

(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2007-503325

(P2007-503325A)

(43) 公表日 平成19年2月22日(2007.2.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 1 K 3/10 (2006.01)</b>	B 4 1 K 3/10	A
<b>B 4 1 K 1/16 (2006.01)</b>	B 4 1 K 1/16	B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2006-523751 (P2006-523751)  
 (86) (22) 出願日 平成16年8月20日 (2004. 8. 20)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年4月12日 (2006. 4. 12)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IN2004/000254  
 (87) 国際公開番号 W02005/018945  
 (87) 国際公開日 平成17年3月3日 (2005. 3. 3)  
 (31) 優先権主張番号 677/CHE/03  
 (32) 優先日 平成15年8月22日 (2003. 8. 22)  
 (33) 優先権主張国 インド (IN)

(71) 出願人 502065583  
 カーペーアー—ジオリ ソシエテ アノニ  
 ム  
 スイス国, セアッシュー1003 ローザ  
 ンヌ, リュ ドゥ ラ ペ 4  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100133008  
 弁理士 谷光 正晴

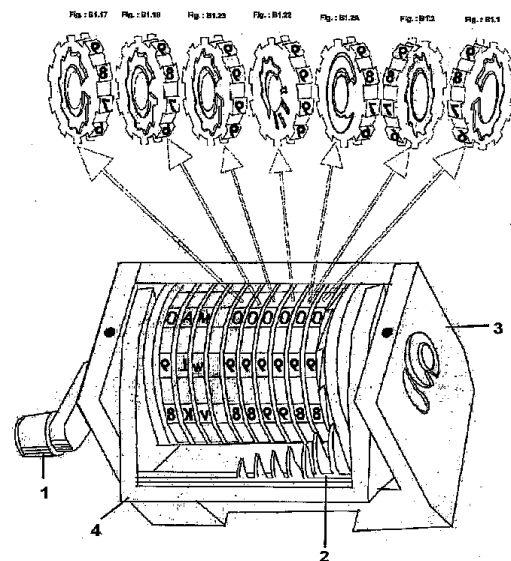
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続記号を印刷する方法及び装置

(57) 【要約】

本装置は、1の位、10の位、100の位、1000の位、10000の位及び100000の位のホイールを有する付番ボックスであり、付番ホイールには、側面のラチェットプロフィールと溝プロフィールとの組み合わせ、周囲に彫刻された番号が設けられ、また付番ホイールは作用可能に相互接続される。100の位及び1000の位のホイールには、唯一に設計された多数の溝とラチェットとの組み合わせが設けられる。付番ボックスは、1番目のシートを印刷するために、最大行(mr)及び最大列(mc)の行列に配列される。その後、次の99のシートまで、2番目のシートの記号の印刷が行われる。最後に、100の位及び1000の位のホイールの記号プロフィールを使用することにより、適切な値を101番目のシートの1番目の付番ボックスに割り当てた後に、101番目のシートから前方に要求番号のシートまでの印刷が実行される。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

連続記号を印刷する方法であって、

( a ) 付番ボックスの付番ホイールの面記号プロフィールをセットし、前記ホイールが 1 の位のホイールから 1 0 0 , 0 0 0 の位のホイールへ整列され、前記付番ボックスが、1 番目のシートを印刷するために最大行 ( m r ) 及び最大列 ( m c ) の行列に配置されるステップと、

( b ) 1 番目の付番ボックスを ( m r ) × ( m c ) の行列位置に配設するステップと、

( c ) 2 番目の付番ボックスを ( m r - 1 ) × ( m c ) の行列位置に配設するステップと、 10

( d ) 前記 2 番目の付番ボックスから続く行列位置に、次の連続付番ボックスを配設するステップと、

( e ) ( m r - 1 0 ) 番目の付番ボックスを ( m r ) × ( m c - 1 ) の行列位置に配設するステップと、

( f ) 最後の付番ボックスの配設まで、( b )、( c )、( d ) 及び ( e ) のステップを反復実行することにより、次の連続するボックスを配設し、前記最後の付番ボックスが ( m r - 9 ) × ( m c - 4 ) の行列位置に配設されるステップと、

( g ) 隣接する付番ボックスの所定値を、行方向に 1 0 0 の値の差及び列方向に 1 0 0 0 の値の差にセットするステップと、 20

( h ) 前記各ホイールを位置決めすることにより前記 1 番目のシートに記号を印刷するステップであって、前記印刷が、最初に ( m r ) 行のすべての付番ボックスにより同時に印刷し、次に ( m r - 1 ) 行のすべての付番ボックスにより同時に印刷し、その後 ( m r - 9 ) 行まで印刷するステップと、

( i ) 作動レバーと作動爪により単一の行の付番ボックスを作動するステップであって、前記作動により、前記行のすべての付番ボックス用の付番ホイールの印刷面の番号の切替が完了され、前記作動が、各シートを印刷した後にすべての付番ボックスについて実行されるステップと、

( j ) 記号を 2 番目のシートに印刷するステップであって、前記印刷が、すべての付番ボックスを同時に行方向に印刷することにより実施され、直前のシートの前記付番ボックスの対応する値が 1 だけ減算され、前記印刷が次の 9 9 のシートについて継続されるステップと、 30

( k ) 1 0 0 の位及び 1 0 0 0 の位のホイールの記号プロフィールを使用することにより、値を 1 0 1 番目のシートの 1 番目の付番ボックスに割り当て、前記値を 1 0 0 番目のシートの行列位置 ( m r - 9 ) × ( m c - 4 ) から得て、前記割り当てられた値を 1 だけ減算するステップと、

( l ) 1 0 1 番目のシートから印刷し、要求数のシートが印刷されるまで、( g )、( h )、( i ) 及び ( j ) のステップを反復するステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

前記 1 0 0 の位のホイールの前記記号、ラチェット及び溝プロフィールが、図 2 の図 B 1 . 2 2、B 1 . 4、B 1 . 5、B 1 . 6、B 1 . 7、B 1 . 8、B 1 . 9、B 1 . 1 0、B 1 . 1 1、B 1 . 1 2 に示したようなものであり、前記行列構造が m r = 1 0 及び m c = 5 であることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

m r と m c との行列組み合わせが、m r = 5 と m c = 1 0 又は m r = 1 0 と m c = 5 又は m r = 2 5 と m c = 2 又は m r = 2 と m c = 2 5 から選択することができることを特徴とする、請求項 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記 1 0 0 の位のホイールの前記記号、ラチェットプロフィール及び溝プロフィールが 50

、図3の図B1.3、図2のB1.4、B1.5、B1.6、B1.7、B1.8、B1.9、B1.10、B1.11、B1.12に示したようなものであり、前記行列構造が $m_r = 8$ 及び $m_c = 5$ であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

$m_r$ と $m_c$ との行列組み合わせが、 $m_r = 5$ と $m_c = 8$ 又は $m_r = 8$ 、 $m_c = 5$ 又は $m_r = 10$ と $m_c = 4$ 又は $m_r = 4$ と $m_c = 10$ 又は $m_r = 20$ と $m_c = 2$ 又は $m_r = 2$ と $m_c = 20$ から選択することができることを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記100の位のホイールの前記記号、ラチェット及び溝プロフィールが、図3の図B1.3、図2のB1.4、B1.5、B1.6、B1.7、B1.8、B1.9、B1.10、B1.11、B1.12に示したようなものであり、前記行列構造が $m_r = 10$ 及び $m_c = 2$ であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

10

【請求項7】

$m_r$ と $m_c$ との行列組み合わせが、 $m_r = 2$ と $m_c = 10$ 又は $m_r = 10$ と $m_c = 2$ 又は $m_r = 5$ と $m_c = 4$ 又は $m_r = 4$ と $m_c = 5$ から選択することができることを特徴とする、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記1000の位のホイールの前記記号、ラチェット及び溝プロフィールが、図2の図B1.23、B1.24、B1.25、B1.26、B1.27、B1.28、B1.29、B1.30、B1.31、B1.32に示したようなものであり、前記行列構造が $m_r = 10$ 及び $m_c = 5$ であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

20

【請求項9】

前記1000の位のホイールの前記記号、ラチェット及び溝プロフィールが、図3の図B1.18、B1.19、B1.20及び図B1.21に示したようなものであり、前記行列構造が $m_r = 8$ 及び $m_c = 5$ であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記100の位のホイールの前記記号、ラチェット及び溝プロフィールが、図3の図B1.13、B1.14、B1.15に示したようなものであり、前記行列構造が $m_r = 10$ 及び $m_c = 2$ であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記1000の位のホイールが、50の付番ボックスにより印刷するために、0から9への又は9から0への又は9の追加の3回転による又は $n$ から $(n+1)$ への前記100の位のホイールの記号の切替完了により作動されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

30

【請求項12】

前記1000の位のホイールが、20及び/又は40の付番ボックスにより印刷するために、0から9への又は9から0への又は $n$ から $(n+1)$ への前記100の位のホイールの記号のいずれかの切替完了により作動されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記 $n$ の値が、0、1、2、3、4、5、6、7又は8から選択されることを特徴とする、請求項11又は12に記載の方法。

40

【請求項14】

前記10000の位のホイールが、50の付番ボックスにより印刷するために、0から9への又は4から9への又は3から9への又は3から8への又は2から8への又は2から7への又は1から7への又は1から6への又は0から6への又は0から5への前記1000の位のホイールの記号のいずれかの切替完了により作動されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

前記10000の位のホイールが、40の付番ボックスにより印刷するために、1から

50

8 への又は 0 から 9 への又は 1 から 7 への又は 3 から 9 への又は 0 から 7 への又は 2 から 9 への又は 0 から 6 への又は 2 から 8 への前記 1 0 0 0 の位のホイールの記号のいずれかの切替完了により作動されることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記 1 0 0 0 0 の位のホイールが、2 0 の付番ボックスにより印刷するために、0 から 9 への又は 1 から 9 への又は 0 から 8 への前記 1 0 0 0 の位のホイールの記号のいずれかの切替完了により作動されることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】

記号を媒体に連続印刷するための装置であって、

a) 付番ボックスに配設された前記付番ホイールの外周面に彫刻された番号を有する複数の付番ホイールと、

b) 前記付番ホイールの側面に配設されたラチェットプロフィールと溝プロフィールとの組み合わせであって、前記ラチェットプロフィール及び溝プロフィールが作動爪を介して作動レバーにより作動されるラチェットプロフィールと溝プロフィールとの組み合わせと、

c) 1 の位のホイールの右側のラチェットプロフィールと溝プロフィールとの組み合わせの浮き彫り加工された前記 1 の位のホイールであって、前記 1 の位のホイールが前記プロフィールを介して作動爪に作用可能に接続される 1 の位のホイールと、

d) 1 0 の位のホイールの左側の単一の溝及びラチェットと、前記 1 0 の位のホイールの右側の溝なしラチェットとの組み合わせの浮き彫り加工された 1 0 の位のホイールと

e) 1 0 0 の位のホイールの左側の多数の溝とラチェットとの組み合わせの浮き彫り加工された 1 0 0 の位のホイールと、

f) 1 0 0 0 の位のホイールの左側の多数の溝とラチェットとの組み合わせの浮き彫り加工された 1 0 0 0 の位のホイールと、

g) 1 0 0 0 0 の位のホイール及び 1 つの 1 0 0 0 0 0 のホイールの左側の単一の溝付きラチェットの浮き彫り加工された 1 0 0 0 0 の位のホイール及び 1 つの 1 0 0 0 0 0 ホイールと、

