

(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2015-163480

(P2015-163480A)

(43) 公開日 平成27年9月10日(2015.9.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 F 11/00 (2006.01)	B 4 1 F 11/00	Z 2 C 0 3 4
B 4 1 F 11/02 (2006.01)	B 4 1 F 11/02	
B 4 1 F 9/00 (2006.01)	B 4 1 F 9/00	A
B 4 1 F 9/02 (2006.01)	B 4 1 F 9/02	
B 4 1 F 13/00 (2006.01)	B 4 1 F 13/00	6 1 4

審査請求 有 請求項の数 25 O L 外国語出願 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-89415 (P2015-89415)
 (22) 出願日 平成27年4月24日 (2015. 4. 24)
 (62) 分割の表示 特願2012-545506 (P2012-545506) の分割
 原出願日 平成22年12月20日 (2010. 12. 20)
 (31) 優先権主張番号 09180318.9
 (32) 優先日 平成21年12月22日 (2009. 12. 22)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 591031371
 カーベアーノタシ ソシエテ アノニム
 スイス国, 1000 ローザンヌ 22,
 パーオー ボックス 347, アブニュ
 デュ グレ 55
 (74) 代理人 110002077
 園田・小林特許業務法人
 (72) 発明者 シューデ, ヨハネス, ゲオルグ
 ドイツ国 97074 ヴェルツブルク,
 マックス-ハイム シュトラーセ 8
 (72) 発明者 シュヴィツキー, ヴォルクマール, ロルフ
 ドイツ国 97076 ヴェルツブルク,
 フローラインシュトラーセ 28
 最終頁に続く

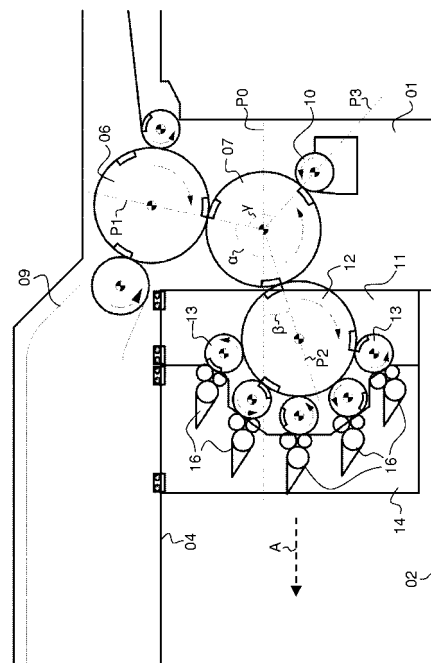
(54) 【発明の名称】 インク収集シリンダを支持する移動可能なキャリッジを備えた凹版印刷機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】インク収集シリンダが移動可能なキャリッジ内で支持され、インク収集シリンダと凹版印刷シリンダの見当合わせ、保全工程が容易にされる凹版印刷機を提供する。

【解決手段】凹版印刷シリンダ07と接触するように設計されたインク収集シリンダ12と、インク収集シリンダ12にインクを供給するための少なくとも1つのインク供給装置13、16とを備えるインク供給システム12、13、16と、インク収集シリンダ12を支持する少なくとも第1の移動可能なキャリッジ11であって、定置機械フレーム01に対して、インク収集シリンダ12が凹版印刷シリンダ07と接触する工程作業位置と、インク収集シリンダ12が凹版印刷シリンダ07から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合される第1の移動可能なキャリッジ11とを備える凹版印刷機。

【選択図】図2A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

凹版印刷シリンダ(07)および前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するインプレッションシリンダ(06)を支持する定置機械フレーム(01)と、

前記凹版印刷シリンダ(07)にインク供給するためのインク供給システム(12、13、16)であって、前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するように設計されたインク収集シリンダ(12)と、前記インク収集シリンダ(12)にインクを供給するための少なくとも1つのインク供給装置(13、16)とを備えるインク供給システム(12、13、16)と、

前記インク収集シリンダ(12)を支持する少なくとも第1の移動可能なキャリッジ(11)であって、前記定置機械フレーム(01)に対して、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)と接触する工程作業位置と、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合される第1の移動可能なキャリッジ(11)と

を備える凹版印刷機であって、

前記第1の移動可能なキャリッジ(11)の前記工程作業位置において前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするために、保全工程後、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整するための修正および調整システム(80)をさらに備える、凹版印刷機。

【請求項 2】

前記修正および調整システム(80)が、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式機械フレーム(01)に結合するとき、またはその前に、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整するように設計される、請求項1に記載の凹版印刷機。

【請求項 3】

印刷工程中に前記凹版印刷シリンダ(07)、インプレッションシリンダ(06)およびインク収集シリンダ(12)を、ギアを介して駆動回転させる主駆動装置(100)をさらに備え、

前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)の間のギア(50)が、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置機械フレーム(01)から変位させて離すときに連結解除され、

前記修正および調整システム(80)が、前記インク収集シリンダ(12)を回転させ、その回転位置を修正/調整するための補助駆動装置(110)を備える、請求項1または2に記載の凹版印刷機。

【請求項 4】

印刷工程中に前記インク収集シリンダ(12)を前記凹版印刷シリンダ(07)および前記インプレッションシリンダ(06)から独立して駆動回転させる少なくとも1つの独立した駆動装置(115; 116)をさらに備え、

前記修正および調整システム(80)が、前記インク収集シリンダ(12)を回転させ、その回転位置を修正/調整するために使用される前記独立した駆動装置(115; 116)を備える、請求項1または2に記載の凹版印刷機。

【請求項 5】

前記インク収集シリンダ(12)を回転させるために使用される前記駆動装置(110; 115; 116)が、クリーニング工程中に前記インク収集シリンダ(12)を回転させる手段としてさらに作用する、請求項3または4に記載の凹版印刷機。

【請求項 6】

前記インク収集シリンダ(12)の外周を掃除するために、クリーニング工程中に前記インク収集シリンダ(12)と選択的に接触させることができる自動洗浄装置をさらに備える、請求項5に記載の凹版印刷機。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記修正および調整システムが、前記インク収集シリンダ(12)の実際の回転位置を測定するための回転式エンコーダなどのセンサを備え、

前記修正および調整システムが、前記インク収集シリンダ(12)が依然として凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れている間に前記凹版印刷シリンダ(07)を回転させ、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式フレーム(01)に結合する前に、前記センサによって測定された回転位置に基づいて、前記凹版印刷シリンダ(07)を前記インク収集シリンダ(12)に対して適正に配置するように適合される、請求項1または2に記載の凹版印刷機。

【請求項 8】

1つまたは複数の参照マーカが、前記インク収集シリンダ(12)上に配置され、各参照マーカが、前記インク収集シリンダ(12)の所定の回転位置を指し示し、

前記修正および調整システムが、

(i) 前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式フレーム(01)に一時的に結合し、

(ii) 参照マーカによって指し示す回転位置まで前記インク収集シリンダ(12)を回転させ、

(iii) 前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式フレーム(01)から一時的に結合解除し、

(iv) 最終的に前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式フレーム(01)に結合する前に、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れている間に、前記凹版印刷シリンダ(07)を、前記参照マーカによって規定された前記インク収集シリンダ(12)の回転位置に対応する回転位置まで回転させるように適合される、請求項1または2に記載の凹版印刷機。

【請求項 9】

前記第1の移動可能なキャリッジ(11)が、水平面(P0)に沿って移動可能であり、前記インク収集シリンダ(12)の回転軸および前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する平面(P2)が、前記工程作業位置において、前記水平面(P0)に対して鋭角()を形成する、請求項1ないし8のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 10】

前記凹版印刷シリンダ(07)が、3つの凹版印刷プレートを担持する3セグメントのプレートシリンダであり、

前記インク収集シリンダ(12)の回転軸および前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する平面(P2)が、前記工程作業位置において、前記インプレッションシリンダ(06)の回転軸および前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する平面(P1)に対して120°の鈍角()を形成する、請求項1ないし9のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 11】

前記凹版印刷シリンダ(07)のインク供給された表面を拭き取るためのワイピングシステムをさらに備え、

前記ワイピングシステムが、前記凹版印刷シリンダ(07)の前記表面と接触するワイピングローラ組立体(10)を備え、

前記ワイピングローラ組立体(10)の回転軸および前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する平面(P3)が、前記インプレッションシリンダ(06)の回転軸および前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する前記平面(P1)に対して120°の鈍角()を形成する、請求項10に記載の凹版印刷機。

【請求項 12】

前記インク収集シリンダ(12)の回転軸が、前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する水平面(P0)の下方に存在する、請求項10または11に記載の凹版印刷機。

。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

前記インク収集シリンダ(12)の回転軸および前記凹版印刷シリンダ(07)の回転軸と交差する前記平面(P2)が、前記工程作業位置において、前記水平面(P0)に対して鋭角()を形成する、請求項12に記載の凹版印刷機。

【請求項 14】

前記鋭角()が30°以下である、請求項9または13に記載の凹版印刷機。

【請求項 15】

前記鋭角()が10°から25°の間に含まれる、請求項14に記載の凹版印刷機。

【請求項 16】

前記インク収集シリンダ(12)が、前記凹版印刷シリンダ(07)と同じ直径を有する、請求項1ないし15のいずれか一項に記載の凹版印刷機。 10

【請求項 17】

前記インプレッションシリンダ(06)が、前記凹版印刷シリンダ(07)と同じ直径を有する、請求項1ないし16のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 18】

前記インク収集シリンダ(12)が3セグメントのインク収集シリンダであり、前記インク供給システム(12、13、16)が、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分の周りに分散された、少なくとも4つ、好ましくは5つのインク供給装置(13、16)を備える、請求項1ないし17のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 19】

