

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87107566.9**

51 Int. Cl.4: **B41F 13/64**, **B65H 29/62**,
B65H 43/04, **B65H 35/00**,
B65H 39/00, **B41K 3/10**

22 Anmeldetag: **24.05.87**

30 Priorität: **06.06.86 CH 2304/86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **DE LA RUE GIORI S.A.**
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne(CH)

72 Erfinder: **Kühfuss, Runwalt**
Emil Mörschweg 51
Metzingen(DE)

74 Vertreter: **Jörchel, Dietrich R.A.**
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant
Case postale 375
CH-1211 Genève 12 Champel(CH)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von mit Wertscheindrucken bedruckten Druckträgern.**

57 Die mit in Längs- und Querreihen angeordneten Wertscheindrucken versehenen Druckträger, auf denen Fehldrucke markiert sind, werden so nummeriert, dass jeweils alle in einer Längsreihe hintereinanderliegenden Wertscheindrucke, jedoch unter Ausschluss von Fehldrucken, eine fortlaufende Nummernsequenz erhalten. Jede Längsreihe enthält Wertscheindrucke einer bestimmten Nummernserie. Die Druckträger werden dann quer zu den Längsreihen in Streifen geschnitten. Jeweils ungefähr 100 Streifen werden in der Reihenfolge, wie sie anfallen, zu einem Streifenstapel (T) geschichtet, in dem jeweils alle senkrecht übereinanderliegenden Wertscheindrucke, gegebenenfalls mit Fehldrucken vermischt, eine fortlaufende Nummernsequenz einer bestimmten Serie aufweisen. Die Streifenstapel (T) werden in Wertscheinbündel (U) geschnitten, die mittels einer Verteilerstation (10, 11a, 11b) nach Nummernserien sortiert und sovielen getrennten Pufferspeichern (12A bis 12F) zugeführt werden, wie Nummernserien vorhanden sind. Allen Pufferspeichern sind im Parallelbetrieb und unabhängig voneinander arbeitende Stationen (13A bis 13F) zur Aussonderung der Fehldrucke, Stationen (15a bis 15f; 16a bis 16f) zur Bildung und Banderolierung von Bündeln (V) mit je 100 Wertscheinen und Stationen (17A bis 17F) zur Verpackung von je 10 Bündeln zu

Wertscheinpaketen (W) nachgeschaltet.

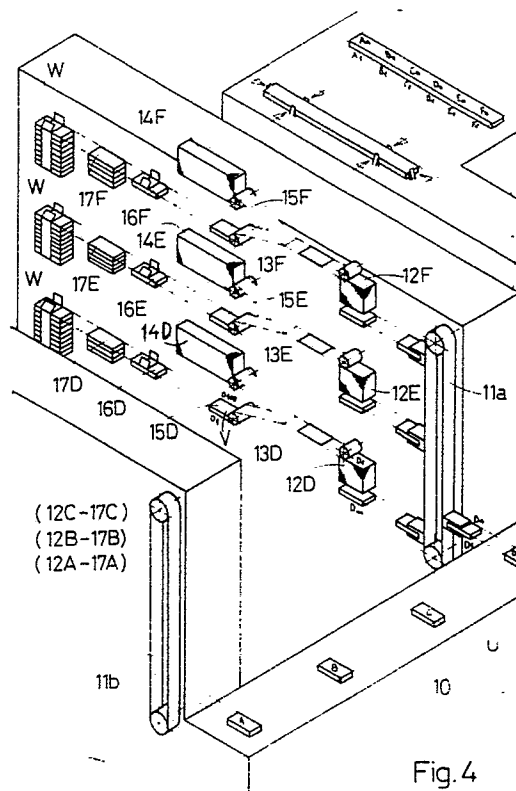


Fig. 4

Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von mit Wertscheindrucken bedruckten Druckträgern

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und auf eine Vorrichtung zum Verarbeiten von mit Wertscheindrucken bedruckten Druckträgern in Form von Wertscheinbahnen oder Wertscheinbogen, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Verfahren und eine Vorrichtung zu dessen Durchführung sind in der EP-A-0 167 196 beschrieben. Die Besonderheit dieser bekannten Verarbeitung besteht im wesentlichen darin, dass die Numerierwerke der Numeriermaschine nicht bei jeder Umdrehung des Numerierzylinders zwangsläufig um eine Nummer weitergeschaltet, sondern vielmehr als Funktion der Fehldruck-Positionen so gesteuert werden, dass die Fortschaltung der Numerierwerke beim Auftreten eines Fehldrucks unterbrochen wird. Auf diese Weise werden nur die einwandfreien Wertscheindrucke fortlaufend numeriert, so dass die später, nach dem Zerschneiden der Druckträger und dem Aussondern der Fehldrucke gebildeten Wertscheinbündel fortlaufend numerierte Einzelwertscheine mit kompletter Nummernsequenz enthalten. Eine derartige, komplette Nummernsequenz der in einem verpackten Wertscheinbündel enthaltenen Wertscheine ist sowohl für die Organisation der Fertigung und der Verteilung als auch aus Gründen der Sicherheit sehr wichtig.

Nach dem Verlassen der Numeriermaschine müssen die Druckträger in Einzelwertscheine zerschnitten, die Fehldrucke automatisch ausgesondert und schliesslich die einwandfreien verbleibenden Wertscheine so sortiert, gebündelt und banderoliert werden, dass sich innerhalb eines Bündels jeweils fortlaufend numerierte Wertscheine der gleichen Nummernserie befinden. Im allgemeinen enthält jedes banderolierte Bündel 100 Wertscheine, und jeweils zehn Bündel der gleichen Nummernserie werden dann zu einem Paket von insgesamt 1000 Wertscheinen, die eine fortlaufende Nummernsequenz haben müssen, zusammengefasst.

Zweckmässigerweise erhalten bei einer derartigen Verarbeitung alle Wertscheindrucke, die jeweils in ein und derselben Längsreihe hintereinanderliegen, eine fortlaufende Nummernsequenz. Mit Längsreihen sind diejenigen Reihen bezeichnet, die parallel zur Vorschubrichtung des Druckträgers liegen, wenn dieser die Numeriermaschine durchläuft. In verschiedenen Längsreihen liegende Wertscheindrucke gehören dann zu verschiedenen Nummernserien. Im Falle einer derartigen Numerierung müssen bei der späteren Sortierung der fertig geschnittenen Wertscheine und nach Entfernen der Fehldrucke alle diejenigen

Wertscheine zu einem gemeinsamen Bündel bzw. einem gemeinsamen Paket zusammengefasst werden, welche sich ursprünglich in den gleichen Längsreihen der Wertscheinbögen bzw. in ein- und derselben Längsreihe der Wertscheinbahn befanden.