を備えることを特徴とする装置。

【請求項 1 8】

前記 1 0 0 の位のホイールの多数の溝とラチェットとの組み合わせが、図 3 の図 B 1 . 3、図 2 の B 1 . 4、B 1 . 5、B 1 . 6、B 1 . 7、B 1 . 8、B 1 . 9、B 1 . 1 0、B 1 . 1 1、B 1 . 1 2、B 1 . 2 2 に示したようなものであることを特徴とする、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記 1 0 0 0 の位のホイールの多数の溝とラチェットとの組み合わせが、図 3 の図 B 1 . 1 8、B 1 . 1 9、B 1 . 2 0、B 1 . 2 1、及び図 2 の B 1 . 2 3、B 1 . 2 4、B 1 . 2 5、B 1 . 2 6、B 1 . 2 7、B 1 . 2 8、B 1 . 2 9、B 1 . 3 0、B 1 . 3 1、B 1 . 3 2、及び図 3 の B 1 . 1 3、B 1 . 1 4、B 1 . 1 5 のようなものであることを特徴とする、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記付番ホイールが、所定の連続付番減算作動を行うために、作動爪により作用可能に相互接続されることを特徴とする、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 1】

所定の前記連続付番作動が、作動爪と前記ラチェットプロフィール及び前記溝プロフィールとの組み合わせによることを特徴とする、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記作動レバーが、前記付番ボックスのいずれかの側面に配設されることを特徴とする、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 3】

10

20

30

40

50

前記ラチェット溝の曲率が前記作動爪の曲率に対応することを特徴とする、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 24】

連続記号を印刷するための前記媒体が、記号の連続印刷が必要とされる任意の媒体、好ましくはシート、紙幣、有価証券及びパスポートから選択されることを特徴とする、請求項 17 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記号を媒体に連続的に印刷するための方法及び装置に関する。さらに、本発明は、連続印刷を達成するための方法、及びラチェット及び溝の唯一のプロフィールを有するホイールを備える装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

付番の主な用途は、総量の計測とならんで識別、検証及び安全である。付番は、同一の工程で製造された製品に唯一性を付与するための最も単純な方法である。付番のほかに、最終製品に唯一性を与えるための他の方法（例えばアルファベットの順序あるいはシンボル）があり得る。しかし、このような方法は、複雑であることが多く、瞬時に計測できない。

【0003】

20

多くの付番方法がある。最も一般的に使用される方法は、製造工程の単一の同一（有価券）出力の連続付番に適する従来の付番である。有価券を最小から最大の番号まで付番するために使用される器械は、付番ボックスと呼ばれる。同一の付番ボックスは、多数の出力を付番する工程の従来の付番システムに使用することができる。どの付番ボックスも、要求範囲内の番号ならいかなる番号も発生させることができる。従来の付番システムの多数の製品付番の場合、番号の重複がないように、特別な注意を払わなければならない。

【0004】

EP 1389524 は、「工程を実施するための付番工程及び付番ボックス」を記載している。これにおいて、付番ボックスは、シート又はウェブが送られる印刷機の付番印刷用である。前記ボックスは、前記シート又はウェブ上に  $p$  桁  $k * n$  アイテムの付番を行い、最終工程で、前記アイテムの連続収集と、 $q$  シートの層の又は  $q$  シートの層に切断されたウェブの順序をそろえることを可能にする。前記ボックスは、数字 1 から  $s$  へ単純な連続的作動をする。

30

【0005】

インドの紙幣は、40、50、60、36 等の紙幣番号で一度に単一のシートに印刷される。さらに、100 の連続有価券（紙幣）が最終出力で包装され、10 の連続パッケージ（包装体）が 1000 の連続紙幣（有価券）を形成し、これは 1 つの束と呼ばれる。

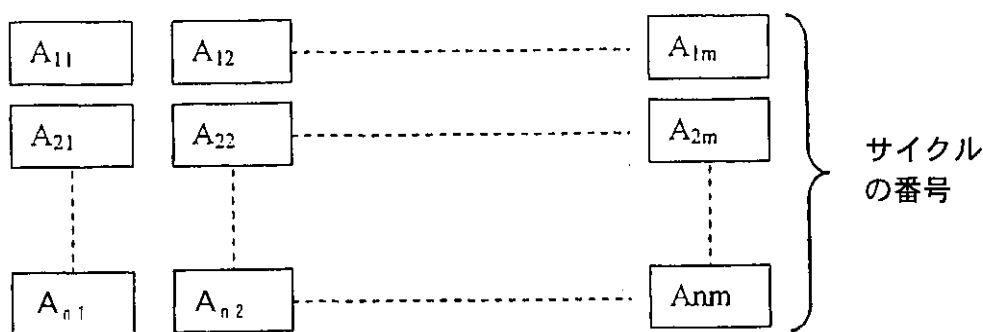
【0006】

従来のシステムでは、サイクル当たり「 $m$ 」の製品を製造するための「 $n$ 」サイクルの付番パターンは、次の通りである。

40

【0007】

【表 1】



10

## 【0008】

上記の例では、 $A_{11}$  と  $A_{12}$  の付番ボックスは連続したセットができない。なぜなら、1サイクルの後、 $A_{11}$  は  $A_{12}$  の直前のセットに等しくなるからである。したがって、すべてのサイクルの完了後、 $A_{11}$ 、 $A_{21}$ 、 $A_{31}$ 、 $\dots$ 、 $A_{n1}$  のような連続付番が得られ、同様に他の列からも得られる。 $A_{12}$  が  $A_{n1}$  の次の番号にセットされるならば、 $A_{11}$  から  $A_{n2}$  は順序を形成する。このようにして、 $A_{11}$  から  $A_{nm}$  は、連続した順序を形成することができる。したがって、部分的な工程では、連続した有価券は得られない。このように、連続した順序のすべての有価券を得るために、付番の完了まで待たなければならない。したがって、すべてのサイクルが完了しない限り、包装のような次工程に係る自動化を実施できない。したがって、従来システムは、多数の有価券の出力工程に関する唯一の連続付番に適しない。

20

## 【0009】

S P a N S (シーケンシャルチケットナンバリングシステム) は、従来システムの上記の不都合を最小にするために発明された別の付番システムである。S P a N S は、シート当たり 10 の倍数の有価券 / パケットを有するシートの処理に使用される。例えば、S P a N S の 1 つのブロック (100シート) を切断した後に、50パケット (シート当たり 50 の紙幣) が得られ、これにより 5 つの束が生成される。各束は、重要でない 3桁 001 ~ 000 の番号の有価券、例えば、1番目の紙幣番号 000001 ~ 1000番目の紙幣 (束の底にある紙幣) 番号 001000 を有する。1つのブロックから発生した上の 5 つの束は、順番通りでない。通常、上記の工程は、デクリメント (減算) パターンで、すなわち、最大の番号から最小の番号へと行われる。これは、後向き付番と呼ばれる。

30

## 【0010】

上記の 2 つの方法からは、完全な順序の束は獲得できない。したがって、S P a N S を適用した後でさえも、包装のような後工程で強く要求される完全に連続の束を得ることはできない。この場合、すべての 20000シートの切断の完了後に、手作業による並べ替えが必要とされる (1000000の紙幣及びシート当たり 50 の紙幣を生成するために)。したがって、連続束包装が必要とされる業界の同様のいかなる印刷機における切断と包装との間においても自動化を達成できない。

40

## 【0011】

主に、上述したような制限を克服するために、本発明の付番システムが開発された。この付番システムは、シート当たり 10 の倍数の有価券 (例えば紙幣) を有するシートの工程に適用可能である。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

本発明の第 1 の目的は、記号を媒体に連続印刷するための方法及び装置を提供すること

50

である。

【0013】

本発明の1つの目的は、連続印刷を達成するための方法、及びラチェット及び溝の唯一のプロフィールを有するホイールを備える付番装置を提供することである。本発明の他の目的は、連続付番されたシート/紙幣の束を得るための方法及び付番装置を提供することである。

【0014】

本発明の他の目的は、複数の付番ボックスの各々から唯一の番号セットを発生させることにより、連続番号を得るための方法及び付番装置を提供することである。

【0015】

本発明のさらに他の目的は、印刷、切断、及び包装を含む連続した工程の途中の手作業による妨害を完全に回避するための方法及び付番装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明は、記号をシートのような媒体に連続印刷するための方法及び装置を提供する。本発明の装置は、複数の付番ホイールを有する付番ボックスであり、付番ホイールには、連続印刷により、媒体束の印刷、切断、包装の範囲にわたる完全自動化を達成するためのラチェット及び溝の唯一のプロフィールが設けられる。付番ホイールには、ラチェットプロフィールと溝プロフィールとの唯一の組み合わせが設けられ、前記プロフィールは各ホイールの側面に配設される。1の位の付番ホイールは、ラチェットプロフィールと溝プロフィールとの組み合わせを有する1の位のホイールである。10の位のホイールは、溝付きラチェットと溝なしラチェットとの組み合わせを有する。100の位及び1000の位のホイールには、唯一になるよう設計された多数の溝とラチェットとの組み合わせが設けられる。10000の位及び100000の位のホイールには、単一の溝付きラチェットが設けられる。付番ボックスのホイールは、作動爪により作用可能に相互接続される。本発明は、記号を連続印刷するための方法も提供し、最初にシートに印刷されることが必要とされる記号/番号の要求される連続初期セットは、すべての付番ボックスの付番ホイールの印刷面を適切に調整することにより実行される。付番ボックスは、1番目のシートに印刷するために、最大行(mr)及び最大列(mc)の行列の形態の唯一の組み合わせで配置される。付番ボックスの印刷は、1番目の行(すなわち、行mr)から開始して行方向に実行される。1番目のシートを印刷した後、付番ボックスが作動され、ホイールの印刷面がラチェット及び溝のプロフィールに従って変化する。その後、2番目のシートの記号の印刷が行われ、次の99のシートについて印刷が継続される。100番目のシートの後に、100の位及び1000の位のホイールの記号プロフィールを使用することにより、101番目のシートの最初の付番ボックスに適切な値が割り当てられる。最後に、連続付番された束を獲得するために、シートの要求最大番号が印刷されるまで、101番目のシートから前方にシートの印刷が実行され、101番目のシートからの前記連続印刷は、100番目のシートの最後の付番ボックスから始まる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明は、シート上に記号の連続印刷を達成する方法、及びラチェット及び溝の唯一のプロフィールを有するホイールを備える付番装置を提供する。本発明の方法を採用することにより、印刷、切断及び包装のステップが完全に自動化される。

