

(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2016-511178

(P2016-511178A)

(43) 公表日 平成28年4月14日(2016.4.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 1 F 31/02 (2006.01)</b>	B 4 1 F 31/02 S	2 C 0 3 4
<b>B 4 1 F 5/24 (2006.01)</b>	B 4 1 F 5/24	2 C 2 5 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2016-501743 (P2016-501743)  
 (86) (22) 出願日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月25日 (2015. 9. 25)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/025101  
 (87) 国際公開番号 W02014/159780  
 (87) 国際公開日 平成26年10月2日 (2014. 10. 2)  
 (31) 優先権主張番号 61/779, 612  
 (32) 優先日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 515248207  
 プロビティ エンジニアリング エルエル  
 シー  
 PROBITY ENGINEERING  
 , L L C  
 アメリカ合衆国 5 6 3 5 3 ミネソタ州  
 ミラカ シックスティス アベニュー  
 1 2 7 0 8  
 (74) 代理人 100142907  
 弁理士 本田 淳  
 (72) 発明者 ウェストビー、ロナルド ケイ.  
 アメリカ合衆国 5 5 3 7 1 ミネソタ州  
 プリンストン スリーハンドレッドアン  
 ドトゥエンティサード アベニュー 1 2  
 3 0 3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フレキシ印刷用のインキ壺装置

## (57) 【要約】

インキ壺装置、フレキシ印刷における印刷特性を調整する方法、および印刷機システムが開示される。装置は、サイドプレート、このプレートの第1の端に隣接して設けられるローラ、サイドプレートの反対側の第2の端に隣接して設けられるバックプレート、およびローラとバックプレートとの間に設けられるスロットルを備える。スロットルは、サイドプレートに取り付けられ、バックプレートに面する背面、およびローラに面する前面を含む。前面は、ローラとスロットルの前面との間に先端ほど細くなる間隙を形成する湾曲部を含む。ポジション制御部がスロットルに連結され、ローラの外側表面に転写されるインキ量を調整するために、ローラに向かって、およびローラから離間するように湾曲部を選択的に移動させる。

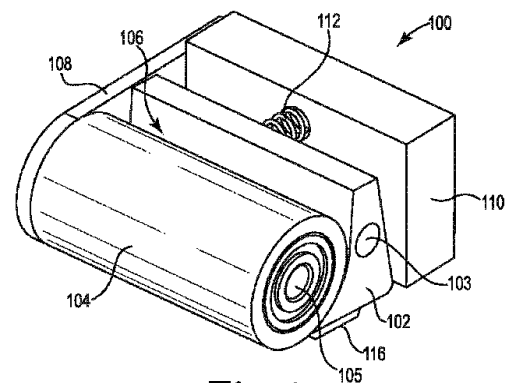


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

インキ壺装置であって、  
サイドプレートと、  
前記プレートの第 1 の端に隣接して設けられるローラと、  
前記サイドプレートの反対側の第 2 の端に隣接して設けられるバックプレートと、  
前記ローラと前記バックプレートとの間に設けられるスロットルであって、同スロットルは、回転自在に前記サイドプレートに取り付けられるとともに回転軸線を形成し、前記スロットルは、前記バックプレートに面する背面と、前記ローラに面する前面とを含み、前記前面は、前記ローラと前記スロットルの前記前面との間に先端ほど細くなる間隙を形成する湾曲部を含む、スロットルと、

前記ローラに向かって、および前記ローラから離間するように選択的に前記湾曲部を枢動するための、前記スロットルに連結されるポジション制御部とを備えることを特徴とするインキ壺装置。

**【請求項 2】**

前記ポジション制御部は、前記スロットルの前記回転軸線の鉛直下方のポイントで前記スロットルの前記背面と係合することを特徴とする請求項 1 に記載のインキ壺装置。

**【請求項 3】**

前記スロットルと前記バックプレートとの間に設けられる弾性部材をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のインキ壺装置。

**【請求項 4】**

前記ポジション制御部は、前記スロットルの前記回転軸線の鉛直下方のポイントで前記スロットルの前記背面と係合し、前記弾性部材は、前記スロットルの前記回転軸線の鉛直上方のポイントで前記スロットルの前記背面と係合することを特徴とする請求項 1 に記載のインキ壺装置。

**【請求項 5】**

前記スロットルは底面を含み、前記装置は前記スロットルの前記底面に沿って設けられるナイフ部材をさらに備え、前記ナイフ部材は、前記スロットルの位置とは個別に前記ローラに向かっておよび前記ローラから離間するように移動可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のインキ壺装置。

**【請求項 6】**

前記湾曲面の近位端および前記ナイフ部材の近位側に突出する部分は、マニフォールド領域を形成することを特徴とする請求項 5 に記載のインキ壺装置。

**【請求項 7】**

前記先端ほど細くなる間隙は、同先端ほど細くなる間隙を通したインキの層流を形成するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のインキ壺装置。

**【請求項 8】**

フレキシ印刷における印刷特性を調整する方法であって、  
インキ転写ローラの外面にインキを塗布する工程と、  
版胴上に取り付けられるフレキシ印刷プレートを備えるとともにインキを受容した前記インキ転写ローラの前記外面と接触する工程と、

インキ品質特性を測定する工程と、

インキ・スロットル部材を前記インキ転写ローラの前記外面に対して移動し、前記スロットル部材の前面と前記インキ転写ローラの前記外面との間に形成される先端ほど細くなる間隙を開放するか閉鎖することにより、前記インキ転写ローラの前記外面上に堆積されるインキ量を調整する、インキ・スロットル部材を移動する工程とを含むことを特徴とするフレキシ印刷における印刷特性を調整する方法。

**【請求項 9】**

前記スロットル部材の回転軸線の鉛直下方のポイントで前記スロットル部材を枢動させるために前記スロットル部材の前記背面の一部と接触する工程をさらに含むことを特徴と

10

20

30

40

50

する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記先端ほど細くなる間隙を流れるインキの層流を形成する工程をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記インキ転写ローラの前記外面に向かって前記スロットル部材の前記底部に沿って設けられるナイフ部材を拡張する工程をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

前記インキ転写ローラの前記外面に対して前記インキ・スロットル部材を移動させ、前記インキ転写ローラの前記外面上に堆積される前記インキ量を調整する、前記インキ転写ローラを移動させる工程は、ソフトウェア・コードを実行するコンピュータ・プロセッサによって自動的に行われることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

10

【請求項 13】

前記インキ品質特性を、予め定められた目標値と比較する工程と、

前記インキ転写ローラの前記外面に対して前記インキ・スロットル部材を移動させ、前記インキ転写ローラの前記外面上に堆積される前記インキ量を調整し、後続のインキ品質特性測定を変更する、前記インキ転写ローラを移動させる工程とをさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

20

フレキシソ印刷機システムであって、

インキローラおよび同インキローラに隣接して設けられるインキ・スロットルを含むインキ壺装置であって、前記インキ・スロットルは前記インキローラに対して移動可能であるとともに前記インキローラと前記スロットルとの間に調整可能な先端ほど細くなる間隙を形成する、インキ壺装置と、

インキ導管を通して前記先端ほど細くなる間隙に所定量のインキを輸送するように構成されるインキ・ディスペンサと、

その外面上に設けられるフレキシソ印刷プレートを含むプレート・ローラであって、同プレート・ローラは前記インキ壺装置に隣接して配置され、これにより、前記プレートが前記インキローラに接触し、前記インキローラから前記プレートに前記インキを転写する、プレート・ローラと、

30

前記プレート・ローラに隣接して設けられる圧胴であって、同圧胴は、前記プレート・ローラと前記圧胴との間に供給される基体を支持し、前記基体は同基体と接触する前記プレートからインキ像を受承する、圧胴と、

