

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6087347号  
(P6087347)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int.Cl. F I  
**B 4 1 F 9/08 (2006.01)** B 4 1 F 9/08

請求項の数 17 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2014-510924 (P2014-510924)	(73) 特許権者	591031371
(86) (22) 出願日	平成24年5月15日 (2012.5.15)		カーペーアーノタシ ソシエテ アノニ ム
(65) 公表番号	特表2014-516836 (P2014-516836A)		スイス国, 1000 ローザンヌ 22, ペーオー ボックス 347, アブニュ デュ グレ 55
(43) 公表日	平成26年7月17日 (2014.7.17)	(74) 代理人	110001302
(86) 国際出願番号	PCT/IB2012/052416		特許業務法人北青山インターナショナル
(87) 国際公開番号	W02012/160478	(72) 発明者	クロード, ローラン
(87) 国際公開日	平成24年11月29日 (2012.11.29)		スイス連邦 サンヌスルピス セアシュ ー1025, シュマン デ オシェエッタ 12
審査請求日	平成27年5月14日 (2015.5.14)	(72) 発明者	マーミノ, アントワーヌ
(31) 優先権主張番号	11166854.7		スイス連邦 ジメル セアシュー1188 , シュマン デ グリヨン 23
(32) 優先日	平成23年5月20日 (2011.5.20)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

(54) 【発明の名称】 凹版印刷機用のインク拭き取りシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

凹版印刷機用のインク拭き取りシステム(100)において、拭き取りタンク(101)と、前記凹版印刷機の回転可能な凹版印刷シリンダ(80)の表面から余分なインクを拭き取るために前記拭き取りタンク(101)上に配置され且つその中に部分的に位置する回転可能な拭き取りローラアセンブリ(102)とを具えており、

前記インク拭き取りシステム(100)が前記拭き取りローラアセンブリ(102)に接続された支持機構(200)を具え、当該支持機構(200)は、前記凹版印刷シリンダ(80)と協働するように前記拭き取りローラアセンブリ(102)が前記拭き取りタンク(101)上に配置され且つその中に部分的に位置する動作位置と、前記拭き取りローラアセンブリ(102)が前記拭き取りタンク(101)の外へ且つ前記凹版印刷シリンダ(80)から離れるように移動する保全位置との間で、前記拭き取りタンク(101)に対して前記拭き取りローラアセンブリ(102)を移動させるように設計されていることを特徴とするシステム。

【請求項2】

請求項1に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記拭き取りローラアセンブリ(102)が、前記動作位置と前記保全位置との間を前記支持機構(200)によって回転することを特徴とするシステム。

【請求項3】

請求項1または2に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記拭き取りローラアセ

ンブリ(102)が：

前記凹版印刷シリンダ(80)の表面を拭き取るように配置された外面(110a)を有する回転可能な中空円筒本体(110)と；

前記回転可能な中空円筒本体(110)を通して軸方向に延在する中央ビーム(131)とを具えており、前記中央ビーム(131)は前記支持機構(200)に固定され、

前記中空円筒本体(110)は、第1および第2の端部(111、112)において、第1および第2のシリンダ軸受(121、125)を介して前記中央ビーム(131)に回転可能に支持されていることを特徴とするシステム。

【請求項4】

凹版印刷機用のインク拭き取りシステム(100)において、前記凹版印刷機の回転可能な凹版印刷シリンダ(80)の表面から余分なインクを拭き取るための回転可能な拭き取りローラアセンブリ(102)を具えており、

前記拭き取りローラアセンブリ(102)は、前記凹版印刷シリンダ(80)の表面を拭き取るように配置された外面(110a)を有する回転可能な中空円筒本体(110)を具え、当該中空円筒本体(110)は支持機構(200)に取り付けられており、

前記中空円筒本体(110)は、保全業務の際に前記支持機構(200)から取り外しでき、

前記拭き取りローラアセンブリ(102)がさらに前記中空円筒本体(110)を通して軸方向に延在する中央ビーム(131)を具え、当該中央ビーム(131)は前記支持機構(200)に固定されており、

前記中空円筒本体(110)は、第1および第2の端部(111、112)において、第1および第2のシリンダ軸受(121、125)を介して前記中央ビーム(131)に回転可能に支持されていることを特徴とするシステム。

【請求項5】

請求項3または4に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記第2のシリンダ軸受(125)が、前記中空円筒本体(110)の交換ができるように前記中央ビーム(131)から取り外しできることを特徴とするシステム。

【請求項6】

請求項3乃至5の何れか一項に記載のインク拭き取りシステムにおいて、各シリンダ軸受(121、125)が、前記中央ビーム(131)に取り付けられたフランジ(122、126)と、前記フランジ(122、126)上に回転可能に取り付けられ、前記中空円筒本体(110)の第1または第2の端部(111、112)に接続された回転可能な支持リング(123、127)とを具えていることを特徴とするシステム。

【請求項7】

請求項3乃至6の何れか一項に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記支持機構(200)が、前記中空円筒本体(110)の第1の端部(111)を支持する前記第1のシリンダ軸受(121)に近接する前記中央ビーム(131)の一端に固定された第1のアーム(201)と、前記中空円筒本体(110)の第2の端部(112)に回転可能に接続された第2のアーム(202)とを具えていることを特徴とするシステム。

【請求項8】

請求項7に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記第2のアーム(202)が、前記中空円筒本体(110)の第2の端部(112)から取り外しできることを特徴とするシステム。

【請求項9】

請求項3乃至8の何れか一項に記載のインク拭き取りシステムがさらに、前記中空円筒本体(110)の内側に配置された圧縮機(130)を具え、当該圧縮機(130)が、前記中空円筒本体(110)の内面(110b)に圧力を加えて、前記中空円筒本体(110)と前記凹版印刷シリンダ(80)の間の拭き取り圧力の調整ができるように設計されていることを特徴とするシステム。

【請求項10】

10

20

30

40

50

請求項 9 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記中空円筒本体 ( 1 1 0 ) と前記凹版印刷シリンダ ( 8 0 ) の間の拭き取り圧力が、前記圧縮機 ( 1 3 0 ) によって、前記中空円筒本体 ( 1 1 0 ) の全長に沿った複数の軸方向位置において調整できることを特徴とするシステム。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記圧縮機 ( 1 3 0 ) が、前記中空円筒本体 ( 1 1 0 ) の全長に沿った複数の軸方向位置において前記中空円筒本体 ( 1 1 0 ) と前記凹版印刷シリンダ ( 8 0 ) の間の拭き取り圧力の調整ができるように、前記中空円筒本体 ( 1 1 0 ) の内側に沿って軸方向に分布した複数の圧縮ユニット ( 1 3 2 ) を具備していることを特徴とするシステム。

10

【請求項 1 2】

請求項 3 乃至 1 1 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記中空円筒本体 ( 1 1 0 ) が、拭き取り材の少なくとも 1 の層 ( 1 1 6 ) を支持する円筒基部 ( 1 1 5 ) を具備していることを特徴とするシステム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記拭き取り材の少なくとも 1 の層 ( 1 1 6 ) がポリマ材の層であることを特徴とするシステム。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記ポリマ材が P V C 材料であることを特徴とするシステム。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 2 乃至 1 4 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記円筒基部 ( 1 1 5 ) がねじれ抵抗材料から作られることを特徴とするシステム。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載のインク拭き取りシステムにおいて、前記円筒基部 ( 1 1 5 ) が繊維強化複合材料から作られることを特徴とするシステム。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 6 の何れか一項に記載のインク拭き取りシステム ( 1 0 0 ) を具備する凹版印刷機。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、凹版印刷機の回転可能な凹版印刷シリンダの拭き取りに関するものである。より正確には、本発明は、凹版印刷機用のインク拭き取りシステム、およびこのようなインク拭き取りシステムを具備する凹版印刷機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

