

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-507023

(P2007-507023A)

(43) 公表日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
GO7D	7/12	(2006.01)	GO7D	7/12	3E040
GO7D	7/20	(2006.01)	GO7D	7/20	3E041
GO7D	9/00	(2006.01)	GO7D	9/00	4O1D

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

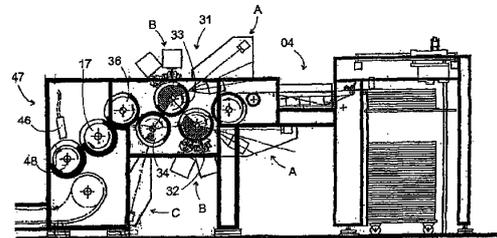
(21) 出願番号	特願2006-519745 (P2006-519745)	(71) 出願人	502065583 カーペーアー—ジオリ ソシエテ アノニ ム
(86) (22) 出願日	平成16年7月15日 (2004. 7. 15)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成18年3月9日 (2006. 3. 9)	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(86) 国際出願番号	PCT/CH2004/000453	(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(87) 国際公開番号	W02005/008605	(74) 代理人	100110489 弁理士 篠崎 正海
(87) 国際公開日	平成17年1月27日 (2005. 1. 27)	(74) 代理人	100082898 弁理士 西山 雅也
(31) 優先権主張番号	10332212. 4		
(32) 優先日	平成15年7月16日 (2003. 7. 16)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シートの品質をチェックするための装置

(57) 【要約】

本発明は、チェック対象である物品の表面の画像データを検出する第一の検査装置及び検査装置の検出結果に基づいてチェック対象である物品の品質を評価する評価装置を備え、チェック対象である物品の品質をチェックするための装置に関するものである。チェック対象である物品の裏面を検査するための第二の検査装置が配備され、チェック対象である物品を照明するための第三の検査装置が配備されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートの表面の画像データを検出するための第一の検査装置(A)と、前記検査装置(A)の検出結果に基づいて前記シートの品質を評価するための評価装置とを備えている、シートの品質をチェックするための装置において、

前記シートの裏面を検査するための第二の検査装置(B)が配備されており、前記シートを照明するための第三の検査装置(C)が配備されており、かつ前記シートを輸送するための独自の輸送ドラム(32、33、34)が各検査装置(A、B、C)に割り当てられていることを特徴とする、装置。

【請求項 2】

前記輸送ドラム(32、33、34)が、各シートが前記第一の輸送ドラム(32)又は第二の輸送ドラム(32)を通過した後にそれぞれの下流輸送ドラム(33;34)へ直接的に送られるように次々に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

10

【請求項 3】

前記第一又は第二の検査装置が、反射による検査のためのイメージ・センサ(38)及び光源(37)を備えていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 4】

前記第一(A)又は第二(B)の検査装置が、蛍光の強さを検出するための装置を備えていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

20

【請求項 5】

前記第三の検査装置(C)が配置されている前記輸送ドラム(34)が、透明のケーシングを有し、前記第三の検査装置(C)が、透過による検査のためのイメージ・センサ(44)及び光源(42)を備え、かつ前記透過光源(42)が前記輸送ドラム(34)の前記透明のケーシング内に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 6】

3つの輸送ドラム(32;33;34)が全て1対のサイドフレーム・パネル(11)の中に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 7】

前記シートに連続番号を付けるための少なくとも1つのナンバリング・ユニット(21;22)が、前記検査装置(A、B、C)の下流に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

30

【請求項 8】

マーキング装置(46)が前記ナンバリング・ユニット(21;22)の逆圧シリンダの上に配置されていることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項 9】

前記マーキング装置(46)が、前記ナンバリング・ユニット(21;22)の上流に配置されていることを特徴とする、請求項8に記載の装置。

【請求項 10】

2つのナンバリング・ユニット(21;22)が共通の逆圧シリンダ(18)の上に配置されていることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

40

【請求項 11】

前記ナンバリング・ユニット(21;22)が、前記検査装置(A、B、C)によって実行される品質チェックに合格したシートにのみ番号を付けることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項 12】

前記ナンバリング・ユニット(21;22)が、次の印刷動作において異なる番号を印刷するように各印刷動作後に次の位置に移動する複数のデジット・ホイールを備え、かつシートが不合格と見なされる場合に前記デジット・ホイールの動きが停止されることを特徴とする、請求項11に記載の装置。

50

【請求項 13】

前記ナンバリング・ユニット(21; 22)が、次の印刷動作において異なる番号を印刷するように各印刷動作後次の位置に移動する複数のデジット・ホイールを備え、かつデジット・ホイールの動きを監視しかつ2回の印刷動作の間に動きが検出されない場合には該装置を停止するための装置が配備されていることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項 14】

マーキング装置(46)が、前記検査装置(A、B、C)の下流に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 15】

チェック対象であるシートが列と行に分割され、かつ前記マーキング装置(46)が、不良が位置する列及び/又は行のエッジ領域に印を付けることを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

10

【請求項 16】

チェック対象であるシートが列と行に分割され、かつ前記マーキング装置(46)が、不良が位置する列に印を付けかつ前記不良が位置する行番号を出力することを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

【請求項 17】

前記マーキング装置(46)が、シートの品質が不十分であると前記評価装置がみなす場合に不合格として前記シートに印を付けることを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

20

【請求項 18】

各シートが複数のコピーを備え、前記評価装置が個々のコピーの品質を個別に評価するように設計され、かつ前記マーキング装置(46)が不合格と見なされるコピーにのみ又はこれに関連して印を付けるように設計されていることを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

【請求項 19】

前記マーキング装置(46)が前記シートの水平及び垂直エッジ領域に印を付けることを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

【請求項 20】

前記マーキング装置(46)が複数のインク・スプレーヘッドを備えていることを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

30

【請求項 21】

十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも1つのスタック(27; 28)と不十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも1つのスタック(29)とを有するシート・ディスチャージャ(26)が、該装置の下流に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 22】

さらなる輸送ドラム(36)が前記検査装置(A、B、C)の前記3つの輸送ドラム(32、33、34)の下流に配置され、前記輸送ドラム(36)がシート転送インターフェイスを構成していることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

40

【請求項 23】

前記3つの検査装置(A、B、C)及び前記4つの輸送ドラム(32、33、34、36)が他のモジュールに接続することができる検査モジュール(31)を構成することを特徴とする、請求項22に記載の装置。

