

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6196452号  
(P6196452)

(45) 発行日 平成29年9月13日(2017.9.13)

(24) 登録日 平成29年8月25日(2017.8.25)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 4 1 F 33/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 F 33/00	2 3 4
<b>B 4 1 F 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 F 13/00	
<b>G O 1 N 21/89</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 1 N 21/89	Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-51305 (P2013-51305)	(73) 特許権者	000184735
(22) 出願日	平成25年3月14日 (2013.3.14)		株式会社小森コーポレーション
(65) 公開番号	特開2014-176992 (P2014-176992A)		東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号
(43) 公開日	平成26年9月25日 (2014.9.25)	(74) 代理人	100064621
審査請求日	平成28年3月14日 (2016.3.14)		弁理士 山川 政樹
		(74) 代理人	100098394
			弁理士 山川 茂樹
		(72) 発明者	遠藤 豊
			茨城県つくば市中山203番1号 株式会
		(72) 発明者	金山 智哉
			東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号 株
			式会社小森コーポレーション内
		審査官	亀田 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷機の検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを保持して搬送するシート搬送胴と、当該シート搬送胴に保持されたシートに印刷処理を行う印刷装置とを備え、当該印刷装置により印刷処理が施されたシートの印刷面を検査する印刷機の検査装置において、

印刷処理後のシートを搬送する検査胴と、

前記シート搬送胴からシートを受け取り前記検査胴へ受け渡す奇数本の渡し胴と、

前記シート搬送胴により搬送される印刷処理後のシートの印刷面に対して光を照射する第1光源と、

前記第1光源の光が照射されたシートの照射部分を検査する第1検査装置と、

前記検査胴により搬送されるシートの印刷面に対して前記第1光源とは異なる光を照射する第2光源と、

前記第2光源の光が照射されたシートの照射部分を検査する第2検査装置とを備えることを特徴とする印刷機の検査装置。

【請求項2】

前記渡し胴は、前記シート搬送胴及び前記検査胴と対接した1本の胴であることを特徴とする請求項1に記載の印刷機の検査装置。

【請求項3】

前記検査胴は、シートを吸着する吸着胴である

ことを特徴とする請求項2に記載の印刷機の検査装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シート（印刷物）に印刷したときの印刷状態を検査する印刷機の検査装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

この種の検査装置としては、印刷物の印章や番号の印刷状態を検査する印刷物品質検査装置（例えば、特許文献1参照）がある。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】実用新案登録番号第2509490号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上述したような特許文献1の印刷物品質検査装置においては、印刷後に1種類の光源からの光を照射して検査を行っているが、異なる2種類の光源を用いて検査を行うには設置スペースが足りないという問題があった。

**【0005】**

本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、その目的は、少なくとも2種類の光源を用いた検査を実行し得る印刷機の検査装置を提案しようとするものである。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

この目的を達成するために、本発明は、シートを保持して搬送するシート搬送胴と、当該シート搬送胴に保持されたシートに印刷処理を行う印刷装置とを備え、当該印刷装置により印刷処理が施されたシートの印刷面を検査する印刷機の検査装置において、印刷処理後のシートを搬送する検査胴と、前記シート搬送胴からシートを受け取り前記検査胴へ受け渡す奇数本の渡し胴と、前記シート搬送胴により搬送される印刷処理後のシートの印刷面に対して光を照射する第1光源と、前記第1光源の光が照射されたシートの照射部分を検査する第1検査装置と、前記検査胴により搬送されるシートの印刷面に対して前記第1光源とは異なる光を照射する第2光源と、前記第2光源の光が照射されたシートの照射部分を検査する第2検査装置とを備えるようにしたものである。

**【0007】**

また本発明において、前記渡し胴は、前記シート搬送胴及び前記検査胴と対接した1本の胴であるようにする。

**【0008】**

さらに本発明において、前記検査胴は、シートを吸着する吸着胴であるようにする。

**【発明の効果】****【0009】**

本発明によれば、印刷処理直後のシート搬送胴における円周面上の位置、及び印刷処理直後の検査胴における円周面上の位置において、異なる2種類の光源による異なる検査を行うことができるとともに、不良シートの発生を削減することができる。