前記少なくとも1つのインク供給装置(13;16)の少なくとも一部を支持する第2の移動可能なキャリッジ(14)であって、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)に対して、前記第2の移動可能なキャリッジ(14)が前記第1の移動可能なキャリッジ(11)と接触する工程作業位置と、前記第2の移動可能なキャリッジ(14)が前記第1の移動可能なキャリッジ(11)から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合されている第2の移動可能なキャリッジ(14)をさらに備える、請求項1ないし18のいずれか一項に記載の凹版印刷機。 20

【請求項 20】

前記少なくとも1つのインク供給装置(13、16)が、インク供給ユニット(16)と、前記インク供給ユニット(6)によってインク供給され、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分と接触する色選択シリンダ(13)とを備え、 30

前記第1の移動可能なキャリッジ(11)が前記少なくとも1つのインク供給装置(13、16)の前記色選択シリンダ(13)も支持する、請求項1ないし19のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 21】

前記インク供給システム(12、13、16)が、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分の周りに分散された1つまたは複数のインク供給装置(13、16)を備え、各インク供給装置(13、16)が、インク供給ユニット(16)と、前記インク供給ユニット(16)によってインク供給され、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分と接触する色選択シリンダ(13)とを備え、 40

各色選択シリンダ(13)を、保全工程中に駆動装置(110;115;117)によって駆動回転させることができる、請求項1ないし20のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 22】

凹版印刷機の定置機械フレーム(01)内で支持された凹版印刷シリンダ(07)と接触するように設計されたインク収集シリンダ(12)を支持する、前記凹版印刷機用の移動可能なキャリッジ(11)であって、

前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)と接触する前記移動可能なキャリッジ(11)の工程作業位置において、前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするために、 50

保全工程後に前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整するための手段(110; 115; 116)を備える、移動可能なキャリッジ(11)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、凹版印刷機に関する。より正確には、本発明は、

(i)凹版印刷シリンダおよび凹版印刷シリンダと接触するインプレッションシリンダを支持する定置機械フレームと、

(ii)凹版印刷シリンダにインク供給するためのインク供給システムであって、凹版印刷シリンダと接触するように設計されたインク収集シリンダと、インク収集シリンダにインクを供給するための少なくとも1つのインク供給装置とを備えるインク供給システムと

(iii)インク収集シリンダを支持する少なくとも第1の移動可能なキャリッジであって、定置機械フレームに対して、インク収集シリンダが凹版印刷シリンダと接触する工程作業位置と、インク収集シリンダが凹版印刷シリンダから後退して離れる後退位置との間で移動するように適合される第1の移動可能なキャリッジと

を備える、凹版印刷機に関する。

【0002】

本発明はさらに、凹版印刷機械の定置機械フレーム内で支持された凹版印刷シリンダと接触するように設計されたインク収集シリンダを支持する、凹版印刷機用の移動可能なキャリッジに関する。

【背景技術】

【0003】

上述したタイプの凹版印刷機および移動可能なキャリッジは、(本発明の出願人の名による米国特許第7,011,020 B2号に対応する)国際公開第03/047862

A1号に開示されており、その凹版印刷機は、本明細書の図1Aおよび1Bに再現されている。この文献で開示された凹版印刷機は、(「オルロフ(Orloff)シリンダ」とも称される)インク収集シリンダ12および(「シャブロン(chablon)シリンダ」とも称される)4つの色選択シリンダ13を支持する第1の移動可能なキャリッジ11

と、色選択シリンダ13に関連する4つのインク供給ユニット16を支持する第2の移動可能なキャリッジ14とを備える。他方では、プレートシリンダ07(または「凹版印刷シリンダ」)および(シートくわえ爪08を備えた)インプレッションシリンダ06が、印刷機の定置機械フレーム01内で支持される。国際公開第03/047862

A1号によれば、2つの移動可能なキャリッジ11、14は、インプレッションシリンダ06から印刷されたシートを取り出すエンドレスチェーン式くわえ爪システム09の下方の懸架レール04下で懸架され、その結果印刷機が設置される床部02をいかなる支持レールからも自由にしており、懸架レール04は、一方の端部において定置機械フレーム01によって支持され、他方の端部において支持直立部03によって支持される。インク収集シリンダ12およびプレートシリンダ07の回転軸は、同じ水平面内に位置し、移動可能なキャリッジ11、14の移動は、この水平面に沿って行われる。図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

図1Aに例示するように、この配置により、第2の移動可能なキャリッジ14を第1の移動可能なキャリッジ11から移動させて離すことによって、作業者にとって十分な大きさの工程作業空間17を、第1の移動可能なキャリッジ11と第2の移動可能なキャリッジ14の間に形成することができる。図1Bに示すように、さらに第1の移動可能なキャリッジ11を定置機械フレーム01から移動させて離すことによって、同様に大きい工程作業空間18を、第1の移動可能なキャリッジ11と定置機械フレーム01の間に形成することができる。

ジを備えた凹版印刷機を開示している。先に述べた凹版印刷機とは対照的に、第1の移動可能なキャリッジはインク収集シリンダだけを支持し、色選択シリンダは、関連するインク供給ユニットと共に第2の移動可能なキャリッジ内に位置している。これは、スイ斯特許第685380 A5号および欧州特許出願公開第0563007 A1号によれば、インク収集シリンダは、凹版印刷機を、間接インク供給システムを備えた印刷機から直接インク供給システムを備えた印刷機に、またはその反対に転換させるために印刷機から取り外されるように適合されているという事実によって必然的に生じるものである。インク収集シリンダおよび凹版印刷シリンダの回転軸は、ここでも同じ水平面内に位置しており、移動可能なキャリッジの移動もまたこの水平面に沿って行われる。

【0005】

10

移動可能なキャリッジ内のインク収集シリンダの場所は、保全工程中にインク収集シリンダを回転させた結果、インク収集シリンダと凹版印刷シリンダの間の必要な円周方向の見当合わせが失われるために問題になり得ることが明らかになっている。実際に、インク収集シリンダと凹版印刷シリンダの間の完璧な円周方向の見当合わせは、凹版印刷シリンダ上のインク供給の正確性を決定し、したがって印刷品質に影響を与えるために極めて重要である。

【0006】

加えて、国際公開第03/047862 A1号、スイ斯特許第685380 A5号、および欧州特許出願公開第0563007 A1号に開示されているように、インク収集シリンダおよび凹版印刷シリンダの分離または接合時にそのような円周方向の見当合わせ事案が起こることをできるだけ回避するために、インク収集シリンダおよび凹版印刷シリンダの回転軸を、インク収集シリンダを支持する移動可能なキャリッジの変位方向と（すなわち水平面内で）確実に整合させなければならないことが必要であると以前から考えられている。しかし、インク収集シリンダおよび凹版印刷シリンダのそのような水平配置は、機械の設置面積に悪影響を与える。

20

【0007】

したがって、インク収集シリンダが移動可能なキャリッジ内で支持される上述したタイプの改良された凹版印刷機が必要である。

【発明の概要】

【0008】

30

したがって、本発明の全般的な目的は、インク収集シリンダが移動可能なキャリッジ内で支持される上述したタイプの改良された凹版印刷機を提供することである。

【0009】

本発明のさらなる目的は、インク収集シリンダと凹版印刷シリンダの間の適正な円周方向の見当合わせを確実にすることができるそのような凹版印刷機を提供することである。

【0010】

本発明のさらに別の目的は、保全工程が容易にされるそのような凹版印刷機を提供することである。

【0011】

40

これらの目的は、特許請求の範囲で規定される凹版印刷機によって達成される。

【0012】

これにしたがって、第1の移動可能なキャリッジの工程作業位置においてインク収集シリンダと凹版印刷シリンダの間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするために、保全工程後、インク収集シリンダの回転位置を凹版印刷シリンダの回転位置に対して修正および調整するための修正および調整システムをさらに備える、本明細書のプレアンブルで述べた凹版印刷機が提供される。

【0013】

さらに、インク収集シリンダが凹版印刷シリンダと接触する移動可能なキャリッジの工程作業位置においてインク収集シリンダと凹版印刷シリンダの間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするために、保全工程後、インク収集シリンダの回転位置を凹版印刷シ

50

ンダの回転位置に対して修正および調整するための手段をさらに備える本明細書のプレアンブルで述べた凹版印刷機用の移動可能なキャリッジが提供される。

【0014】

本発明のさらなる有利な実施形態は独立請求項の副主題を形成しており、これらを以下で論じる。

【0015】

本発明の追加の態様によれば、インプレッションシリンダ、凹版印刷シリンダおよびインク収集シリンダの有利な配置および構成により、凹版印刷機の機械設置面積が低減され、空間が最適化される。

【0016】

本発明の特徴および利点は、単に非制限的な例として提示し添付の図で例示する本発明の実施形態の以下の詳細な説明を読み取ることにより、よりはっきりと明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1A】知られている凹版印刷機の側面図である。

【図1B】知られている凹版印刷機の側面図である。

【図2A】本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態の側面図である。

【図2B】本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態の側面図である。

【図2C】本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態の側面図である。

【図2D】本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態の側面図である。

【図2E】本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態の側面図である。

【図2F】本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態の側面図である。

【図3】図2Aから2Fの凹版印刷機の駆動原理の第1の実施形態を概略的に例示するブロック図である。

【図4】図2Aから2Fの凹版印刷機の駆動原理の第2の実施形態を概略的に例示するブロック図である。

【図5】図2Aから2Fの凹版印刷機の駆動原理の第3の実施形態を概略的に例示するブロック図である。

【図6】図2Aから2Fの凹版印刷機用の修正および調整システムの第1の実施形態を概略的に例示するブロック図である。

【図7】図2Aから2Fの凹版印刷機用の修正および調整システムの第2の実施形態を概略的に例示するブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の範囲内では、表現「凹版印刷シリンダ」は、外周上に少なくとも1つの凹版印刷媒体を備えた、(特に銀行券などの有価証券類を印刷するための)凹版印刷に使用されるシリンダを指し示すものと理解されるものとする。これは、外周上に凹型の凹版パターンを備えたシリンダまたは外周上に少なくとも1つの凹版印刷プレートを担持するプレートシリンダを含む。以下の説明では、凹版印刷シリンダは、その外周上にいくつかの凹版印刷プレートを担持するプレートシリンダである。