【請求項 24】

前記さらなる輸送ドラム(36)が逆圧シリンダとしての役割も果たすことを特徴とする、請求項22に記載の装置。

【請求項 25】

前記輸送ドラム(32、33、34、36)の中の1つに磁界センサが配置されている

50

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 6】

印刷ユニット(12、16)が前記検査装置(A、B、C)の上流又は下流に配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記印刷ユニットが、インク・ユニット(12)及び前記インク・ユニットから着色料の供給を受ける版シリンダ(16)を備えていることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、シートの表面の画像データを検出するための第一の検査装置と、検査装置の検出結果に基づいてシートの品質を評価するための評価装置とを備えている、シートの品質をチェックするための装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

銀行紙幣及びその他の証券用紙の生産において、流通する証券が可能な限り均等な視覚的アイデンティティを有するようにするために印刷の品質に関して非常に高い要件が求められるなければならない。これによって、標準となる視覚的アイデンティティと多少でも異なる証券を偽造として確実に識別することが可能になる。この均等の視覚的アイデンティティは、証券用紙の生産中の厳密な品質管理によってのみ保証されている。生産において、基準と少しでも異なる用紙は廃棄される。この品質管理は、1枚のシートに印刷される関係する数の証券用紙に連続番号が付けられて相互に分離される前に行われる。

20

【0003】

たった1枚の証券用紙の僅かな相違でもシートを廃棄することが必要になるので、不良品として廃棄されたシートを含むスタックを、良好なシートを含むスタックから区別することは難しい。従って、不注意に取り扱っていると、廃棄されたシートを含むスタックにうかつにも番号が付けられて裁断されて、不良用紙が流通してしまう可能性がある。

【発明の開示】

【0004】

30

本発明の目的は、チェック対象である物品の品質をチェックするための装置及びシートの品質をチェックするための方法を提供することである。

【0005】

本発明によれば、上記の目的は、シートの裏面を検査するための第二の検査装置が配備され、シートを照明するための第三の検査装置が配備され、かつシートを輸送するための独自の輸送ドラムが各検査装置に割り当てられている、上述のタイプの装置によって達成される。

【0006】

装置の一部の実施態様は、

輸送ドラムが、各シートが第一の輸送ドラム又はそれぞれ第二の輸送ドラムを通過した後それぞれの下流輸送ドラムに直接的に送られるように、次々に配置されている、

40

第一又は第二の検査装置が反射による検査のためのイメージ・センサ及び光源を備えている、

第一又は第二の検査装置が蛍光の強さを検出するための装置を備えている、

第三の検査装置が配置されている輸送ドラムが透明のケーシングを有し、第三の検査装置が透過による検査のためのイメージ・センサ及び光源を備え、かつ透過光源が輸送ドラムの透明のケーシング内に配置されている、

シートに連続番号を付けるための少なくとも1つのナンバリング・ユニットが検査装置の下流に配置されている、

3つの輸送ドラムが全て1対のサイドフレーム・パネルの中に配置されて、モジュール

50

ル式である、

装置がチェック対象である物品の表面及び裏面を検査するための2つの検査装置を備えている、

2つの検査装置が各々反射による検査のためのイメージ・センサ及び光源を備えている、

蛍光の強さを検出するための2つの検査ユニットが装置に配置されている、

検査装置がUV光源及び光センサを備えている、

さらなる検査装置として磁界センサが配備されている、

装置がさらなる検査装置を備えている、

マーキング装置がナンバリング・ユニットの上流に配置されている、

マーキング装置がナンバリング・ユニットの逆圧シリンダと共に配置されている、

チェック対象であるシートが列と行に分割され、マーキング装置が、不良が位置する列及び/又は行のエッジ領域に印を付ける、

チェック対象であるシートが列と行に分割され、マーキング装置が、不良が位置する列に印を付けかつ行番号を出力する、

マーキング装置がマーキング・モジュール又はこのモジュールの下流に配置されているナンバリング・モジュールに配置されている、

マーキング装置が、評価装置がシートの品質を不十分と見なす場合にこのシートに不合格として印を付ける、

評価装置がチェック対象である物品上の個々のコピーの品質を個別に評価するように配置され、マーキング装置が不合格と見なされるコピーにのみ又はこれに関連して印を付けるように設計されている、

マーキング装置がシートの水平及び垂直のエッジ領域に印を付ける、

シートに番号を付けるための少なくとも1つのナンバリング・ユニットがナンバリング・モジュールに配置されている、

ナンバリング・ユニットが、次の印刷動作において異なる番号を印刷するように各印刷動作後次の位置に移動する複数のデジット・ホイールを備え、かつデジット・ホイールの動きを監視しかつ2つの印刷動作の間に動きが検出されない場合には装置を停止するための装置を備えている、

2つのナンバリング・ユニットが共通の逆圧シリンダ上に配置されている、

逆圧シリンダが2つの印刷セグメントを有する、

検査装置によって実行される品質チェックに合格したシートにのみ番号を付けるようにナンバリング・ユニットがシートの搬送方向で見て検査装置の後に配置されている、

装置が印刷ユニットを備えている、

十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも1つのスタック及び不十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも1つのスタックを有するシート・ディスチャージャが装置の下流に配置されている、

マーキング装置が複数のインク・スプレーヘッドを備えている、実施態様である。

【0007】

従って、この装置は下記のステップ、すなわち、

シートを検査するステップ、

シート又はシート上の個々のコピーを充分又は不十分として評価するステップ、

反射光の下でシートの表面及び/又は裏面の印刷画像を評価するステップ、

透過光の下でシート上の印刷画像を評価するステップ、

不十分な品質のものと見なされたシート又はコピーに不合格として印を付けるステップ、を備えている方法を実行する。

【0008】

特に、シートの蛍光及び/又は磁気特性を評価することができ、シート・ディスチャージャにおいて品質評価に応じてシートを合格スタック又は廃棄物スタックに保管することができ、十分な品質のものと見なされたシート又はシート上のコピーに番号を付けること

10

20

30

40

50

ができる。

【0009】

この装置及び方法の1つの利点は、不合格として廃棄されたシートを不注意でそれ以上使用することを確実に防ぐことである。このために、本発明による装置は、評価装置がシートの品質を不十分と見なした場合にシートに不合格として印を付けるように作動できるマーキング装置を備えている。

