

(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2004-148686
(P2004-148686A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

| | | |
|----------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int. Cl. ⁷ | F I | テーマコード (参考) |
| B 4 1 F 13/26 | B 4 1 F 13/26 | 2 C 0 3 4 |
| B 4 1 F 13/24 | B 4 1 F 13/24 | A |
| B 4 1 F 13/40 | B 4 1 F 13/40 | |

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2002-316803 (P2002-316803) | (71) 出願人 | 000006208 三菱重工業株式会社 東京都港区港南二丁目16番5号 |
| (22) 出願日 | 平成14年10月30日 (2002.10.30) | (74) 代理人 | 100092978 弁理士 真田 有 |
| | | (72) 発明者 | 小路 幸和 広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社紙・印刷機械事業部内 |
| | | Fターム(参考) | 2C034 AA16 AE26 |

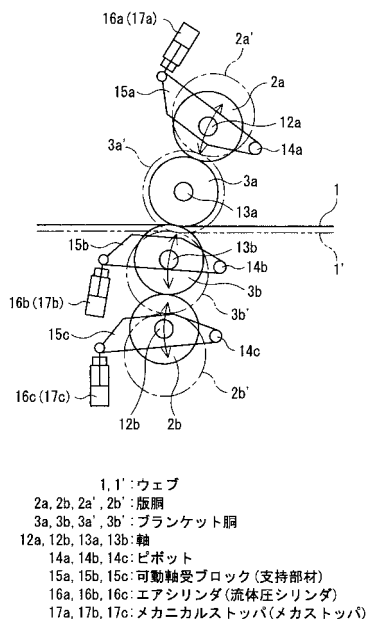
(54) 【発明の名称】 バリアブルカットオフ印刷機

(57) 【要約】

【課題】 バリアブルカットオフ印刷機に関し、カットオフ変更毎に印刷胴の原点位置調整を容易に行なえるようにする。

【解決手段】 第1, 第2の版胴 2 a, 2 b と、第1, 第2のブランケット胴 3 a, 3 b とをそなえ、各胴 2 a, 2 b, 胴 3 a, 3 b の外径を変更することによりカットオフ長さを変更しうるバリアブルカットオフ印刷機であって、第1, 第2のブランケット胴のうちいずれかの胴が軸位置を固定された固定胴として構成され、残りの3つの胴が固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にされた移動胴として構成され、各移動胴がそれぞれ所定の軌道で移動するよう各移動胴を軸支する支持部材の移動を案内する案内手段 1 4 a ~ 1 4 c と、各移動胴が所定の軌道に沿って固定胴に対して離接するよう支持部材 1 5 a ~ 1 5 c を通じて移動させる駆動手段 1 6 a ~ 1 6 c と、各移動胴の位置を機械的に固定する固定手段 1 7 a ~ 1 7 c をそなえるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行するウェブを挟むように該ウェブの両面にそれぞれ配設され外周にブランケットを装備した第 1, 第 2 のブランケット胴と、

該第 1 のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第 1 の版胴、及び該第 2 のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第 2 の版胴とを有し、

上記の第 1, 第 2 のブランケット胴及び上記の第 1, 第 2 の版胴のそれぞれの外径を変更することによりカットオフ長さを変更しうるバリアブルカットオフ印刷機であって、

上記の第 1, 第 2 のブランケット胴のうちいずれかの胴が軸位置を固定された固定胴として構成され、残りの 3 つの胴が該固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にされた移動胴として構成されて、

上記の各移動胴がそれぞれ所定の軌道で移動するように、上記の各移動胴を軸支する支持部材の移動を案内する案内手段と、

上記の各移動胴が該所定の軌道に沿って該固定胴に対して離接するように該支持部材を通じて移動させる駆動手段と、

上記の各移動胴の位置を機械的に固定する固定手段とをそなえている

ことを特徴とする、バリアブルカットオフ印刷機。

【請求項 2】

該駆動手段は、流体圧をレギュレータにより精密調整可能な流体圧シリンダであることを特徴とする、請求項 1 記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項 3】

該固定手段は、流体圧を利用して発生する摩擦力で該駆動手段の可動部又は該支持部材を固定するメカニカルロック機構である

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項 4】

該案内手段は、上記の各支持部材をそれぞれ揺動可能に支持するピボットである

ことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項 5】

該案内手段は、上記の各支持部材をそれぞれスライド移動可能に案内するリニアガイドである

ことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項 6】

上記の固定胴及び移動胴にそれぞれ設けられて各胴と一体に回転する胴付設ギヤと、

上記の固定胴及び移動胴毎にそれぞれ設けられて上記の各胴付設ギヤと噛合する動力伝達ギヤとをそなえ、

上記の各動力伝達ギヤは四連ギヤとして構成されるとともに該動力伝達ギヤのうち上記の各移動胴に設けられたものは該移動胴を支持する該ピボットと同心上に配置され、

上記動力伝達ギヤのうちの固定胴に設けられた動力伝達ギヤの回転軸に、上記の各胴を回転駆動する駆動用モータが接続されている

ことを特徴とする、請求項 4 記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項 7】

走行するウェブを挟むように該ウェブの両面にそれぞれ配設され外周にブランケットを装備した第 1, 第 2 のブランケット胴と、

該第 1 のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第 1 の版胴、及び該第 2 のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第 2 の版胴とを有し、

上記の第 1, 第 2 のブランケット胴及び上記の第 1, 第 2 の版胴のそれぞれの外径を変更することによりカットオフ長さを変更しうるバリアブルカットオフ印刷機であって、

