KR	大韓民国	SU	ソビエト連邦
CI	コート・ジボアール	LI	リヒテンシュタイン	TD	チャド
CM	カメルーン	LK	スリランカ	TG	トゴ
CS	チェコスロバキア	LU	ルクセンブルグ	US	米国
DE	ドイツ	MC	モナコ		
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		

-1-

明 細 書

画 像 形 成 装 置

【 技 術 分 野 】

本発明は感光転写型の熱現像材料を用いて複写機やプリンタ等の画像を作成する画像形成装置に係わり、特にその熱現像装置と感光部材の搬送方法に関する。

【 背 景 技 術 】

画像形成の方法・装置としては多種多様なものが知られているが、感光転写型の熱現像材料を用いた画像形成装置の従来例としては例えば特開昭62-147461号を挙げることができる。この公報によると、装置内には露光部、熱現像部、圧力転写部などの主要機構部が1つの構成体の内部に形成されており、画像形成は以下のような手順で行われる。

まず、ロール状の感光転写型の熱現像材料を所定の長さで切断した後、像露光を行って潜像を形成する。次に、加熱ローラによって熱現像を行う。その後感光部材と受像紙が重ね合わされてローラによって圧力転写され、分離装置によって感光部材は感材廃棄部へ、受像紙は定着装置を経てトレイに排出される。

しかし、前述の従来技術は以下のような課題を有する。

まず第一に、画像形成の際に使用者にとり不要となる使用済み感光部材が排出されてしまう点がある。使用者

-2-

にとっては、感光部材を使いきった時には新しい感光部材をセットするという作業を行わなければならないのであるが、この他にも使用済みの感光部材を別途廃棄しなければならないという二重の負担になる。

第二に、ロール状の感光部材を切断するための機構が必要である。こういった機構は感光部材の張力や搬送負荷などへの影響が大きく、搬送むらや浮き・しわといった問題を有している。本例の場合は露光部に近接しており、特にこういった問題は深刻である。そのため露光部をはじめとして、そのほかの感光部材搬送部にもより精密・複雑な搬送機構が要求される。

さらに第三に、感光部材・受像紙ともカット紙形状で重ね合わされて高圧による圧力転写を受けるため、それらを確実に分離するための精密な機構や工夫が必要になるという欠点も有する。

これらの点は感光部材を切断しなければ（連続状であれば）改善されるが、露光後の感光部材の搬送経路が長いために今度は感光部材の無駄が莫大になってしまい、結果的に感光部材の価格が著しく高くなってしまう。このため巻戻しにより有効活用する事が考えられるが、途中熱現像装置を経由するため未使用の感光部材が熱現像装置の熱による影響を受けてしまい、再利用できず感光部材の損失が大きくなるという欠点が生じる。

また第四に、前記感光性部材を搬送する際、搬送機構内に混入した微小なゴミなどによって前記マイクロカプ

-3-

セルが破壊されてしまい、出力画像の画質を著しく損なうことがある。

ところで最近急速に進展しているOA化によって各種の電子装置が幅広い人々の間に普及しており、一般の利用者がこれらの電子装置を取扱う時には、交換作業などがより簡便であることやわかりやすいといった項目や、気兼ね無く使えるような価格（ランニングコスト）であることがたいへん重要になってきている。

【発明の開示】

本発明は上記の課題を解決するもので、その目的とするところは、感光部材の切断機構を無くして簡素な搬送・分離機構を構成し、信頼性を大きく向上させるとともに、感光部材の無駄をなくして有効に使い、しかも利用者の取扱いの負担を軽減した、使いやすくて扱いやすい画像形成装置を提供することにある。

また、連続状の感光部材の未露光部分の熱現像を避けるなど感光部材の熱の影響を最小限に抑え、鮮明で高品位な画像記録を行うことができる画像形成装置を提供することにある。

さらに、待機時等において熱現像装置に感光部材が加熱体に非接触となることから、安全でエネルギー効率のよい熱現像装置を提供するところにある。

本発明による画像形成装置は、内部に少なくとも感光性物質と色材を封入したマイクロカプセルを支持体上に

有する連続状の感光部材と、前記感光部材に像露光を行う露光装置と、前記感光部材の像露光部への加熱手段および前記感光部材の未露光部への熱遮断手段を有する熱現像装置と、前記感光部材と転写部材を重ねて加圧する圧力転写装置と、前記感光部材を搬送する搬送装置から構成され、さらに前記熱現像装置は移動可能に構成された熱遮断部材や、感光部材の搬送と同期して動作する熱遮断機構を有すること、あるいは、感光部材の搬送経路を変化させる機構を有することを特徴とする。

また、前記熱現像装置は加熱・非加熱状態を、前記圧力転写装置は加圧・非加圧状態を、前記搬送装置は前記感光部材の搬送方向をそれぞれ切り替え可能に構成されており、画像形成時には、前記熱現像装置は加熱状態、前記圧力転写装置は加圧状態であって、前記感光部材は正方向に搬送され、画像形成終了時には、前記熱現像装置は非加熱状態、前記圧力転写装置は非加圧状態であって、前記感光部材は逆方向に搬送されることを特徴とする。

従って、この発明によれば、感光転写型の熱現像材料を用いる画像形成装置において、以下の効果を得ることができる。

まず第一に、画像形成時と画像形成終了時において熱現像装置と圧力転写装置の状態を切り替え、感光部材の搬送方向を変えることにより、簡便な搬送系で信頼性を

大きく高めることができる。また、感光部材の巻戻しが可能になる。これにより、感光部材が再利用できるので、感光部材の切断機構を無くして簡素な搬送・分離機構を構成できるとともに、感光部材の無駄をなくして有効に使い、しかも使用者の取扱の負担を軽減することができるという効果も有する。

また、画像形成時の感光部材搬送を圧力転写部または圧力転写後で行うことにより、転写前の感光部材をいたずらに傷つけることなく搬送でき、常に良好な出力画像を得ることができる。

第二に、像露光済みの感光部材に対しては十分に熱を付与して熱現像を行い、未露光の感光部材に対しては速やかに熱を遮断して熱による悪影響を最小限に食い止めることにより、感光部材の熱の影響を最小限に抑え、鮮明で高品位な画像記録を行うことができるという効果を有する。また、感光部材の搬送経路と加熱部との間にあって、移動可能に構成された熱遮断部材を有し、感光部材の未露光部の搬送と同期して作動する熱遮断機を持つことにより効果をいっそう高めることができる。

さらに第三に、感光部材の未露光部分が必要以上に熱現像されて消費されることがなく、感光部材の一部が待機時に長時間加熱されていることがないことにより感光部材の溶損等の心配がなくなり、安全に装置が運転することができるという効果を有する。

【 図面の簡単な説明 】

第 1 図は、本発明の第一の実施例を示す断面図。

第 2 図は、第一の実施例の動作開始時の各部状態を示す断面図。

第 3 図は、第一の実施例の加圧転写時の各部状態を示す断面図。

第 4 図は、第一の実施例の露光終了時の各部状態を示す断面図。

第 5 図は、第一の実施例の加圧終了時の各部状態を示す断面図。

第 6 図は、第一の実施例の巻戻し時の各部状態を示す断面図。

第 7 図は、本発明の第二の実施例を示す断面図。

第 8 図は、第二の実施例の動作開始時の各部状態を示す断面図。

第 9 図は、第二の実施例の加圧転写時の各部状態を示す断面図。

第 10 図は、第二の実施例の露光終了時の各部状態を示す断面図。

第 11 図は、第二の実施例の加圧終了時の各部状態を示す断面図。

第 12 図は、第二の実施例の巻戻し時の各部状態を示す断面図。

第 13 図は、第二の実施例の別の各部状態を示す断面図。

第 1 4 図は、本発明の第三の実施例を示す正面断面図。

第 1 5 図は、熱現像装置の正面断面図。

第 1 6 図は、熱遮断部材の動作を示す正面断面図。

第 1 7 図は、熱現像装置の別の実施例を示す略断面図。

第 1 8 図は、熱現像装置のさらに別の実施例を示す略断面図。

第 1 9 図は、本発明の他の実施例を示す正面断面図。

第 2 0 図は、感光部材の搬送経路の第一の実施例の熱現像時の状態を示す構造。

第 2 1 図は、感光部材の搬送経路の第一の実施例の非熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 2 図は、感光部材の搬送経路の第二の実施例の熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 3 図は、感光部材の搬送経路の第二の実施例の非熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 4 図は、感光部材の搬送経路の第三の実施例の熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 5 図は、感光部材の搬送経路の第三の実施例の非熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 6 図は、感光部材の搬送経路の第四の実施例の熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 7 図は、感光部材の搬送経路の第四の実施例の非熱現像時の状態を示す構造図。

第 2 8 図は、感光部材の搬送経路の第五の実施例の熱現像時の状態を示す構造図。

第 29 図は、感光部材の搬送経路の第五の実施例の非熱現像時の状態を示す構造図。

【発明を実施するための最良の形態】

以下、実施例に従って本発明の画像形成装置について詳しく説明する。

図 1 は本発明の第一の実施例を示す複写機の正面断面図であり、まず本例の構成について簡単に説明する。

原稿 1 は原稿台 2 および原稿台カバー 3 の間に保持される。光源 4 とリフレクタ 5 は原稿 1 を照明する。露光時にはシャッタ 6 が開放され、レンズ 7 が原稿 1 からの像を露光台 8 上の感光部材 9 に結像する。感光部材 9 はカセット 14 に収納され、未使用の感光部材が供給ロール 15 から送り出され、使用済みの感光部材は巻取りロール 16 に回収される。排気ファン 10 は主に光源 4 を冷却する。熱現像装置 20 は面状ヒータ 21 と従動ベルト 22 で構成され、潜像が形成された感光部材 9 を加熱現像する。本例では加熱現像用ヒーターとして面状ヒーター 21 を用いているが、ヒーター形状は R 面や回転可能な円筒でも構成することができる。給紙トレイ 11 に収納されたカット紙状の転写部材 12 は給紙装置 13 によって送り出される。圧力転写装置 30 内の上ローラー 31、中ローラー 32、下ローラー 33 は熱現像された感光部材 9 と転写部材 12 を重ね合わせて加圧し、画像を感光部材 9 から転写部材 12 に転写する。画像が転写

