(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4520008号
(P4520008)
(45)発行日　平成22年8月4日(2010.8.4)　(24)登録日　平成22年5月28日(2010.5.28)

(51)Int.Cl.		F I		
B41C 1/055	(2006.01)	B41C	1/055	511
B41L 13/04	(2006.01)	B41L	13/04	F
B41L 13/14	(2006.01)	B41L	13/14	P

請求項の数 3　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願2000-296524 (P2000-296524)
(22)出願日　平成12年9月28日 (2000.9.28)
(65)公開番号　特開2002-103555 (P2002-103555A)
(43)公開日　平成14年4月9日 (2002.4.9)
審査請求日　平成19年8月29日 (2007.8.29)

(73)特許権者　000221937
東北リコー株式会社
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂３番地の１
(74)代理人　100067873
弁理士　樺山　亨
(74)代理人　100090103
弁理士　本多　章悟
(72)発明者　香川　英之
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂３番地の１・東北リコー株式会社内

審査官　東　裕子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】製版装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
マスタが芯管の周りにロール状に巻かれたマスタロールの該芯管の端面部に当接し、かつ、前記芯管内に嵌入して前記マスタロールを回転可能に支持するマスタロール支持手段を有する製版装置において、
前記マスタロール支持手段は、前記芯管の内側の端縁部に対向する部位に前記端縁部との接触を避けるための逃げを有することを特徴とする製版装置。
【請求項２】
請求項１記載の製版装置において、
前記マスタロール支持手段は、前記芯管および／または前記マスタロールの端面と当接するときの摩擦力を減少させ、かつ、耐摩耗性を有する材料で形成されていることを特徴とする製版装置。
【請求項３】
請求項１または２記載の製版装置において、
前記マスタロール支持手段と前記芯管の前記端面部とが当接するときの摩擦力を減少させる摩擦減少手段を前記マスタロール支持手段および／または前記芯管の前記端面部に設けたことを特徴とする製版装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、製版装置に関し、さらに詳しくは製版装置およびそれに用いられるマスタロールの支持構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】

簡便な印刷装置として感熱デジタル製版式の孔版印刷装置が知られている。この孔版印刷装置は、熱可塑性樹脂フィルムを有する感熱孔版マスタ（以下、「マスタ」という）に対してサーマルヘッドにより画像情報に応じて加熱穿孔し、その加熱穿孔された製版済みのマスタを版胴に巻装した上で、版胴内部からインキを供給するようになっている。そして、版胴内部から供給されたインキを版胴表面に滲み出させ、製版済みのマスタを介して版胴表面に印刷用紙をプレスローラや圧胴等の押圧手段により押し付けることによって、製版済みのマスタの穿孔部分から滲み出るインキを印刷用紙に転移させて画像を印刷する。

【０００３】

サーマルヘッドによりマスタに穿孔・製版する装置は、製版装置もしくは製版書込み装置と呼ばれている。製版装置としては、マスタが芯管の周りにロール状に巻かれたマスタロールからマスタを繰り出し可能に支持し、芯管の端面部に当接可能であって芯管内に嵌入してマスタロールを回転可能に位置決め支持するマスタロール支持手段を有するマスタロールの支持構造を具備したものが知られている。

【０００４】

このような製版装置におけるマスタロールの支持構造に関して、本願出願人は、特開２０００－４３２２７号公報にて、以下の不具合点に着目してこれを解消すべく新規な技術を提案した。すなわち、特開２０００－４３２２７号公報では、マスタロールのダイレクトセット方式を採用した場合またはマスタロール支持手段側のロールフランジが回転しない方式の場合等において、異音が発生したり、マスタのバックテンション（張力）のばらつきが大きくなったり、あるいはマスタロールの端面部分のマスタが折れたりしない改良された製版装置におけるマスタロールの支持構造を提案した。

【０００５】

以下、後述する実施形態との差異を明確にするために、図７および図８を参照して、特開２０００－４３２２７号公報で提案した製版装置におけるマスタロールの支持構造の問題点を説明する。図７および図８は、特開２０００－４３２２７号公報の図１に記載されている製版装置におけるマスタロールの支持構造と同様の要部の構成を示している。

【０００６】

図７および図８において、符号１は、シート状のマスタを、符号２は、マスタ１がロール状に巻かれて形成されたマスタロールを、符号３は、パイプ状の芯管であって、マスタロール２を形成する際、マスタ１を巻き付ける心軸となる紙製の紙管を、符号１６は、マスタ保持ユニットをそれぞれ示す。

【０００７】

マスタ１は、光透過性を有する１～２μｍ程度の薄い熱可塑性樹脂フィルムに対して和紙繊維あるいは合成繊維、もしくはこれら両材料を混抄したものからなる多孔性支持体を貼り付けてラミネート構造としたものが用いられ、製版手段としてのサーマルヘッド等の発熱素子によって加熱穿孔されるものである。

紙管３は、マスタ１の幅と同じ長さかそれよりも軸方向にやや長めに形成されている。図７および図８に示す紙管３の例では、紙管３の各端面部３ａは、マスタロール２の各端面２ａよりやや長めに形成されていて、各端面２ａから外側に突出している。紙管３は、ウェブ状の比較的厚手の用紙を斜めに巻きつけて紙製の長いパイプを形成し、所定の寸法に切断して作られたものである。

【０００８】

マスタ保持ユニット１６は、マスタロール２の両側の紙管３の端面部３ａに当接し、かつ、紙管３内に嵌入してマスタロール２を回転可能に支持する左右一対のロールフランジ４ａ，４ｂを備えている。マスタ保持ユニット１６は、図５を借りて括弧を付して示す製版装置１５の本体に挿入された製版挿入位置と、この製版挿入位置から外れた、マスタロー

ル２の着脱を行うロール着脱位置（図示せず）との間で、製版装置１５の本体側に配置されたガイドレール７９を介して図中矢印方向Ｆ，Ｒに摺動自在となっている。ここで、ロール着脱位置とは、製版装置１５を内蔵している孔版印刷装置から外方へ摺動した位置も含まれる。

【０００９】

図７および図８において、符号Ｔは、繰り出されたマスタ１が搬送されるマスタ搬送方向を、符号ＭＢは、マスタ搬送方向Ｔに直交しマスタロール２の軸方向（芯管３の長手方向）と平行な方向でもあるマスタ幅方向をそれぞれ示す。

なお、ロールフランジ対４ａ，４ｂは、図４および図５を借りて両図に括弧を付して示されており、後述する実施形態のロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂと区別している。同様に、製版装置１５は、図５を借りて括弧を付して示されており、後述する実施形態の製版装置１５Ａと区別している。また、マスタ保持ユニット１６は、図４および図５を借りて両図に括弧を付して示されており、後述する実施形態のマスタ保持ユニット１６Ａと区別している。

【００１０】

ロールフランジ対４ａ，４ｂは、図４および図５を借りて示すロール受台２７の両側部に配設される。ロールフランジ対４ａ，４ｂには、同一サイズの、マスタロール２の紙管３内に嵌入自在な円錐面部４ｃと、マスタロール２の端面２ａとの接触を避けるための逃げとしての逃げ凹部４ｄと、マスタロール２の紙管３内に緩く嵌入する嵌入支持部面４ｆと、後述するマイラーシート１０を貼着するシート貼着部４ｇとがそれぞれ一体的に形成されている。

【００１１】

ロールフランジ対４ａ，４ｂの嵌入支持部面４ｆの外径は、紙管３の内径よりも僅かに小さく形成されている。ロールフランジ対４ａ，４ｂは、汎用性のあるプラスチック、例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ＡＢＳ樹脂）や、ポリスチレン（ＰＳ）、あるいはポリカーボネート樹脂（ＰＣ）等でできている。

【００１２】

ロールフランジ対４ａ，４ｂのシート貼着部４ｇには、各ロールフランジ４ａ，４ｂと紙管３の各端面部３ａとが当接するときの摩擦力を減少させると共に、その摩擦力を所定の範囲に安定化させるための摩擦減少手段としてのＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）製のマイラーシート１０が接着剤で貼着・固定されている。マイラーシート１０は、紙管３の端面部３ａの外径寸法よりもやや大きく形成されていて、略リング帯状をなしている。

