

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-521166

(P2007-521166A)

(43) 公表日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 F 31/20 (2006.01)	B 4 1 F 31/20	2 C 2 5 0
B 4 1 F 35/04 (2006.01)	B 4 1 F 35/04	
B 4 1 F 31/12 (2006.01)	B 4 1 F 31/12	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

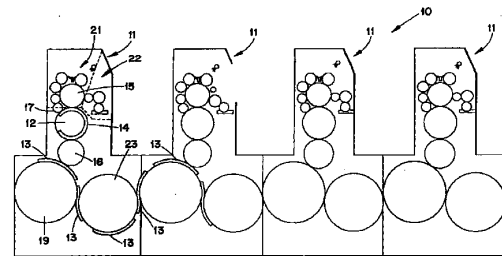
(21) 出願番号	特願2006-520199 (P2006-520199)	(71) 出願人	501347844
(86) (22) 出願日	平成16年7月1日 (2004.7.1)		ブライス, ジェイムス, エフ.
(85) 翻訳文提出日	平成18年2月21日 (2006.2.21)		PRICE, James, F.
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/020996		アメリカ合衆国 テキサス州 76039
(87) 国際公開番号	W02005/007407		, ユーレス, ジョンズ ドライブ 1
(87) 国際公開日	平成17年1月27日 (2005.1.27)		305
(31) 優先権主張番号	10/617,017		1305 Johns Drive Eu
(32) 優先日	平成15年7月11日 (2003.7.11)		less, Texas 76039 U
(33) 優先権主張国	米国 (US)		. S. A.
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除去ローラおよび清掃ローラを用いたキーレスインク塗布システム

(57) 【要約】

主インク着けローラ (202) と小さめの清掃ローラ (206) とを使用し、両方が回転式印刷原版ローラ (204) に接触するキーレスインク塗布システムおよび方法が開示される。インク着けローラ (202) 上のインク膜を個別の塗布および除去ローラシステムが制御する。清掃ローラ (206) は印刷原版ローラ (204) 上の非画像部から余剰インクを除去する。清掃ローラ (206) は振動ローラ (208) を介して主インク着けローラ (202) とインク連絡している。多様なローラに選択的に接触・離隔するための機構が設けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つの印刷原版を担持する版胴を含む印刷システムのためのインク塗布システムであって、

前記印刷原版に回転接触し、前記印刷原版にインクを塗布するためのインク着けローラと、

前記印刷原版に回転接触する補助ローラであって、前記補助ローラの直径が前記インク着けローラの直径よりも実質的に小さい補助ローラと、

前記インク着けローラに回転接触し、前記インク着けローラにインクを塗布するための塗布ローラと、

前記インク着けローラからインクを除去するために前記インク着けローラに回転接触する、少なくとも 1 つのローラを含むインク除去システムと、

を備えることを特徴とするインク塗布システム。

【請求項 2】

前記補助ローラは、前記インク着けローラにより前記印刷原版にインクが塗布された後に前記印刷原版の非画像部から余剰インクを除去する清掃ローラであることを特徴とする請求項 1 に記載のインク塗布システム。

【請求項 3】

前記清掃ローラが前記印刷システムの速度で摩擦駆動されることを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 4】

前記清掃ローラが変速駆動装置により駆動されることを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 5】

振動ローラをさらに備え、前記清掃ローラが前記振動ローラに回転接触し、前記振動ローラが前記インク着けローラに回転接触することを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 6】

前記インク着けローラと前記清掃ローラとが弾力のある被覆を有することを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 7】

前記インク着けローラが、前記版胴とほぼ同一の直径であるが正確に同一の直径ではないことを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 8】

前記清掃ローラの直径が、前記インク着けローラの直径の半分よりも小さいことを特徴とする請求項 7 に記載のインク塗布システム。

【請求項 9】

前記版胴と前記インク着けローラとが、前記版胴の各回転中、前記インク着けローラ上の同一領域が前記印刷原版上の同一領域に接触するように、ほぼ同一の分速回転数で回転し、

前記版胴と前記インク着けローラとが、前記版胴と前記インク着けローラとの間に形成されるニップでのそれらの表面速度が毎分 1 フィート以上相違するように、僅かに異なる直径を有することを特徴とする請求項 7 に記載のインク塗布システム。

【請求項 10】

前記版胴と前記インク着けローラとの間に形成される前記ニップでの表面速度の前記差異が毎分 4 ～ 10 フィートの間であることを特徴とする請求項 9 に記載のインク塗布システム。

【請求項 11】

前記インク除去システムが、

前記インク着けローラから過剰のインクを除去するために前記インク着けローラに回転

10

20

30

40

50

接触する、表面が弾力のある転写ローラと、

変速駆動装置により駆動される、表面が硬い除去ローラであって、前記転写ローラから過剰のインクを除去するために前記転写ローラに回転接触する除去ローラと、

前記除去ローラから過剰のインクを擦過するために、前記除去ローラ近傍にある擦過ブレードと、

を有することを特徴とする請求項 1 に記載のインク塗布システム。

【請求項 1 2】

前記インク着けローラと前記清掃ローラとを前記版胴から選択的に離隔するための手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のインク塗布システム。

【請求項 1 3】

印刷中、前記インク着けローラと清掃ローラとが、通常は前記印刷原版に接触し、洗浄中、前記インク着けローラと清掃ローラとが、選択的に前記印刷原版から離隔されることを特徴とする請求項 1 1 に記載のインク塗布システム。

【請求項 1 4】

前記印刷原版に塗布される実質的に全てのインクが、前記インク着けローラにより塗布されることを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 1 5】

版胴とブランケット胴とを有するオフセット印刷システムと組み合わせられ、前記印刷原版により前記ブランケット胴に前記インクが転写される前に、前記清掃ローラが前記印刷原版の非画像部から余剰インクを除去することを特徴とする請求項 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 1 6】

回転式版胴上の単数または複数の印刷原版にインクを塗布する方法であって、

塗布ローラでインク着けローラにインク膜を塗布するステップと、

前記インク着けローラと印刷原版との間のニップにて回転式印刷原版にインクを転写するステップと、

清掃ローラと前記印刷原版との間のニップにて前記清掃ローラで前記印刷原版の非画像部から剰余インクを除去するステップと、

前記インク着けローラと除去ローラシステムとの間のニップにて前記インク着けローラから過剰のインクを除去するステップと、

を備えることを特徴とするインク塗布方法。

【請求項 1 7】

前記清掃ローラとの間で第 1 ニップを形成し、前記インク着けローラとの間で第 2 ニップを形成するように、振動ローラを位置決めするステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 6 に記載のインク塗布方法。

