

(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2018-94741
(P2018-94741A)

(43) 公開日 平成30年6月21日(2018.6.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 F 11/02 (2006.01)	B 4 1 F 11/02	2 C 0 3 4
B 4 1 F 7/06 (2006.01)	B 4 1 F 7/06	2 C 2 5 0
B 4 1 F 33/14 (2006.01)	B 4 1 F 33/14	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-239082 (P2016-239082)
(22) 出願日 平成28年12月9日 (2016.12.9)

(71) 出願人 000184735
株式会社小森コーポレーション
東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号
(74) 代理人 100098394
弁理士 山川 茂樹
(74) 代理人 100064621
弁理士 山川 政樹
(72) 発明者 早坂 友行
茨城県つくば市中山203番1号 株式会
社小森コーポレーションつくばプラント内
(72) 発明者 佐藤 忠
茨城県つくば市中山203番1号 株式会
社小森コーポレーションつくばプラント内
Fターム(参考) 2C034 AA12 AA42
2C250 EA36 EB39

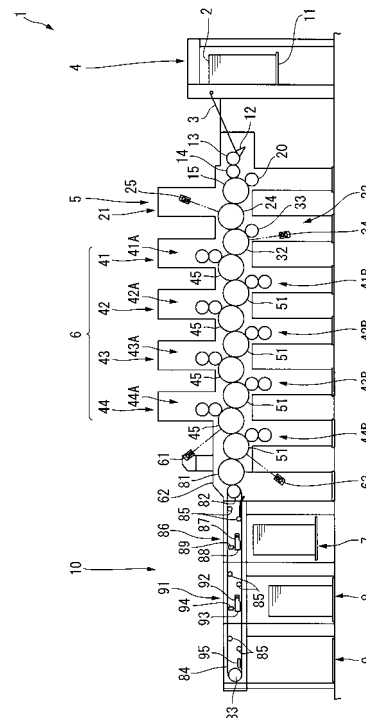
(54) 【発明の名称】 証券印刷用オフセット印刷機

(57) 【要約】

【課題】適切な検査位置で検査を実施して確実に透かし検査及び紫外光検査を行うことが可能な証券印刷用オフセット印刷機を提供する。

【解決手段】シート2に印刷を施すオフセット印刷部6と、オフセット印刷部6よりもシート搬送方向上流側でシート2の品質を検査するシート品質検査部5とを備える。シート品質検査部5は、胴の上側でシート2を搬送する透かし検査胴24と、透かし検査胴24で搬送されているシート2を上側から撮像する透かし検査カメラ25と、胴の下側でシート2を搬送する紫外光検査胴32と、紫外光検査胴32で搬送されているシート2を下側から撮像する紫外線検査カメラ34とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートに印刷を施すオフセット印刷部と、
 前記オフセット印刷部よりもシート搬送方向上流側に設けられ、シートの品質を検査するシート品質検査部とを備えた証券印刷用オフセット印刷機において、
 前記シート品質検査部は、
 シートを保持するシート保持装置を備え、胴の上側でシートを搬送する透かし検査胴と、
 前記透かし検査胴で搬送されているシートを上側から撮像する透かし検査カメラと、
 シートを保持するシート保持装置を備え、胴の下側でシートを搬送する紫外光検査胴と、
 前記紫外光検査胴で搬送されているシートを下側から撮像し、シートに施された紫外線イメージを検査する紫外線検査カメラと
 を備えたことを特徴とする証券印刷用オフセット印刷機。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の証券印刷用オフセット印刷機において、
 前記紫外光検査胴で搬送されているシートに対接してシートを押さえる押さえローラーを備えている
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の証券印刷用オフセット印刷機。

20

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の証券印刷用オフセット印刷機において、
 前記オフセット印刷部は、シートの一方向の面に印刷を施す一方向印刷部と、シートの他方向の面に印刷を施す他方向印刷部とを備え、
 前記一方向印刷部は、
 シートを保持するシート保持装置を備えた第 1 圧胴と、
 インキが供給される第 1 版胴と、
 前記第 1 版胴からインキが転写されるとともに前記第 1 圧胴に対接する第 1 ゴム胴とを有し、
 前記他方向印刷部は、
 シートを保持するシート保持装置を備え、前記第 1 圧胴と対向し当該第 1 圧胴からシートを受け取る第 2 圧胴と、
 インキが供給される第 2 版胴と、
 前記第 2 版胴からインキが転写されるとともに前記第 2 圧胴に対接する第 2 ゴム胴とを有することを特徴とする証券印刷用オフセット印刷機。

30

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか一つに記載の証券印刷用オフセット印刷機において、
 さらに、証券印刷用オフセット印刷機内にシートを供給するシート供給装置を備え、
 前記透かし検査胴は、前記シート供給装置からシートを受け取って最初に上側でシートを搬送する渡胴である
 ことを特徴とする証券印刷用オフセット印刷機。

40

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のうちいずれか一つに記載の証券印刷用オフセット印刷機において、
 前記透かし検査胴と前記紫外光検査胴とは、互いに隣り合って配置され、これら両胴間でシートが直接受け渡されるものであることを特徴とする証券印刷用オフセット印刷機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙の検査を行う検査装置を備えた証券印刷用オフセット印刷機に関するも

50

のである。

【背景技術】

【0002】

従来、紙幣等の有価証券に印刷を施す証券印刷用オフセット印刷機としては、例えば特許文献1に記載されているものがある。特許文献1に開示された証券印刷用オフセット印刷機は、印刷を行う前に証券印刷用の用紙に予め施されている偽造防止加工を検査することができる構成が採られている。このような印刷機では、偽造防止加工の上から重ねて印刷が施される場合があり、このような場合でも印刷前に検査を行うことで偽造防止加工の良否検査をより精度良く行う事ができるというものである。

【0003】

偽造防止加工の代表的なものは、いわゆる「透かし」である。この透かしを検査する構成は、特許文献2や特許文献3に記載されている。

特許文献2中には、透かしが設けられたシートを透明な周面を持つシリンダーで保持し、シリンダー内に設置された光源から光を照射することで浮かび上がる透かしを検査する構成が記載されている。

【0004】

一方、特許文献3中には、シリンダーの周面に巻かれた発光するフレキシブルなシートによってシートを裏から照らすことで浮かび上がる透かしを検査する構成が記載されている。このように透かしを検査するためには、光を透過する機能を有する搬送胴でシートを搬送しながら検査を行わなければならない。ここで、シリンダーで搬送されているシートの横あるいは下から検査を行う場合、通常保持されていないシートの搬送方向上流側（紙尻側）は、あばれて安定せず検査に支障をきたす為、このシートの搬送方向上流側（紙尻側）をゴムローラーなどで搬送胴周面に押さえる必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2012-161951号公報

【特許文献2】特表2007-534074号公報

【特許文献3】特表2014-502220号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献2や特許文献3に開示された光を透過する機能を有する搬送胴は、ガラスや樹脂などであり、これらは大きな荷重を受けられるものではない。このため、透かしの検査を行うときにシートの搬送方向上流側をゴムローラーなどで十分に押さえることができないから、検査を正しく行うことが難しいという問題があった。なお、特許文献1中には、この透かし検査について特別な位置の指定はなされていない。