【００１３】

図７および図８における右側のロールフランジ４ｂは、図４および図５を借りて示すロール受台２７の一側内壁に固設されている。一方、図において左側のロールフランジ４ａは、ロール受台２７とは別の部材であるフランジ支持板２６の内壁に固設されロールフランジ４ｂ側に対向・突出した案内部材５を介して、マスタ幅方向ＭＢに移動自在に、かつ、回転不能になされている。ロールフランジ４ａには、案内部材５を緩く嵌入する断面が丸孔状の挿通孔４ｅと、後述する案内部材５の突起部５ｂを緩く嵌入してロールフランジ４ａの回り止めの機能を有する断面矩形状の案内溝４ｈとがそれぞれ形成されていて、その全体的な断面が概略キー溝付き丸孔状をなしている（借用する図３参照）。

【００１４】

案内部材５は、例えばステンレススチール等の金属でできていて、断面が概略キー付き丸棒状をなしている。案内部材５の右端にはロールフランジ４ａの移動を規制する頭部５ａが、案内部材５上にはロールフランジ４ａをマスタ幅方向ＭＢと平行に、かつ、ロールフランジ４ｂ側の嵌入支持部面４ｆとロールフランジ４ａ側の嵌入支持部面４ｆとを平行に同軸的にスライド案内するための矩形状の突起部５ｂがそれぞれ一体形成されている（借用する図３参照）。

【００１５】

フランジ支持板２６の内壁とロールフランジ４ａの左端壁との間の案内部材５には、マイラーシート１０を介してロールフランジ４ａのシート貼着部４ｇを紙管３の端面部３ａに圧接する向きに付勢する圧縮バネ６が巻着されている。圧縮バネ６は、マイラーシート１０を介してロールフランジ４ａのシート貼着部４ｇを紙管３の端面部３ａに圧接すべく作用することにより、マスタロール２が繰り出し方向に回転する時に、紙管３の各端面部３ａと各マイラーシート１０との間で所定の範囲の摩擦力を生じさせてマスタロール２からのマスタ１の繰り出しに対して抵抗する力、換言すればマスタロール２から引き出されるマスタ１にバックテンション（張力）を生じさせる機能を有する。これにより、マスタ１が繰り出される際に生じやすい弛みをなくすことができる利点がある。

【００１６】

上述した構成のとおり、ロールフランジ４ａは、マスタ保持ユニット１６が製版挿入位置を占めたとき、前記マイラーシート１０を介して紙管３の一方の端面部３ａに当接可能であってマスタロール２の位置決めをする位置決め位置（借用する図４に仮想線で示す位置）と、マスタ保持ユニット１６がロール着脱位置を占めたとき、紙管３の一方の端面部３ａから離間する非位置決め位置（借用する図４に実線で示す位置）との間で移動自在なロール位置決め手段としての機能を有する。

ロール位置決め案内手段３０は、借用する図３、借用する図４および図７において、側板７８の傾斜案内部７８ａおよびスライド案内部７８ｂ、フランジ支持板２６の傾斜部２６ａ、スライド部２６ｂ、案内部材５の突起部５ｂ、ロールフランジ４Ａａの円錐面部４ｃ、案内溝４ｈおよび圧縮バネ６から主に構成されている。

【００１７】

図７および図８に示した従来例によれば、マイラーシート１０をそれぞれ貼着されると共に、逃げ凹部４ｄをそれぞれ形成されたロールフランジ対４ａ，４ｂと、圧縮バネ６とを有することにより、各紙管３の端面部３ａとマイラーシート１０とが直接接触し押し付けられながら回転しても、従来のような異音（キーキーというこすれ音）を発生することがなくなった。

また、ロール径が大きいマスタロール２の使い始めのときと、ロール径の小さい使い終わりのときとで、マスタロール２からマスタ１を引き出すのに要する引出力の差を小さい範囲で抑えることができ、換言すればマスタ１のバックテンション（張力）のばらつきを、前記公報の図４（ａ），（ｂ）に示されているように略半減することができた。これにより、マスタ１の送り量が安定することで画像の寸法再現精度も安定するという効果を奏するようになった。

【００１８】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、マスタロール２における紙管３の内側の両端縁部には、紙管３を切断するときに大小様々なバリ３Ａが発生する。紙管３の切断は、工数低減およびコスト削減を図る上から、ノコギリ刃を備えた丸鋸電動カッターを使用して行っている。このバリ３Ａは、紙管３を切断するときに、例えば図８に拡大して示すように図示しない丸鋸電動カッターを紙管３の上部から下部に向けて移動する際に主に紙管３の内側上部の両端縁部に発生しやすいが、後で参照する図１および図６を含め図７では、固定されているロールフランジ対４ａ，４ｂに対してマスタロール２が回転することを考慮して、便宜的に、紙管３の内側の両端縁部全周に亘って発生するように示している。

【００１９】

紙管３の内側の両端縁部にバリ３Ａが無いときには、紙管３の内周面と、ロールフランジ対４ａ，４ｂにおける嵌入支持部面４ｆとで面接触することにより、比較的ばらつきの小さい範囲での摩擦抵抗（摩擦負荷）が生じる。けれども、紙管３の内側の両端縁部に発生するバリ３Ａは、紙管３の切断加工時における紙管３の１つ１つで大きさ（紙管３の内周面から紙管３の中心に向かう高さ寸法および紙管３の長手方向の長さ寸法の総称である）が異なるため、バリ３Ａが大きいと紙管３の内径が小さくなったり、紙管３の内周部と嵌入支持部面４ｆとが線接触となったりするので、紙管３との摩擦負荷のばらつき幅が増大

して、マスタロール２毎に摩擦負荷がばらつき、すなわちマスタロール２から引き出されるマスタ２に付与されるバックテンションがばらつく原因となってしまう。
特に、図７および図８に示したように、ロールフランジ対４ａ，４ｂが回転しない（固定）で、マスタロール２のみが回転する場合には、紙管３の内周部と嵌入支持部面４ｆとの回転接触によって、紙管３のバリ３Ａ発生部の内周部分が摩耗してしまうことで、バックテンションがばらつく原因となる。
【００２０】
なお、紙管３の内側の両端縁部に発生したバリ３Ａを除去することは、工数およびコストを掛けさえすれば困難なことではないが、省資源・省エネ化が叫ばれている今日の状況では、何百本ものマスタロールをサプライとして使用する孔版印刷装置本体側で対応することが工数低減およびコスト削減を図る上から最良の対処方法と言える。
また、芯管は、前記した紙管３に限らず、アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ＡＢＳ樹脂）、ポリカーボネート樹脂（ＰＣ）等の合成樹脂でできているものもあるが、このような材質で形成されている芯管では、コストアップになる他、切断時のバリ３Ａの発生は避けられず、また射出成形方式で成形した場合でもパーティングによるバリ３Ａの発生がある。
【００２１】
したがって、本発明は、前記した事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、マスタロールのダイレクトセット方式を採用した場合またはロールフランジ（マスタロール支持手段）が回転しない方式の場合等において、芯管（紙管）の内側の端縁部にバリが発生していても、マスタロール毎のバックテンション（張力）のばらつきを小さく抑えることはもとより、同一のマスタロールの使用開始ないしは使用終了時に至るまでバックテンションのばらつきを小さく抑えることができ、これによってマスタの送り量を安定させることで画像の寸法再現精度を安定することのできる製版装置を提供することにある。
また、前記目的に加えて、マスタロールの芯管と接触するロールフランジ（マスタロール支持手段）の材質・材料を摩擦抵抗を減少して滑りやすく、かつ、耐摩耗性の高いもので形成することにより、常に安定したバックテンションを得ることができ、これによってマスタの送り量をより一層安定させることで画像の寸法再現精度をより一層安定することのできる製版装置を提供することにある。
また、前記各目的に加えて、摩擦減少手段を介してマスタロール支持手段と芯管の端面部とを当接させることで、マスタロールと芯管とが回転することに伴う異音の発生を防止し、また常に安定したバックテンションを得ることができ、これによってマスタの送り量をより一層安定させることで画像の寸法再現精度をより一層安定することのできる製版装置を提供することにある。
【００２２】
【課題を解決するための手段】
前述した課題を解決すると共に前記目的を達成するために、各請求項記載の発明では、以下の特徴ある構成を採っている。
請求項１記載の発明は、マスタが芯管の周りにロール状に巻かれたマスタロールの該芯管の端面部に当接し、かつ、前記芯管内に嵌入して前記マスタロールを回転可能に支持するマスタロール支持手段を有する製版装置において、前記マスタロール支持手段は、前記芯管の内側の端縁部に対向する部位に前記端縁部との接触を避けるための逃げを有することを特徴とする。
ここで、「芯管の端面部」とは、芯管の端面そのものの部位を指すほか、後述する実施形態で参照する図１，図２、図６，図７，図８に示されているように、芯管の端縁部に発生したバリのうちの芯管の端面側の部分をも含むことを意味する。
【００２３】
請求項２記載の発明は、請求項１記載の製版装置において、前記マスタロール支持手段は、前記芯管および／または前記マスタロールの端面と当接するときの摩擦力を減少させ、