凹版印刷機は、セキュリティ書類、特に紙幣を印刷するセキュリティ印刷に広く使用されている。先行技術の凹版印刷機は、例えば、スイス特許第 4 7 7 2 9 3 号、欧州特許出願公開第 0 0 9 1 7 0 9 A 1 号、第 0 4 0 6 1 5 7 A 1 号、第 0 4 1 5 8 8 1 A 2 号、第 0 5 6 3 0 0 7 A 1 号、第 0 8 7 3 8 6 6 A 1 号、第 1 6 0 2 4 8 3 A 1 号、および国際公開第 0 1 / 5 4 9 0 4 A 1 号、第 0 3 / 0 4 7 8 6 2 A 1 号、第 2 0 0 4 / 0 2 6 5 8 0 A 1 号、第 2 0 0 5 / 1 1 8 2 9 4 A 1 号に開示されている。

40

【0003】

図 1 および 2 は、欧州特許出願公開第 0 0 9 1 7 0 9 A 1 号に開示されたものに類似の凹版印刷ユニット構造を有する既知の凹版印刷機の構造を概略的に図示している。

【0004】

図 1 は、当該分野で一般的なように、印刷されるシートを供給するシート供給器 2 と、シートを印刷する凹版印刷ユニット 3 と、新しく印刷されたシートを収集するシート運搬ユニット 4 とを具備するシート供給型凹版印刷機 1 を図示している。凹版印刷ユニット 3 は

50

通常、圧胴 7 と、凹版印刷プレートを保持する版胴 8 (この例では、版胴 8 は、3つの凹版印刷プレート 8 a、8 b、8 c を保持する 3 部分のシリンダである - 図 2 ) と、版胴 8 に保持された凹版印刷プレート 8 a、8 b、8 c の表面をインク付けするインクシステム 9 と、シートを印刷する前に、版胴 8 に保持された凹版印刷プレート 8 a、8 b、8 c のインクが付いた表面を拭き取るインク拭き取りシステム 10 と、を有する。

【 0 0 0 5 】

シートは、シート供給器 2 から供給テーブルへと、次いで圧胴 7 へと供給される。これらのシートは次に、凹版印刷が実施される圧胴 7 と版胴 8 の間の接触位置で形成される印刷ニップへと、圧胴 7 によって運ばれる。一旦印刷がされると、運搬ユニット 4 まで運搬するために、シートが圧胴 7 からシート運搬システム 11 へと移送される。シート運搬システム 11 は従来、シートの前縁部 (シートの新たに印刷された面は運搬ユニット 4 に向かう途中下方を向いている) を保持するために間隔を置いて配置された複数の把持棒を駆動する一組の循環チェーンを有する循環コンベアシステムを具え、シートは圧胴 7 から対応する把持棒の 1 つへと連続して移送される。

10

【 0 0 0 6 】

シート運搬ユニット 4 に運搬する途中、新たに印刷されたシートは、光学検査システム 5 によって検査されることが好ましい。図示された例では、光学検査システム 5 は、印刷ユニット 3 の直後に、シート運搬システム 11 の経路に沿って有利に配置される。このような光学検査システム 5 は当該分野において既に知られており、詳しく説明する必要はない。図 1 の凹版印刷機の光学検査システム 5 として使用するのに適した光学検査システムの例は、例えば、国際公開第 97 / 36813 A 1 号、第 97 / 37329 A 1 号、および第 03 / 070465 A 1 号に記載されている。このような検査システムは特に、製品番号 Not a Save (登録商標) の下、本願出願人によって市販されている。

20

【 0 0 0 7 】

運搬する前に、印刷されたシートは、シート運搬システム 11 の運搬経路に沿って検査システム 5 の後に配置された乾燥ユニット 6 の正面に運搬されることが好ましい。場合によっては、シートを光学検査する前に乾燥を実行することができる。

【 0 0 0 8 】

図 2 は、図 1 の凹版印刷機 1 の凹版印刷ユニット 3 の概略図である。既に述べたように、凹版印刷ユニット 3 は基本的に、圧胴 7 と、凹版印刷プレート 8 a、8 b、8 c を有する版胴 8 と、インクシステム 9 と、インク拭き取りシステム 10 とを有する。

30

【 0 0 0 9 】

インクシステム 9 は、この例では 4 つのインクデバイスを具え、そのうちの 3 つは版胴 8 と接触する共通のインク収集シリンダまたはオルロフ (Orlof) シリンダ 9 . 5 (ここでは、2 部分のシリンダ) と協働する。第 4 のインクデバイスは、版胴 8 の表面と直接接触するように配置される。図示されたインクシステム 9 は適宜、版胴 8 を間接的および直接的にインク付けするように構成されると理解されたい。インク収集シリンダ 9 . 5 と協働するインクデバイスはそれぞれ、この例では一対のインクローラ 9 . 11、9 . 21 および 9 . 31 とそれぞれ協働するインクダクト 9 . 10、9 . 20、9 . 30 を有する。各対のインクローラ 9 . 11、9 . 21、9 . 31 は順々に、インク収集シリンダ 9 . 5 と接触する対応のシャブロンシリンダ (選択的なインクシリンダとしても称される) 9 . 13、9 . 23、9 . 33 それぞれをインク付けする。第 4 のインクデバイスについては、インクダクト 9 . 40 と、更なるインクローラ 9 . 44 と、一対のインクローラ 9 . 41 と、シャブロンシリンダ 9 . 43 とを有し、後者のシリンダが版胴 8 と接触する。第 4 のインクデバイス 9 . 4 は、インク収集シリンダ 9 . 5 と比べて反対方向に回転する版胴 8 の表面に直接インク付けするために使用されるため、このケースでは更なるインクローラ 9 . 44 が必要となる。当該技術分野では一般的であるように、シャブロンシリンダ 9 . 13、9 . 23、9 . 33 および 9 . 43 の表面は、それぞれのインクデバイスによって供給される対応する色のインクを受けるように意図された凹版印刷プレート 8 a、8 b、8 c の領域に対応する隆起部を表すように構成される。

40

50

## 【0010】

一方、インク拭き取りシステム10は通常、(版胴8に向かって、および版胴8から離れるように移動可能な)拭き取りタンク10.1と、拭き取りタンクに支持され、その中に部分的に配置されて、版胴8と接触する拭き取りローラ10.2と、拭き取りローラ10.2の表面に噴霧または適用される拭き取り溶液を用いて拭き取りローラ10.2の表面から拭き取られたインク残留物を除去するための清掃手段10.3と、拭き取りローラ10.2の表面から拭き取り溶液の残留物を除去するために拭き取りローラ10.2の表面と接触する乾燥ブレード10.4と、を具えている。拭き取りローラ10.2は通常、保全業務の際、クレーン12(図1参照)を用いて拭き取りタンク10.1から取り外すことができる。

10

## 【0011】

拭き取りローラを具えるインク拭き取りシステムに特に適したソリューションが国際公開第2007/116353A1号に開示され、その全てが参照により本書に援用されている。

## 【0012】

凹版印刷シリンダの表面から余分なインクを拭き取るのに使用される最も一般的なソリューションは、上述したように、凹版印刷シリンダと同一方向に回転する拭き取りローラアセンブリを使用することである。このような拭き取りローラアセンブリは通常、金属から一般に作られ、拭き取り材の少なくとも1の層、好適にはPVC材料のようなポリマ材の層を支える円筒基部から構成される。このような拭き取りローラの構造および製造は、例えば、米国特許第3,785,286号、第3,900,595号、第4,054,685号、および国際公開第2007/031925A2号、第2007/031927A2号、第2007/034362A2号に開示されており、これらは参照により本書に援用されている。

20

## 【0013】

上述したように、このような拭き取りローラは、凹版印刷シリンダの表面に対して回転するために拭き取りタンクに支持され、その中に部分的に配置されており、この拭き取りローラの表面は、拭き取りローラの表面に通常噴霧される拭き取り溶液を用いて拭き取られたインク残留物から清掃される。

## 【0014】

このような既知のソリューションでは、凹版印刷シリンダと拭き取りローラの間での拭き取り圧力は、凹版印刷シリンダの回転軸に対する拭き取りローラの回転軸の位置を遊ばせることによって調整される。これは、例えば、偏心軸受を介して拭き取りローラの2つの端部に作用する2つの調整ロッドまたは油圧シリンダを利用することにより一般に実現する。拭き取りローラと凹版印刷シリンダの間での拭き取り圧力を調整する調整機構は、例えば、欧州特許出願公開第0475890A1号、第0526398A1号、および米国特許第2,987,993号、第3,762,319号に開示されている。