【0019】

同様に、表現「インク収集シリンダ」は、凹版印刷の技術分野で通常使用される表現「オルロフシリンダ」と交換可能であると理解されるものである。同様のことが表現「色選択シリンダ」にも当てはまり、これは、凹版印刷の技術分野でこれもまた使用される表現「シャブロンシリンダ」と交換可能であると理解されるものである。

【0020】

図2Aは、本発明による凹版印刷機の好ましい実施形態を例示している。印刷機のさまざまな構成要素は、ここではその工程作業位置、すなわち印刷工程を実施する位置で示されている。図示するように、凹版印刷機は、凹版印刷シリンダ07および凹版印刷シリン

10

20

30

40

50

ダ07と接触するインプレッションシリンダ06を支持する定置機械フレーム01を備える。この例では、印刷工程中に個々のシートは通常、インプレッションシリンダ06の外周に送られ、次いでインプレッションシリンダ06は、シートをインプレッションシリンダ06とシートが印刷される凹版印刷シリンダ07との間の印刷ニップに次々と運ぶ。印刷されると、シートは次いで、適切なシート送出システムによってインプレッションシリンダ06の外周から取り出され、このシート送出システムは通常、概略的に例示するように、印刷ニップの下流側でインプレッションシリンダ06と共働するエンドレスチェーン式くわえ爪システム09を備えることができる。

【0021】

例示するように、定置機械フレーム01は、当技術分野では一般的であるように、印刷前に凹版印刷シリンダ07のインク供給された表面を拭き取るためのワイピングシステムをさらに支持する。例示する例では、そのようなワイピングシステムは、凹版印刷シリンダ07の表面と接触するワイピングローラ組立体10を備え、この組立体は、凹版印刷シリンダ07と同じ方向に（すなわち図2Aでは反時計周り方向に）回転させられるワイピングローラを含む。凹版印刷機の各シリンダまたはドラムの回転方向は、図2Aにおいて対応する矢印で表示している。

10

【0022】

凹版印刷機は、インク収集シリンダ12（または「オルロフシリンダ」）を有するインク供給システムを備えるタイプのものであり、インク収集シリンダ12は、インクの結果として得られた多色パターンを凹版印刷シリンダ07の外周に移す前に、凹版印刷シリンダ07と接触し、複数の関連するインク供給装置13、16によって与えられたさまざまな色のインクを収集する。

20

【0023】

この好ましい例では、凹版印刷機は2つの移動可能なキャリッジ11、14を備える。第1の移動可能なキャリッジ11は、インク収集シリンダ12および複数の（少なくとも4つの、好ましくは例示するように5つの）色選択シリンダ13を支持する。第2の移動可能なキャリッジ14は、対応する数の（すなわちこの例では5つの）インク供給ユニット16を支持し、各々のインク供給ユニットは、第1の移動可能なキャリッジ11内で支持された色選択シリンダ13の対応する1つと共働している。移動可能なキャリッジはいずれも水平に動くことができ、懸架レール04下で懸架される。このようにして、移動可能なキャリッジ11、14はいずれも、印刷機がその上に取り付けられる床部02上方で図2Aの矢印Aで表示する方向に沿って移動することができる。

30

【0024】

この好ましい実施形態は2つの移動可能なキャリッジを含むが、本発明はまた、印刷機が、インク収集シリンダ12および関連するインク供給装置13、16を支持する移動可能なキャリッジを1つだけ備える場合にも適用可能である。3つ以上の移動可能なキャリッジが企図されてもよい。

【0025】

図2Bから2Fは、上記で説明した凹版印刷機の保全工程中に移動可能なキャリッジ11、14をもっていくことができるさまざまな位置を例示している。

40

【0026】

すでに述べたように、また図2Bに例示するように、移動可能なキャリッジ11、14はいずれも、矢印Aで表示する水平方向に沿って定置機械フレーム01から後退して離れることができる。第1および第2の移動可能なキャリッジ11、14は、対応するキャリッジ駆動装置40、45（図2Aから2Fでは例示せず。図3から5を参照のこと）によって互いに独立して移動させることができる。インク供給ユニット16および色選択シリンダ13に対する保全工程を実施するだけでよい場合、第2の移動可能なキャリッジ14だけを第1の移動可能なキャリッジ11から後退させて離し、2つの移動可能なキャリッジ11、14の間に作業者のための十分な空間を生み出すことができる。

【0027】

50

図 2 B に例示する位置では、第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 は、その後退位置に移動されており、一方でインク収集シリンダ 1 2 および色選択シリンダ 1 3 を支持する第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 は、定置機械フレーム 0 1 から後退して離れる途中にある。この位置では、インク収集シリンダ 1 2 は凹版印刷シリンダ 0 7 とは接触していない。

【 0 0 2 8 】

第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 が、(図 2 C で例示する位置または第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 により近い、またはこれと接触する位置にもなり得る) その後退位置に移動された後、インク収集シリンダ 1 2 を、作業者によって (図 2 C の矢印 B で例示するように) 回転させることができる。インク収集シリンダ 1 2 のそのような回転は、特に、インク収集シリンダ 1 2 上に通常装着されるブランケットを取り換える必要がある場合に実施される。

10

【 0 0 2 9 】

保全工程が実施された後、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 を、図 2 D の矢印 C で例示するように定置機械フレーム 0 1 に向かって戻すことができる。この図では、インク収集シリンダ 1 2 は、図 2 A および 2 B に示されるものとは異なる、図 2 C と同じ回転位置に依然としてあることが認識され得る。インク収集シリンダ 1 2 のこの回転位置は、凹版印刷シリンダ 0 7 と適正に共働することが必要である、図 2 A および 2 B に例示する位置と合致していないので、不適切となる。

【 0 0 3 0 】

したがって、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 を定置機械フレーム 0 1 に結合する前 (または第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 を定置機械フレーム 0 1 に結合するとき) 、インク収集シリンダ 1 2 の回転位置は、インク収集シリンダ 1 2 と凹版印刷シリンダ 0 7 の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするために凹版印刷シリンダ 0 7 の回転位置に対して修正および調整される。これは、これ以降説明する適当な修正および調整システムを用いて実施され、このシステムは、インク収集シリンダ 1 2 を、図 2 E の矢印 D で例示するように適当な位置まで回転させることを可能にする。

20

【 0 0 3 1 】

これらの修正および調整が実施された後、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 は、機械フレーム 0 1 と結合し、これと相互係止することができ、第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 は、図 2 F に例示するように矢印 C に沿って第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 に向かって戻ることができる。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 A に戻れば、この好ましい実施形態による凹版印刷機の構成は、特に有利であるさまざまな追加の特徴を有することがさらに認識され得る。

【 0 0 3 3 】

第 1 に、インク収集シリンダ 1 2 の回転軸は、凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸と交差する水平面 P 0 の下方にあり、この構成は、たとえば、国際公開第 0 3 / 0 4 7 8 6 2 A 1 号で開示された、知られている構成と比べて、機械設置面積を低減することを可能にすることが認識され得る。より正確には、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 は、水平面 P 0 に沿って移動可能であり、インク収集シリンダ 1 2 の回転軸および凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸と交差する平面 P 2 は、工程作業位置において、水平面 P 0 に対して鋭角を形成する。

40

【 0 0 3 4 】

例示する例では、凹版印刷シリンダ 0 7 は、3 つの凹版印刷プレートを担持する 3 セグメントのプレートシリンダである。(図 2 A に示すが、参照番号では指し示さない) 凹版印刷シリンダ上の対応するシリンダピットは、したがって、1 2 0 ° の角度間隔で分散される。有利には、インク収集シリンダ 1 2 の回転軸および凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸と交差する平面 P 2 は、工程作業位置において、インプレッションシリンダ 0 6 の回転軸および凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸と交差する平面 P 1 に対して 1 2 0 ° の鈍角を形成する。このようにして、インプレッションシリンダ 0 6 、凹版印刷シリンダ 0 7 および

50

インク収集シリンダ 12 のシリンダピットが、常に同時に合わせられることが確実にされ、それによってシリンダピットを合わせることから起因する振動および衝撃が印刷工程およびインク供給工程に影響を与えることが防止される。

【0035】

ワイピングローラ組立体 10 は、好ましくは、凹版印刷シリンダ 07 に対して類似の方法で、すなわちワイピングローラ組立体 10 の回転軸および凹版印刷シリンダ 07 の回転軸と交差する平面 P3 が、インプレッションシリンダ 06 の回転軸および凹版印刷シリンダ 07 の回転軸と交差する平面 P1 に対して 120° の鈍角を形成するようにして位置する。

【0036】

好ましくは、この構成では、水平面 P0 に対する鋭角は、30° 以下になるように、さらにより好ましくは 10° から 25° の間に含まれるように選択される。

【0037】

インク収集シリンダ 12、インプレッションシリンダ 06 および凹版印刷シリンダ 07 はすべて、同じ直径を有し（したがって 3 つの同じ寸法のシリンダであり）、これは、シリンダ 06、07、12 の同じセクションが常に互いに共働することを意味することがさらに認識され得る。

【0038】

また、図 2A から 2F に示す好ましい実施形態では、5 つの色選択シリンダ 13 が、インク収集シリンダ 12 の外周の一部の周りに分散されており、1 つ（すなわち中央のもの）は、その回転軸が、インク収集シリンダ 12 の回転軸と実質的に同じ水平面内に位置していることにも留意され得る。残りの 4 つの色選択シリンダ 13 は、インク収集シリンダ 12 の周りに、インク収集シリンダ 12 の回転軸と交差する水平面に対してほぼ対称的に分散される。