-9-

された前記転写部材 12 は定着装置 40 に送られ、ヒーター 41 および熱反射板 42 によって加熱され、転写された画像の定着が施される。遮蔽板 43 はヒーター 41 が発生する熱が装置内に拡散するのを防止する。また、ダクト 45 および送風ファン 44 はヒーター 41 が発生する熱がカセット 14 内の感光部材に伝わるのを遮断するものである。本定着装置 40 は、転写部材として加熱により性質が変化する物質を含有し、光沢仕上げやトランスペアレンシー仕上げなどを行う場合などに必要な機構であり、出力画像を非光沢仕上に限定する場合等には省略できる。

次に、各部の動作を図 2 から図 6 により順番に説明する。

まず、複写動作を開始すると、図 2 のように原稿 1 を乗せた原稿台 2、原稿カバー 3 は左側の露光開始位置まで移動し、矢印 A の方向に走査を始める。同時に上ローラー 31 が回転し、ピンチローラー 17 が上ローラー 31 に押し当てられることにより感光部材 9 が原稿走査と同期して搬送される。ここで光源 4 が点灯し、シャッター 6 が開放され、レンズ 7 を通して原稿 1 の潜像が露光台 8 上の感光部材に形成される。潜像の先端が面状ヒーター 21 の近傍まで進むと、面状ヒーター 21 と従動ベルト 22 が感光部材 9 を矢印 B のように挟み込み、熱現像が開始される。

次に、図 3 において熱現像された画像先端が上ローラ

ー 3 1 の近傍に達すると、給紙トレイ 1 1 から転写部材 1 2 が給紙装置 1 3 によって供給され、感光部材上の画像領域に重なり、中ローラー 3 2 および下ローラー 3 3 が矢印 C の方向に移動して上ローラー 3 1 の間でこれらを加圧する。加圧によって感光部材 9 上の画像が転写部材 1 2 に転写される。転写後、感光部材 9 は分離ローラー 1 8 によって転写部材 1 2 から剥離され、ピンチローラー 1 7 を経てカセット 1 4 内の巻取りロール 1 6 に回収される。

また、図 4 のように画像が転写された転写部材 1 2 はヒーター 4 1 および熱反射板 4 2 によって加熱され、画像の定着が行われる。

その後、図 4 において露光走査が終了すると光源 4 が消灯し、シャッタ 6 が閉鎖する。画像後端の熱現像が終了すると面状ヒーター 2 1 および従動ベルト 2 2 は矢印 D の方向に移動し、画像後端が圧力転写を終えるまでに搬送されてくる未使用の感光部材を現像しないようにする。この際、図示しない冷却ファンなどによって面状ヒーター 2 1 および従動ベルト 2 2 の近傍に位置する感光部材 9 を冷却すると、より効果的に未使用感光部材を保護できる。

さらに、図 5 のように画像後端まで圧力転写が終了すると、中ローラー 3 2 および下ローラー 3 3 は矢印 E の方向に移動し、ピンチローラー 1 7 も矢印 F の方向に移動して感光部材 9 の搬送が停止する。圧力転写が終了し

-11-

た転写部材 1 2 は熱定着されながら装置外に排出される。
また、原稿 1 を乗せた原稿台 2、原稿台カバー 3 は装置中央に戻る。

この時、未使用の感光部材が露光台 8 から上ローラー 3 1 の間に引き出されている。そこで、図 6 のように供給ロール 1 5 を矢印 G の方向に駆動することによって未使用の感光部材の先端が露光台 8 上に戻るまで巻戻しをさせる。巻戻し量は感光部材搬送系のどれかのローラー、または供給ロール 1 5、巻取りロール 1 6 にロータリーエンコーダーを設ける等の手段により容易に検出できる。これら一連の動作が終了すると、装置は図 1 の状態に戻り動作が完了する。

図 7 は本発明の第二の実施例を示す複写機の正面断面図である。原稿 1 は原稿台 2 および原稿台カバー 3 の間に保持される。光源 4 とリフレクタ 5 は原稿 1 を照明する。露光時にはシャッタ 6 が開放され、レンズ 7 が原稿 1 からの像を露光台 8 上の感光部材 9 に結像する。排気ファン 1 0 は光源で発生する熱と熱現像装置付近で発生する熱およびガスの補集を行い、装置外に排気する。現像ローラー 2 3 は内部にハロゲンランプ、セラミックヒーター等の熱源を備えており、潜像が形成された感光部材 9 を加熱現像する。給紙トレイ 1 1 に収納されたカット紙状の転写部材 1 2 は給紙装置 1 3 によって送り出される。上ローラー 3 1、中ローラー 3 2、下ローラー 3 3 は熱現像された感光部材 9 と転写部材 1 2 を重ね合わ

-12-

せて加圧し、画像を感光部材 9 から転写部材 1 2 に転写する。圧力転写が終了した転写部材 1 2 は排紙ローラー 5 1 によって排紙トレイ 5 2 に排出される。感光部材 9 はカセット 1 4 に収納され、未使用の感光部材が供給ローラー 1 5 から送り出され、使用済みの感光部材は巻取りローラー 1 6 に回収される。

次に、各部の動作を図 8 から図 1 2 により順番に説明する。

まず、複写動作を開始すると、図 8 のように原稿 1 を乗せた原稿台 2、原稿台カバー 3 は左側の露光開始位置まで移動し、矢印 H の方向に走査を始める。同時に現像ローラー 2 3 が矢印 I の方向に移動して現像状態となり、上ローラー 3 1 が回転し、ピンチローラー 1 7 が上ローラー 3 1 に押し当てられることにより感光部材 9 が原稿走査と同期して搬送される。ここで光源 4 が点灯し、シャッター 6 が開放され、レンズ 7 を通して原稿 1 の潜像が露光台 8 上の感光部材に形成される。

次に、図 9 において熱現像された画像先端が上ローラー 3 1 の近傍に達すると、給紙トレイ 1 1 から転写部材 1 2 が給紙装置 1 3 によって供給され、感光部材上の画像領域に重なり、中ローラー 3 2 および下ローラー 3 3 が矢印 J の方向に移動して上ローラー 3 1 の間でこれらを加圧する。加圧によって感光部材 9 上の画像が転写部材 1 2 に転写される。転写後、感光部材 9 は分離ローラー 1 8 によって転写部材 1 2 から剥離され、ピンチロー

ラー 17 を経てカセット 14 内の巻取りロール 16 に回収される。

その後、図 10 において露光走査が終了すると光源 4 が消灯し、シャッター 6 が閉鎖する。画像後端の熱現像が終了すると現像ローラー 23 は矢印 K の方向に移動し、画像後端が圧力転写を終えるまでに搬送されてくる未使用の感光部材を現像しないようにする。

さらに、図 11 のように画像後端まで圧力転写が終了すると、中ローラー 32 および下ローラー 33 は矢印 L の方向に移動し、ピンチローラー 17 も矢印 M の方向に移動して感光部材 9 の搬送が停止する。圧力転写が終了した転写部材 12 は熱定着されながら装置外に排出される。また、原稿 1 を乗せた原稿台 2、原稿台カバー 3 は装置中央に戻る。この時、未使用の感光部材が露光台 8 から上ローラー 31 の間に引き出されている。そこで、図 12 のように供給ロール 15 を矢印 N の方向に駆動することによって未使用の感光部材の先端が露光台 8 上に戻るまで巻戻しをさせる。これら一連の動作が終了すると、装置は図 7 の状態に戻り動作が完了する。

第一、第二の実施例では、未使用感光部材と使用済み感光部材を同一の着脱可能なカセットに収納することにより、感光部材廃棄や交換時の手間を削減し取扱いの利便性の向上を図っている。また上ローラー 31 にピンチローラー 17 を押し当てることで画像形成時の感光部材搬送を行っているが、図 13 のように感光部材搬送ロー

ラー 19 を圧力転写後に設けて搬送を制御してもよい。
なお、図 13 の構成で感光部材を巻戻す場合には感光部材搬送ローラー 19 の一方が矢印 P の方向に解除されるか、感光部材搬送ローラー 19 を駆動する図示しない駆動系にクラッチ等を設ける必要がある。

以上、第一、第二の実施例では、未使用の感光部材を現像しないために熱現像装置を移動させたが、前記熱現像装置を移動させずに熱を遮断し未使用の感光部材の現像を防ぐこともできる。

図 14 は本発明の第三の実施例を示す複写機の正面断面図である。連続状の感光部材を収納する感光部材収納容器であるカセット 14 より排出された未露光の感光部材 9 は露光台 8 上で原稿 1 の像が露光され潜像が形成される。この後、加熱円筒 24 を持つ熱現像装置 20 で加熱現像される。一方、給紙トレイ 11 に収納された転写部材 12 は給紙装置 13 によって送り出され、感光部材 9 の画像領域と同期して感光部材 9 と重ね合わされてローラー加圧方式の圧力転写装置 30 内で加圧転写される。圧力転写装置 30 の加圧部は上ローラー 31、中ローラー 32、下ローラー 33 の 3 本のローラーから構成されており、上ローラー 31 と中ローラー 32 との間で加圧転写が行われる。この後転写部材 12 はヒーターユニット 46 を有する定着装置 40 を通って外部に排出されるが、感光部材 9 は分離ローラー 18 で転写部材 12 と分離された後、感光部材 9 の搬送と分離促進を図るピンチ