【0018】

本発明の好ましい実施形態について、添付図面を参照して説明する。本発明は、記号を連続印刷するための付番装置を提供する。付番装置は、複数の付番ホイールを備える。一つの付番ボックス装置の外観が図1に示されている。本発明の付番ボックスは、硬質金属から製造される外部ケーシング(3)を備え、このケーシング(3)は付番ボックス組立体の全体を収容する。ケーシング(3)の側壁は、中心においてそれを通過して駆動される円形穴を有する。硬質金属から製造されたクランクハウジング(4)は、ケーシング(

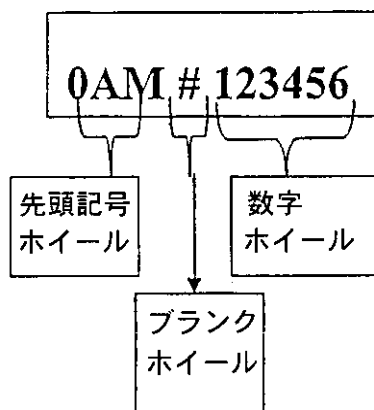
3) 内に配置される。クランクハウジング(4)は、ケーシング(3)内に完全にフィットするように寸法が決められている。複数の円形穴は、ケーシング(3)の側壁の円形穴同士が完全に整列するようにクランクハウジング(4)に配設される。金属製の円筒状シャフト部材は、クランクハウジング(4)の一方の側壁の円形穴からクランクハウジング(4)の他方の側壁の円形穴に延びるクランクハウジング(4)内に配設される。複数の付番ホイールは、円筒状シャフト部材に装着される。ホイールは、シャフトと共にホイールの摩擦のない回転を可能にするように摺動自在にシャフトに装着される。ホイールは、円形であり、各ホイールの周囲に彫刻された10数字(記号)を有する。要求順序に応じて、要求される数字の鏡像が各ホイールの周囲に彫刻される。複数の付番ホイールは、用途に応じて使用される。例えば、100万の紙幣を印刷するために、最小で6つの付番ホイールが使用され、000000~999999の番号を付ける。1000000番目の紙幣が異なる工程で製造されるか、あるいは1つの追加ホイールをそのために組み込んでよい。上記の付番のために、付番ボックスは、6つの付番ホイール、すなわち1の位のホイールから100,000の位のホイールを有する。実際には、各付番ボックスには、6つの付番ホイール、1つのブランクホイール、3つの先頭記号ホイールが設けられる。先頭記号ホイールは、数字又はアルファベットでもよい。先頭記号ホイールは、100万の紙幣の付番にわたって完全に固定される。これらの先頭記号ホイールは、数字及びアルファベットの種類の両方であり、貨幣単位に従って使用される。連続番号を発生させる必要性がある紙幣、小切手又は他のいかなる証券の付番方式も、一般に次の通りである。

10

【0019】

20

【表2】



30

【0020】

ホイール構造によれば、先頭記号ホイールは通常3つのカテゴリからなる。すなわち、(a)数字、これらのホイールは、10の数字、0、9、8、7、6、5、4、3、2、1を有する。(b)アルファベットI、これらのホイールは、A、B、C、D、E、F、G、H、K、Lのアルファベットを有する。(c)アルファベットII、これらのホイールは、M、N、P、Q、R、S、T、U、V、Wのアルファベットを有する。用途に応じて、上記の任意の組み合わせが可能である。上記の数字及びアルファベットは、一般に「記号」と呼ばれる。これらの記号の鏡像が、常にホイールに彫刻されるが、これらの記号の前縁は、証券の流れの方向次第で、次のより小さな数字に近づいて配置されたり、より小さな数字から離れて配置されたりする。すべてのホイールの相対位置は、要求条件と同様に証券の流れに左右される。付番ボックスの各付番ホイールは、図1に示すように本発明の付番ボックス装置において表面に彫刻されている。

40

【0021】

最初の6つの付番ホイールは機械的にリンクされる。この機械的リンクは3つの構成要

50

素、すなわち、ラチェットプロフィール、溝プロフィール及び作動爪(2)を備える。ラチェット及び溝プロフィールの形状部は、異なる付番ホイールのために唯一に配列される。代表的な実施形態としての図1は、50個の付番ボックスからの1個の付番ボックス1の付番ホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールを示している。クランクハウジング(4)はまた、1対の作動爪(2)を備える。作動爪(2)は、ばね制御の回転キャッチであり、逆の作動を防止するためのラチェットホイールと係合する機能を有する。作動爪(2)の一方の上には、1対の歯が設けられ、2歯の作動爪(2)と呼ばれ、また他方の作動爪(2)の上には、5つの歯が設けられ、5歯の作動爪(2)と呼ばれる。ばね荷重を受ける作動爪(2)は、締結ピンによりクランクハウジング(4)に装着される。図1に示した本発明の装置は、作動レバー(1)が左手側に設けられた付番ボックスを示している。図1はまた、付番ボックスの反対側又は右手側の作動爪(2)を示している。本発明の一実施形態では、付番ホイールは、1の位のホイールが右手側に配置される。しかし、付番ボックスの右手側に作動レバー(1)と、付番ボックスの左手側に作動爪(2)とを有する付番ボックスを有することも本発明の範囲内にある。

10

#### 【0022】

付番ボックスの作動レバー(1)には、原動機が設けられる。付番ボックスの作動時の原動機及び作動レバー(1)により、作動爪(2)は付番ホイールに係合させられ、印刷すべき面記号をセットする。

#### 【0023】

複数の付番ホイールは、次の順序で、すなわち、1の位のホイールが一方の端部に配置され、次に、10の位のホイール、100の位のホイール、1000の位のホイール、10000の位のホイール及び100000の位のホイールが配置され、円筒状シャフト部に配設される。オプションとして、追加の記号を印刷するために追加のホイールも設けることもできる。これらの各付番ホイールには、付番ホイールの側面に配設されるラチェットプロフィールと溝プロフィールとの組み合わせが設けられる。ラチェット上の溝の配置は、印刷面に対する作動爪(2)の配置に左右される。

20

#### 【0024】

1の位のホイールは、その右側に単一の溝とラチェットとを組み合わせた浮き彫り加工(emboss)がされる。すべての付番ボックス用の1の位のホイールは同一であり、図2の図B1.1に示されている。1の位のホイールは、2歯の作動爪(2)の第1の歯に作用可能に接続される。1の位のホイールの直後に、10の位のホイールが円筒状シャフト部に配置される。10の位のホイールは、唯一のホイールであり、10の位のホイールの左側の単一の溝及びラチェットと、10の位のホイールの右側の溝なしラチェットとの組み合わせの浮き彫り加工がされる。すべての付番ボックス用の10の位のホイールは同一であり、溝なしラチェットを有するその右側が図2の図B1.2に示されている。10の位のホイールの溝付きラチェットは、図1に表した図B1.2Aに示したようなものである。10の位のホイールの溝なしラチェットは、2歯の作動爪(2)の第2の歯に作用可能に接続される。100の位のホイールは、円筒状シャフトの10の位のホイールに隣接して配置され、100の位のホイールの左側の多数の溝とラチェットとの組み合わせの浮き彫り加工がされる。多数の溝とラチェットとの組み合わせを有する100の位は、図2の図B1.4、B1.5、B1.6、B1.7、B1.8、B1.9、B1.10、B1.11、B1.12、B1.22に示したようなものである。100の位のホイールの可能な他の種類が、図3の図B1.3に示されている。100の位は、5歯の作動爪(2)の第2の歯と作用可能に接続される。1000の位のホイールは、円筒状シャフトの1000の位のホイールに隣接して配置され、1000の位のホイールの左側の多数の溝とラチェットとの組み合わせの浮き彫り加工がされる。1000の位のホイールの多数の溝の種類は、図2の図B1.13、B1.14、B1.15、B1.18、B1.19、B1.20、B1.21(図3の前の7つの図)、B1.23、B1.24、B1.25、B1.26、B1.27、B1.28、B1.29、B1.30、B1.31、B1.32に示したようなものである。1000の位のホイールは、5歯の作動爪(2)の第3の歯と作用可能に接続される

30

40

50

。10000の位のホイールは、円筒状シャフトの1000の位のホイールに隣接して配置され、図2の図B1.16に示したような10000の位のホイールの左側の単一の溝付きラチェットの浮き彫り加工がされる。10000の位のホイールは、5歯の作動爪の第4の歯と作用可能に接続される。100000の位のホイールは、円筒状シャフトの100000の位のホイールに隣接して配置される。1000000の位のホイールは、5歯の作動爪の第5の歯と作用可能に接続され、図2の図B1.17に示したように、1000000の位のホイールの左側のラチェット及び単一の溝が設けられる。

#### 【0025】

連続記号の印刷について記載されている方法も、本発明の実施形態である。記号の印刷方法は、本発明の付番ボックス装置を使用して実行される。図1、図2及び図3を参照すると、前記連続印刷を達成するために複数の付番ボックスが使用され、前記複数の付番ボックスは、行及び列から構成された行列に配置される。行列は、最大行(mr)と最大列(mc)とから構成される。値mrは、行列に存在する最大の行数を示し、mcは、行列に存在する最大の列数を示している。mr行とmc列との組み合わせを行列に配置して、50個又は40個又は20個の番号を形成することができる。mr及びmcの値は、使用するシステムに左右される。50個の番号をシートに印刷するシステムの場合、mr及びmcの値の様々な組み合わせは、mr=5とmc=10又はmr=10とmc=5又はmr=25とmc=2又はmr=2とmc=25であり得る。本発明の実施形態は、mr値10とmc値5の行列を利用する。しかし、行列を適切に修正することにより、ユーザの要求条件に応じて、最大数の行及び列について異なる要求値を有することは本発明の範囲内にある。

10

20

#### 【0026】

したがって、例えば、40組の番号をシートに印刷する必要がある場合、mr及びmcの値は、それぞれ、mr=5とmc=8又はmr=8とmc=5又はmr=10とmc=4又はmr=4とmc=10又はmr=20とmc=2又はmr=2とmc=20である。同様に、20組の番号をシートに印刷するシステムの場合、mr及びmcの値は、それぞれ、mr=2とmc=10又はmr=10とmc=2又はmr=5とmc=4又はmr=4とmc=5である。