Bei der Verarbeitung von Wertscheinbögen kann die Numerierung auch so erfolgen, dass alle Wertscheindrucke, die in einer Querreihe, das heisst einer senkrecht zur Vorschubrichtung beim Numerieren orientierten Reihe nebeneinanderliegen, mit einer fortlaufenden Nummernsequenz versehen werden, die sich in der jeweils gleichen Reihe des folgenden Bogens fortsetzt. In diesem Falle müssen natürlich bei der Bildung der Wertscheinbündel diejenigen Wertscheine in der korrekten Folge gesammelt werden, welche ursprünglich in den gleichen Querreihen aufeinanderfolgender Bögen nebeneinander lagen.

Der vorliegenden Erfindung, welche die der Numerierung folgenden Verarbeitungsschritte betrifft, liegt die Aufgabe zugrunde, das Schneiden der Druckträger sowie das Sortieren und Sammeln der Wertscheine so durchzuführen, dass ein einfacher, rationeller und zuverlässiger Arbeitsablauf gewährleistet ist, welcher keine komplizierten und störanfälligen Verarbeitungsstationen erfordert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das im Patentanspruch 1 beschriebene Verfahren gelöst.

Zweckmässige Ausgestaltungen des Verfahrens bei der Verarbeitung von Wertscheinbögen ergeben sich aus den Patentansprüchen 2 bis 4 und bei der Verarbeitung von Wertscheinbahnen aus dem Patentanspruch 5. Die Zahl n beträgt vorzugsweise ungefähr 100.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens ist durch die in den Patentansprüchen 7 und 8 angegebenen Merkmale gekennzeichnet.

Die wesentlichen Vorteile der Erfindung bestehen im folgenden:

Indem die Druckträger zunächst in einzelne Streifen zerschnitten und dann Streifenstapel gebildet werden, entfällt die Notwendigkeit, die Streifen einzeln in Wertscheine schneiden und die erhaltenen Einzelwertscheine mittels sovieler, auf engem Raum nebeneinander untergebrachter Stationen sortieren und sammeln zu müssen, wie Wertscheine je Streifen vorhanden sind. Vielmehr werden die Streifenstapel insgesamt in Wertscheinbündel zerschnitten, wobei die Anzahl n von Streifen, die einen Stapel bilden, so gross gewählt wird, dass diese Stapel ohne Schwierigkeiten mit herkömmlichen Schneidmaschinen geschnitten

werden können. Vorzugsweise sammelt man jeweils ungefähr 100 Streifen zu einem Stapel. In einem anfallenden Wertscheinbündel liegen die fortlaufend nummerierten Wertscheine, die aus den ursprünglichen Reihen mit fortlaufender Nummersequenz stammen, vermischt mit Fehldrucken, jedoch in der korrekten Nummernfolge übereinander.

Da nach dem Bündelschnitt die Weiterverarbeitung der Wertscheinbündel nunmehr im Parallelbetrieb erfolgt, das heisst die Wertscheine jeder Nummernserie getrennt, unter Zwischenschaltung je eines Pufferspeichers, in parallel arbeitenden Einzelstationen weiterbehandelt werden, entfallen alle Probleme, die mit einer einzigen Transferstrasse zusammenhängen. Es besteht genügend Platz, die schnell laufenden Sammelstationen, die bis zu 16 Wertscheine je Sekunde verarbeiten, unterzubringen, und wenn in einer der Einzelstationen eine Störung auftritt, dann braucht nicht die gesamte Anlage abgeschaltet zu werden. Die Idee, die Druckträger bis zum Zerschneiden von Streifenstapeln in Wertscheinbündel gemeinsam zu verarbeiten und dann erst mittels einer Verteilerstation die Bündel nach Nummernserien zu sortieren und im Parallelbetrieb weiterzuverarbeiten, bringt daher wesentliche Vorzüge mit sich.

Im Falle der Verarbeitung von Wertscheinbahnen, auf denen die Wertscheindrucke in jeder Längsreihe fortlaufend nummeriert werden, wird die die Numeriermaschine verlassende Bahn mit einem Querschneider in Streifen quer zur Laufrichtung geschnitten, und anschliessend werden n Streifen, vorzugsweise etwa 100 Streifen, zu einem Streifenstapel gesammelt, der dann zur Bündelschneidmaschine gelangt. Das ist für die Verarbeitung von Wertscheinbahnen insofern ungewöhnlich, als bisher bei der konventionellen Verarbeitung die Bahnen zunächst mit einem Längsschneider, insbesondere mit Kreismessern, in Längsstreifen zerschnitten werden.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 schematisch die gesamte Verarbeitungsstrecke für den Fall von Wertscheinbögen, beginnend mit dem vor der Numeriermaschine installierten Lesegerät, welches die Fehldruckpositionen liest, bis zu den Verpackungstationen für die Wertscheinpakete jeder Nummernserie, und

Figur 5 schematisch die Streifenschnittstation für den Fall der Verarbeitung einer Wertscheinbahn in einer sonst im wesentlichen gleich aufgebauten Verarbeitungsstrecke.

Figuren 1 bis 4 zeigen die gesamte, zusammenhängende Vorrichtung für die Verarbeitung von Druckträgern in Form von Wertscheinbögen R, die matrizenförmig mit Wertscheindrucken in Längs-

und Querreihen bedruckt sind. Aufgrund einer Qualitätskontrolle sind bereits alle als Fehldrucke erkannten Wertscheindrucke mit einer Markierung versehen, welche von einem Lesegerät 1 gelesen wird und im betrachteten Beispiel aus einem Kreuz besteht (Figur 1). Die Positionen aller vom Lesegerät 1 erfassten Fehldrucke eines Bogens R werden elektronisch gespeichert, beispielsweise in einem Rechner. In einer dem Lesegerät 1 nachgeschalteten Numeriermaschine 2 werden die Bögen R nummeriert, passieren dann ein Randschneidwerk 3, welches den Seitenrandbeschnitt durchführt, und gelangen dann zu einer Eckstation 4.