ローラー 17 を経て再び前記のカセット 14 に巻き取られる。

ここで、19 は転写部材をガイド搬送する感光部材搬送ローラ、47 はガイドプレート、48 は定着装置 40 とカセット 14 との熱的結合を遮断するエアガイド、49 はエアガイド 48 内に空気流を発生させるファンである。なお、圧力転写装置 30 は転写部材 12 が挿入された時には圧力が印加され、転写部材 12 が排出されたときには圧力が解除されるように構成されている。

次に本実施例の特徴をなすところの熱現像装置 20 について詳しく説明する。

図 15 は熱現像装置 20 の一実施例の主要機構部を示す正面断面図であって、図 14 の略図に対応したものである。

図において、感光部材 9 は搬送ローラ 25、26 に挟持されて加熱円筒 24 に巻き付けられ、かつ張力を付与されて移動しつつ接触加熱される。加熱円筒 24 はそれ自体は固定されており、感光部材 9 の接触部を境にして加熱部 60 と非加熱部 61 とに大きくほぼ半々に分かれる。感光部材 9 が接触する加熱部 60 は円筒内部にリフレクタ 62 のついたハロゲンランプヒータ 63 を有しており、円筒表面部 64 がほぼ一定の温度になるように適切にヒータオン／オフ制御される。なお、円筒表面部 64 は熱伝導率の高い材料で構成されている。一方非加熱部 61 は円筒内部は中空となっておりこの部分は図示し

ない冷却ファンによる冷風が常時流れるようになっている。また、加熱部60と非加熱部61を隔てる遮蔽板65、非加熱部61の円筒表面66は熱伝導率の低い材料で構成されている。なお本例の場合は熱効率を高めるように加熱部60が上方に来るように配置される。

加熱円筒24の非加熱部61の近傍には、熱遮断機構の中核をなす、加熱円筒24の周囲に沿って回転移動可能に構成された円弧状の熱遮断部材67が配置されている。この熱遮断部材67は図示しない駆動系と接続されていて、感光部材9の搬送方向と同方向への回転／停止が制御されるようになっている。

以上のように構成された熱現像装置20において、像露光された感光部材9が搬送されてきた時は熱遮断部材67は図15のように非加熱部61に待機して冷却されており、ハロゲンランプヒータ63によって感光部材9は加熱される。感光部材9の像露光部が終わり未露光部がさしかかると、十分に冷却された熱遮断部材67が感光部材9と同期して加熱円筒24に沿って移動し始め、加熱円筒24の加熱部60を覆った時点で停止する(図16)。この状態は感光部材9の未露光部が加熱部60から外れるまで継続し、感光部材9の巻戻し等により未露光部が外れた時点で熱遮断部材67は再び回転移動して前述の待機位置に戻る。この後再び像露光が行われ上記のプロセスを繰り返すことになる。

なお、熱遮断部材67が加熱円筒24の加熱部60を

覆った時点でハロゲンランプヒータ 63 をオフした方が熱遮断効果が大きく好ましい。また、熱遮断部材 67 自身に冷却手段（例えばペルチェ効果を利用した冷却素子）を設けるのもより有効である。

また、本例の場合は感光部材 9 を常に移動させながら熱現像を行っているが、例えば像露光部の最後が加熱部 60 に入った時に感光部材 9 を停止させ、十分に熱現像を行った後に加熱用のヒータをオフし、それから感光部材 9 と熱遮断部材 67 を同期させて移動・搬送を行うようにすると、より優れた遮断効果を得ることができる。

さらに本例のような接触加熱の場合は熱遮断手段として非接触にする方法も有効である。この場合は加熱部 60 を感光部材 9 に対して物理的に離間するように移動させても、感光部材 9 を離間するように移動させても、また双方を移動させてもよい。

以上述べてきた熱遮断機構による熱遮断方法は別の加熱方式についても応用することができる。

輻射熱加熱の場合（図 17）、温風加熱の場合（図 18）、通電加熱の場合（図面なし）について簡単に説明する。

図 17 において、リフレクタ 70 付きのヒータ 68 の輻射熱により矢印 A 方向に移動する感光部材 9 を熱現像するが、像露光部が終り未露光部がさしかかると予め冷却された熱遮断部材 67 が感光部材 9 と同期して同方向に移動する。未露光部がなくなると元の位置に戻り、再

び同じプロセスを繰り返す。この場合のヒータ 6 8 は熱現像専用のもので、装置の他の機構部の熱を利用（例えば熱定着装置、光源など）してもよい。

一方図 1 8 において、矢印 A 方向に移動する感光部材 9 に対してヒータ 6 9 を挟んで後部より冷風を吹き付けるような加熱部構成となっている。この場合、像露光部がさしかかった時はヒータオン、未露光部がさしかかった時はヒータオフにすればきわめて簡単に加熱／熱遮断状態を切り換えることができる。

また、感光部材 9 に発熱抵抗層を設けて通電加熱する場合は、像露光部の場合は通電し、未露光部の場合は通電しないという基本的な考え方で行えば良いのであるが、発熱層が連続していることなどから十分に熱遮断が行えないことが考えられる。

これに対しては、例えば通電電極を感光部材 9 の搬送方向に分割して感光部材 9 の通過に応じて通電を制御する、空冷などの補助冷却手段を設ける、像露光後に像露光部のみに発熱抵抗層を感光部材 9 に塗布する塗布機構を設ける、等の様々な手段をとることができる。

なお、以上述べてきた加熱方式は単独で使用しても、また併用しても良い。併用する場合（例えば接触加熱＋温風加熱）は機構は複雑になるものの、より加熱／熱遮断効果が大きくなる。

以上、本発明において、熱現像装置を何らかの手段で制御し感光部材の熱現像を避ける実施例について説明し

てきたが、感光部材の搬送経路を変化させることにより不要な熱現像を避けることもできる。

図19は本発明の一実施例を搭載した複写機の正面断面図であって、まず本機の動作について説明する。

図の矢印A方向に移動可能に設けられた原稿台2上には原稿1が載置され、光源4から出射された光線が原稿1を照射すると共に、原稿1からの反射光はレンズ7を通り露光台8上を移動する感光部材9に結像するように構成されており、いわゆるスキャン露光系を形成している。

未露光の感光部材9を収納するカートリッジ80から送り出された連続したシート状の感光部材9は、露光台8上で露光され潜像が形成された後、搬送ローラ25を経て実線で示す搬送経路Bをたどり熱現像装置20の加熱円筒24で加熱現像される。一方、給紙トレイ11に収納されたカットシート状の転写部材12は給紙装置13によって送り出され、感光部材9上に形成された画像領域と同期して感光部材9と重ね合わされてローラ加圧方式の圧力転写装置30で加圧転写される。

この後転写部材12は分離ローラ18で感光部材9と分離され、排紙トレイ52に排出されるが、感光部材9は、感光部材9の搬送と分離促進を図るピンチローラ17を経て巻取りロール16に巻き取られる。

次に本実施例の特徴をなすところの熱現像装置および感光部材の搬送方法について説明する。

本実施例において熱現像装置は、軸状ないし板状の搬送案内を用い、感光部材の加熱体に対する搬送経路を変化させることを特徴とする。さらに前記熱現像装置は露光後の熱現像が必要な感光部材を搬送するとき、感光部材を加熱体に接触させ熱現像を行い、熱現像が不要な感光部材巻き取り時・待機時に感光部材を加熱体から退避させ感光部材に熱のかかることがないことを特徴とする。実際には搬送案内軸 8 1、8 2 が待機時には矢印に従って移動し感光部材の搬送経路は点線で示す搬送経路 C に変化する。それによって感光部材は加熱円筒から十分離れ熱による影響がなくなる。

図 2 0 と図 2 1 は感光部材の搬送経路の第一の実施例を示した動作原理図で、露光した感光部材を熱現像しなければならないとき、搬送案内軸 8 1、8 2 が図 2 0 に示す位置にいて、感光部材の搬送経路は搬送ローラー 2 5、2 6 と加熱円筒 2 4 により規制され感光部材 9 は加熱円筒 2 4 と接触して加熱され現像される。一方、感光部材が未露光で熱現像を必要としないとき、搬送案内軸 8 1、8 2 は図 2 1 に示す位置に図示しないリンク機構により移動し感光部材の搬送経路が加熱円筒 2 4 より離れた位置を通過することになり感光部材 9 は加熱されなくなる。

図 2 2 と図 2 3 は感光部材の搬送経路の第二の実施例を示すもので、熱現像時には搬送案内軸 8 1 が図 2 2 に示す位置にあり、感光部材 9 は加熱円筒 2 4 に接触して

現像される。非現像時は、加熱部材案内軸 4 1 が図 2 3 に示す位置に図示しないリンク機構によって移動し感光部材 9 を加熱円筒 2 4 から離し現像させない。

図 2 4 と図 2 5 は感光部材の搬送経路の第三の実施例を示したもので、搬送案内軸 8 1、8 2 は加熱円筒 2 4 の軸を中心に回転する図示しない取付板に取り付けられており、熱現像時には搬送案内軸 8 1、8 2 が図 2 4 の位置にあり感光部材 9 は加熱円筒 2 4 に接触して現像される。非現像時は搬送案内軸 8 1、8 2 がその図示しない取付板が回転することにより図 2 5 の位置になり感光部材 9 を加熱円筒 2 4 から離し現像させない。

図 2 6 と図 2 7 は感光部材の搬送経路の第四の実施例を示したもので、現像時は搬送案内板 8 3 が図 2 6 の位置にあり感光部材 9 は加熱円筒 2 4 に接触して現像される。非現像時は搬送案内板 8 3 が図 2 7 の位置にあり感光部材 9 を加熱円筒 2 4 から離し現像させない。

図 2 8 と図 2 9 は感光部材の搬送経路の第五の実施例を示したもので、現像時は搬送案内軸 8 1、8 2 が図 2 8 の位置にあり感光部材 9 は加熱円筒 2 4 に接触させられ現像される。非現像時は搬送案内軸 8 1、8 2 が図 2 9 の位置にあり感光部材 9 は加熱円筒 2 4 から離れ現像しない。