**【図面の簡単な説明】****【0010】**

【図1】本発明に係る番号印刷機の全体を示す側面図である。

【図2】本発明に係る番号印刷機の検査装置の構成を示す側面図である。

【図3】本発明に係る番号印刷機の電氣的構成を示すブロック図である。

**【発明を実施するための形態】****【0011】**

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】

<番号印刷機の全体構成>

図1に示すように、印刷機としての番号印刷機1は、シート5をフィーダボード6に1枚ずつ供給するシート供給部としての給紙部2と、供給されたシート5に印章および番号を印刷する印刷部3と、印刷されたシート5を排出するシート排出部としての排紙部4とによって概ね構成されている。

【0013】

給紙部2には、別の印刷機によって絵柄の印刷された多数のシート5を積載する積載台7が設けられると共に、当該シート5を1枚ずつ吸引してフィーダボード6へ搬送するサッカー装置(図示せず)が設けられている。

10

【0014】

印刷部3では、フィーダボード6の先端側にスイング装置8が設けられる。スイング装置8のシート搬送方向下流側には、図示しない本体フレームに回転可能に支持され、シート5を保持して搬送する渡し胴9が設けられる。渡し胴9には、本体フレームに回転可能に支持され、シート5を保持して搬送する渡し胴10が対接して配置される。渡し胴10には、本体フレームに回転可能に支持され、シート5を保持して搬送する渡し胴11が対接して配置される。渡し胴11には、本体フレームに回転可能に支持され、シート5を保持して搬送するシート搬送胴としての圧胴12が対接して配置される。

【0015】

20

圧胴12の渡し胴11との対接位置よりもシート搬送方向下流側には、本体フレームに回転可能に支持され、シート5にUV(Ultra Violet)インキにより印章を印刷する印章胴13が圧胴12と対接して配置される。この印章胴13は圧胴12と対接しシート5に印刷を行う着位置と、圧胴12から離れた脱位置との間を移動自在に支持されており、印章胴駆動装置205(図3)によって着位置と脱位置との間で移動される。

【0016】

圧胴12の印章胴13との対接位置よりもシート搬送方向下流側には、本体フレームに回転可能に支持され、シート5に番号を印刷する第1の番号胴14が圧胴12と対接して配置される。

【0017】

30

圧胴12の第1の番号胴14との対接位置よりもシート搬送方向下流側には、本体フレームに回転可能に支持され、シート5に番号を印刷する第2の番号胴15が圧胴12と対接して配置される。なお、印章胴13、第1の番号胴14および第2の番号胴15により印刷装置が構成される。

【0018】

この第1の番号胴14および第2の番号胴15は、圧胴12と対接しシート5に印刷を行う着位置と、圧胴12から離れた脱位置との間を移動自在に支持されており、第1番号胴駆動装置206(図3)、第2番号胴駆動装置207(図3)によって着位置と脱位置との間で移動される。

【0019】

40

第1の番号胴14及び第2の番号胴15は、図示しない回転軸上にマウントリングを介して円周方向に複数の番号器を備えた従来から広く知られたものであり、当該第1の番号胴14、当該第2の番号胴15の1回転毎に数字が送られる数字送り機構が軸端部に設けられている。

【0020】

圧胴12の第2の番号胴15との対接位置よりもシート搬送方向下流側には、本体フレームに回転可能に支持され、圧胴12から受け取ったシート5の印刷面を内向き状態にして搬送する渡し胴16が当該圧胴12と対接して配置される。

【0021】

さらに印刷部3には、圧胴12の下方(真下)に設けられ、渡し胴16から受け取った

50

シート5を周面に巻き付けながら当該シート5の印刷面が外向きとなる状態で搬送する検査胴17が当該渡し胴16よりもシート搬送方向下流側に当該渡し胴16と対接した状態で配置されている。