【0039】

上記の構成は、空間が、インク供給装置をできるだけ多く組み込み、保全の容易さおよび機械の設置面積を損なうことなく印刷機のすべての構成要素に対する適切なアクセスをもたらすために最適に使用されることを確実にする。この構成は、さらに、可能な限り小型の構成を有する凹版印刷機につながる。

【0040】

図 3 は、図 2A から 2F の凹版印刷機の駆動原理の第 1 の実施形態を概略的に例示するブロック図である。この例では、凹版印刷は、印刷工程中に凹版印刷シリンダ 07、インプレッションシリンダ 06 およびインク収集シリンダ 12 を、ギア（ならびに潜在的にはワイピングローラ組立体 10 およびチェーン式くわえ爪システム 09 などの他の構成要素）を介して駆動回転させる主駆動装置 100 を備える。そのようなギアは、インク収集シリンダ 12 と凹版印刷シリンダ 07 の間に連結解除可能なギア 50（図 3 に概略的に例示する）を含んで、移動可能なキャリッジ 11 が定置機械フレーム 01 から後退して離れたときにインク収集シリンダ 12 との駆動連結を中断することを可能にする。この例では、インク収集シリンダ 12 と凹版印刷シリンダ 07 の間のギア 50 は、第 1 の移動可能なキャリッジ 11 を定置機械フレーム 01 から変位させて離すときに連結解除されるため、インク収集シリンダ 12 と凹版印刷シリンダ 07 の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするためにインク収集シリンダ 12 の回転位置を凹版印刷シリンダ 07 の回転位置に対して修正および調整する手段が設けられる。

【0041】

図 3 の例では、インク収集シリンダ 12 の回転位置を修正および調整する手段は、サーボモータなどの、移動可能なキャリッジ 11 が定置機械フレーム 01 から結合解除されたときにインク収集シリンダ 12 を回転させるための補助駆動装置 110 の形態をとる。

【0042】

色選択シリンダ 13 がインク収集シリンダ 12 と一緒に駆動回転されると仮定すると、保全工程中の色選択シリンダ 13 の回転は、同じ補助駆動装置 110 を使用して実施され

10

20

30

40

50

得る。しかし、保全工程中に色選択シリンダ 1 3 を駆動回転させるために、1 つまたは複数の追加の補助駆動装置を設けることが企図されてもよい。

【 0 0 4 3 】

図 3 の例では、連結解除可能なギア 5 5 がまた、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 と第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 の間に設けられ、そのようなギア 5 5 は、第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 を第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 から変位させて離すときに連結解除される。任意選択で、1 つまたは複数の追加の補助駆動装置 1 4 0 が、保全工程中に第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 が第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 から結合解除されたときにインク供給ユニット 1 6 を駆動するために設けられてもよい。

【 0 0 4 4 】

第 1 および第 2 の移動可能なキャリッジ 1 1、1 4 は独立して移動されるため、2 つの別個のキャリッジ駆動装置 4 0、4 5 が、キャリッジ 1 1、1 4 それぞれを懸架レール 0 4 に沿って駆動するために設けられる。

【 0 0 4 5 】

図 3 の駆動原理の可能な変形形態を図 4 に例示する。この他の例では、印刷工程中に主駆動装置 1 0 0 にインク収集シリンダ 1 2 を駆動させるのではなく、インク収集シリンダ 1 2 を凹版印刷シリンダ 0 7 およびインプレッションシリンダ 0 6 から独立して駆動回転させるために、少なくとも 1 つの独立した駆動装置 1 1 5 が設けられる。そのような独立した駆動装置 1 1 5 は、インク収集シリンダ 1 2 を高速でかつ凹版印刷シリンダ 0 7 と位相同期させて回転させるように適合される。このようにして、図 3 の連結解除可能なギア 5 0 を省くことができ、前記独立した駆動装置 1 1 5 を、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 が定置機械フレーム 0 1 から連結解除されたとき、インク収集シリンダ 1 2 の回転位置を修正および調整する手段として使用することができる。

【 0 0 4 6 】

再度、色選択シリンダ 1 3 がインク収集シリンダ 1 2 と一緒に駆動回転されると仮定して、保全工程中の色選択シリンダ 1 3 の回転は、同じ独立した駆動装置 1 1 5 を使用して実施され得る。しかし、保全工程中に色選択シリンダ 1 3 を駆動回転させるために 1 つまたは複数の追加の独立した駆動装置を設けることが企図されてもよい。

【 0 0 4 7 】

図 4 の例では、連結解除可能なギア 5 5 が、(図 3 のように) 第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 と第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 の間に依然として設けられている。この場合、1 つまたは複数の補助駆動装置 1 4 0 が、保全工程中に必要な場合にインク供給ユニット 1 6 を駆動するために任意選択で設けられてよい。しかし、連結解除可能なギアのいかなるものも省き、1 つまたは複数の独立した駆動装置を使用して印刷工程中および保全工程中の両方でインク供給ユニットを駆動することが十分可能であることが理解されよう。

【 0 0 4 8 】

図 3 および 4 の駆動原理のさらに別の変形形態を、図 5 で例示する。この例では、主駆動装置 1 0 0 は、凹版印刷シリンダ 0 7 およびインプレッションシリンダ 0 6 を含む印刷ユニットの構成要素を駆動するために使用され、印刷機の残りの構成要素を駆動するためにさまざまな独立した駆動装置、すなわち

i . インク収集シリンダ 1 2 を駆動回転させるための 1 つの独立した駆動装置 1 1 6、
 i i . 第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 内に位置する色選択シリンダ 1 3 を駆動するための複数の (たとえば 5 つの) 独立した駆動装置 1 1 7、および
 i i i . 第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 内に位置するインク供給ユニット 1 6 を駆動するための 1 つまたは複数の独立した駆動装置 1 4 5
 が使用される。

【 0 0 4 9 】

このようにして、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 と定置機械フレーム 0 1 の間、または第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4 と第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 の間には連結解除可能なギア配置は必要でない。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

さまざまなタイプのモータが、図 3 から 5 の例において補助駆動装置または独立した駆動装置として使用され得る。いわゆるトルクモータが、特に、図 4 および 5 の例においてインク収集シリンダのための独立した駆動装置として使用されてよい。そのような駆動装置がインク収集シリンダ 1 2 を低速で回転させるために保全工程中だけ必要になる図 3 の例では、1 つの簡単なサーボモータで十分になり得る。

【 0 0 5 1 】

修正および調整システムの可能な構成を、前記システムを参照番号 8 0 で全体的に指し示す図 6 において例示している。図 6 に示すシステムは、図 3 に例示する駆動原理に関連付けて使用するのに適している。このシステムは、本質的には、インク収集シリンダ 1 2 および凹版印刷シリンダ 0 7 の回転位置に関するデータを受け取る処理ユニット 3 0 からなる。そのようなデータは、各シリンダ 0 7、1 2 の回転位置を測定する、回転式エンコーダなどの適切な回転センサを用いて提供され得る。

10

【 0 0 5 2 】

処理ユニット 3 0 に結合された適切なユーザインターフェース 2 0 が、印刷機の作動、特に定置機械フレーム 0 1 に向かう、および / またはそこから離れるキャリッジ 1 1、1 4 の移動を作業者が制御することを可能にするために設けられる。処理ユニット 3 0 は、第 1 のキャリッジ 1 1 のキャリッジ駆動装置 4 0 および補助駆動装置 (複数可) 1 1 0 に、さらに必要または適当であればいつでも、主駆動装置 1 0 0 にも結合される。図 6 には詳細に例示していないが、処理ユニット 3 0 はまた、第 2 のキャリッジ 1 4 のキャリッジ駆動装置 4 5 および任意選択の補助駆動装置 (複数可) 1 4 0 に結合される、またはされてもよい (図 6 には示さず) 。

20

【 0 0 5 3 】

作業者は、ユーザインターフェース 2 0 を使用し、最初に処理ユニット 3 0 に主駆動装置 1 0 0 を停止させることによって印刷機を保全モードに切り替えることができる。印刷機が停止した後、処理ユニット 3 0 は、凹版印刷シリンダ 0 7 の現在の回転位置を読み取り、これをその後の修正および調整プロセスのために適切なメモリ (例示せず) に保存することができる。

【 0 0 5 4 】

次いで、処理ユニット 3 0 は、図 2 B に例示するように、第 1 のキャリッジ駆動装置 4 0 (および図 6 に例示しない第 2 のキャリッジ駆動装置 4 5) を制御して、第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 (およびこれもまた図 6 に例示しない第 2 の移動可能なキャリッジ 1 4) の後退を引き起こすことができる。

30

【 0 0 5 5 】

作業者は、次いで、ユーザインターフェース 2 0 とさらにやりとりを行って、処理ユニット 3 0 に補助駆動装置 (複数可) 1 1 0 を制御させ、図 2 C に例示するように、保全工程中に (たとえばブランケットを交換するために) インク収集シリンダ 1 2 を回転させることができる。

【 0 0 5 6 】

保全工程が実施された後、作業者は、再度ユーザインターフェース 2 0 とやりとりを行って、図 2 D に例示するように第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 をその工程作業位置に戻すことができる。第 1 の移動可能なキャリッジ 1 1 を定置機械フレーム 0 1 に結合する前 (またはその結合時)、処理ユニット 3 0 は、インク収集シリンダ 1 2 の現在の回転位置を読み取り、これを凹版印刷シリンダ 0 7 の回転位置と比較する。必要であればいつでも、処理ユニット 3 0 はこのとき、適切な修正および調整信号を補助駆動装置 (複数可) 1 1 0 に向けて発し、インク収集シリンダ 1 2 の回転位置が、インク収集シリンダ 1 2 と凹版印刷シリンダ 0 7 の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするのに必要とされる位置と合致するまで、図 2 E に例示するようにこの回転位置を修正および調整する。