【請求項 1 8】

前記インク着けローラと版胴とが、毎分 1 フィート以上異なる表面速度で駆動されることを特徴とする請求項 1 6 に記載のインク塗布方法。

【請求項 1 9】

前記清掃ローラと版胴とが、毎分 1 フィート以上異なる表面速度で駆動されることを特徴とする請求項 1 6 に記載のインク塗布方法。

【請求項 2 0】

洗浄動作のために、前記版胴から前記インク着けローラと清掃ローラとを離隔するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 6 に記載のインク塗布方法。

【請求項 2 1】

前記塗布ローラにローラ洗浄溶液を塗布するステップと、

前記塗布ローラと、インク着けローラと、清掃ローラと、除去ローラとを回転させるステップと、

インクと洗浄溶液の混合物を前記除去ローラから除去するステップと、

をさらに備えることを特徴とする請求項 2 0 に記載のインク塗布方法。

10

20

30

40

50

【請求項 2 2】

印刷原版にインクを塗布するためのインク着けローラと、

前記インク着けローラにインクを塗布するために前記インク着けローラに回転接触する塗布ローラと、

インク槽の少なくとも一部を形成するワイパーブレードであって、前記塗布ローラ上のインク膜を計量するために前記塗布ローラの胴表面に接触し、且つ、前記ワイパーブレードと前記塗布ローラの胴表面との間の接触線にて前記塗布ローラの胴表面の接線に関して鋭角で下方に傾斜するワイパーブレードと、

前記塗布ローラに対するインクの量を維持するために前記ワイパーブレードと塗布ローラとの間の接触線の上方に配置されたバフルと、
を備えることを特徴とするインク塗布システム。

10

【請求項 2 3】

前記塗布ローラとの十分なインク接触を提供するために前記バフルの垂直位置を変化させる手段をさらに備えることを特徴とする請求項 2 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 2 4】

前記塗布ローラの前記胴表面が、前記ワイパーブレードと前記塗布ローラとの間の前記接触線で概ね下方に回転し、インクの回転円筒容積が前記バフルにより所定の場所に保持されることを特徴とする請求項 2 2 に記載のインク塗布システム。

【請求項 2 5】

除去ローラとこれに接触するブレードとを含む除去ローラシステムをさらに含み、前記除去ローラからインクを除去し、前記除去されたインクを前記インク槽内へためることを特徴とする請求項 2 2 に記載のインク塗布システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の分野は、インクおよび／または加湿溶液を印刷原版に均一に塗布し、不要のインクを印刷原版から、特に非画像部から除去するための印刷機のインク塗布システムおよび方法である。

【背景技術】

【0002】

オフセット印刷機は、通常、単数または複数の印刷原版を担持する版胴を含む。印刷原版は、画像部を構成する親油性面と、非画像部を構成する親水性面とを有する。インク塗布装置 (inker) が印刷原版にインクを塗布し、このインクは親油性面に集まって画像を形成し、この画像はブランケット胴に転写させることができ、このブランケット胴は画像を媒体に転写させる。非画像部には加湿溶液を塗布してもよい。画像を、印刷原版からブランケットローラに、そして媒体に転写させることにより、印刷原版は画像を媒体上に直接には印刷せず、よってオフセット印刷という用語がある。

30

【特許文献 1】 米国特許公開公報第 US 2001/0032559 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0003】

インク塗布装置は、単数または複数のインク着けローラ上に担持されたインクを印刷原版へ塗布する。インク塗布装置内のインク着けローラが印刷原版に接触すると、印刷原版上の画像部に接触するインク着けローラ上のインク膜は、インク膜の厚さのほぼ 2 分の 1 が印刷原版の画像部に塗布され、ほぼ 2 分の 1 のインクがインク着けローラ上に残るように分離するが、このことは、インクを消耗する被印刷領域上に元のインク膜厚さ分のインクが転写されることがなく、インク不足と称される状態を引き起こす。印刷原版上の非画像部に接触するインク着けローラ上のインク膜は、インク着けローラ上に残り、堆積と呼ばれる状態を引き起こす。

【0004】

50

堆積およびインク不足がこのように組み合わせられると、望ましくない「ゴースト付き」画像および画像反復が最終的な被印刷製品上に形成される結果となる。この問題を最小にするために、多くの従来のインク塗布装置は、それぞれが少量を塗布する複数（例えば4つ）のインク着けローラを含む。

【0005】

被印刷製品は、インク濃度が許容レベルを越えて低下した場合、そのことが判断されるように監視されている。印刷の品質を制御するために、従来の印刷装置のインク塗布装置は、インク着けローラに塗布されるインク量を制御するために複数の調節可能なキーも含む。これらのキーは、被印刷製品の品質を維持するために絶えず調節する必要がある。

【0006】

キーレスインク塗布システムは先行技術において一般に知られている。幾つかの先行技術のキーレスシステムは、単一または複数のインク着けローラを使用して、キーレスインク塗布システムにおける「ゴースト」、インク不足、および堆積の問題を解決しようとしてきた。しかし、これらの技術はこれらの問題を解決するのに完全には成功していない。

【0007】

ブライスらに付与され、2001年10月25日に公開された米国特許公開公報第US 2001/0032559号は“*Inking Systems for Printing Presses*”（印刷機のためのインク塗布システム）を開示している。この出願の内容を本明細書により参照してその全体を組み込む。この特許公報に開示されている実施態様は、印刷原版にインクを塗布するための、1つの相対的に大型のインク着けローラを有するキーレスインク塗布システムを含む。インク担持表面を有する塗布ローラおよび変速駆動装置によってインクがインク着けローラに塗布される。インク着けローラと版胴とは同じ分速回転数で回転するが、塗布ローラの速度は、インク着けローラに塗布されるインクの量を変化させるように変化する。除去ローラシステムが、インク着けローラから過剰のインクを除去する。洗浄のために、プレス駆動装置およびインク着けローラは離脱され、インク塗布システムに洗浄液が塗布される間、インク塗布システムはインク塗布ローラ駆動装置により回転する。

【0008】

米国特許公開公報第US 2001/0032559号のシステムは、幾つかの従来のインクを使用する幾つかの印刷条件下では効果がある。他の条件下では、ある改良が可能である。例えば、多数のインク着けローラ塗布用に考案されたある標準インクを用いてシステムが使用される際に、非画像部においてある望ましくない「濃度ムラ（*tinting*）」の発生が観察された。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本明細書において開示されるインク塗布システムは、それぞれが印刷版胴に接触している少なくとも2つの異なるローラを使用する。第1または主インク着けローラは2つのうちの大きい方であり、原版表面の画像部分にインク膜を塗布する。2つのローラのうちの小さい方は、原版表面の非画像部から剰余インクを除去する。主インク着けローラに接触する除去ローラシステムが、印刷後に主インク着けローラから過剰のインクを除去する。塗布ローラがインク槽からインクを受けて、主インク着けローラにインクを塗布する。