#### 【0027】

本発明の方法について、50組の番号をシートに印刷する必要性を考慮して説明する。したがって、本発明のシステムに使用されるmr及びmcの値は、それぞれmr=10及びmc=5である。行列のすべてのセルの付番ボックスは、唯一のものである。すなわち、任意の1つの付番ボックスから発生された番号は、他のいかなるボックスによっても発生できない。例えば、20及び40のシートの印刷の必要性がある場合、図2に示したような唯一の付番ホイールに加えて、100の位及び1000の位のホイールが、図3の対応する100の位及び1000の位のホイールの代わりに置き換えられる。このことは、20、40ならびに50組の番号をシートに印刷するためのシステムに適用できる。

30

#### 【0028】

行列形態の本発明の付番ボックス(50シート)の配置が、テーブル1に示されている。

40

#### 【0029】

【表 3】

テーブル 1

ボックス50	ボックス40	ボックス30	ボックス20	ボックス10
ボックス49	ボックス39	ボックス29	ボックス19	ボックス09
ボックス48	ボックス38	ボックス28	ボックス18	ボックス08
ボックス47	ボックス37	ボックス27	ボックス17	ボックス07
ボックス46	ボックス36	ボックス26	ボックス16	ボックス06
ボックス45	ボックス35	ボックス25	ボックス15	ボックス05
ボックス44	ボックス34	ボックス24	ボックス14	ボックス04
ボックス43	ボックス33	ボックス23	ボックス13	ボックス03
ボックス42	ボックス32	ボックス22	ボックス12	ボックス02
ボックス41	ボックス31	ボックス21	ボックス11	ボックス01

10

## 【0030】

付番ボックス（50シート）は、1番目のシートを印刷するために行列に配置される。行列の付番ボックスの配置は、次の順序でも行われる。1番目の付番ボックスが（ $m_r$ ） $\times$ （ $m_c$ ）の行列位置に配設され、その後、2番目の付番ボックスが（ $m_r - 1$ ） $\times$ （ $m_c$ ）の行列位置に配設される。次の連続する付番ボックスは、2番目の付番ボックスから引き続く行列位置に配設される。（ $m_r - 10$ ）番目の付番ボックスは、（ $m_r$ ） $\times$ （ $m_c - 1$ ）の行列位置に配設される。その後、次の連続する付番ボックスは、最後の付番ボックスの配設まで、1番目、2番目及び引き続く付番ボックスの上記の配設ステップを反復して実行することにより配設される。最後の付番ボックスは、（ $m_r - 9$ ） $\times$ （ $m_c - 4$ ）の行列位置に配設される。

20

## 【0031】

上に規定したような特定の順序で付番ボックスを配置した後、初期の連続番号を1番目のシートに印刷するために、すべての付番ボックスについて付番ホイルの所定の初期値が手作業でセットされる。これらの付番ホイルは、1の位のホイルから10000の位のホイルまでである。行列で隣接する付番ボックスは、互いに、行方向に100の値（連続数値）の差及び列方向に1000の値の差にセットされる。行列の各列の付番ボックスは、行列の隣接する列の付番ボックスから1000の値の差を有し、行列の各行の付番ボックスは、行列の隣接する行の付番ボックスから100の値の差を有する。

30

## 【0032】

すべての付番ボックスの初期セットが行われた後、付番ボックスによる印刷が実行される。付番ボックスの記号の印刷は、付番ボックスの下に配置された紙シートの上に付番ボックスのそれぞれのホイルを位置決めして、打ち当てることにより、最初に1番目のシートで実行される。この印刷は、最初に（ $m_r$ ）行のすべての付番ボックスを同時に印刷し、次に、（ $m_r - 1$ ）行のすべての付番ボックスを印刷し、その後（ $m_r - 9$ ）行まで印刷することにより実施される。印刷は、各行を所定の時点において印刷して、行方向に実行される。引き続き、次の行の付番ボックス、すなわち、2番目の行又は（ $m_r - 1$ ）番目の行が印刷される。この印刷順序は、最後の行又は（ $m_r - 9$ ）番目の行のすべての付番ボックスが印刷されるまで、行方向に継続される。行列の最後の行の付番ボックスの印刷が完了すると、2番目のシートの記号の印刷が開始される。2番目のシートの印刷の前に、作動レバー（1）により、付番ボックスが行方向に作動される。作動時、付番ホイルの番号の値が1だけ減算され、2番目のシートが印刷される。付番ボックスのさらなる作動ステップの後に、次の一連のシートの印刷が次の99のシートの完了まで実行される。

40

50

## 【 0 0 3 3 】

## 作動工程

付番ホイールの作動は互いに関連して行われる。ホイールの作動は作動爪(2)により達成される。付番ホイールは、所定の連続付番減算作動を行うために、作動爪により作用可能に相互接続される。この所定の連続付番減算作動は、作動爪とラチェットプロフィール及び溝プロフィールとの組み合わせにより行われる。2つの作動爪(2)があり、第1の作動爪(2)は2歯の作動爪(2)であり、第2の作動爪は5歯の作動爪(2)である。作動時には、付番ボックスの作動レバー(1)が作動される。付番ボックスの作動レバーの作動は、2歯の作動爪(2)に最初に伝達される。作動を受けると、2歯の作動爪(2)の第1の歯は1の位のホイールのラチェットと係合する。1の位のホイールは、2歯の作動爪(2)の第1の歯により押されると、1つの番号だけ回転する。1の位のホイールのこの回転は、作動レバー(1)のすべての作動について行われる。1の位のホイールは、その表面に彫刻された0~9の範囲の記号(番号)を備える。1の位のホイールの番号を全て使用した時、すなわち、1の位のホイールを0から9まで変更し終わった時、2歯の作動爪(2)の第1の歯が1の位のホイールの溝に入る。2歯の作動爪(2)の第2の歯は、2歯の作動爪(2)の第1の歯に作用可能に接続されており、10の位のホイールに係合して、1つの番号だけ回転させる。10の位のホイールは、1の位のホイールの0から9の切替の完了毎に一つの番号だけ回転する。10の位のホイールが、その印刷面に値として0を保持するとき、5歯の作動爪(2)の第1の歯が10の位のホイールの溝に作用可能に入り、5歯の作動爪(2)の第2の歯が100の位のホイールを作動する。100の位のホイールは、10の位のホイールが0を保持するとき1つの番号だけ回転する。そして、10の位のホイールが0を保持していないとき、100の位のホイールは固定されて、回転しない。0から9又は9から0又はnからn+1への100の位のホイールの切替完了の際、又は1つのホイール上に10個の数字を収容するために必要であるなら9と一緒に追加の回転の際に、5歯の作動爪(2)の第2の歯が、50の付番ボックスにより印刷するために100の位のホイールの溝に入る。0から9又は9から0又はnから(n+1)への100の位のホイールの切替の際に、5歯の作動爪(2)の第2の歯が、20及び/又は40の付番ボックスを印刷するために100の位のホイールの溝に入る。この場合、nの値が、0、1、2、3、4、5、6、7、又は8から選択される。5歯の作動爪(2)の第2の歯が100の位のホイールの溝に入るとき、5歯の作動爪(2)の第3の歯が1000の位のホイールを作動する。50のシートのために0から9又は4から9又は3から9又は3から8又は2から8又は2から7又は1から7又は1から6又は0から6又は0から5、あるいは40のシートのために1から8又は0から9又は1から7又は3から9又は0から7又は2から9又は0から6又は2から8、あるいは20のシートのために0から9又は1から9又は0から8の1000の位のホイールの切替完了の際に、5歯の作動爪(2)の第3の歯が1000の位のホイールの溝に入る。5歯の作動爪(2)の第3の歯が1000の位のホイールの溝に入るとき、5歯の作動爪(2)の第4の歯が10000の位のホイールを作動する。0から9の10000の位のホイールの切替完了の際に、5歯の作動爪(2)の第4の歯が10000の位のホイールの溝に入る。5歯の作動爪(2)の第4の歯が10000の位のホイールの溝に入るとき、5歯の作動爪(2)の第5の歯が100000の位のホイールを作動する。0から9の100000の位のホイールの切替完了の際に、1,000,000の位のホイールが作動される(もしあれば)。

## 【 0 0 3 4 】

高位のホイールの回転は、ちょうど次の低位のホイールの切替に左右され、例えば、10の位のホイールの回転は1の位のホイールの切替に左右される。付番ボックスのフレームに面する1の位のホイールのラチェットは、作動レバー(1)が作動されるときに作動される。次に、作動レバー(1)は、クランクハウジング(4)を作動して、ばね荷重を受ける2歯の作動爪(2)が1の位のホイールと係合するように導く。付番ホイールの反対側で、ばね荷重を受ける保持爪は、作動中に付番ホイールの単一の回転のみを許容する

。ラチェット溝の曲率は、作動爪の曲率に対応する。1の位のホイールは、作動レバー（1）の作動毎に作動される。作動レバーは、付番ボックスのいずれかの側面に配設される。

【0035】

付番ボックスを使用して印刷される1番目のシート用の本発明の印刷ボックスの結果が、以下のテーブル2に示されている。

【0036】

【表4】

テーブル2

995100	996100	997100	998100	999100
995200	996200	997200	998200	999200
995300	996300	997300	998300	999300
995400	996400	997400	998400	999400
995500	996500	997500	998500	999500
995600	996600	997600	998600	999600
995700	996700	997700	998700	999700
995800	996800	997800	998800	999800
995900	996900	997900	998900	999900
996000	997000	998000	999000	1000000

10

20

【0037】

50の付番ボックスを使用して印刷される100番目のシートがテーブル3に示されている。

【0038】

【表5】

テーブル3

995001	996001	997001	998001	999001
995101	996101	997101	998101	999101
995201	996201	997201	998201	999201
995301	996301	997301	998301	999301
995401	996401	997401	998401	999401
995501	996501	997501	998501	999501
995601	996601	997601	998601	999601
995701	996701	997701	998701	999701
995801	996801	997801	998801	999801
995901	996901	997901	998901	999901

30

40

【0039】

100番目のシートの印刷完了により、101番目のシートが印刷される。101番目のシートに印刷する前に、1番目の付番ボックスに新しい値が割り当てられる。この割当は、100の位及び1000の位のホイールの記号プロフィールを使用することにより実行される。1番目の付番ボックスに割り当てられる値は、100番目のシートの行列位置 $(mr - 9) \times (mc - 4)$ の付番ボックスの値を1だけ減算することにより獲得される。その後、101番目のシートの1番目の付番ボックスは、100番目のシートの最後の付番ボックスの1だけ差し引かれた値を含む。