Auf dem an dieser Eckstation 4 befindlichen Bogen R sind schematisch vier mit einem Kreuz markierte Fehldrucke und die Numerierung der einwandfreien Wertscheindrucke angedeutet, die im betrachteten Beispiel auf jedem Bogen in sechs Längsreihen und zehn Querreihen angeordnet sind. Mit Längsreihen werden die parallel zur Vorschubrichtung in der Numeriermaschine 2 orientierten Reihen bezeichnet, während die Querreihen die dazu senkrecht verlaufenden Reihen sind. Jeder Bogen R enthält also $6 \text{ mal } 10 = 60$ Wertscheindrucke. Entsprechend ist die Numeriermaschine 2 mit 60 Numerierwerken ausgerüstet, welche so eingestellt und als Funktion der gespeicherten Fehldruckpositionen so weitergeschaltet werden, dass bei jeder Umdrehung der Zylinder der Numeriermaschine 2 die jeweils in einer Längsreihe hintereinanderliegenden einwandfreien Wertscheindrucke, unter Ausschluss der Fehldrucke, fortlaufend nummeriert werden. Alle in einer Längsreihe liegenden Wertscheindrucke gehören zu einer bestimmten Nummernserie, und die Anzahl der verschiedenen Nummernserien, die mit A, B, C, D, E, und F bezeichnet sind, ist natürlich gleich der Anzahl der Längsreihen eines Bogens R.

Beim betrachteten Bogen R an der Eckstation 4 sind die Wertscheindrucke in den zu den Serien A, C und F gehörenden Längsreihen, welche keine Fehldrucke enthalten, fortlaufend mit A1 bis A10, C1 bis C10, usw. nummeriert. Die zu den Serien B, D und E gehörenden Längsreihen enthalten einen bzw. zwei bzw. einen Fehldruck, bei welchem die Fortschaltung des betreffenden Numerierwerks jeweils unterbrochen wurde, so dass nur die einwandfreien Wertscheindrucke fortlaufend nummeriert wurden. Daher enthält die zur Serie B gehörende Längsreihe die Wertscheine mit der Numerierung B1 bis B9, die zur Serie D gehörende Längsreihe die Wertscheine mit der Numerierung D1 bis D8 und die zur Serie E gehörende Längsreihe die Wertscheine mit der Numerierung E1 bis E9. Auf dem folgenden Bogen setzt sich die Nummernse-

quenz jeder Längsreihe entsprechend fort, so dass beispielsweise die zur Serie A gehörende Längsreihe des folgenden Bogens mit der Numerierung A11 beginnt.

Um einen Missbrauch der später auszuwendenden Fehldrucke mit Sicherheit auszuschliessen, werden diese Fehldrucke ausserdem noch durch ein Entwertungsdruckwerk an denjenigen Stellen mit einem deutlichen Entwertungsaufdruck versehen, an welchem sich normalerweise die Wertscheinnummer befindet. Dieses Entwertungsdruckwerk, welches vorzugsweise zwischen Lesegerät 1 und Numeriermaschine 2 angeordnet ist und ebenfalls als Funktion der gespeicherten Fehldruckpositionen gesteuert wird, ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

Die vorstehend beschriebene Art der Numerierung, das Aufbringen von Entwertungsdrucken sowie die Numeriermaschine und ihre besondere Steuerung sind in der eingangs erwähnten EP-A-0 167 196 beschrieben.

Zur Weiterverarbeitung werden die numerierten Bögen R an der Eckstation 4 ausgerichtet, indem sie mit ihrem rechten Seitenrand, bezogen auf die bisherige Transportrichtung im Sinne des Pfeils F1, gegen Anschläge 5 gedrückt werden, und dann, nach Absenken der Anschläge 5, in der um 90° geänderten Transportrichtung im Sinne des Pfeils F2 weiterbefördert, beispielsweise durch Greifer oder Riemen. Die ehemaligen Längsreihen liegen nunmehr quer zur neuen Transportrichtung.

In einer mit Kreismessern ausgerüsteten Streifenschnittstation 6 (Figur 2) wird jeder Bogen R parallel zur neuen Transportrichtung in zehn Streifen S unterteilt und gleichzeitig an seinen Rändern beschnitten. Der Streifenschnitt erfolgt also senkrecht zu den Reihen, welche die fortlaufend numerierten Wertscheindrucke einer Nummernserie enthalten. Jeder einzelne Streifen S hat daher so viele Wertscheindrucke, wie Nummernserien auf einem Bogen vorhanden sind, im betrachteten Beispiel also sechs.

Die nebeneinanderliegenden Streifen S eines Bogens gelangen dann in eine Streifensammelstation 7. Diese weist eine Einrichtung 7a zur schuppenförmigen Ablage der zehn Streifen auf, die anschliessend im Sinne der beiden kleinen Pfeile F3 übereinandergeschoben werden. In dieser aus zehn Streifen S gebildeten Streifengruppe liegen alle fortlaufend numerierten Wertscheindrucke ein und derselben Nummernserie, gegebenenfalls vermischt mit auftretenden Fehldrucken, in der korrekten Nummernsequenz übereinander. Dabei weist der unten liegende Streifen die jeweils niedrigsten Nummern der verschiedenen Nummernserien auf.

Mehrere derartiger Streifengruppen, die jeweils die zehn Streifen eines Bogens enthalten und in Richtung des Pfeils F4 vorrücken, werden dann in der Reihenfolge, wie sie anfallen, mittels einer Stapelvorrichtung 7b zu einem Streifenstapel T übereinandergeschichtet. Die Anzahl der Streifengruppen, die einen Streifenstapel T bilden, wird so gewählt, dass jeder Streifenstapel T eine vorgegebene Anzahl n von Streifen aufweist, wobei n ungefähr 100 beträgt. Ein Stapel aus ungefähr 100 Streifen lässt sich nämlich anschliessend ohne Schwierigkeiten mit einem herkömmlichen Querschneider in Bündel zerschneiden. Da im betrachteten Beispiel jeder Bogen R in zehn Streifen S geschnitten wird und daher jede Streifengruppe zehn Streifen enthält, werden jeweils zehn Streifengruppen zu einem Streifenstapel zusammengefasst, der dann genau 100 Streifen enthält. Hätten die Bogen nur acht Querreihen, also jede Streifengruppe nur acht Streifen, dann würden zwölf Sammelvorgänge zur Bildung eines Streifenstapels aus $12 \times 8 = 96$ Streifen durchgeführt.