【0010】

シート全体をそれ以上加工できないようにするために、シート上の全てのコピーに、それ自体は全く品質上の欠陥のないコピーにも印を付けることができる。その代わりに、シート上の各コピーの品質を個別に評価するように評価装置を設計することができ、実際に不合格と見なされたコピーにのみ又はシート上のコピーに関連して不合格の印を付けるようにマーキング装置が設計されれば有利である。

10

【0011】

装置は、異なる面が外側を向くようにシートを輸送する2つの輸送シリンダを備え、第一の検査装置がシートのそれぞれ表面及び裏面を検査するために2つのシリンダと共に配置されている。これらの検査装置は、各々、シートの各面で反射光源によって照明される印刷画像を検出するために、反射による検査のためのイメージ・センサ及び光源を備えていることが望ましい。その代わりに又はこれに加えて、UV光源及びチェック対象であるシート上にUV光源によって生成される蛍光を検出するのに適する光センサを配備することができる。上述のイメージ・センサと同様、この光センサは空間分解能型とすることができる。これはイメージ・センサと同じものであってもよい。その代わりに、UV光源によって照明されるシートの部分の蛍光の強さしか示さない空間分解能を有さない光センサとすることができる。シートに組み込まれる金属繊維など銀行紙幣の安全上の特殊な特徴を検出するために、検査装置は、磁界に持ち込まれる金属物体によってもたらされる磁界の変化に反応する磁界センサを備えることもできる。

20

【0012】

イメージ・センサ及び検査対象であるシートに光を透過させるための透過光源を備えているさらなる検査装置を配備することもできる。上記の検査装置は、例えば、透かしの検査又はシートの表面及び裏面の印刷の正確な位置合わせを可能にする。

【0013】

本発明による装置のシート・ディスチャージャは、十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも1つのスタック及び不十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも1つのスタックを備え、評価装置の評価結果に応じて合格シート又は不合格シート用のスタックにシートを保管するように評価装置によって作動することが望ましい。

30

【0014】

この装置は、合格と見なされたシート上のコピーに直ちに番号を付けることができるようにナンバリング・ユニットを備えることが望ましい。

【0015】

ユーロ銀行紙幣は、1つの面にそれぞれ異なる色の連続番号の印刷を有する。本発明による装置を用いて上記の印刷を行うために、この装置はそれぞれ2つの印刷の中の1つを行うための2つのナンバリング・ユニットを備えることが望ましい。

40

【0016】

本発明の実施態様の例は、図に示され、以下にさらに詳細に説明される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は、本発明による機械の基本的な形態を示している。機械の第一のアセンブリはシート・フィーダ01である。加工対象である物品、この場合、シートは、スタック02の形態でシート・フィーダ01に送られる。シート・フィーダ01のリフティング・テーブル03は、スタックの一番上のシートが予め定められた高さに達するまでスタック02を持ち上げる。この高さで一番上のシートを水平移動可能な吸着カップによってスタック0

50

2 から持ち上げてコンベヤベルト・テーブル 0 4 の方向に横に移動させることができる。コンベヤベルト・テーブル 0 4 のベルトは、特にペーパーシートなどのシートが吸着ロール 0 6 と接するまで各シートを運ぶ。シートはロールに付着し、ロールの回転は、シートの前縁を輸送シリンダ 0 7 のグリッパが把持できるように、シート・フィードのシート出力インターフェイス 0 7 を構成する輸送シリンダ 0 7 までさらにシートを運ぶように制御される。

【 0 0 1 8 】

コンベヤベルト・テーブル 0 4 又はシート・フィードの後に、検査モジュール 3 1 が配置されている。検査モジュール 3 1 は、ここでは輸送シリンダ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 ; 3 6 と 10 も呼ばれる、サイドフレーム・パネル 1 1 の間に保持されている 4 つの輸送ドラム 3 2 ; 3 3 ; 3 4 ; 3 6 を備えている。検査モジュール 3 1 のサイドフレーム・パネル 1 1 は、それぞれ 1 つの側面でコンベヤベルト・テーブル 0 4 のサイドフレーム・パネルに固定され、他方の側面で下流のナンバリング・モジュール 0 8 のサイドフレーム・パネルに固定されている。検査モジュール 3 1 のサイドフレーム・パネル 1 1 もコンベヤベルト・テーブル 0 4 のサイドフレーム・パネルも床に達していないので、これらは柱 3 5 によって支えられている。

【 0 0 1 9 】

輸送シリンダ 3 2 は、シート・フィードの輸送シリンダ 0 7 からシートを受け取るシート入力インターフェイスを構成している。輸送シリンダ 3 2 上に配置されている第一の検査装置 A は、シリンダ 3 2 上のシートの外面を照明するための光源 3 7 と、光源 3 7 によ 20 って照明されるシート表面の領域を走査するためのカメラ 3 8 と、光源 3 7 及びカメラ 3 8 を周囲光から遮断するために光源及びカメラが収納されているハウジング 3 9 とを備えている。カメラ 3 8 に接続されているコンピュータ（図には示されていない）は、カメラによって記録されたシートの画像を電子的に記憶されている所望の印刷画像と比較して、検出された印刷画像と所望の印刷画像との間の対応性が、シートの品質を満足し得ると見なすのに十分なものであるか否かを決定する。また、シリンダ 3 2 と共に、UV 光源と、光源からの UV 光に感応しないでこの光源によって生成されるシートの蛍光を検出する光センサとを備えている UV 検査装置 B も配置されている。シートの品質を査定するために、制御ユニット（図には示されていない）によって蛍光の強さも所望の値と比較される。

【 0 0 2 0 】

シートは、シリンダ 3 2 を通過した後、その次の輸送シリンダ 3 3 に転送される。この輸送シリンダ 3 3 において、シリンダ 3 2 に面していたシートの面は外側を向く。シリンダ 3 2 に配置されている同じ検査装置 A ; B がシリンダに 3 3 にも配備されているので、同じようにシートの両面の品質をチェックすることができる。

【 0 0 2 1 】

シートは、シリンダ 3 3 を通過した後、シリンダ 3 4 に達する。シリンダ 3 4 の透明のケーシング内に光源 4 2 が配置されている。同様に散光から遮断されたハウジング 4 3 に 40 収納されたカメラ 4 4 が、光源 4 2 によって照明されるシートの領域を走査し、制御ユニットが、このカメラ 3 3 によって提供される画像を所望の画像と比較する。光源 4 2、ハウジング 4 3 及びカメラ 4 4 を備えている透過光検査装置 C によって、シートの表面及び裏面の印刷間の位置合わせエラーを検出することができる。