【0040】

50

他のすべての付番ボックスの値は、1番目のシートの付番ボックスに値を割り当てるために上に使用した同一のロジックを使用して獲得される。

【0041】

101番目のシートの印刷時、印刷及び作動のすべてのステップは、シートの要求番号が印刷されるまで、上述のように繰り返して実行される。

【0042】

100の位のホイールの記号、ラチェット及び溝プロフィールは、図2の図B1.22、B1.4、B1.5、B1.6、B1.7、B1.8、B1.9、B1.10、B1.11、B1.12に示したようなものであり、行列構造は $m_r = 10$ 及び $m_c = 5$ である。100の位のホイールの記号、ラチェット及び溝プロフィールは、図3の図B1.3、図2のB1.4、B1.5、B1.6、B1.7、B1.8、B1.9、B1.10、B1.11、B1.12に示したようなものであり、行列構造は $m_r = 8$ 及び $m_c = 5$ である。100の位のホイールの記号、ラチェット及び溝プロフィールは、図3の図B1.3、図2のB1.4、B1.5、B1.6、B1.7、B1.8、B1.9、B1.10、B1.11、B1.12に示したようなものであり、行列構造は $m_r = 10$ 及び $m_c = 2$ である。1000の位のホイールの記号、ラチェット及び溝プロフィールは、図2の図B1.23、B1.24、B1.25、B1.26、B1.27、B1.28、B1.29、B1.30、B1.31、B1.32に示したようなものであり、行列構造は $m_r = 10$ 及び $m_c = 5$ である。1000の位のホイールの記号、ラチェット及び溝プロフィールは、図3の図B1.18、B1.19、B1.20、B1.21に示したようなものであり、行列構造は $m_r = 8$ 及び $m_c = 5$ である。1000の位のホイールの記号、ラチェット及び溝プロフィールは、図3の図B1.13、B1.14、B1.15に示したようなものであり、行列構造は $m_r = 10$ 及び $m_c = 2$ である。

【0043】

最初の100のシートの印刷後、以下に記述するような連続紙幣番号を有する5つの束が形成される。

【0044】

【表6】

5番目の束 995001~ 996000	4番目の束 996001~ 997000	3番目の束 997001~ 998000	2番目の束 998001~ 999000	1番目の束 999001~ 1000000
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------

【0045】

次の100のシートの印刷後、以下に記述するような連続紙幣番号を有する5つの束が形成される。

【0046】

【表7】

10番目の束 990001~ 199000	9番目の束 991001~ 399000	8番目の束 992001~ 599000	7番目の束 993001~ 799000	6番目の束 994001~ 995000
-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

【0047】

同様に、他のすべての束が切断機械から連続して出てくる。上記例から推定すると、自動包装機を切断機に容易に取り付けることができることが明らかである。このように、印

10

20

30

40

50

刷、切断及び包装の順序は、互いに完全に流通接続して実施することができる。

【 0 0 4 8 】

連続記号を印刷するための媒体は、記号の連続印刷を要求される任意の媒体、好ましくはシート、紙幣、有価証券及びパスポートから選択される。

【 0 0 4 9 】

さらに、代表的実施形態として、50のシートを印刷するためのラチェットプロフィール及び溝プロフィールを組み込んだホイールの説明が次のテーブルで示される。テーブルに示した詳細は、テーブルに示したようなそれぞれの図と共に読み取るならば、より良く理解される。

【 0 0 5 0 】

【表 8】

テーブル 4

付番ボックス番号	50シート用付番ボックスに関する材料の番号と図					
	1の位	10の位	100の位	1000の位	10000の位	100000の位
1	図B1.1	図B1.2	図B1.22	図B1.23	図B1.16	図B1.17
2	同上	同上	図B1.4	図B1.24	同上	同上
3	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
4	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
5	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
6	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
7	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
8	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
9	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
10	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
11	同上	同上	図B1.22	図B1.25	同上	同上
12	同上	同上	図B1.4	図B1.26	同上	同上
13	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
14	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
15	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
16	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
17	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
18	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
19	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
20	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
21	同上	同上	図B1.22	図B1.27	同上	同上
22	同上	同上	図B1.4	図B1.28	同上	同上
23	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
24	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
25	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
26	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
27	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
28	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
29	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
30	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
31	同上	同上	図B1.22	図B1.29	同上	同上
32	同上	同上	図B1.4	図B1.30	同上	同上
33	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
34	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
35	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
36	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
37	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
38	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
39	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
40	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
41	同上	同上	図B1.22	図B1.31	同上	同上
42	同上	同上	図B1.4	図B1.32	同上	同上
43	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
44	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
45	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
46	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
47	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
48	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
49	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
50	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上

10

20

30

40

【表 9】

テーブル5

付番ボックス番号	40シート用付番ボックスに関する枚ルの番号と図					
	1の位	10の位	100の位	1000の位	10000の位	100000の位
1	図B1.1	図B1.2	図B1.3	図B1.18	図B1.16	図B1.17
2	同上	同上	図B1.4	図B1.19	同上	同上
3	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
4	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
5	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
6	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
7	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
8	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
9	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
10	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
11	同上	同上	図B1.3	図B1.20	同上	同上
12	同上	同上	図B1.4	図B1.21	同上	同上
13	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
14	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
15	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
16	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
17	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
18	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
19	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
20	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
21	同上	同上	図B1.3	図B1.18	同上	同上
22	同上	同上	図B1.4	図B1.19	同上	同上
23	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
24	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
25	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
26	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
27	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
28	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
29	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
30	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
31	同上	同上	図B1.3	図B1.20	同上	同上
32	同上	同上	図B1.4	図B1.21	同上	同上
33	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
34	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
35	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
36	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
37	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
38	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
39	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
40	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上

10

20

30

【表 10】

テーブル6

付番* ッス番号	20シート用付番* ッスに関するホイルの番号と図					
	1の位	10の位	100の位	1000の位	10000の位	100000の位
1	図B1.1	図B1.2	図B1.3	図B1.13	図B1.16	図B1.17
2	同上	同上	図B1.4	図B1.14	同上	同上
3	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
4	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
5	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
6	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
7	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
8	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
9	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
10	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上
11	同上	同上	図B1.3	図B1.13	同上	同上
12	同上	同上	図B1.4	図B1.15	同上	同上
13	同上	同上	図B1.5	同上	同上	同上
14	同上	同上	図B1.6	同上	同上	同上
15	同上	同上	図B1.7	同上	同上	同上
16	同上	同上	図B1.8	同上	同上	同上
17	同上	同上	図B1.9	同上	同上	同上
18	同上	同上	図B1.10	同上	同上	同上
19	同上	同上	図B1.11	同上	同上	同上
20	同上	同上	図B1.12	同上	同上	同上

10

20

## 【0053】

## 電子検証システム

インキローラとホイルとの間の過剰接触圧のため、1つまたは複数のホイルの誤った回転が生じ、誤った付番を引き起こす可能性がある。オンラインのチェックシステムがない場合、それが継続する可能性がある。印刷順序のエラーを回避するために、適切な電子検証システムが本発明で実施される。

## 【0054】

印刷すべき全シートに関して、先頭記号ホイルが固定されるので、これらの先頭記号ホイルはロックされ、自動検証システムは先頭記号ホイルにとって必要条件ではなくなる。図2を参照すると、各ホイルは通常10個の数字を含む。印刷面を識別するために、10の別個のパターンを発生させる。2進法システムでは、ホイル当たり最小4ビットのエンコードにより、これを実行できる。空間的制約により、3状態磁石（北極（N）、南極（S）及び極なし（O））が使用される。以下に記述するように、任意の3つの磁気位置を読み取ることにより、27の異なる状態を発生させることができる。

## 【0055】

30

【表 1 1】

テーブル7

番号	磁極の向き	番号	磁極の向き	番号	磁極の向き
1	NSN	11	OOO	21	ONN
2	ONS	12	OOS	22	OSS
3	SON	13	OSN	23	NNO
4	OSO	14	SNN	24	NNN
5	NOS	15	NNS	25	SOS
6	ONO	16	NSS	26	SSO
7	OON	17	SSS	27	NON
8	SOO	18	SSN		
9	NSO	19	SNO		
10	SNS	20	NOO		

10

## 【0056】

27の状態の間で、2組の10の別個の状態（連続番号1～10及び連続番号11～20）が、テーブル7で強調されている。他の任意の順列（本質的にリングカウンタを有する）を形成して、適切な用途に使用することができる。矢印によりホイールの図面に示したように、ホイールの2つの数字の間のギャップに磁極ブランク（0）を組み込んでもよい。同様に、任意の磁極の向きをホイールの任意の数字に使用できることが理解し得る。したがって、この方法により、10のホイール位置から各々の位置が検出される。

20

## 【0057】

例えば、1番目の組の磁気の向きを使用して、テーブル8に示したような印刷面を識別することができる。

## 【0058】

## 【表 1 2】

30

テーブル8

印刷面	磁気の向き
0	NSN
1	ONS
2	SON
3	OSO
4	NOS
5	ONO
6	OON
7	SOO
8	NSO
9	SNS

40

## 【0059】

各ホイールの磁極の向きを検出するために、付番ボックスに配設される3つのホール効果センサが使用される。これらのセンサは、図2に示したように印刷しようとしているホ

50

イールの連続する磁極を読み取って数字を検出するために、任意の適切な位置に固定することが可能である。各ボックスのすべての数字ホイールの磁気の向きを読み取った後（先頭記号ホイール以外）、処理装置は、印刷しようとしている各ボックスの付番パターンを発生する。すべてのボックスのこれらの付番パターンは、使用される付番システムに従って予め規定されている入力データと比較される。したがって、検証システムを適用することにより任意のホイールの誤ったすべての回転を検出でき、その後の補正動作のために機械が停止される。

【0060】

連続記号を印刷する方法は、次の実施例により説明することができる。

【0061】

実施例 1

50のシート用の連続記号を印刷する方法、及び対応する付番ボックスについて、以下に説明する。

50のシートの付番のために使用される付番ボックスがテーブル1に言及されている。付番ボックスの配列は、切断機内のパケットの配送スケジュールに左右される。

【0062】

番号の印刷は、後向きの番号印刷に従う。このシステムでは、50の連続番号のパケット（10×5のパケット=5つの束）が、切断機及び包装機で100のシートを処理した後に獲得され、また次のブロックの処理後に、その次の束が受け取られる。すべてのパケットについて、このパターンが継続して行われる。

【0063】

ホイールの構造

テーブル4で言及した数字が印刷面に印刷される。

1の位のホイール

すべての位置を有する1の位のホイールは、本質的に同一である。1の位のホイールは、印刷後毎に回転する。

【0064】

【表13】

1の位のホイール

付番ボックス 番号	1の位のホイール上の 数字	10の位のホイールの 作動	図面番号
1~50	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	1の位のホイールが「0」~「9」の切替を完了する毎に	B1.1

【0065】

10の位のホイール

すべてのボックスの10の位のホイールは同様である。このホイールは、1の位のホイールの「0」から「9」の切替が完了すると回転する。

【0066】

10

20

30

40

【表 1 4】

10の位のホイール

付番ボックス 番号	10の位のホイール上の 数字	100の位のホイールの 作動	図面番号
1～50	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10の位のホイールが「0」を保持するとき	B1. 2