In jedem Streifenstapel T liegen alle fortlaufend numerierten Wertscheindrucke, gegebenenfalls durchmischt mit Fehldrucken, in der korrekten Nummernsequenz übereinander, wobei die in Figur 2 mit A1, B1, ..., F1 bezeichneten niedrigsten Nummern in jedem Streifenstapel unten und die mit An, Bn..., Fn bezeichneten höchsten Nummern oben liegen. Jeder Streifenstapel T wird anschliessend in einer Vorrichtung 7c genau ausgerichtet.

Die Streifenstapel T werden dann in Richtung des Pfeils F5 befördert und in einer Bündelschnittstation 8, die aus einem üblichen Querschneider besteht, nacheinander in Wertscheinbündel U zerschneiden, welche anschliessend in einer Station 9 ausgerichtet werden. Jedes Wertscheinbündel U enthält ausschliesslich zu ein und derselben Nummernserie A, B, ..., F gehörende, fortlaufend numerierte Wertscheine, wie durch die Beschriftung der Bündel in den Figuren 2 bis 4 angedeutet.

Nach Aenderung der Transportrichtung um 90° gelangen die Wertscheinbündel U auf eine horizontale Verteilerstation 10 (Figur 3 und 4), auf der sie im Sinne des Pfeils F6 vorrücken und nach Nummernserien sortiert werden. Das geschieht, indem aufeinanderfolgende Bündel auf so viele im Parallelbetrieb arbeitende Einzelstationen verteilt werden, wie Nummernserien d.h. Wertscheindrucke je Streifen, vorhanden sind. Im betrachteten Beispiel beträgt die Anzahl der Wertscheindrucke je Streifen $p = 6$.

Diese Verteilung erfolgt im betrachteten Beispiel so, dass jeweils Gruppen von drei aufeinanderfolgenden Bündeln abwechselnd einer vertikalen Verteilerstation 11a und 11b zugeführt werden. Dabei erhält die vertikale Verteilerstation 11a alle

Bündel mit Wertscheinen der Nummernserien D, E und F, während die andere vertikale Verteilerstation 11b alle Bündel mit Wertscheinen der Nummernserien A, B und C erhält. Durch diese Verteilerstationen 10, 11a und 11b werden also alle Bündel p getrennten Verarbeitungsstrecken zugeführt; welche jeweils die Wertscheine ein und derselben Nummernserie erhalten und im Parallelbetrieb und unabhängig voneinander arbeiten. Im betrachteten Beispiel sind jeweils drei der den Verteilerstationen nachgeschalteten Verarbeitungsstrecken senkrecht übereinander angeordnet, so dass die gesamte Vorrichtung gut überschaubar und leicht zugänglich ist.

Auf den Figuren 3 und 4 sind lediglich schematisch die Stationen der drei übereinanderliegenden Verarbeitungsstrecken dargestellt, welche der vertikalen Verteilerstation 11a nachgeschaltet sind und welche die Wertscheine mit den Nummernserien D, E und F weiterverarbeiten. Daher sind die nachstehend beschriebenen Stationen mit Bezugszeichen versehen, denen jeweils der betreffende Buchstabe D, E bzw. F angefügt ist. Die drei der anderen vertikalen Verteilerstation 11b nachgeschalteten Stationen für die Wertscheine der Nummernserien A, B, C sind genauso aufgebaut und daher nicht in den Figuren 3 und 4 dargestellt; in Figur 4 sind lediglich die Bezugszeichen der betreffenden Stationen in Klammern angegeben. Im folgenden werden nur die Verarbeitungstationen beschrieben, die der vertikalen Verteilerstation 11a nachgeschaltet sind.

Durch diese Verteilerstation 11a werden die Bündel U mit Wertscheinen der Nummernserien D, E und F den drei getrennten Pufferspeichern 12D, 12E und 12F zugeführt. Jeder dieser Pufferspeicher kann eine grössere Anzahl von Wertscheinbündeln U aufnehmen, beispielsweise bis zu 1000 Wertscheinen, wie für den Pufferspeicher 12d durch die Angabe D1 bis Dm angedeutet.

Zwecks Aussonderung der Fehldrucke werden die Wertscheine einzeln jedem Pufferspeicher entnommen und durch einen nicht dargestellten Detektor abgetastet, der das Vorhandensein einer Markierung meldet und eine Station 13D, 13E bzw. 13F zur Aussonderung der Fehldrucke steuert. Die ausgesonderten Fehldrucke gelangen in einen Vorratsbehälter 14D, 14E bzw. 14F, während die einwandfreien Wertscheine in der Bündelstation 15D, 15E bzw. 15F zu Bündeln V von jeweils 100 Wertscheinen gestapelt werden. Da die korrekte Nummernsequenz einwandfreier, übereinanderliegender Wertscheine bei der bisherigen Verarbeitung sowohl in den Streifenstapeln T als auch in den Wertscheinbündeln U aufrechterhalten wurde, fallen nunmehr Wertscheinbündel V an, welche frei von Fehldrucken sind und in denen jeweils 100 ein-

wandfreie, fortlaufend nummerierte Wertscheine einer bestimmten Nummernserie enthalten sind, wie für das Bündel V der Nummernserie D durch die Angaben D1 bis D100 angedeutet.

Diese Bündel V werden dann in einer Banderolierstation 16D, 16E bzw. 16F banderoliert. Anschliessend erfolgt in einer Verpackungsstation 17D, 17E bzw. 17F die Aufeinanderschichtung von jeweils zehn Bündeln V zu einem Wertscheinpaket W, welches verpackt wird und jeweils 1000 einwandfreie Wertscheine mit kompletter Nummernsequenz enthält.

Die vorstehend erwähnten Verarbeitungstationen sind von herkömmlicher Bauart und bekannt.