【0010】

本発明の好適な実施態様は、印刷原版を担持する回転式版胴と主インク着けローラとを有する印刷システムを含んで、印刷原版にインクを塗布する。本発明の本態様によれば、版胴とインク着けローラとが同じ分速回転数で回転する結果、版胴の各回転中、インク着けローラ上の同一領域が印刷原版上の同一領域に接触する。版胴とインク着けローラとは、多少異なる直径を有し、したがって、それらの間に形成されるニップにて異なる表面速度を有するように構成されている。第2剰余インク取除きローラも印刷原版に接触する。好適な実施態様において、このローラは、主インク着けローラの直径の半分よりも小さい直径を有する。このシステムは、キーレスインク除去インク塗布システムを装備すること

10

20

30

40

50

もできる。作動中、システムは、基本的に濃度ムラ、ゴースト、反復、堆積、およびインク不足のない均一なインク膜を版胴の画像部に生成することができる。

【0011】

本発明のその他の好適な実施態様は、印刷、除去および洗浄の異なるモード用の多様なローラを接触・離隔するためのシステムを含む。

【0012】

より詳細には、本発明の好適な実施態様は、版胴を含む、また任意で、ブランケット胴および圧胴を含む、印刷システム用インク塗布システムに関する。インク塗布システムは、ニップにて印刷原版に回転接触する、印刷原版にインクを塗布するための大型インク着けローラを含む。好適な実施態様において、印刷原版に塗布される実質全てのインクは、このインク着けローラにより塗布される。インク着けローラよりも相対的に小さな補助ローラあるいは清掃ローラも、インク着けローラにより形成されたニップとブランケット胴へのインクアプリケーションとの間に位置するニップにて印刷原版に回転接触している。補助ローラの直径は、インク着けローラの直径よりも実質小さい。清掃ローラは、インク着けローラにより印刷原版にインクが塗布された後、印刷版胴の非画像部から余剰インクを除去する。塗布ローラが主インク着けローラに回転接触して、インク着けローラにインクを塗布する。関連のインク除去システムは、インク着けローラに回転接触して、インク着けローラからインクを除去する少なくとも1つのローラを含む。

10

【0013】

好適な実施態様において、清掃ローラは、印刷システムの速度で摩擦駆動される。有利には、インク塗布システムは振動ローラを含み、清掃ローラが振動ローラに回転接触し、振動ローラがインク着けローラに回転接触し、したがってインク着けローラと清掃ローラとの間にインク転写のための経路を提供するようにこの振動ローラが設置されている。

20

【0014】

他の好適な実施態様において、インク着けローラと清掃ローラとは弾力のある被覆を有する。インク着けローラは、版胴とほぼ同一の直径を有することもできる。清掃ローラの半径は、主インク着けローラの半径の半分よりも小さい。有利には、版胴とインク着けローラとがほぼ同一の分速回転数で回転する結果、版胴の各回転中、インク着けローラ上の同一領域が少なくとも1つの印刷原版の同一領域に接触する。そして版胴と主インク着けローラとが僅かに異なる直径を有する結果、これらは版胴とインク着けローラとの間に形成されたニップにて毎分1フィート以上異なる表面速度を有する。版胴とインク着けローラとの間に形成されたニップでの表面速度の差は、毎分4～10フィートの間であるのが好ましい。

30

【0015】

本発明の好適な実施態様のインク塗布システムは、インク除去システムを含む。このシステムは、主インク着けローラと接触する、表面が弾力のある転写ローラを使用して、インク着けローラから過剰のインクを除去することができ、転写ローラと接触する、表面が硬い除去ローラを使用して、転写ローラから過剰のインクを受けることができ、除去ローラ近傍で擦過ブレードを使用して、除去ローラから過剰のインクを擦過することができる。これらの実施態様において、インク塗布システムは、インクを除去あるいはインクを取り替えるための、迅速かつ効果的な洗浄のための備えを含み、インク着けローラと清掃ローラとを印刷版胴から選択的に離隔するための機構をさらに含む。通常、インク着けローラと清掃ローラとは、印刷中は印刷原版に接触しており、洗浄中は選択的に印刷原版から離隔されている。

40

【0016】

以下に記載するように、この開示は、印刷機システムにおけるインク塗布方法および洗浄方法にも関する。このようなシステムは、大型インク着けローラを用いて印刷原版にインクを塗布し、印刷版胴と共にニップを形成する清掃ローラにより、印刷原版の非画像部から剰余インクを除去するステップと、除去転写ローラとの間にニップを形成するインク着けローラから、過剰のインクを除去するステップとを伴う。清掃ローラとの間に第1ニ

50

ップを形成し、インク着けローラとの間に第2ニップを形成するように、振動ローラを位置決めすることができる。この方法は、洗浄液の供給工程と、除去システムにより塗布ローラ、インク着けローラ、振動ローラ、および清掃ローラからインクが除去されるようにインク塗布システムを継続して動かす工程とを含む洗浄ステップとをさらに含むこともできる。

【0017】

以上のことは、適切な本開示の概要を提供することを意図している。しかしながら、保護されることを意図した本発明はその請求項において規定される。

【0018】

本発明がより良く完全に理解されるように、本発明の好適な実施態様の図面が本明細書に添付されている。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

図面の図1を参照すると、符号10は全体としてオフセット印刷機を示しており、この印刷機は複数の印刷組立体11を有して、例えば紙、プラスチック、金属等の媒体13に異なる色のインクを連続して塗布し、多色の被印刷製品を生産する。インクは従来のインクとすることができ、本明細書において記載するように、従来のインクと加湿溶液との混合物を含むこともできる。

【0020】

各印刷組立体11は版胴12を含み、この版胴は、媒体上に印刷するための画像を含む単数または複数の印刷原版14を担持する。画像（文章、図表、絵などを含んでもよい）は、原版14上の画像部により形成される。画像部はインク塗布装置21からインクを受けるが、非画像部はインクがない状態に保たれている。これらの機能は、少なくとも2つのローラにより実行される。すなわち、相対的に大型のインク着けローラ15および相対的に小さめの清掃ローラ17であり、これらはそれぞれ版胴12に接触している。 20

【0021】

インク塗布装置21により印刷原版14にインクが塗布され、印刷原版上に、印刷原版14上の画像部に対応する、転写可能なインク塗布済み画像が形成される。版胴12が回転して、回転可能に取り付けられたブランケット胴16と印刷原版14とを接触させ、インク塗布済み画像をブランケット胴16上へと転写することができる。次に、ブランケット胴16はインク塗布済み画像を媒体13に転写することができ、この媒体は、ブランケット胴16と圧胴19との間に挟まれる。圧胴19近傍の搬送胴23を使用して、隣接する印刷組立体11への媒体13の搬送を促進し、媒体13に異なる色の画像を塗布することができる。任意で、給湿システム22を設けて、大型インク着けローラ15に加湿溶液を塗布してもよい。 30