【0007】

また、特許文献1中には紫外光を照射して紫外線カメラで検査を行う構成も記されているが、紫外光検査を行う場合、紫外光以外の光が十分に遮蔽できないと検査精度が劣ってしまうおそれがある。特許文献1においては、この紫外光検査についても特別な位置の指定はなされていない。

【0008】

本発明はこのような問題を解消するためになされたもので、適切な検査位置で検査を実施して確実に透かし検査及び紫外光検査を行うことが可能な証券印刷用オフセット印刷機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的を達成するために、本発明に係る証券印刷用オフセット印刷機は、シートに印刷を施すオフセット印刷部と、前記オフセット印刷部よりもシート搬送方向上流側に設け

10

20

30

40

50

られ、シートの品質を検査するシート品質検査部とを備えた証券印刷用オフセット印刷機において、前記シート品質検査部は、シートを保持するシート保持装置を備え、胴の上側でシートを搬送する透かし検査胴と、前記透かし検査胴で搬送されているシートを上側から撮像する透かし検査カメラと、シートを保持するシート保持装置を備え、胴の下側でシートを搬送する紫外光検査胴と、前記紫外光検査胴で搬送されているシートを下側から撮像し、シートに施された紫外線イメージを検査する紫外線検査カメラとを備えたものである。

【0010】

本発明は、前記証券印刷用オフセット印刷機において、前記紫外光検査胴で搬送されているシートに対接してシートを押さえる押さえローラーを備えていてもよい。

10

【0011】

本発明は、前記証券印刷用オフセット印刷機において、前記オフセット印刷部は、シートの一方の面に印刷を施す一方印刷部と、シートの他方の面に印刷を施す他方面印刷部とを備え、前記一方印刷部は、シートを保持するシート保持装置を備えた第1圧胴と、インキが供給される第1版胴と、前記第1版胴からインキが転写されるとともに前記第1圧胴に対接する第1ゴム胴とを有し、前記他方面印刷部は、シートを保持するシート保持装置を備え、前記第1圧胴と対向し当該第1圧胴からシートを受け取る第2圧胴と、インキが供給される第2版胴と、前記第2版胴からインキが転写されるとともに前記第2圧胴に対接する第2ゴム胴とを有していてもよい。

【0012】

20

本発明は、前記証券印刷用オフセット印刷機において、さらに、証券印刷用オフセット印刷機内にシートを供給するシート供給装置を備え、前記透かし検査胴は、前記シート供給装置からシートを受け取って最初に上側でシートを搬送する渡胴であってもよい。

【0013】

本発明は、前記証券印刷用オフセット印刷機において、前記透かし検査胴と前記紫外光検査胴とは、互いに隣り合って配置され、これら両胴間でシートが直接受け渡されるものであってもよい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、透かし検査胴にシートが重力で密着するから、ゴムローラーなどの補助具を使用しなくてもシートのあばれが軽減される。透かし検査は、このように透かし検査胴に密着したシートを上方から透かし検査カメラで撮像して行われる。このため、十分な強度のない透かし検査胴上でもシートをゴムローラーなどで押さえることなく安定して透かし検査を行うことができる。

30

また、紫外光検査が下側から行われるから、上側から行う場合よりも遮光性が高まり、紫外光検査の検査精度を高めることができる。

【0015】

したがって、透かし検査及び紫外光検査が適切な検査位置で実施されるから、これらの検査を確実に行うことが可能な証券印刷用オフセット印刷機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0016】

【図1】本発明の第1の実施の形態による証券印刷用オフセット印刷機の側面図である。

【図2】要部を拡大して示す側面図である。

【図3】本発明に係る証券印刷用オフセット印刷機の制御系の構成を示すブロック図である。

【図4】印刷ユニットのゴム胴の胴入れ・胴抜きを行う胴着脱装置の側面図である。

【図5】胴に設けられたくわえ爪装置を拡大して示す側面図である。

【図6】第2の実施の形態による証券印刷用オフセット印刷機の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

50

(第1の実施の形態)

以下、本発明に係る証券印刷用オフセット印刷機の一実施の形態を図1～図5によって詳細に説明する。

図1に全体を符号1で示す証券印刷用オフセット印刷機は、シート2を1枚ずつフィーダーボード3に供給するシート供給装置4と、供給されたシート2の品質を検査するシート品質検査部5と、このシート品質検査部5のシート搬送方向下流側に位置しシート2に印刷イメージを施すオフセット印刷部6と、このオフセット印刷部6で印刷イメージが施されたシート2を搬送し第1および第2正紙パイル7, 8または不良パイル9に排出するシート排出装置10とによって概ね構成されている。

【0018】

シート供給装置4には、多数のシート2を積載する積載台11が設けられている。積載台11上に積載されるシート2の表裏には、いわゆる「透かし」、「ホログラム」、「安全線」、「パール印刷」、「セキュリティスレッド」、「セキュリティファイバー」等の偽造防止技術の一部または全てが施されている。

この積載台11上に積載されたシート2は、図示を省略したサッカー装置によって1枚ずつ吸引されてフィーダーボード3に送り出され、前端が揃えられた状態でスイング装置12によって第1～第3の渡し胴13～15を介してシート品質検査部5に供給される。

【0019】

第1～第3の渡し胴13～15は、図5に示すように、シート保持装置としてのくわえ爪装置16を備えている。くわえ爪装置16は、シート2の搬送方向下流側の端部を保持するもので、胴(第1～第3の渡し胴13～15)の切欠き17に設けられた爪18および爪台19を備えている。

第3の渡し胴15の下側近傍には、図1に示すように、第3の渡し胴で搬送されているシート2に対接してシート2を押さえる押さえローラ20が配置されている。

【0020】

シート品質検査部5は、第1検査ユニット21と、この第1検査ユニット21のシート搬送方向下流側に設けられた第2検査ユニット22とからなる。第1検査ユニット21は、図2に示すように、左右一对の検査フレーム23, 23(一方の検査フレーム23は図示を省略)と、これら左右の検査フレーム23, 23間に回転自在に支持された透かし検査胴24と、この透かし検査胴24の上方に位置する左右の検査フレーム23, 23間に支持された透かし検査カメラ25などを備えている。

【0021】

透かし検査胴24は、例えば特許文献2や特許文献3に記載されているものと同等のものを用いることができる。この透かし検査胴24は、図示してはいないが、第1～第3の渡し胴13～15と同様に、シート保持装置としてのくわえ爪装置16を備えている。透かし検査胴24は、シート2をくわえ爪装置16によって第3の渡し胴15から受け取り、図2において反時計方向に回転することによって搬送する。透かし検査胴24は、第3の渡し胴15と水平方向であって図1において左側に並んでいるために、第3の渡し胴15から渡されたシート2を胴の上側で搬送する。