Im Falle der Bogenverarbeitung kann die Numerierung auch so ausgeführt werden, dass die fortlaufend nummerierten Wertscheindrucke in Querreihen, bezogen auf die Vorschubrichtung beim Numerieren, liegen. Jede Querreihe eines Bogens enthält dann Nummern einer bestimmten Nummernserie. Die Nummernsequenz einer Reihe des Bogens setzt sich dann in der gleichen Reihe des folgenden Bogens fort. In diesem Falle werden die die Numeriermaschine verlassenden Bogen beispielsweise, ohne Aenderung der Transportrichtung, mit Kreismessern eines Längsschneidwerks in Längsstreifen geschnitten, woraufhin die Längsstreifen jedes Bogens, wie in der Sammelstation 7, übereinandergeschichtet und eine bestimmte Anzahl von Gruppen aus übereinandergeschichteten Streifen zu einem Streifenstapel T zusammengefasst werden, welcher dann die vorstehend beschriebene Weiterverarbeitung erfährt.

Im Falle einer mit Rollendruckmaschinen bedruckten Wertscheinbahn R' als Druckträger werden die Wertscheine in jeder Längsreihe fortlaufend nummeriert, und die die Numeriermaschine 2 verlassende Bahn wird, wie Figur 5 schematisch veranschaulicht, in einer Streifenschnittstation 6' mit einem Querschneider in Streifen S geschnitten. Dabei handelt es sich vorzugsweise um bekannte zusammenwirkende Messerwalzen. Dann werden jeweils n Streifen S in der Reihenfolge, wie sie anfallen, zu einem Streifenstapel geschichtet, welcher dem vorstehend beschriebenen Streifenstapel T entspricht und in der beschriebenen Weise weiterverarbeitet wird.

Falls in einer der den vertikalen Verteilerstationen 11a und 11b nachgeschalteten Verarbeitungsstrecken eine Störung auftritt, braucht nur diese Verarbeitungsstrecke bis zur Behebung des Fehlers abgeschaltet zu werden, während alle anderen Stationen der gesamten Vorrichtung normal weiterarbeiten und sich der Pufferspeicher der gestörten Arbeitsstrecke füllt.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt hinsichtlich der Ausbildung und Anordnung der einzelnen Stationen mannigfache Varianten zu.

Ansprüche

Verfahren zum Verarbeiten von mit Wertscheindrucken bedruckten Druckträgern in Form von Wertscheinbogen (R) oder Wertscheinbahnen (R'), deren Wertscheindrucke matrizenförmig in Querreihen und Längsreihen angeordnet und deren Fehldrucke markiert sind, zu Wertscheinbündeln aus numerierten Einzelwertscheinen, wonach

-die Positionen aller Fehldrucke auf jedem Druckträger durch ein Lesegerät (1) abgetastet und gespeichert werden,

-die Druckträger nacheinander eine Numeriermaschine (2) durchlaufen, deren Numerierwerke individuell als Funktion der gespeicherten Fehldruckpositionen gesteuert werden und eine Numerierung der Wertscheindrucke derart durchführen, dass jeweils die innerhalb einer Reihe angeordneten Wertscheindrucke eine fortlaufende Nummernsequenz erhalten, jedoch beim Auftreten eines Fehldrucks die Fortschaltung des betreffenden Numerierwerks unterbrochen und erst beim Auftreten des folgenden einwandfreien Wertscheindrucks fortgesetzt wird,

-die numerierten Druckträger in Einzelwertscheine zerschnitten werden,

-die markierten Fehldrucke ausgesondert werden und

-alle verbliebenen, jeweils aus der gleichen Reihe stammenden, fortlaufend numerierten Einzelwertscheine zu Wertscheinpaketen (W) mit kompletter Nummernsequenz zusammengefasst werden, dadurch gekennzeichnet, dass

-nach dem Numerieren die Druckträger (R,R') senkrecht zu den Reihen, die jeweils fortlaufend numerierte Wertscheindrucke enthalten, in so viele Streifen (S) geschnitten werden, wie der Druckträger Wertscheindrucke quer zur Schnittrichtung aufweist,

-jeweils eine Anzahl n geschnittener Streifen (S) in der Reihenfolge, wie sie anfallen, zu einem Streifenstapel (T) geschichtet werden, in welchem alle Wertscheindrucke, die aus ein und derselben Reihe fortlaufend numerierter Wertscheindrucke stammen, in geordneter Nummernsequenz, gegebenenfalls mit Fehldrucken vermischt, übereinanderliegen,

-diese Streifenstapel (T) in das korrekte Format aufweisende Wertscheinbündel (U) geschnitten werden,

-jeweils eine Gruppe von p aufeinanderfolgenden Wertscheinbündeln (U) auf p im Parallelbetrieb ar-

beitende Pufferspeicher (12A bis 12F) verteilt und dort gesammelt werden, wobei p gleich der Zahl der Wertscheindrucke auf einem Streifen (S) ist, -und anschliessend im Parallelbetrieb die Wertscheine aus jedem Pufferspeicher (12A bis 12F) auf vorhandene Fehldrucke kontrolliert, diese Fehldrucke aussortiert und aus den verbleibenden einwandfreien Wertscheinen Wertscheinpakete (W) mit jeweils kompletter Nummernsequenz gebildet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle von Wertscheinbogen (R) alle aus einem Bogen stammenden, nach dem Streifenschnitt nebeneinanderliegenden Streifen (S) zunächst zu einer Streifengruppe übereinandergelegt und dann eine bestimmte Anzahl aufeinanderfolgender Streifengruppen zum erwähnten Streifenstapel (T) geschichtet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die nach dem Streifenschnitt nebeneinanderliegenden Streifen (S) zunächst dachziegelartig abgelegt und dann durch Raffern übereinandergeschoben werden.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils alle Wertscheindrucke, die innerhalb einer parallel zur Laufrichtung in der Numeriermaschine orientierten Längsreihe eines Bogens (R) angeordnet sind, fortlaufend numeriert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufrichtung der die Numeriermaschine (2) verlassenden Bogen (R) unter Beibehaltung der Bogenorientierung um 90° geändert und der Streifenschnitt der Bogen in einer Streifenschnittstation (6) mit als Längsschneider fungierenden Kreismessern längs der neuen Laufrichtung durchgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle einer Wertscheinbahn (R') jeweils alle Wertscheindrucke, die innerhalb einer parallel zur Laufrichtung in der Numeriermaschine (2) orientierten Längsreihe der Wertscheinbahn angeordnet sind, fortlaufend numeriert werden und die numerierte Wertscheinbahn (R') in einer Streifenschnittstation (6') mit einem Querschneider quer zur Laufrichtung in Streifen geschnitten wird, von denen jeweils eine Anzahl n aufeinanderfolgender Streifen zum erwähnten Streifenpaket geschichtet wird, indem diese Streifen vorzugsweise dachziegelartig abgelegt und dann übereinandergeschoben werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl n ungefähr 100 beträgt.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit

-wenigstens einem Lesegerät (1) zum Lesen der Positionen der markierten Fehldrucke auf jedem

Druckträger (R, R'),

-einer Numeriermaschine (2), die dazu eingerichtet ist, als Funktion der gelesenen Fehldruckpositionen gesteuert zu werden und nur die einwandfreien Wertscheine, unter Ausschluss von Fehldrucken, jeweils innerhalb einer Reihe fortlaufend zu nummerieren,

-Streifenschnitt- und Bündelschnittstationen (6; 8) zum Zerschneiden der Druckträger (R, R') in Einzelwertscheine,

-einer Station (13A bis 13F) zur Aussonderung der Fehldrucke aus der Transportfolge und

-Stationen (15A bis 15F, ..., 17A bis 17F) zur Bildung und Banderolierung der einwandfreien Wertscheinbündel (V) und zur Bildung und Verpackung von Wertscheinpaketen (W),

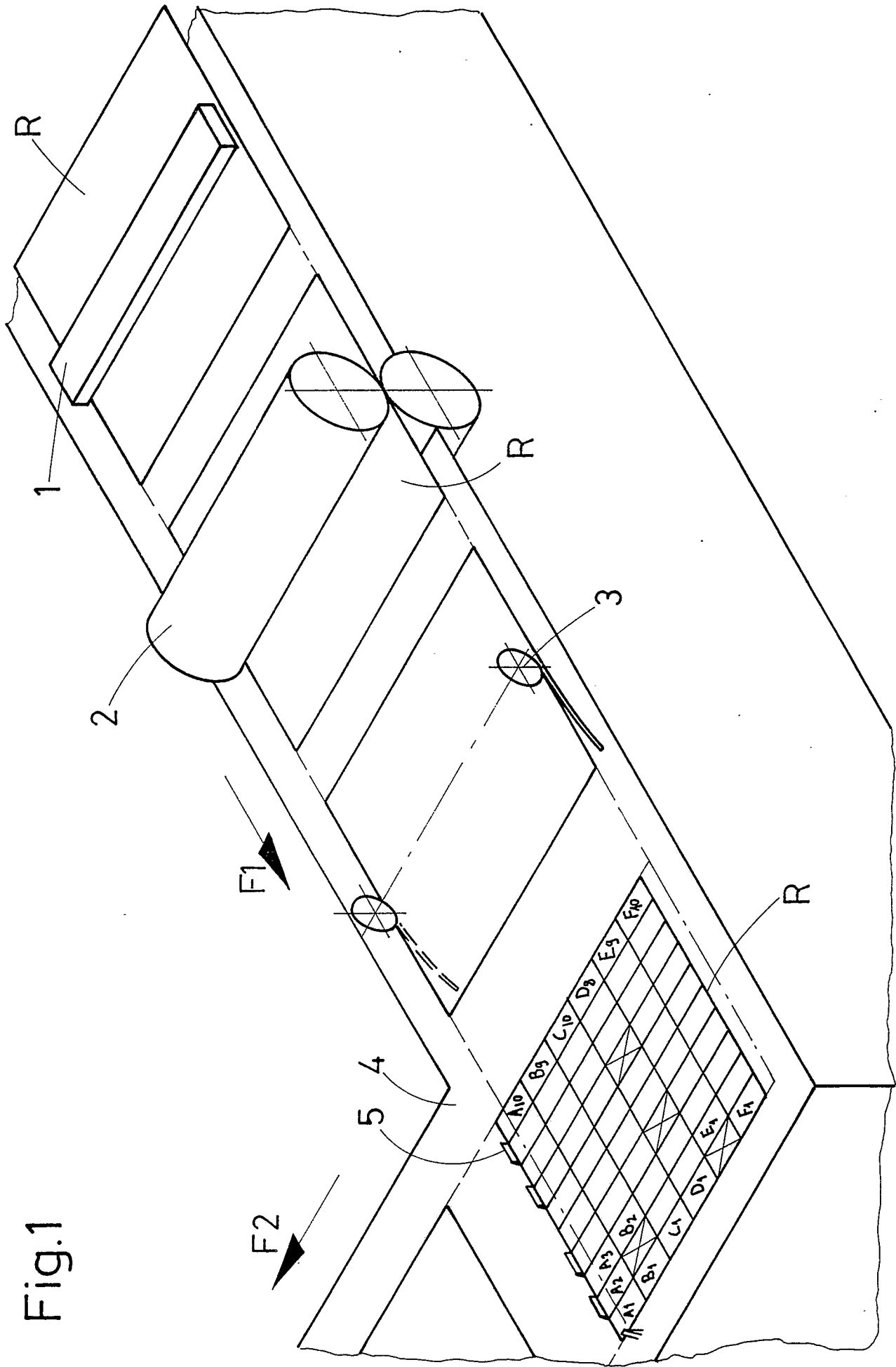
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Streifenschnittstation (6) und der Bündelschnittstation (8) eine Streifensammelstation (7) angeordnet ist, die dazu eingerichtet ist, jeweils eine bestimmte Anzahl (n) von Streifen (S) in der Reihenfolge, wie sie anfallen, zu einem Streifenstapel (T) aufzuschichten, dass hinter der Bündelschnittstation (8) eine Verteilerstation (10, 11a, 11b) angeordnet ist, dass die Stationen zur Aussonderung von Fehldrucken und zur Bildung und Verpackung der Wertscheinpakete (W) aus mehreren gleichartigen, parallel arbeitenden Einzelstationen (13A bis 13F, ..., 17A bis 17F) bestehen, deren Anzahl p gleich der Anzahl der Wertscheindrucke in einem Streifen (S) ist, und dass zwischen der Verteilerstation (10, 11a, 11b) und jeder Einzelstation (13A bis 13F) zur Aussonderung von Fehldrucken je ein Pufferspeicher (12A bis 12F) angeordnet ist, wobei jeweils p aufeinanderfolgende Wertscheinbündel auf die p Pufferspeicher verteilt werden.