【0022】

米国特許公開公報第US2001/0032559号に記載されている印刷組立体を図2に示す。図2に示す実施態様は、1つのインク着けローラおよび1つの除去ローラシステムを有する。

【0023】

印刷組立体100は、版胴102とインク塗布システム104とを含む。印刷工程において、単数または複数の印刷組立体を使用して単色または多色の被印刷製品を製造することができる。この工程において、印刷組立体のそれぞれによりインクおよび／またはコーティングが塗布される。オフセット印刷において、単数または複数の取り外し可能な印刷原版106と回転可能に取り付けられたブランケット胴108とを接触させるように、版胴102が回転する。次に、ブランケット胴108は、ブランケット胴108（図2にその一部を示す）と圧胴（図1に示すようなもの）との間に挟まれる媒体にインク塗布済み画像を転写する。続いて図1に関連して既に記載したように、隣接する印刷組立体を使用して、コーティングまたは異なる色の画像を媒体に転写することができる。 40

【0024】

インク塗布システム１０４は、インク着けローラ１１０を用いたキーレスインク除去インク塗布システムを含むことができる。版胴とインク着けローラとは異なる直径を有し、版胴とインク着けローラとの間に形成されるニップにて異なる表面速度を有する。速度に差異があることにより、被印刷画像はより鮮明に生成され、原版表面からは堆積インクが除去される傾向がある。従来のインクローラにより生成される反復やインクローラ関連の縞目も排除される傾向がある。有利には、ニップ１１２での表面速度の差は、上述の特許公開公報において示されているように、毎分１フィート以上、例えば、毎分４～１０フィートの間である。

【００２５】

好適な実施態様において、版胴１０２およびインク着けローラが同一の分速回転数で回転できる結果、版胴の各回転中、インク着けローラ上の同一領域が印刷原版１０６上の同一領域に接触する。このことは、従来の駆動装置、例えば図２に示すチェーン連結駆動装置１１４および駆動モータ１１６を適切に選択することにより実現することができる。

【００２６】

インク着けローラと版胴とを同一の回転速度で回転させることにより、印刷原版の表面とインク着けローラの表面との間での位置合わせの不足により引き起こされる反復またはゴーストが排除される。上述の技術を用いることにより、印刷原版の表面と主インク着けローラの表面との間での位置合わせが実現し、したがって、この種類のゴーストや反復を最小にする。一方で、このようなシステムは、主インク着けローラ上の領域においてインクをより迅速に堆積させ得るということが理解されるであろう。この問題は、例えば上述の特許公開公報に記載されるようなインク除去インク塗布システムの使用により対応することができる。

【００２７】

表面速度の差は、インク着けローラ１１０と版胴１０２とに多少異なる半径を使用することにより実現される。図２において、これらの半径はそれぞれＲＦ、ＲＰと表される。これらの半径の例として、ＲＦ＝７．８２０インチ、ＲＰ＝８．０００インチとする。版胴と同程度の寸法のインク着けローラを使用することにより、インク着けローラは、多数のインク着けローラを用いた従来のインク塗布システムに通常存在するより大型のものとなる。したがって、インク着けローラのメンテナンスでは、その寸法に起因する困難さを生じ、また修理のためにそのような大型の胴をシステムから取り外す困難さを生じることがある。本発明の好適な実施態様によれば、インク着けローラ１１０は、クイック解放機構１２０により位置決めされた取り外し可能な被覆１１８を有する。弾力のある固定的な下層１２２を使用することもできる。

【００２８】

次に、図２のキーレスインク除去インク塗布システム１０４を説明する。インク塗布システムは、インク着けローラ１１０と、インク除去サブシステム１２４と、インク塗布サブシステム１２６と、共通のインク槽１２８等のインク源とを含む。

【００２９】

インク塗布システム１２６は、塗布ローラ１３０と補修ブレード１３２とを含むことができる。塗布ローラ１３０上のインクがニップ１３４にてインク着けローラ上に被着される。好適な実施態様において、塗布ローラ１３０は、従来より印刷の塗布に使用される型のセラミック・アニロックスロールとすることができる。表面をインク担持セルで形成することができる。セル数およびセル深さの慎重な選択により、異なる塗布結果を生じることができる。本発明で使用可能な表面の一例は、セル数２００およびセル深さ３５．６４μmである。

【００３０】

使用中、インク槽内に保持されるインク１４２はインク流出路１４４へと流れ下りる。ワイパーブレード１３２がインクを槽から塗布ローラ１３０上へと計量して供給する。インク流出路のインクが塗布ローラ１３０により拾われ、インク着けローラ１１０上へ被着される。

10

20

30

40

50

【0031】

塗布ローラ130を、変速駆動装置により駆動して回転させることができる。駆動装置は、変速モータ、可変ギアまたはベルト・ドライブ、あるいは同等のものとすることができる。塗布ローラの回転速度を変化させることにより、インク着けローラに塗布されるインクの量、最終的には被印刷媒体に転写されるインクの量を変化させることができる。

【0032】

引き続き再度図2を参照すると、インク除去システム124は、弾力のある表面または覆い148を有する転写ローラ147を含むことができる。転写ローラの表面は、ニップ150にてインク着けローラ110の表面に接触する。ローラに関連する円周の矢印で示すように、両方の表面はニップ150にて同一方向に移動する。転写ローラ147近傍の除去ローラ152は転写ローラから過剰のインクを受ける。転写ローラ147を、図の紙面に対して垂直な、転写ローラ147の回転軸線154の方向に振動させるように駆動することができる。このような振動は、インクを除去する前に、そのインクが除去されるための準備動作、あるいはこれを「かき乱す」動作を促進する。振動ローラ156は同様の目的で働く。ブレード157により、除去ローラ152からインクが除去される。

10

【0033】

除去ローラ152を、変速駆動装置により駆動して回転させることができる。駆動装置は、変速モータ、可変ギアまたはベルト・ドライブ、あるいは同等のものとすることができる。除去ローラの回転速度を変化させることにより、印刷後にローラから除去されるインクの量を変化させることができる。

20

【0034】

図2のシステムは、任意で加湿システム158を含むことができる。湿式オフセット印刷モードの印刷の場合、加湿システム、例としてEpic Products International Corporation (Arlington, Texas) から商業的に入手可能な型などを設けて、精確に計量された加湿溶液の膜を、インク着けローラ110上で担持されたインク表面に塗布することができる。このような加湿装置は、加湿溶液161を収容するためのパン160と、弾力的に覆われたパンローラ162とを含むことができ、パンローラは、親水性クロムローラ168により押圧インデント (pressure indented) され、次に、変速モータ (図示せず) により回転して、弾力的に覆われたインク着けローラ110の表面に必要な加湿溶液を塗布することができる。