40

【 0 0 5 7 】

修正および調整システム 8 0 の変形形態を図 7 に例示しており、この変形形態は、図 5

50

に例示する駆動原理と関連付けて使用するのに適している。図7に示すシステムの一般的な構成は、処理ユニット30が、インク収集シリンダ12の回転位置を色選択シリンダ13のものとは別々に制御し、インク収集シリンダ12を駆動するための独立した駆動装置116および色選択シリンダ13を駆動するための独立した駆動装置117が存在すること以外は、図6のものに類似している。この例では、修正および調整システム80は、凹版印刷シリンダ07に対するその適正な円周方向の見当合わせを確実にするようにインク収集シリンダ12の回転位置および色選択シリンダ13の回転位置の両方を制御するために使用される。

【0058】

本発明の上記で説明した実施形態では、インク収集シリンダ12を回転させるために使用される補助駆動装置110または独立した駆動装置115もしくは116は、有利には、クリーニング工程中にインク収集シリンダ12を回転させる手段としてさらに作用する。そのようなクリーニング工程は、インク収集シリンダ12を回転させる間に作業者によって手で、または自動的に実施され得る。特に、凹版印刷機は、インク収集シリンダ12の外周を掃除するために、クリーニング工程中にインク収集シリンダ12と選択的に接触させることができる自動洗浄装置をさらに備えることができる。そのような洗浄装置は、そのようなものとして当技術分野で、たとえば独国特許出願公開第10027022 A1号および同第10027023 A1号から知られているので、図には示していない（しかし他の洗浄装置も可能である）。

【0059】

補助駆動装置を使用して上記で論じたように修正および調整手順を実施する代替策は、修正および調整システムに、インク収集シリンダ12の実際の回転位置を測定するための回転式エンコーダなどのセンサを設けること、およびインク収集シリンダ12が依然として凹版印刷シリンダ07から後退して離れている間に凹版印刷シリンダ07を（主駆動装置100を作動させることによって）回転させ、第1の移動可能なキャリッジ11を定置式フレーム01に結合する前に、センサによって測定された回転位置に基づいて、凹版印刷シリンダ07をインク収集シリンダ12に対して適正に配置するように修正および調整システムを適合することになり得る。したがって、先の実施形態とは対照的に、凹版印刷シリンダ07が、インク収集シリンダ12に対して適正な円周方向の見当合わせを達成するように回転され、主駆動装置100は、必要な修正および調整を実行する手段として利用される。

【0060】

補助駆動装置を使用して上記で論じたように修正および調整手順を実施するさらに別の代替策は、1つまたは複数の参照マーカをインク収集シリンダ12上に与えること（各参照マーカはインク収集シリンダ12の所定の回転位置を指し示す）、および（i）第1の移動可能なキャリッジ11を定置式フレーム01に一時的に結合し、（ii）参照マーカによって指し示す回転位置までインク収集シリンダ12を（主駆動装置100を作動させることによって）回転させ、（iii）第1の移動可能なキャリッジ11を定置式フレーム01から結合解除し、（iv）最終的に第1の移動可能なキャリッジ11を定置式フレーム01に結合する前に、インク収集シリンダ12が凹版印刷シリンダ07から後退して離れている間に凹版印刷シリンダ07を、参照マーカによって規定されたインク収集シリンダ12の回転位置に対応する回転位置まで（主駆動装置100を作動させることによって）回転させるように修正および調整システムを適合することになり得る。この後者の場合、主駆動装置100は、両方のシリンダ07、12を回転させることによって凹版印刷シリンダ07とインク収集シリンダ12の間の適正な円周方向の見当合わせを達成するために利用される。

【0061】

さまざまな改変および/または改良が、付属の特許請求の範囲によって規定される本発明の範囲から逸脱することなく、上記で説明した実施形態に加えられてよい。たとえば、修正および調整システム80がその本質的な目的を実行するように、すなわちインク収集

10

20

30

40

50

シリンダ 1 2 と凹版印刷シリンダ 0 7 の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にするためにインク収集シリンダ 1 2 の回転位置を凹版印刷シリンダ 0 7 の回転位置に対して修正および調整するように設計される限り、このシステムの構成および作動に対するさまざまな適合が加えられてよい。さらに、修正および調整システム 8 0 の実際の構成は、使用される実際の駆動原理によって決まり、特にインク収集シリンダが通常、印刷工程中に主駆動装置によって駆動回転されるかどうか（したがって保全工程および修正 / 調整工程のための補助駆動装置が必要である）、またはインク収集シリンダが、印刷工程中に独立した駆動装置によって駆動回転されるかどうか（この場合、この同じ独立した駆動装置が、保全工程中ならびに修正 / 調整工程中に使用されてよい）によって決まる。

【 0 0 6 2 】

図を参照して説明してきた凹版印刷機の実施形態は、2つの移動可能なキャリッジを備えるが、本発明の概念は、インク収集シリンダが前記少なくとも1つの移動可能なキャリッジによって支持される限り、少なくとも1つの移動可能なキャリッジを備える任意の他の印刷機構成に対しても依然として有効である。

【 0 0 6 3 】

図を参照して論じてきた凹版印刷機は、インク収集シリンダ 1 2、凹版印刷シリンダ 0 7 およびインプレッションシリンダ 0 6 すべてが、120°の角度を形成する3つの同じ寸法のシリンダである、シリンダ構成を示している。しかし、異なるサイズのシリンダならびに / または異なるシリンダ構成および向きを備えた、任意の他のシリンダ構成を企図することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

- 0 1 機械フレーム（定置）
- 0 2 床部
- 0 3 直立部
- 0 4 懸架レール
- 0 6 インプレッションシリンダ（3セグメントシリンダ）
- 0 7 凹版印刷シリンダ / プレートシリンダ（3セグメントシリンダ）
- 0 8 シートくわえ爪
- 0 9 エンドレスチェーン式くわえ爪システム
- 1 0 ワイピングローラ組立体
- 1 1 第1の移動可能なキャリッジ
- 1 2 インク収集シリンダ / オルロフシリンダ（3セグメントシリンダ）
- 1 3 色選択シリンダ / シャブロンシリンダ（1セグメントシリンダ）
- 1 4 第2の移動可能なキャリッジ
- 1 6 インク供給ユニット
- 1 7 第1の工程作業空間（第1の移動可能なキャリッジ 1 1 と第2の移動可能なキャリッジ 1 4 の間）
- 1 8 第2の工程作業空間（第1の移動可能なキャリッジ 1 1 と機械フレーム 0 1 の間）
- 2 0 ユーザーインターフェース / 中央コンソール
- 3 0 円周方向の見当合わせの制御および調整のための処理ユニット
- 4 0 キャリッジ駆動装置（第1の移動可能なキャリッジ 1 1）
- 4 5 キャリッジ駆動装置（第2の移動可能なキャリッジ 1 4）
- 5 0 （インク収集シリンダ 1 2 と凹版印刷シリンダ 0 7 の間の）連結解除可能なギア
- 5 5 （インク収集シリンダ 1 2、色選択シリンダ 1 3、およびインク供給ユニット 1 6 の間の）連結解除可能なギア
- 8 0 修正および調整システム
- 1 0 0 主駆動装置
- 1 1 0 インク収集シリンダ 1 2 および色選択シリンダ 1 3 のための補助駆動装置（複

10

20

30

40

50

数可)

1 1 5 インク収集シリンダ 1 2 および色選択シリンダ 1 3 のための独立した駆動装置 (複数可)

1 1 6 インク収集シリンダ 1 2 のための独立した駆動装置

1 1 7 色選択シリンダ 1 3 のための独立した駆動装置

1 4 0 インク供給ユニット 1 6 のための補助駆動装置 (複数可)

1 4 5 インク供給ユニット 1 6 のための独立した駆動装置 (複数可)

P 0 凹版印刷シリンダ 0 7 の軸と交差する水平面

P 1 インプレッションシリンダ 0 6 の回転軸および凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸と交差する平面

P 2 インク収集シリンダ 1 2 の回転軸および凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸と交差する平面

P 3 凹版印刷シリンダ 0 7 の回転軸およびワイピングローラ組立体 1 0 の回転軸と交差する平面

平面 P 1 と P 2 の間の鈍角

平面 P 0 と P 2 の間の鋭角

P 1 と P 3 の間の鈍角

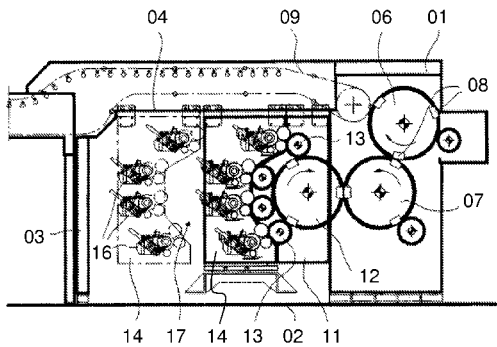
A 移動可能なキャリッジ 1 2、1 4 の工程作業位置から後退位置への変位 (図 2 A および 2 B)

B 保全工程中のインク収集シリンダ 1 2 の回転 (図 2 C)

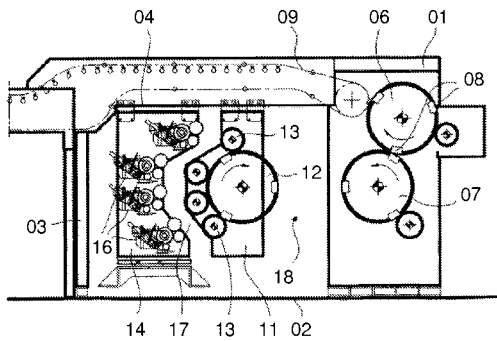
C 移動可能なキャリッジ 1 2、1 4 の後退位置から工程作業位置への変位 (図 2 D および 2 F)

D 円周方向の見当合わせの修正および調整中のインク収集シリンダ 1 2 の回転 (図 2 E)