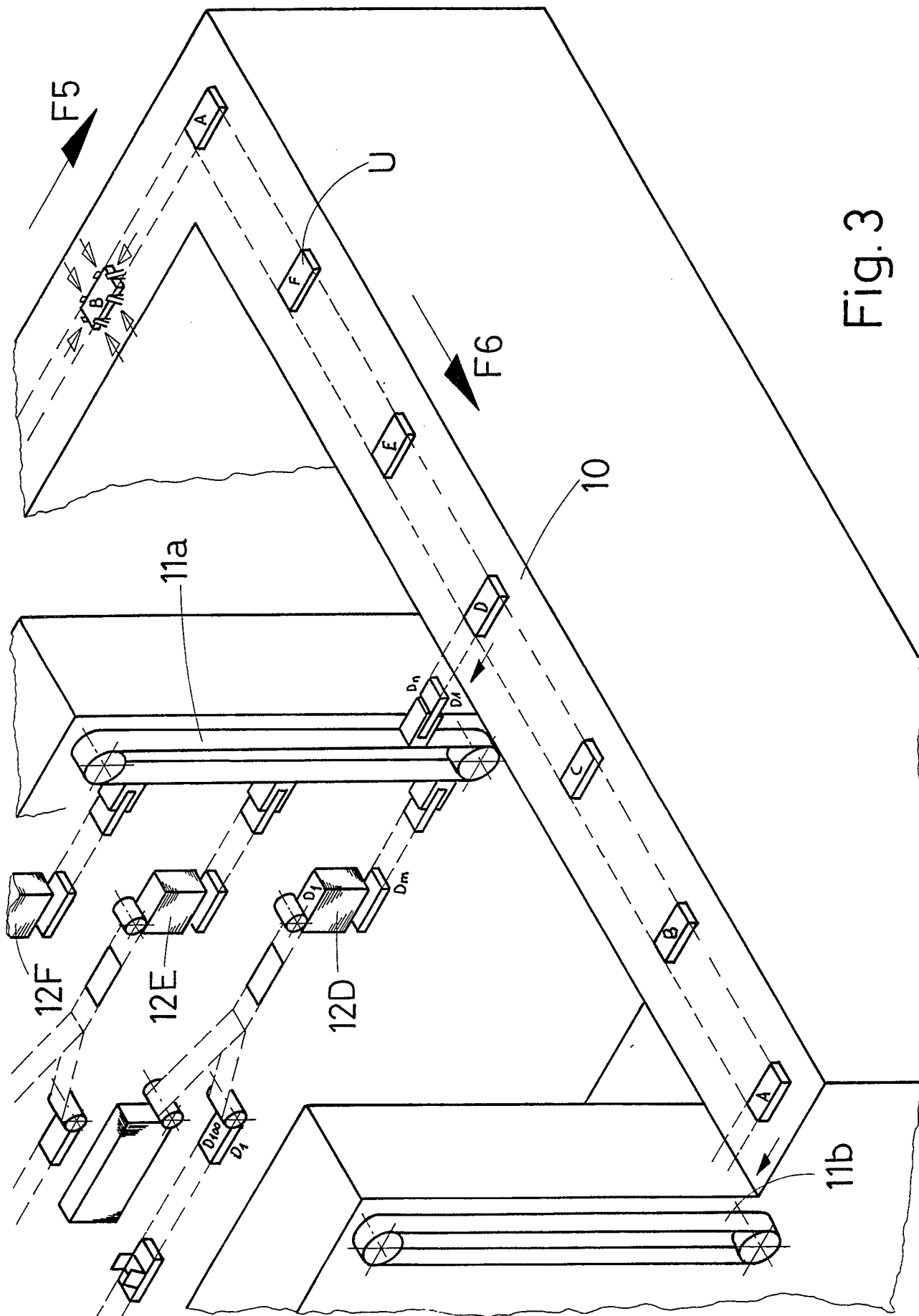
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verteilerstation eine horizontale Verteilerstation (10) und mehrere vertikale Verteilerstationen (11a, 11b) aufweist, denen jeweils senkrecht übereinanderliegende Pufferspeicher (12A bis 12C; 12D bis 12F) und Einzelstationen (13A bis 13C..., 17A bis 17C; 13D bis 13F, ..., 17C bis 17F) nachgeschaltet sind.