【0022】

図2に示されるように、圧胴12及び検査胴17の直径は、印章胴13、第1の番号胴14、第2の番号胴15および渡し胴16の直径の2倍となっている。また渡し胴9、10、11には、シート5の先端(くわえ側端部)を保持する図示しないシート保持装置としてのくわえ爪装置がそれぞれ設けられている。渡し胴16には、シート5の先端を保持するくわえ爪装置16aが設けられ、圧胴12には、その周面上の互いに180度位相を隔てた位置にくわえ爪装置12a、12bが設けられ、検査胴17には、その周面上の互

10

【0023】

検査胴17はシート5をその周面で吸着する吸着胴であり、当該検査胴17の周面には、多数の吸引孔17cが等間隔に設けられており、それぞれの吸引孔17cが負圧源(図示せず)に接続されている。従って、検査胴17は、渡し胴16から受け渡されたシート5の全面を、当該検査胴17の周面に設けられた多数の吸引孔17cにより当該周面に吸着した状態で搬送するように構成されている。

【0024】

第2の番号胴15と検査胴17との間には圧胴12および検査胴17を指向した状態で配置され、圧胴12により搬送中のシート5に印刷された番号の検査処理や検査胴17により搬送中のシート5に印刷された印章の検査処理を行う検査装置18が設けられている。

20

【0025】

ここで、番号の検査処理(以下、これを番号検査処理と呼ぶ)とは、圧胴12の周面に巻き付けられた状態で搬送されるシート5に印刷された番号の印刷状態や、印刷された番号が本来印刷されるべき番号と一致しているか否か等の検査であり、印章の検査処理(以下、これを印章検査処理と呼ぶ)とは、検査胴17の周面に巻き付けられた吸着状態でかつ印刷面を外向きにした状態で搬送されるシート5に印刷された印章の印刷状態の検査である。

【0026】

インキ供給装置としてのインカー19は、インキ壺と多数のローラ群とからなり、印章胴13の上方に配置された状態で、当該印章胴13へインキを供給する。またインキ供給装置としてのインカー20a、20bは、インキ壺と多数のローラ群とからなり、第1の番号胴14及び第2の番号胴15の側方に配置された状態で、当該第1の番号胴14及び当該第2の番号胴15のそれぞれにインキを供給する。

30

【0027】

検査胴17には、検査装置18よりもシート搬送方向下流側に排紙胴21が対向して配置されている。この排紙胴21と同軸上のスプロケット(図示せず)と排紙部4の終端部に設けられたスプロケット22との間には、左右一対の排紙チェーン23が張架されている。

40

【0028】

一対の排紙チェーン23間には、シート5を保持する複数個の爪竿24が一定の間隔をあけて設けられる。爪竿24は排紙チェーン23の走行によりシート5を搬送し、第1の積載板31、第2の積載板32、第3の積載板33へシートを選択的に排出する。シート5を積載する第2の積載板32は、第1の積載板31のシート搬送方向下流側に配設される。シート5を積載する第3の積載板33は、第2の積載板32のシート搬送方向下流側に配設される。第1の積載板31、第2の積載板32、第3の積載板33によってシート積載部が構成される。

【0029】

第1の積載板31の上方には、軸26aを回動中心として回動自在に支持された排紙力

50

ム 27 a と、排紙カム 27 a を進出位置および退避位置に移動させるエアシリンダ 28 a とを備えた排出カム装置 25 a が本体フレームに支持される。進出位置では、排紙カム 27 a が爪竿 24 のカムフォロアの走行経路に進出して爪竿 24 によるシート 5 の保持を解放する。退避位置では、排紙カム 27 a が爪竿 24 の走行経路から退避する。