30

## 【0015】

しかしながら、拭き取りローラと凹版印刷シリンダの間での接触部に沿って拭き取り圧力を調整する機能は、凹版印刷シリンダに対する拭き取りローラの回転軸の位置を遊ばせることができるのみという点で限定されるため、これらの調整機構は完全に満足がいくものではない。したがって、拭き取りローラと凹版印刷シリンダの間での接触部の長さ全体にわたって拭き取り圧力が適切である、あるいは実質的に均等であることを確保するのは困難である。これはさらに、拭き取りローラの表面の不均等な摩耗につながる。

40

## 【0016】

さらに、拭き取りローラは操作するのに比較的重量がある構成要素であって、(例えば、図1および2に図示されているように)拭き取りタンクから拭き取りローラを取り外すために通常はクレーンを使用する必要があるため、既知のインク拭き取りシステムの保全業務は時間が掛かる。

## 【0017】

50

従って、向上したソリューションが必要である。

【発明の概要】

【0018】

したがって、本発明の概括的な目的は、凹版印刷機用の向上したインク拭き取りシステムを提供することである。

【0019】

本発明の更に他の目的は、保全業務を容易にするようなインク拭き取りシステムを提供することである。

【0020】

これらの目的は、特許請求の範囲に規定されたインク拭き取りシステムおよび圧縮デバイスにより実現される。

【0021】

凹版印刷機用のインク拭き取りシステムが適宜提供されており、当該システムは、拭き取りタンクと、凹版印刷機の回転可能な凹版印刷シリンダの表面から余分なインクを拭き取るために拭き取りタンク上に配置され且つその中に部分的に位置する回転可能な拭き取りローラアセンブリとを具えている。このインク拭き取りシステムは、拭き取りローラアセンブリに接続された支持機構を具え、この支持機構は、凹版印刷シリンダと協働するために拭き取りローラアセンブリが拭き取りタンク上に配置され且つその中に部分的に位置する動作位置と、拭き取りローラアセンブリが拭き取りタンクの外に且つ凹版印刷シリンダから離れるように移動した保全位置との間で、拭き取りローラアセンブリを移動させるように設計されている。

【0022】

有利な実施形態では、拭き取りローラアセンブリは、支持機構によって、動作位置と保全位置の間で回転する。

【0023】

更に他の有利な実施形態では、拭き取りローラアセンブリは、凹版印刷シリンダの表面を拭き取るように配置された外面を有する回転可能な中空円筒本体と、回転可能な円筒本体を通して軸方向に延在する中央ビームとを具えており、この中央ビームは支持機構に固定され、この中空円筒本体は、中央ビームの第1および第2の端部において、第1および第2のシリンダ軸受を介して回転可能に支持されている。

【0024】

凹版印刷機用のインク拭き取りシステムが更に提供されており、当該システムは、凹版印刷機の回転可能な凹版印刷シリンダの表面から余分なインクを拭き取るための回転可能な拭き取りローラアセンブリを具え、拭き取りローラアセンブリは凹版印刷シリンダの表面を拭き取るように配置された外面を有する回転可能な中空円筒本体を具え、この中空円筒本体は支持機構に取り付けられ、中空円筒本体は保全業務の際に支持機構から取り外すことができる。

【0025】

本発明の特に有利な変形態様によると、インク拭き取りシステムは更に、中空円筒本体の内側に配置され、中空円筒本体の内面に圧力を加えて中空円筒本体と凹版印刷シリンダの間の拭き取り圧力の調整ができるように設計された圧縮デバイスを具える。好適には、中空円筒本体と凹版印刷シリンダの間の拭き取り圧力は、圧縮デバイスにより、中空円筒本体の全長に沿った複数の軸方向位置において調整することができる。

【0026】

このような圧縮デバイスを提供することは、拭き取りローラアセンブリと凹版印刷シリンダの間の接触部の長さ全体にわたって、拭き取り圧力を制御かつ調整する優れた機能をもたらすという点で有利である。

【0027】

インク拭き取りシステムの更に有利な実施形態は従属請求項の主題を構成し、以下に説明される。

10

20

30

40

50

## 【0028】

このようなインク拭き取りシステムを具える印刷機も提供されている。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0029】

本発明の他の特徴や利点は、非限定的な例として単に表され、添付の図面によって図示された本発明の実施形態の以下の詳述を読むと更に明確となるであろう。

【図1】図1は、既知の凹版印刷機の側面図である。

【図2】図2は、図1の凹版印刷機の凹版印刷ユニットの拡大側面図である。

【図3】図3は、本発明の好適な実施形態によるインク拭き取りシステムの概略側面図であり、凹版印刷機の凹版印刷シリンダと接触する動作位置における拭き取りシステムが図示されている。

10

【図4】図4は、図3のインク拭き取りシステムの斜視図である。

【図5】図5は、図3のインク拭き取りシステムの斜視図である。

【図6】図6は、図3のインク拭き取りシステムの斜視図である。

【図7】図7は、図3のインク拭き取りシステムの斜視図である。

【図8】図8は、図3のインク拭き取りシステムの斜視図である。

【図9】図9は、支持機構に取り付けられたインク拭き取りシステムの回転可能な中空円筒本体の（中空円筒本体の回転軸に沿って取り出した）断面斜視図である。

【図10】図10は、凹版印刷機の凹版印刷シリンダと接触する動作位置における、図9の回転可能な中空円筒本体の（中空円筒本体の回転軸に対して垂直に取り出した）概略断面図である。

20

【図11】図11は、中空円筒本体の内側部分の（中空円筒本体の回転軸に対して垂直に取り出した）断面斜視図である。

【図12】図12は、インク拭き取りシステムの回転可能な中空円筒本体の内側部分の（中空円筒本体の回転軸に沿って取り出した）断面斜視図であって、複数の圧縮ユニットを介する中空円筒本体の内面への圧力の適用を示している。

【図13】図13は、回転可能な中空円筒本体の駆動端の拡大斜視図であり、回転可能な中空円筒本体が回転するように駆動される。

【図14】図14は、中空円筒本体から分解した支持機構のアームを有するインク拭き取りシステムの分解図である。

30

【図15】図15は、中空円筒本体から分解したカブラ部分を有するインク拭き取りシステムの分解図である。

【図16】図16は、圧縮機から取り外した中空円筒本体を有するインク拭き取りシステムの分解図である。

【図17】図17は、分解したカブラ機構の例を有する中空円筒本体の駆動端の拡大した分解図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0030】

本発明の文中において、“凹版印刷シリンダ”という表現は、その表面にシリンダまたはシリンダスリーブの外周に直接刻印された凹版パターンが提供されているシリンダ、あるいは刻印された凹版パターンを有する少なくとも1の凹版印刷プレートとその外周に保持する版胴の何れかを指している（第2のソリューションが、現在の当該技術分野において一般的である）。以下の説明では、凹版印刷シリンダは、外周に幾つかの凹版印刷プレートを保持する版胴である。

40

## 【0031】

図3は、本発明による凹版印刷ユニット用のインク拭き取りシステム100の概略図を示している。当該技術分野で知られているように、圧胴70と凹版印刷シリンダ80は協働して回転する。本実施形態では、凹版印刷シリンダ80は、（図1および2の例のように）複数の凹版印刷プレートを保持する版胴として設計されていると理解されたい。