【 0 0 2 2 】

例えば永久磁石又は電磁石及びホール・センサによって構成することができる磁界センサ（図には示されていない）を、検査モジュール 3 1 の任意の輸送シリンダ 3 2 ; 3 3 ; 3 4 ; 3 6 に配置することができる。これによって、多くの現代的銀行紙幣に安全機能として組み込まれている金属繊維又はその他の金属要素の検出が可能になる。

【 0 0 2 3 】

検査モジュール 3 1 の最後の輸送シリンダ 3 6 は、次のナンバリング・モジュール 0 8 に対する検査モジュールのシート転送インターフェイスを構成している。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

ナンバリング・モジュール 08 は、複数のシリンダ 17 ; 18 ; 19 を備え、これらのシリンダは、検査モジュール 31 のシリンダ 32 ; 33 ; 34 ; 36 と同様、サイドフレーム・パネル 09 に回転可能に保持されている。ナンバリング・モジュール 08 のサイドフレーム・パネル 09 はカットアウト部を有し、検査モジュール 31 のサイドフレーム・パネル 11 がこのカットアウト部に係合し、サイドフレーム・パネル 09 によって支えられている。サイドフレーム・パネル 09 ; 11 は相互に固定されている。

【 0 0 2 5 】

輸送シリンダ 36 は、ナンバリング・モジュール 08 の輸送シリンダ 17 へシートを転送する。輸送シリンダ 17 は、シートを逆圧シリンダ 18 へ送る。マーキング装置 46 及び 2 つのナンバリング・ユニット 21 ; 22 が、逆圧シリンダ 18 に配置され、マーキング装置 46 は、ナンバリング・ユニット 46 の上流に配置されている。マーキング装置 46 及び 2 つのナンバリング・ユニット 21 ; 22 を逆圧シリンダ 18 の円周に収納することができるようにするために、逆圧シリンダの直径は、輸送シリンダ 07 ; 32 ; 33 ; 34 ; 36 ; 17 の直径の二倍になるように選択されている。

10

【 0 0 2 6 】

シートが検査モジュール 31 の様々な検査装置 A ; B ; C を通過し、ナンバリング・モジュールの逆圧シリンダ 18 まで輸送される時、コンピュータは様々な検査装置 A ; B ; C の結果を評価して、シート又はシートに印刷された個々の銀行紙幣の品質が十分なものであるか否かを決定する。品質が十分なものであれば、2 つのナンバリング・ユニット 21 ; 22 はこれを通過するシートに印刷される各銀行紙幣の 2 つのそれぞれの場所に同一の連続番号を印刷する。原則として、単一のナンバリング・ユニット 21 ; 22 を用いて上記の印刷を行うことは可能であろうが、2 つのナンバリング・ユニット 21 ; 22 を使用することによって、2 つの場所にそれぞれ異なる色で番号を印刷することが可能になる。

20

【 0 0 2 7 】

ナンバリング・ユニット 21 ; 22 のナンバリング・シリンダ 19 は、その円周に、シート上の銀行紙幣の配列に対応するように長手方向及び円周方向に配分された、各々複数の回転可能なデジット・ホイールを有する複数の番号印刷ユニットを有している。デジット・ホイールは、各々、全ての印刷可能な数字をその円周に有し、個々のデジット・ホイールの方位に応じて連続番号を印刷する。機械の正常な動作中、デジット・ホイールは、連続番号がシートに印刷されるように、各印刷動作後に 1 つの位置だけ移動する。連続シートに対して実行される 2 回の印刷動作の間にデジット・ホイールが移動したか否かを検出するために、各番号印刷ユニットに機能不良センサが配備されている。移動が検出されない場合、機能不良が生じており、装置は停止される。

30

【 0 0 2 8 】

シート又はシートに印刷される個々の銀行紙幣の品質が十分なものではないことを確認した場合、コンピュータは、逆圧シリンダ 18 に配置されているマーキング装置 46 を作動する。マーキング装置 46 は、多数のインクジェット・スプレーヘッドを備え、スプレーヘッドの各々は、シートに印刷される銀行紙幣の列向きの方向をとる。このマーキング装置 46 によって、不良銀行紙幣が位置する列に印が付けられ、その行番号が出力される。また不十分な品質のものとなされた銀行紙幣がマーキング装置 46 の前を通過する時にこれに印を噴霧することも可能である。また、不良と見なされたシートの印刷されていない前縁又は後縁がマーキング装置 46 の前を通過する時にそれぞれマーキング装置 46 のスプレーヘッドを作動して、不良銀行紙幣を含むシート上の列に印を付けることが考えられる。このようにすると、マーキングによって不良が隠されることはなく、保守スタッフが検査することができる。この変形例において、マーキング装置 46 に追加のスプレーヘッドを配備して、シートの印刷されていない側縁の不良銀行紙幣を含む行と同じレベルに印を付けて、印が付けられた行と列の交差点に位置する不良と見なされた銀行紙幣を監視者がすぐに特定できるようにすると有利であろう。

40

【 0 0 2 9 】

50

シートが不良銀行紙幣を含むことをコンピュータが検出したら、コンピュータは、ナンバリング・ユニット 21 ; 22 を制御して、ナンバリング・ユニットがシートに番号を印刷せずにシートを通過させることができるようにする。従って、ナンバリング・ユニット 21 ; 22 は不良シートが通過する時にその番号を動かさないのので、その後の不良のないシートには、その前に番号が付けられたシートの番号のすぐ次の番号が割り当てられる。

【0030】

逆圧シリンダ 18 上のシートが、両方のナンバリング・シリンダ 19 を通過したら、トランスファ・シリンダ 23 においてチェーンコンベヤによって取り上げられ、チェーンコンベヤは接続フレーム 24 を経てシート・ディスチャージャ 26 へシートを送る。シート・ディスチャージャ 26 は、任意にシートを保管することができる複数のスタックを有するモジュラー設計を有している。品質評価の結果に応じて、コンピュータは、合格シートのために配備されている 2 つのスタック 27 ; 28 の中の 1 つ又は廃棄物スタック 29 にシートを保管するようにディスチャージャ 26 を作動する。

10

【0031】

従って、合格シート用のスタック 27 ; 28 に保管されているシートはどのような場合にも連続的に番号が付けられるので、手による修正を必要とせずに、個々の銀行紙幣に裁断することができ、かつ銀行紙幣を連続番号のパックにまとめて、封をすることができる。