【0030】

第 2 の積載板 32 の上方には、軸 26 b を回動中心として回動自在に支持された排紙カム 27 b と、排紙カム 27 b を進出位置および退避位置とに移動させるエアシリンダ 28 b とを備えた排出カム装置 25 b が本体フレームに支持される。

【0031】

第 3 の積載板 33 の上方には、固定カム 30 が爪竿 24 のカムフォロアの走行経路に臨むように本体フレームに固定される。排紙胴 21、スプロケット 22、排紙チェーン 23、爪竿 24、シート積載部、排出カム装置 25 a、25 b および固定カム 30 によって排紙部 4 が構成される。

10

【0032】

< 検査装置の構成 >

図 2 に示すように検査装置 18 では、圧胴 12 と対向し、当該圧胴 12 の円周面から所定距離だけ離れた位置に第 1 光源としての LED ライト 141 が配置されている。また、圧胴 12 の圧胴中心軸 CP を通る第 1 面 SF1 に沿い、かつ、圧胴 12 と対向し、当該圧胴 12 の円周面から所定距離だけ離れた LED ライト 141 よりも遠い位置に、当該 LED ライト 141 で照射される圧胴 12 の照射部分に向けられた第 1 検査装置としての番号検査カメラ 142 が配置されている。

20

【0033】

番号検査カメラ 142 は、圧胴 12 の円周面に巻き付けられ、かつ印刷面（検査面）を外向きにした状態で搬送されるシート 5 の番号（印刷部分）に対し LED ライト 141 からの可視光が照射されたとき、その照射部分を撮影する。

【0034】

従って検査装置 18 では、番号検査カメラ 142 により撮影された画像（LED ライト 141 により照射されたシート 5 の照射部分の画像）に基づいて制御部 201（図 3）が番号検査処理を実施できるように構成されている。

【0035】

30

また検査装置 18 では、検査胴 17 と対向し、当該検査胴 17 の円周面から所定距離だけ離れた位置に、LED ライト 141 による可視光とは異なる種類の光である紫外光を照射する第 2 光源としてのブラックライト 151、152 が配置されている。さらに、検査胴 17 の検査胴中心軸 CR を通る第 2 面 SF2 に沿い、かつ検査胴 17 と対向し、当該検査胴 17 の円周面から所定距離だけ離れたブラックライト 151、152 よりも遠い位置に、当該ブラックライト 151、152 で照射される検査胴 17 の照射部分に向けられた第 2 検査装置としての UV 印刷検査カメラ 153 が配置されている。

【0036】

UV 印刷検査カメラ 153 は、検査胴 17 の円周面に吸着しながら搬送されるシート 5 の印刷面に対しブラックライト 151、152 からの紫外光が照射されたとき、その照射部分を撮影する。

40

【0037】

従って検査装置 18 では、UV 印刷検査カメラ 153 により撮影された画像（当該ブラックライト 151、152 により照射されたシート 5 の照射部分の画像）に基づいて、制御部が印章検査処理を実施できるように構成されている。なお、制御部 201（図 3）は番号検査カメラ 142 および UV 印刷検査カメラ 153 が撮影した画像をモニタ 208（図 3）に表示することができる。

【0038】

< 番号印刷機の電氣的構成 >

図 3 に示すように、番号印刷機 1 は CPU (Central Processing Unit) 構成でなる制御

50

部 2 0 1 が全体を統括制御し、当該制御部 2 0 1 には給紙部 2 において供給されたシート 5 の枚数を集計するカウンタ 2 0 2、番号検査カメラ 1 4 2、UV印刷検査カメラ 1 5 3 が接続されている。

【 0 0 3 9 】

番号印刷機 1 の制御部 2 0 1 には、印章胴 1 3 を駆動する印章胴駆動装置 2 0 5、第 1 の番号胴 1 4 を駆動する第 1 番号胴駆動装置 2 0 6、第 2 の番号胴 1 5 を駆動する第 2 番号胴駆動装置 2 0 7、モニタ 2 0 8、排紙部 4 のエアシリンダ 2 8 a、エアシリンダ 2 8 b が接続されている。