本実施例の熱現像装置は加熱体を加熱円筒としたが加熱体がこれに限られた訳でなく、接触式の加熱体であればプレート型でも適用できる。

尚、本発明においては複写機を例にとって説明したがこれに限られたわけではなく、プリンタやファクシミリ、電子カメラなど画像形成装置全般にわたって適用することができるのはいうまでもない。

【産業上の利用可能性】

最近急速に進展しているオフィスオートメーション化の中で、プリンターや複写機の需要が大幅に伸びている。特に最近はカラーの出力画像に対する需要が大となっている。

この発明は高品位のカラー画像を安価に得るために非常に有効な技術であり、今後広く普及が予測されるカラー複写機、プリンターに広く採用されると予測されるものである。

【 請 求 の 範 囲 】

(1) 内部に少なくとも感光性物質と色材を封入したマイクロカプセルを支持体上に有する連続状の感光部材と、前記感光部材に像露光を行う露光装置と、前記感光部材の像露光部への加熱手段および前記感光部材の未露光部への熱遮断手段を有する熱現像装置と、前記感光部材と転写部材を重ねて加圧する圧力転写装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

(2) 感光部材の搬送経路と加熱部との間にあって、移動可能に構成された熱遮断部材を有することを特徴とする請求項 1 記載の熱現像装置。

(3) 感光部材の未露光部の搬送と同期して作動する熱遮断機構を有することを特徴とする請求項 1 記載の熱現像装置。

(4) 感光部材の搬送経路を変化させる機構を有することを特徴とする請求項 1 記載の熱現像装置。

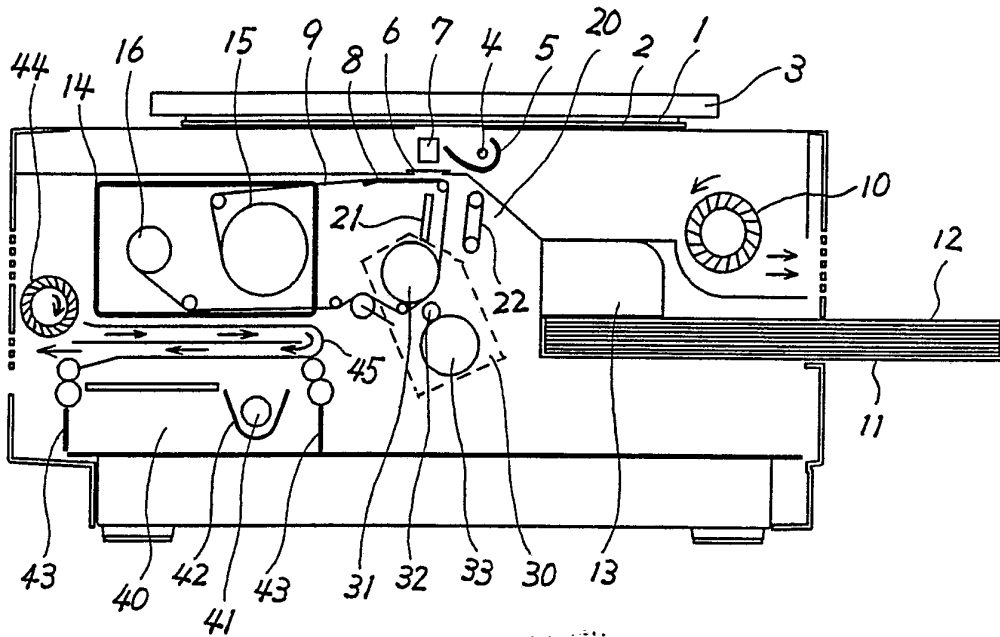
(5) 内部に少なくとも感光性物質と色材を封入したマイクロカプセルを支持体上に有する感光部材を露光する露光装置と、前記感光部材を加熱する熱現像装置と、前記感光部材と転写部材を重ねて加圧する圧力転写装置と、前記感光部材を搬送する搬送装置とを有する画像形成装置において、前記熱現像装置は加熱・非加熱状態を切り替え可能であり、前記圧力転写装置は加圧・非加圧状態を切り替え可能であり、前記搬送装置は前記感光部材の搬送方向を切り替え可能に構成されたことを特徴と

する画像形成装置。

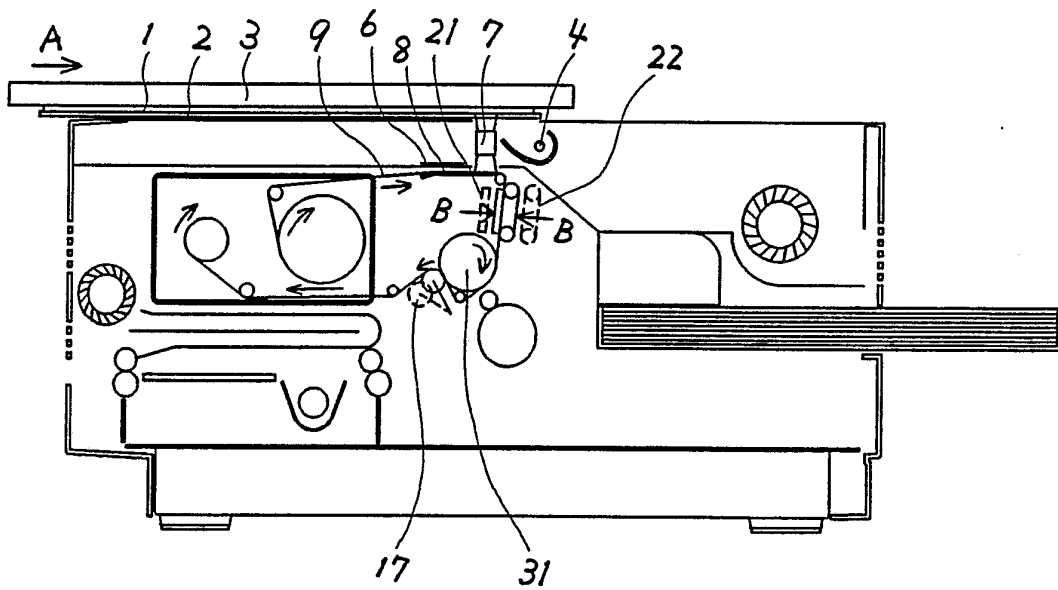
(6) 前記感光部材は連続した形状であって、露光前の前記感光部材と圧力転写後の前記感光部材が同一の着脱可能な収納容器に収納されていることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

(7) 画像形成時に前記感光部材の搬送速度を圧力転写部または圧力転写後の前記感光部材を搬送して制御する搬送機構を備えたことを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

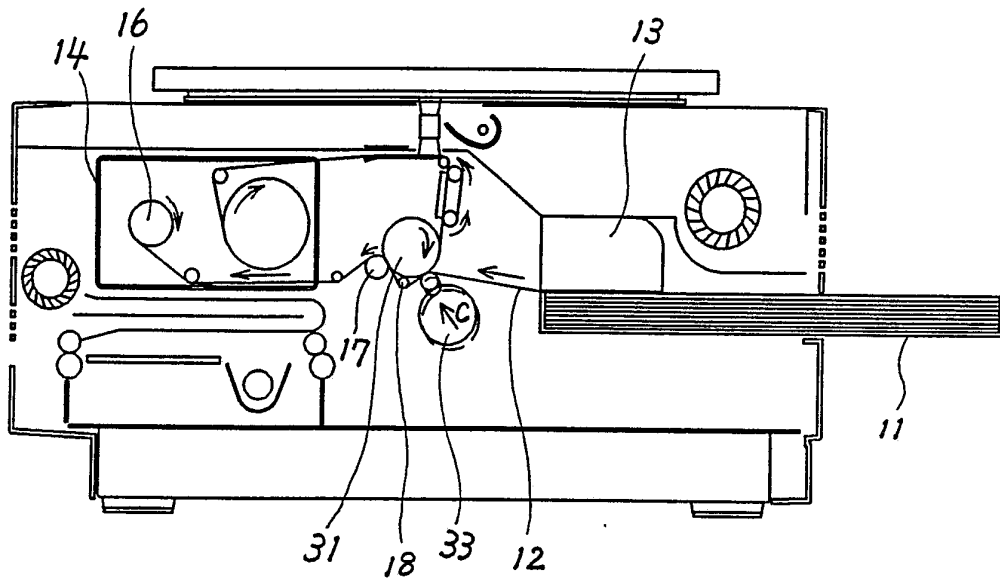
(8) 内部に少なくとも感光性物質と色材を封入したマイクロカプセルを支持体上に有する感光部材を露光する露光装置と、前記感光部材を加熱する熱現像装置と、前記感光部材と転写部材を重ねて加圧する圧力転写装置と、前記感光部材を搬送する搬送装置とを有する画像形成装置において、画像形成時には、前記熱現像装置は加熱状態、前記圧力転写装置は加圧状態であって、前記感光部材は正方向に搬送され、画像形成終了時には、前記熱現像装置は非加熱状態、前記圧力転写装置は非加圧状態であって、前記感光部材は逆方向に搬送されることを特徴とする画像形成方法。