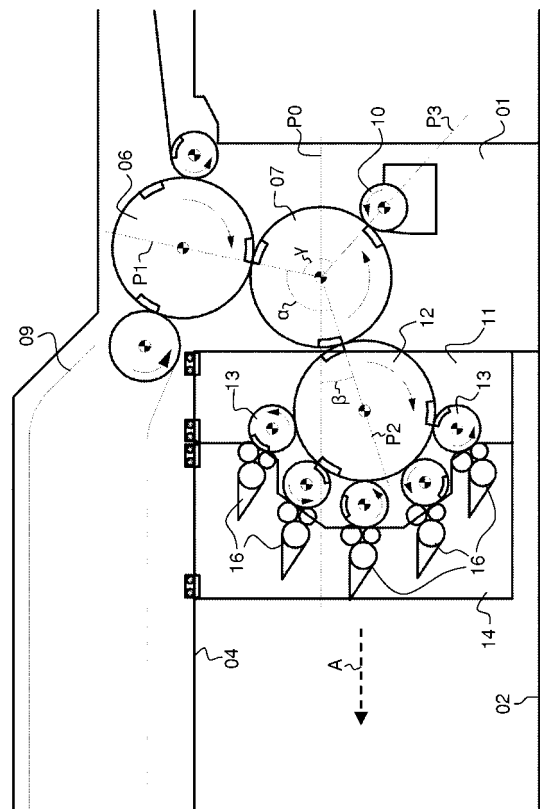
【図 1 A】



【図 1 B】



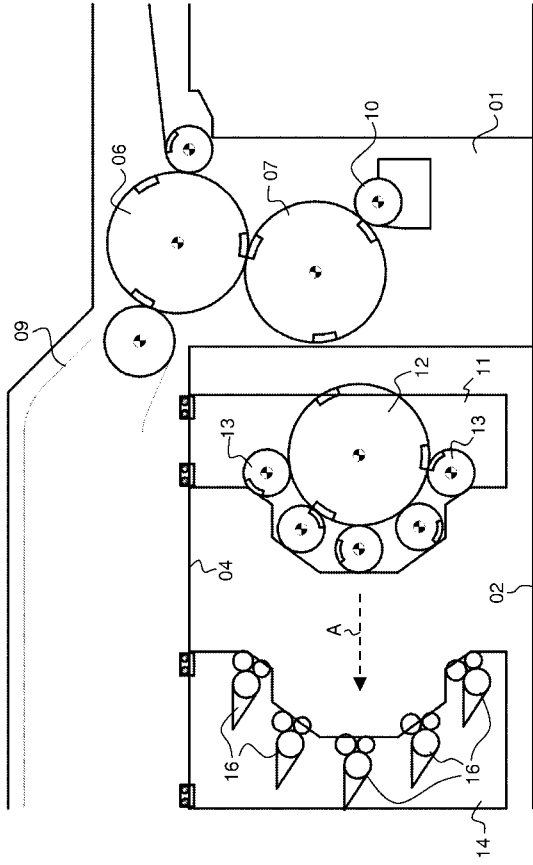
【図 2 A】



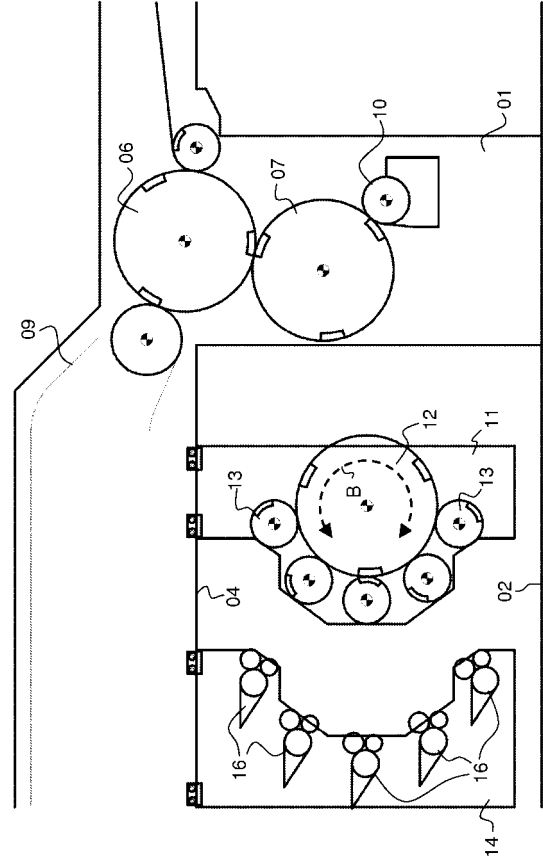
10

20

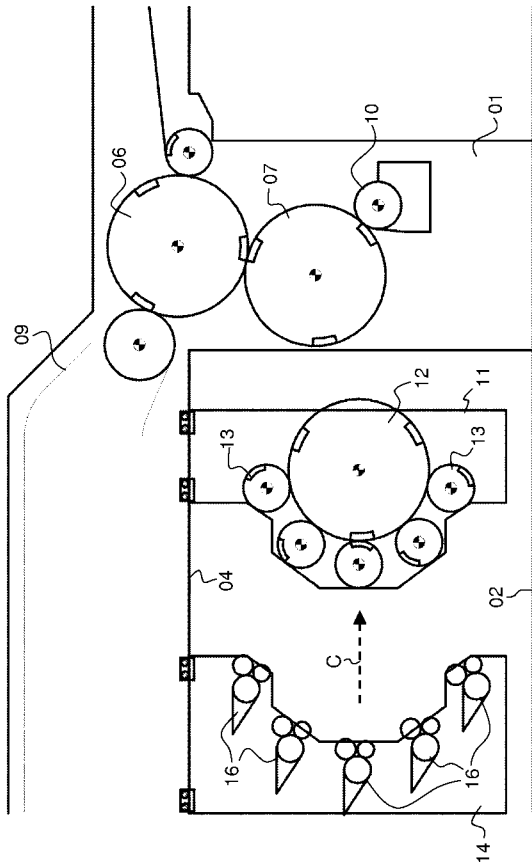
【図 2 B】



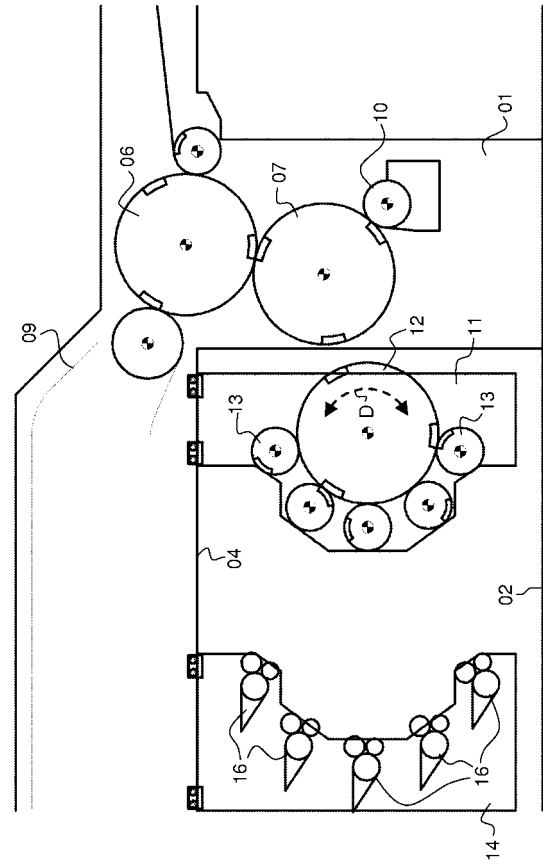
【図 2 C】



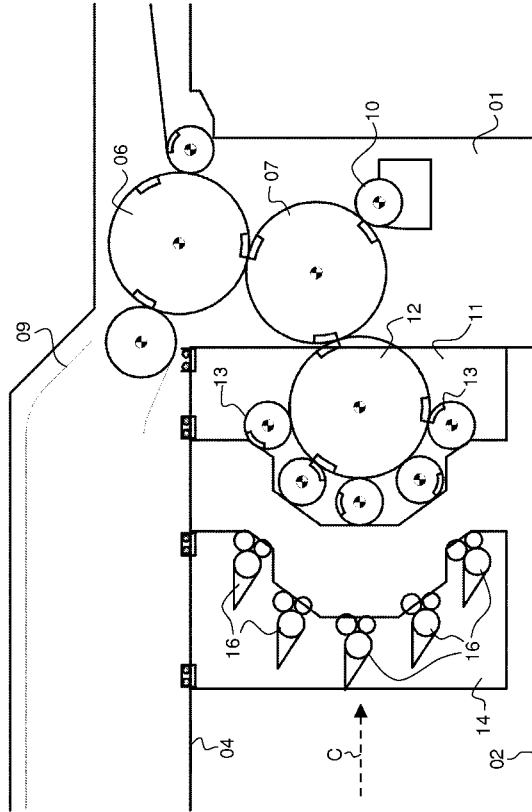
【図 2 D】



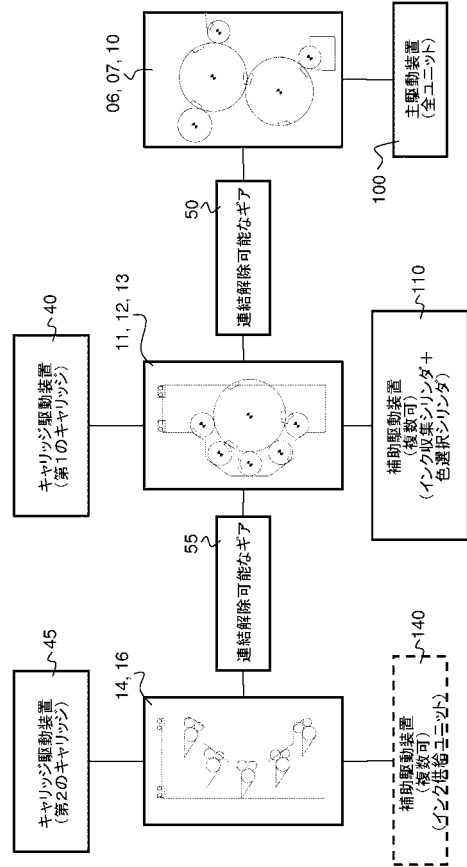
【図 2 E】



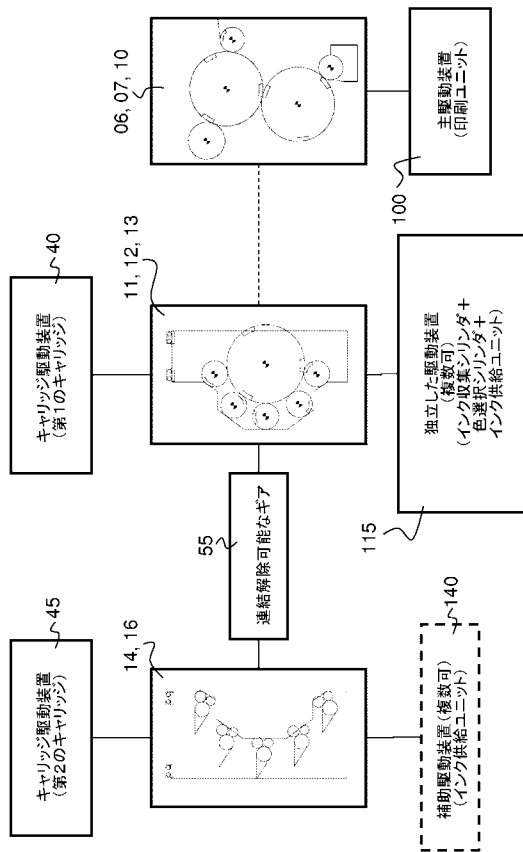
【図2F】



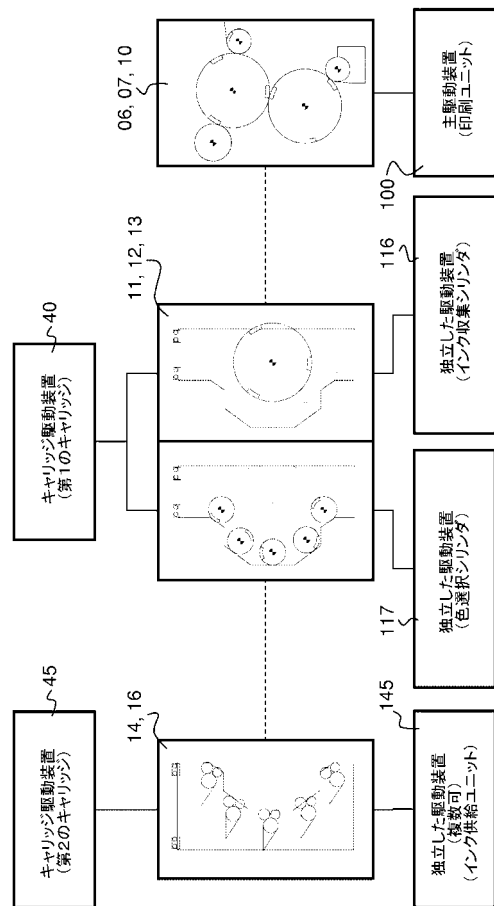
【図3】



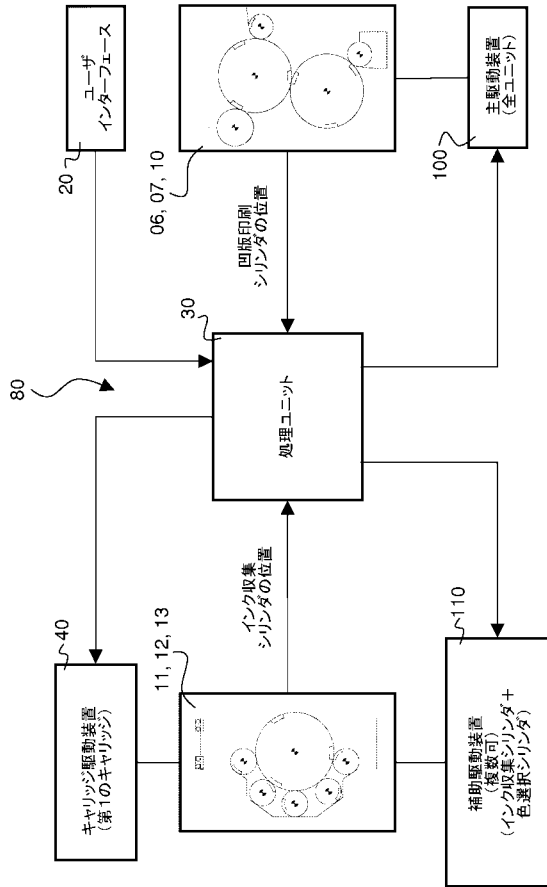
【図4】



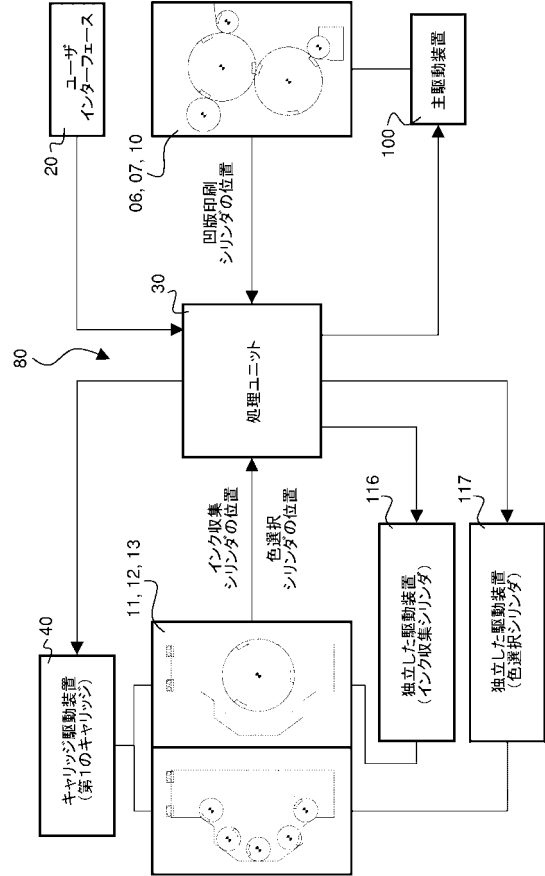
【図5】



【図 6】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成27年5月15日(2015.5.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

凹版印刷シリンダ(07)および前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するインプレッションシリンダ(06)を支持する定置機械フレーム(01)と、

前記凹版印刷シリンダ(07)にインク供給するためのインク供給システム(12、13、16)であって、前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するように設計されたインク収集シリンダ(12)と、前記インク収集シリンダ(12)にインクを供給するための少なくとも1つのインク供給装置(13、16)とを備えるインク供給システム(12、13、16)と、

前記インク収集シリンダ(12)を支持する少なくとも第1の移動可能なキヤリッジ(11)であって、前記定置機械フレーム(01)に対して、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)と接触する工程作業位置と、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合される第1の移動可能なキヤリッジ(11)とを備える凹版印刷機であって、

凹版印刷機は、修正および調整システム(80)をさらに備え、前記修正および調整システム(80)は、前記インク収集シリンダ(12)に結合される駆動装置(110、115、116)と、前記駆動装置(110、115、116)に結合される処理ユニット