かつ、耐摩耗性を有する材料で形成されていることを特徴とする。
ここで、マスタロール支持手段が芯管と当接する部位としては、芯管の内周面や芯管の端面部が含まれる。
【００２４】
請求項３記載の発明は、請求項１または２記載の製版装置において、前記マスタロール支持手段と前記芯管の前記端面部とが当接するときの摩擦力を減少させる摩擦減少手段を前記マスタロール支持手段および／または前記芯管の前記端面部に設けたことを特徴とする。
ここで、摩擦減少手段の配置位置としては、上述したように、マスタロール支持手段および／または芯管の端面部に設けてもよいが、マスタロール支持手段および芯管の端面に設ける場合や、芯管の端面部に設ける場合には、マスタロールがサプライであるためその１つ１つに対して設ける必要があり、このためコスト的に不利である。それ故に、摩擦減少手段の配置位置としては、摩擦減少手段の配置位置によるその摩擦減少手段の耐久性、摩擦力を所定の範囲に入れるための摩擦力の安定化および経済性の点から、マスタロール支持手段に、すなわちマスタロール支持手段側の芯管の端面部と当接する部位に設けることが好ましい。
また、前記と同様の理由および取り付け作業性容易化の点からは、摩擦減少手段が、芯管の端面の外径寸法と同じかまたは該外径寸法よりもやや小さく形成されていて略リング状かつシート状であるものが好ましい。
【００２５】
【発明の実施の形態】
以下、図を参照して実施例を含む本発明の実施の形態（以下、単に「実施形態」という）を説明する。図７および図８に示した従来例および実施形態等に亘り、同一の機能および形状等を有する部材や構成部品等の構成要素については、同一符号を付すことによりその説明をできるだけ省略する。図および説明の簡明化を図るため、図に表されるべき構成要素であっても、その図において特別に説明する必要がない構成要素は適宜断わりなく省略することがある。図において一対で構成されていて特別に区別して説明する必要がない構成要素は、説明の簡明化を図る上から、その片方を適宜記載することでその説明に代えるものとする。
【００２６】
図１ないし図５に、本発明の製版装置に係る一実施形態を示す。この実施形態は、従来例で説明した特開２０００－４３２２７号公報の図３に示されている製版装置１５と比較すると、前記同公報の図２および図３に示されているマスタ保持ユニット１６に代えて、マスタ保持ユニット１６Ａを備えた製版装置１５Ａを有することのみ相違する。
なお、特開２０００－４３２２７号公報記載の実施形態は、特開平９－２２６０８８号公報の図１および図２に示されている一つ前の従来の実施形態例と比較すると、その一つ前の従来の実施形態例におけるマスタ保持ユニット２１を備えた製版装置２０に代えて、マスタ保持ユニット１６を備えた製版装置１５を有することのみ相違するものであった。
【００２７】
まず、図５を参照して、製版装置１５Ａが適用される印刷装置としての孔版印刷装置の要部の構成を簡単に説明する。図５に示す孔版印刷装置は、製版済みのマスタ１の先端部をクランプ・保持するクランパ１３を備えた版胴１４が配置された孔版印刷工程部を備えていて、それぞれ図示を省略した、給紙装置、排版部、排紙部および前記した製版装置１５Ａから主に構成されている。同孔版印刷装置において、製版装置１５Ａは本発明に係る新規な構成を有しており、これ以外の前記給紙装置、前記排版部および前記排紙部等は特開平９－２２６０８８号公報の図１および図２に示されているものと同様の構成を具備している。
【００２８】
製版装置１５Ａは、前記したマスタ保持ユニット１６Ａ、プラテン圧制御部５５および裁断部７０から主に構成されていて、マスタ保持ユニット１６Ａ以外のプラテン圧制御部５

５および裁断部７０周りの構成は、特開平９－２２６０８８号公報の図１および図２に示されているものや、特開２０００－４３２２７号公報の図３に示されているものと同様の構成を具備しているため、重複説明を避ける上から、主要な構成要素名およびその機能を簡明に説明するに留める。
図５において、符号５１はガイド部材を、符号５６はサーマルヘッドを、符号５７はヘッドベースを、符号６５はプラテンローラを、符号７１はロータリカッタを、符号７２は第１搬送ローラ対を、符号７４は第２搬送ローラ対をそれぞれ示す。
【００２９】
ガイド部材５１は、サーマルヘッド５６とプラテンローラ６５との押圧部近傍とガイド板３５との間のマスタ搬送路ＭＲ上に設けられ、マスタ保持ユニット１６Ａが図５に示す製版挿入位置を占めたとき、ガイド板３５に係合して引き出しローラ４０によって搬送されるマスタ１の先端を前記押圧部近傍に位置決め導入するマスタ導入手段としての機能を有する。
サーマルヘッド５６は、プラテンローラ６５の軸方向に相当する主走査方向に沿って配列された複数の発熱素子を有し、その発熱素子に対する選択的な通電制御によって発熱素子を選択的に発熱させることにより発熱位置に対応するマスタ１の箇所を加熱溶融させて穿孔する製版手段としての周知の機能を有する。これにより、サーマルヘッド５６は、マスタロール２から繰り出され引き出しローラ４０の回転により搬送されるマスタ１に対して選択的に加熱穿孔する。サーマルヘッド５６は、ここではその説明を省略するプラテン圧制御手段により、プラテンローラ６５に対して接離自在になっている。
【００３０】
プラテンローラ６５は、引き出しローラ４０の回転により搬送される未製版のマスタ１またはサーマルヘッド５６により加熱穿孔された製版済みのマスタ１を、サーマルヘッド５６との間に押圧しながら回転しマスタ搬送路ＭＲの下流側に搬送する周知の機能を有する。プラテンローラ６５は、例えばシリコンゴム等からできていて、マスタ１に対して引き出しローラ４０の摩擦係数よりも大きい摩擦係数を有している。プラテンローラ６５は、ここではその説明を省略する駆動モータ（図示せず）の回転駆動力をプラテンローラ６５に伝達する駆動力伝達機構（図示せず）を介して回転駆動される。
【００３１】
ヘッドベース５７は、その両側壁に形成されたベース軸孔に挿通され図４に示す両側板７８によって支持されている前記ベース軸を支点として揺動可能に支持されている。ヘッドベース５７およびガイド取付部は、サーマルヘッド５６を揺動自在に支持する被揺動部材の機能を有する。
【００３２】
ロータリカッタ７１は、プラテンローラ６５によって搬送される製版済みのマスタ１または未製版のマスタ１の後端部を切断するための裁断手段としての機能を有する。ロータリカッタ７１配置部近傍のマスタ幅方向ＭＢには、ロータリカッタ７１をマスタ幅方向ＭＢに往復案内する案内レールが配置されている。ロータリカッタ７１は、回転しながらマスタ幅方向ＭＢに移動可能な周知の構成を有する。ロータリカッタ７１は、製版済みのマスタ１または未製版のマスタ１の後端部を切断するときのみマスタ搬送路ＭＲを回転しながら横切るようになっており、通常、マスタ幅方向ＭＢにおける前記案内レールの片側端に待機していて、マスタ１の搬送に支障とならないようになっている。また、ロータリカッタ７１は、図示しないカッタ駆動モータにより、回転・移動されるようになっている。ロータリカッタ７１および前記案内レールを備えた裁断部７０は、例えば特開平７－１０１１３５号公報の図１等と同様の周知の構成を有している。
【００３３】
第１搬送ローラ対７２の上方のローラ７２は、軸に一体的に形成された駆動ローラであり、下方のローラ７２は、軸に一体的に形成された従動ローラであり、ともに図４に示す両側板間７８（図４では左側のみ図示している）に回転自在に支持されている。上方のローラ７２には、マスタ搬送駆動手段としての前記駆動モータの回転駆動力を第１搬送ローラ