10

## 【0 0 6 7】

## 1 0 0 の位のホイール

このホイールは、1 0 の位のホイールが数字「0」を保持するとき、1 の位のホイールと共にのみ回転する。以下に示すように、どのホイールも2つの数字を含む。

## 【0 0 6 8】

【表 1 5】

100の位のホイール

付番ボックス 番号	100の位のホイール上の 数字	1000の位のホイールの 作動	図面番号
1, 11, 21, 31, 41	0, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9	100の位のホイールが「0」～「9」および「9」～「0」の切替を完了する毎に、そして100の位のホイールの「9」と一緒に3回の追加回転	B1. 22
2, 12, 22, 32, 42	9, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8		B1. 4
3, 13, 23, 33, 43	8, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7		B1. 5
4, 14, 24, 34, 44	7, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6		B1. 6
5, 15, 25, 35, 45	6, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5		B1. 7
6, 16, 26, 36, 46	5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4		B1. 8
7, 17, 27, 37, 47	4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3		B1. 9
8, 18, 28, 38, 48	3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2		B1. 10
9, 19, 29, 39, 49	2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1		B1. 11
10, 20, 30, 40, 50	1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0		B1. 12

20

30

40

## 【0 0 6 9】

【表 1 6】

## 1000の位のホイール

付番ボックス 番号	1000の位のホイール上 の数字	10,000の位のホイール の作動	図面番号
1	0, 9, 9, 9, 9, 5, 4, 4, 4, 4	1000の位のホイールが 「0」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 23
2～10	9, 4, 9, 4, 9, 4, 9, 4, 9, 4	1000の位のホイールが 「4」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 24
11	9, 8, 8, 8, 8, 4, 3, 3, 3, 3	1000の位のホイールが 「3」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 25
12～20	8, 3, 8, 3, 8, 3, 8, 3, 8, 3	1000の位のホイールが 「3」～「8」の切替を 完了する毎に	B1. 26
21	8, 7, 7, 7, 7, 3, 2, 2, 2, 2	1000の位のホイールが 「2」～「8」の切替を 完了する毎に	B1. 27
22～30	7, 2, 7, 2, 7, 2, 7, 2, 7, 2	1000の位のホイールが 「2」～「7」の切替を 完了する毎に	B1. 28
31	7, 6, 6, 6, 6, 2, 1, 1, 1, 1	1000の位のホイールが 「1」～「7」の切替を 完了する毎に	B1. 29
32～40	6, 1, 6, 1, 6, 1, 6, 1, 6, 1	1000の位のホイールが 「1」～「6」の切替を 完了する毎に	B1. 30
41	6, 5, 5, 5, 5, 1, 0, 0, 0, 0	1000の位のホイールが 「0」～「6」の切替を 完了する毎に	B1. 31
42～50	5, 0, 5, 0, 5, 0, 5, 0, 5, 0	1000の位のホイールが 「0」～「5」の切替を 完了する毎に	B1. 32

10

20

30

40

【表 17】

10,000の位のホイール

付番ボックス 番号	10,000の位のホイール 上の数字	100,000の位のホイール の作動	図面番号
1~50	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10,000の位のホイール が0~9の切替を完了す る毎に	B1. 16

10

## 【0071】

100,000の位のホイール

すべての位置を有する100,000の位のホイールは、本質的に同一である。このホイールは、「0、9、8、7、6、5、4、3、2、1」の数字を含む。

## 【0072】

## 【表 18】

20

100,000の位のホイール

付番ボックス 番号	100,000の位のホイール 上の数字	1000,000の位のホイール の作動	図面番号
1~50	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10,000の位のホイール が0~9の切替を完了す る毎に(もしホイール があれば)	B1. 17

30

## 【0073】

100万より多くの紙片を印刷するために、100,000の位のホイールのような余分のホイールを組み込む必要がある。最後のホイールには、溝は必要とされない。

## 【0074】

## 実施例 2

40のシートの付番のために使用される付番ボックスがテーブル9に言及されている。付番ボックスの配列は、切断機内のパケットの配送スケジュールに左右される。

## 【0075】

番号の印刷は、後向きの番号印刷に続く。このシステムでは、40の連続番号のパケット(10×4のパケット=4つの束)が、切断機及び包装機で100のシートを処理した後に獲得され、また次のブロックの処理後に、続く束が受け取られる。すべてのパケットについて、このパターンが連続して行われる。

40

## 【0076】

【表 19】

テーブル9

ボックス番号40	ボックス番号32	ボックス番号24	ボックス番号16	ボックス番号8
ボックス番号39	ボックス番号31	ボックス番号23	ボックス番号15	ボックス番号7
ボックス番号38	ボックス番号30	ボックス番号22	ボックス番号14	ボックス番号6
ボックス番号37	ボックス番号29	ボックス番号21	ボックス番号13	ボックス番号5
ボックス番号36	ボックス番号28	ボックス番号20	ボックス番号12	ボックス番号4
ボックス番号35	ボックス番号27	ボックス番号19	ボックス番号11	ボックス番号3
ボックス番号34	ボックス番号26	ボックス番号18	ボックス番号10	ボックス番号2
ボックス番号33	ボックス番号25	ボックス番号17	ボックス番号9	ボックス番号1

10

## 【0077】

ホイールの構造

テーブル5で言及した数字が印刷面に印刷される。

1の位のホイール

すべての位置を有する1の位のホイールは、本質的に同一である。1の位のホイールは、印刷後毎に回転する。

20

## 【0078】

## 【表20】

1の位のホイール

付番ボックス番号	1の位のホイール上の数字	10の位のホイールの作動	図面番号
1~40	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	1の位のホイールが「0」~「9」の切替を完了する毎に	B1.1

30

## 【0079】

10の位のホイール

すべてのボックスの10の位のホイールは同様である。このホイールは、1の位のホイールの「0」から「9」の切替が完了すると回転する。

## 【0080】

## 【表21】

10の位のホイール

付番ボックス番号	10の位のホイール上の数字	100の位のホイールの作動	図面番号
1~40	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10の位のホイールが「0」を保持するとき	B1.2

40

50

## 【 0 0 8 1 】

## 1 0 0 の位のホイール

すべての位置を有する 1 の位のホイールは、本質的に同一である。このホイールは、1 0 の位のホイールが数字「0」を保持するとき、1 の位のホイールと共にのみ回転する。以下に示すように、どのホイールも 2 つの数字を含む。

## 【 0 0 8 2 】

## 【 表 2 2 】

100の位のホイール

付番ボックス 番号	100の位のホイール上 の数字	1000の位のホイールの 作動	図面番号
1, 11, 21, 31	0, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9	100の位のホイールが 「0」～「9」および「9 」～「0」の切替を完了 する毎に  100の位のホイールが 「n」～「n+1」の数字 の切替を完了する毎に (ここでn=0, 1, 2, 3, 4, 5 , 6, 7, 8)	B1. 3
2, 12, 22, 32	9, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8		B1. 4
3, 13, 23, 33	8, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7		B1. 5
4, 14, 24, 34	7, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6		B1. 6
5, 15, 25, 35	6, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5		B1. 7
6, 16, 26, 36	5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4		B1. 8
7, 17, 27, 37	4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3		B1. 9
8, 18, 28, 38	3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2		B1. 10
9, 19, 29, 39	2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1		B1. 11
10, 20, 30, 40	1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0		B1. 12

10

20

## 【 0 0 8 3 】

30

【表 2 3】

1000の位のホイール

付番ボックス 番号	1000の位のホイール上 の数字	10,000の位のホイール の作動	図面番号
1	0, 9, 9, 9, 9, 5, 4, 4, 4, 4	1000の位のホイールが 「0」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 23
2～10	9, 4, 9, 4, 9, 4, 9, 4, 9, 4	1000の位のホイールが 「4」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 24
11	9, 8, 8, 8, 8, 4, 3, 3, 3, 3	1000の位のホイールが 「3」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 25
12～20	8, 3, 8, 3, 8, 3, 8, 3, 8, 3	1000の位のホイールが 「3」～「8」の切替を 完了する毎に	B1. 26
21	8, 7, 7, 7, 7, 3, 2, 2, 2, 2	1000の位のホイールが 「2」～「8」の切替を 完了する毎に	B1. 27
22～30	7, 2, 7, 2, 7, 2, 7, 2, 7, 2	1000の位のホイールが 「2」～「7」の切替を 完了する毎に	B1. 28
31	7, 6, 6, 6, 6, 2, 1, 1, 1, 1	1000の位のホイールが 「1」～「7」の切替を 完了する毎に	B1. 29
32～40	6, 1, 6, 1, 6, 1, 6, 1, 6, 1	1000の位のホイールが 「1」～「6」の切替を 完了する毎に	B1. 30
41	6, 5, 5, 5, 5, 1, 0, 0, 0, 0	1000の位のホイールが 「0」～「6」の切替を 完了する毎に	B1. 31
42～50	5, 0, 5, 0, 5, 0, 5, 0, 5, 0	1000の位のホイールが 「0」～「5」の切替を 完了する毎に	B1. 32

10

20

30

40

【表 2 4】

10,000の位のホイール

付番ボックス 番号	10,000の位のホイール 上の数字	100,000の位のホイール の作動	図面番号
1~50	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10,000の位のホイール が「0」～「9」の切替 を完了する毎に	B1. 16

10

## 【0085】

100,000の位のホイール

すべての位置を有する100,000の位のホイールは、本質的に同一である。このホイールは、「0、9、8、7、6、5、4、3、2、1」の数字を含む。

## 【0086】

## 【表 2 5】

20

100,000の位のホイール

付番ボックス 番号	100,000の位のホイール 上の数字	1000,000の位のホイール の作動	図面番号
1~50	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10,000の位のホイール が「0」～「9」の切替 を完了する毎に(もし ホイールがあれば)	B1. 17

30

## 【0087】

100万より多くの紙片を印刷するために、100,000の位のホイールのような余分のホイールを組み込む必要がある。最後のホイールには、溝は必要とされない。

## 【0088】

## 実施例 3

20のシート用の連続記号を印刷する方法、及び対応する付番ボックスについて、以下に説明する。

## 【0089】

【表 2 6】

テーブル10

ボックス番号20	ボックス番号10
ボックス番号19	ボックス番号9
ボックス番号18	ボックス番号8
ボックス番号17	ボックス番号7
ボックス番号16	ボックス番号6
ボックス番号15	ボックス番号5
ボックス番号14	ボックス番号4
ボックス番号13	ボックス番号3
ボックス番号12	ボックス番号2
ボックス番号11	ボックス番号1

10

## 【0090】

ホイールの構造

1の位のホイール：すべての位置を有する1の位のホイールは、本質的に同一である。

1の位のホイールは、印刷後毎に回転する。

20

## 【0091】

## 【表 2 7】

1の位のホイール

付番ボックス 番号	1の位のホイール上の 数字	10の位のホイールの 作動	図面番号
1~20	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	1の位のホイールが「0」~「9」の切替を完了する毎に	B1. 1

