(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3620608号
(P3620608)
(45)発行日　平成17年2月16日(2005.2.16)　(24)登録日　平成16年11月26日(2004.11.26)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B41F 13/00　B41F 13/00　A
B41F 33/00　B41F 33/00　D

請求項の数 3　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-107564
(22)出願日　平成7年5月1日(1995.5.1)
(65)公開番号　特開平7-314635
(43)公開日　平成7年12月5日(1995.12.5)
審査請求日　平成13年10月16日(2001.10.16)
(31)優先権主張番号　P 44 16 974/4
(32)優先日　平成6年5月13日(1994.5.13)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　390009232
ハイデルベルガー　ドルツクマシーネン　アクチエンゲゼルシヤフト
Ｈｅｉｄｅｌｂｅｒｇｅｒ　Ｄｒｕｃｋｍａｓｃｈｉｎｅｎ　ＡＧ
ドイツ連邦共和国　ハイデルベルク　クアフユルステン－アンラーゲ　５２－６０
Ｋｕｒｆｕｅｒｓｔｅｎ－Ａｎｌａｇｅ　５２－６０，Ｈｅｉｄｅｌｂｅｒｇ，Ｆｅｄｅｒａｌ　Ｒｅｐｕｂｌｉｃ　ｏｆ　Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100123788
弁理士　宮崎　昭夫
(74)代理人　100088328
弁理士　金田　暢之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】１列に配置された複数の印刷ユニットを有するオフセット輪転枚葉印刷機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
一定の位相角度だけ互いにずれて一列に配置された複数の印刷ユニットを有し、少なくとも１つの搬送胴を各印刷ユニット間に有するオフセット輪転枚葉紙印刷機において、
複数の前記印刷ユニット（ｎ，ｎ＋１，…）が、同じ印刷動作が少なくとも２つの前記印刷ユニットにおいて同時に（同期して）行われるように、一定の位相角度だけ互いにずれて配置されていることを特徴とするオフセット輪転枚葉紙印刷機。
【請求項２】
半回転１動作の印刷機の場合、圧胴（２）とそれに接続された搬送胴（１）の軸心間を結んだ直線が水平線となす角度（α）が、位相角度の１／８に相当している、請求項１に記載のオフセット輪転枚葉紙印刷機。
【請求項３】
半回転１動作の圧胴と、該圧胴に接続された１／３回転１動作の搬送胴を有し、
前記圧胴（２）とそれに接続された前記搬送胴（１）の軸心間を結んだ直線が水平線となす角度（α）が、関係式α＝（位相角度＋１８０°）／１０を満たしている、請求項１に記載のオフセット輪転枚葉紙印刷機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、多色印刷のために、１列に配置された複数の印刷ユニットを有していて、そこ

では、相前後して配置された各印刷ユニットが、ある大きさの位相角度だけ相互間でずれており、なお、各印刷ユニット相互間には、少なくとも一つの渡し胴が配置されている、というオフセット輪転枚葉印刷機に関する。

【０００２】

【従来の技術】

ここに、位相角度とは、１回転１動作で回転する胴において、隣接する印刷ユニットと比較したときに、同じ印刷の動作、例えば印刷の開始、印刷の完了、胴溝上の渡り、インキのレバーの当たり、及びカムのモーメントのような印刷の動作が、角度のずれをもって行われる、その、印刷ユニット同志間でのずれの角度であると定義される。これら及びその他のパラメータによって、印刷ユニットにおいては、幅の広いスペクトルでの振動が引き起こされ、印刷機での不都合な振動周波数が、印刷品質への不利な影響を伴って引き起こされる。特には、機械の固有振動数での強い加振は、くわえ爪の制御のために必要なカムのモーメントから、紙葉を搬送する各々の胴へと伝わり、それが、ダブリとか渡しの誤差といった印刷の乱れに繋がる。

【０００３】

印刷機の印刷ユニット同志間に位相角度を設けた一つの例が、ＤＥ－ＯＳ　４０　３２　４４２で公知になっている。そこで問題であるのは、１回転１動作の版胴やゴム胴と、それに対して３倍径になっている渡し胴の間の角度の設定である。この角度としては、１台の印刷機での両面の印刷を構造上簡単に実現し得るために、１８°または５４°が提案されている。

【０００４】

ＤＥ－ＯＳ　３２　０３　８７９によって、相前後して配置された複数の印刷ユニットを有しているが印刷ユニット同志間において渡し胴がなく、印刷ユニットの圧胴が、隣接する印刷ユニットのゴム胴に当たっている、という特別な構造方式のオフセット輪転枚葉印刷機が公知になっている。この配置においては、隣接するどの二つの印刷ユニットでも、ゴム胴と圧胴の軸心を結ぶ線同志の間には、７０°から　１７５°の間の角度が設けられている。この角度は、紙葉を搬送するために必要な構造部品の数を減らすための構造上の算段とのつながりの中で生じている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、上記とは対照的に、振動に起因する印刷の乱れを少なくするために機械の振動を少なくするということを、位相角度の配置によって、可能な限り構造上の構造部品の変更なしで、達成することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