【 0 0 4 0 】

<印刷動作>

次に、このような番号印刷機 1 における印刷動作について説明する。給紙部 2 からフィーダボード 6 に送り出されたシート 5 は、スイング装置 8 により渡し胴 9 へ渡され、その後、渡し胴 1 0、1 1 を介して圧胴 1 2 のくわえ爪装置にくわえ替えられて搬送され、圧胴 1 2 と印章胴 1 3 との間をシート 5 が通過する際に印章が印刷され、圧胴 1 2 と第 1 の番号胴 1 4 および第 2 の番号胴 1 5 との間をシート 5 が通過する際に番号が印刷される。

【 0 0 4 1 】

印章及び番号が印刷されたシート 5 は、圧胴 1 2 のくわえ爪装置 1 2 a または 1 2 b にくわえられた状態で、検査装置 1 8 によって番号の印刷状態が検査され、続いて、渡し胴 1 6 のくわえ爪装置 1 6 a を介して検査胴 1 7 のくわえ爪装置 1 7 a または 1 7 b にくわえ替えられ、検査胴 1 7 上で当該シート 5 の印刷面が外向きにされた状態で、かつ、当該検査胴 1 7 の周面に吸引孔 1 7 c により吸着された状態で搬送され、検査装置 1 8 によって印章及び番号の印刷状態が検査される。検査装置 1 8 によって正常と判断されたシート 5 は、排紙爪 2 4 にくわえ替えられ排紙チェーン 2 3 の走行によって排紙部 4 へ向かって搬送される。

【 0 0 4 2 】

排紙部 4 の第 1 の排出カム移動装置 2 5 a では、制御部 2 0 1 がエアシリンダ 2 8 a を駆動させて第 1 の排紙カム 2 7 a を排紙爪 2 4 の走行経路に進出させると、排紙爪 2 4 のカムフォロア（図示せず）が第 1 の排紙カム 2 7 a と係合し、排紙爪 2 4 によるくわえが解放されてシート 5 が第 1 の積載板 3 1 へ排出される。

【 0 0 4 3 】

第 1 の積載板 3 1 に所定枚数のシート 5 が排出されると、制御部 2 0 1 はカウンタ 2 0 2 からの信号に基づいて第 1 の排出カム移動装置 2 5 a の第 1 の排紙カム 2 7 a を排紙爪 2 4 の走行経路から退避させる制御を行う。

【 0 0 4 4 】

同時に制御部 2 0 1 は、カウンタ 2 0 2 からの信号に基づいてエアシリンダ 2 8 b を駆動させて第 2 の排出カム移動装置 2 5 b の第 2 の排紙カム 2 7 b を排紙爪 2 4 の走行経路に進出させる制御を行う。従って、排紙爪 2 4 のカムフォロア（図示せず）が第 1 の排紙カム 2 7 a と係合しないので、所定枚数以降のシート 5 は、排紙爪 2 4 にくわえられたまま第 1 の排紙カム 2 7 a の下方を通過し、第 2 の排出カム移動装置 2 5 b へ搬送される。

【 0 0 4 5 】

第 2 の排出カム移動装置 2 5 b では、制御部 2 0 1 がエアシリンダ 2 8 b を駆動させることにより第 2 の排紙カム 2 7 b が排紙爪 2 4 の走行経路に進出しているため、排紙爪 2 4 のカムフォロア（図示せず）が第 2 の排紙カム 2 7 b と係合し、排紙爪 2 4 によるくわえが解放されてシート 5 が第 2 の積載板 3 2 へ排出される。

【 0 0 4 6 】

ところで、検査装置 1 8 によってシート 5 に印刷された印章又は番号が異常と判断された場合、制御部 2 0 1 は印章胴 1 3 を着位置から脱位置に位置付けるように印章胴駆動装置 2 0 5 を制御する。同時に制御部 2 0 1 は、第 1 の番号胴 1 4 及び第 2 の番号胴 1 5 を着位置から脱位置に位置付けるように、第 1 番号胴駆動装置 2 0 6 および第 2 番号胴駆動装置 2 0 7 を制御する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 7 】