30

【0035】

図2の装置は、効果的な洗浄処理を実施するのに特に良好に適合されており、これを次に説明する。まず、インク塗布システム104を使用して、既に記載したように版胴102にインクを塗布したと仮定する。洗浄処理では、インク着けローラ110を版胴102から離隔させることができる。このことにより、インク塗布システムのローラを、プレス駆動装置の回転から独立して回転させることが可能となる。洗浄の実行中、版胴は、後続の印刷動作のために原版を掃除および／または交換するためのアクセスが可能となる。インク着けローラと版胴とを離隔させるための機構を概略的に170で示す。これを、従来のクラッチおよびギア式機構を用いて構成することもできる。

40

【0036】

図2を引き続き参照すると、洗浄中、インク槽128から過剰のインクを除去することができる。或いは、取り外し可能なインクユニット172を取り外し、これを洗浄組立体に交換することができる。次に、インク塗布システムに従来のインク溶剤または洗浄液を塗布することができる。1実施態様において、塗布ローラ130にスプレーバー174を用いて液を塗布することができる。その代わりに、あるいはそれに付加して、インク塗布システム内の他のローラに洗浄液を噴霧することができる。インク塗布システムのローラが回転すると、洗浄液とローラ上の剰余インクとの混合物が槽内に次第にたまる。この混合物を空にするかまたは払拭して洗浄を完了し、新規のインクを供給するためのシステムを準備することができる。

50

【0037】

洗浄工程は基本的に自動的に進行し、インク除去システムを活用して混合物を除去し集める。洗浄処理は従来の洗浄工程に対して少なめの量の洗浄液を用いて実行することができ、これは間接的な材料節約および環境上の利点をもたらす。洗浄中、インク塗布システムがプレス駆動装置と版胴とから離隔されるので、印刷機の整備を同時に実行することができ、版を掃除したり交換したりすることができる。

【0038】

図3は、本発明の態様により変更された図2の印刷組立体を示しており、インクローラの性能を改良している。印刷組立体200は、高品質の多色枚葉給紙製品を製造するのに特に適合されている。図2の実施態様におけるように、弾力のある大型のまたは主たるインク着けローラ202および版胴204が使用される。一方で、版胴に直接接触する付加的なローラ206が設けられる。このローラは清掃ローラまたは剰余インク取除きローラである。両方のローラ202、206は、弾力のある被覆（図3～図6において斜線の円で示すようなもの）を有する。被覆材料は、従来のインク用のBUNA「N」、UVインク用のEPDMが好ましい。図3において清掃ローラ206を、振動ローラ208に回転接触するものとして示す。同様に、振動ローラ208は大型のまたは主たるインク着けローラ202に接触する。

10

【0039】

好適な実施態様において、インク着けローラ202と版胴204とは、同一の回転速度（分速回転数）で、しかし異なる表面速度で回転し、印刷原版の表面とインク着けローラの表面との間での位置合わせの不足により引き起こされる反復またはゴーストの排除を促進する。表面速度の差は、インク着けローラ202と版胴204とに多少異なる半径を使用することにより実現される。これらの半径はそれぞれ図3にRF、RPとして示されている。これらの半径の例としては、 $RF = 7.820$ インチ、 $RP = 8.000$ インチである。これに対して、清掃ローラ206は、通常インク着けローラ202の半径の半分よりも小さい、著しく小さめの半径Rcを有する。例えば、半径RFが7.820インチの上述のインク着けローラおよび半径RPが8.000インチの版胴と共に、半径Rcが3インチの清掃ローラ206を使用することができる。

20

【0040】

図3のシステムは、図2を用いて示し説明した、インク除去サブシステム210、インクアプリケーションサブシステム212、共通のインク槽214、加湿システム216を使用することもできる。

30

【0041】

インク除去システム210は表面が弾力のある転写ローラ218を含むことができ、このローラはインク着けローラ202に接触してそこから過剰のインクを除去する。転写ローラ218は除去されたインクを平滑なセラミック除去ローラ220に転写させる。ブレード222により、除去ローラ220からインクが除去され、この除去ローラがインク槽の一部を形成してもよい。こうして、除去されたインクは再利用のためインク流出路に戻される。或いは、インクまたはインクと洗浄溶液との混合物を除去システムにより除去し、遠隔塗布システムへ圧送するかまたは廃棄することができる。

40

【0042】

インク塗布システム212は、インク着けローラ202に接触して回転するよう駆動される塗布ローラ224を含むことができる。1実施態様において、塗布ローラは、非相互接続のインク担持セルで形成された表面を有するアニロックスローラである。別の実施態様において、塗布ローラは、インクを担持するためにその外側表面上に連続した螺旋状溝を有する。溝225を有するこのようなローラを図3aの詳細図において斜視図で示す。溝の間隔（寸法d）は、例えば200ラインCBMとすることができる。

【0043】

塗布ローラ用駆動装置は、変速モータ、可変ギアまたはベルト・ドライブ等とすることができる。ワイパーブレード226を使用して、槽214から塗布ローラ224上へのイ

50

ンクを計量することができる。振動ローラ 228 を使用して、塗布ローラにより塗布されるインク膜の品質を高めることもできる。

【0044】

図3の印刷システムも、任意で加湿システム216を含むことができる。湿式オフセット印刷モードの印刷の場合、図2に関連して記載するような、クロムローラ230および計量ローラ232を含む加湿システムを使用することができる。

【0045】

作動中、塗布システム212からインクが供給されて、インク着けローラ202上にインク膜が形成される。印刷原版の画像部上にインクが被着される。清掃ローラは、振動ローラ208を介して最初に大型インク着けローラ202により供給されたインク膜を持ち、このインク膜は、原版がインク着けローラに接触した後、版胴の画像部に担持されたインク膜とほぼ同一のインク膜厚さを有する。知られているインク転写の規則の下では、インクが清掃ローラから原版の画像部に転写されることはほとんど、あるいはまったくない。一方で、印刷原版の非画像部に濃度ムラの形態の剰余インクが存在する場合、剰余インクは清掃ローラ206上の厚い方の膜に引き付けられ、このような非画像部から除去される。

10

【0046】

インク膜は、清掃ローラのニップに続き、ブランケット胴234上に転写され、引き続いて、印刷される枚葉紙または巻取紙に転写される。原版のインク塗布に続き、大型インク着けローラ上のインク膜が再度、まず除去ローラシステム210の作用を受け、次にインク塗布システム212によりさらなるインク塗布を受ける。