50

55

7





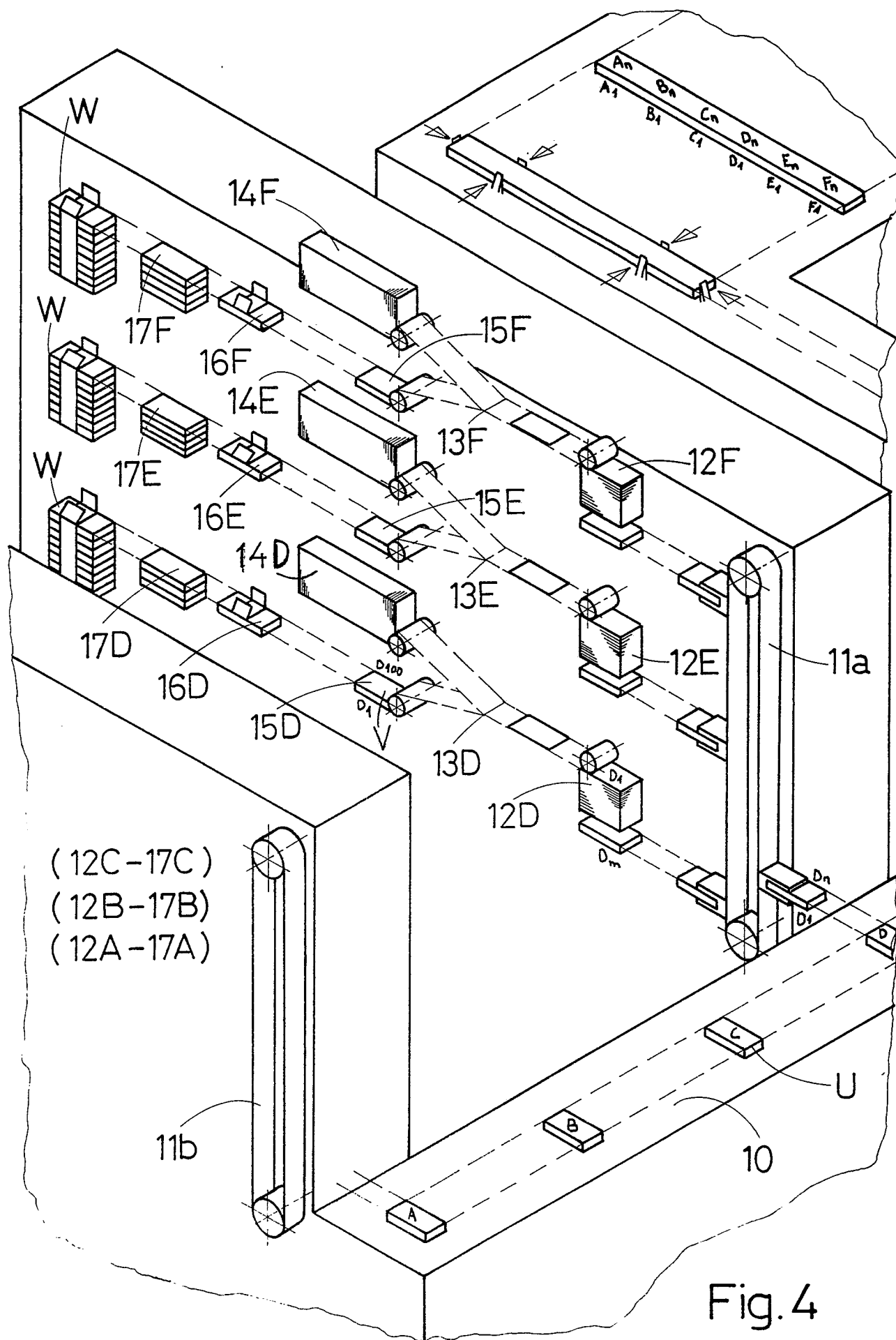


Fig.4

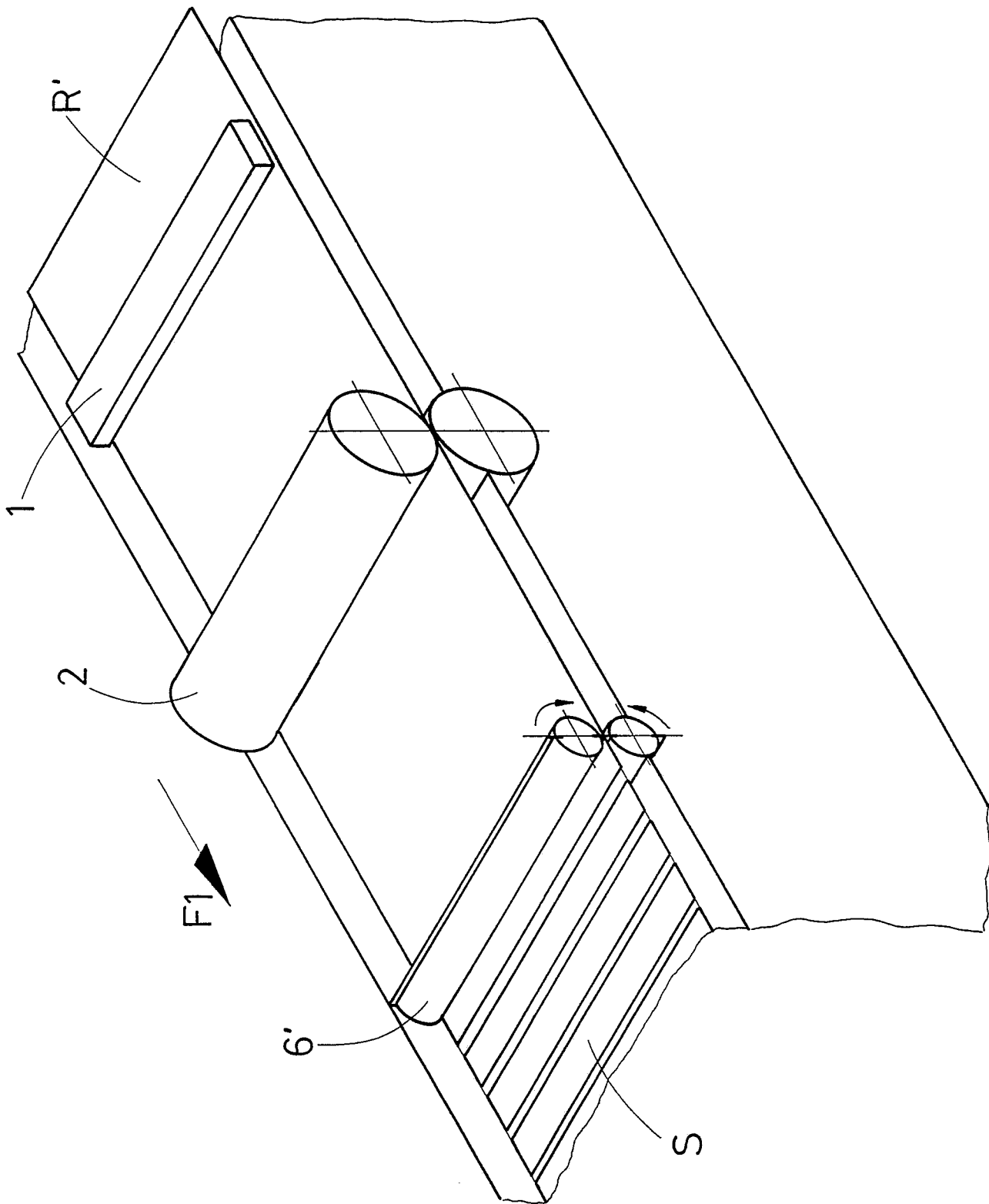


Fig.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 7566

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	EP-A-0 167 196 (DE LA RUE GIORI S.A.) * Figuren 4,5; Seite 20, Zeile 20 - Seite 22, Zeile 29 *	1,8	B 65 H 29/62 B 41 F 13/64 B 65 H 43/04 B 65 H 35/00 B 65 H 39/00 B 41 K 3/10
A	US-A-4 045 944 (GUALTIERO GmbH) * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 10-17 * -----	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 41 F B 65 H B 41 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-09-1987	Prüfer WEBER P.L.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			