【0022】

透かし検査カメラ25は、透かし検査胴24上を搬送されるシート2の品質を検査するためのものである。この透かし検査カメラ25は、シート2に施された赤外線吸収イメージおよびカラーイメージを検査する赤外線吸収イメージおよびカラーイメージ検査カメラによって構成されている。この透かし検査カメラ25は、シート2に施された「透かし」の品質検査を行い、「透かし」の位置や模様の「かすれ」を検査するとともに、シート2に施された「ホログラム」の品質検査を行い、「ホログラム」の貼り付け位置や輪郭を検査するとともに、「パール印刷」の品質検査を行い、「パール印刷」の模様の位置や模様そのものを検査する。

【0023】

また、透かし検査カメラ25は、「安全線」の品質検査を行い、「安全線」の貼り付け

10

20

30

40

50

位置や輪郭を検査する。すなわち、透明プラスチックに微小文字を刻印したスレッドについては、微小文字の欠落を検査する。一方、窓開きスレッドについては、シート2表面に露出している部分(窓)の位置や長さを検査する。

【0024】

この実施の形態による第1検査ユニット21は、透かし検査カメラ25を用いて透かし検査を行うときに検査精度の向上を図るために、エアガイド26を備えている。このエアガイド26は、透かし検査胴24の上側近傍に配置されており、透かし検査胴24によって搬送されているシート2に上方から圧縮エアを吹き付ける。透かし検査胴24上のシート2に上方から圧縮エアが吹き付けられることにより、シート2が透かし検査胴24に押し付けられ、透かし検査カメラ25によって撮像される画像が鮮明になるから、検査精度が向上する。

10

【0025】

第2検査ユニット22は、左右一对の検査フレーム31, 31(一方の検査フレーム31は図示を省略)と、これら左右の検査フレーム31, 31間に回転自在に支持され上記透かし検査胴24に対向する紫外光検査胴32と、この紫外光検査胴32の下側近傍に位置する左右の検査フレーム31, 31間に回転自在に支持された押さえローラ33と、紫外光検査胴32の下方に位置する左右の検査フレーム31, 31間に支持された紫外線検査カメラ34および紫外線照射装置(図示せず)などを備えている。

【0026】

紫外光検査胴32は、図示してはいないが、透かし検査胴24と同様にシート保持装置としてのくわえ爪装置16を備えている。紫外光検査胴32は、シート2をくわえ爪装置16によって透かし検査胴24から受け取り、図1において時計方向に回転することによって搬送する。透かし検査胴24は、透かし検査胴24と水平方向であって図1において左側に並んでいるために、透かし検査胴24から渡されたシート2を胴の下側で搬送する。

20

【0027】

押さえローラ33は、紫外光検査胴32で搬送されているシート2に下方から対接してシート2を紫外光検査胴32に押し付けるものである。この実施の形態による押さえローラ33は、後述するゴム胴46, 52を圧胴45に着脱させる構成と同様に、ステッピングモータ(図示せず)の動力によって紫外光検査胴32に向けて付勢されている。

30

【0028】

紫外線検査カメラ34は、シート2に施された紫外線イメージを検査する紫外線カメラによって構成されている。この紫外線カメラは、シート2に施された「セキュリティスレッド」や「セキュリティファイバー」の品質検査を行い、「セキュリティファイバー」に混ぜ込まれたファイバーの密度や色の種類を検査する。

紫外線照射装置は、紫外線検査カメラ34に隣接して配置され、紫外線を紫外光検査胴32に保持されているシート2に照射する。

【0029】

この実施の形態による第2検査ユニット22は、図示してはいないが、紫外線照射装置から照射された紫外線が不必要な方向に照射されることを防いだり、紫外線検査カメラ34に入った外光によって検査精度が低下することを防ぐために、遮光部材で覆われている。なお、この実施の形態による証券印刷用オフセット印刷機1は、後述するオフセット印刷部6の上部のメンテナンスを行うために、紫外光検査胴より高い位置に作業用通路(図示せず)を備えている。この作業用通路は、シート品質検査部5からシート2の搬送方向の下流側に延びてシート品質検査部5とオフセット印刷部6の上部を側方(図1の紙面と直交する方向)から囲むように形成されている。この作業用通路も紫外線検査カメラ34に外光が入ることを防ぐ機能を有している。

40

【0030】

オフセット印刷部6は、図1に示すように、第1~第4印刷ユニット41~44からなり、各印刷ユニット41~44は、一方面用印刷部としての表面印刷部41A~44Aと

50

、他方面用印刷部としての裏面印刷部 4 1 B ~ 4 4 B とを備える。各印刷ユニット 4 1 ~ 4 4 は、いずれも同じ構造を有しているため、ここでは第 1 印刷ユニット 4 1 のみを図 2 によって詳細に説明し、他の印刷ユニット 4 2 ~ 4 4 は必要に応じて説明する。

【0031】

第 1 印刷ユニット 4 1 の表面印刷部 4 1 A は、上記した紫外光検査胴 3 2 に対向し、紫外光検査胴 3 2 のくわえ爪装置 1 6 からくわえ替えされるシート 2 を保持して搬送する第 1 圧胴 4 5 と、この第 1 圧胴 4 5 に対接する第 1 ゴム胴 4 6 と、この第 1 ゴム胴 4 6 に対接し当該第 1 ゴム胴 4 6 にインキを転写する第 1 版胴 4 7 と、この第 1 版胴 4 7 にインキを供給する二つのインキ壺および多数のローラ群からなるダブルダクト型のインキ供給装置 4 8 と、第 1 版胴 4 7 に水を供給する給水装置 4 9 とを備える。第 1 圧胴 4 5 は、図示してはいないが、上述した第 1 ~ 第 3 の渡し胴 1 3 ~ 1 5 と同様に、シート保持装置としてのくわえ爪装置 1 6 を備えている。第 1 ゴム胴 4 6 は、詳細は後述するが、第 1 圧胴 4 5 に対して胴入れ・胴抜きを行うことができるように構成されている。

10

【0032】

第 1 印刷ユニット 4 1 の裏面印刷部 4 1 B は、上記した第 1 圧胴 4 5 に対接し、当該第 1 圧胴 4 5 のくわえ爪装置 1 6 からくわえ替えされたシート 2 を保持して搬送する第 2 圧胴 5 1 と、この第 2 圧胴 5 1 に対接する第 2 ゴム胴 5 2 と、この第 2 ゴム胴 5 2 に対接し当該第 2 ゴム胴 5 2 にインキを転写する第 2 版胴 5 3 と、この第 2 版胴 5 3 にインキを供給する二つのインキ壺および多数のローラ群からなるダブルダクト型のインキ供給装置 5 4 と、第 2 版胴 5 3 に水を供給する給水装置 5 5 とを備える。第 2 圧胴 5 1 は、図示してはいないが、上述した第 1 ~ 第 3 の渡し胴 1 3 ~ 1 5 と同様に、シート保持装置としてのくわえ爪装置 1 6 を備えている。第 2 ゴム胴 5 2 は、詳細は後述するが、第 2 圧胴 5 1 に対して胴入れ・胴抜きを行うことができるように構成されている。