前記インキ像のイメージ品質特性を読み取るように構成されるスキャナ装置と、

前記スキャナ装置に、かつ前記インキ壺装置に接続されるプロセッサであって、同プロセッサは、前記スキャナ装置に読み取られる前記イメージ品質特性を、前記イメージ品質特性の目標値と比較するとともに前記インキローラと前記スロットルとの間の前記先端ほど細くなる間隙を変更するべく前記インキローラに対して前記スロットルを移動させるように構成される、プロセッサとを備えることを特徴とするフレキシソ印刷機システム。

40

【請求項 15】

前記目標値は、前記印刷機器システムとネットワークでつながる遠隔に位置されるコンピュータによって、前記プロセッサに自動的に提供されることを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記スロットルと係合するポジション制御部をさらに備え、前記プロセッサは前記ポジション制御部に作動的に接続されることを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記スロットルは底面を含み、前記インキ壺装置は前記スロットルの前記底面に沿って設けられるナイフ部材をさらに含み、前記ナイフ部材は、前記スロットルの位置とは個別

50

に前記ローラに向かっておよび前記ローラから離間するように移動可能であることを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記湾曲面の近位端および前記ナイフ部材の近位側に突出する部分は、マニフォールド領域を形成することを特徴とする請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記先端ほど細くなる間隙は、同先端ほど細くなる間隙を通したインキの層流を形成するように構成されることを特徴とする請求項 14 に記載のインキ壺装置。

【請求項 20】

前記インキローラは、内部に形成される複数の毛細管状の特徴を含む外側コーティングを含むことを特徴とする請求項 14 に記載のインキ壺装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フレキシソ印刷装置に関する。本発明は、特に、フレキシソ印刷機用の層状のインキ押し出し機、およびその転写ローラ内にインキを供給する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のフレキシソ印刷機および方法は、6つの主要要素、すなわち、インキ壺、インキ、インキ付けロールと呼ばれるインキ・アプリケータ、アニロックと呼ばれるインキ・ディスプレイ、フォトポリマ・プレートと呼ばれるイメージ・プレート、および基体と呼ばれる印刷材料を含む。

【0003】

インキ付けロールは、インキで満たされるインキ壺内で回転するゴム・シリンダである。毛細管現象によって、インキはゴム・シリンダの表面に付着する。インキローラが回転し続けると、インキはアニロックスローラに至るであろう。2つの円筒状の表面が互いに接触すると（回転するピンチ）、インキはアニロックスの荒い外面に強制的に押しめられ、これにより、空間（セルと呼ばれる）がインキで満たされる。アニロックスは、剪断様の作用においてアニロックスのフェース面に機械的に摩擦により至るドクターブレードに向かってそのインキを装填した表面を輸送するように続いて回転する。先端ドクターブレードと呼ばれるこのドクターブレードが、アニロックスの表面でインキに切り込み、アニロックス粗表面（セルにおける）の下方に残るインキを除きインキをすべて取り払う。ドクターブレードの作用により、アニロックスの摩耗およびこれによる不良が生じる。

【0004】

アニロックスがその回転を継続すると、インキが装填されたセルは、その回転シリンダに取り付けられたフォトポリマ・プレートに接近する。2つの表面すなわちアニロックスの表面とプレートの表面とが互いに接触すると（回転するニップ）、イメージ・プレートは、アニロックスのセルのインキと接触し、毛細管作用によって再び、セルからインキを得る。

【0005】

基体に接触して基体にそのインキを転写させ、基体上に、プレートに形成されたイメージに相当する印刷（イメージ）を形成するまで、インキを装填したフォトポリマ・プレートはその回転を継続する。

【0006】

フレキシソ印刷技術における当業者は、アニロックスロールが印刷機の鍵となる要素であると理解する。アニロックスが、印刷される製品のコントロールカラーおよび品質に対する所定量のインキを受容するとともに分配するため、アニロックスが、最適な方法で作動することには、批判的である。

【0007】

従来のアニロックスローラは、その外周面に結合したセラミック材料を備えた鋼円筒を

10

20

30

40

50

含む。セラミックの表面は、セルと呼ばれる正確で微視的な刻み付けが、さらにレーザーで彫られる。これらのセルは、充填されると、フォトリソ・プレートにインキを分配する。フォトリソ・プレートは、各セルの容積に応じた量のインキを受容する。異なるセル寸法は、プレートに転写可能な異なる量のインキに対応する。さらに、セラミック材料は脆弱であり、容易に破損し、そのセル容量は変更することができない。従って、印刷機は各々通常アニロックスローラの大きなライブラリまたは目録を要求する。そのようなライブラリの設置および維持は非常に高価である。さらに、所与のアニロックスローラの平均寿命は短い。従って、多くの交換ローラを購入する必要があるためコストが増す。

#### 【0008】

上述したアニロックスローラと関係するいくつかの付加的な印刷の課題がある。課題は、1. アニロックスシリンダにインキを供給するインキ壺は空气中に開放され、これにより、インキ添加物は実行中に蒸発可能である。これにより、インキ色の変化を防止するべくインキ品質の連続監視が要求される。

10

#### 【0009】

2. 印刷機は各々、個別のアニロックスローラの大きなライブラリを要求する。個別アニロックスローラの各々は、各印刷機用の十分なライブラリを完成させるべく多数のセル容量およびライン・カウントの組み合わせを有する。あらゆる組み合わせを有するアニロックスローラのライブラリを設立し維持することは、険しい金融上の課題である。その結果、印刷機の操作者は、操作者のライブラリにおいて利用可能な最も近接しているアニロックスを使用することにより、製造設計を強制的に妥協させられ、これにより、通常十分な結果が得られない。

20

#### 【0010】

3. アニロックスの大きなコストのため、印刷機間でアニロックスを共有することが慣例であり、これにより、2つの印刷機が同じアニロックスを同時に必要とする場合、作業予定が複雑なものとなる。アニロックスは、使用時間が増加するため、より速く劣化する。

#### 【0011】

4. プリンタが新体制のセットアップを要求する場合、前体制からのアニロックスは各々清掃のために取り払われ、かつ/または収容部に配置される必要がある。新体制用のアニロックスが続いて収容部から選択され、印刷機に設置される。これは印刷機の休止時間に寄与する。通常短く実行する場合、新しいアニロックスで印刷機をセットアップすることは、指令のあった作業を印刷することよりも長くかかる。

30

#### 【0012】

5. アニロックス表面は、略通常セラミック製であり、非常に脆弱である。単純な衝突や指からの圧力により、アニロックス表面は破損され得る。通常、取り扱いおよび雑な使用による損傷により、アニロックスは、摩耗されるよりも前に破損される。アニロックスがより頻繁に交換されると、その平均寿命はより短くなる。

#### 【0013】

6. 印刷機用にインキを混合することは課題である。化学工学態様および色技術はすべて予測可能な使用に対して正確である必要がある。インキを正確に混合することは、実際容易ではなく、印刷機上の不良インキが時間の30%を超過する割合で生じる。インキ・フォーミュラを変更することができなければ、アニロックス容量はその交換により変更される必要があるであろう。この変更は、貴重な生産時間を消費する。

40

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0014】

所与の印刷ジョブ用の理想的な特性未満で摩耗したアニロックスローラおよび/またはアニロックスローラの主要因となるインキ・フローを制御する試みが多くなされている。これらの試みは、インキローラへの供給ポートの開放を制御することにより、インキローラに分配されるインキ・フローの量を制御することに注目する。しかしながら、このよう