対７２に伝達する第１回転力伝達機構を介して前記駆動モータの回転駆動力が伝達される。
同様に、第２搬送ローラ対７４の上方のローラ７４は、軸に一体的に形成された駆動ローラであり、下方のローラ７４は、軸に一体的に形成された従動ローラであり、ともに図４に示す両側板間７８に回転自在に支持されている。上方のローラ７４には、前記駆動モータの回転駆動力を第２搬送ローラ対７４に伝達する第２回転力伝達機構を介して前記駆動モータの回転駆動力が伝達される。
第２搬送ローラ対７４は、第２回転力伝達機構を介して、第１搬送ローラ対７２の周速度よりも僅かに速い周速度で、また第１搬送ローラ対７２は、第１回転力伝達機構を介して、プラテンローラ６５の周速度よりも僅かに速い周速度で回転するようにそれぞれ予め設定されている。
【００３４】
製版装置１５Ａの本体側には、左右一対の板金製の側板７８が互いに平行に配設されている。これら両側板７８の下部には、図４および図５に示すように、ロール受台２７の各スライドレール２７ｃと係合することにより、製版挿入位置とロール着脱位置との間でマスタ保持ユニット１６Ａを摺動自在に案内する案内手段としての左右一対のガイドレール７９が形成されている。これらガイドレール７９は、内側に開口したチャンネル状をなす部分で各スライドレール２７ｃとそれぞれ係合するようになっている。
【００３５】
マスタ保持ユニット１６Ａは、図１ないし図５に示すように、特開２０００－４３２２７号公報の図１ないし図３に示されているマスタ保持ユニット１６と比較すると、そのマスタ保持ユニット１６に配設されている左右一対のロールフランジ４ａ，４ｂに代えて、左右一対のロールフランジ４Ａａ，４Ａｂを有することが主に相違する。
マスタ保持ユニット１６Ａは、ロール受台２７、前記した左右一対のロールフランジ４Ａａ，４Ａｂ、ガイド板３５および引き出しローラ４０から主に構成されている。ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂ周りの構成以外のロール受台２７、ガイド板３５および引き出しローラ４０周りのマスタ保持ユニット１６Ａの構成は、特開平９－２２６０８８号公報の図１ないし図６に示されているものと同様の構成を具備しているため、重複説明を避ける上から、それらの構成および機能を簡明に説明するに留める。以下、図７および図８に示した従来例で説明しなかった内容を補充しながら、まず、特開平９－２２６０８８号公報の図１ないし図６に示されていると同様の構成から説明する。なお、フランジ支持板２６および側板７８の配置は、特開平９－２２６０８８号公報の図４に示されている配置と左右逆になっている。
【００３６】
ロール受台２７は、図４および図５に示すように、略筐体状をなしていて、合成樹脂で一体的に形成されている。ロール受台２７の上方には、マスタロール２を着脱する際の作業性を良くするためにやや間口の広い開口が形成されており、この開口に連通してマスタロール２を収納する断面略Ｕ字状の収納部２７ｅが形成されている。
【００３７】
ロール受台２７の底壁の略中央には、マスタ保持ユニット１６Ａが製版挿入位置を占めたときに後述するマスタ検知手段を臨ませるための開口部２７ｄが明けられている。ロール受台２７の後外壁中央には、把手２７ｂが一体的に取り付けられている。この把手２７ｂを持って後述する案内手段を介して矢印方向Ｆに押し出すことにより、マスタ保持ユニット１６Ａを図５に示す製版挿入位置に移動させることができ、矢印方向Ｒに引き出すことにより製版装置１５Ａの外部に引き出された、図４に示すロール着脱位置に選択的に移動させることができる。ロール受台２７の両側壁下部には、断面が上向きに開口したチャンネル状をなすスライドレール２７ｃがそれぞれ一体的に形成されており、スライドレール２７ｃには板金製の補強が適宜施されている。
【００３８】
図４に示すように、製版装置１５Ａの本体側（以下、単に「装置本体側」というときがあ

る）には、左右一対の板金製の側板７８（図４では左側のみが図示されている）が互いに平行に配設されている。これら両側板７８の下部には、図５に示すように、ロール受台２７の各スライドレール２７ｃと係合することにより、製版挿入位置とロール着脱位置との間でマスタ保持ユニット１６Ａを摺動自在に案内する案内手段としての左右一対のガイドレール７９が形成されている。これらガイドレール７９は、内側に開口したチャンネル状をなす部分で各スライドレール２７ｃとそれぞれ係合するようになっている。図５において、符号ＭＲは、マスタロール２から繰り出されたマスタ１を搬送するためのマスタ搬送路を示している。

装置本体側における図４において左側の側板７８は、その後端部が外側に向けて折り曲げられて形成された傾斜案内部７８ａと、図４において右側の側板７８（図４では省略されている）と平行に形成されたスライド案内部７８ｂとからなる。

【００３９】

フランジ支持板２６は鈑金でできている。フランジ支持板２６は、図４に示すように、矢印方向Ｆの前端部が内側に向けて折り曲げられて形成された傾斜部２６ａと、側板７８のスライド案内部７８ｂと平行に形成され、案内部材５をその内壁に取り付けているスライド部２６ｂとからなる。

【００４０】

図４において、左側のロールフランジ４Ａａは、ロール受台２７とは別の部材であるフランジ支持板２６の内壁に固設されている。図４において、右側のロールフランジ４Ａｂは、ロール受台２７の一側内壁に固設されている。ロールフランジ４Ａａは、マスタ保持ユニット１６Ａが製版挿入位置を占めたとき、マイラーシート１０を介してマスタロール２の芯管３の端面部３ａに当接可能であってマスタロール２の一方の芯管３の端面部３ａの位置決めをする位置決め位置（図４に仮想線で示す位置）と、マスタ保持ユニット１６Ａがロール着脱位置を占めたとき、マスタロール２の一方の芯管３の端面部３ａから離間する非位置決め位置（図４に実線で示す位置）との間で移動自在なロール位置決め手段としての機能を有する。

【００４１】

図４において、符号３０はロール位置決め案内手段を示す。ロール位置決め案内手段３０は、ロール位置決め手段としてのロールフランジ４Ａａを、位置決め位置と非位置決め位置との間で移動自在に案内する機能を有する。

ロール位置決め案内手段３０は、図１、図３および図４において、側板７８の傾斜案内部７８ａおよびスライド案内部７８ｂ、フランジ支持板２６の傾斜部２６ａ、スライド部２６ｂ、案内部材５の突起部５ｂ、ロールフランジ４Ａａの円錐面部４ｃ、案内溝４ｈおよび圧縮バネ６から主に構成されている。

【００４２】

なお、図４において左側のみに設けられたロール位置決め案内手段３０に限らず、左側のロールフランジ４Ａｂ側にもロール位置決め案内手段３０を設けると共に、ロールフランジ４Ａｂを、位置決め位置と非位置決め位置との間で移動自在にロールフランジ４Ａａと同様に構成しても勿論よい。

【００４３】

図４に示すように、ロール受台２７における前側上部の左右端部には、ロール受台２７に一体的に形成された一対のガイド板支持部２７ｆがそれぞれ形成されている。これら一対のガイド板支持部２７ｆには、マスタロール２から繰り出されるマスタ１の先端部を載置するマスタ案内手段としてのガイド板３５が揺動自在に配設されている。ガイド板３５は、平面視で略長方形状をなしていて、鈑金でできている。ガイド板３５の基端部は、一対のガイド板軸３６を介して一対のガイド板支持部２７ｆに回動自在に支持されている。ガイド板３５の自由端側は、ガイド板支持部２７ｆに一体的に形成された図示しないストッパで下方への揺動範囲が規制されていて、ガイド板３５の自重で揺動自在となっている。