20

【0033】

第 1 印刷ユニット 4 1 は、左右一対の印刷フレーム 5 6 , 5 6 (一方の印刷フレーム 5 6 は図示を省略) を備えている。これら左右の印刷フレーム 5 6 には、表面印刷部 4 1 A および裏面印刷部 4 1 B を構成する上記の第 1 および第 2 圧胴 4 5 , 5 1 、第 1 および第 2 ゴム胴 4 6 , 5 2 、第 1 および第 2 版胴 4 7 , 5 3 、インキ供給装置 4 8 , 5 4 、給水装置 4 9 , 5 5 が組み込まれている。

【0034】

この実施の形態によるオフセット印刷部 6 は、表面印刷部 4 1 A ~ 4 4 A によってシート 2 の表面に印刷された絵柄等の地紋印刷の品質を検査するために、印刷品質表面カメラ 6 1 (図 1 参照) を備えている。この印刷品質表面カメラ 6 1 は、後述するシート排出装置 1 0 の排紙フレーム 6 2 に固定されており、第 4 印刷ユニット 4 4 の第 1 圧胴 4 5 によって搬送されているシート 2 の表面を撮像する。

30

【0035】

また、オフセット印刷部 6 は、裏面印刷部 4 1 B ~ 4 4 B によってシート 2 の裏面に印刷された絵柄等の地紋印刷の品質を検査するために、印刷品質裏面カメラ 6 3 を備えている。この印刷品質裏面カメラ 6 3 は、後述するシート排出装置 1 0 の排紙フレーム 6 2 に固定されており、第 4 印刷ユニット 4 4 の第 2 圧胴 5 1 によって搬送されているシート 2 の表面を撮像する。

40

【0036】

ここで、図 4 を用いて、表面印刷部 4 1 A ~ 4 4 A の各第 1 ゴム胴 4 6 の第 1 圧胴 4 5 に対する胴入れ・胴抜きと、裏面印刷部 4 1 B ~ 4 4 B の各第 2 ゴム胴 5 2 の第 2 圧胴 5 1 に対する胴入れ・胴抜きとを行う胴着脱装置 6 4 について説明する。

【0037】

胴着脱装置 6 4 は、全ての第 1 ゴム胴 4 6 および全ての第 2 ゴム胴 5 2 にそれぞれ設けられている。これら胴着脱装置 6 4 はすべて同じ構造であるため、ここでは、第 1 印刷ユニット 4 1 の表面印刷部 4 1 A の第 1 ゴム胴 4 6 の胴入れ・胴抜きを行う胴着脱装置 6 4 についてのみ詳細に説明し、第 1 印刷ユニット 4 1 の第 2 ゴム胴 5 2 および他の第 2 ~ 第

50

4印刷ユニット42～44の第1および第2ゴム胴46，52の胴入れ・胴抜きを行う胴着脱装置64については必要に応じて概略を説明する。

【0038】

図4において、第1圧胴45と第1版胴47との両端軸は、フレーム56に図示をしない軸受を介して回転自在に軸支されている。また、第1ゴム胴46の両端軸46aは、左右のフレーム56に嵌着された偏心軸受65に回転自在に軸支されている。第1圧胴45の端軸に近接して片側のフレーム56から外方へ突設されたスタッド66には、ブラケット67が支持されており、このブラケット67には、駆動装置としてのステッピングモータ68が駆動ロッド69を直立させて固定されている。

【0039】

ステッピングモータ68を駆動させてナット68aを回転させることにより、このナット68aにねじ部を螺合させた駆動ロッド69が上下に進退するように構成されている。駆動ロッド69の上方に位置して左右のフレーム56に両端部を軸支されたレバー軸70の突出部には、正面視をL字状に形成された連結レバー71が軸着されている。

【0040】

前記偏心軸受65は、フレーム56の軸受孔に嵌着されたハウジングに、針状ころを介してハウジングと嵌合する外輪と、これに円錐ころを介して回転自在に嵌合された内輪（いずれも図示せず）とで形成されている。このような偏心軸受65の外輪に固定された軸受レバー72と前記連結レバー71とはロッド73で連結されており、前記ステッピングモータ68の駆動により駆動ロッド69を進退させ、連結レバー71とロッド73および軸受レバー72を経て偏心軸受65が回転するように構成されている。

【0041】

偏心軸受65を構成する内輪内周面の軸芯と、偏心軸受65の外輪外周面の軸芯とは、互いに所定の寸法だけ偏心されている。すなわち、第1ゴム胴46の胴入れ状態から、ステッピングモータ68のロッド69を後退させることにより、内輪内周面の軸芯が外輪外周面の軸心を中心として移動する。この結果、第1ゴム胴46と第1圧胴45との間に隙間が形成され胴抜きが行われる。なお、第1ゴム胴46と第1版胴47とは互いの周面が対向された状態が維持されている。

【0042】

次に、シート排出装置10の構成を図1によって説明する。シート排出装置10は、第4印刷ユニット44の裏面印刷部44Bの第2圧胴51に対接された渡し胴81を備えている。この渡し胴81には、排紙胴82が対接されている。この排紙胴82と同軸上のスプロケット（図示せず）とシート排出装置10の終端部に設けられたスプロケット83との間には、左右一対の排紙チェン84，84（一方の排紙チェン84は図示を省略）が張架されている。

【0043】

これら左右の排紙チェン84，84間に一定間隔で支架された爪軸上には複数個の爪竿としての排紙爪85が並設されており、この排紙爪85は渡し胴81のくわえ爪装置16にくわえられたシート2を排紙胴82と協働して受け取り、排紙チェン84の走行により搬送する。

【0044】

図1において、第1正紙パイル7の上方に符号86で示すものは、切替装置としての第1排出カム移動装置である。この第1排出カム移動装置86は、軸87を回転中心として左右の排紙フレーム62に回転自在に支持された第1排紙カム88と、この第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路（排紙爪85のカムフォロアの走行経路）に進出させる進出位置と走行経路から退避させる退避位置とに移動させる第1排紙カム用アクチュエータとしてのエアシリンダ89とによって構成されている。

【0045】

このような構成において、エアシリンダ89を駆動させて第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路に進出させると、排紙爪85のカムフォロア（図示せず）が第1排紙カム8

10

20

30

40

50

8に係合し、排紙爪85によるくわえが解放されてシート2は第1正紙パイル7へ排出される。

【0046】

一方、エアシリンダ89を駆動させて第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路から退避させると、排紙爪85のカムフォロア(図示せず)は第1排紙カム88に係合しないので、排紙爪85はシート2をくわえたまま、第1排紙カム88の下方を通過する。

【0047】

第1排出カム移動装置86よりもシート2の搬送方向下流側で第2正紙パイル8の上方には、切替装置としての第2排出カム移動装置91が設けられている。この第2排出カム移動装置91は、軸92を回動中心として左右の排紙フレーム62に回動自在に支持された第2排紙カム93と、この第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路(排紙爪85のカムフォロアの走行経路)に進出させる進出位置と走行経路から退避させる退避位置とに移動させる第2排紙カムアクチュエータとしてのエアシリンダ94とによって構成されている。