上記の第 1, 第 2 のブランケット胴及び第 1, 第 2 の版胴のうちいずれかの胴が軸位置を

固定された固定胴として構成され、残りの3つの胴が該固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にピボットで支持された移動胴として構成されるとともに、上記の固定胴及び移動胴にそれぞれ設けられて各胴と一体に回転する胴付設ギヤと、上記の各胴毎に設けられて上記の各胴付設ギヤと噛合する動力伝達ギヤとをそなえ、上記の各動力伝達ギヤは四連ギヤとして構成されるとともに、該動力伝達ギヤのうち上記の各移動胴に設けられたものは該移動胴を支持する該ピボットと同心上に配置され、上記動力伝達ギヤのうち固定胴に設けられた動力伝達ギヤの回転軸に、上記の各胴を回転駆動する駆動用モータが接続されていることを特徴とする、バリアブルカットオフ印刷機。

【請求項8】

10

上記の4つの胴付設ギヤは互いに同一歯数のギヤであり、上記の4つの動力伝達ギヤは互いに同一歯数のギヤであることを特徴とする、請求項6又は7記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項9】

上記の各胴付設ギヤの刃先円の径は、最小カットオフ長さに応じた上記の各胴の外径よりも小さく設定されていることを特徴とする、請求項8記載のバリアブルカットオフ印刷機。

【請求項10】

上記の各動力伝達ギヤの刃先円の径は、カットオフ長さの調整範囲の中間値に応じた上記の各胴の外径とほぼ等しく設定されていることを特徴とする、請求項8又は9記載のバリアブルカットオフ印刷機。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行するウェブを挟むようにしてウェブの両面にそれぞれ印刷を行なう輪転式の印刷機であって、各ブランケット胴や各版胴をそれぞれ外径の異なるものに交換することによりカットオフ長さを変更しうるバリアブルカットオフ印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】

輪転式の印刷機には、ウェブ（連続紙）の両面に印刷を施すために、図4に示すように、ウェブ1の各面（ここでは、上面と下面）にそれぞれ、版胴2a、2bとブランケット胴3a、3bとがそなえられる。また、版胴2a、2bの表面には刷版4a、4bがそなえられ、ブランケット胴3a、3bの表面にはブランケット5a、5bがそなえられる。なお、以下の説明では、版胴、ブランケット胴、刷版、ブランケットについて、上下のものを区別しない場合はそれぞれ符号2、3、4、5で示す。

30

【0003】

かかる輪転式印刷機械において、印刷長さを変更する（即ち、ウェブのカットオフ長さを変更する）際に、刷版やブランケットの周長の変更、即ち、印刷胴（版胴2及びブランケット胴3）の直径の変更が要求される場合がある。このような要求に対しては、一般に、印刷胴2、3や刷版4やブランケット5をいずれも取り替えるとともに、図4に実線及び一点鎖線示すように、一部の印刷胴2、3の軸支持位置を変更しなくては対応できない。

40

【0004】

そこで、印刷胴2、3の軸支持位置（単に、軸位置ともいう）を移動させる技術が種々提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照）。

特許文献1にかかる技術では、図5に示すように、版胴2a、2bの軸位置は固定として、ブランケット胴3a、3bの軸位置をそれぞれスライド（平行移動）可能に構成している。つまり、ブランケット胴3a、3bの軸の端部は、それぞれスライドユニット101に結合されており、スライドユニット101は図示しないガイドによって図5中で水平方向（ウェブ走行方向）にスライド（平行移動）可能に支持されている。このスライドユニット101の両端には、連結ロッド102を介してクランク104が接続されている。両

50

端のクランク 104 が同方向に回転すると各連結ロッド 102 が揺動しながらスライドユニット 101 をガイドに沿ってスライドさせるようになっている。

【0005】

例えば、各胴 2a, 2b, 3a, 3b が比較的小径の場合、図 5 に実線で示すように、上方のブランケット胴 3a は比較的左側に位置し、下方のブランケット胴 3b は比較的右側に位置する。このときは、各連結ロッド 102 は、図 5 に実線で示すような状態となる。各胴 2a, 2b, 3a, 3b が比較的大径になると、上方のブランケット胴 3a は軸心を図 5 中右側に移動させ、下方のブランケット胴 3b は軸心を図 5 中左側に移動させる必要がある（符号 2a', 2b', 3a', 3b' 参照）。この移動には、上方のブランケット胴 3a 両端のクランク 104 を右回転させ、下方のブランケット胴 3b 両端のクランク 104 を左回転させれば、各連結ロッド 102 が揺動しながら図 5 に二点鎖線で示すような状態となって、各ブランケット胴 3a, 3b を図 5 に二点鎖線で示す位置に移動させる。

10

【0006】

各クランク 104 には、ストッパ 105 が装備され、回転を拘束されるようになっている。スライドユニット 101 をスライドさせる際にはストッパ 105 を解除し、スライドユニット 101 を固定させる際にはストッパ 105 を作動させることで、各ブランケット胴 3a, 3b を所定の位置に移動させ固定することができる。

【0007】

特許文献 2 にかかる技術では、版胴 2a, 2b 及びブランケット胴 3a, 3b それぞれ個別のスライダに支持されてそなえられ、各スライダが個別のサーボモータで駆動されリニアガイドに沿ってスライド移動することで、各胴 2a, 2b, 3a, 3b の軸心位置を変更できるようになっている。