【0032】

スタック 27 ; 28 の中の 1 つ、この場合にはスタック 27 が満杯になると、加工作業を中断する必要なく満杯になったスタック 27 を引き離せるように、シート・ディスチャージャ 26 は自動的に別のスタック 28 に切り換える。

20

【0033】

図 2 は、図 1 の加工装置の修正形態を示している。図 1 を参照して既に説明した部品に対応するこの形態の部品には、同じ参照番号が付けられ、ここで繰り返して説明されない。シート・ディスチャージャ 26 は図 1 に示されたものと同一であり、図 2 には示されていない。

【0034】

図 2 の形態において、ナンバリング・モジュール 08 はさらに印刷ユニットを備えている。印刷ユニットは、ナンバリング・モジュール 08 の上に配置されかつサイドフレーム・パネル 13 の間に吊るされている複数のロールを備えているインク・ユニット 12 と、インク・ユニット 12 から着色料の供給を受ける版シリンダ 16 から成る。サイドフレーム・パネル 13 は、サイドフレーム・パネル 09 ; 11 上に当接し、これらに固定されている。印刷ユニットの版シリンダ 16 は、ナンバリング・モジュール 08 のサイドフレーム・パネル 09 と同じ高さに軸線を有し、輸送シリンダ 36 と共に印刷ニップを形成している。従って、版シリンダ 16 及びインク・ユニット 12 を備えているナンバリング・モジュール 08 は、印刷モジュールと見なすこともできる。この印刷モジュールは、既に事前に印刷された基本パターンを備え、シート・フィーダ 01 のスタックから移動されたシートにまだ欠けている細部を印刷するために使用することができる。これは、その基本パターンが通常何年も完全に不変のままであり大量に印刷されるが例えば銀行紙幣を発行する中央銀行の総裁の署名など比較的短い間隔で変動する細部を有している銀行紙幣を生産する際に、特に有利である。印刷モジュールは、それ以外は予め印刷された銀行紙幣に上記の署名を印刷するのに非常に適している。

30

40

【0035】

図 3 に示される単純化された修正においては、ナンバリング・モジュール 08 はマーキング・モジュール 47 に置き換えられている。このマーキング・モジュール 47 は、ナンバリング・モジュール 08 のシリンダ 17 と同一でこれと同じ位置に配置されている輸送シリンダ 17 をシート入力インターフェイスとして有する。輸送シリンダ 17 は、シートを輸送シリンダ 48 へ送る。このシリンダは、逆圧シリンダ 18 と異なりシリンダ 17 ; 32 ; 33 ; 34 ; 36 などと同じ直径を有している。図 1 を参照して説明したマーキン

50

グ装置 4 6 は、この輸送シリンダ 4 8 の適切な位置に配置されている。マーキング装置 4 6 の動作モードは図 1 を参照して説明した動作モードと同じであり、この場合にも、マーキング装置によって不合格として印を付けられたシートは、シート・ディスチャージャ 2 6 によって廃棄物スタック 2 9 に廃棄される。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示されているように、印刷ユニットは、ナンバリング・モジュール 0 8 の場合と同様にマーキング・モジュール 4 7 の上に取り付けることができる。

【 0 0 3 7 】

図 2 及び図 4 の形態において、シートは印刷ユニットの前に検査モジュールを通過するので、印刷ユニットによる印刷の品質は、検査モジュール 3 1 によってチェックすることはできない。図 5 に示されているように、コンベヤベルト・テーブル 0 4 と検査モジュール 3 1 との間に、輸送モジュール 5 1 を付け加えることによってこの問題を取り除くことができる。この輸送モジュールは、基本的に印刷ユニットのためのキャリアとしての役割を果たす。輸送モジュール 5 1 は、それぞれモジュール 5 1 のシート入力インターフェイス及びシート出力インターフェイスを構成する 2 つの輸送シリンダ 5 2 ; 5 3 を有している。その目的は、基本的に、コンベヤベルト・テーブル 0 4 と検査モジュール 3 1 との間に印刷ユニットを収納できるようにするために必要な距離だけコンベヤベルト・テーブル 0 4 と検査モジュール 3 1 との間でシートを運ぶことだけである。この形態において、印刷ユニットの版シリンダ 1 6 はコンベヤベルト・テーブル 0 4 の輸送シリンダ 0 7 と協働する。

10

20

【 0 0 3 8 】

図 6 は、さらに検査モジュール 3 1 とマーキング・モジュール 4 7 との間において、2 つの輸送シリンダ 5 6 ; 5 7 を備えている拡張モジュール 5 4 が追加されているさらなる形態を示している。拡張モジュール 5 4 は、シートに対して加工ステップを実行するためのさらなる機能グループのためのキャリアとしての役割を果たすことができる。例えば、検査モジュール 3 1 にはそのためのスペースがないさらなる検査装置のためのキャリアとして、あるいは印刷ユニット、レーザー・マーキング装置などのためのキャリアとしての役割を果たすことができる。また、2 つの拡張モジュールから検査モジュール 3 1 を構成して、反射光検査装置 A を 2 つの拡張モジュールの中の 1 つに取り付け、透過光検査装置 C を拡張モジュールの中の第二のものに取り付けることが考えられる。

30

【 0 0 3 9 】

カメラ 3 8 ; 4 4 は、各々、CCD センサを有している。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 装置の略図的縦断面図である。

【 図 2 】 装置の略図的縦断面図である。

【 図 3 】 装置の略図的縦断面図である。

【 図 4 】 装置の略図的縦断面図である。

【 図 5 】 装置の略図的縦断面図である。

【 図 6 】 装置の略図的縦断面図である。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

- 0 1 シート・フィーダ
- 0 2 スタック
- 0 3 リフティング・テーブル
- 0 4 コンベヤベルト・テーブル
- 0 6 吸着ロール
- 0 7 輸送シリンダ
- 0 8 ナンバリング・モジュール
- 0 9 サイドフレーム・パネル