## 【0032】

50

本発明のこの実施形態によると、拭き取りローラアセンブリ 102 は拭き取りタンク 101 に回転可能に取り付けられ、当該タンク内に部分的に位置しており、その外面 110a が凹版印刷シリンダ 80 の表面を拭き取るように配置された回転可能な中空円筒本体 110 を具えている。この拭き取りタンク 101 は、拭き取りローラアセンブリ 102 の表面に対して少なくとも 1 の噴霧ユニット（図示せず）によって予め噴霧された拭き取り溶液を取り戻すために、拭き取りローラアセンブリ 102 の下側に配置されている。中空円筒本体 110 の外面 110a に存在するインク残留物および噴霧された拭き取り溶液を効率的に除去するために、インク拭き取りシステム 100 はさらに、拭き取りローラアセンブリ 102 の表面からインク残留物を除去する清掃手段 103 を具えている。このような清掃手段は、例えば、国際公開第 2007/116353A1 号からも当該技術分野において知られている。拭き取りローラアセンブリ 102 の回転方向に対して下流には、“乾燥ブレード”としても知られているかき取りブレード 104 が配置され、拭き取りローラアセンブリ 102 の表面と接触して、外面 110a 上にまだ存在する残りの拭き取り溶液や想定されるインク残留物を除去する。構成要素 103 および 104 は、図 4 および 6 の斜視図にも図示されている。図 10 はさらに、拭き取りローラアセンブリ 102 の外周の一部に沿って円周方向に延在する清掃手段 103 と、清掃手段 103 の下流に位置する乾燥ブレード 104 とを有するインク拭き取りシステムの側面図を示している。

10

#### 【0033】

図 4 乃至 8 はインク拭き取りシステム 100 の様々な斜視図であって、図 3 にも見ることができ対応する支持機構 200 に取り付けられた中空円筒本体 110 を有する拭き取りローラアセンブリ 102 を示している。

20

#### 【0034】

回転可能な中空円筒本体 110 は、第 1 の端部 111 と、第 2 の端部 112 と、外面 110a とを有している。第 2 の端部 112 は、以下に説明するように駆動端とも称される。細長い中央ビーム 131 が円筒本体 110 の中央空洞部に設けられ、第 1 および第 2 の端部 111 および 112 を越えて両側に延在する（図 9 も参照）。この中空円筒本体 110 は、第 1 の端部 111 に設けられた第 1 のシリンダ軸受 121 と、第 2 の端部 112 に設けられた第 2 のシリンダ軸受 125（図 9 に見ることができる）とを具える軸受機構を用いて、中央ビーム 131 に回転可能に取り付けられている。

#### 【0035】

図 9 は、第 1 および第 2 のシリンダ軸受 121、125 の更に詳細を示している。中空シリンダ 110 の第 1 の端部 111 では、シリンダ軸受 121 の外側部分に中空円筒本体 110 の内面 110b と協働する回転可能な支持リング 123 が設けられる。フランジ 122 が中央ビーム 131 に連結され、転がり軸受 124 がフランジ 122 と回転可能な支持リング 123 の間に置かれて、中央ビーム 131 の周りを回転可能な中空シリンダ 110 が回転できるようになる。駆動端として作用する第 2 の端部 112 では、同様の構造が第 2 のシリンダ軸受 125 に設けられる。すなわち、回転可能な支持リング 127 が中空円筒本体 110 の内面 110b に連結され、フランジ 126 が中央ビーム 131 と協働し、転がり軸受 128 がフランジ 126 と回転可能な支持リング 127 の間に置かれて、中央ビーム 131 の周りを回転可能な中空シリンダ 110 が回転できるようになる。この特定の例では、回転可能な支持リング 127 は、図 17 に関して更に記載されるように、いわゆるオルダムカップラ（Oldham coupler）機構 150 の出力カップラとしても設計される。

30

40

#### 【0036】

中央ビーム 131 は、2つのアーム、すなわち円筒本体 110 の第 1 の端部 111 に隣接する中央ビーム 131 の先端と協働する第 1 のアーム 201、および中空円筒本体 110 の第 2 の端部 112 に回転可能に連結された第 2 のアーム 202 が設けられた支持機構 200 によって支持されている。長手方向に延在し、円筒本体 110 に実質的に平行な細長い支持ビーム 203 は、両方のアーム 201 および 202 を支持している。図示の例では、支持機構 200 を凹版印刷機の適切な部分に固定し、支持ビーム 203 と関連する支持アーム 201 および 202 を回転可能に支持できるようにするために、2つの支持脚部

50

204が支持ビーム203の各側に設けられている。

【0037】

図10は支持機構200の断面図を示しており、Aは拭き取りローラアセンブリ102を図示された動作位置から保全位置にすることができる回動移動を概略的に図示している。

【0038】

図4および5に戻ると、中空円筒本体110の各側において、側方止め具129（図14も参照）が中央ビーム131に設けられており、中央ビーム131上に第1および第2のシリンダ軸受121、125の対応するフランジ122、126を固定している。

【0039】

インク拭き取りシステム100にはさらに、中央ビーム131の軸方向に延長した部分に取り付けられ、中空円筒本体110の第1の端部111に近接しているデバイス160が設けられ、回転軸に沿った拭き取りローラアセンブリ102の軸方向の往復運動を確保している。このようなデバイス160は特に、当該技術分野で知られているように、カム機構（図示せず）と協働するカム従動節として機能するように設計することができる。回転軸に沿った拭き取りローラアセンブリ102の往復運動は、より優れた拭き取りの均一性を確保するという点で有利である。

【0040】

拭き取りローラの駆動機構（図示せず）に接続するために、図6乃至9、13、14および17により良く図示された三脚駆動ヘッド170が設けられて、拭き取りローラアセンブリ102を回転駆動させている。三脚駆動ヘッド170に関する更に詳細は、図14と関連して与えられている。拭き取りローラアセンブリ102を回転駆動させるのに適した駆動装置は、欧州特許出願公開第0881072A1号から分かる。

【0041】

この特定の例では、中空円筒本体110の駆動端112に接続されたオルダムカブラ機構150によって、中空円筒本体110の回転駆動が確保されている。より正確には、図8、9、13、14および17に図示されているように、オルダムカブラ機構150は三脚駆動ヘッド170と共に回転する入力カブラ151を具え、この接続機構は図17に関連して更に詳しく説明される。

【0042】

ここで図9乃至12に戻ると、回転可能な中空円筒本体110の中空部の内側に設けられた構成要素の更に詳細が記載されている。図示のように、回転可能な中空円筒本体110には、中空円筒本体110の内面110bに圧力を加え、中空円筒本体110と凹版印刷シリンダ80の間の拭き取り圧力の調整ができるように設計された、中空円筒本体110の内側に配置される圧縮機130が設けられている。この特定の例では、圧縮機130は中央ビーム131に配置される。

【0043】

この好適な実施形態によると、拭き取り圧力は、中空円筒本体の全長に沿った複数の軸方向位置において圧縮機によって調整することができる。この特定の例では、この圧縮機130は、中空円筒本体110の内側に沿って軸方向に分布し、中空円筒本体110の全長に沿った6つの対応する軸方向位置において中空円筒本体110と凹版印刷シリンダ80の間の拭き取り圧力の調整をすることができる6つの圧縮ユニット132を有利に具えている。

【0044】

各圧縮ユニット132は、中空円筒本体110の内面110bに圧力を加えるように設計された位置調整可能な圧縮部材135と、中空円筒本体110の内側の圧縮部材135の半径方向位置の調整ができるように設計された空気圧ピストンといったアクチュエータ140を具えていることが好ましい。図示のように、アクチュエータ140は、この例では中央ビーム131に設けられている。

【0045】

10

20

30

40

50

より正確には、図10乃至12に概略的に図示されているように、対応するアクチュエータ140の動作の下で、図1および10乃至12において点線Pに示す線に沿って圧縮部材135が並進移動することができるように、各圧縮ユニット132は設計されている。この例では、拭き取りローラアセンブリ102の動作位置において、線Pは凹版印刷シリンダ80の回転軸と交差する線と一致する。

【0046】

各圧縮部材135は、中空円筒本体110の内面110bの内側部分と回転接触するように配置された回転可能な圧力リング136と、回転可能な圧力リング136の内側に固定された外側ケージを有する転がり軸受137とを具えることが好ましく、アクチュエータは、中空円筒本体110内部の回転可能な圧力リング136および転がり軸受137の半径方向位置を調整するように、転がり軸受137の内側ケージの内側に配置されている。