50

な試みは、必要なインキ輸送（制御）管理や、アニロックスローラの間隙ポイントにおけるインキの分配すら解決するものではないため、理想的なものではない。従って、改善されたインキ壺装置、およびアニロックスローラにインキを分配する方法を提供することが継続的に要求されている。

【課題を解決するための手段】

【0015】

インキをフォトリソ・プレートに転写するように構成される、ローラにインキを分配するインキ壺装置および方法を提供することにより、上述した課題が解決される。所定の例の実施形態において、インキ壺装置、フレキシソ印刷における印刷特性を調整する方法、および印刷機システムが提供される。

10

【0016】

例のインキ壺装置は、サイドプレート、このプレートの第1の端に隣接して設けられるローラ、サイドプレートの反対側の第2の端に隣接して設けられるバックプレート、およびローラとバックプレートとの間に設けられるスロットルを備える。スロットルは、サイドプレートに回転自在に取り付けられ、バックプレートに面する背面、およびローラに面する前面を含む。前面は、ローラとスロットルの前面との間に先端ほど細くなる間隙を形成する湾曲部を含む。ポジション制御部がスロットルに連結され、湾曲部をローラに向かって、およびローラから離間するように選択的に移動させ、ローラの外面に転写されるインキ量を調整する。

20

【0017】

フレキシソ印刷における印刷特性を調整する例による方法は、インキ転写ローラの外面にインキを適用する工程、および版胴上に取り付けられるフレキシソ印刷のプレートにより受容されるインキを有するインキ転写ローラの外面と接触する工程を含む。インキ品質特性が測定される。インキ・スロットル部材は、インキ転写ローラの外面に対して移動され、スロットル部材の前面とインキ転写ローラの外面との間に形成される先端ほど細くなる間隙を開放するか閉鎖することにより、インキ転写ローラの外面上に堆積されるインキ量を調整する。

【0018】

例によるフレキシソ印刷機システムは、プロセッサ制御のインキ壺装置を含む。インキ壺装置はインキローラおよび同インキローラに隣接して設けられるインキ・スロットルを含み、インキ・スロットルはインキローラに対して移動可能であるとともにインキローラとスロットルとの間に調整可能な先端ほど細くなる間隙を形成する。インキ・ディスペンサはインキ導管を通して先端ほど細くなる間隙に所定量のインキを輸送するように構成される。プレート・ローラは、その外面上に設けられるフレキシソ印刷のプレートを含む。プレート・ローラはインキ壺装置に隣接して配置され、これにより、プレートがローラ表面上のインキに浸漬され、インキローラからプレートにインキを転写する。圧胴はプレート・ローラに隣接して設けられ、プレート・ローラと圧胴との間に供給される基体を支持し、基体は基体と接触するプレートからインキ像を受承する。スキャナ装置はインキ像のイメージ品質特性を読み取るように構成される。プロセッサはスキャナ装置に、かつインキ壺装置に連結される。プロセッサは、スキャナ装置に読み取られるイメージ品質特性を、イメージ品質特性の目標値と比較するとともにインキローラとスロットルとの間の先端ほど細くなる間隙を変更するべくインキローラに対してスロットルを移動させるように構成される。

30

40

【0019】

所定の実施形態における装置、システム、および方法の効果は、下記の1つ以上を含む。

a. オープンバス（open-bath）インキ壺を有する必要があるため、空気に対するインキの暴露は低減される。

【0020】

b. アニロックスローラの特性ではなく本発明のインキ壺装置によってインキ調整性が

50

得られるため、所与のライブラリにおいてアニロックスローラまたは転写ローラは少なくても済む。

【0021】

c. 摩耗したアニロックス表面のためにインキ・フロー特性が調整される（例えば高められる）ため、アニロックスローラの寿命が大きく延びる。さらに、ドクターブレードが省略されることにより、アニロックス表面に対する関連付けられた摩擦の作用がなくなり、これにより、摩耗が大幅に低減される。

【0022】

d. 資本的支出は、アニロックスライブラリがより少なくても済み、かつ有用なアニロックスの寿命がより長く延びるため、低減される。

e. 必要なアニロックスローラ変更の頻度が低減されることにより、休止時間が低減され、アニロックスが交換中に破損する可能性が低減される。

【0023】

f. インキの誤混合は、アニロックスローラを交換し、かつ/または印刷機を清掃し、インキを再混合することに代えて、本発明の印刷特性を調整することによって補償される。

【0024】

本発明の上記の要約は、本発明の例示の実施形態あるいはすべての実施を開示するようには意図されない。後述する詳細な説明における図面は、これらの実施形態をより特定して例示する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す斜視図。

【図2】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す斜視図。

【図3】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す斜視図。

【図4】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す斜視図。

【図5】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す側面図。

【図6】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す側面図。

【図7】本発明の所定の実施形態によるインキ壺装置を示す側面図。

【図8】本発明の所定の実施形態によるフレキシソ印刷システムを示す斜視図。

【図9】本発明の所定の実施形態によるフレキシソ印刷システムを示す側面図。

【図10】本発明の所定の実施形態による、図8に示すAを詳細に示す図。

【図11】本発明の所定の実施形態による、図9に示すBを詳細に示す図。

【図12】本発明の所定の実施形態によるインキ・フロー調整アルゴリズムを示すフローチャート図。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本発明は、添付の図面を参照して後述する本発明の様々な実施形態の詳細な説明を考慮してより完全に理解される。

本発明は、様々な修正および代替的形態に従順であり、その詳細を図面に例示し、詳細に後述する。しかしながら、本発明を所定の実施形態に限定することを意図したものではないものといえる。逆に、本発明は、添付の特許請求の範囲によって定義される本発明の趣旨および範囲内にあるすべての変更、均等物、および別例をカバーするものと意図される。

以下、本発明は、様々な例の実施形態を参照して説明されるであろう。しかしながら、これらの実施形態は、本発明をここに開示される任意の特定の例、環境、応用、あるいは特定の実施に制限するようには意図されない。従って、これらの例による実施形態の開示は、本発明を制限するものではなく、例示のためにのみ提供される。上述した特徴および以下にコメントされる特徴は、所定の組み合わせにおいてのみ使用されるものではなく、本発明の範囲から逸脱することなく単独で、あるいは他の組み合わせにおいても使用される

10

20

30

40

50

。

## 【0027】

図1乃至7を参照して、インキ壺装置100は調整可能なインキ・スロットル102を備える。インキ・スロットル102は、インキ転写ローラ、アニロックスローラ、あるいは専門のファウンテンローラの外周面から離間して設けられ、これらのローラとインキ・スロットル102との間にインキ収容空間または間隙106を形成する。

## 【0028】

用語「ローラ」は、様々なローラ・タイプを示すために通常使用される。一実施形態において、ローラ104は通常のアニロックスローラである。別例において、ローラ104はゴム製の円筒状ローラあるいはファウンテンローラである。さらなる実施形態において、ローラ104は、コーティングに生じる毛細管作用による要素を備える専門のコーティングを有する円筒状のローラである。コーティングは、毛細管の要素を形成可能なゴム、クロム、セラミック、ガラス、金属、あるいは他の材料である。コーティングは、スプレー、モールド成形、電気めっき、エッチング、および機械加工を含む任意の公知の手段から形成可能である。

10

## 【0029】

装置100は第1のサイドプレート108およびバックプレート110をさらに備える。第2のサイドプレートが第1のサイドプレートの反対側に装置に対して設けられるが、図面では装置の様々な要素をよりよく示すために省略される。インキ・スロットル102およびインキローラ104は、これらの要素がそれぞれの軸線を中心として回転できるようにサイドプレート108に枢動自在に、または回転自在に取り付けられる。ローラ104の回転軸線は、その長手方向中心軸線を通る。中心ロッドまたは回転軸105はサイドプレート108間を延び、ローラ104はこれを中心として回転する。ピボットロッド103は、インキ・スロットル102を通して横断方向の開口を通して設けられ、エンドプレートに取り付けられる。これにより、スロットル部は、ロッド103の中心を通る軸線を中心として枢動可能である。ロッド103はエンドプレート103に支持される。バックプレート110は、サイドプレート108に堅固に固定されるため、枢動しない。