20

また、各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b の軸支持位置を変更した場合にも、これらの印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b をそれぞれ回転させなければならない。

【0008】

そこで、特許文献 2 にかかる技術の場合、図 6 に示すように、各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b を個別のモータ 110a ~ 110d で駆動することにより、各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b の軸支持位置の変更に関りなく各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b を回転駆動できるようにしている。

30

【0009】

さらに、モータと各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b との間に歯車機構を介装して、歯車機構を介して 1つのモータで各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b を互いに同期回転させるようにし、このようなモータ及び歯車機構を、印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b の各軸支持位置毎にそれぞれ別個に設けることで、軸支持位置が変更されても各印刷胴 2a, 2b, 3a, 3b を回転駆動できるようにした技術も提案されている（例えば、特許文献 3 参照）。

【0010】

【特許文献 1】

特表 2001 - 514105 号公報

【特許文献 2】

特開 2001 - 62989 号公報

【特許文献 3】

特表平 10 - 503444 号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、パリアブルカットオフ印刷機では、印刷胴の外径に応じた位置調整とともに、カットオフ変更毎に印刷胴の原点位置調整が必要になる。つまり、ブランケット胴 3a, 3b のニップ点（原点）を把握しながら各ブランケット胴 3a, 3b 等の位置調整を行なうことが必要である。

【0012】

50

しかしながら、特許文献 1, 2 の技術では、ブランケット胴 3 a, 3 b がともに位置調整されるので、これらのブランケット胴 3 a, 3 b のニップ点（原点）を把握しながら原点位置調整を行なう必要がある。この場合、ニップ点（原点）が所定位置となるように各ブランケット胴 3 a, 3 b 等の位置調整を行なうことは容易ではない。

【0013】

また、原点調整位置から所定の印圧になるように印圧調整が必要になり、紙圧が大きく変わった場合にも印圧調整が必要になるが、特許文献 1, 2 の技術では、これらの調整が容易ではない。

さらに、印圧調整が印刷胴の追い込み量によって行われるようになってきているため、機械的なガタや弾性変形当により個体差が発生して定量管理を行なえない。

【0014】

また、バリアブルカットオフ印刷機の各印刷胴の駆動系については、図 6 に示すように単独モータ方式にすると、1 ユニットあたり 4 個のモータが必要になりコスト高になるとともに大型の制御盤を設置する必要が生じてくる。

また、モータ自身の慣性質量が各印刷胴の質量に比べて小さいため、呼び出しショックが発生するなど外乱に弱く、回転変動を生じ易い。

【0015】

さらに、特許文献 3 の技術のように、モータと印刷胴との間に歯車を介装した機械駆動式を採用し、このようなモータ及び歯車機構を印刷胴の各軸支持位置毎にそれぞれ別個に設けるようにした場合、駆動系が極めて複雑になり、カットオフ時にギヤを交換する場合には多大な切替時間と手間がかかる。

【0016】

本発明は、このような課題に鑑み案出されたもので、その第 1 の目的はカットオフ変更毎に印刷胴の原点位置調整を容易に行なえるようにしたバリアブルカットオフ印刷機を提供することである。

また、本発明の第 2 の目的は印圧調整を容易に行なえるようにした、バリアブルカットオフ印刷機を提供することである。

さらに、本発明の第 3 の目的は簡素な構成で且つ回転変動を生じにくく適切に各印刷胴を回転駆動することができるようにした、バリアブルカットオフ印刷機を提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記目標を達成するため、本発明のバリアブルカットオフ印刷機（請求項 1）は、走行するウェブを挟むように該ウェブの両面にそれぞれ配設され外周にブランケットを装備した第 1, 第 2 のブランケット胴と、該第 1 のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第 1 の版胴、及び該第 2 のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第 2 の版胴とを有し、上記の第 1, 第 2 のブランケット胴及び上記の第 1, 第 2 の版胴のそれぞれの外径を変更することによりカットオフ長さを変更するバリアブルカットオフ印刷機であって、上記の第 1, 第 2 のブランケット胴のうちいずれかの胴が軸位置を固定された固定胴として構成され、残りの 3 つの胴が該固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にされた移動胴として構成されて、上記の各移動胴がそれぞれ所定の軌道で移動するように、上記の各移動胴を軸支する支持部材の移動を案内する案内手段と、上記の各移動胴が該所定の軌道に沿って該固定胴に対して離接するように該支持部材を通じて移動させる駆動手段と、上記の各移動胴の位置を機械的に固定する固定手段とをそなえていることを特徴としている。

【0018】

該駆動手段は、流体圧をレギュレータにより精密調整可能な流体圧シリンダであることが好ましい（請求項 2）。

該固定手段は、流体圧を利用して発生する摩擦力で該駆動手段の可動部又は該支持部材を固定するメカニカルロック機構であることが好ましい（請求項 3）。

10

20

30

40

50

該案内手段は、上記の各支持部材をそれぞれ揺動可能に支持するピボットであることが好ましい（請求項4）。

【0019】

該案内手段は、上記の各支持部材をそれぞれスライド移動可能に案内するリニアガイドであることが好ましい（請求項5）。

さらに、上記の固定胴及び移動胴にそれぞれ設けられて各胴と一体に回転する胴付設ギヤと、上記の固定胴及び移動胴毎にそれぞれ設けられて上記の各胴付設ギヤと噛合する動力伝達ギヤとをそなえ、上記の各動力伝達ギヤは四連ギヤとして構成されるとともに該動力伝達ギヤのうち上記の各移動胴に設けられたものは該移動胴を支持する該ピボットと同心上に配置され、上記動力伝達ギヤのうちの固定胴に設けられた動力伝達ギヤの回転軸に、上記の各胴を回転駆動する駆動用モータが接続されていることが好ましい（請求項6）。