50

1 1	サイドフレーム・パネル	
1 2	インク・ユニット	
1 3	サイドフレーム・パネル	
1 6	版シリンダ	
1 7	シリンダ、輸送シリンダ	
1 8	シリンダ、逆圧シリンダ	
1 9	シリンダ、ナンバリング・シリンダ	
2 1	ナンバリング・ユニット	
2 2	ナンバリング・ユニット	
2 3	トランスファ・ドラム、トランスファ・シリンダ	10
2 4	接続フレーム	
2 6	ディスチャージャ、シート・ディスチャージャ	
2 7	スタック	
2 8	スタック	
2 9	スタック、廃棄物スタック	
3 1	検査モジュール	
3 2	シリンダ、輸送シリンダ、輸送ドラム	
3 3	シリンダ、輸送シリンダ、輸送ドラム	
3 4	シリンダ、輸送シリンダ、輸送ドラム	
3 5	柱	20
3 6	シリンダ、輸送シリンダ、輸送ドラム	
3 7	光源、反射による検査用の光源	
3 8	カメラ、イメージ・センサ	
3 9	ハウジング	
4 2	光源	
4 3	ハウジング	
4 4	カメラ	
4 6	マーキング装置	
4 7	マーキング・モジュール	
4 8	シリンダ、輸送シリンダ	30
5 1	輸送モジュール	
5 2	シリンダ、輸送シリンダ	
5 3	シリンダ、輸送シリンダ	
5 4	拡張モジュール	
5 6	輸送シリンダ	
5 7	輸送シリンダ	
A	第一の検査装置	
B	第二の検査装置、U V	
C	第三の検査装置、透過光	

【 図 1 】

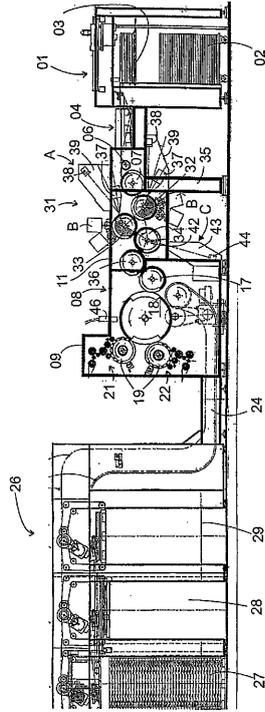


Fig. 1

【 図 2 】

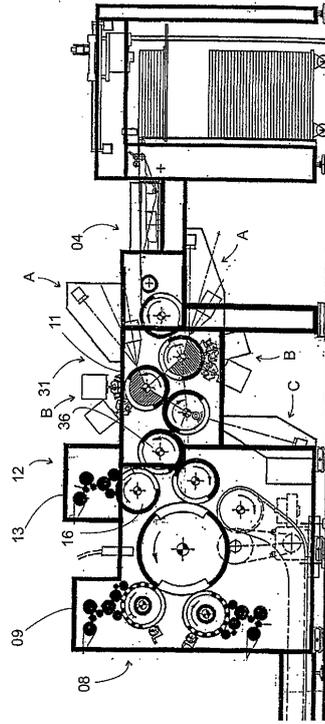


Fig. 2

【 図 3 】

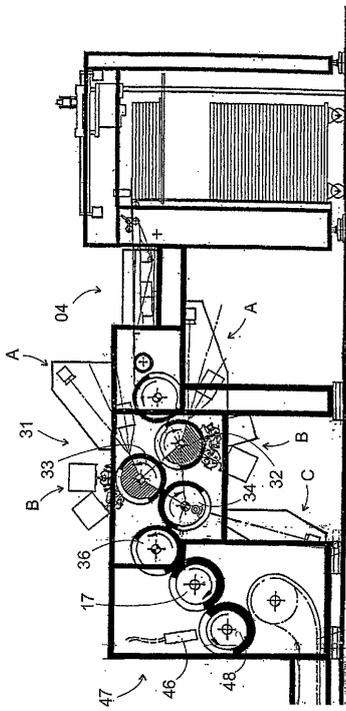


Fig. 3

【 図 4 】

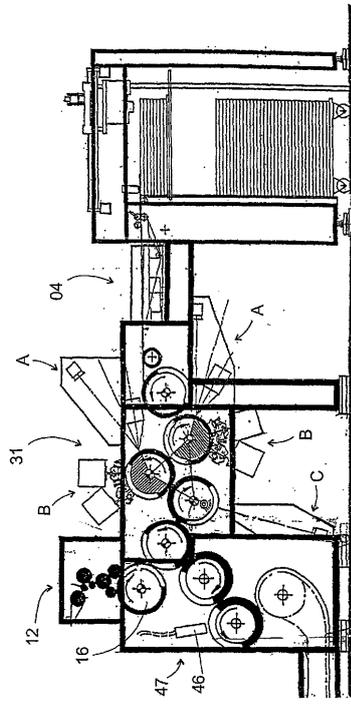


Fig. 4

【 図 5 】

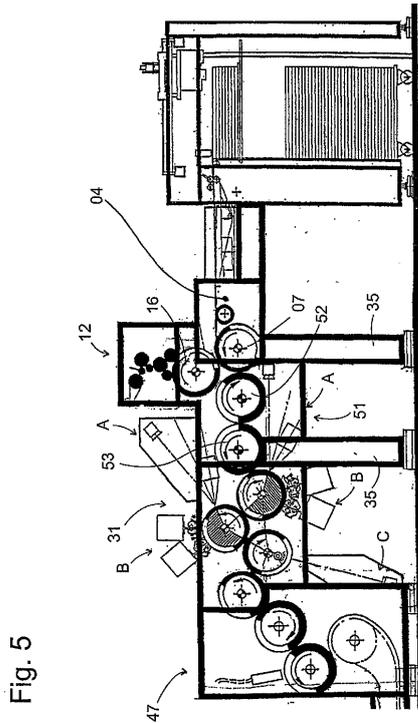


Fig. 5

【 図 6 】

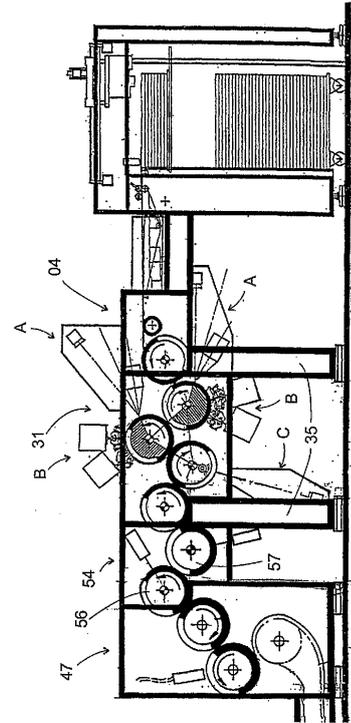


Fig. 6

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成17年5月17日 (2005.5.17)