20

## 【0030】

スプリング112や他の圧縮抵抗要素などの弾性手段は、バックプレート110とインキ・スロットル102の背面との間に設けられる。これに代えて、機械的または電氣的なアクチュエータが、弾性手段（以下、スプリングと呼ぶ）に代えて使用可能である。スプリング112は、スロットルの回転軸線の上方に、あるいはその回転軸線の鉛直下方に設けられる。スプリングは、その回転軸線より下方でスロットルの背面に印可されるピボット力に抵抗する。

30

## 【0031】

スロットル・ポジション制御部114はバックプレート110に対して設けられ、スロットルの回転軸線より下方でスロットル102の背面と係合する。ポジション制御部はスロットルがその回転軸線を中心として枢動するように、スロットルと係合する位置で、スロットルに力を印可するように構成される。制御部114によるこの力とスプリング112の抵抗力との組み合わせにより、スロットルは、ローラ104に対して固定配向に選択可能に、かつ堅固に保持される。抵抗スプリング112は、低い回転速度作動および低いインキ圧力適用に有用である。しかしながら、より高い速度は十分な水圧を生じるため、スプリングの抵抗力に対する必要性は低減されるかなくなる。スロットルの回転軸線に対するスプリング112およびポジション制御部114の上方または下方のそれぞれの位置は、本発明の範囲から逸脱することなく逆にすることができる。単体の制御部を図示するが、2つ以上のスロットル・ポジション制御部が設けられ、スロットルを横断して調整力を一様に分配してもよい。

40

## 【0032】

スロットル・ポジション制御部114は手動装置あるいは自動装置のいずれかとして構成することができる。例えば、調整部材は、スロットルと係合するその拡張可能な部材に

50



よりバックプレートに取り付けられる手動のマイクロメートルのシンブル ( t h i m b l e ) である。これに代えて、制御装置は、ソレノイド、電動機、空気ピストン、ハイドロリック・ピストン、圧電アクチュエータ、あるいはスロットルを回転させる他の適切な手段である。作動の機構は、単純な拡張 / 後退部材または圧力制御ピストンを含み、あるいは、機構はリンク装置、ギヤ、系、カム・アクチュエータ、くさび、あるいはこれらの組み合わせを含む。例えば、所定の実施形態において、サーボモータは、ギヤ列またはベルトによりスロットルと作動的に係合する。他の代替例において、スロットルは回転軸にロックされ、回転軸はモータにより回転する。ギヤ列およびモータは、サイドプレートのうちの一方の外側にさらに設けられる。

#### 【 0 0 3 3 】

10

調整可能であるとともに剛性を備えるナイフ 1 1 6 は、スロットル要素 1 0 2 の底部に隣接して設けられる。ナイフ 1 1 6 は、ローラ 1 0 4 の外面に隣接するエッジを形成する。ナイフ 1 1 6 は、スロットル 1 0 2 に対して個別に移動可能である。調整は、スロットルの底部に形成されるチャンネル内を移動するナイフ、あるいはナイフ本体に形成される調整スロットによってなされる。ナイフは、ネジにより所定の箇所に固定されるか、あるいはスロットルに関して上述した調整手段のうちの 1 つなどの調整制御機構により選択的に調整可能である。

#### 【 0 0 3 4 】

20

図 5 乃至 7 に最も明瞭に示すように、ローラ 1 0 4 に面する、スロットル 1 0 2 の前面 1 0 7 は、先端ほど細くなるか、湾曲した部分 1 1 8 を含む。テーパ部 1 1 8 は、分配端 1 2 0 で終端するとともに先端ほど細くなる狭窄部を形成するように主にローラ 1 0 4 の外面の外形に沿う。ローラの表面へのこの先端ほど細くなる狭窄部により、ローラ 1 0 4 の表面上にインキ収容領域 1 0 6 からインキの層流が生じる。分配端 1 2 0 と組み合わされたナイフ 1 1 6 は、インキ供給ポートを形成する。ナイフ 1 1 6 の交差部に形成される間隙、スロットル 1 0 2 の分配端 1 2 0、およびローラ 1 0 4 の表面は、マニフォールド 1 2 2 を形成し、これは、インキのための圧力平衡装置 / スタビライザとして機能する。

#### 【 0 0 3 5 】

30

上述した装置 1 0 0 の構造体により、ローラ 1 0 4 の表面へのインキのフローが、選択的に調整される。ローラへのスロットル 1 0 2 のテーパ部 1 1 8 の枢動によって、ローラ上へのインキのフローは低減される。スロットル 1 0 2 のテーパ部 1 1 8 をローラから離間するように枢動させることにより、インキ・フローは増加する。さらに、マニフォールドの寸法は、スロットルの配向とは独立して ( 図 5 に示すように ) ローラ表面に向かって外側に、あるいはローラ表面から離間して後退されるように、ナイフを直線的に移動させることによって調整可能である。

#### 【 0 0 3 6 】

図 5 は、最小のインキ・フローの配向におけるスロットルを例示する。スロットル・ポジション制御部 1 1 4 の拡張可能な部材 1 1 5 が拡張され、これによりスロットル 1 0 2 のテーパ部 1 1 8 は、ローラ 1 0 4 の外面に比較的近接するように移動するものといえる。ナイフ 1 1 6 がローラ表面に向かって相当拡張されることも示す。

#### 【 0 0 3 7 】

40

図 6 は、中間のインキ・フローの配向におけるスロットルを例示する。図 5 に示すものよりも、スロットル・ポジション制御部 1 1 4 の拡張可能な部材 1 1 5 は拡張されないものといえる。これにより、図 5 と比較して、スロットル 1 0 2 のテーパ部 1 1 8 は、ローラ 1 0 4 の外面に近接しない。従って、インキは、図 5 と比較して、より大量のインキがローラ表面上に堆積するようにより自由に流れる。さらに、図示のように、ナイフ 1 1 6 はこの構造体においてローラ表面に向かってより拡張されない。

#### 【 0 0 3 8 】

本体 1 0 2 に対してブレード 1 1 6 を拡張または後退させることによって、より大きいかより小さいマニフォールド領域が形成される。マニフォールドは、インキがブレード 1 1 6 を超えてローラ 1 0 4 上に押し出される前に、液圧を低減または調整する。このマニ

50

フォールドの調整により、装置は、フレキシ印刷産業において遭遇する広範囲のインキ粘性に対して補償可能である。さらに、テーパ部 1 1 8 に対してナイフ開口部の寸法を調整することにより、最大 / 最小液 ( インキ ) 圧を制御可能である。

【 0 0 3 9 】

図 7 は、高いインキ・フローの配向におけるスロットルを例示する。図 5 および図 6 のいずれかと比較すると、スロットル・ポジション制御部 1 1 4 の拡張可能部材 1 1 5 は、ローラ表面から相当離間するように後退されるものといえる。従って、インキは、図 5 と比較して、さらにより大量のインキがローラ表面上に堆積するようにさらに自由に流れる。さらに、図示のように、ナイフ 1 1 6 は再び相対後退される。

【 0 0 4 0 】

スロットル位置は、最小 ( インキ・フローがない ) 設定と最大 ( インキが非常に流れ、これにより、インキがこぼれる ) 設定との間の任意の数のインクリメントにより変更可能である。インクリメントの数は使用される調整機構の解像度に応じて変化する。