10

【0020】

また、本発明のバリアブルカットオフ印刷機（請求項7）は、走行するウェブを挟むように該ウェブの両面にそれぞれ配設され外周にブランケットを装備した第1、第2のブランケット胴と、該第1のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第1の版胴、及び該第2のブランケット胴の該ブランケットに接触する刷版を外周に装備した第2の版胴とを有し、上記の第1、第2のブランケット胴及び上記の第1、第2の版胴のそれぞれの外径を変更することによりカットオフ長さを変更しうるバリアブルカットオフ印刷機であって、上記の第1、第2のブランケット胴及び第1、第2の版胴のうちいずれかの胴が軸位置を固定された固定胴として構成され、残りの3つの胴が該固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にピボットで支持された移動胴として構成されるとともに、上記の固定胴及び移動胴にそれぞれ設けられて各胴と一体に回転する胴付設ギヤと、上記の各胴毎に設けられて上記の各胴付設ギヤと噛合する動力伝達ギヤとをそなえ、上記の各動力伝達ギヤは四連ギヤとして構成されるとともに該動力伝達ギヤのうち上記の各移動胴に設けられたものは該移動胴を支持する該ピボットと同心上に配置され、上記動力伝達ギヤのうちの固定胴に設けられた動力伝達ギヤの回転軸に、上記の各胴を回転駆動する駆動用モータが接続されていることを特徴としている。

20

【0021】

上記の4つの胴付設ギヤは互いに同一歯数のギヤであり、上記の4つの動力伝達ギヤは互いに同一歯数のギヤであることが好ましい（請求項8）。

30

上記の各胴付設ギヤの刃先円の径は、最小カットオフ長さに応じた上記の各胴の外径よりも小さく設定されていることが好ましい（請求項9）。

上記の各動力伝達ギヤの刃先円の径は、カットオフ長さの調整範囲の中間値に応じた上記の各胴の外径とほぼ等しく設定されていることが好ましい（請求項10）。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面により、本発明の実施の形態について説明する。

図1～図3は本発明の一実施形態にかかるバリアブルカットオフ印刷機を示すもので、図1はその胴移動系の構成を説明する印刷胴の模式的側面図、図2はその胴回転駆動系の構成を説明する印刷胴の模式的側面図、図3はその胴位置の固定手段を説明する模式的断面図である。

40

【0023】

本実施形態にかかるバリアブルカットオフ印刷機は、図1に示すように、ウェブ（連続紙）の両面に印刷を施す輪転式の両面印刷機であり、ウェブ1の各面（ここでは、上面と下面）にそれぞれ、版胴2a、2bとブランケット胴3a、3bとがそなえられる。なお、以下の説明では、版胴、ブランケット胴について、上下のものを区別しない場合はそれぞれ符号2、3で示す。

【0024】

各版胴2の表面には刷版（図示略）がそなえられ、各ブランケット胴3の表面にはブランケットがそなえられる。

50

これらの版胴 2 a , 2 b 及びブランケット胴 3 a , 3 b のうち、ブランケット胴 3 a , 3 b の一方は、回転軸位置が固定された固定胴とされ、他の 3 つの印刷胴、即ち、ブランケット胴 3 a , 3 b の一方と版胴 2 a , 2 b の両方は、回転軸位置が移動可能にされた移動胴とされている。ここでは、上方のブランケット胴 3 a を固定胴に、下方のブランケット胴 3 b を移動胴にしているが、これとは逆に、下方のブランケット胴 3 b を固定胴に、上方のブランケット胴 3 a を移動胴にしてもよい。

【 0 0 2 5 】

つまり、上方のブランケット胴 3 a の軸 1 3 a は固定された図示しない固定軸受ブロック（支持部材）に支持され、版胴 2 a , 2 b 及び下方のブランケット胴 3 b の軸 1 2 a , 1 2 b , 1 3 b は、可動軸受ブロック（支持部材）1 5 a , 1 5 b , 1 5 c に支持されている。なお、これらの固定軸受ブロック及び可動軸受ブロック 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c は、各軸 1 3 a , 1 2 a , 1 2 b , 1 3 b の両軸端にそれぞれ設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

各可動軸受ブロック 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c は、一端をピボット 1 4 a , 1 4 b , 1 4 c によって回転可能に支持され、他端をエアシリンダ（流体圧シリンダ）1 6 a , 1 6 b , 1 6 c の可動端部（ピストンロッド端部）に枢着されている。また、エアシリンダ 1 6 a , 1 6 b , 1 6 c にはそれぞれメカニカルストップ（メカストップ）1 7 a , 1 7 b , 1 7 c が付設されている。

【 0 0 2 7 】

なお、ピボット 1 4 a , 1 4 b , 1 4 c , 可動軸受ブロック 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , エアシリンダ 1 6 a , 1 6 b , 1 6 c , メカストップ 1 7 a , 1 7 b , 1 7 c について、個々に区別しない場合には、それぞれ符号 1 4 , 1 5 , 1 6 , 1 7 で示す。

20

ピボット 1 4 は、各可動軸受ブロック 1 5 をピボット軸心回りに揺動するように案内する案内手段として機能する。また、エアシリンダ 1 6 は伸縮することにより各可動軸受ブロック 1 5 をピボット軸心回りに回動（揺動）駆動する駆動手段として機能する。