番号印刷機 1 では、圧胴 1 2 と検査胴 1 7 の双方に対応するように検査装置 1 8 が設けられ、圧胴 1 2 から検査胴 1 7 までの間に 1 個の渡し胴 1 6 のみが介在した構成であるため、当該検査装置 1 8 によってシート 5 に異常が検出された段階で、印章胴 1 3 並びに第 1 の番号胴 1 4 及び第 2 の番号胴 1 5 を脱位置に位置付け、これらの胴による印刷を行わないようにするので、当該シート 5 の損紙の発生を最小限に抑制することができる。

## 【 0 0 4 8 】

例えば、仮に、図 1 に示すように、排紙部 4 の第 1 の積載板 3 1 にシート 5 が排出される直前に検査されるように検査装置 6 0 が設置された場合、少なくとも排紙胴 2 1 から第 1 の積載板 3 1 までの間で排紙爪 2 4 にくわえられている 6 枚のシート 5 a 乃至 5 f が損紙となるのに対し、圧胴 1 2 および検査胴 1 7 の双方に対応するように設けられた検査装置 1 8 を用いることにより検査装置 6 0 を用いる場合よりも損紙の発生を最小限に抑制することができる。

10

## 【 0 0 4 9 】

検査装置 1 8 によって異常が検出された場合、制御部 2 0 1 は、第 1 の排出カム移動装置 2 5 a の第 1 の排紙カム 2 7 a を排紙爪 2 4 の走行経路から退避させると同時に、第 2 の排出カム移動装置 2 5 b の第 2 の排紙カム 2 7 b を排紙爪 2 4 の走行経路から退避させる制御を行う。従って、異常が検出されたシート 5 S は、排紙爪 2 4 にくわえられたまま第 1 及び第 2 の排紙カム 2 7 a、2 7 b の下方を通過し、固定カム 3 0 によって排紙爪 2 4 のくわえが解除され、第 3 の積載板 3 3 へ排出される。

20

## 【 0 0 5 0 】

## &lt; 検査動作 &gt;

検査装置 1 8 ( 図 2 ) では、LED ライト 1 4 1 からの可視光が圧胴 1 2 により搬送されるシート 5 の番号 ( 印刷部分 ) に照射され、その照射部分を番号検査カメラ 1 4 2 が撮影する。

## 【 0 0 5 1 】

LED ライト 1 4 1 により照射されたシート 5 の照射部分を番号検査カメラ 1 4 2 が撮影し、その撮影した画像を制御部 2 0 1 が検査することによって、シート 5 に印刷された番号の印刷状態や番号確認すなわち番号検査処理を実施する。

## 【 0 0 5 2 】

その後、シート 5 は 1 つの渡し胴 1 6 を介して検査胴 1 7 に搬送され、ブラックライト 1 5 1、1 5 2 からの紫外光が当該シート 5 に照射され、その照射部分を UV 印刷検査カメラ 1 5 3 が撮影する。

30

## 【 0 0 5 3 】

ブラックライト 1 5 1、1 5 2 により照射されたシート 5 の照射部分を UV 印刷検査カメラ 1 5 3 が撮影し、その撮影した画像を制御部 2 0 1 が検査することによって、当該シート 5 の印章検査処理を実施する。

## 【 0 0 5 4 】

## &lt; 作用及び効果 &gt;

以上の構成において、検査装置 1 8 では、シート 5 の印刷面に印刷された番号に対する LED ライト 1 4 1 の可視光を用いた番号検査処理を、圧胴 1 2 の円周面上でシート搬送中に実行することができるので、圧胴 1 2 のシート 5 に対する番号印刷直後に当該シート 5 の番号検査処理を完了することができる。