【 0 0 4 1 】

インキは常に同じ粘性を有する必要はなく、所与のインキ・フォーミュラの粘性は印刷機上の所与の実行の間に変化し得る。従って、本発明のスロットル要素は、ローラへのインキ量を調整することができ、これにより、ローラを変更するために実行を止めることなく所望の印刷品質を達成し維持することができる点において効果的である。

【 0 0 4 2 】

使用の際に、インキはマニフォールド 1 2 2 から出るインキに暴露されるローラ 1 0 4 の外側の管状面に付着する ( 毛細管作用によって ) 。ローラ 1 0 4 が回転すると、ローラの外周面上のインキの層流境界層が、スロットル 1 0 2 のテーパ面 1 1 8 に沿って生じる。ローラがマニフォールド 1 2 2 に向かって回転を継続すると、テーパ部 1 1 8 とローラ表面との間の空間は狭小なものとなり、これによりインキの展開する外側境界層を支持する。

【 0 0 4 3 】

間隙が収縮し続けると、インキの剪断強度により境界層内に圧力が生じ、これにより、圧力は上昇する。加圧されたインキは、続いてマニフォールドに流れ込む。マニフォールドは、ナイフのエッジに隣接して配置され、これによりインキ圧スパイク ( i n k p r e s s u r e s p i k e s ) は、ローラ 1 0 4 の表面に対してオリフィスを形成する調整可能なナイフのエッジを通してインキが押し出されるに先立って、ナイフの前方に一樣に安定化される。オリフィスはここに開示されるような回転動作を使用して、インキ流量を増加させ、または低減するために調整される。別例において、移動は、線形、枢動、あるいは組み合わせである。例えば、スロットルは、レールまたは他の摺動手段に対して回転可能にまたは枢動自在に取り付けられることに代えて連結されてもよく、これにより、ローラに向かって線形摺動する。通常の間隙調整は、穴径のやや小さな大きさによりミクロンなどになり得る。

【 0 0 4 4 】

本発明はインキ以外の物質を基体に加えるために使用可能である。例えば、基体に接着剤および他のコーティングを塗布可能である。スロットル位置の調整性により、ローラへの容積測定のプロセスが可能になり、これにより、上記物質が単一のパス ( p a s s ) で基体に適用される。現在、公知の技術において、通常基体は接着剤とコーティングの 2 つ以上のパスの適用を受けることを要求される。これは高価であるとともに時間を消費する。

【 0 0 4 5 】

一実施形態において、スロットル 1 0 2 およびナイフ 1 1 6 は、それらの幅全体を横断して連続的である。これに代えて、幅は各々個別に制御可能な複数の個別の並べられるスロットル / ナイフを含んでもよい。本実施形態において、よりよく印刷特性を微調整するために、ファウンテンローラのインキ付けは、ローラの幅を横断して独立したセグメントにおいて変更される。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

使用に際して、インキ壺装置 100 は、印刷機システムの一部としてのファウンテンローラ装置として使用可能であり、これをより詳細に後述する。これに代えて、インキ壺装置 100 は、例えば、米国特許出願第 2013/0000501 号明細書に開示されるような手作動および自動化校正装置 (proofing devices) およびシステムの両者と一体的に形成されてもよく、明細書はその全体がここに開示されたものとする。校正システムにおいて、インキ壺装置 100 はアニロックスローラまたはインキ転写ローラに代えられる。

#### 【0047】

図 8 乃至 11 を参照して、インキ壺装置 100 は印刷機システム 200 に一体的に形成される。特にフレキシ印刷機システムを示す。このシステムにおいて、ローラ 104 は、その外周面に取り付けられるフレキシ印刷のプレート有するイメージ・プレート・ローラ 202 に接している。プレート・ローラ 202 がインキローラ 104 に接触すると、プレートは、インキが付着したローラ 104 に接触し、これにより、プレートにインキが転写される。プレート・ローラ 202 が回転すると、イメージ・プレートはさらに基体 204 と接触し、これにより、基体上にイメージが形成される。プレートが基体と接触するポイントにおいてプレート・ローラが基体を支持するために回転すると、圧胴 206 は、基体 204 上に上昇圧力を生じさせる。インキはインキ・ディスペンサ 208 によってインキ壺装置 100 に供給される。インキ導管 210 は、ディスペンサからインキ壺装置 100 のインキ収容領域 106 にインキを供給する。

#### 【0048】

インキ壺装置 100、イメージ・プレート・ローラ 202、圧胴 206、およびインキ・メータ 208 の組み合わせにより、インキ・ステーション 212 が形成される。所与の印刷システムは通常 4 つのインキ・ステーション 212 を含む。しかしながら、より多くのまたはより少ないステーション 212 が本発明の範囲から逸脱することなく設けられてもよい。各ステーションは単一の色インキに相当する。例えば、4 つのステーションはシアン、マゼンタ、イエロー、およびブラックである。基体 204 はそれぞれのインキが基体に堆積される色ステーション 212 の各々を通して供給される (図 9 に矢印で示すように)。従って、所望のイメージは、最後のインキ・ステーションの適用後に基体上に形成される。

#### 【0049】

これは、本技術において周知のように、所定の品質パラメータを満たすべく基体上のイメージ品質のために望ましい。通常パラメータは色濃度である。イメージの品質パラメータを定量するために、図 10 に示すように、色ステーションはそれぞれ対応するテスト・イメージ 214 を堆積する。これらのテスト・イメージ 214 の各々は、対応するテスト・イメージを読み取るとともに印刷機制御モニタ 218 上などで操作者に結果を出力するスキャナ装置 216 を通過する。結果は印刷システム 200 に対してネットワークでつながる任意の計算装置やディスプレイに出力される。付加的に、測定結果は後の再現および再考のためにコンピュータ・データベースに格納される。

#### 【0050】

各色ステーションの品質測定の実施のリアルタイムなフィードバックにより、測定値は、イメージ品質が実行前および実行時に予想内にあることを確認するべく所望の品質測定あるいは予め定められた品質測定と比較される。監視および比較は、手動で行われるか、あるいは、印刷作動を制御するプロセッサ用の非一時的メモリにプログラムされた比較アルゴリズムによって自動的に行われる。自動化される場合、通知 (聴覚的かつ/または視覚的) は、処置を講ずるために操作者に提供される。

#### 【0051】

色が予期された測定から逸脱すると分かった場合、必要に応じて個別のステーション 212 を調整可能である。特に、スロットル・ポジション制御部 114 は、実測が予め定められた仕様で決定されるまで、インキ・フローを増加させ、あるいは低減するために調整される。

## 【 0 0 5 2 】

上述したようにスロットル・ポジション制御部 1 1 4 の調整は自動化可能である。図 8 乃至 1 1 において、自動調整のための制御はインキ・メータ 2 0 8 のハウジング上で行われる。特にインキ・フロー増量ボタン 2 2 0 および減量ボタン 2 2 2 が設けられる。読み出しスクリーン 2 2 4 は、操作者がインキ・フロー値を得られるように、インキ・フロー・メータを示すために設けられる。

## 【 0 0 5 3 】

さらなる実施形態では、各インキ・ステーション 2 1 2 のインキ・フロー調整は、そのメモリに格納されたプログラムを実行するコンピュータによって自動的に制御される。特に、上述した印刷機制御コンピュータは、各インキ・ステーションが指定されたパラメータを維持するために自動的にインキ流量を調整するアルゴリズムでさらにプログラムすることができる。図 1 2 を特に参照して、所与のインキ・ステーション用の調整アルゴリズムが示される。このアルゴリズムは、各色ステーションのプロセッサによって実行されるものといえる。