【 0 0 2 8 】

なお、ここでは案内手段としてピボット 1 4 を用いているが、例えば各可動軸受ブロック 1 5 をスライドさせるスライドガイド（たとえばリニアスライドガイド）をなど他の案内手段を適用しても良い。ただし、各可動軸受ブロック 1 5 をピボット 1 4 回りに揺動させる構成では、各可動軸受ブロック 1 5 の支持を簡素にでき、各可動軸受ブロック 1 5 の移動も容易で滑らかにでき、可動軸受ブロック 1 5 を移動させる駆動手段も可動軸受ブロック 1 5 の端部に 1 つ設けるだけで安定した駆動を行なえる。

30

【 0 0 2 9 】

また、ここでは駆動手段としてエアシリンダ 1 6 を用いているが、このほか油圧シリンダなど流体圧シリンダを広く適用できる。もちろん、駆動手段として、電動モータなど流体圧シリンダ以外を用いても良い。ただし、エアシリンダ 1 6 の場合、流体圧源（エア圧源）からの配管等の取り回しが容易になり扱いやすい利点がある。

【 0 0 3 0 】

メカストップ 1 7 は、公知のものを使用でき、例えば図 3 (a) , (b) に示すように構成することができる。つまり、メカストップ 1 7 は、エアシリンダ 1 6 の可動のピストンロッド 1 8 a に対して固定側であるシリンダ側に設けられたケーシング 1 8 b と、ケーシング 1 8 b 内に装備されたテーパ状ブレーキピストン 1 8 c と、テーパ状ブレーキピストン 1 8 c を一方向（図中左方）に付勢するスプリング 1 8 d と、テーパ状ブレーキピストン 1 8 c により支持点 A 回りに揺動するブレーキアーム 1 8 f と、ブレーキアーム 1 8 f の揺動に応じてピストンロッド 1 8 a に圧着するブレーキシュー 1 8 g とをそなえて構成される。

40

【 0 0 3 1 】

また、ケーシング 1 8 b 内のテーパ状ブレーキピストン 1 8 c で区画される片方の空間は密封されたエア室 1 8 k として構成されており、図 3 (a) に示すように、エア給排口 1 8 j を通じてエア室 1 8 k 内にエアを供給すれば、テーパ状ブレーキピストン 1 8 c はエ

50

ア室 18 k が拡大する方向（図中、右方）に移動し、図 3（b）に示すように、エア給排口 18 j を通じてエア室 18 k 内のエアを排出すれば、スプリング 18 d の付勢力により、テーパ状ブレーキピストン 18 c はエア室 18 k が縮小する方向（図中、左方）に移動する。

【0032】

また、テーパ状ブレーキピストン 18 c の一端には、先細りに形成されたテーパ面 18 h が形成され、このテーパ面 18 h にブレーキアーム 18 f の一端に枢着されたローラ 18 e が当接している。

図 3（b）に示すように、エア室 18 k 内のエアが排出され、テーパ状ブレーキピストン 18 c がブレーキアーム 18 f 方向に移動すると、ブレーキアーム 18 f が支持点 A 回りに揺動（図 3 中、反時計回りに揺動）する。これにより、ブレーキアーム 18 f がブレーキシュー 18 g をピストンロッド 18 a 表面に向けて押圧し、ピストンロッド 18 a が軸方向に固定される。

10

【0033】

逆に、図 3（a）に示すように、エア室 18 k 内にエアが供給され、テーパ状ブレーキピストン 18 c がブレーキアーム 18 f から離隔する方向に移動すると、ブレーキアーム 18 f が支持点 A 回りに揺動（図 3 中、時計回りに揺動）する。これにより、ブレーキアーム 18 f はブレーキシュー 18 g のピストンロッド 18 a 表面への圧着を解除し、ピストンロッド 18 a が軸方向に移動可能になる。

【0034】

なお、ブレーキアーム 18 f の回転中心 A と、ローラ 18 e のテーパ面 18 h との当接点 B と、ブレーキアーム 18 f のブレーキシュー 18 g への押圧点 C との関係は、A B 間距離が A C 間距離よりも十分に大きく設定されており、テーパ状ブレーキピストン 18 c に作用するスプリング 18 d の付勢力は、楔効果によって、 $(A B \text{ 間距離} / A C \text{ 間距離})$ 倍に拡大され、ブレーキシュー 18 g のピストンロッド 18 a の把持力は大幅に拡大される。

20

【0035】

次に、本印刷機の胴回転駆動系の構成を説明すると、図 2 に示すように、固定動であるブランケット胴 3 a の軸 13 a にはギヤ（胴付設ギヤ）25 が、移動動である版胴 2 a, 2 b 及びブランケット胴 3 b の軸 12 a, 12 b, 13 b にはそれぞれギヤ（胴付設ギヤ）26 a, 26 c, 26 b が固設されている。

30

そして、ギヤ 25 にはギヤ（動力伝達ギヤ）23 が噛合し、ギヤ 26 a, 26 c, 26 b にはそれぞれギヤ（動力伝達ギヤ）24 a, 24 c, 24 b が噛合している。

【0036】

また、移動胴 2 a, 2 b, 3 b の胴付設ギヤ 26 a, 26 c, 26 b に噛合する動力伝達ギヤ 24 a, 24 c, 24 b は、各移動胴 2 a, 2 b, 3 b を枢支するピボット 14 a, 14 c, 14 b と同心上に設けられている。ただし、動力伝達ギヤ 24 a, 24 c, 24 b はピボット 14 a, 14 c, 14 b とは無関係に回転する。