10

【0047】

図示の例では、各圧縮ユニット132はさらに、転がり軸受137の内側ケージとアクチュエータ140の間に配置されたガイド部材138を具え、アクチュエータ140の動作の下で、回転可能な圧力リング136および転がり軸受137の半径方向の並進移動(radial translation)を可能にする。より正確には、図11に示すように、ガイド部材138には、中央ビーム131が通るガイド穴138aが設けられている。換言すると、位置調整可能な圧縮部材135(すなわち、回転可能な圧力リング136、転がり軸受137、およびガイド部材138)が、アクチュエータ140の動作の下で線Pに沿って並進移動できるように、ガイド部材138が中央ビーム131にガイドされている。

20

【0048】

図11に更に示すように、この例では空気圧ピストンとして設計されている各アクチュエータ140は、適切な空気圧供給装置に接続するために、中央ビーム131を通して延びる導管141に連結されている。アクチュエータは代替的に、油圧手段または電気機械的手段によって駆動させることができる。適切な制御ユニット(図示せず)を有する空気圧回路により、各アクチュエータ140に、ひいては各圧縮ユニット132に作用する圧力レベルを個々に制御することが可能となる。

【0049】

したがって、拭き取り圧力は、図10乃至12の幅広矢印に示すように、中空円筒本体110の内面の関連部分に対応する圧力レベルを加える各圧縮ユニット132によって調整され、制御されうると理解するであろう。その結果、中空円筒本体110の全長に沿った複数の軸方向位置において拭き取り圧力を調整することができる。

30

【0050】

この好適な実施形態によると、対応するアクチュエータ140に対して対向する関連部において、衝撃吸収体またはダンパ145が中央ビーム131上に更に設けられている。各衝撃吸収体またはダンパ145は、アクチュエータ140がガイド部材138に作用する位置とは反対側で、中央ビーム131とガイド部材138の対応部分との間に配置される。運動エネルギーを放散させるために、これらの衝撃吸収体またはダンパ145を設けることが好ましい。拭き取りシステムが、このような場合では版胴に設けられた対応するシリンダピットと協働するため、これは特に、1以上の凹版印刷プレートを保持する版胴を具えている凹版印刷機において有用である。基本的に、衝撃吸収体またはダンパは、拭き取りローラアセンブリ102が凹版印刷シリンダ80のシリンダピットに“落下”するのを防ぐように設計されている。衝撃吸収体またはダンパ145は、油圧式ダンピングピストンとして有利に設計することができる。このような場合、図11に示すように、衝撃吸収体またはダンパ145を共通の油圧供給部(図示せず)に接続するために、更なる導管146が中央ビーム131に設けられる。

40

【0051】

図9乃至13はさらに、回転可能な中空円筒本体110の詳細な構造を図示している。この円筒本体110は、例えば複合材料から作られた円筒基部115と、円筒基部115

50

の外側部分に設けられた、例えばPVCなどのポリマ材といった拭き取り材の少なくとも1の、好適には複数の層116とから形成されることが好ましい。本発明の回転可能な中空円筒本体110は自立型である。すなわち、本書の序文に記載した既知のソリューションのような完全かつ重量がある円筒基部を必要とせず、結果として、取り扱いが容易な軽量の構成要素に通ずる。

**【0052】**

全てが参照により本書に組み込まれている国際公開第2007/031925A2号、第2007/031927A2号、および第2007/034362A2号は、円筒基部115の上に拭き取り材の層116を適用するために利用できる方法および装置を記載している。

10

**【0053】**

円筒基部115の内面は中空円筒本体110の内面110bを形成し、拭き取り材の上層116の外側面は中空円筒本体110の外側面110aを形成する。動作時、この上層は凹版印刷シリンダ80の表面と接触して、凹版印刷シリンダ80の表面から余分なインクを拭き取る。

**【0054】**

円筒基部115は、高いねじれ抵抗を示すように形成および/または構成されることが好ましい。本発明の状況においては、炭素繊維といった繊維強化複合材料が好ましい材料である。

**【0055】**

既に上述し、図3および10において概略的に示したように、支持機構200によって、拭き取りローラアセンブリ102全体が方向Aに沿って回転することができる。換言すると、支持機構200は、中空円筒本体110の外側面110aが凹版印刷シリンダ80の表面と接触する動作位置(図3および10に示す)と、拭き取りローラアセンブリ102が凹版印刷シリンダ80から離れるように移動した保全位置との間で拭き取りローラアセンブリ102を移動させるように設計されている。

20

**【0056】**

図8、9および13乃至17はさらに、三脚駆動ヘッド170、オルダムカブラ機構150および中空円筒本体110の間の機械的な接続を示している。

**【0057】**

オルダムカブラ機構150は、入力カブラ151と、第2のシリンダ軸受125の回転可能な支持リング127と協働するリングの形状を実質的に有する中間カブラ152とを具えている。回転可能な支持リング127は、オルダムカブラ機構150の出力カブラとして機能するように設計されている。入力カブラ151は、中間カブラ152の第1の側に設けられた対応する凸部152aと協働するように、溝部151aを有するホイールとして形成される。同様に、出力カブラとして機能する回転可能な支持リング127には、中間カブラ152の第2の側に設けられた対応する凸部152bと協働するように、溝部127bが設けられている。これらの凸部152a、152bは、互いに対して直角に設けられている。

30

**【0058】**

回転運動は回転可能な支持リング127に設けられた駆動歯127aによって中空円筒本体110に伝達され、この駆動歯127aは中空円筒本体110の第2の端部、すなわち円筒基部115の対応する端部に設けられた対応する駆動スロット113と協働する。

40

**【0059】**

図9に示すように、中央ビーム131上に入力カブラ151を回転可能に支持するように、転がり軸受155が入力カブラ151の内側に設けられている。入力カブラ151と支持機構200の第2のアーム202の先端の間を回転可能に支持できるように、転がり軸受156がさらに出力カブラ151の外側に設けられている。

**【0060】**

図14乃至16に図示されているように、保全業務の際、回転可能な支持リング127

50

から中間カブラ 152 を分離することにより、オルダムカブラ機構 150 を拭き取りローラアセンブリ 102 から有利に分離することができる。一旦、中央ビーム 131 上の回転可能な支持リング 127 に保持された側方止め具 129 が取り外されると（図 15 参照）、回転可能な支持リング 127 は、中空円筒本体 110 へのアクセスを提供するために、フランジ 126 および転がり軸受 128 と共に取り外すことができる。次いで、この中空円筒本体 110 は、図 16 に示すように、回転軸に沿って中空円筒本体 110 をスライドさせることにより、圧縮機 130 および中央ビーム 131 から取り外され、新しいものと交換することができる。これらのすべてのステップは、軽量構造のおかげで、中空円筒本体 110 が従来の拭き取りローラよりも大幅に重量が少ないため、クレーンを必要とすることなく、一人のオペレータによって、かつ手動で実行することができる。

10

#### 【0061】

添付された特許請求の範囲によって規定されるような本発明の範囲から逸脱することなく、上述の実施形態に様々な改変および/または改善をすることができる。例えば、図示された実施形態には 6 つの圧縮ユニット 132 が提供されている。より多くのまたは少ない数の圧縮ユニットを伴う変形態様も考えられる。

#### 【0062】

さらに、オルダムカブラ機構が上に説明されているが、カルダンジョイント (Cardan joint) などのユニバーサルジョイントといった他のカブラ機構を想定することができる。

#### 【0063】

さらに、具体的には上述されていないが、動作位置と保全位置の間の拭き取りローラアセンブリ 102 の回動は、電気モータといった適切な駆動装置によって行うことができる。

20

#### 【0064】

図 14 乃至 16 は、第 2 のアーム 202 が支持機構 200 から完全に外れることを示しているが、この支持機構 200 は、第 2 のアーム 202 を、支持ビーム 203 に取り付いた状態で中空円筒本体の第 2 の端部 112 から離れるように軸方向に動かし、次いで中空円筒本体 110 を交換できるように中空円筒本体 110 を妨げないように回動できるように設計することもできると更に理解されたい。