30

## 【0092】

10の位のホイール

すべてのボックスの10の位のホイールは同様である。このホイールは、1の位のホイールの「0」から「9」の切替が完了すると回転する。

## 【0093】

## 【表 2 8】

10の位のホイール

付番ボックス 番号	10の位のホイール上の 数字	100の位のホイールの 作動	図面番号
1~20	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10の位のホイールが「0」を保持するとき	B1. 2

40

## 【0094】

50

## 100の位のホイール

すべての位置を有する100の位のホイールは、本質的に同一である。このホイールは、10の位のホイールが数字「0」を保持するとき、1の位のホイールと共にのみ回転する。以下に示すように、どのホイールも2つの数字を含む。

【0095】

【表29】

## 100の位のホイール

付番ボックス 番号	100の位のホイール上 の数字	1000の位のホイールの 作動	図面番号
1, 11	0, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9	100の位のホイールが 「0」～「9」および「9」 ～「0」の切替を完了 する毎に	B1. 3
2, 12	9, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8	100の位のホイールが 「n」～「n+1」の数字 の切替を完了する毎に (ここでn=0, 1, 2, 3, 4, 5 , 6, 7, 8)	B1. 4
3, 13	8, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7		B1. 5
4, 14	7, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6		B1. 6
5, 15	6, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5		B1. 7
6, 16	5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4		B1. 8
7, 17	4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3		B1. 9
8, 18	3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2		B1. 10
9, 19	2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1		B1. 11
10, 20	1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0		B1. 12

10

20

【0096】

【表30】

## 1000の位のホイール

付番ボックス 番号	1000の位のホイール上 の数字	10,000の位のホイール の作動	図面番号
1, 11	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	1000の位のホイールが 「0」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 13
2～10	9, 7, 5, 3, 1	1000の位のホイールが 「1」～「9」の切替を 完了する毎に	B1. 14
12～20	8, 6, 4, 2, 0	1000の位のホイールが 「0」～「8」の切替を 完了する毎に	B1. 15

30

40

【0097】

【表 3 1】

10,000の位のホイール

付番ボックス 番号	10,000の位のホイール 上の数字	100,000の位のホイール の作動	図面番号
1~20	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10,000の位のホイール が「0」～「9」の切替 を完了する毎に	B1. 16

10

## 【0098】

100,000の位のホイール

すべての位置を有する100,000の位のホイールは、本質的に同一である。このホイールは、「0、9、8、7、6、5、4、3、2、1」の数字を含む。

## 【0099】

【表 3 2】

100,000の位のホイール

付番ボックス 番号	100,000の位のホイール 上の数字	1000,000の位のホイール の作動	図面番号
1~20	0, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	10,000の位のホイール が「0」～「9」の切替 を完了する毎に(もし ホイールがあれば)	B1. 17

20

30

## 【0100】

100万より多くの紙片を印刷するために、100,000の位のホイールのような余分のホイールを組み込む必要がある。

## 【0101】

利点

1. 本発明の方法および装置を使用して、任意の1組の用紙を処理した後にシートの束が獲得され、その後の処理のために並べ替えは必要でない。

2. 本発明の方法および装置は、1つのみのブロック(すなわち、100のシート)の処理後に束の利用を可能にする。したがって、連続する処理ユニットを短時間に始動することが可能である。この結果、工程全体がより速く完了される。

40

3. 本発明により、手作業による配列が必要とされないこと、及び印刷、切断及び包装の工程間の完全自動化が可能であることが保証される。

4. 本発明では、単一のシートの取消しのため、少数の束(例えば、40シート用の4つの束等)のみが妨げられ、また手作業で修正するために束が開放されることとなる。

5. 連続印刷システムで較正された電子検証システムは、誤った付番を検出するためのオンラインチェックシステムを提供する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0102】

【図1】本発明の付番ボックス装置の図面である。

【図2-1】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフ

50

イール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-2】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-3】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-4】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-5】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-6】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。 10

【図2-7】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-8】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-9】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図2-10】50のシートを印刷するための付番ボックスのホイールのラチェットプロフィール及び溝プロフィールの代表的実施形態の図面である。

【図3】図2に示したシートに加えて20及び40のシートを印刷するために必要とされる追加の唯一の100の位及び1000の位のホイールの図面である。 20

【図1】

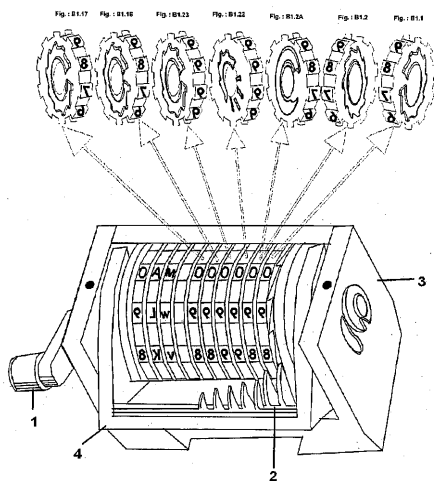


FIG 1

【図2-1】

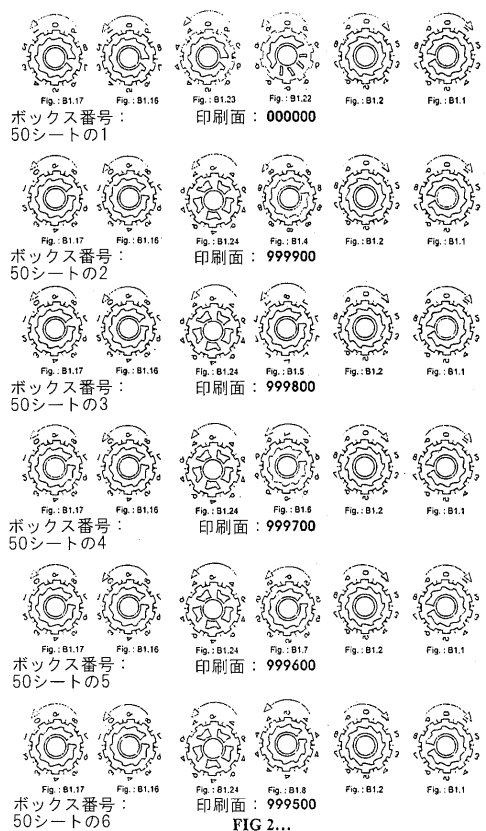


FIG 2...

【 図 2 - 2 】

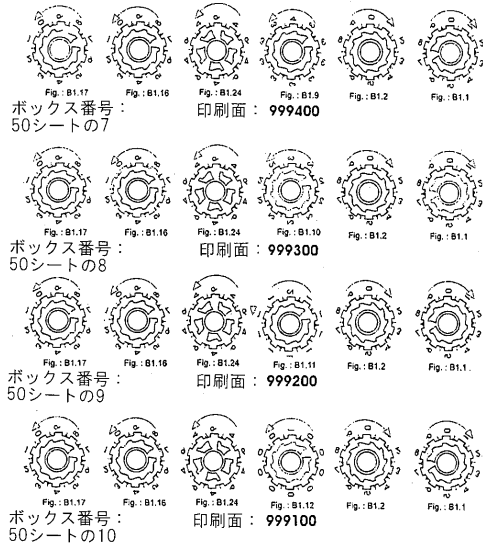


FIG 2...

【 図 2 - 3 】

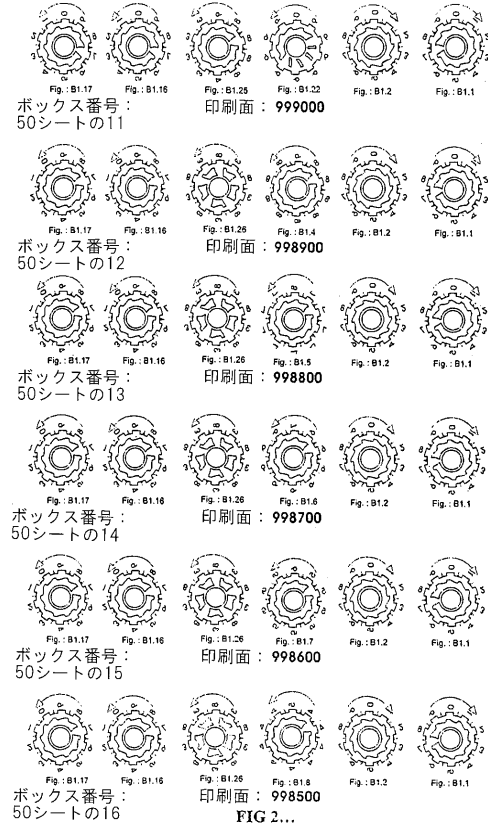


FIG 2...

【 図 2 - 4 】

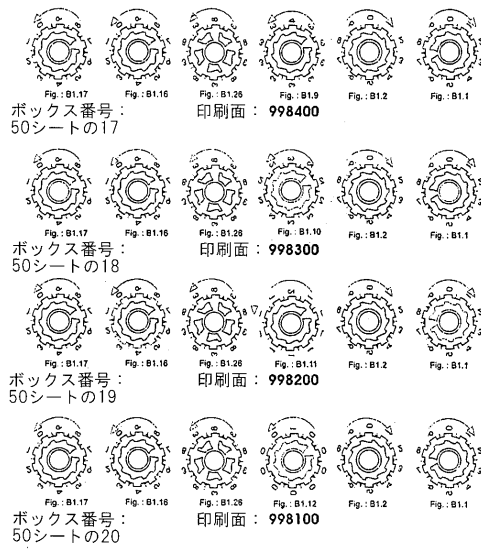


FIG 2...

【 図 2 - 5 】

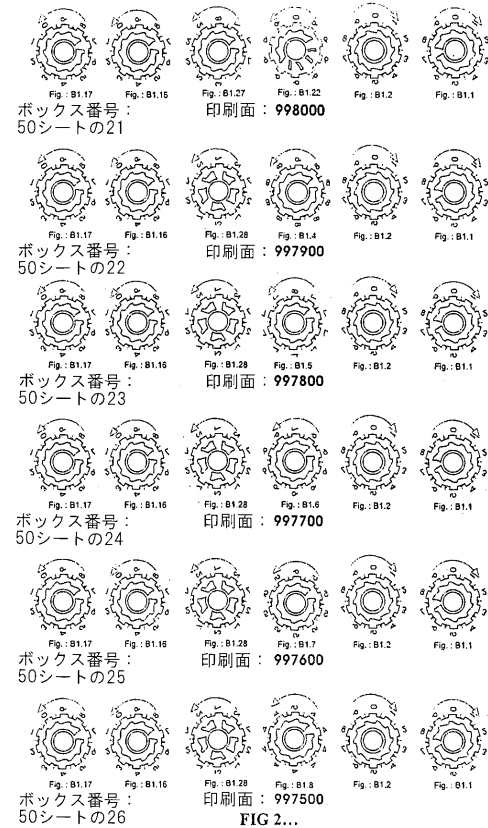


FIG 2...