この課題の本発明による解決は、１列に配置された複数の印刷ユニットと、各印刷ユニット同志間において設けられた渡し胴を有する多色印刷機において、それら印刷ユニットが、「特許請求の範囲」の請求項１に示すように、ある大きさの相互間位相角度のずれをもって配置されていることによっている。

【０００７】

許容誤差がある以上、正確な同期化は困難であるので、各場合の定格位相角度（Ｎｅｎｎ－Ｐｈａｓｅｎｗｉｎｋｅｌｎ）９０°，１２０°，１８０°から出発してのプラスまたはマイナス２°の範囲は、まだ許され得る。それら正確な角度、つまり定格位相角度と比べると、その範囲から外れた位相角度は、より悪い機械動力学的特性をもたらす。しかし、これらの角度は、任意に選択された位相角度に比べるならば、まだ、明らかにより好ましい特性をもたらす。

【０００８】

このような算段によって、少なくとも二つの印刷ユニットにおいて、例えば紙葉を搬送する胴のくわえ爪の制御のためのカムの動作のような乱れの源が、同時に起こり、そして同期して経過する、ということが達成される。したがって、平均的には、印刷品質に悪影響

を及ぼす機械の基礎的振動（回転振動の一次の固有形）や、より高次の固有振動が、大きい印刷速度範囲にわたって、最小程度にしか加振されない。したがって、原因が機械の動力学に基づいている印刷の乱れが回避され得る。

【０００９】

さらになお、機械の運転準備での準備時間の短縮が達成される。何故ならば、少なくとも二つの（場合によってはもっと多くの）印刷ユニット、例えば半回転１動作の印刷機における１つ飛びの印刷ユニット、が同じ位置になるからである。例えば、位相角度が９０°の場合に、印刷開始が印刷ユニットｎにおいて起こったとすると、印刷ユニットｎ＋４において同じ印刷の動作が同じ時点に起こり、そして同期的に経過する。位相角度が　１２０°の場合には、印刷ユニットｎと印刷ユニットｎ＋３において同じ印刷の動作が同期的に経過する。そして、位相角度が　１８０°の場合には、印刷ユニットｎと、印刷ユニットｎ＋２，ｎ＋４，ｎ＋６番目などにおいて（同じ印刷の動作が）同期して経過する。（上記）最後の場合には、ある印刷ユニットにおいて版胴とゴム胴の胴溝が向き合っているときに、隣接する印刷ユニットにおいては版胴とゴム胴の胴溝は、互いに相反する位置にある。

【００１０】

圧胴と渡し胴が版胴に対して半回転１動作で回転するという、半回転１動作の印刷機の場合には、位相角度と、圧胴の軸心と渡し胴の軸心を結ぶ線が水平線との間に挟む角度α、の間の関係が決まる。この場合、位相角度が、この今定義された角度の８倍である、という関係が成立する。同様に、半回転１動作の圧胴と　１／３回転１動作の渡し胴を有する印刷機の場合には、位相角度は、　１８０°がまるまる追加されたときに、圧胴の軸心と渡し胴の軸心を結ぶ線と水平線の間の角度の１０倍に等しい、という関係が生ずる。

【００１１】

【実施例】

以降においては、図１から３までに示された実施例を用いて、本発明の特徴を詳しく説明する。

【００１２】

図１においては、８つの印刷ユニット、ｎ，ｎ＋１，ｎ＋２，～，ｎ＋７を有する、多色印刷のためのオフセット輪転枚葉印刷機の略図が示されている。どの印刷ユニット同志間でも、一つの渡し胴１が、両方の印刷ユニットの圧胴２の間に配置されている。１回転１動作で回転する版胴と、やはり１回転１動作で回転するゴム胴４の間には、半回転１動作で回転するように２倍径にされた、各印刷ユニットの圧胴２と（上記の）渡し胴１が形成されている。個々の印刷ユニット間の位相角度が，図１の例では９０°であるので、第１の印刷ユニットｎと第５の印刷ユニットｎ＋４において（同じ）印刷の動作が同時に起こり、そして同期的に経過する。したがって、さらに、印刷の動作が、第２の印刷ユニットｎ＋１と第６の印刷ユニットｎ＋５において、第３の印刷ユニットｎ＋２と第７の印刷ユニットｎ＋６において、そしてまた第４の印刷ユニットｎ＋３と第８の印刷ユニットｎ＋７において、同時に起こる。図１においては、二つの印刷ユニットｎとｎ＋４においては版胴の胴溝５とゴム胴の胴溝６が向かい合っており、二つの印刷ユニットｎ＋２とｎ＋６においては（それら胴溝が）互いに相反する位置にある、という機械の位置が示されている。図示されている角度αは、渡し胴１とそれの前の印刷ユニットの圧胴２の軸心間を結ぶ線が水平線との間に挟む角度である。