#### 【0065】

本書において使用される符号のリスト

- 1 (シート供給型の) 凹版印刷機
- 2 シート供給器
- 3 凹版印刷ユニット
- 4 (3つの運搬パイルユニットを有する) シート運搬機
- 5 光学検査システム (例えば、Not a Save (登録商標))
- 6 乾燥ユニット
- 7 圧胴 (3部分のシリンダ)
- 8 版胴 (3つの凹版印刷プレート 8a - c を保持する 3部分のシリンダ)
- 8a - c 凹版印刷プレート
- 9 (直接的、関節的にインク付けする) インクシステム
- 9.5 インク収集シリンダ/オルロフシリンダ (2部分のシリンダ)
- 9.10 インクダクト (第 1 のインクユニット)
- 9.11 一對のインク適用ローラ (第 1 のインクユニット)
- 9.13 シャブロンシリンダ/選択的なインクシリンダ (第 1 のインクユニット)
- 9.20 インクダクト (第 2 のインクユニット)
- 9.21 一對のインク適用ローラ (第 2 のインクユニット)
- 9.23 シャブロンシリンダ/選択的なインクシリンダ (第 2 のインクユニット)
- 9.30 インクダクト (第 3 のインクユニット)
- 9.31 一對のインク適用ローラ (第 3 のインクユニット)

30

40

50

9.33	シャブロンシリンダ/選択的なインクシリンダ(第3のインクユニット)	
9.40	インクダクト(第4のインクユニット)	
9.41	一对のインク適用ローラ(第4のインクユニット)	
9.43	シャブロンシリンダ/選択的なインクシリンダ(第4のインクユニット)	
9.44	更なるインクローラ(第4のインクユニット)	
10	インク拭き取りシステム	
10.1	拭き取りタンク	
10.2	拭き取りローラ	
10.3	拭き取りローラ10.2の表面から拭き取られたインク残留物を除去する清掃手段	10
10.4	拭き取りローラ10.2の表面から拭き取り溶液の残留物を除去する乾燥ブレード	
11	シート運搬システム(シートの前縁を保持するために間隔を空けて配置された複数の把持棒を駆動する一組の循環チェーンを有する循環搬送システム)	
12	(拭き取りローラ10.2を取り外すための)クレーン	
70	圧胴	
80	凹版印刷シリンダ	
100	インク拭き取りシステム	
101	拭き取りタンク	
102	拭き取りローラアセンブリ	20
103	拭き取りローラアセンブリ102の表面から拭き取られたインク残留物を除去する清掃手段(例えば、国際公開第2007/116353A1号参照)	
104	乾燥ブレード	
110	回転可能な中空円筒本体	
110a	凹版印刷シリンダの表面を拭き取るよう配置された中空円筒本体110の外面	
110b	中空円筒本体101の内面	
111	中空円筒本体110の第1の端部	
112	中空円筒本体110の第2の端部(駆動端)	
113	オルダムカブラ機構150の出力カブラとして機能する回転可能な支持リング127の駆動歯127aと協働する駆動スロット	30
115	例えば繊維強化複合材料から作られた円筒基部	
116	拭き取り材(例えば、PVCといったポリマ材)の(複数の)層	
121	(第1の端部111における)(第1の)シリンダ軸受	
122	シリンダ軸受121のフランジ	
123	中空円筒本体110の第1の端部111に接続されたシリンダ軸受121の回転可能な支持リング	
124	転がり軸受	
125	(第2の端部112における)(第2の)シリンダ軸受	
126	シリンダ軸受125のフランジ	
127	中空円筒本体110の第2の端部112に接続されたシリンダ軸受125の回転可能な支持リング(オルダムカブラ機構150の出力カブラとしても機能する)	40
127a	駆動スロット113と協働する駆動歯	
127b	中間カブラ152の凸部152bと協働する溝部	
128	転がり軸受	
129	側方止め具	
130	圧縮機	
131	中央ビーム	
132	(6つの)圧縮ユニット	
135	位置調整可能な圧縮部材	
136	回転可能な圧力リング	50

- 1 3 7 転がり軸受
- 1 3 8 ガイド部材
- 1 3 8 a ガイド穴
- 1 4 0 アクチュエータ（例えば、空気圧ピストン）
- 1 4 1 アクチュエータ 1 4 0 への空気圧供給用の導管
- 1 4 5 衝撃吸収体 / ダンパ（例えば、油圧式ダンピングピストン）
- 1 4 6 衝撃吸収体 / ダンパへの油圧供給用の導管
- 1 5 0 オルダムカブラ機構（駆動端）
- 1 5 1 拭き取りローラの駆動機構（図示せず）によって三脚駆動ヘッド 1 7 0 を介して  
回転駆動するオルダムカブラ機構 1 5 0 の入力カブラ（ホイール型） 10
- 1 5 1 a 中間カブラ 1 5 2 の凸部 1 5 2 a と協働する溝部
- 1 5 2 オルダムカブラ機構 1 5 0 の入力カブラ 1 5 1 と出力カブラ 1 2 7 の間に配置さ  
れる中間カブラ（リング型）
- 1 5 2 a 入力カブラ 1 5 1 における溝部 1 5 1 a と協働する凸部
- 1 5 2 b 出力カブラ 1 2 7 における溝部 1 2 7 b と協働する凸部
- 1 5 5 中央ビーム 1 3 1 上に入力カブラ 1 5 1 を回転可能に支持する転がり軸受
- 1 5 6 入力カブラ 1 5 1 上に第 2 のアーム 2 0 2 の先端を回転可能に支持する転がり軸  
受
- 1 6 0 拭き取りローラアセンブリ 1 0 2 の軸方向の往復運動のためのカム従動節として  
機能するデバイス 20
- 1 7 0 拭き取りローラの駆動機構（図示せず）に接続するための三脚駆動ヘッドであっ  
て、当該三脚駆動ヘッドは、共に回転するオルダムカブラ機構 1 5 0 の入力ディスク 1 5  
1 に固定されている
- 2 0 0 動作位置と保全位置の間で拭き取りローラアセンブリ 1 0 2 を移動させるために  
拭き取りローラアセンブリ 1 0 2 に接続された支持機構
- 2 0 1 中空円筒本体 1 1 0 の第 1 の端部 1 1 1 を支持する第 1 のシリンダ軸受 1 2 1 に  
近接している中央ビーム 1 3 1 の一端に固定された支持機構 2 0 0 の第 1 のアーム
- 2 0 2 中空円筒本体 1 1 0 の第 2 の端部 1 1 2 に回転可能に接続された支持機構 2 0 0  
の第 2 のアーム（中空円筒本体 1 1 0 の第 2 の端部 1 1 2 から取り外すことができる）
- 2 0 3 支持ビーム 30
- 2 0 4 支持ビーム 2 0 3 を回転可能に支持するための支持脚部
- A 拭き取りローラアセンブリ 1 0 2 を動作位置から保全位置（および、その逆）にする  
回動運動
- P 拭き取りローラアセンブリ 1 0 2 と凹版印刷シリンダ 8 0 の間で圧力が適用される方  
向 / アクチュエータ 1 4 0 と位置調整可能な圧縮部材 1 3 5 の並進運動の方向

【 図 1 】

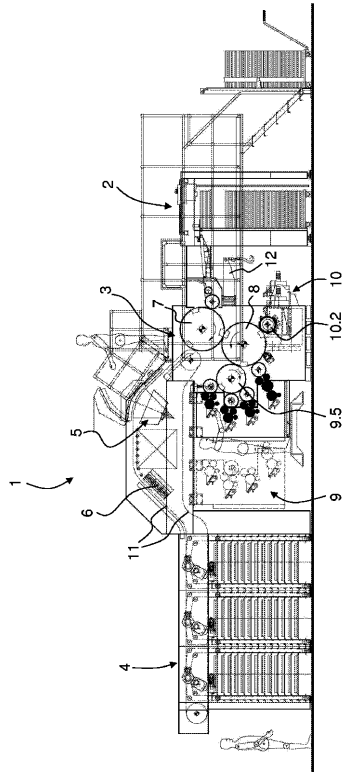


Fig. 1  
(PRIOR ART)