20

【0047】

図3bは、図3のシステムの好適な実施態様の詳細図を示す。図3bでは、ワイパーブレード226に接触する塗布ローラ224を示し、このワイパーブレードは槽214からのインクを計量するのに使用される。インクレベルが250で示される。ワイパーブレードは、塗布ローラの胴表面との接触線を有する。ワイパーブレードは、ワイパーブレードと胴表面との間の接触線にて塗布ローラの胴表面の接線Tに対して鋭角 θ で下方に傾けることができる。ブレード222により除去ローラ220からインクが除去され、上述したように、これがインク槽214の一部を形成する。ブレード222、226をブレード保持器252が保持する。

30

【0048】

作動中、塗布ローラ224の回転運動により、ワイパーブレード226においてインクが回転円筒容積 (rotating cylindrical volume) を形成することがあり、この容積は塗布ローラ224から後退し、特に槽内のインクレベルが低い場合、インク欠乏を引き起こすということが知られている。この問題を克服するために、バフル254を設けることができる。バフルは塗布ローラの長さ方向に（すなわち図3bの平面に対して垂直な方向に）延びている。図示するように、バフル254は、塗布ローラ224からインク256の回転円筒容積が後退するのを防止し、これによりインク欠乏を防止する。有利には、バフルは調節部材258を用いて垂直な方向に調節可能であり、このことにより、ブレード226の上方で良好なインク接触を維持する位置にバフルを設置することが可能となる。

40

【0049】

図3～図6は、図3を参照して最初に説明したシステムの作動の幾つかのモードを示す。そのシステムは、以下に記載するように、多様なシステムローラを選択的に接触・離隔するための機構を使用して多様な結果を実現する。図3～図6では、多様なローラの回転軸線を相互に対して変位させるための4つのエアシリンダと多様なカム式 (cammed) アクチュエータとで実施される接触システムを示す。多様な機械システム、油圧システム、および電子システムを使用して同様の結果を達成できるということが理解されるであろう。

【0050】

50

図 3、図 4 を比較して示すように、第 1 エアシリンダ 2 3 6 を使用して、インク着けローラ 2 0 2 から振動ローラ 2 0 8 を離隔させることができる。この任意の構成において、清掃ローラ 2 0 6 は、版胴 2 0 4 に担持された印刷原版 2 0 3 に接触したままである。あるインクを用いるある印刷作動の際、この配置により複写をより良好に印刷することができる、これにより、振動ローラ 2 0 8 を介したインク着けローラ 2 0 2 と清掃ローラ 2 0 6 との間のインク転写が排除される。さらに、インク着けローラ 2 0 2 上のインク膜の表面は、除去転写ローラ 2 1 8 の作用を受ける前に、もはや振動ローラ 2 0 8 により作用されることはない。

【0051】

図 5 に示すように、第 2 エアシリンダ 2 3 8 を使用して清掃ローラ 2 0 6 を版胴から離隔させることができ、一方で、振動ローラ 2 0 8 はインク着けローラ 2 0 2 に接触したままである。ある応用例において、このことは適正な印刷をもたらすことができる。この配置では、振動ローラが使用されてインク着けローラに担持されたインク膜上に丘 (knap) が生成され、これにより、除去転写ローラ 2 1 8 がそこから過剰のインクを除去するのをより容易にすることができる。

【0052】

図 6 に示すように、第 3 エアシリンダ 2 4 0 を使用して、版胴 2 0 4 からインク着けローラ 2 0 2 と清掃ローラとを離隔させることができる。上述したように、この構成において洗浄を行うことができる。スプレーヘッド 2 4 2 を用いて塗布ローラ 2 2 4 上に洗浄液を噴霧することができる。インク除去システムにより、インクと洗浄液との混合物を清掃ローラ 2 0 6 を含むシステムから除去し、インク槽の代わりに使用される洗浄槽 2 4 4 内に集めることができる。インク着けローラと清掃ローラとが印刷機の他の部分から離隔されることから、洗浄が進行するにつれて、版胴を払拭または「糊付け」することができる。ブランケット胴 2 3 4 もこの時点で洗うことができる。

【0053】

第 4 エアシリンダ 2 4 6 を使用して、清掃動作中または加湿を用いない印刷作動中、インク着けローラから加湿システムのクロムローラ 2 3 0 を離隔させることができる。

【0054】

図 7 は、本発明の別の実施態様を示す新聞印刷組立体 3 0 0 の線図である。このシステムは、連続する巻取紙 3 0 6 上に印刷するための版胴 3 0 2 およびブランケット胴 3 0 4 を含む。

【0055】

図 7 のインク塗布システムは、プレス駆動される大型のまたは主たるインク着けローラ 3 0 8 と清掃ローラ 3 1 0 とを含み、これらは両方とも版胴 3 0 2 に担持された印刷原版に接触して原版の画像部上に均一なインク膜を形成する。図示するように、振動ローラ 3 1 3 は、清掃ローラ 3 1 0 およびインク着けローラ 3 0 8 の両方に接触する。インク着けローラ 3 0 8 と清掃ローラ 3 1 0 とは弾力のある被覆を有する。

【0056】

塗布ローラ 3 1 2 により、振動分配ローラ 3 1 4 を介してインク着けローラ 3 0 8 にインクが塗布される。塗布ローラ上のインクはブレード 3 1 6 により計量される。

【0057】

振動する変速駆動除去ローラ 3 1 8 により、インク着けローラ 3 0 8 からインクが除去される。ワイパー 3 2 0 により除去ローラからインクが除去され、塗布ローラへ再循環される。

【0058】

クロム転写ローラ 3 2 2 および計量ローラ 3 2 4 により、給湿するステップを設けることができる。付加的な振動ローラ 3 2 6 が設けられて、印刷原版へのその塗布前にインク膜が調整される。

【0059】

版胴 3 0 2、主インク着けローラ 3 0 8、清掃ローラ 3 1 0 の相対的寸法および速度は

図 3 の実施態様に関連して上述したものと同様である。作動中、主インク着けローラ 308 により印刷原版に均一なインク膜が塗布され、清掃ローラ 310 により非画像部から余剰インクが除去される。

【 0 0 6 0 】

現在本発明の好適な実施態様と見なされるものを示し記載したが、本発明の範囲から逸脱することなくその中で多様な変更および修正を行うことができるということが当業者には明らかとなろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 1 】