【００１３】

図２においては、図１に対応していて位相角度が　１２０°である多色印刷機の略図が示されている。この位相角度の場合には、第１の印刷ユニットｎ、第４の印刷ユニットｎ＋３、及び第７の印刷ユニットｎ＋６において（同じ）印刷の動作が同時に経過する。同様に、印刷の動作の経過が、第２の印刷ユニットｎ＋１、第５の印刷ユニットｎ＋４、及び第８の印刷ユニットｎ＋７において同期する。図２に示された略図は、同様に、１回転１動作で回転する版胴３と，１回転１動作で回転するゴム胴４を有する印刷ユニットと、同様に２倍径にされた両方の圧胴２の間にある２倍径の渡し胴１を示している。この図の中

で示されている角度αは、同様に、渡し胴１とそれの前の印刷ユニットの圧胴２の軸心間を結ぶ線が水平線との間に挟む角度であって、それは前述のように定義されたものである。

【００１４】

図３は、位相角度を　１８０°とした８つの印刷ユニットｎ，ｎ＋１，　－－－－　ｎ＋７を有する多色印刷機の一つの実施例を示している。このような位相角度の場合には、一つ飛びの印刷ユニットにおいて印刷動作が同時に起こる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例である８つの印刷ユニットを有する多色印刷のためのオフセット輪転枚葉印刷機を示す構成図である。

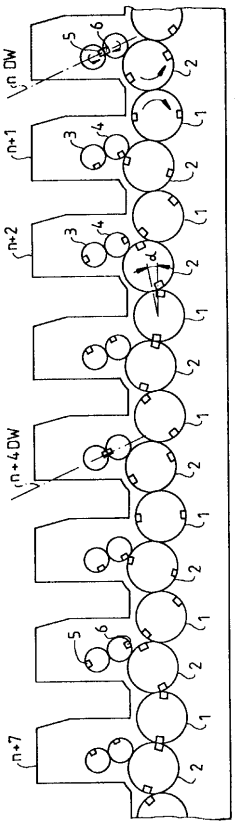
【図２】図１に対応していて位相角度が１２０°となっている多色印刷機を示す構成図である。

【図３】位相角度を　１８０°とした８つの印刷ユニットを有する多色印刷機の一つの実施例を示している。

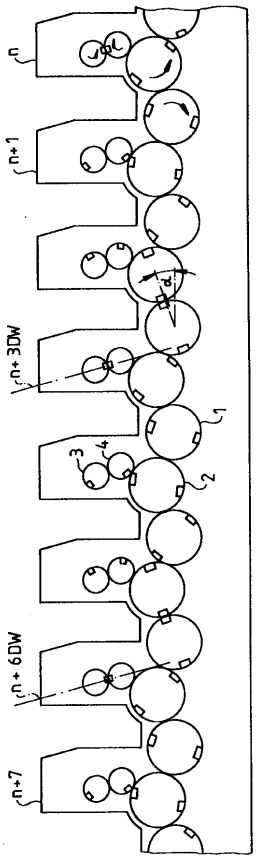
【符号の説明】

１　　渡し胴
２　　圧胴
３　　版胴
４　　ゴム胴
５　　版胴の胴溝
６　　ゴム胴の胴溝
ｎ，ｎ＋１，　－－－－　　印刷ユニット

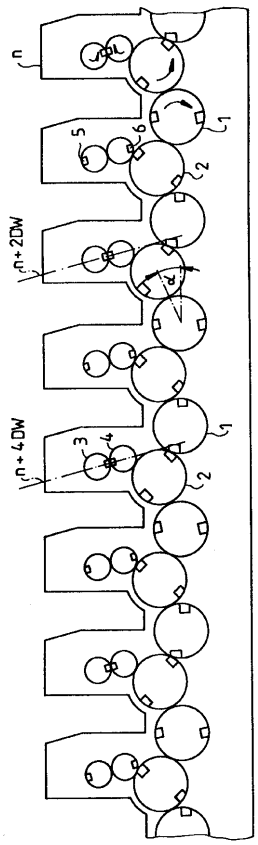
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(74)代理人 100106297
弁理士 伊藤 克博
(74)代理人 100106138
弁理士 石橋 政幸
(72)発明者 ミカエル フォーゲ
ドイツ連邦共和国 ６９２５４ マルシュ、ヴォルフシェック ４９
(72)発明者 オリヴァ コッホ
ドイツ連邦共和国 ６９１２３ ハイデルベルク シュツェンシュトラーセ ３７

審査官 藤田 裕子

(56)参考文献 特開平０４－２２４９５０（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３０８７５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０３１９０５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B41F 13/00
B41F 33/00