【図 2 - 6】

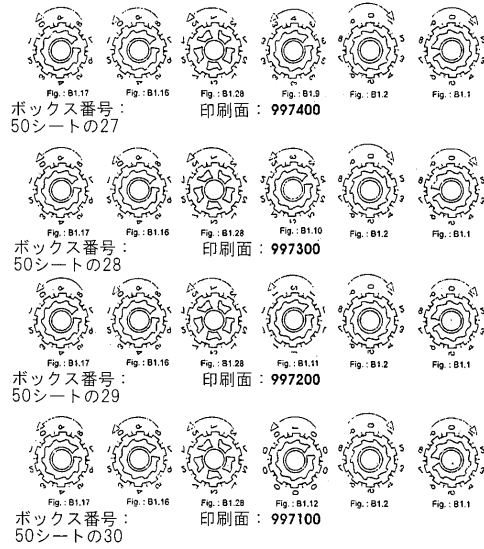


FIG 2...

【図 2 - 7】

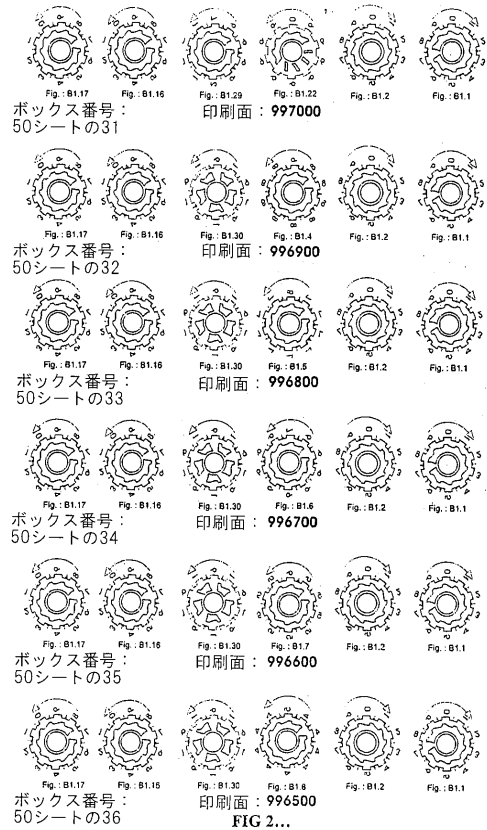


FIG 2...

【図 2 - 8】

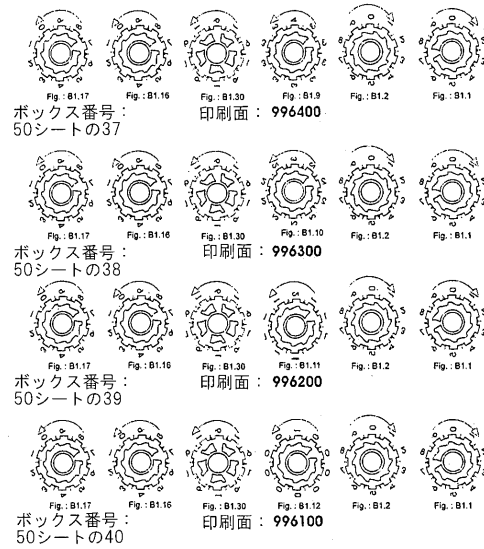


FIG 2...

【図 2 - 9】

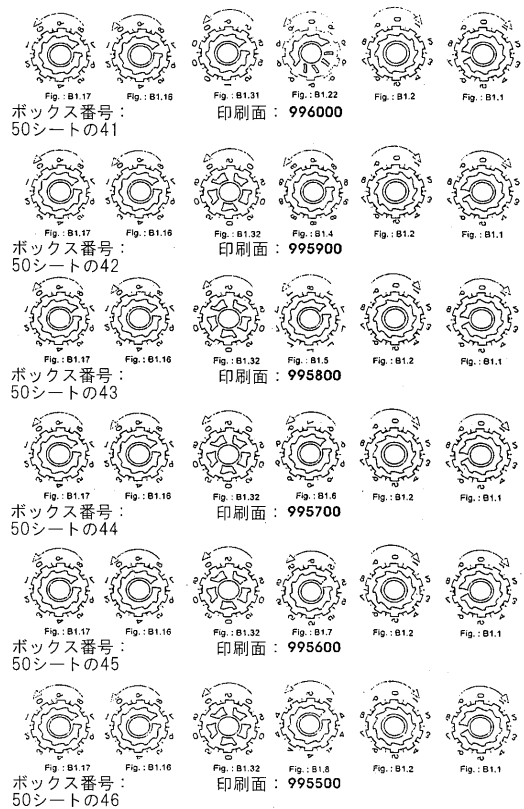


FIG 2...

【 図 2 - 1 0 】

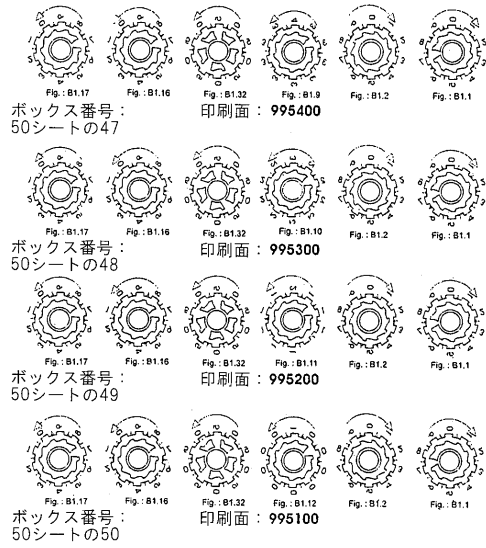


FIG 2...

【 図 3 】

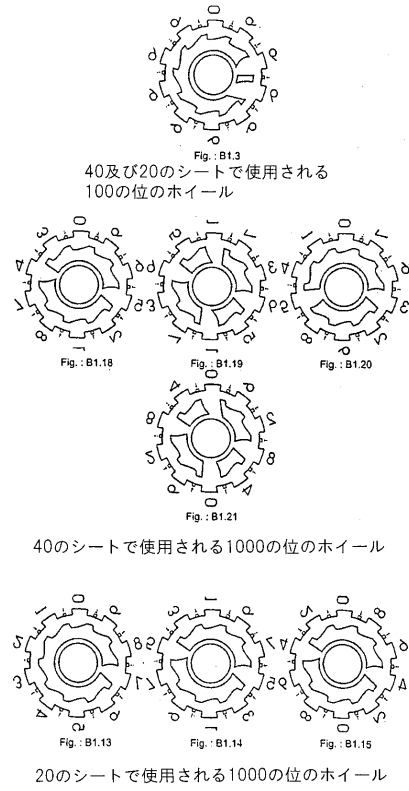


FIG 3

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int. Application No. P. 2004/000254
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B41K3/10 B41F33/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B41F B41K		
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, PAJ		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 598 679 A (DE LA RUE GIORI SA) 25 May 1994 (1994-05-25) the whole document	1, 11, 12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0040, no. 96 (M-020), 11 July 1980 (1980-07-11) & JP 55 055867 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 24 April 1980 (1980-04-24) abstract figures 5-13	17, 20-24
A	US 4 677 910 A (KUHFUSS RUNWALT) 7 July 1987 (1987-07-07) claims 8,9; figures 6,6a columns 3-6 column 11, lines 34-68 column 12, lines 1-31	1, 17, 20-24
-/--		
<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		*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
*E* earlier document but published on or after the international filing date		*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
*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)		*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.
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
9 December 2004	21/12/2004	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018	Authorized officer  Curt, D	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No. PCT/JP2004/000254
--

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	EP 1 389 524 A (KBA GIORI SA) 18 February 2004 (2004-02-18) page 4, paragraphs 22, 26, 27 page 6, paragraphs 51, 52 page 7, paragraphs 55, 59, 61, 63 claims 1, 2, 4 figures 4a-4c, 5-8	1, 11, 12, 17, 20-24
A	EP 1 225 055 A (MAKINO KAZUNOSUKE) 24 July 2002 (2002-07-24) the whole document	17
A	US 5 590 507 A (WYSSMANN HANS) 7 January 1997 (1997-01-07) the whole document	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Int'l Application No  
 PCT/JP2004/000254

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0598679 A	25-05-1994	AT 148042 T	15-02-1997
		DE 59305241 D1	06-03-1997
		EP 0598679 A1	25-05-1994
		JP 3333602 B2	15-10-2002
		JP 6278353 A	04-10-1994
JP 55055867 A	24-04-1980	JP 1423767 C	15-02-1988
		JP 62032117 B	13-07-1987
US 4677910 A	07-07-1987	AT 36990 T	15-09-1988
		AU 572432 B2	05-05-1988
		AU 4457285 A	09-01-1986
		BR 8503125 A	18-03-1986
		CA 1242259 A1	20-09-1988
		DD 235435 A5	07-05-1986
		DE 3564784 D1	13-10-1988
		DK 286385 A	06-01-1986
		EP 0167196 A1	08-01-1986
		ES 8702858 A1	01-04-1987
		FI 852652 A	06-01-1986
		JP 1672311 C	12-06-1992
		JP 3033115 B	15-05-1991
		JP 61025879 A	04-02-1986
		NO 852688 A	06-01-1986
SU 1389671 A3	15-04-1988		
EP 1389524 A	18-02-2004	EP 1389524 A1	18-02-2004
		BR 0305779 A	05-10-2004
		WO 2004016433 A1	26-02-2004
EP 1225055 A	24-07-2002	JP 10181169 A	07-07-1998
		JP 10181170 A	07-07-1998
		EP 1225055 A2	24-07-2002
		CN 1338384 A	06-03-2002
		CN 1186737 A , B	08-07-1998
		DE 69721956 D1	18-06-2003
		DE 69721956 T2	24-12-2003
		EP 0850775 A1	01-07-1998
		TW 415377 Y	11-12-2000
		US 6216588 B1	17-04-2001
		US 6012861 A	11-01-2000
US 5590507 A	07-01-1997	AT 159684 T	15-11-1997
		AU 676358 B2	06-03-1997
		AU 7290894 A	13-04-1995
		CA 2117664 A1	31-03-1995
		CN 1121869 A , B	08-05-1996
		DE 59404466 D1	04-12-1997
		EP 0646459 A1	05-04-1995
		JP 3464539 B2	10-11-2003
		JP 8001919 A	09-01-1996
		RU 2134903 C1	20-08-1999

---

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, DE, 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 サマンタ , タラ サンカー  
インド国 , マイソール 570003 , ノート ムドラー ナーガル , クォーターズ ナンバー  
ディー - 25