## 【 0 0 5 4 】

工程 3 0 2 において、プロセッサは、スキャナ 2 1 6 から、あるいはメモリから測定される品質読み取り（例えば色濃度）を得る。読み取りは、毎秒一回、あるいはプロセッサのクロックサイクルの設定された数毎、また、印刷機が稼働する速度の設定された断片的なパーセンテージなどの設定頻度でクエリとされる。

## 【 0 0 5 5 】

次に、工程 3 0 4 で、プロセッサは、プレートを形成した操作者またはコンピュータによって設定される所定のまたは予め定められた所望の読み取りと、測定された品質読み取りとを比較する。プレートは各々最適設計の色濃度を有し、また、印刷装置を制御するプロセッサは、色品質パラメータのための予め定められた所望の設定を自動的に受信するためにフレキシソ印刷プレートを形成するコンピュータ制御の装置とネットワークでつながる。

## 【 0 0 5 6 】

工程 3 0 6 において、読み取りが仕様の範囲内にあると分かる場合、コンピュータは指定された周期で次の読み取りを得る。しかしながら、読み取りが仕様の範囲内でない場合、コンピュータは、工程 3 0 8 で、読み取りが低すぎるかどうかを判断する。色濃度が低すぎる場合、工程 3 1 0 で、コンピュータは対応するインキ・ステーションのインキ・スロットル 1 0 2 を開放することにより、1 インクリメントでインキ・フローを増加させる。色濃度があまり低くない場合、それは高すぎるであろう。従って、コンピュータは工程 3 1 2 に移り、対応するインキ・ステーションのインキ・スロットル 1 0 2 を 1 インクリメントで閉鎖することによりインキ・フローを低減する。スロットルのインクリメントの移動を行った後に、コンピュータは、次に測定される読み取りを得るために工程 3 0 2 に戻る。調整アルゴリズムは、実行の間、続いて絶えず繰り返される。所定の値または目標値は、所定の読み取りであるか、読み取り値の範囲であるものといえる。

## 【 0 0 5 7 】

付加的な実施形態において、ソフトウェア・コードは、機器の損傷やインキのこぼれの原因となる予め設定された範囲を超えたスロットルの開閉が確実に行われないように、付加的にコードを含む。スロットルは完全に閉鎖した位置に関連する調整値を定義する。従って、スロットル位置は、スロットルがインクリメントされるかデクリメントされるごとに、プロセッサによって読み取られる。この読み取りは、続いてスロットル移動の予め設定された範囲と照合される。移動が予め設定された範囲未満またはこれより上に超える場合に、スロットルの変更は続いて行われず、印刷機操作者にアラームおよび/または警告がなされる。

## 【 0 0 5 8 】

別の態様では、プリンタ制御コンピュータは、所与の実行の開始に先立って、所望の色濃度などの所定の印刷品質特性のためにプログラムされる。印刷セットアップは、リモー

10

20

30

40

50

トからプリンタにダウンロードまたは送信されてもよい。リモートとは、例えば、本発明によるブルーファがセットアップ値の決定に使用されるインキ・ラボや、プレート製造システムによって実行用の最適な色濃度が決定されるインキ・ラボ、あるいは前記の所定の組み合わせのインキ・ラボである。操作者は、続いてインキ・メータにインキを装填し、プレートを版胴に取り付け、基体を供給し、印刷実行を開始する。コンピュータは上述したようにインキを続いて自動的に調整し、予め設定された特性を得る。従って、操作者は、従来の印刷システムの操作者と比較して、高度に熟練し、訓練され、あるいは経験を積んでいる必要がない。

【0059】

所定の実施形態により様々な効果が得られる。例えば、インキ・フローが調整可能であるので、単一のローラは、従来のアニロックスローラの大型バンク (large bank) に代えられる。この調整性により、所与のローラの寿命はその規定値を超えて延びる。通常のアニロックスローラの摩耗は、ローラの規定値と一致するようにインキのフローを増加させることにより補償され、これにより、有用なアニロックスの寿命が延びる。従来のアニロックス技術と比較してより高い流量が得られる。その理由として、本発明は、セルおよびライン・カウントの心理的 (psychics) 範囲に限定されるものではなく、単一のパスの白いコーティング (single pass white coat) が可能であることが挙げられる。1つの共通の供給ロールを使用することにより、頻繁にアニロックスロールを変更する必要がなくなる。ナイフのエッジは、供給ロールと機械的に接触しないため、供給ロールの寿命が延びるであろう。非セラミックの表面は、より耐久性を備えた作業面を得られるように使用される。インキ吐出も低減される。

10

20

【0060】

インキローラが省略される。これにより、構成要素のコストが低減され、インキ・ロールからのギヤの騒音が低減される。さらに、従来の開放インキ壺は省略され、これにより、付加的な消散によるインキ劣化が低減される。

【0061】

他の態様において、ローラ表面上のコーティングは専門のインキを使用する場合に実行を最適化するために選択される。

本発明により、さらに、プリント要素が適所で清掃される。すなわち、要素はこれらを取り払ったり再度組み立てたりすることなく清掃される。

30

【0062】

特に記載がなければ、供給装置の様々な要素は、本技術において周知のような好適な合金から形成される。

さらなる例において、ローラ上のフィルム・コーティング内にフォトリソ・プレートを浸漬するプロセスは、アニロックスローラにプレートを押し込む現在のプロセスよりもより良好なドット形状を形成する。

【0063】

本発明はその趣旨や本質的な属性から逸脱することなく、他の所定の形態で実施され、従って、本実施形態は、すべての点で例示的なものであり、限定的なものではないと考えることが望ましい。当業者は、ここに開示される所定の実施形態の他の均等物を認識し、これらの均等物は、添付の特許請求の範囲に包含されるように意図される。

40

【0064】

本発明における請求項を解釈するために、請求項において所定の用語「手段」や「工程」が記載されない限り、U.S.C. 35条の第6パラグラフ、セクション112の条件が参照されないことが明らかに意図される。