【 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 】

複数のコピーを各々が備えているシートの表面の画像データを検出するための第一の検査装置 (A) と、前記シートの裏面を検査するための第二の検査装置 (B) と、前記シートを照明するための第三の検査装置 (C) と、前記検査装置 (A) の検出結果に基づいて前記シートの品質を評価するための評価装置とを備えている、シートの品質をチェックするための装置において、

前記シートを輸送するための独自の輸送ドラム (32、33、34) が各検査装置 (A、B、C) に割り当てられていることを特徴とする、装置。

【 請求項 2 】

前記輸送ドラム (32、33、34) が、各シートが前記第一の輸送ドラム (32) 又は第二の輸送ドラム (32) を通過した後にそれぞれの下流輸送ドラム (33; 34) へ直接的に送られるように次々に配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【 請求項 3 】

前記第一又は第二の検査装置が、反射による検査のためのイメージ・センサ (38) 及び光源 (37) を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【 請求項 4 】

前記第一（A）又は第二（B）の検査装置が、蛍光の強さを検出するための装置を備えていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記第三の検査装置（C）が配置されている前記輸送ドラム（34）が、透明のケーシングを有し、前記第三の検査装置（C）が、透過による検査のためのイメージ・センサ（44）及び光源（42）を備え、かつ前記透過光源（42）が前記輸送ドラム（34）の前記透明のケーシング内に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

3つの輸送ドラム（32；33；34）が全て1対のサイドフレーム・パネル（11）の中に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記シートに連続番号を付けるための少なくとも1つのナンバリング・ユニット（21；22）が、前記検査装置（A、B、C）の下流に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

マーキング装置（46）が前記ナンバリング・ユニット（21；22）の逆圧シリンダの上に配置されていることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記マーキング装置（46）が、前記ナンバリング・ユニット（21；22）の上流に配置されていることを特徴とする、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

2つのナンバリング・ユニット（21；22）が共通の逆圧シリンダ（18）の上に配置されていることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項11】

前記ナンバリング・ユニット（21；22）が、前記検査装置（A、B、C）によって実行される品質チェックに合格したシートにのみ番号を付けることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項12】

前記ナンバリング・ユニット（21；22）が、次の印刷動作において異なる番号を印刷するように各印刷動作後に次の位置に移動する複数のデジット・ホイールを備え、かつシートが不合格と見なされる場合に前記デジット・ホイールの動きが停止されることを特徴とする、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記ナンバリング・ユニット（21；22）が、次の印刷動作において異なる番号を印刷するように各印刷動作後次の位置に移動する複数のデジット・ホイールを備え、かつデジット・ホイールの動きを監視しかつ2回の印刷動作の間に動きが検出されない場合には該装置を停止するための装置が配備されていることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項14】

マーキング装置（46）が、前記検査装置（A、B、C）の下流に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項15】

チェック対象であるシートが列と行に分割され、かつ前記マーキング装置（46）が、不良が位置する列及び／又は行のエッジ領域に印を付けることを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

【請求項16】

チェック対象であるシートが列と行に分割され、かつ前記マーキング装置（46）が、不良が位置する列に印を付けかつ前記不良が位置する行番号を出力することを特徴とする、請求項8又は14に記載の装置。

【請求項17】

前記マーキング装置（４６）が、シートの品質が不十分であると前記評価装置がみなす場合に不合格として前記シートに印を付けることを特徴とする、請求項８又は１４に記載の装置。

【請求項１８】

前記評価装置が個々のコピーの品質を個別に評価するように設計され、かつ前記マーキング装置（４６）が不合格と見なされるコピーにのみ又はこれに関連して印を付けるように設計されていることを特徴とする、請求項８又は１４に記載の装置。

【請求項１９】

前記マーキング装置（４６）が前記シートの水平及び垂直エッジ領域に印を付けることを特徴とする、請求項８又は１４に記載の装置。

【請求項２０】

前記マーキング装置（４６）が複数のインク・スプレーヘッドを備えていることを特徴とする、請求項８又は１４に記載の装置。

【請求項２１】

十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも１つのスタック（２７；２８）と不十分な品質のものと見なされたシート用の少なくとも１つのスタック（２９）とを有するシート・ディスチャージャ（２６）が、該装置の下流に配置されていることを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【請求項２２】

さらなる輸送ドラム（３６）が前記検査装置（Ａ、Ｂ、Ｃ）の前記３つの輸送ドラム（３２、３３、３４）の下流に配置され、前記輸送ドラム（３６）がシート転送インターフェイスを構成していることを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【請求項２３】

前記３つの検査装置（Ａ、Ｂ、Ｃ）及び前記４つの輸送ドラム（３２、３３、３４、３６）が他のモジュールに接続することができる検査モジュール（３１）を構成することを特徴とする、請求項２２に記載の装置。

【請求項２４】

前記さらなる輸送ドラム（３６）が逆圧シリンダとしての役割も果たすことを特徴とする、請求項２２に記載の装置。

【請求項２５】

前記輸送ドラム（３２、３３、３４、３６）の中の１つに磁界センサが配置されていることを特徴とする、請求項１又は２２に記載の装置。

【請求項２６】

印刷ユニット（１２、１６）が前記検査装置（Ａ、Ｂ、Ｃ）の上流又は下流に配置されていることを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【請求項２７】

前記印刷ユニットが、インク・ユニット（１２）及び前記インク・ユニットから着色料の供給を受ける版シリンダ（１６）を備えていることを特徴とする、請求項２６に記載の装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
.../CH2004/000453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 607D7/12 607D7/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 607D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 598 006 A (STRINGA LUIGI) 28 January 1997 (1997-01-28)	1-4,6-27
A	figures 1,2 column 1, line 7 - line 10	5
Y	US 3 412 993 A (GUALTIERO GIORI) 26 November 1968 (1968-11-26)	1-4,6-27
	column 1, lines 15-39 column 3, line 42 - line 46 column 8, line 21 - column 9, line 17 claims 1-8; figure 6	
A	US 6 349 641 B1 (BAYER HARALD ET AL) 26 February 2002 (2002-02-26)	1-4,6-27
A	figures 1,2 column 1, line 5 - line 6	5
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 October 2004		Date of mailing of the international search report 02/11/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Kemény, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
CH2004/000453

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 782 543 A (MARTELLI M) 1 January 1974 (1974-01-01) figure 1 -----	1-27
A	GB 2 271 456 A (MARSHALL BRIAN DENNIS) 13 April 1994 (1994-04-13) figure 1 -----	1-27
A	EP 0 624 467 A (SAKURAI GRAPHIC SYSTEMS CORP) 17 November 1994 (1994-11-17) figures 1,5 -----	1-27
A	DE 43 43 616 A (KBA PLANETA AG) 22 June 1995 (1995-06-22) the whole document -----	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
/CH2004/000453