(30)とを具備して、保全工程中に前記インク収集シリンダ(12)の回転を制御し、保全工程後に、前記処理ユニット(30)の制御の下に、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整することにより、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)の前記工程作業位置において前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にする、凹版印刷機。

【請求項2】

前記修正および調整システム(80)が、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式機械フレーム(01)に結合するとき、またはその前に、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整するように設計される、請求項1に記載の凹版印刷機。

【請求項3】

前記凹版印刷シリンダ(07)、インプレッションシリンダ(06)およびインク収集シリンダ(12)に結合される主駆動装置(100)をさらに備え、

印刷工程中に前記凹版印刷シリンダ(07)、インプレッションシリンダ(06)およびインク収集シリンダ(12)は、主駆動装置(100)によりギアを介して駆動回転させられ、

前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)は、連結解除可能なギア(50)を介して結合され、前記連結解除可能なギア(50)は、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置式機械フレーム(01)から変位させて離すときに連結解除され、

前記修正および調整システム(80)の前記駆動装置は、前記インク収集シリンダ(12)に結合される補助駆動装置(110)であり、前記保全工程中に、前記補助駆動装置(110)により、前記インク収集シリンダ(12)を回転駆動することにより、前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を修正/調整する、請求項1または2に記載の凹版印刷機。

【請求項4】

前記インク収集シリンダ(12)を回転させるのに使用する前記補助駆動装置(110)は、さらに、クリーニング工程中でも前記インク収集シリンダ(12)を回転させる手段として機能する請求項3に記載の凹版印刷機。

【請求項5】

前記インク収集シリンダ(12)に結合される独立駆動装置(115; 116)をさらに備え、前記独立駆動装置(115; 116)により、印刷工程中に前記インク収集シリンダ(12)を前記凹版印刷シリンダ(07)および前記インプレッションシリンダ(06)から独立して駆動回転させ、

前記修正および調整システム(80)の前記駆動装置は、前記独立駆動装置(115; 116)であり、前記保全工程中に、前記独立駆動装置(115; 116)により、前記インク収集シリンダ(12)を回転駆動することにより、前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を修正/調整する、請求項1または2に記載の凹版印刷機。

【請求項6】

前記インク収集シリンダ(12)を回転させるために使用される前記独立駆動装置(115; 116)が、さらに、クリーニング工程中でも前記インク収集シリンダ(12)を回転させる手段として機能する、請求項5に記載の凹版印刷機。