【００４４】

ロール受台２７における各ガイド板支持部２７ｆの下部外壁には、２個の段付きピン２９

が上下方向に所定の間隔をおいてそれぞれ植設されている。ガイド板３５の上方およびロール受台２７の上記両下部外壁に亘り、細長い板状のローラアーム４３が配設されている。ローラアーム４３の両側部の下部には、上下方向に長い案内溝４３ｂがそれぞれ形成されていて、これらの案内溝４３ｂ内に２個の段付きピン２９がそれぞれ緩く嵌入している。ローラアーム４３は、鈑金でできていて、ローラアーム４３の上部には把手部４３ａが上方に直角に折り曲げ形成されている。それ故に、ローラアーム４３は、左右一対の案内溝４３ｂの範囲内で２個の段付きピン２９により昇降自在に支持・案内されている。

【００４５】

ローラアーム４３の両上側部の間には、マスタ１の先端部を介してガイド板３５に接触しマスタ１を搬送するマスタ搬送手段としての引き出しローラ４０が配設されている。引き出しローラ４０は、ローラ軸４１と一体的に形成されていて、ローラアーム４３の両上側部の間にローラ軸４１を介して回転自在に支持されている。図４において右側のローラ軸４１は、ローラアーム４３の上側部から突出していて、ローラ軸４１の端部にはローラギア４２が固設されている。引き出しローラ４０は、例えば発泡クロロプレンゴムや発泡ポリウレタン等のスポンジ状のローラからなる。

【００４６】

上記の構造のとおり、引き出しローラ４０は、ローラアーム４３および引き出しローラ４０の各自重により、段付きピン２９および案内溝４３ｂの上記支持・案内動作を介して、ガイド板３５の上記した揺動動作に連動しつつガイド板３５上面に接触している。そして、マスタ保持ユニット１６Ａがロール着脱位置を占めたとき、すなわちマスタ保持ユニット１６Ａが装置本体側からロール着脱位置に引き出されたとき、オペレータは、ローラアーム４３の把手部４３ａを持ってローラアーム４３および引き出しローラ４０を上方に持ち上げつつ、マスタロール２からマスタ１の先端部を引き出し、マスタ１の先端部をガイド板３５上面に載置することができる。それ故に、引き出しローラ４０は、マスタ保持ユニット１６Ａがロール着脱位置を占めたとき、ガイド板３５に対して接離可能に構成されている。

引き出しローラ４０は、ローラギア４２を介して、特開平９－２２６０８８号公報の図６に示されているものと同様のマスタ搬送駆動手段としての駆動モータ４５および駆動力伝達機構により、選択的に回転駆動されるようになっている。

【００４７】

図４および図５において、符号３２は、マスタ検知センサを示す。マスタ検知センサ３２は、一対のガイドレール７９間に橋架された図示しない不動部材の中央部に設置されている。マスタ検知センサ３２は、発光部および受光部を具備した周知の反射型光学センサである。マスタ検知センサ３２は、マスタ保持ユニット１６Ａの収納部２７ｅ内にマスタロール２が装填されている場合に得られる反射光を検知することができるようになっている。マスタロール２３は、マスタ保持ユニット１６Ａの収納部２７ｅ内に位置しているとき、マスタ検知センサ３２によって存在していることが検知される。

図５において、符号３３は、マスタセット検知センサを示す。マスタセット検知センサ３３は、マスタ保持ユニット１６Ａが製版装置１５Ａ内に挿入され製版挿入位置を占めたことを検知するために設けられている。この実施形態では、マスタセット検知センサ３３は、装置本体側のガイドレール７９の下部壁に設けられていて、マスタ保持ユニット１６Ａが製版挿入位置を占めたときにのみスライドレール２７ｃの先端下壁面と係合するマイクロスイッチが用いられている。マスタセット検知センサ３３は、マスタ保持ユニット１６Ａが製版挿入位置に押し動かされたことを検知して、引き出しローラ４０等を回転させる前記駆動モータの動作開始時期を検知し、その検知信号を図示しない制御部に出力するようになっている。

【００４８】

マスタ保持ユニット１６Ａは、製版装置１５Ａの本体内に挿入された製版挿入位置（図５に示す位置）と、この製版挿入位置から外れた、マスタロール２の着脱を行うロール着脱位置（図４に示す位置よりもさらに紙面の下側へ引き出された位置）との間で、ガイドレ

ール７９を介して図中矢印方向Ｆ，Ｒに摺動自在となっている。ここで、ロール着脱位置とは、製版装置１５Ａを内蔵している孔版印刷装置から外方へ摺動した位置も含まれる。

【００４９】

マスタ保持ユニット１６Ａは、図７および図８に示したと同様のマスタロール２の紙管３の端面部３ａに当接し、かつ、紙管３内に嵌入してマスタロール２を回転可能に支持するマスタロール支持手段としての左右一対のロールフランジ４Ａａ，４Ａｂを備えている。

【００５０】

マスタ保持ユニット１６Ａのロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂは、図１ないし図３に示すように、図７および図８に示した従来例のマスタ保持ユニット１６のロールフランジ対４ａ，４ｂと比較すると、芯管３の内側の両端縁部（バリ３Ａの発生部位）に対向する部位に前記両端縁部との接触を避けるための逃げとしての逃げ溝４Ａｊを有すること、および汎用性のあるプラスチックで形成された（例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ＡＢＳ樹脂）や、ポリスチレン（ＰＳ）、あるいはポリカーボネート樹脂（ＰＣ）等）ロールフランジ対４ａ，４ｂの材料（材質）に代えて、芯管３の内周面と当接するときの摩擦力を減少させると共に、耐摩耗性を有する材料（材質）で形成されていることが主に相違する。

【００５１】

紙管３の内側の両端縁部に発生するバリ３Ａは、切断時の工具の違いや切断条件にもよるが、紙管３の内周面から紙管３の中心に向かう高さで、例えば０．２～１．５ｍｍで、紙管３の長手方向の長さで例えば０．２～２ｍｍというように大小様々の大きさのものが発生し、そのばらつきも大きい。

したがって、ロールフランジ対４ａ，４ｂに形成される逃げ溝４Ａｊの大きさは、紙管３の内側の両端縁部に発生する大小のバリ３Ａに接触しない程度に形成されていればよく、紙管３の内周面から紙管３の中心に向かう高さで、例えば２ｍｍで、紙管３の長手方向の長さで例えば３ｍｍ程度の断面矩形状に形成されている。

【００５２】

ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂは、芯管３の内周面と当接するときの摩擦力（摩擦抵抗）を減少させると共に、耐摩耗性を有する材料として、例えば、摺動性アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ＡＢＳ樹脂）や、摺動性のあるポリアセタール樹脂（ＰＯＭ）でできている。

【００５３】

ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂは、上述した特徴点を除けば、図７および図８に示した従来例のロールフランジ対４ａ，４ｂと同様の構造・構成を具備している。すなわち、ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂには、同一サイズの、マスタロール２の紙管３内に嵌入自在な円錐面部４ｃと、マスタロール２の端面２ａとの接触を避けるための逃げとしての逃げ凹部４ｄと、マスタロール２の紙管３内に緩く嵌入する嵌入支持部面４ｆと、後述するマイラーシート１０を貼着するシート貼着部４ｇとがそれぞれ一体的に形成されている。

【００５４】

円錐面部４ｃは円錐台状を、逃げ凹部４ｄはリング帯溝状を、嵌入支持部面４ｆは円柱状をそれぞれなしている。ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの嵌入支持部面４ｆの外径は、紙管３の内径よりも僅かに小さく形成されている。ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの嵌入支持部面４ｆは、マスタロール２の紙管３内に嵌入して紙管３の内周面に当接することにより、またロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂのシート貼着部４ｇは、マイラーシート１０を介して紙管３の端面部３ａに当接することにより、マスタ搬送方向Ｔ、マスタ幅方向ＭＢおよび高さ方向の３次元方向にマスタロール２の位置決めをする機能を有する。ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの円錐面部４ｃは、マスタロール２の３次元方向の位置決め位置に、マスタロール２の両側の芯管３を自動調心的に案内する機能を有する。

【００５５】

ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂのシート貼着部４ｇには、各ロールフランジ４Ａａ，４Ａｂと紙管３の各端面部３ａとが当接するときの摩擦力を減少させると共に、その摩擦力

を所定の範囲に安定化させるための摩擦減少手段としてのＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）シート１０が接着剤で貼着・固定されている。マイラーシート１０は、紙管３の端面部３ａの外径寸法よりもやや大きく形成されていて、略リング帯状をなしている。