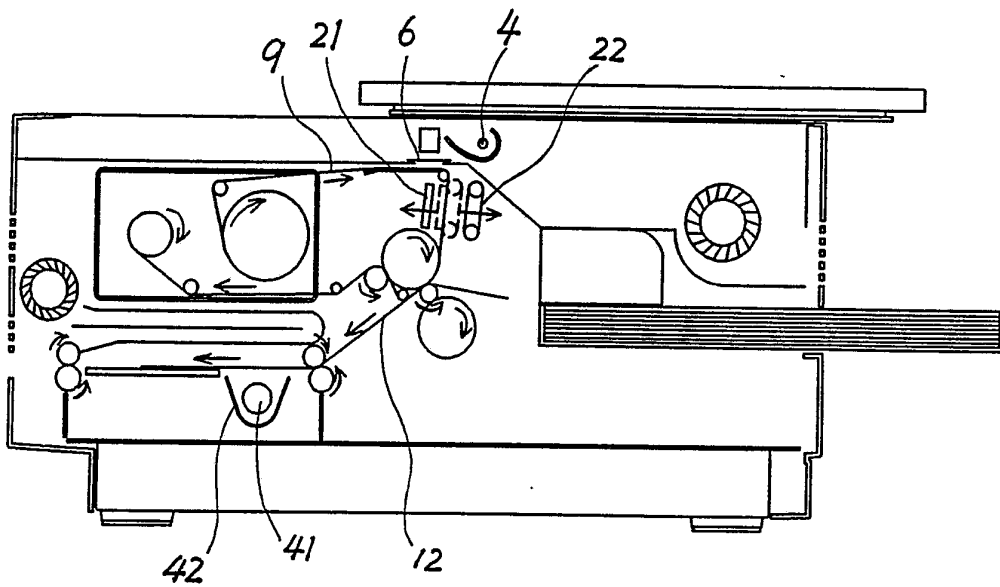
第 1 図



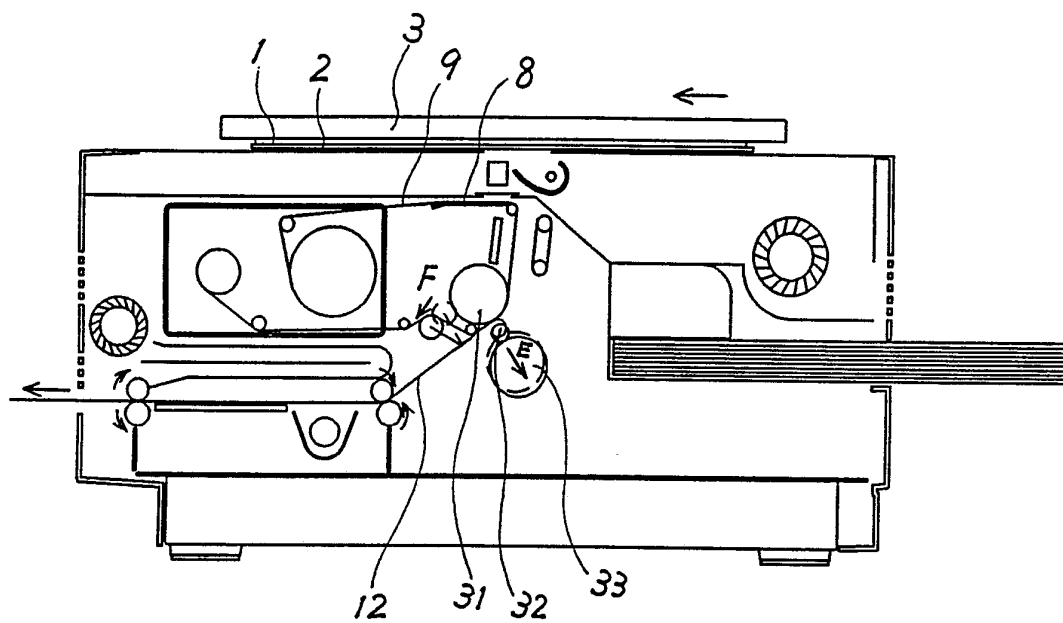
第 2 図



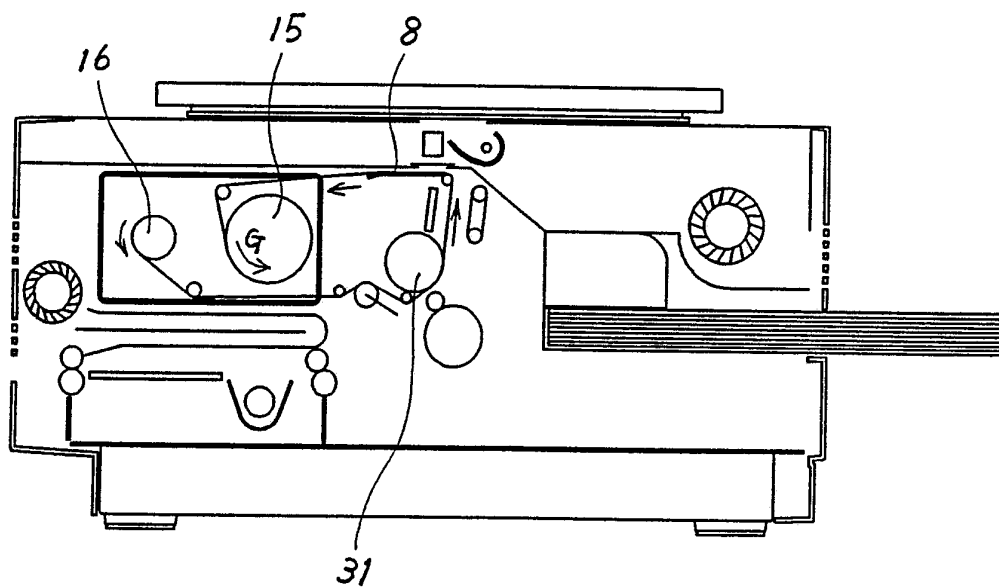
第3図



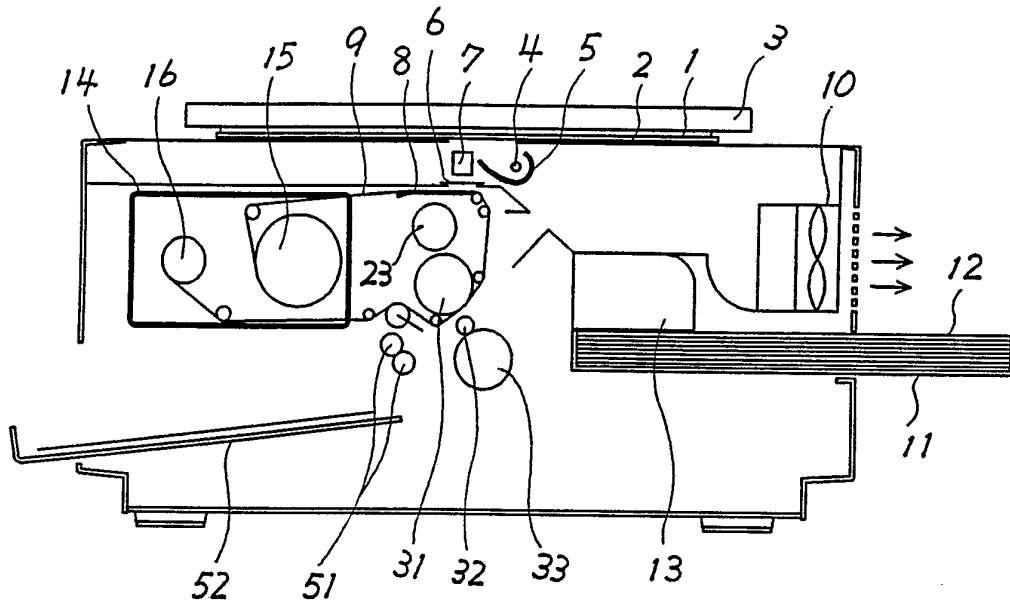
第4図



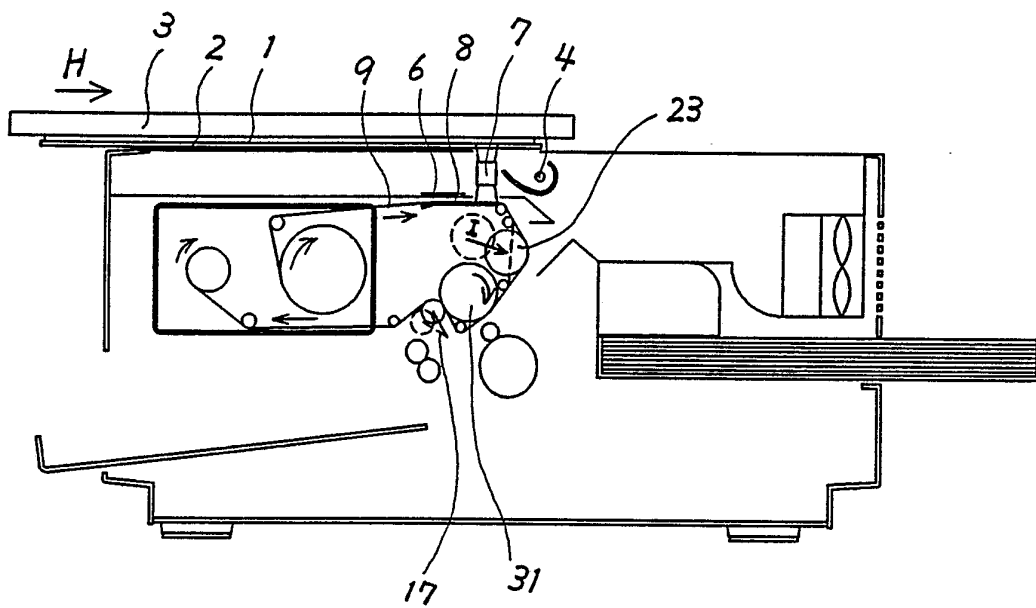
第5図



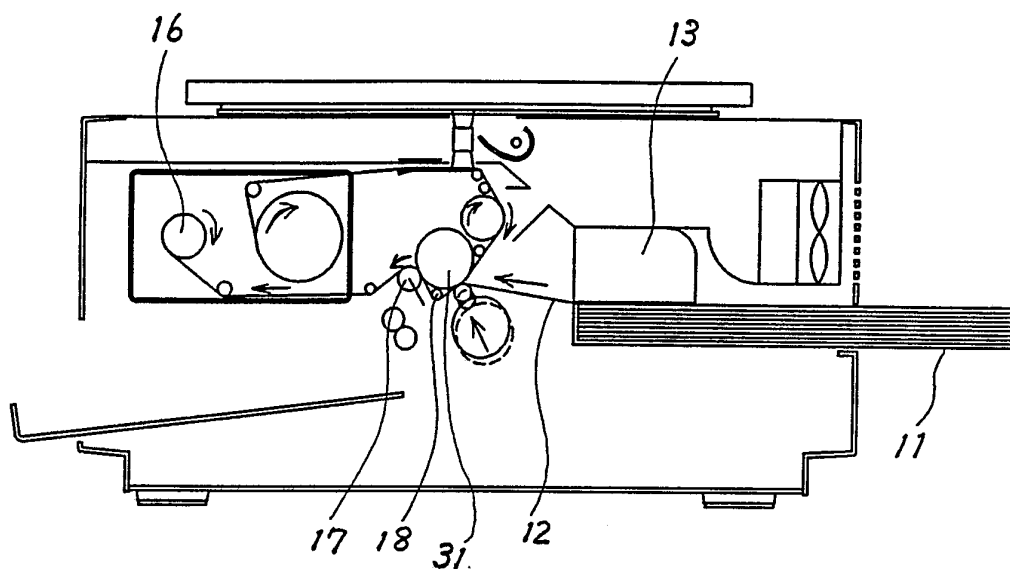
第6図



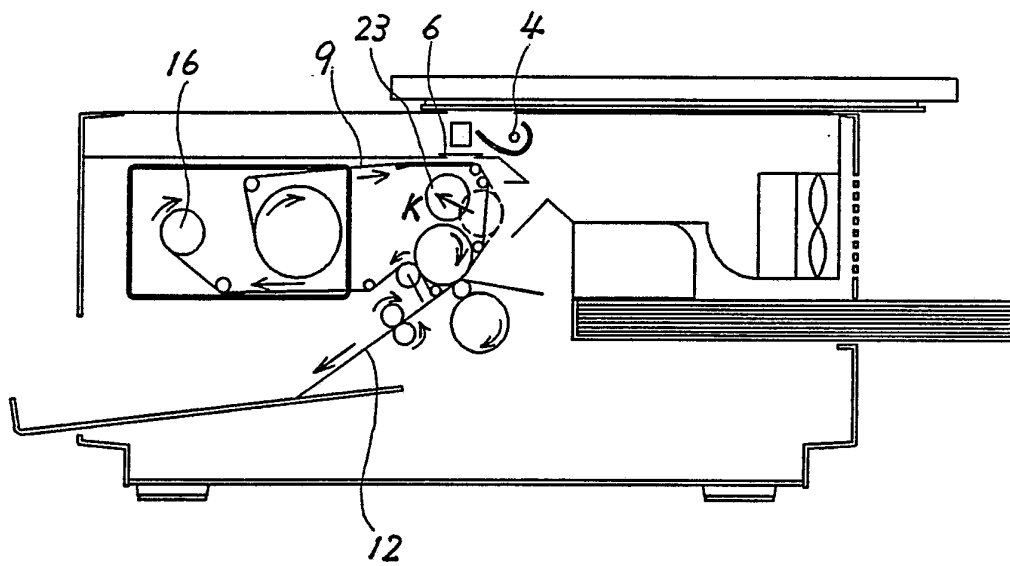
第7図



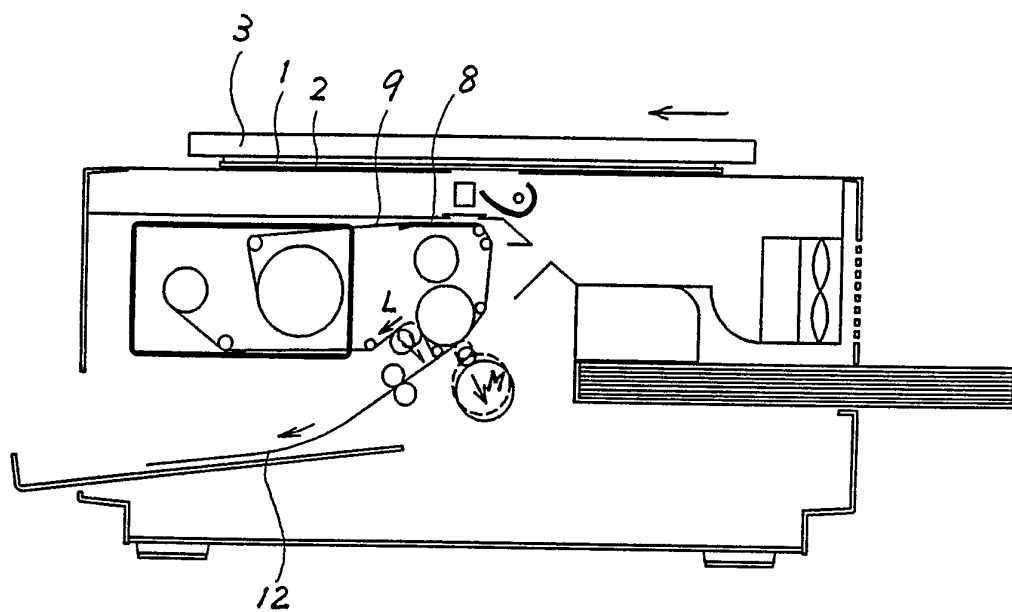
第8図



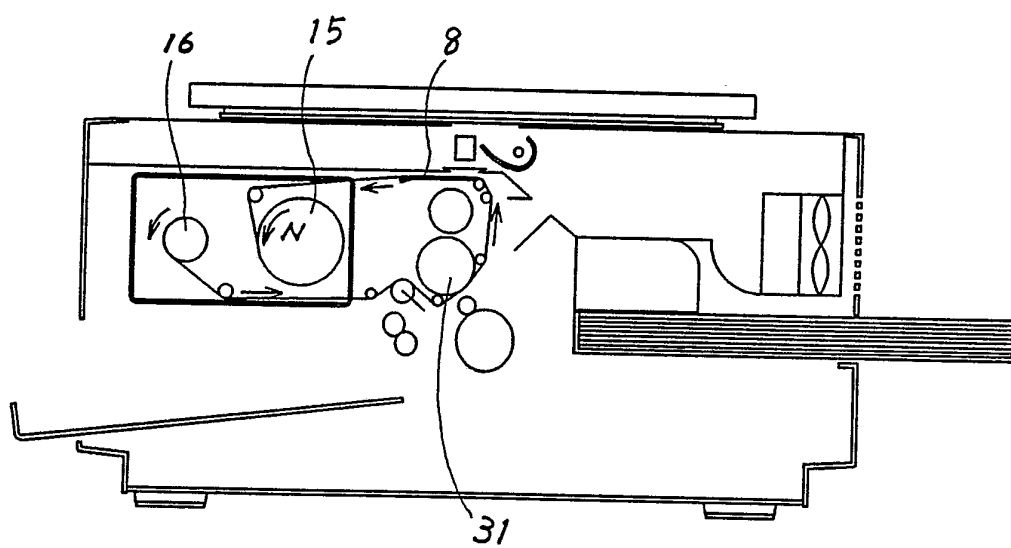
第9図



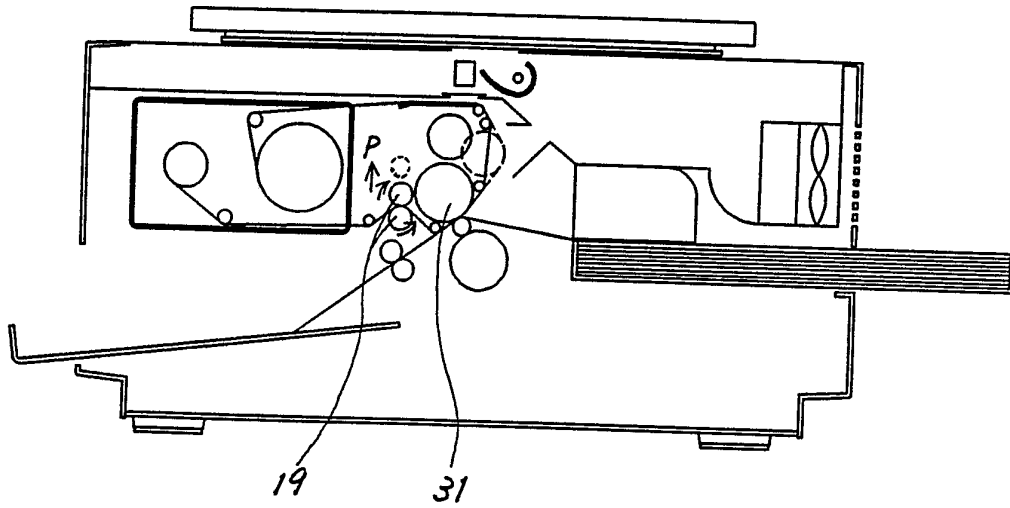
第10図



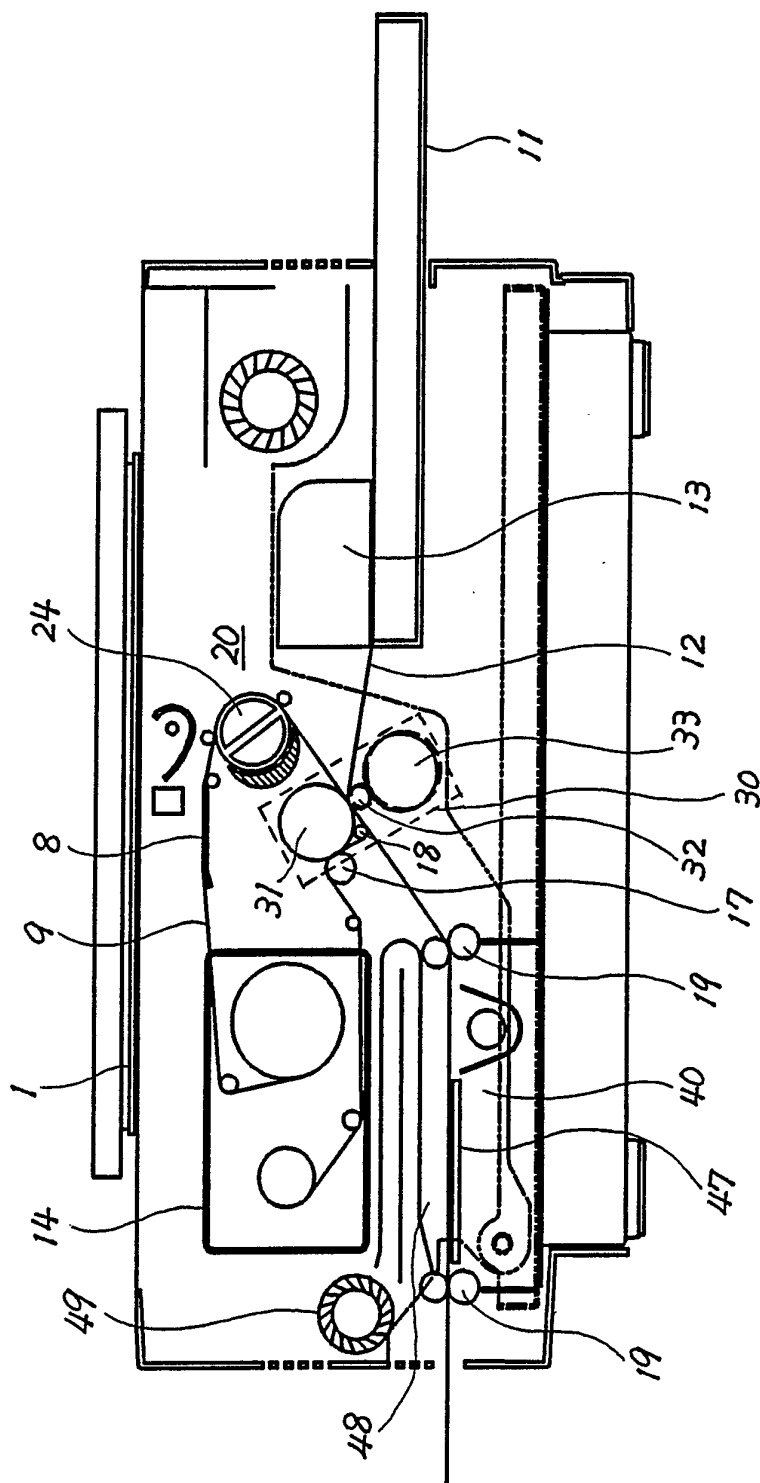
第11図



第12図

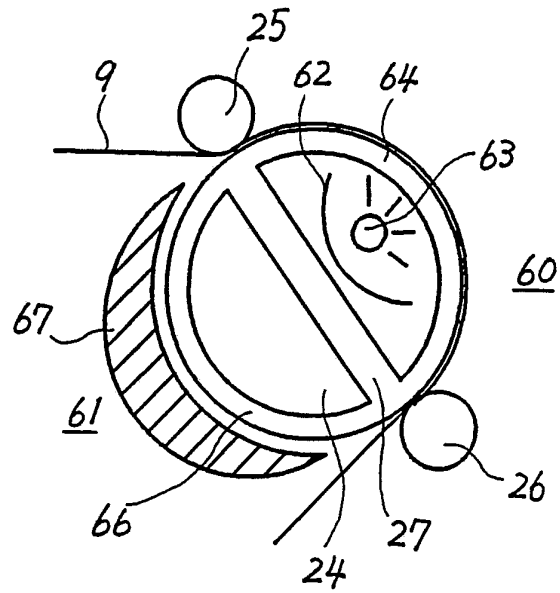


第13図

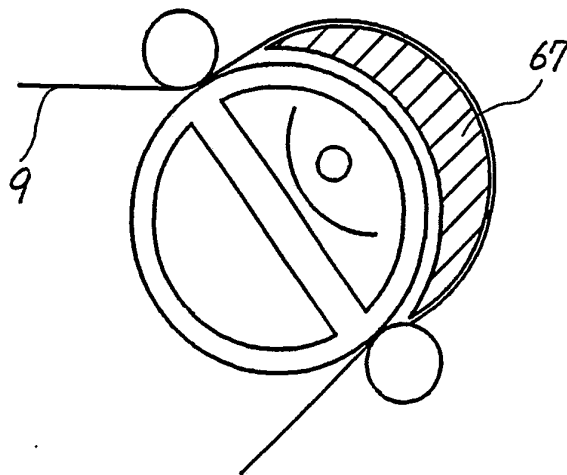


第14図

9/15

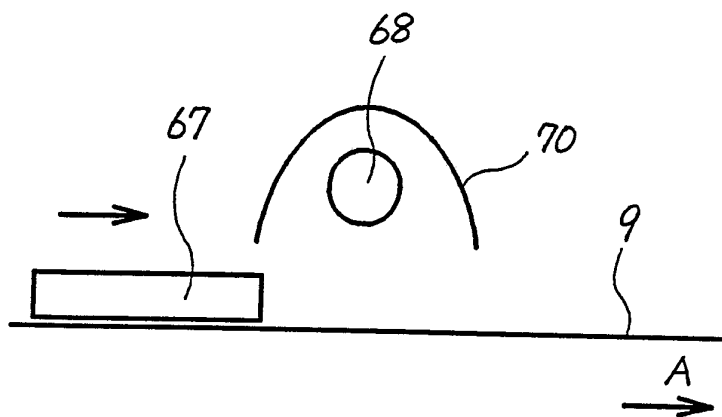


第15 図

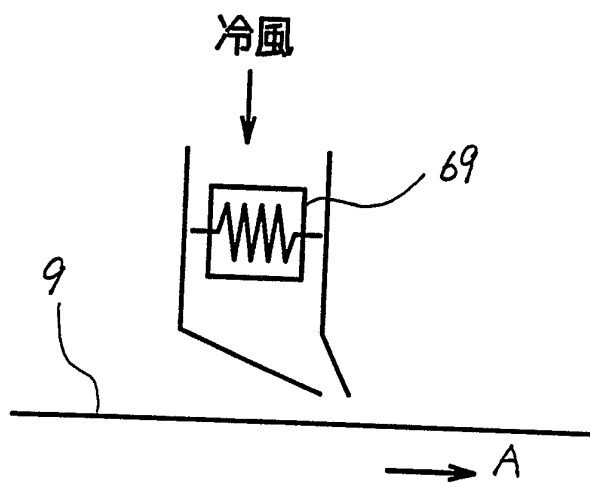


第16 図

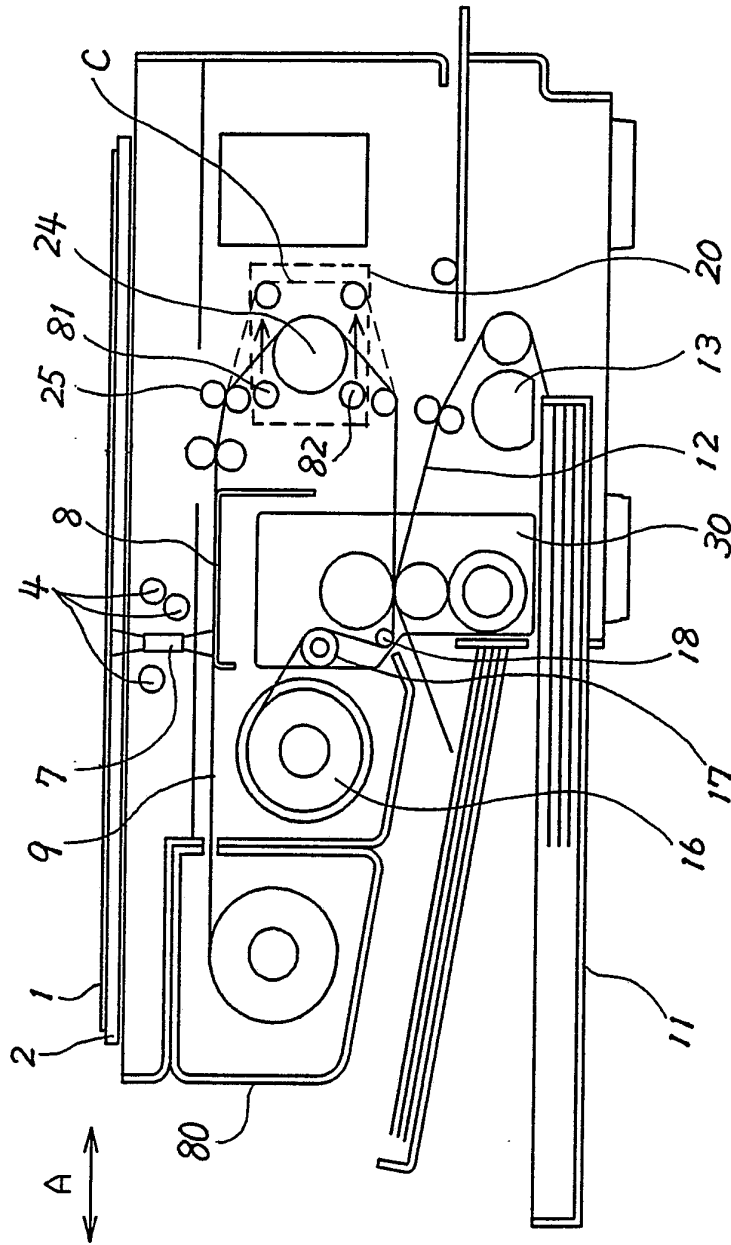
10/15



第17 図

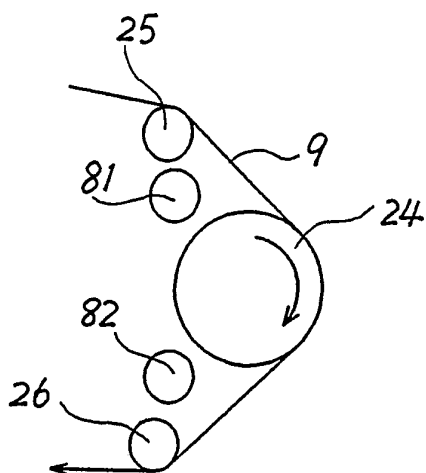


第18 図

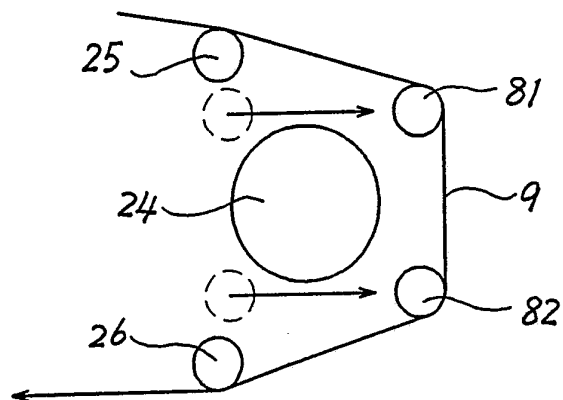


第19 図

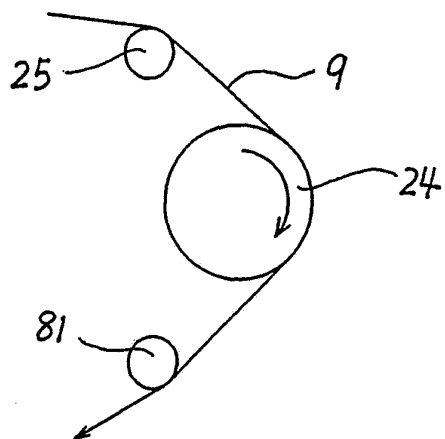
12/15



第20 図

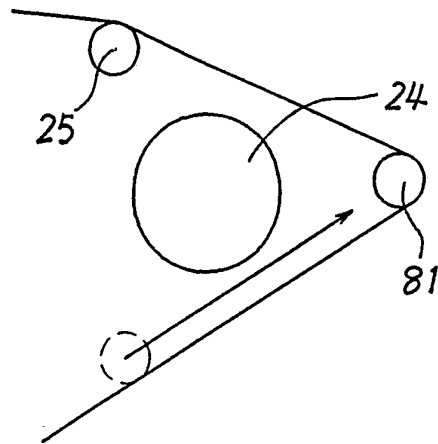


第21 図

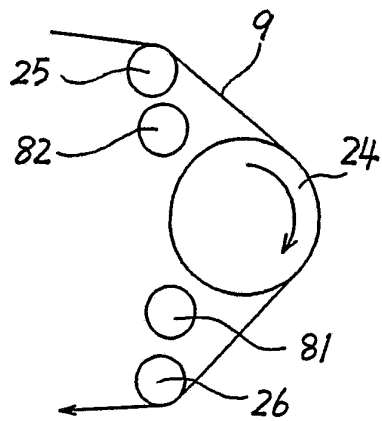


第22 図

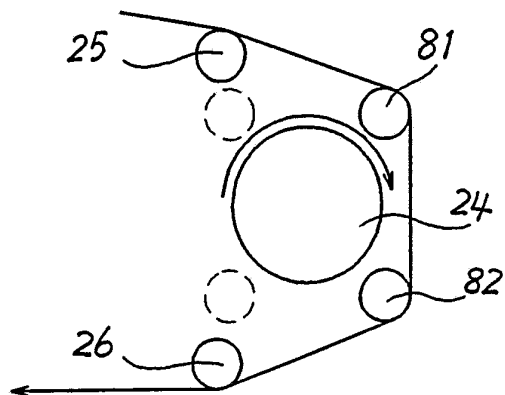
13/15



第23 図

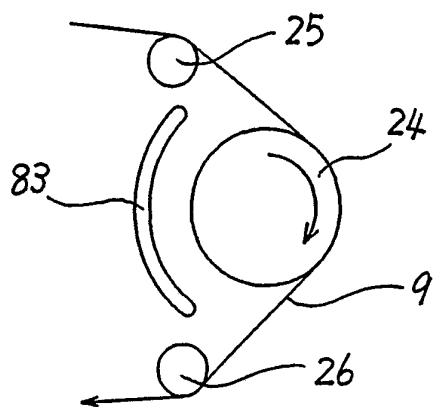


第24 図

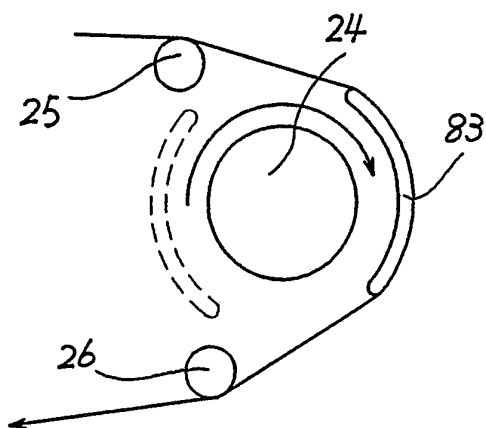


第25 図

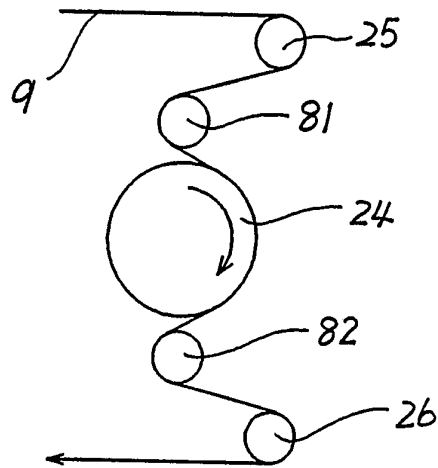
14/15