【図 1】キーレスインク塗布装置が取り付けられた印刷機の線図である。

10

【図2】米国特許公開公報第US2001/0032559号の図9に示すような、キレシイ除去インク塗布装置を有する印刷組立体の線図である。

【図 3】 第 1 操作モードにおける本発明の好適な実施態様の印刷組立体の線図である。

【図 3 a】 図 3 の装置の詳細図である。

【図 3 b】 図 3 の装置の詳細図である。

【図 4】 第 2 操作モードにおける図 3 の印刷組立体の線図である。

【図 5】 第 3 操作モードにおける図 3 の印刷組立体の線図である。

【図 6】 第 4 操作モードにおける図 3 の印刷組立体の線図である。

【図 7】 本発明の代替の実施態様による新聞インクローラの線図である。

【图 1】

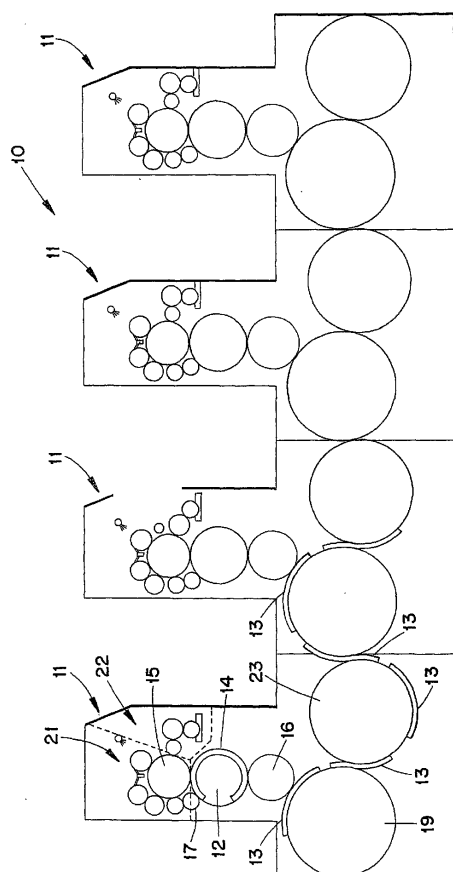


Fig. 1

【图 2】

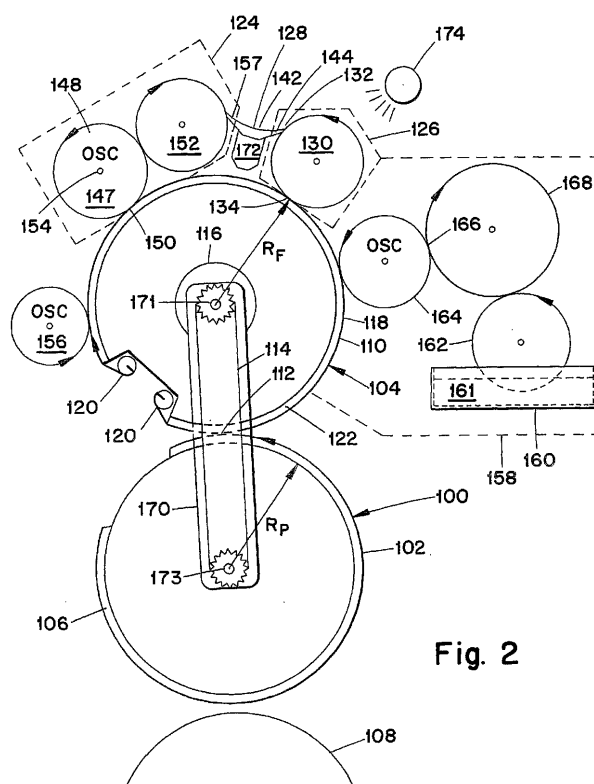


Fig. 2

【図 3】

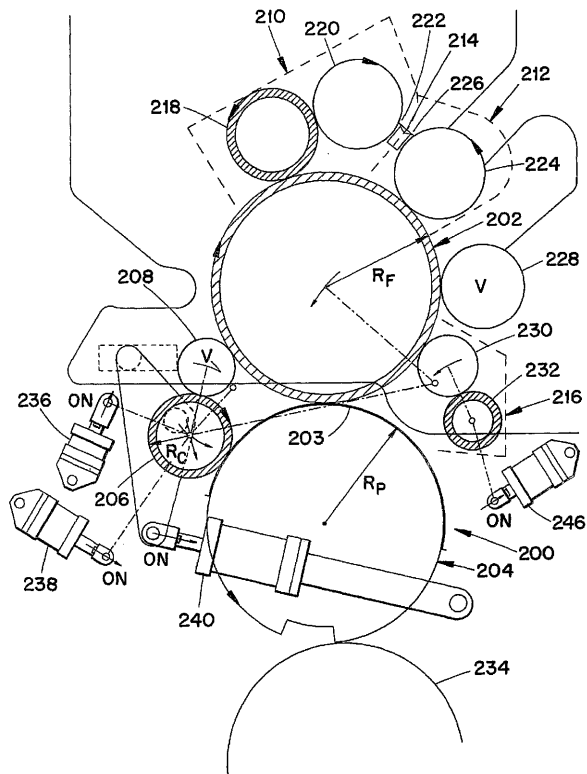


Fig. 3

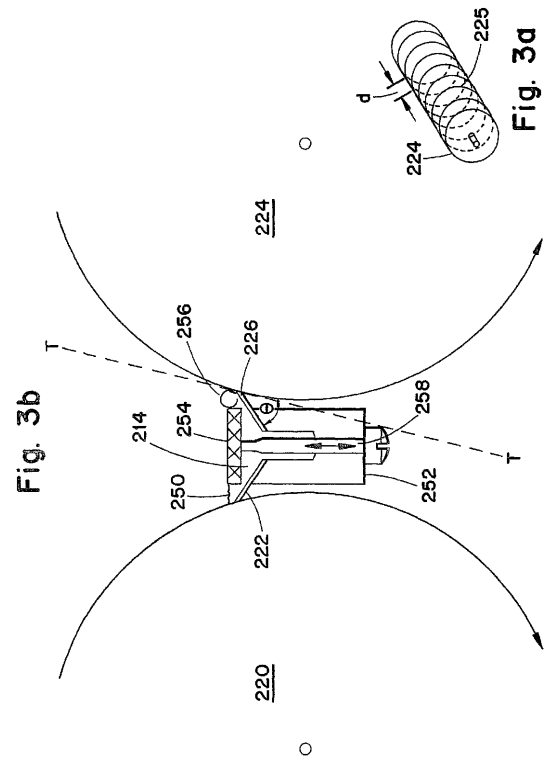


Fig. 3b

Fig. 3a

【図 4】

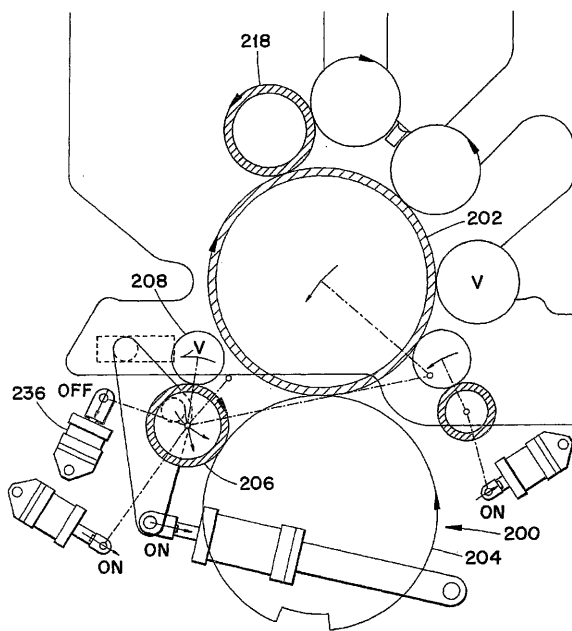


Fig. 4

【図 5】

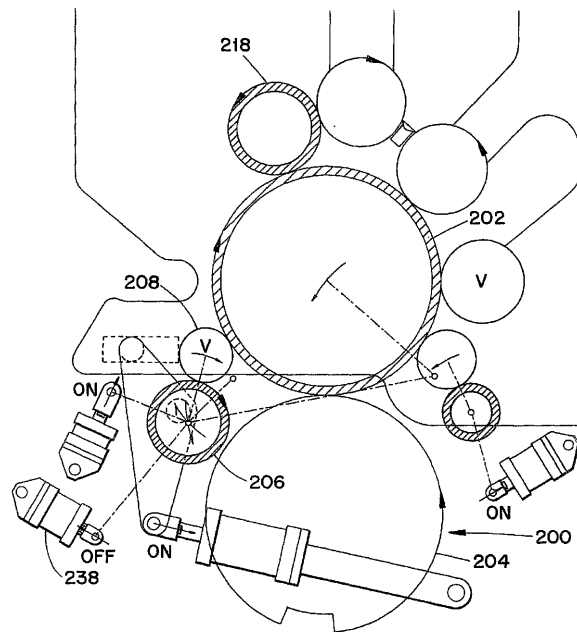


Fig. 5

【図 6】

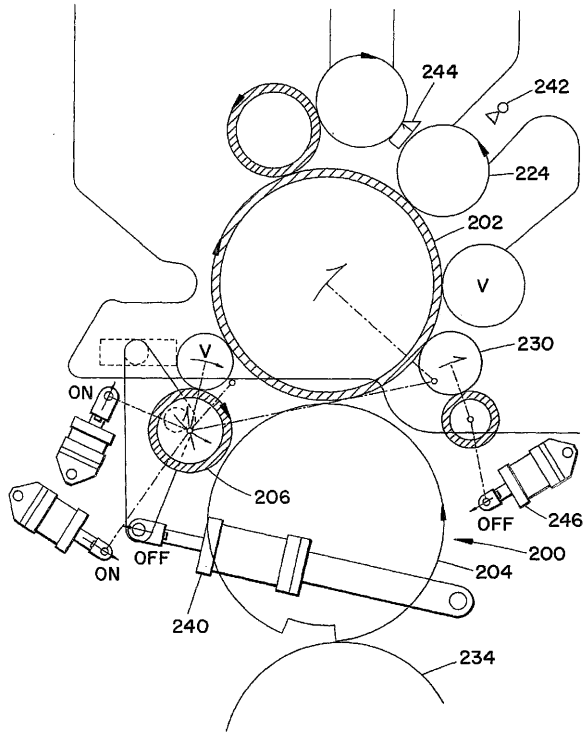


Fig. 6

【図 7】

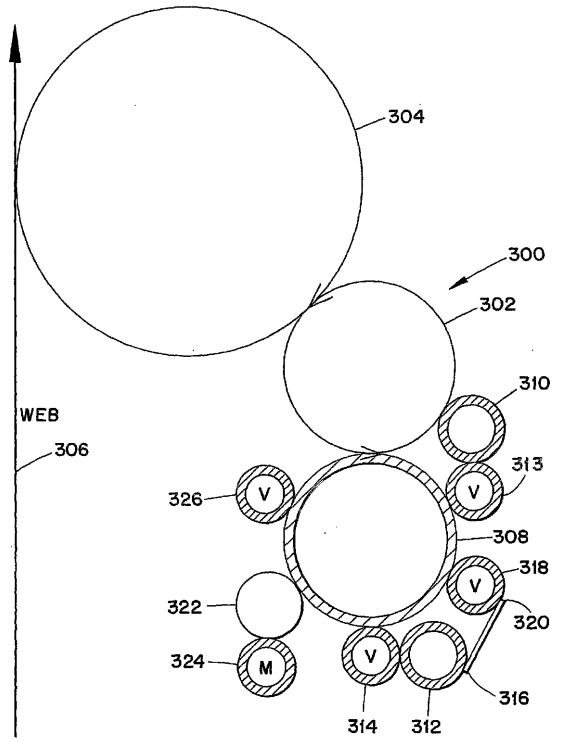


Fig. 7

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US04/20996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : B41F 31/00

US CL : 101/350.1, 350.5, 351.4, 363, 366, 425

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 101/350.1, 350.5, 351.4, 363, 366, 425

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
NONEElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
USPTO East