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5598006	A	28-01-1997	IT 1269506 B	01-04-1997
			AT 183323 T	15-08-1999
			AU 679590 B2	03-07-1997
			AU 1012995 A	17-08-1995
			CA 2141760 A1	05-08-1995
			CN 1117585 A ,B	28-02-1996
			DE 69511300 D1	16-09-1999
			DE 69511300 T2	10-02-2000
			EP 0668577 A1	23-08-1995
			JP 3540411 B2	07-07-2004
			JP 7318513 A	08-12-1995
			RU 2150748 C1	10-06-2000
			US 3412993	A
AT 259281 B	10-01-1968			
BE 681902 A	14-11-1966			
DE 1499514 A1	04-12-1969			
FR 1489113 A	21-07-1967			
GB 1150605 A	30-04-1969			
NL 6607686 A ,B	05-12-1966			
NO 117664 B	08-09-1969			
SE 331382 B	21-12-1970			
US 6349641	B1	26-02-2002		
			AT 255501 T	15-12-2003
			DE 50004624 D1	15-01-2004
			EP 1072409 A2	31-01-2001
			JP 3373190 B2	04-02-2003
			JP 2001058388 A	06-03-2001
US 3782543	A	01-01-1974	IT 941586 B	10-03-1973
			CH 567766 A5	15-10-1975
			DE 2250671 A1	19-04-1973
			ES 407892 A1	16-10-1975
			FR 2156331 A1	25-05-1973
			GB 1358813 A	03-07-1974
			NL 7213954 A	17-04-1973
GB 2271456	A	13-04-1994	NONE	
EP 0624467	A	17-11-1994	JP 3074105 B2	07-08-2000
			JP 7024998 A	27-01-1995
			DE 69412342 D1	17-09-1998
			DE 69412342 T2	06-05-1999
			EP 0624467 A1	17-11-1994
			US 5406884 A	18-04-1995
DE 4343616	A	22-06-1995	DE 4343616 A1	22-06-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

.../CH2004/000453

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G07D7/12 G07D7/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G07D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 598 006 A (STRINGA LUIGI) 28. Januar 1997 (1997-01-28)	1-4,6-27
A	Abbildungen 1,2 Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 10	5
Y	US 3 412 993 A (GUALTIERO GIORI) 26. November 1968 (1968-11-26) Spalte 1, Zeilen 15-39 Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 46 Spalte 8, Zeile 21 - Spalte 9, Zeile 17 Ansprüche 1-8; Abbildung 6	1-4,6-27
A	US 6 349 641 B1 (BAYER HARALD ET AL) 26. Februar 2002 (2002-02-26)	1-4,6-27
A	Abbildungen 1,2 Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 6	5
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
21. Oktober 2004		02/11/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Kemény, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 /CH2004/000453

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 782 543 A (MARTELLI M) 1. Januar 1974 (1974-01-01) Abbildung 1 -----	1-27
A	GB 2 271 456 A (MARSHALL BRIAN DENNIS) 13. April 1994 (1994-04-13) Abbildung 1 -----	1-27
A	EP 0 624 467 A (SAKURAI GRAPHIC SYSTEMS CORP) 17. November 1994 (1994-11-17) Abbildungen 1,5 -----	1-27
A	DE 43 43 616 A (KBA PLANETA AG) 22. Juni 1995 (1995-06-22) das ganze Dokument -----	1-27

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/CH2004/000453

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5598006	A	28-01-1997	IT 1269506 B	01-04-1997
			AT 183323 T	15-08-1999
			AU 679590 B2	03-07-1997
			AU 1012995 A	17-08-1995
			CA 2141760 A1	05-08-1995
			CN 1117585 A , B	28-02-1996
			DE 69511300 D1	16-09-1999
			DE 69511300 T2	10-02-2000
			EP 0668577 A1	23-08-1995
			JP 3540411 B2	07-07-2004
			JP 7318513 A	08-12-1995
			RU 2150748 C1	10-06-2000
			US 3412993	A
AT 259281 B	10-01-1968			
BE 681902 A	14-11-1966			
DE 1499514 A1	04-12-1969			
FR 1489113 A	21-07-1967			
GB 1150605 A	30-04-1969			
NL 6607686 A , B	05-12-1966			
NO 117664 B	08-09-1969			
SE 331382 B	21-12-1970			
US 6349641	B1	26-02-2002		
			AT 255501 T	15-12-2003
			DE 50004624 D1	15-01-2004
			EP 1072409 A2	31-01-2001
			JP 3373190 B2	04-02-2003
			JP 2001058388 A	06-03-2001
US 3782543	A	01-01-1974	IT 941586 B	10-03-1973
			CH 567766 A5	15-10-1975
			DE 2250671 A1	19-04-1973
			ES 407892 A1	16-10-1975
			FR 2156331 A1	25-05-1973
			GB 1358813 A	03-07-1974
			NL 7213954 A	17-04-1973
			GB 2271456	A
EP 0624467	A	17-11-1994	JP 3074105 B2	07-08-2000
			JP 7024998 A	27-01-1995
			DE 69412342 D1	17-09-1998
			DE 69412342 T2	06-05-1999
			EP 0624467 A1	17-11-1994
			US 5406884 A	18-04-1995
DE 4343616	A	22-06-1995	DE 4343616 A1	22-06-1995

 フロントページの続き

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

(72) 発明者 ラインハルト, ゲラルト ヨゼフ

ドイツ連邦共和国, 97320 ズルツフェルト, アルテ シュルガーセ 1

(72) 発明者 シュビツキー, フォルクマー ロルフ

ドイツ連邦共和国, 97076 ブルツブルク, フリュールラインシュトラッセ 28

(72) 発明者 ステール, マンフレト ゲオルク

ドイツ連邦共和国, 97261 グンテルレベン, フリュールリングスシュトラッセ 26

(72) 発明者 シャエーデ, ヨハネス ゲオルク

ドイツ連邦共和国, 97074 ブルツブルク, マックス - ハイム - シュトラッセ 8

F ターム(参考) 3E040 AA01 AA05 CA02 EA05 FG03 FH05

3E041 AA01 AA02 AA05 BA11 BA13 BB02 BB03 BB04 BB07 BC06

EA03 EA05