【0037】

また、動力伝達ギヤ 24 a, 23, 24 b, 24 c は隣接するもの同士が互いに噛合した四連ギヤとして構成されている。

40

このような動力伝達ギヤ 24 a, 23, 24 b, 24 c のひとつ（ここでは、位置を固定されたブランケット胴 3 a に対応する動力伝達ギヤ 23 の軸 22）に、版胴 2 a, 2 b 及びブランケット胴 3 a, 3 b を回転駆動するための駆動用モータ 21 が接続されており、駆動用モータ 21 が回転すると、ブランケット胴 3 a が動力伝達ギヤ 23 を介して回転駆動され、版胴 2 a は動力伝達ギヤ 24 a を介して回転駆動され、版胴 2 b は動力伝達ギヤ 24 c を介して回転駆動され、ブランケット胴 3 b が動力伝達ギヤ 24 b を介して回転駆動されるようになっている。

【0038】

本発明の一実施形態にかかるバリアブルカットオフ印刷機は上述のように構成されている

50

ので、カットオフ長さを変更する際には、各メカロック 17 の固定を解除して、各エアシリンダ 16 を作動させて、移動胴である版胴 2 a , 2 b 及びブラケット胴 3 b を脱胴し、版胴 2 a , 2 b 及びブラケット胴 3 a , 3 b をカットオフ長さに応じた外径のもの（符号 2 a ′ , 2 b ′ , 3 a ′ , 3 b ′ 参照）に変更して、隣接する各胴 2 a ′ , 3 a ′ , 3 b ′ , 2 b ′ が接触するように、各エアシリンダ 16 を作動させる。

【 0 0 3 9 】

この結果、ウェブ 1 のパス位置は変わる（符号 1 ′ 参照）ものの、各移動胴 2 a ′ , 2 b ′ , 3 b ′ はカットオフ長さに応じて一意的に位置が決まり、ブラケット胴 3 a ′ , 3 b ′ のニップ点（原点）も決定するので、原点位置調整は不要になる。

このとき、各エアシリンダ 16 を、レギュレータにより流体圧を精密調整可能なものとして、流体圧シリンダの流体圧を予め較正しておけば、この流体圧シリンダの流体圧によって印圧を設定することができる。

【 0 0 4 0 】

この後、各メカロック 17 を作動させれば、移動胴の固定を確実にこなせる。

なお、各メカロック 17 はエア圧を利用して発生する摩擦力で各シリンダを固定するので、各シリンダの固定及び固定解除を容易に且つ確実にこなうことができる。

このメカロック 17 についても、エア以外の流体圧（例えば油圧）を用いたり、他の締め付け力を用いたりしてもよい。

【 0 0 4 1 】

また、各胴 2 a , 2 b , 3 a , 3 b の回転駆動にあたっては、1つの駆動用モータによって、4つの胴を駆動することができ、しかも、カットオフ長さを変更する場合には、各移動胴 2 a , 3 a , 3 b をピボット 14 回りに揺動させるとこれと共に胴付設ギヤ 25 , 26 a , 26 b , 26 c も揺動するが、動力伝達ギヤ 23 , 24 a , 24 b , 24 c がピボット 17 と同心上に設けてあるため、胴付設ギヤ 25 , 26 a , 26 b , 26 c は動力伝達ギヤ 23 , 24 a , 24 b , 24 c と噛合した状態を保って揺動する。このため、カットオフ長さを変更されても、各動力伝達ギヤ及び各胴付設ギヤを通じて1つの駆動用モータによって、4つの胴を駆動することができる。

【 0 0 4 2 】

また、4つの胴付設ギヤ 25 , 26 a , 26 b , 26 c を互いに同一歯数のギヤとし、4つの動力伝達ギヤ 23 , 24 a , 24 b , 24 c を互いに同一歯数のギヤとしているので、同一ギヤを用いて低コストに且つ確実に各胴を同期回転させることができる。

さらに、各胴付設ギヤ 25 , 26 a , 26 b , 26 c の刃先円の径を、最小カットオフ長さに応じた各胴の外径よりも小さく設定すれば、カットオフ調整範囲での胴付設ギヤの干渉を防止することができる。

【 0 0 4 3 】

また、各動力伝達ギヤ 25 , 26 a , 26 b , 26 c の刃先円の径を、カットオフ長さの調整範囲の中間値に応じた各胴の外径とほぼ等しく設定することが好ましく、これにより、カットオフ調整範囲を広く設定しやすくなる。

【 0 0 4 4 】

[その他]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することができる。

例えば、上記実施形態を互いに組み合わせる実施しても良いことは言うまでもない。つまり、各胴の回転駆動系のみを適用したり、各胴の移動系のみを適用したりしてもよく、さらに、回転駆動系の一部や胴移動系の一部のみを適用しても良い。

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明のバリアブルカットオフ印刷機（請求項 1）によれば、第 1 , 第 2 のブラケット胴のうちいずれかの胴が軸位置を固定された固定胴として構成され、残りの 3 つの胴が該固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にされた移動胴と

して構成されており、各移動胴がそれぞれ所定の軌道で移動するので、第1、第2のブランケット胴及び第1、第2の版胴の各外径が設定されれば、少なくとも、第1、第2のブランケット胴によるニップ点（原点）は幾何学的に1つに決定することになり、原点位置調整は不要になる。