40

## 【 0 0 5 5 】

また検査装置 1 8 では、ブラックライト 1 5 1、1 5 2 からの紫外光を用いた印章検査処理を、圧胴 1 2 から渡し胴 1 6 を 1 個だけ介した位置に設けられている検査胴 1 7 の円周面上でシート搬送中に実行することができるので、圧胴 1 2 での印刷終了後まもなく当該シート 5 の印章検査処理を完了することができる。

## 【 0 0 5 6 】

このように番号印刷機 1 の検査装置 1 8 は、圧胴 1 2 における番号検査カメラ 1 4 2 の

50

番号検査処理と、検査胴 17 における UV 印刷検査カメラ 153 の印章検査処理とを、圧胴 12 及び検査胴 17 によるシート 5 の搬送中に、当該圧胴 12 の近傍で全て完了することができるので、当該圧胴 12 及び検査胴 17 によりシート 5 を搬送しながら印章検査処理及び番号検査処理を短時間のうちに実施することができる。

【0057】

従って番号印刷機 1 では、圧胴 12 および検査胴 17 の近傍に配置された検査装置 18 によって印章検査処理及び番号検査処理を実行した結果として異常が検出された段階で、直ちに印章胴 13 並びに第 1 の番号胴 14 及び第 2 の番号胴 15 を脱位置に位置付けて、これらの胴による印刷を行わないようにするため、シート 5 の損紙（不良シート）の発生を最小限に抑制することができる。また、異常が発生した箇所や異常の内容は制御部 201 によりモニタ 208 に表示されるので、作業者は異常の詳細を容易に確認することができる。

10

【0058】

また、LED ライト 141 からの光がブラックライト 151、152 からの紫外光による照射部分に入り込まないように LED ライト 141 とブラックライト 151、152 は互いにその光路が交差しないように所定距離だけ離れて配置されているため、LED ライト 141 からの光が、ブラックライト 151、152 からの紫外光による照射部分に入り込み、紫外光による反射光を遮って印章検査処理に検査不良を生じさせることなく印章検査処理を実施することができる。

【0059】

20

< 他の実施の形態 >

なお、上述した実施の形態においては、圧胴 12 と検査胴 17 との間に 1 本の渡し胴 16 のみを介在するようにした場合を一例として説明としたが、本発明はこれに限らず、互いに対接した複数の渡し胴のみを介在させても良く、検査胴 17 においてシート 5 の印刷面すなわち検査面を外向き状態にして搬送することができれば、3 本や 5 本等の奇数本の渡し胴 16 を圧胴 12 と検査胴 17 との間に介在するようにしても良い。すなわち圧胴 12 と検査胴 17 との間には 1 本または互いに対接する奇数本の渡し胴のみ介在することができる。これは、圧胴 12 から検査胴 17 へ搬送されるシート 5 は常に胴のくわえ爪装置に保持された状態で搬送されることになる。さらに言えば、圧胴 12 から検査胴 17 へ搬送される間にシート 5 は常に胴に備えられたくわえ爪装置に保持され、胴間ではくわえ替えによって搬送される。これにより、シート 5 は高い搬送精度を維持しながら搬送され、検査精度の向上に結びつけることができる。

30

【0060】

また、上述した実施の形態においては、インカー 19、20a、20b で用いられるインキに合わせて LED ライト 141、ブラックライト 151、152 が用いられるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば LED ライト 141、ブラックライト 151、152、赤外線（IR）ライトのうち、インカー 19、20a、20b で用いられる 2 種類のインキに対応した 2 種類のライトを用いるようにしても良い。この場合、LED ライト 141、ブラックライト 151、152 および赤外線（IR）ライトを含めた 3 種類から 2 種類のインキに対応した 2 種類の光源を選択して検査等に用いることができる。