【請求項7】

前記インク収集シリンダ(12)の外周を掃除するために、クリーニング工程中に前記インク収集シリンダ(12)と選択的に接触させることができる自動洗浄装置をさらに備える、請求項4または6に記載の凹版印刷機。

【請求項8】

凹版印刷シリンダ(07)および前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するインプレッ

シヨンシリンダ(06)を支持する定置機械フレーム(01)と、

前記凹版印刷シリンダ(07)にインク供給するためのインク供給システム(12、13、16)であって、前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するように設計されたインク収集シリンダ(12)と、前記インク収集シリンダ(12)にインクを供給するための少なくとも1つのインク供給装置(13、16)とを備えるインク供給システム(12、13、16)と、

前記インク収集シリンダ(12)を支持する少なくとも第1の移動可能なキャリッジ(11)であって、前記定置機械フレーム(01)に対して、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)と接触する工程作業位置と、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合される第1の移動可能なキャリッジ(11)と

を備える凹版印刷機であって、

凹版印刷機は、修正および調整システム(80)をさらに備え、前記修正および調整システム(80)は、保全工程後に、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整することにより、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)の前記工程作業位置において前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にし、

前記修正および調整システムが、前記インク収集シリンダ(12)の実際の回転位置を測定するためのセンサを備え、

前記修正および調整システムが、前記インク収集シリンダ(12)が依然として凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れている間に前記凹版印刷シリンダ(07)を回転させ、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置機械フレーム(01)に結合する前に、前記センサによって測定された回転位置に基づいて、前記凹版印刷シリンダ(07)を前記インク収集シリンダ(12)に対して適正に配置するように適合される、凹版印刷機。

【請求項9】

前記センサは回転式エンコーダである、請求項8に記載の凹版印刷機。

【請求項10】

凹版印刷シリンダ(07)および前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するインプレッションシリンダ(06)を支持する定置機械フレーム(01)と、

前記凹版印刷シリンダ(07)にインク供給するためのインク供給システム(12、13、16)であって、前記凹版印刷シリンダ(07)と接触するように設計されたインク収集シリンダ(12)と、前記インク収集シリンダ(12)にインクを供給するための少なくとも1つのインク供給装置(13、16)とを備えるインク供給システム(12、13、16)と、

前記インク収集シリンダ(12)を支持する少なくとも第1の移動可能なキャリッジ(11)であって、前記定置機械フレーム(01)に対して、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)と接触する工程作業位置と、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合される第1の移動可能なキャリッジ(11)と

を備える凹版印刷機であって、

凹版印刷機は、修正および調整システム(80)をさらに備え、前記修正および調整システム(80)は、保全工程後に、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整することにより、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)の前記工程作業位置において前記インク収集シリンダ(12)と前記凹版印刷シリンダ(07)の間の適正な円周方向の見当合わせを確実にし、

1つまたは複数の参照マーカが、前記インク収集シリンダ(12)上に配置され、各参照マーカが、前記インク収集シリンダ(12)の所定の回転位置を指し示し、

前記修正および調整システムが、

(i) 前記第1の移動可能なキャリッジ(11)を前記定置機械フレーム(01)に一時

的に結合し、

(i i) 参照マーカによって指し示す回転位置まで前記インク収集シリンダ (1 2) を回転させ、

(i i i) 前記第 1 の移動可能なキャリッジ (1 1) を前記定置機械フレーム (0 1) から一時的に結合解除し、

(i v) 最終的に前記第 1 の移動可能なキャリッジ (1 1) を前記定置機械フレーム (0 1) に結合する前に、前記インク収集シリンダ (1 2) が前記凹版印刷シリンダ (0 7) から後退して離れている間に、前記凹版印刷シリンダ (0 7) を、前記参照マーカによって規定された前記インク収集シリンダ (1 2) の回転位置に対応する回転位置まで回転させるように適合される、凹版印刷機。

【請求項 1 1】

前記第 1 の移動可能なキャリッジ (1 1) が、水平面 (P 0) に沿って移動可能であり、前記インク収集シリンダ (1 2) の回転軸および前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する平面 (P 2) が、前記工程作業位置において、前記水平面 (P 0) に対して鋭角 () を形成する、請求項 1 ないし 1 0 のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 2】

前記凹版印刷シリンダ (0 7) が、3つの凹版印刷プレートを担持する3セグメントのプレートシリンダであり、

前記インク収集シリンダ (1 2) の回転軸および前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する平面 (P 2) が、前記工程作業位置において、前記インプレッションシリンダ (0 6) の回転軸および前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する平面 (P 1) に対して 120° の鈍角 () を形成する、請求項 1 ないし 1 1 のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 3】

前記凹版印刷シリンダ (0 7) のインク供給された表面を拭き取るためのワイピングシステムをさらに備え、

前記ワイピングシステムが、前記凹版印刷シリンダ (0 7) の前記表面と接触するワイピングローラ組立体 (1 0) を備え、

前記ワイピングローラ組立体 (1 0) の回転軸および前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する平面 (P 3) が、前記インプレッションシリンダ (0 6) の回転軸および前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する前記平面 (P 1) に対して 120° の鈍角 () を形成する、請求項 1 2 に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 4】

前記インク収集シリンダ (1 2) の回転軸が、前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する水平面 (P 0) の下方に存在する、請求項 1 2 または 1 3 に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 5】

前記インク収集シリンダ (1 2) の回転軸および前記凹版印刷シリンダ (0 7) の回転軸と交差する前記平面 (P 2) が、前記工程作業位置において、前記水平面 (P 0) に対して鋭角 () を形成する、請求項 1 4 に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 6】

前記鋭角 () が 30° 以下である、請求項 1 1 または 1 5 に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 7】

前記鋭角 () が 10° から 25° の間に含まれる、請求項 1 6 に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 8】

前記インク収集シリンダ (1 2) が、前記凹版印刷シリンダ (0 7) と同じ直径を有する、請求項 1 ないし 1 7 のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 1 9】

前記インプレッションシリンダ (0 6) が、前記凹版印刷シリンダ (0 7) と同じ直径を有する、請求項 1 ないし 1 8 のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 20】

前記インク収集シリンダ(12)が3セグメントのインク収集シリンダであり、前記インク供給システム(12、13、16)が、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分の周りに分散された、少なくとも4つ、好ましくは5つのインク供給装置(13、16)を備える、請求項1ないし19のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 21】

前記少なくとも1つのインク供給装置(13; 16)の少なくとも一部を支持する第2の移動可能なキャリッジ(14)であって、前記第1の移動可能なキャリッジ(11)に対して、前記第2の移動可能なキャリッジ(14)が前記第1の移動可能なキャリッジ(11)と接触する工程作業位置と、前記第2の移動可能なキャリッジ(14)が前記第1の移動可能なキャリッジ(11)から後退して離れる後退位置との間で移動するように適合されている第2の移動可能なキャリッジ(14)をさらに備える、請求項1ないし20のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 22】

前記少なくとも1つのインク供給装置(13、16)が、インク供給ユニット(16)と、前記インク供給ユニット(6)によってインク供給され、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分と接触する色選択シリンダ(13)とを備え、

前記第1の移動可能なキャリッジ(11)が前記少なくとも1つのインク供給装置(13、16)の前記色選択シリンダ(13)も支持する、請求項1ないし21のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 23】

前記インク供給システム(12、13、16)が、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分の周りに分散された1つまたは複数のインク供給装置(13、16)を備え、各インク供給装置(13、16)が、インク供給ユニット(16)と、前記インク供給ユニット(16)によってインク供給され、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分と接触する色選択シリンダ(13)とを備え、

前記処理ユニット(30)の制御の下に、各色選択シリンダ(13)を、保全工程中に前記修正および調整システム(80)の前記駆動装置(110; 115)によって駆動回転させることができる、請求項1ないし22のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 24】

前記インク供給システム(12、13、16)が、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分の周りに分散された1つまたは複数のインク供給装置(13、16)を備え、各インク供給装置(13、16)が、インク供給ユニット(16)と前記インク供給ユニット(16)によりインクが供給され、前記インク収集シリンダ(12)の外周の一部分と接触する色選択シリンダ(13)を備え、

凹版印刷機は追加駆動装置(117)を備え、前記追加駆動装置(117)は、各色選択シリンダ(13)と前記処理ユニット(30)に結合され、

前記処理ユニット(30)の制御の下に、各色選択シリンダ(13)を、保全工程中に前記追加駆動装置(117)により駆動回転させることができる、請求項1ないし22のいずれか一項に記載の凹版印刷機。

【請求項 25】

凹版印刷機の定置機械フレーム(01)内で支持された凹版印刷シリンダ(07)と接触するように設計されたインク収集シリンダ(12)を支持する、凹版印刷機用の移動可能なキャリッジ(11)であって、

前記インク収集シリンダ(12)に結合される駆動装置(110; 115; 116)と、前記駆動装置(110; 115; 116)に結合される処理ユニット(30)とを備えて、保全工程中に前記インク収集シリンダ(12)の回転を制御し、

保全工程後に、前記処理ユニット(30)の制御の下に、前記インク収集シリンダ(12)の回転位置を前記凹版印刷シリンダ(07)の回転位置に対して修正および調整するとにより、前記インク収集シリンダ(12)が前記凹版印刷シリンダ(07)と接触する

移動可能なキャリッジ（１１）の工程作業位置において、前記インク収集シリンダ（１２）と前記凹版印刷シリンダ（０７）の間の適正な円周方向の見当合わせを确实にする、移動可能なキャリッジ（１１）。

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 F 13/008 (2006.01)	B 4 1 F 13/008	
B 4 1 F 13/12 (2006.01)	B 4 1 F 13/12	
B 4 1 F 9/08 (2006.01)	B 4 1 F 13/00	1 3 3
	B 4 1 F 9/08	

Fターム(参考) 2C034 AA25 AB08 AB10 AC03 AE22 AE46 CA18

【外国語明細書】

2015163480000001.pdf