【００５６】

マイラーシート１０は、その厚さが０．０５～０．３ｍｍの程度のものが用いられる。マイラーシート１０の厚さは、各図において幾分誇張して示している。マイラーシート１０は、表面平滑性が高く、かつ、紙管３の端面部３ａの表面状態に対して滑りやすい摩擦係数の小さい材質でできている。マイラーシート１０の配置位置は、その耐久性、摩擦力の安定化および経済性の点から、マイラーシート１０をロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの各シート貼着部４ｇに貼着して設けた構成を採っている。

【００５７】

なお、摩擦減少手段は、前記マイラーシート１０に限らず、上述した機能を有するものであればよく、例えば、テフロンテープ（商品名）やウルトラテープ（商品名）、あるいは前記テフロンテープやウルトラテープの表面にアルミニウム等の金属箔や粉末をコーティングしたものであってもよい。

【００５８】

マスタ１の熱可塑性樹脂フィルムは、例えばポリエステル等でできている。マスタ１の厚さは、従来から使用されているマスタの厚さ４０～６０μｍの約１／２程度となっていて、この実施形態では３～３０μｍのものを用いることができるようになっている。それ故に、マスタロール２の外径は、従来のそれに比べて著しく小さくコンパクトになっていて、装置の小型化に寄与している。また、マスタ１の厚さが、従来のマスタの厚さに比べて非常に薄いものを用いることができるので、いわゆる繊維目を低減させることによる画質の向上、加熱穿孔時間を速めることによる高速製版を可能としている。また、マスタロール２には、特開平９－２２６０８８号公報の図８で開示したと同様の低反射率部（図示せず）が形成されている。

【００５９】

フランジ支持板２６の内壁とロールフランジ４Ａａの左端壁との間の案内部材５には、マイラーシート１０を介してロールフランジ４Ａａのシート貼着部４ｇを紙管３の端面部３ａに圧接する向きに付勢する圧縮バネ６が巻着されている。圧縮バネ６は、マイラーシート１０を介してロールフランジ４Ａａのシート貼着部４ｇを紙管３の端面部３ａに圧接すべく作用することにより、マスタロール２が繰り出し方向に回転する時に、紙管３の各端面部３ａと各マイラーシート１０との間で所定の範囲の摩擦力を生じさせてマスタロール２からのマスタ１の繰り出しに対して抵抗する力、換言すればマスタロール２から引き出されるマスタ１にバックテンション（張力）を生じさせる機能を有する。これにより、マスタ１が繰り出される際に生じやすい弛みをなくすことができる利点がある。

【００６０】

次に、マスタロール２の着脱から版胴１４へのマスタ１を巻装するまでの動作は、ロール位置決め案内手段３０の一部構成の相違に伴う動作が部分的に相違するだけであり、特開平９－２２６０８８号公報に開示されている動作と基本的に同様であるため、その相違する動作だけを説明することで、その他の動作説明を省略する。

【００６１】

マスタ保持ユニット１６Ａが図５に示すように製版挿入位置を占めている状態で、マスタロール２におけるマスタ１の残量が無くなった場合、あるいはマスタロール２自体が無い状態において、オペレータによってロール受台２７の把手２７ｂが操作されることにより、マスタ保持ユニット１６Ａのロック状態が解除されてマスタ保持ユニット１６Ａが製版装置１５Ａの外方の矢印方向Ｒに引き出されることにより、ロール受台２７のスライドレール２７ｃが側板７８のガイドレール７９内を摺動しつつ、マスタ保持ユニット１６Ａがロール着脱位置を占めることとなる。

【００６２】

マスタ保持ユニット１６Ａがロール着脱位置を占めるための引き出し量は、マスタロール

２の着脱を行うことができると共に、少なくともオペレータが引き出しローラ４０を見ることができてローラアーム４３の把手部４３ａを操作可能な状態とされている。そして、マスタロール２は、そのマスタ１に対するプラテン圧制御部５５でのプラテン圧を解除されているので、製版装置１５Ａの外方への引き出しの際に抵抗を受けることがない。また、図４において、圧縮バネ６の付勢力が働いている下で、側板７８のスライド案内部７８ｂに摺接していたフランジ支持板２６のスライド部２６ｂは、マスタ保持ユニット１６Ａが矢印方向Ｒに移動されることにより、スライド案内部７８ｂとの係合を解除され、次いで側板７８の傾斜案内部７８ａとフランジ支持板２６の傾斜部２６ａとが係合・摺接することとなる。これにより、ロールフランジ４Ａａの円錐面部４ｃは、マスタロール２の左側の紙管３内に進入・嵌入している図４に仮想線で示す位置決め位置から、マスタロール２の左側の紙管３内から退出した実線で示す非位置決め位置に変位してマスタロール２とロールフランジ４Ａａとの嵌合・係合状態が解除される。

【００６３】

そして、マスタ保持ユニット１６Ａがロール着脱位置を占めた状態で、オペレータは、ロール受台２７の収納部２７ｅから使用済みのマスタロール２を取外した後、未使用の新しいマスタロール２を準備し、新しいマスタロール２の右側の紙管３内にロールフランジ４Ａｂの円錐面部４ｃを嵌入させる。次いで、オペレータは、マスタロール２からマスタ１の先端を引き出し、ローラアーム４３の把手部４３ａを持ってローラアーム４３および引き出しローラ４０を上方向に持ち上げてガイド板３５上にマスタ１の先端部を載置してから、ローラアーム４３および引き出しローラ４０を下方向に示す位置に戻す。すなわち、オペレータが、マスタ１の先端部が載置されたガイド板３５上に引き出しローラ４０を置くことにより、ローラアーム４３および引き出しローラ４０の自重で、ガイド板３５上と引き出しローラ４０との間にマスタ１の先端部が挟持される。

【００６４】

次いで、オペレータは、ロール受台２７の把手２７ｂを操作して、マスタ保持ユニット１６Ａを、圧縮バネ６の付勢力に抗して製版装置１５Ａ内に向かう矢印方向Ｆに押し込む。この操作により、製版装置１５Ａ内から矢印方向Ｒに引き出した上記動作と反対の動作が行われる。すなわち、ロール受台２７のスライドレール２７ｃが側板７８のガイドレール７９内を摺動すると共に、図４および図５において、圧縮バネ６の付勢力に抗して、側板７８の傾斜案内部７８ａとフランジ支持板２６の傾斜部２６ａとの係合・摺接状態からスライド案内部７８ｂとスライド部２６ｂとの係合・摺接状態に移行することとなる。

そして、マスタ保持ユニット１６Ａが製版挿入位置を占める動作と並行して、図４ないし図５において、ロールフランジ４Ａａは、非位置決め位置から位置決め位置に変位される。このとき、ロールフランジ４Ａａの円錐面部４ｃがマスタロール２の左側の紙管３内に完全に進入・嵌入すると共に、ロールフランジ４Ａａのシート貼着部４ｇがマイラーシート１０を介してマスタロール２の芯管３の端面部３ａに当接して、マスタロール２が３次元方向に位置決めされて、換言すれば自動的に調心されると共にロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂに回転自在に支持されて、マスタ保持ユニット１６Ａに装填される。このように、マスタロール２の着脱を簡単なワンタッチの操作で行うことができる。

【００６５】

また、本実施形態のマスタ保持ユニット１６Ａにおけるロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂにマスタロール２をセット・装填した状態で、特開２０００－４３２２７号公報の図４（ａ）に示されていると同様にして、マスタロール２からマスタ１を引き出すのに要する引出力、すなわちロール径が大きいマスタロール２の使い始めのときと、ロール径の小さい使い終わりのときとで、マスタ１のバックテンション（張力）のばらつきを供試体数ｎ＝１０について測定してみた。

本実施形態におけるバックテンション（張力：ＢＴ）の測定結果では、最小値ＢＴ～最大値ＢＴ＝３．２３４Ｎ～３．９２０Ｎ（３３０ｇｆ～４００ｇｆ、その差０．６８６Ｎ（７０ｇｆ））であった。この結果と、特開２０００－４３２２７号公報の図４（ｂ）に示されている測定結果（最小値ＢＴ～最大値ＢＴ＝２．８４２Ｎ～４．１１６Ｎ（２９０ｇ