40

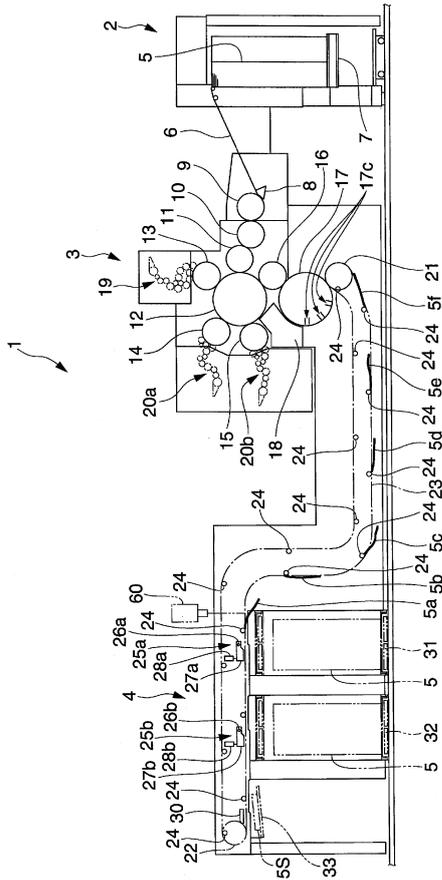
【符号の説明】

【0061】

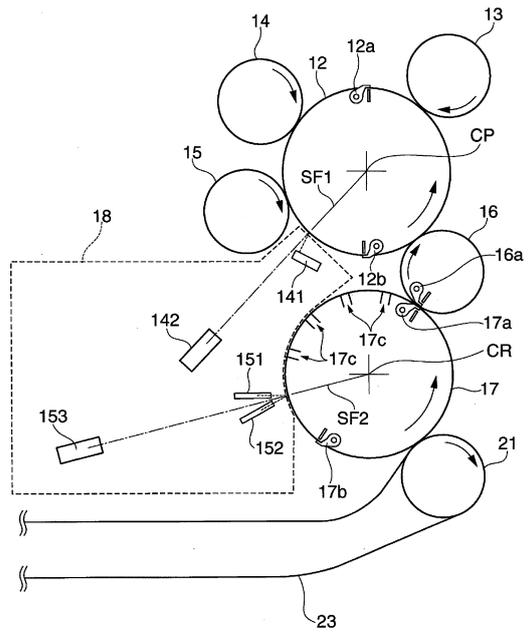
1 ... 番号印刷機、2 ... 給紙部、3 ... 印刷部、4 ... 排紙部、5 ... シート、12 ... 圧胴、13 ... 印章胴、14 ... 第 1 の番号胴、15 ... 第 2 の番号胴、16 ... 渡し胴、17 ... 検査胴、18 ... 検査装置、23 ... 排紙チェーン、24 ... 排紙爪、25A ... 第 1 の排出カム移動装置、25B ... 第 2 の排出カム移動装置、27A ... 第 1 の排紙カム、27B ... 第 2 の排紙カム、31 ... 第 1 の積載板、32 ... 第 2 の積載板、33 ... 第 3 の積載板、141 ... LED ライト（第 1 光源）、142 ... 番号検査カメラ（第 1 検査装置）、151、152 ... ブラックライト（第 2 光源）、153 ... UV 印刷検査カメラ（第 2 検査装置）。

50

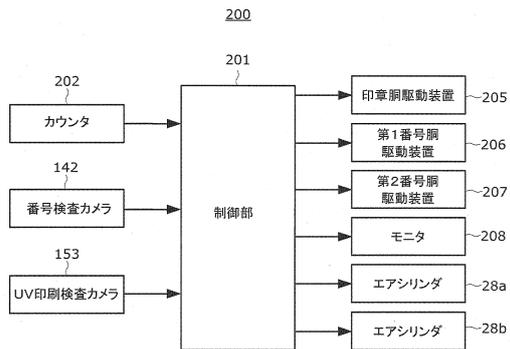
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-135885(JP,A)  
特表2007-523761(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 33/00

B41F 13/00

G01N 21/89