【0046】

該駆動手段として、流体圧シリンダを用いれば、移動胴を位置決めする場合、固定胴に隣接する移動胴については、流体圧シリンダを作動させて固定胴に追い込むことによって行なうことができる。さらにかかる流体圧シリンダを、レギュレータにより流体圧を精密調整可能なものとすれば、流体圧シリンダの流体圧を予め較正しておき、この流体圧シリンダの流体圧によって印圧を設定することができる（請求項2）。

10

【0047】

該固定手段として、流体圧を利用して発生する摩擦力で該駆動手段の可動部又は該支持部材を固定するメカニカルロック機構を用いれば、移動胴の固定及び固定解除を容易に且つ確実に行なうことができる。したがって、流体圧シリンダの流体圧によって印圧を設定した場合、確実にこの設定状態に保持することができる（請求項3）。

【0048】

該案内手段として、各支持部材をそれぞれ揺動可能に支持するピボットを用いれば、各胴を移動可能にシンプルに保持することができる（請求項4）。

案内手段としてピボットを用いる構成に加えて、固定胴及び移動胴のそれぞれに各胴と一体に回転する胴付設ギヤを設け、固定胴及び移動胴毎のそれぞれに上記の各胴付設ギヤと噛合する動力伝達ギヤを設けて、動力伝達ギヤのうち上記の各移動胴に設けられたものは移動胴を支持する該ピボットと同心上に配置するとともに、各動力伝達ギヤを四連ギヤとして構成し、これらの動力伝達ギヤのうち固定胴に設けられた動力伝達ギヤの回転軸に、各胴を回転駆動するための駆動用モータを接続すれば、1つの駆動用モータによって、4つの胴を駆動することができる。しかも、カットオフ長さを変更する場合には、各移動胴をピボット回りに揺動させるとこれと共に胴付設ギヤも揺動するが、動力伝達ギヤがピボットと同心上に設けてあるため、胴付設ギヤは動力伝達ギヤと噛合した状態を保って揺動するため、カットオフ長さを変更されても、各動力伝達ギヤ及び各胴付設ギヤを通じて1つの駆動用モータによって、4つの胴を駆動することができる（請求項6）。

20

【0049】

また、本発明のバリアブルカットオフ印刷機（請求項7）によれば、第1、第2のブランケット胴及び第1、第2の版胴のうちいずれかの胴が軸位置を固定された固定胴として構成され、残りの3つの胴が該固定胴に対して離接するように軸位置を移動可能にピボットで支持された移動胴として構成されるとともに、固定胴及び移動胴にそれぞれ設けられて各胴と一体に回転する胴付設ギヤと、各胴毎に設けられて上記の各胴付設ギヤと噛合する動力伝達ギヤとをそなえ、上記の各動力伝達ギヤは四連ギヤとして構成されるとともに該動力伝達ギヤのうち上記の各移動胴に設けられたものは該移動胴を支持する該ピボットと同心上に配置され、上記動力伝達ギヤのうち固定胴に設けられた動力伝達ギヤの回転軸に、上記の各胴を回転駆動する駆動用モータが接続されているので、1つの駆動用モータによって、4つの胴を駆動することができ、しかも、カットオフ長さを変更する場合には、各移動胴をピボット回りに揺動させるとこれと共に胴付設ギヤも揺動するが、動力伝達ギヤがピボットと同心上に設けてあるため、胴付設ギヤは動力伝達ギヤと噛合した状態を保って揺動するため、カットオフ長さを変更されても、各動力伝達ギヤ及び各胴付設ギヤを通じて1つの駆動用モータによって、4つの胴を駆動することができる。

30

40

【0050】

4つの胴付設ギヤを互いに同一歯数のギヤとし、4つの動力伝達ギヤを互いに同一歯数のギヤとすれば、同一ギヤを用いて低コストに且つ確実に各胴を同期回転させることができる（請求項8）。

さらに、各胴付設ギヤの刃先円の径を、最小カットオフ長さに応じた各胴の外径よりも小さく設定すれば、カットオフ調整範囲での胴付設ギヤの干渉を防止することができる（請

50

求項 9)。

【0051】

また、各動力伝達ギヤの刃先円の径を、カットオフ長さの調整範囲の中間値に応じた各胴の外径とほぼ等しく設定すれば、カットオフ調整範囲を広く設定しやすくなる（請求項 10）。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態にかかるバリアブルカットオフ印刷機の胴移動系の構成を説明する印刷胴の模式的側面図である。

【図 2】本発明の一実施形態にかかるバリアブルカットオフ印刷機の胴回転駆動系の構成を説明する印刷胴の模式的側面図である。

10

【図 3】本発明の一実施形態にかかるバリアブルカットオフ印刷機の胴位置の固定手段を説明する模式的断面図であり、(a)は固定状態を示し、(b)は固定解除状態を示す。

【図 4】バリアブルカットオフ印刷機を説明する印刷機の要部の模式的側面図である。

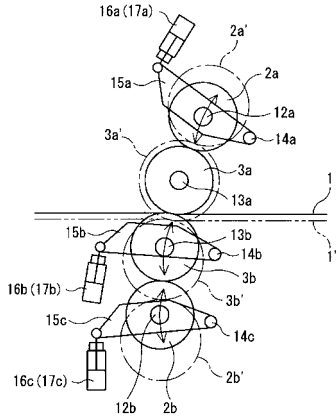
【図 5】従来のバリアブルカットオフ印刷機の胴移動系の構成を説明する印刷胴の模式的側面図である。