ｆ～４２０ｇｆ）とを比べてみると、本実施形態におけるバックテンションは、ばらつきの幅および範囲共に従来例よりも小さくなっていて十分な効能のあることが分かった。

【００６６】

以上述べたように、本実施形態によれば、従来例と同様の利点を得られると共に、ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂに設けた逃げ溝４Ａｊによって、紙管３の内側の各端縁部に発生したバリ３Ａとロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂとが接触することがないから、マスタロール２の１つ１つ毎のバックテンションのばらつきを小さく抑えることができることはもとより、同一のマスタロール２の使用開始ないしは使用終了時に至るまでバックテンションのばらつきを小さく抑えることができ、これによりマスタ１の送り量が安定することで画像の寸法再現精度も安定することができた。

また、ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂが芯管３の内周面と当接するときや、マスタロール２に巻かれたマスタ１の端面２ａの位置のばらつきによって、たとえマスタロール２の端面２ａとロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの内側壁とが接触するようになっても、それらの摩擦力（摩擦抵抗）を減少させると共に、耐摩耗性を有する材料でできているので、ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの嵌入支持部面４ｆが芯管３の内周面と接触するときの摩擦力（摩擦抵抗）やマスタロール２の端面２ａとロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの内側壁とが接触するときの摩擦力（摩擦抵抗）が減少して滑りやすくなると共に、嵌入支持部面４ｆおよび／または芯管３の摩耗が極めて少なくなるので、常に安定したバックテンションを得ることができ、これによりマスタ１の送り量をより一層安定させることで画像の寸法再現精度もより一層安定することができた。

【００６７】

図６に、前記実施形態の変形例を示す。この変形例は、前記実施形態におけるマイラーシート１０に代えて、紙管３の端面部３ａの外径寸法と同じに形成されたマイラーシート１０’を各ロールフランジ４Ａａ，４Ａｂのシート貼着部４ｇに貼着したことのみ相違する。なお、図６において、ロールフランジ４Ａａの逃げ凹部４ｄの図示は、マスタロール２’の端面２ａとの明確化を図るため、端面図的に描いている。

【００６８】

この変形例によれば、前記実施形態の利点に加えて、紙管３の端面部３ａからマスタ１の側端がはみ出して巻かれているマスタロール２’であっても、そのはみ出した部分のマスタロール２’の端面２ａにロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂのマイラーシート１０’の外周縁が接触するようなことがなくなるので、マスタロール２’の端面２ａ部分の折れを発生しにくくすることができる。なお、マイラーシート１０’の外径は、紙管３の外径の寸法精度のばらつきを考慮して紙管３の外径よりもやや小さく形成されていてもよい。

【００６９】

図１ないし図５に示した実施形態や図６に示した変形例程の利点を望まなくてもよいのであれば、図１ないし図５に示した実施形態や図６に示した変形例のロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの材料を従来例と同様にすると共に、ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂからマイラーシート１０を除去した構成、すなわち、芯管３の内側の両端縁部（バリ３Ａの発生部位）に対向する部位に前記両端縁部との接触を避ける逃げとしての逃げ溝４Ａｊのみを有するロールフランジ対（マスタロール支持手段）であってもよい（請求項１参照）。

【００７０】

また、図１ないし図５に示した実施形態や図６に示した変形例程の利点を望まなくてもよいのであれば、図１ないし図５に示した実施形態や図６に示した変形例のロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂからマイラーシート１０のみを除去した構成であってもよい（請求項２参照）。この場合、ロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂのシート貼着部４ｇは、マイラーシート１０の厚さ分を考慮して、紙管３の端面部３ａに当接するようにすればよい。

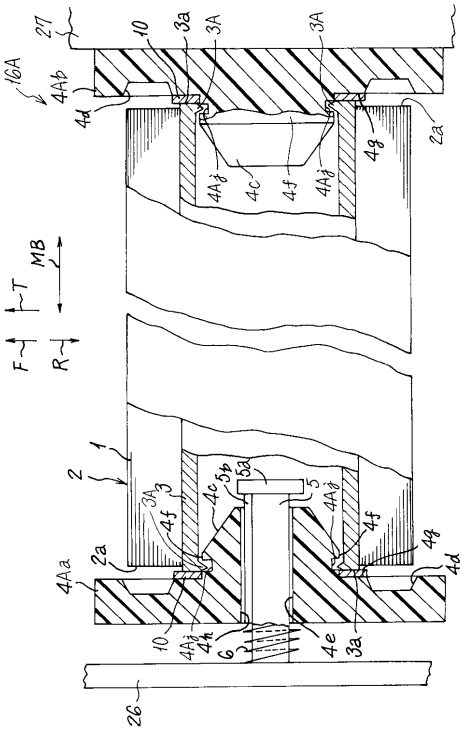
【００７１】

また、図１ないし図５に示した実施形態や図６に示した変形例程の利点を望まなくてもよいのであれば、図１ないし図５に示した実施形態や図６に示した変形例のロールフランジ対４Ａａ，４Ａｂの材料のみを従来例と同様にしてもよい（請求項３参照）。

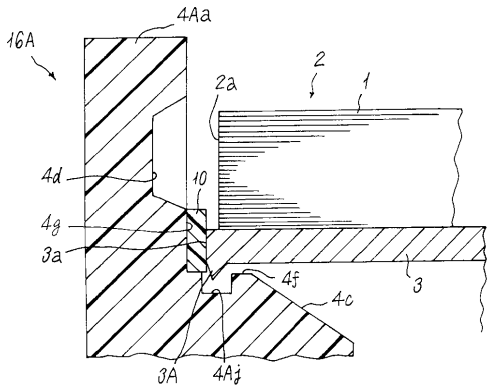
【００７２】
なお、本発明の実施形態や変形例等は、上述した実施形態や変形例等に限らず、例えば、特開平９－２２６０８８号公報の図２２ないし図３１に示されていると同様の実施形態例やその変形例等にも適用することができる。つまり、本発明は、マスタが芯管の周りにロール状に巻かれたマスタロールの芯管の端面部に当接し、かつ、芯管内に嵌入してマスタロールを回転可能に支持するマスタロール支持手段を有する製版装置であれば、どのような製版装置やその製版装置を備えた製版印刷装置等にも応用できるものである。
以上述べたとおり、本発明を実施例を含む特定の実施形態等について説明したが、本発明の構成は、上述した実施形態や変形例等に限定されるものではなく、これらを適宜組み合わせて構成してもよく、本発明の範囲内において、その必要性および用途等に応じて種々の実施形態や実施例を構成し得ることは当業者ならば明らかである。
【００７３】
【発明の効果】
以上述べたように、本発明によれば、前述したような従来装置の有する諸問題点を解決して新規な製版装置を提供することができる。請求項毎の効果を挙げれば次のとおりである。
請求項１記載の発明によれば、マスタロール支持手段が、芯管の内側の端縁部に対向する部位に端縁部との接触を避けるための逃げを有することにより、芯管の内側の端縁部に発生したバリとマスタロール支持手段とが接触しないので、マスタロール毎（マスタロールの１つ１つ）のバックテンション（張力）のばらつきを小さく抑えることができることはもとより、同一のマスタロールの使用開始ないしは使用終了時に至るまでバックテンションのばらつきを小さく抑えることができ、これによってマスタの送り量が安定することで画像の寸法再現精度を安定することができる。
【００７４】
請求項２記載の発明によれば、マスタロール支持手段は、芯管および／またはマスタロールの端面と当接するときの摩擦力を減少させ、かつ、耐摩耗性を有する材料で形成されているので、常に安定したバックテンションを得ることができ、これによってマスタの送り量がより一層安定することで画像の寸法再現精度をより一層安定することができる。
【００７５】
請求項３記載の発明によれば、摩擦減少手段を介してマスタロール支持手段と芯管の端面部とが当接するので、請求項１または２記載の発明の効果に加えて、マスタロールと芯管とが回転することに伴う異音を発生することがない。また、マスタロールから引き出されるマスタに付与されるバックテンション（張力）のばらつきをより一層小さく抑えることができ、これによってマスタの送り量がより一層安定することで画像の寸法再現精度をより一層安定することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施形態を示す製版装置におけるマスタ保持ユニット周りの要部の一部断面平面図である。
【図２】図１の要部を拡大して示す一部断面平面図である。
【図３】図１のマスタ保持ユニットのロールフランジ周りを示す斜視図である。
【図４】図１の製版装置およびマスタ保持ユニット周りの要部の平面図である。
【図５】本発明の一実施形態を示す製版装置を備えた孔版印刷装置の要部の一部断面正面図である。
【図６】図１の実施形態の変形例を示す製版装置におけるマスタ保持ユニット周りの要部の一部断面平面図である。
【図７】従来の製版装置におけるマスタ保持ユニット周りの問題点を説明する要部の一部断面平面図である。
【図８】図７の要部を拡大して示す一部断面平面図である。
【符号の説明】
１　　マスタ