【 図 2 】

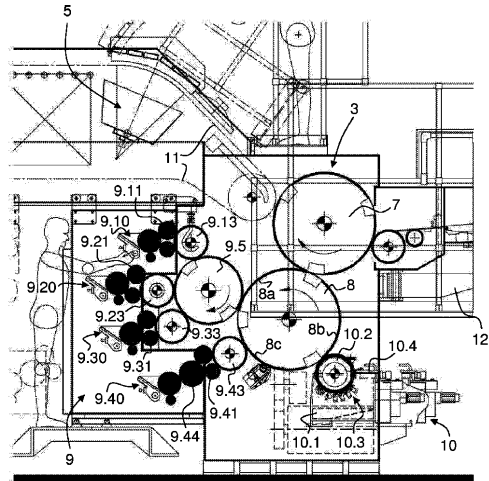


Fig. 2  
(PRIOR ART)

【 図 3 】

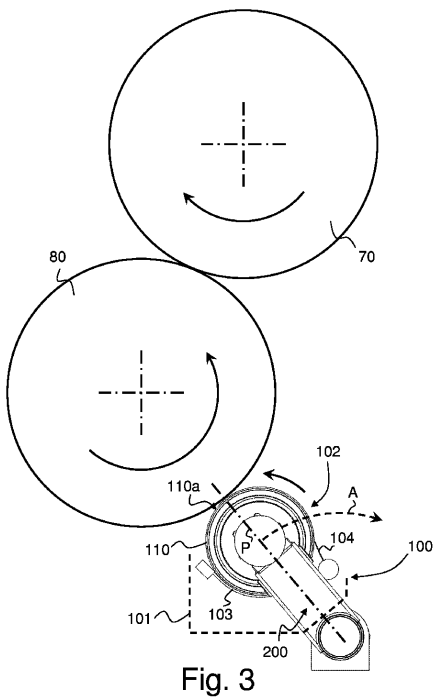


Fig. 3

【 図 4 】

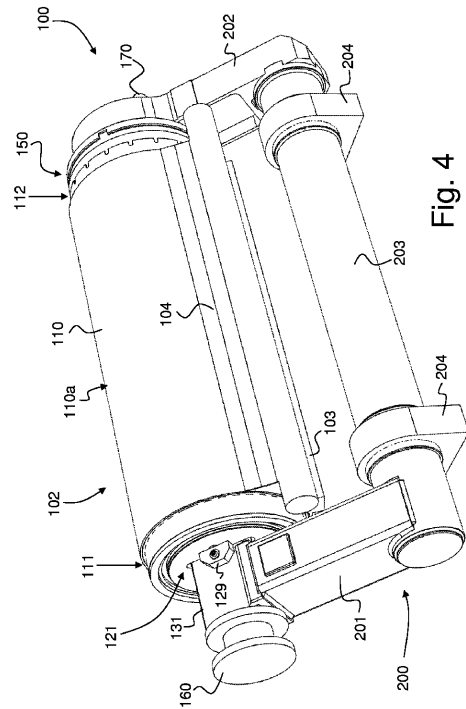


Fig. 4

【 5 】

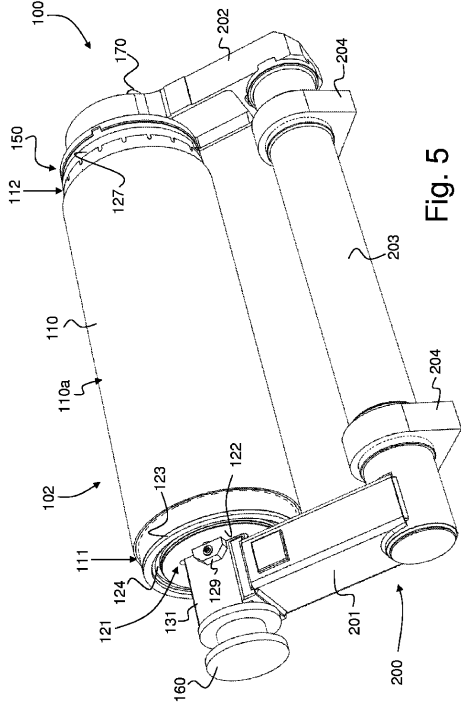


Fig. 5

【 6 】

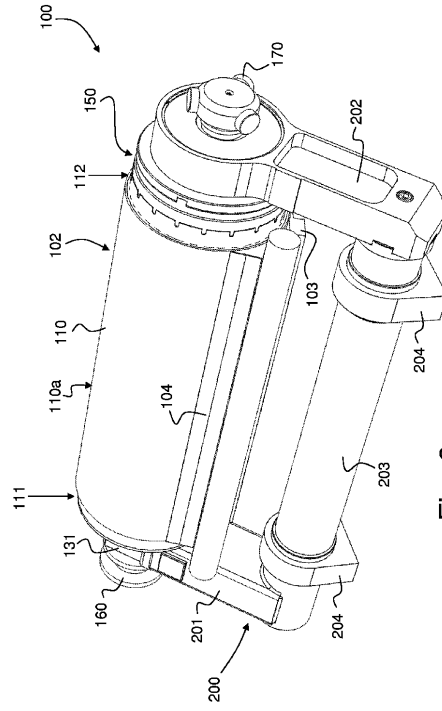


Fig. 6

【 7 】

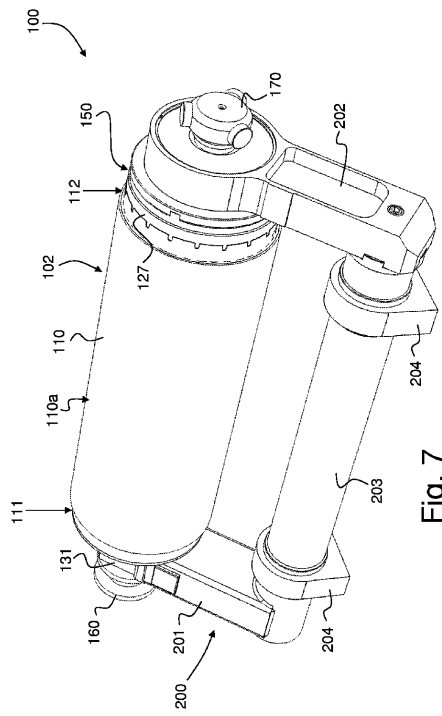


Fig. 7

【 8 】

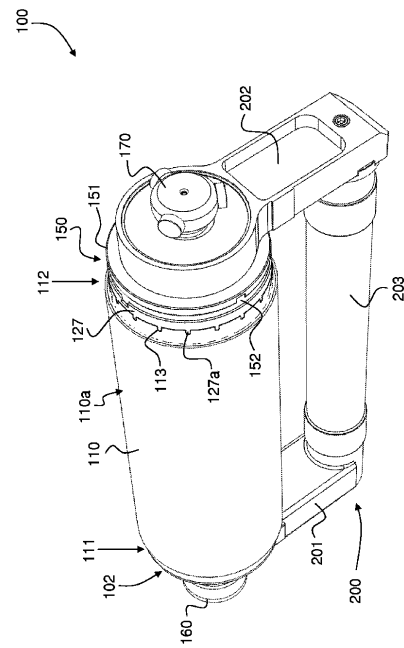


Fig. 8

【 図 9 】

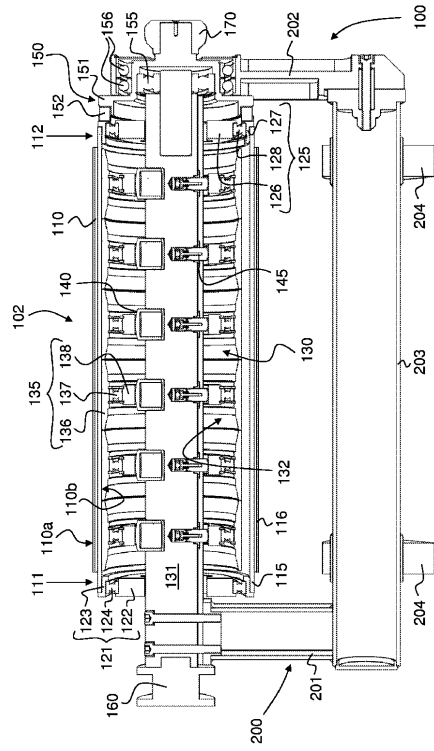


Fig. 9

【 図 10 】

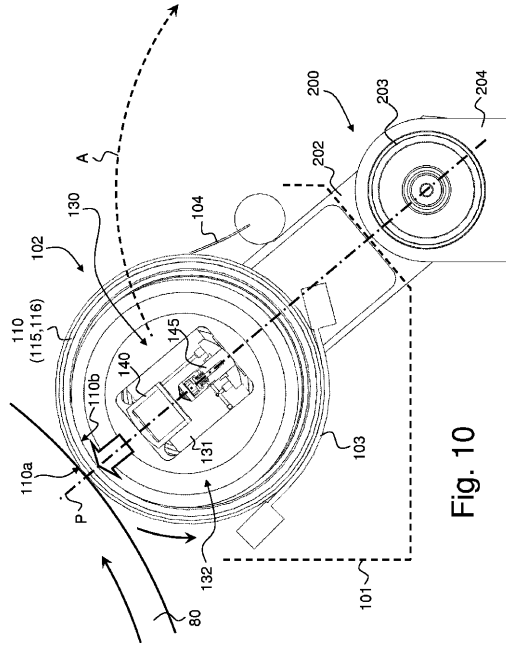


Fig. 10

【 図 11 】

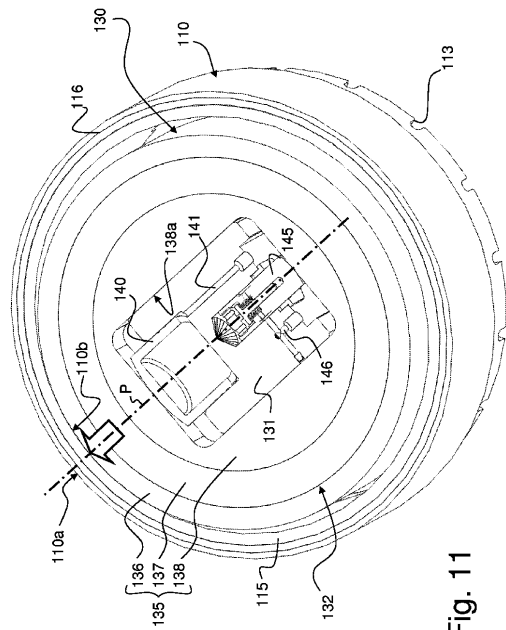