【図 6】従来のバリアブルカットオフ印刷機の胴回転駆動系の構成を説明する印刷胴の模式的側面図である。

【符号の説明】

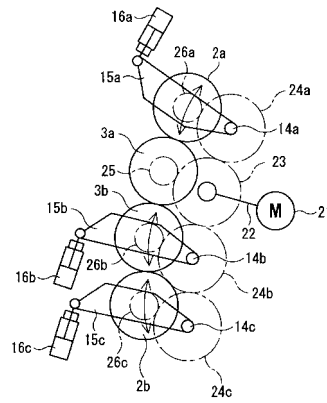
- | | | |
|---------------------|-------------------|----|
| 1, 1' | ウェブ | |
| 2, 2a, 2b, 2a', 2b' | 版胴 | 20 |
| 3, 3a, 3b, 3a', 3b' | ブランケット胴 | |
| 4, 4a, 4b | 刷版 | |
| 5, 5a, 5b | ブランケット | |
| 12a, 12b, 13a, 13b | 軸 | |
| 14, 14a, 14b, 14c | ピボット | |
| 15, 15a, 15b, 15c | 可動軸受ブロック（支持部材） | |
| 16, 16a, 16b, 16c | エアシリンダ（流体圧シリンダ） | |
| 17, 17a, 17b, 17c | メカニカルストッパ（メカストッパ） | |
| 18a | ピストンロッド | |
| 18b | ケーシング | 30 |
| 18c | テーパ状ブレーキピストン | |
| 18d | スプリング | |
| 18e | ローラ | |
| 18f | ブレーキアーム | |
| 18g | ブレーキシュー | |
| 18h | テーパ面 | |
| 18j | エア給排口 | |
| 18k | エア室 | |
| 21 | 駆動用モータ | |
| 22 | 軸 | 40 |
| 23, 24a, 24c, 24b | ギヤ（動力伝達ギヤ） | |
| 25, 26a, 26c, 26b | ギヤ（胴付設ギヤ） | |

【 図 1 】



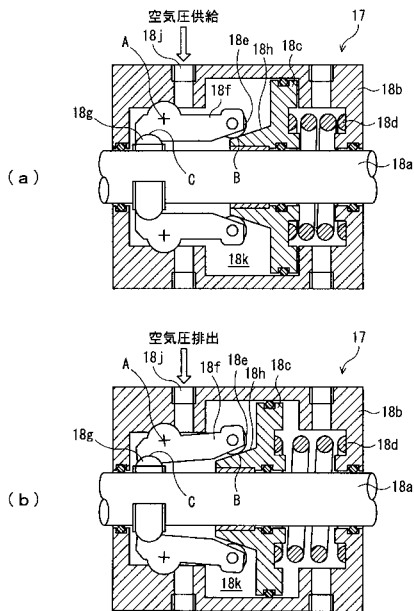
- 1, 1': ウェブ
- 2a, 2b, 2a', 2b': 版胴
- 3a, 3b, 3a', 3b': プランケット胴
- 12a, 12b, 13a, 13b: 軸
- 14a, 14b, 14c: ピボット
- 15a, 15b, 15c: 可動軸受ブロック (支持部材)
- 16a, 16b, 16c: エアシリンダ (流体圧シリンダ)
- 17a, 17b, 17c: メカニカルストップ (メカストップ)

【 図 2 】



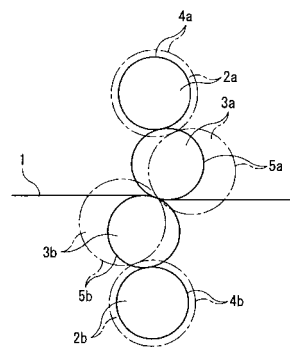
- 2a, 2b: 版胴
- 3a, 3b: プランケット胴
- 14a, 14b, 14c: ピボット
- 15a, 15b, 15c: 可動軸受ブロック (支持部材)
- 16a, 16b, 16c: エアシリンダ (流体圧シリンダ)
- 17a, 17b, 17c: メカニカルストップ (メカストップ)
- 21: 駆動用モータ
- 22: 軸
- 23, 24a, 24b, 24c: ギヤ (動力伝達ギヤ)
- 25, 26a, 26b, 26c: ギヤ (胴付設ギヤ)

【 図 3 】



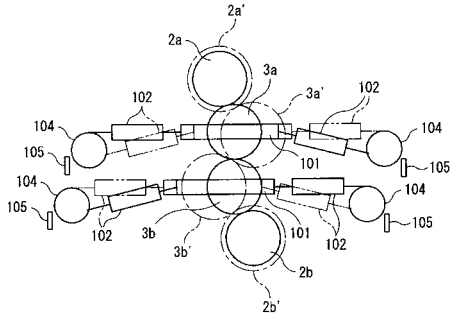
- 17: メカニカルストップ (メカストップ)
- 18a: ピストンロッド
- 18b: ケーシング
- 18c: テーパ状ブレーキピストン
- 18d: スプリング
- 18e: ローラ
- 18f: ブレーキアーム
- 18g: ブレーキシュー
- 18h: テーパ面
- 18j: エア給排口
- 18k: エア室

【 図 4 】



- 1: ウェブ
- 2a, 2b: 版胴
- 3a, 3b: プランケット胴
- 4a, 4b: 刷版
- 5a, 5b: プランケット

【 図 5 】



【 図 6 】