２，２’　　マスタロール
２ａ　　マスタロールの端面
３　　芯管としての紙管
３ａ　　紙管の端面部
３Ａ　　紙管の端面部に発生したバリ
４Ａａ，４Ａｂ　　マスタロール支持手段としてのロールフランジ対
４Ａｊ　　逃げとしての逃げ溝
４ｄ　　逃げ凹部
４ｆ　　嵌入支持部面
５　　案内部材
６　　圧縮バネ
１０，１０’　摩擦減少手段としてのマイラーシート
１５Ａ　　製版装置
１６Ａ　　製版装置を構成するマスタ保持ユニット
ＭＢ　　マスタ幅方向
Ｔ　　マスタ搬送方向

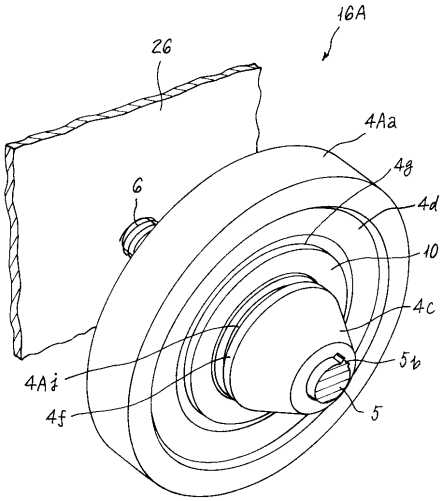
【図１】



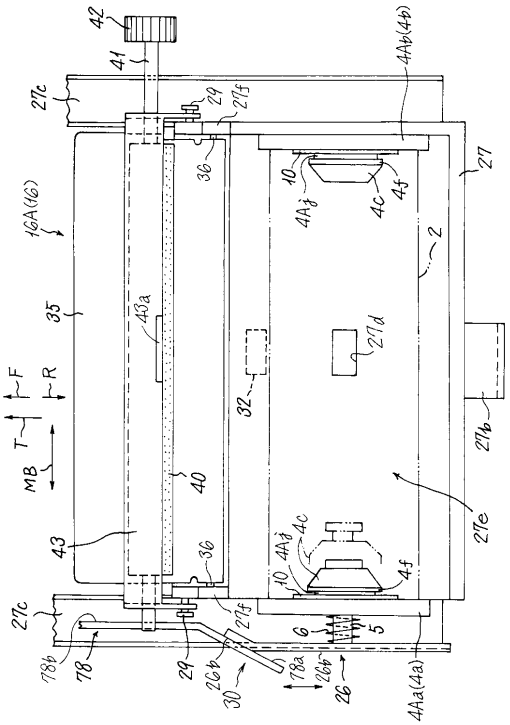
【図２】



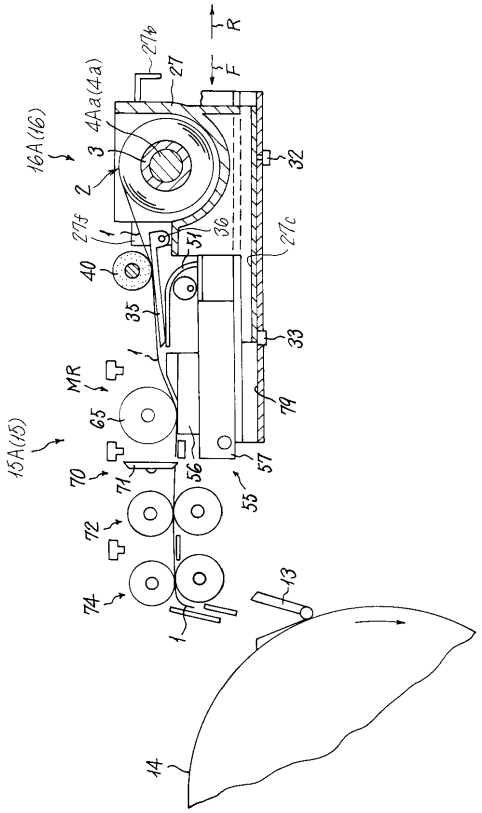
【図３】


16A
26
4Aa
4g
4d
10
4c
5b
5
4Ai
4f
6

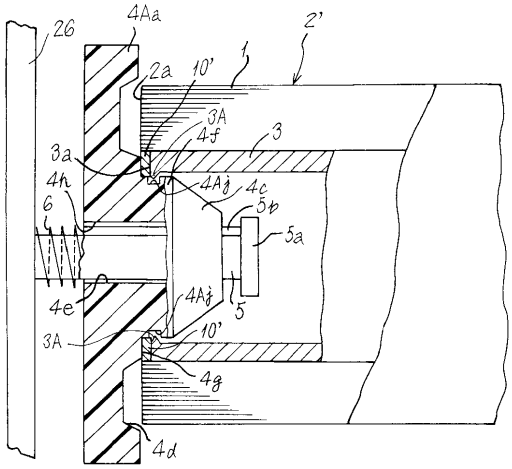
【図４】


42
41
4Ab(4b)
27c
29
27f
27
36
10
4Aj
4c
45
16A(16)
2
35
43a
27d
F
R
T
MB
32
40
27b
27e
43
4f
6
5
78b
78
29
26b
30
78a
26
4Aa(4a)

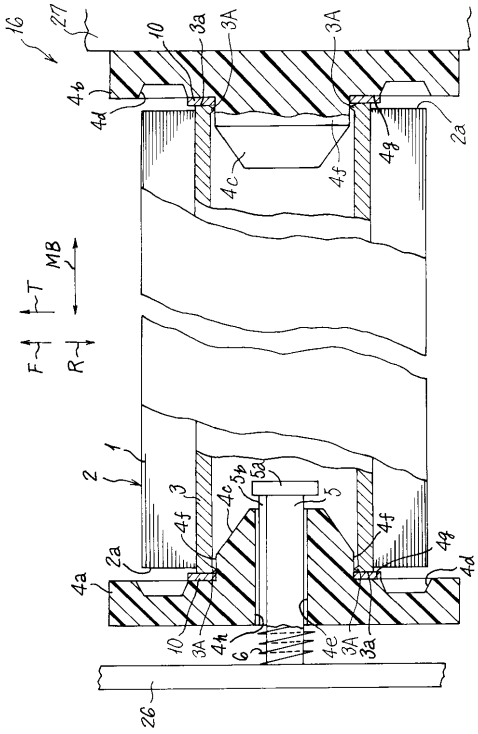
【図５】


R
F
27b
27
4Aa(4a)
16A(16)
3
2
32
27f
1
36
27c
51
40
35
33
MR
65
79
15A(15)
70
71
56
57
55
72
74
13
14

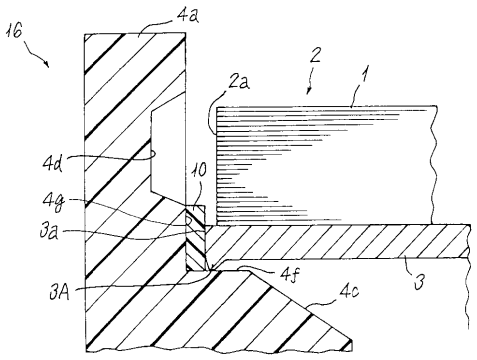
【図６】


26
4Aa
2'
2a
10'
1
3A
4f
3
3a
4h
4Aj
4c
6
5b
5a
4e
5
10'
3A
4g
4d

【図７】


16
27
10
3a
3A
3A
4b
4d
4c
4f
4g
2a
MB
T
F
R
1
2
3
4c
5b
5a
5
4f
4f
4g
4d
2a
4a
10
3A
4h
6
4e
3A
3a
26

【図８】


16
4a
2
2a
1
4d
10
4g
3a
3A
4f
4c
3

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０００－０４３２２７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０１８５０８（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２５３０５０（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２０８４８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１２７７５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０９９６２０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B41C 1/055
B41L 13/04
B41L 13/14