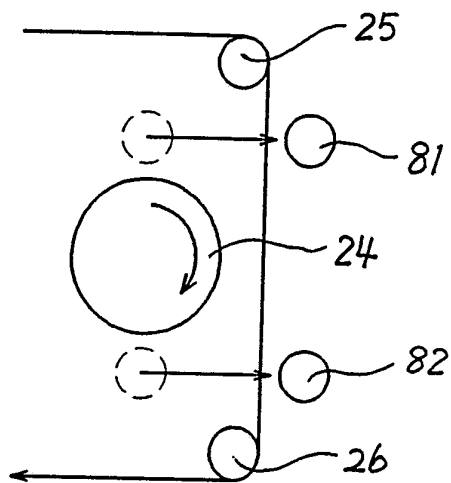
第26 図



第27 図



第28 図



第29 図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP91/00685

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl ⁵ G03D13/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	G03D13/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
Jitsuyo Shinan Koho		1984 - 1990
Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1984 - 1990
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	JP, A, 1-186926 (Fuji Photo Film Co., Ltd.), July 26, 1989 (26. 07. 89), Line 18, lower part, left column to line 15, right column, page 3, Fig. 1 (Family: none)	1
Y	JP, A, 1-186926 (Fuji Photo Film Co., Ltd.), July 26, 1989 (26. 07. 89), Line 18, lower part, left column to line 15, right column, page 3, Fig. 1 (Family: none)	5, 6, 7, 8
Y	JP, A, 2-90159 (Fuji Photo Film Co., Ltd.), March 29, 1990 (29. 03. 90), Lines 7 to 14, lower part, right column, page 4, Fig. 1 (Family: none)	5, 7, 8
Y	JP, A, 2-16551 (Brother Industries, Ltd.), January 19, 1990 (19. 01. 90),	6
[*] Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "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) "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 "T" 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 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "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 "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