Fig. 11

【 図 12 】

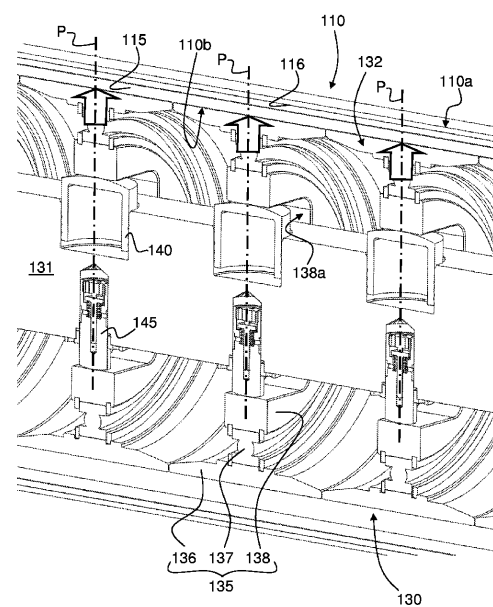


Fig. 12

【 図 1 3 】

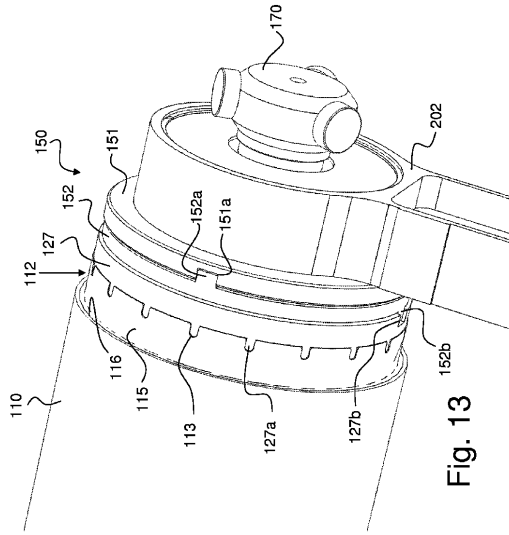


Fig. 13

【 図 1 4 】

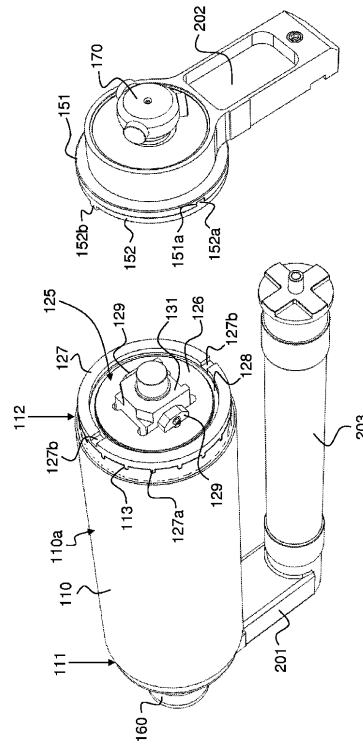


Fig. 14

【 図 1 5 】

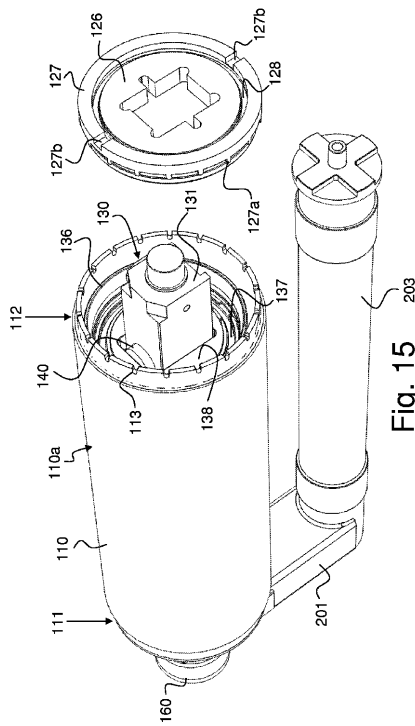


Fig. 15

【 図 1 6 】

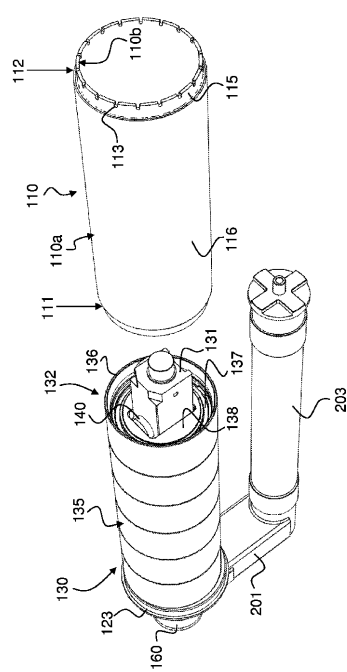


Fig. 16

【 17 】

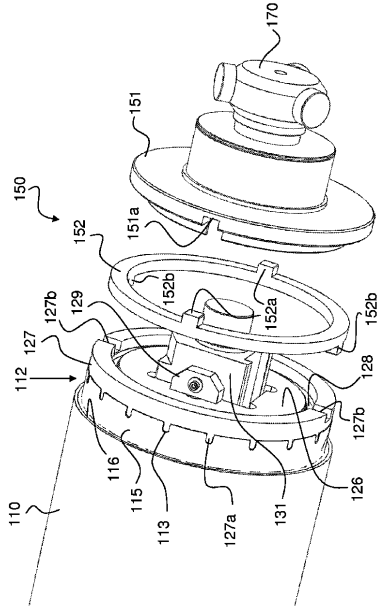


Fig. 17

---

フロントページの続き

審査官 外川 敬之

- (56)参考文献 特開2010-005940(JP,A)  
特開昭48-030509(JP,A)  
特開2011-021746(JP,A)  
特開2010-167616(JP,A)  
特開2008-162234(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41F 5/00-13/70