10

【0048】

このような構成において、エアシリンダ94を駆動させて第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路に進出させると、排紙爪85のカムフォロア(図示せず)が第2排紙カム93に係合し、排紙爪85によるくわえが解放されてシート2は第2正紙パイル8へ排出される。

【0049】

一方、エアシリンダ94を駆動させて第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路から退避させると、排紙爪85のカムフォロア(図示せず)は第2排紙カム93に係合しないので、排紙爪85はシート2をくわえたまま、第2排紙カム93の下方を通過する。

20

【0050】

第2排紙カム93よりもシート2の搬送方向下流側で不良紙パイル9の上方には、固定カム95が設けられている。この固定カム95は、排紙爪85の走行経路(排紙爪85のカムフォロアの走行経路)に臨むように配置されている。したがって、第1および第2排紙カム88, 93が共に排紙爪85の走行経路から退避している場合、排紙爪85はシート2をくわえたまま第1および第2排紙カム88, 93の下方を通過し、固定カム95にカムフォロアが係合することにより排紙爪85によるくわえが解放されてシート2は不良紙パイル9へ排出される。

30

【0051】

この実施の形態による証券印刷用オフセット印刷機1の制御系は図3に示すように構成されている。図3において、符号101で示すものは、シート品質検査部5へのシート2の供給を停止させるための供給停止手段である。この供給停止手段101は、具体的にはスウィング装置12の用紙くわえを停止させて、フィーダーポート3の用紙搬送駆動を停止させ、シート供給装置4のサッカー装置におけるシート2の吸引を停止させる。符号102で示すものはカウンタである。このカウンタ102は、シート供給装置4からシート品質検査部5に供給されたシート2の枚数を計数するとともに、シート品質検査部5でシート2の品質検査の結果、不良と判定された場合は、後述する制御装置103からの制御で不良紙の枚数を計数する。

40

【0052】

図3において符号104で示すものは、本機の各胴の位相を検出するロータリエンコーダである。

制御装置103は、カウンタ102の信号に基づいて、第1正紙パイル7に所定枚数のシート2が排出されたことを検出すると、ロータリエンコーダ104の出力に基づいて、第1排出カム移動装置86の第1排紙カム用エアシリンダ89を作動させ、第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路から退避させる制御を行う。

【0053】

また、制御装置103は、カウンタ102の信号に基づいて、第2正紙パイル8に所定

50

枚数のシート 2 が排出されたことを検出すると、第 2 排出カム移動装置 9 1 の第 2 排紙カム用エアシリンダ 9 4 を作動させ、第 2 排紙カム 9 3 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させると同時に、第 1 排出カム移動装置 8 6 の第 1 排紙カム用エアシリンダ 8 9 を作動させ、第 1 排紙カム 8 8 を排紙爪 8 5 の走行経路に進出させる制御をロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて行う。

【 0 0 5 4 】

また、制御装置 1 0 3 は、印刷品質表面カメラ 6 1 によってシート 2 の表面の印刷不良が検出されると、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて、第 1 排出カム移動装置 8 6 の第 1 排紙カム用エアシリンダ 8 9 を作動させ、第 1 排紙カム 8 8 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させると同時に、第 2 排出カム移動装置 9 1 の第 2 排紙カム用エアシリンダ 9 4 を作動させ、第 2 排紙カム 9 3 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させる制御を行う。

10

【 0 0 5 5 】

また、制御装置 1 0 3 は、印刷品質裏面カメラ 6 3 によってシート 2 の裏面の印刷不良が検出されると、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて、第 1 排出カム移動装置 8 6 の第 1 排紙カム用エアシリンダ 8 9 を作動させ、第 1 排紙カム 8 8 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させると同時に、第 2 排出カム移動装置 9 1 の第 2 排紙カム用エアシリンダ 9 4 を作動させ、第 2 排紙カム 9 3 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させる制御を行う。

【 0 0 5 6 】

また、制御装置 1 0 3 は、第 1 検査ユニット 2 1 の透かし検査カメラ 2 5 および第 2 検査ユニット 2 2 の紫外線検査カメラ 3 4 によってシート 2 の品質を検査した結果、上記カメラ 2 5 , 3 4 の少なくともいずれか一つによって不良が検出されると、この不良が連続して予め定めた複数枚未満の場合、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて、第 1 排出カム移動装置 8 6 の第 1 排紙カム用エアシリンダ 8 9 を作動させ、第 1 排紙カム 8 8 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させると同時に、第 2 排出カム移動装置 9 1 の第 2 排紙カム用エアシリンダ 9 4 を作動させ、第 2 排紙カム 9 3 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させる制御を行う。

20

【 0 0 5 7 】

また、制御装置 1 0 3 は、透かし検査カメラ 2 5 および紫外線検査カメラ 3 4 の少なくともいずれか一つによって不良が検出されたときの不良紙の連続発生枚数が設定された枚数に達した場合、直ちに供給停止手段 1 0 1 を作動させ、シート品質検査部 5 へのシート 2 の供給を停止させる制御を行うとともに、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて、第 1 ~ 第 4 の印刷ユニット 4 1 ~ 4 4 の胴着脱装置 6 4 を作動させ、第 1 ~ 第 4 の印刷ユニット 4 1 ~ 4 4 の第 1 ゴム胴 4 6 および第 2 ゴム胴 5 2 をシート 2 の搬送方向上流側から順次胴抜きする。

30

【 0 0 5 8 】

この制御は、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力により、各印刷ユニット 4 1 ~ 4 4 の第 1 および第 2 ゴム胴 4 6 , 5 2 が印刷をしていない位相、すなわちこれら胴 4 6 , 5 2 の各切欠きが第 1 および第 2 圧胴 4 5 , 5 1 の各切欠きに対向したタイミングで行われる。同時に、制御装置 1 0 3 は、第 1 排出カム移動装置 8 6 の第 1 排紙カム用エアシリンダ 8 9 を作動させ、第 1 排紙カム 8 8 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させるとともに、第 2 排出カム移動装置 9 1 の第 2 排紙カム用エアシリンダ 9 4 を作動させ、第 2 排紙カム 9 3 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させる制御をロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて行う。

40

【 0 0 5 9 】

次に、このように構成された証券印刷用オフセット印刷機 1 における印刷動作について説明する。予め、第 1 排紙カム 8 8 が排紙爪 8 5 の走行経路に進出した状態で、第 2 排紙カム 9 3 が排紙爪 8 5 の走行経路から退避した状態になっている。

【 0 0 6 0 】

この状態で、シート供給装置 4 4 からフィーダボード 3 に送り出されたシート 2 は、前

50

よび第3の渡し胴14, 15によって搬送された後、第3の渡し胴15からシート品質検査部5の透かし検査胴24のくわえ爪装置16にくわえ替えられる。このシート2は、透かし検査胴24の回転に伴って透かし検査胴24の上側を通過して搬送される。シート2は、透かし検査胴24の上に乗せられることによって、重力で透かし検査胴24に密着する。このため、シート2の自由端である搬送方向上流側の端部が搬送中に暴れることはない。このようにシート2が透かし検査胴24の上側に位置しているときに、透かし検査カメラ25によって上方からシート2が撮像され、透かし検査が行われる。