August 19, 1991 (19. 08. 91)		September 2, 1991 (02. 09. 91)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
Japanese Patent Office		

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

Lines 9 to 14, lower part, page 2, Fig. 1
(Family: none)

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE ¹

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers , because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers , because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claim numbers , because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING ²

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 91/ 00685

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
Int. Cl. G08D18/00		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
IPC	G08D18/00	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1984-1990年 日本国公開実用新案公報 1984-1990年		
III. 関連する技術に関する文献		
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	請求の範囲の番号
X	JP, A, 1-186926 (富士写真フイルム株式会社), 26. 7月. 1989 (26. 07. 89), 第8頁, 下段, 左欄第18行-右欄第15行, 第1図 (ファミリーなし)	1
Y	JP, A, 1-186926 (富士写真フイルム株式会社), 26. 7月. 1989 (26. 07. 89), 第8頁, 下段, 左欄第18行-右欄第15行, 第1図 (ファミリーなし)	5, 6, 7, 8
Y	JP, A, 2-90159 (富士写真フイルム株式会社), 29. 8月. 1990 (29. 08. 90), 第4頁, 下段, 右欄第7-14行, 第1図 (ファミリーなし)	5, 7, 8
Y	JP, A, 2-16551 (ブラザー工業株式会社),	6
※ 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、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の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、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の文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
19. 08. 91	02.09.91	
国際調査機関	権限のある職員	2 H 7 0 2 9
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官 高 瀬 浩 一	

第2ページから続く情報

(Ⅲ欄の続き)

19. 1月. 1990 (19. 01. 90),
第2頁, 下段, 第9-14行, 第1図
(ファミリーなし)

V. ☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1. ☐ 請求の範囲_____は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。
2. ☐ 請求の範囲_____は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。
3. ☐ 請求の範囲_____は、従属請求の範囲でありかつPCT規則6.4(a)第2文の規定に従って起草されていない。

VI. ☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

1. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲_____
3. ☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲_____
4. ☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。

追加手数料異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。
- ☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。