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4,158,333 A(Navi) 19 June 1979 (19.06.1979) Engraved roller 10 of col.1, line 15 and lines 20-33 read on applicator roller. The rubber form roller of col1, line 17 reads on the form roller. Lines 16-17 of col. 1 states contact for ink transfer. Baffle 18 with top 20 is disclosed at col.40 lines54 and 60-62. See the reverse angle doctor blade of col2, lines 20-23 and fig. 1. Top 20 of the baffle is aboveblade 16 and its line of contact.Roller 10 generates circular ink flow. col.2, lines 65-69.	22 and 24
A	US 4,373,443 A (Matalia et al) 15 February 1983 (15.02.1983) Anti-turbulence baffle 34. See col. 3 line 51 and fig 5.	1-21, 23, 25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent 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 when the document is taken alone

"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

Date of the actual completion of the international search

17 October 2004 (17.10.2004)

Date of mailing of the international search report

07 JAN 2005

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

Eugene H. Eickholt

Telephone No. 571-2722160

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(72)発明者 プライス, ジェイムズ, エフ.

アメリカ合衆国 テキサス州 76039-2628, ユーレス, ジョンズ ドライブ 1305

(72)発明者 グッドマン, ロバート, エル.

アメリカ合衆国 テキサス州 75150, メスクイト, ヴィア デ
ル スル 736

(72)発明者 ダールグレン, マックス, ダブリュー.

アメリカ合衆国 テキサス州 75214, ダラス, アクスミニスタ
ー コート 7417

Fターム(参考) 2C250 DA05 DB00 DC04 DC09 DC10 FA13 FB06 FB10