【0061】

このため、十分な強度のない透かし検査胴24上でもシート2をゴムローラー（図示せず）などで押さえることなく安定して透かし検査を行うことができる。

10

透かし検査が終了したシート2は、透かし検査胴24から紫外光検査胴32のくわえ爪装置16にくわえ替えられ保持されて搬送されるときに、紫外線検査カメラ34によって下側から撮像され、セキュリティスレッド等の品質が検査される。この紫外光検査は、紫外光検査胴32に保持されているシート2の下側から行われるから、上側から行う場合よりも遮光性が高まり、紫外光検査の検査精度を高めることができる。

【0062】

したがって、この実施の形態によれば、透かし検査及び紫外光検査が適切な検査位置で実施されるから、これらの検査を確実に行うことが可能な証券印刷用オフセット印刷機を提供することができる。

20

この実施の形態においては、紫外光検査を行うときにシート2が押さえローラ33によって紫外光検査胴32に押し付けられているから、紫外光検査の精度がより一層高くなる。

【0063】

シート品質検査部5で検査されて品質が正常と判定されたシート2は、第1印刷ユニット41の第1圧胴45のくわえ爪装置16にくわえ替えられて搬送され、第1圧胴45と第1ゴム胴46との間を通過するときに表面に一色目が印刷される。

【0064】

第1圧胴45から第2圧胴51のくわえ爪装置16にくわえ替えられたシート2は、第1印刷ユニット41の第2圧胴51と第2ゴム胴52との間を通過するときに裏面に一色目が印刷される。その後、第2および第3印刷ユニット42, 43によって、シート2の表裏には二色目および三色目が印刷される。

30

【0065】

第3印刷ユニット43の第2圧胴51から第4印刷ユニット44の第1圧胴45のくわえ爪装置16にくわえ替えられたシート2は、第1圧胴45と第1ゴム胴46との間を通過するときに表面に四色目が印刷され、第1圧胴45によって搬送されながら、印刷品質表面カメラ61によって、表面に印刷された絵柄等の印刷イメージが検査される。

【0066】

印刷品質表面カメラ61の画像を用いた検査で正常と判断されたシート2は、第1圧胴45から第2圧胴51のくわえ爪装置16にくわえ替えられ第2ゴム胴52との間を通過するときに、裏面に四色目が印刷され、第2圧胴51に搬送されながら、印刷品質裏面カメラ63によって、裏面に印刷された絵柄等の印刷イメージが検査される。このように、本発明の証券用オフセット印刷機1は、シート品質検査部5と、印刷品質表面カメラ61および印刷品質裏面カメラ63とによって、シート2の品質の検査と印刷イメージの検査とを同時に行うことができる。

40

【0067】

印刷品質裏面カメラ52の画像を用いた検査で正常と判断されたシート2は、渡し胴81を介して排紙爪85にくわえ替えられて排紙チェーン84の走行によって搬送される。そして、このシート2は、第1排紙カム88によって排紙爪85のくわえが解除され、第1正紙パイル7に排出される。

【0068】

50

第1正紙パイル7に所定枚数のシート2が排出されると、カウンタ102の信号により、制御装置103は、ロータリエンコーダ104の出力に基づいて、第1排出カム移動装置86の第1排紙カム用エアシリンダ89を作動させ、第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路から退避させる制御を行う。

【0069】

同時に、制御装置103は、第2排出カム移動装置91の第2排紙カム用エアシリンダ94を作動させ、第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路に進出させる制御を行う。したがって、所定枚数の次のシート2は、排紙爪85にくわえられたまま第1排紙カム88の下方を通過し、第2排紙カム93によって排紙爪85のくわえが解放されることにより第2正紙パイル8に排出される。

10

【0070】

ここで、印刷品質表面カメラ61によってシート2の表面に印刷不良が検出されると、制御装置103は、ロータリエンコーダ104の出力に基づいて、第1排出カム移動装置86の第1排紙カム用エアシリンダ89を作動させ、第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路から退避させると同時に、第2排出カム移動装置91の第2排紙カム用エアシリンダ94を作動させ、第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路から退避させる制御を行う。

【0071】

このため、排紙爪85によってくわえられ排紙チェーン84の走行によって搬送されるシート2は、第1および第2排紙カム88, 93の下方を通過し、固定カム95に排紙爪85のカムフォロアが係合することにより、排紙爪85によるくわえが解放され、不良紙パイル9に排出される。

20

【0072】

また、印刷品質裏面カメラ63によってシート2の裏面に印刷不良が検出されると、ロータリエンコーダ104の出力に基づいて、制御装置103は、第1排出カム移動装置86の第1排紙カム用エアシリンダ89を作動させ、第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路から退避させると同時に、第2排出カム移動装置91の第2排紙カム用エアシリンダ94を作動させ、第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路から退避させる制御を行う。

【0073】

このため、排紙爪85によってくわえられ排紙チェーン84の走行によって搬送される印刷不良と判定されたシート2は、第1および第2排紙カム88, 93の下方を通過し、固定カム95に排紙爪85のカムフォロアが係合することにより、排紙爪85によるくわえが解放され、不良紙パイル9に排出される。

30

【0074】

また、第1検査ユニット21の透かし検査カメラ25および第2検査ユニットの紫外線検査カメラ34によってシート2の品質を検査した結果、上記カメラ25, 34の少なくともいずれか一つによって用紙の品質不良が検出されると、制御装置103は、カウンタ102に不良紙の枚数を計数させ、この用紙の品質不良が連続して発生したときにカウンタアップさせ、不良が検出されないときにはリセットするよう制御する。すなわち、制御装置103は、用紙の品質不良の連続発生数を計数するようにカウンタ102を制御する。

40

【0075】

カウンタ102が計数した不良紙連続発生数が予め設定された枚数未満の場合、制御装置103は、ロータリエンコーダ104の出力に基づいて、第1排出カム移動装置86の第1排紙カム用エアシリンダ89を作動させ、第1排紙カム88を排紙爪85の走行経路から退避させる制御を行う。

【0076】

同時に、制御装置103は、第2排出カム移動装置91の第2排紙カム用エアシリンダ94を作動させ、第2排紙カム93を排紙爪85の走行経路から退避させる制御を行う。したがって、排紙爪85によってくわえられ排紙チェーン84の走行によって搬送される

50

品質不良と判定されたシート 2 は、第 1 および第 2 排紙カム 8 8 , 9 3 の下方を通過し、固定カム 9 5 に排紙爪 8 5 のカムフォロアが係合することにより、排紙爪 8 5 によるくわえが解放され、不良紙パイル 9 に排出される。すなわち、不良紙の連続発生数が予め設定された枚数未満のときには、機械を停止させず不良紙に対してオフセット印刷部 6 によるオフセット印刷を行い、不良紙パイル 9 に排出させるように構成されている。