【 図 1 】

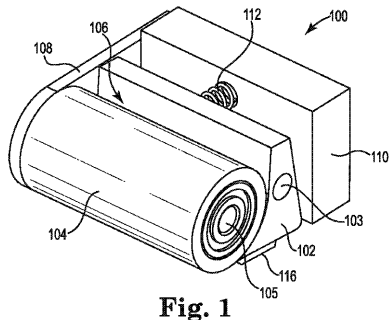


Fig. 1

【 図 2 】

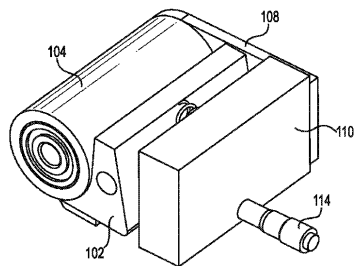


Fig. 2

【 図 3 】

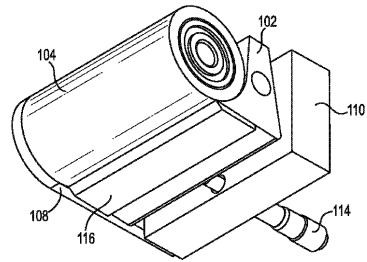


Fig. 3

【 図 4 】

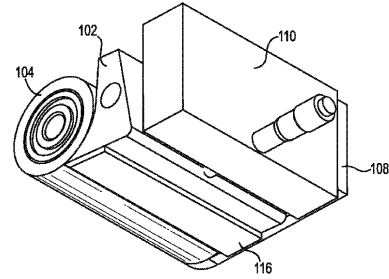


Fig. 4

【 図 5 】

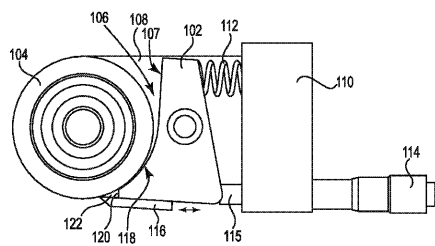


Fig. 5

【 図 7 】

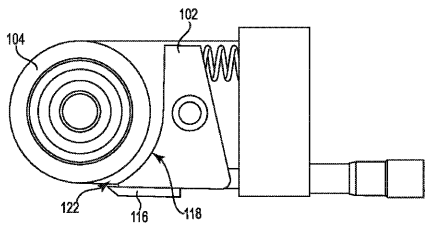


Fig. 7

【 図 6 】

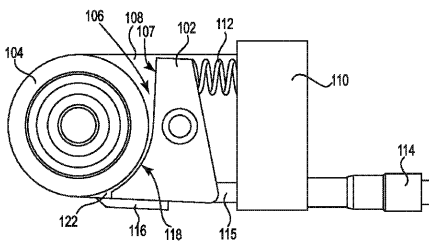


Fig. 6

【 図 8 】

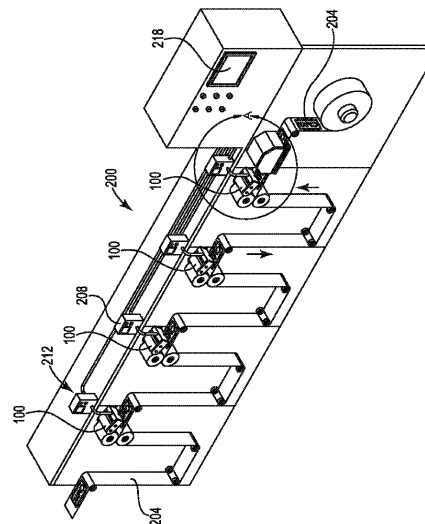


Fig. 8

【 図 9 】

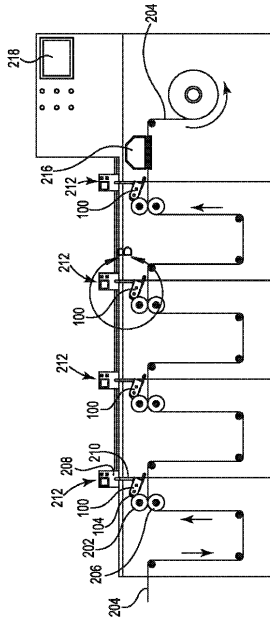
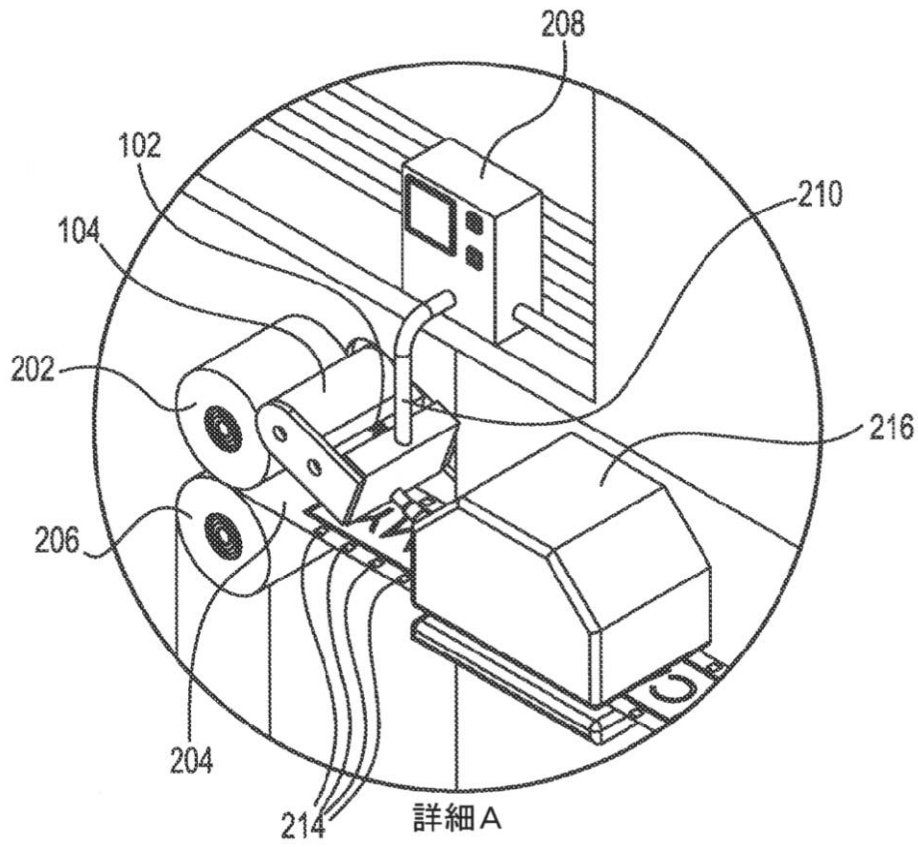
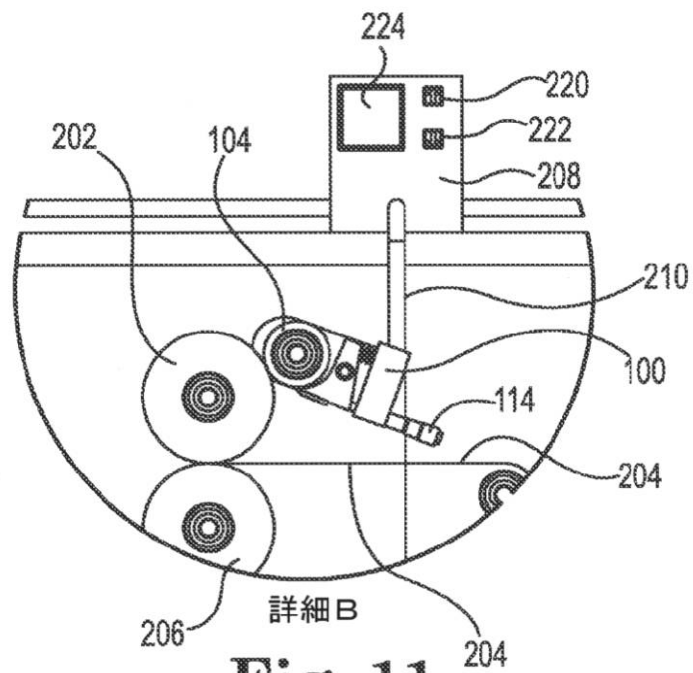