【 0 0 7 7 】

このように、品質不良と判定されたシート 2 が正紙パイル 7 , 8 ではなく不良紙パイル 9 に排出されるようにしたことにより、オフセット印刷の不良だけでなく用紙の品質不良も正常な用紙と区別されることになり、製品の品質が向上する。

また、品質検査部 5 をオフセット印刷部 6 よりもシート搬送方向上流側に設けたことにより、印刷イメージが施される以前に用紙の品質を検査することになるため、印刷イメージによって用紙の品質検査が阻害されないため検査の精度が向上する。

10

【 0 0 7 8 】

また、第 1 検査ユニット 2 1 の透かし検査カメラ 2 5 および第 2 検査ユニット 2 2 の紫外線検査カメラ 3 4 によってシート 2 の品質を検査した結果、上記カメラ 2 5 , 3 4 の少なくともいずれか一つによって不良が検出されると、制御装置 1 0 3 は、カウンタ 1 0 2 に不良紙の枚数を計数するよう制御する。

【 0 0 7 9 】

カウンタ 1 0 2 からの出力により不良紙が予め定めた複数枚連続した場合、制御装置 1 0 3 は、直ちに供給停止手段 1 0 1 を作動させ、スウィング装置 1 2 の機能を停止させて、フィーダーボード 3 上の用紙搬送を停止させ、シート供給装置 4 4 のサッカー装置にシート 2 を吸引するためのエアの供給を停止させる制御を行う。したがって、シート品質検査部 5 ひいてはオフセット印刷部 6 への用紙の供給が停止されるので、損紙に対する無駄なオフセット印刷を最小限とすることができる。

20

【 0 0 8 0 】

同時に、制御装置 1 0 3 は、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて、第 1 排出カム移動装置 8 6 の第 1 排紙カム用エアシリンダ 8 9 を作動させ、第 1 排紙カム 8 8 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させると同時に、第 2 排出カム移動装置 9 1 の第 2 排紙カム用エアシリンダ 9 4 を作動させ、第 2 排紙カム 9 3 を排紙爪 8 5 の走行経路から退避させる制御を行う。

30

【 0 0 8 1 】

したがって、排紙爪 8 5 によってくわえられ排紙チェーン 8 4 の走行によって搬送される品質不良と判定されたシート 2 は、第 1 および第 2 排紙カム 8 8 , 9 3 の下方を通過し、固定カム 9 5 に排紙爪 8 5 のカムフォロアが係合することにより、排紙爪 8 5 によるくわえが解放され、不良紙パイル 9 に排出される。このように、シート品質検査部 5 による検査で異常と判断されたシート 2 を不良パイル 9 に排出するようにしたことにより、異常紙を分ける必要がなくなるからオペレータの負荷が軽減されるとともに生産性が向上する。

【 0 0 8 2 】

さらに、制御装置 1 0 3 は、ロータリエンコーダ 1 0 4 の出力に基づいて、第 1 ~ 第 4 の印刷ユニット胴着脱装置 6 4 を作動させ、第 1 ~ 第 4 の印刷ユニット 4 1 ~ 4 4 の第 1 ゴム胴 4 6 および第 2 ゴム胴 5 2 をシート 2 の搬送方向上流側から順次胴抜きする。したがって、シート品質検査部 5 で品質不良と判定されたシート 2 は、オフセット印刷部 6 によって印刷されることがないから、無駄な印刷を阻止することができる。

40

【 0 0 8 3 】

ここで、本実施の形態において、シート品質検査部 5 によってシート 2 の品質を検査した結果、用紙の品質不良が予め定めた複数枚未満の連続の場合、第 1 ~ 第 4 の印刷ユニット 4 1 ~ 4 4 の第 1 ゴム胴 4 6 および第 2 ゴム胴 5 2 を胴抜きしないようにしたのは、品質不良紙に対する胴抜きおよび品質不良紙の次の正常紙に対する胴入れが時間的に間に合わないため、実質的に不可能であるという理由からである。

50

【0084】

また、シート品質検査部5によってシート2の品質を検査した結果、シート2の品質不良が発生する度にシート供給装置44からのシート2の供給を止めるという方法も考えられるが、1枚の品質不良の度に供給を停止すると生産性が低下してしまうため現実的ではない。本願発明のように、品質不良紙が連続して複数枚発生したときに、シート供給装置44からの供給を中止するとともに、第1圧胴45および第2圧胴51に対して、第1～第4の印刷ユニット41～44の第1ゴム胴46および第2ゴム胴52の胴抜きを行うようにしたことにより、生産性を低下させることなく、印刷コストを最小限に抑えることができる。

【0085】

上述した実施の形態によるシート品質検査部5は、透かし検査を紫外線検査より先に行う構成が採られている。しかし、紫外線検査は、シート2が第3の渡し胴15によって搬送されているときに下側から行うことができる。この場合は、紫外線検査が透かし検査より先に行われる。

【0086】

透かし検査胴24は、特許文献2や特許文献3に記載されているものと同等のものをを用いることができる。しかし、透かし検査胴24の構成は、このような限定にとらわれることはなく、適宜変更することができる。

【0087】

上述した実施の形態による証券印刷用オフセット印刷機1は、シート2の一方の面（表面）と他方の面（裏面）とに印刷可能なものである。しかし、本発明は、このような限定にとらわれることはなく、シート2の一方の面のみあるいは他方の面のみ印刷を施す証券印刷用オフセット印刷機にも適用可能である。

【0088】

（第2の実施の形態）

本発明に係る証券印刷用オフセット印刷機は図6に示すように構成することができる。図6において、図1～図5によって説明したものと同一もしくは同等の部材については、同一符号を付し詳細な説明を適宜省略する。

この実施の形態による証券印刷用オフセット印刷機111は、透かし検査をシート2が最初に上側で搬送される第2の渡し胴14（搬送胴）で行うものとし、その次の紫外線検査胴32で紫外光検査を行う。この紫外光検査胴32と対接する押さえローラー20は次のような機能を備える。

【0089】

この実施の形態による透かし検査カメラ25は、渡し胴14の上部に設けられた検査カメラ支持フレーム112、112間に支持されている。また、この実施の形態による紫外線検査カメラ34および押さえローラー20は、左右一対の押さえローラーフレーム113、113間に支持されている。

【0090】

すなわち、シート2が紫外光検査胴32と押さえローラー20（押圧胴）との間を通過するときこれら両胴によって挟まれ、このときシート2は押圧胴からの押圧力により紫外光検査胴32の周面に密着し、遊動することなく挙動が安定した状態で次のシート搬送胴（第1圧胴45）に受け渡される。このため、このシート2は、シート搬送胴の周面にも密着するようになり、シート搬送胴から浮き上がることなくシート搬送胴に沿った状態で印刷装置（第1印刷ユニット41）によって印刷が施される。この結果、印刷を常に良好に行うことが可能になる。

【0091】

そして、このような構成の場合は、第1の実施の形態で示した証券印刷用オフセット印刷機1に対して、同じ機械全長でさらにもう1色の印刷ユニットを構成できる。すなわち、第1の実施の形態におけるシート品質検査部5を、この実施の形態においては第1～第4印刷ユニット41～44と同等の新たな印刷ユニット114として構成することができ

10

20

30

40

50

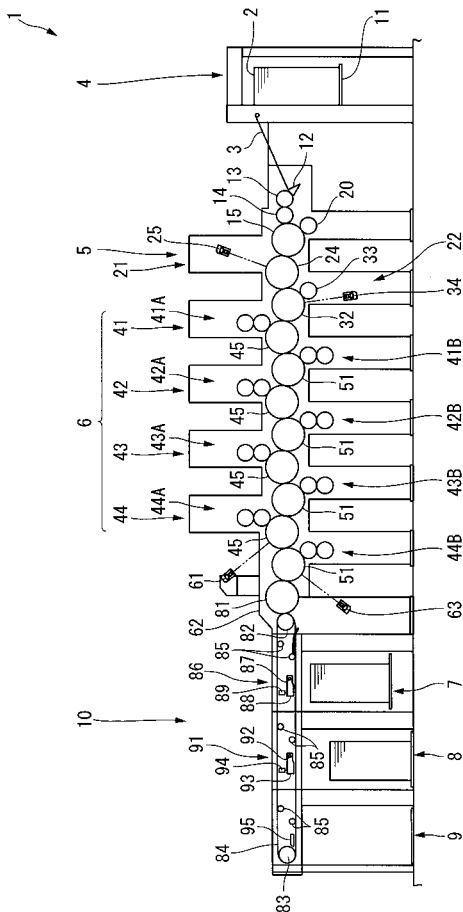
る。また、第 1 の実施の形態と色数を同一とすると、シート品質検査部 5 を省略することができる。すなわち、機械全長を短くすることで、設置スペースを節約することができ好適である。

【符号の説明】

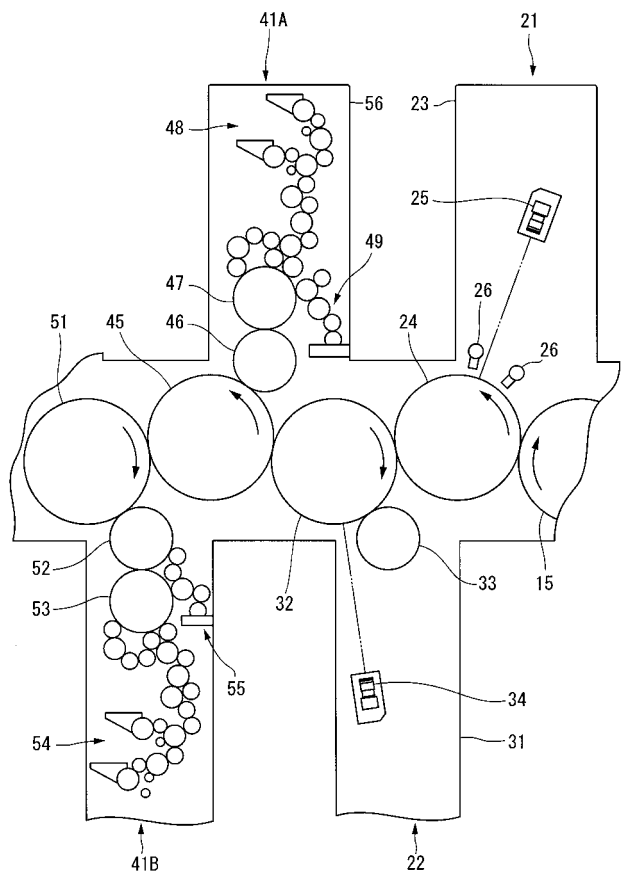
【 0 0 9 2 】

1 ... 証券印刷用オフセット印刷機、2 ... シート、5 ... シート品質検査部、6 ... オフセット印刷部、16 ... くわえ爪装置（シート保持装置）、24 ... 透かし検査胴、25 ... 透かし検査カメラ、32 ... 紫外光検査胴、33 ... 押さえローラ、34 ... 紫外線検査カメラ、41A ~ 44A ... 表面印刷部（一方面印刷部）、41B ~ 44B ... 裏面印刷部（他方面印刷部）、45 ... 第 1 圧胴、46 ... 第 1 ゴム胴、47 ... 第 1 版胴、51 ... 第 2 圧胴、52 ... 第 2 ゴム胴、53 ... 第 2 版胴。

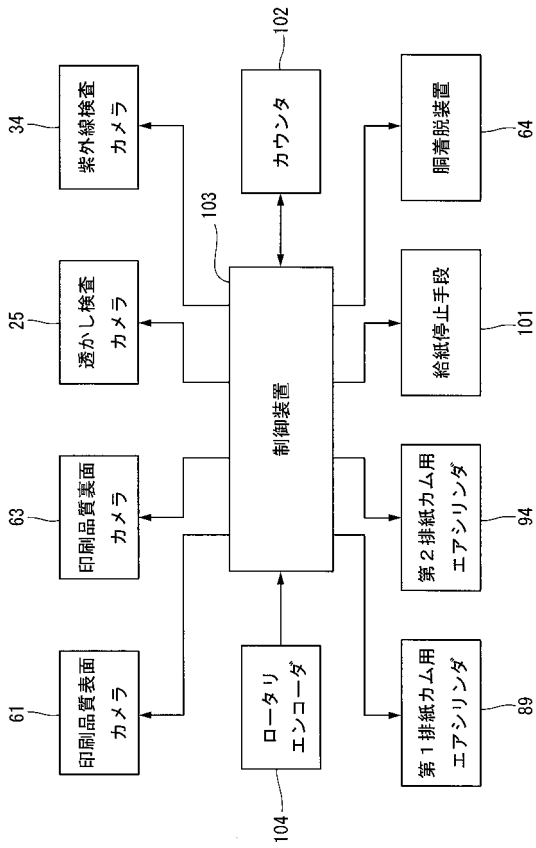
【 図 1 】



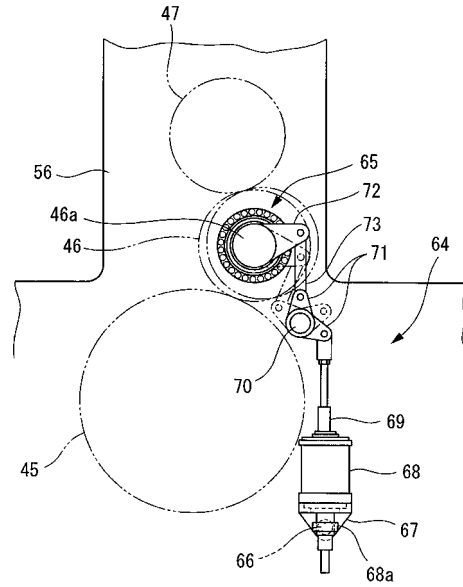
【 図 2 】



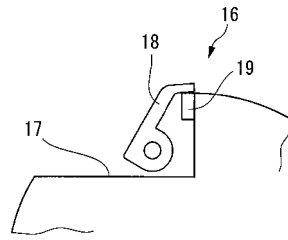
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