Fig. 9

【図 10】

**Fig. 10**

【図 11】

**Fig. 11**



【 図 1 2 】

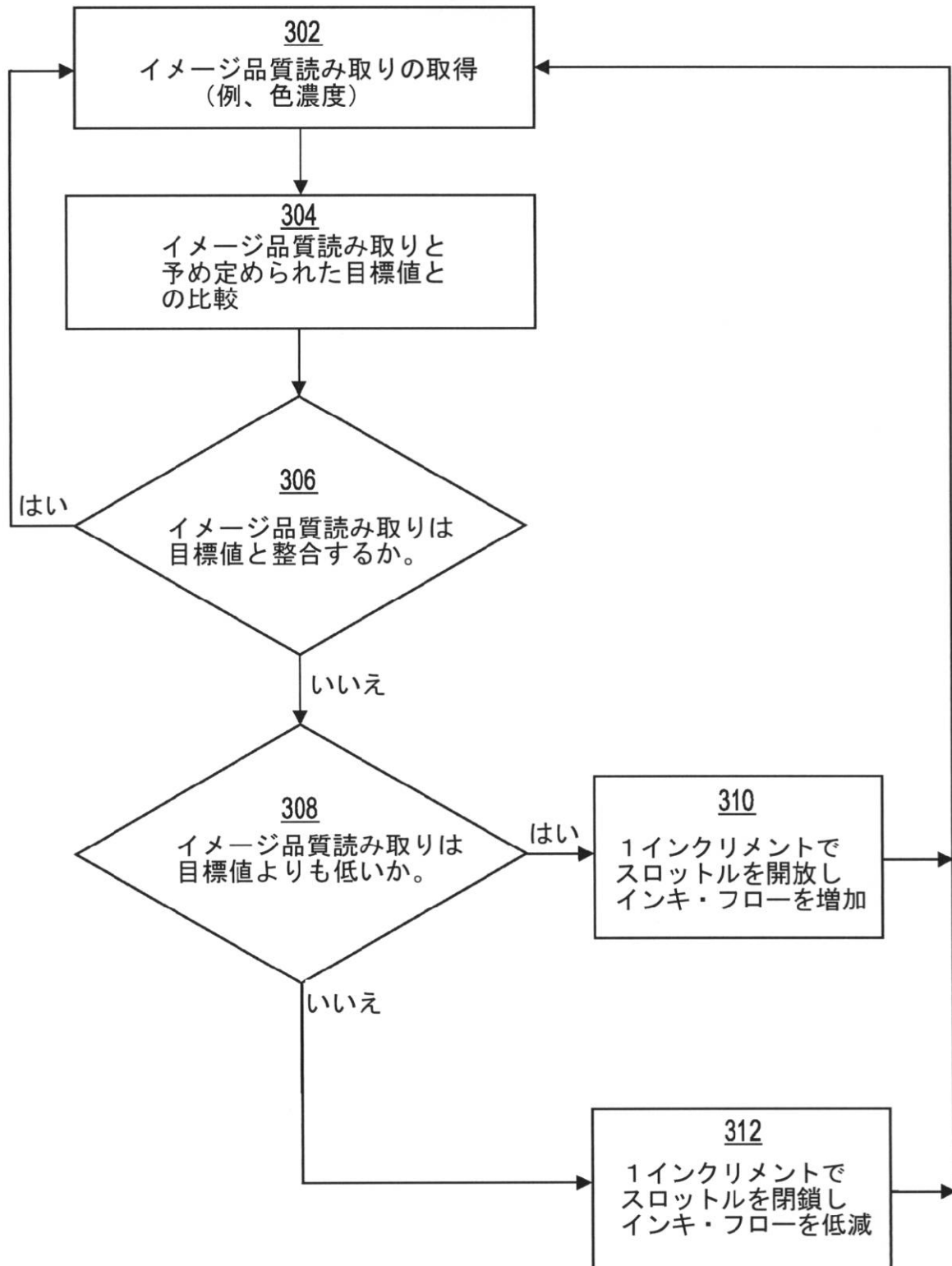


Fig. 12

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US14/25101

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - B41F 05/24 (2014.01) USPC - 101/207 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - B41F 05/24, 31/02, 31/04, 31/08, 31/18 (2014.01) USPC - 101/207, 208, 211, 366, Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) MicroPatent (US Granted, US Applications, EP-A, EP-B, WO, JP, DE-G, DE-A, DE-T, DE-U, GB-A, FR-A); Google; Google Scholar; ProQuest; Roller*, gap, gaps, gapped, Adjust*, taper*, printing ADJ system*, Flexo*, Ink		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,957,051 A (ATWATER, RG) 28 September 1999; figure 1-3; column 2, lines 20-25	1-7
A	US 7,281,473 B2 (WESTBY RK) 16 October 2007; figure 8a	1-7
A	US 5,289,772 A (KOHARA, K, et al.) 01 March 1994 figure 1; column 3, lines 30-40; column 4, lines 55-67; column 5, lines 5-15	1-7
A	US 4,821,672 A (BRUNO, N.) 18 April 1989; entire document	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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 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 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 27 August 2014 (27.08.2014)		Date of mailing of the international search report <b>15 SEP 2014</b>
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. 571-273-3201		Authorized officer: Shane Thomas PCT Helpline: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US14/25101

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

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

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
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. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

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

\*\*\*Please See Supplemental Page-\*\*\*

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ 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 claims Nos.:  
1-7

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US14/25101

\*\*\*-Continued from Box No. III: Observations where unity of invention is lacking-\*\*\*.

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group I: Claims 1-7 are directed toward an ink fountain apparatus comprising a side plate.

Group II: Claims 8-13 are directed toward a method of adjusting printing characteristics in flexographic printing.

Group III: Claims 14-20 are directed toward a flexographic printing press system.

The inventions listed as Groups I-III do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons.

The special technical features of Group I include a side plate; a roller disposed adjacent a first end of the plate; a back plate disposed adjacent a second opposing end of the side plate; a throttle disposed between the roller and the back plate, the throttle being rotatably mounted to the side plate and defining an axis of rotation, the throttle including a back surface facing towards the back plate and a front surface facing towards the roller, the front surface including a curved portion; and a position controller coupled to the throttle to selectively pivot the curved portion towards and away from the roller (which is not present in Groups II or III).

The special technical features of Group II include applying ink to an outer surface of an ink transferring roller; contacting the outer surface of the ink transferring roller having received ink with a flexographic plate mounted on a plate cylinder; measuring an ink quality characteristic; moving an ink throttle member with respect to the outer surface of the ink transferring roller to adjust a volume of ink being deposited on the outer surface of the ink transferring roller by opening or closing a tapered gap formed between a front surface of the throttle member and the outer surface of the ink transferring roller (which is not present in Groups I or III).

The special technical features of Group III include an ink fountain apparatus, the ink fountain apparatus including an ink roller and an ink throttle disposed adjacent the ink roller (which is not present in Group II), the ink throttle being movable with respect to the ink roller, and forming an adjustable tapered gap between the ink roller and the throttle (which is not present in Group I); an ink dispenser configured to deliver a volume of ink to the tapered gap through an ink conduit; a plate roller including a flexographic plate disposed on an outer surface thereof, the plate roller located adjacent the ink fountain apparatus such that the plate contacts the ink roller to transfer the ink from the ink roller to the plate; an impression cylinder disposed adjacent the plate roller to support a substrate fed between the plate roller and the impression cylinder while the substrate received an ink image from the plate contacting the substrate; a scanner apparatus configured to read an image quality characteristic of the ink image; and a processor coupled to the scanner apparatus and to the ink fountain apparatus, the processor configured to compare the image quality characteristic read by the scanner against a target value for the image quality characteristic and to move the throttle with respect to the ink roller to change the tapered gap between the ink roller and the throttle (which are not present in Groups I or II).

The common technical features of Groups I-III include: a throttle disposed adjacent the roller; forming a tapering gap between the roller and the front surface of the throttle. These common technical features are disclosed by US 7,281,473 B2 (WESTBY): a throttle disposed adjacent the roller (pressure cylinder 214 forces the curved section (throttle) of frame 210 vertically to adjust the pressure, and is shown to be disposed between roller 218 and the left, vertical wall; figure 8a); forming a tapering gap between the roller and the front surface of the throttle (the curved section (throttle) of frame 210 is shown to include a curved portion forming a tapering gap between the roller 218 and the front surface of the curved section (throttle); figure 8a).

Because the common technical features in Groups I-III are disclosed by Westby, the inventions are not so linked as to form a single general inventive concept. Therefore, Groups I-III lack unity.

---

フロントページの続き

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

Fターム(参考) 2C034 AA02

2C250 DB04 DB19 DC04 EA23