(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 344 102**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89810310.6**

(51) Int. Cl.[4]: **B 65 H 39/065**

(22) Anmeldetag: **26.04.89**

(30) Priorität: **25.05.88 CH 1975/88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.89 Patentblatt 89/48

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH DE GB LI SE**

(71) Anmelder: **Ferag AG**
Zürichstrasse 74
CH-8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Meier, Jacques**
Hinterer Engelstein 17
CH-8344 Bäretswil (CH)

Honegger, Werner
Rebrainstrasse 3
CH-8630 Tann Rüti (CH)

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah**
Frei Patentanwaltsbüro Hedwigsteig 6 Postfach 95
CH-8029 Zürich (CH)

(54) Einstecksystem für Druckprodukte.

(57) Das Einstecksystem enthält ein Zellrad, welches eine Mehrzahl von Zuführabschnitten (13) und mindestens zwei Eingabeabschnitte (12a, 12b) für die Zuführung von Druckhauptprodukten enthält. Die Eingabeabschnitte (12a, 12b) sind in axialer Richtung versetzt. Des weiteren besitzt das System eine Zuführeinrichtung (17) mit Verzweigungen (40) und/oder umschaltbaren Weichen (50-56). Ausgangsseitig ist eine Verteileinrichtung (18) mit verzweigten und/oder umschaltbaren Förderstrecken (5) sowie Entnahmestationen (6) angeordnet.

Über die Eingabeabschnitte (12a, 12b) werden Hauptprodukte zugeführt in welche Vorprodukte aus den Zuführabschnitten (13) eingesteckt werden. Durch geeignete Stellung der Weichen (50-56) bzw. Verzweigungen (40) können ca. 80'000 Endprodukte pro Stunde in flexibler Weise zusammengestellt werden. Das erfindungsgemässe Verfahren erlaubt auch das Zusammenstellen sehr umfangreicher Endprodukte mit sehr grosser Prozessgeschwindigkeit. Ausserdem ist es möglich unterschiedliche Endprodukte gleichzeitig durch das Einstecksystem zusammenzuführen.

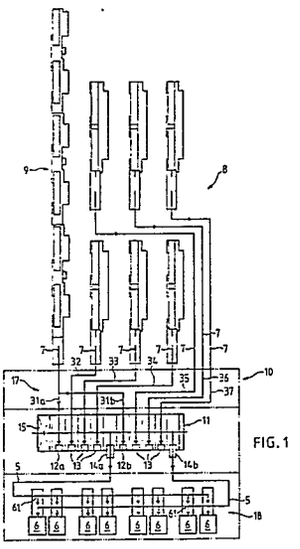


FIG. 1

EP 0 344 102 A2

Beschreibung

EINSTECKSYSTEM FUER DRUCKPRODUKTE

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einstecken von Druckprodukten, insbesondere von Zeitungsvordrucken oder Fremdbeilagen, in ein Hauptprodukt sowie auf ein Einstecksystem gemäss den Patentansprüchen 1, 5 bzw. 10.

Vergleicht man die Verarbeitungsgeschwindigkeiten herkömmlicher Einsteckvorrichtungen mit jenen gebräuchlicher Zeitungsdruckmaschinen, welche heute eine Leistung von ca. 70'000 und mehr Zeitungen pro Stunde aufweisen, so zeigt sich, dass letztere Geschwindigkeiten bei weitem nicht erreicht werden. Um diese grosse Leistung der Druckmaschinen auch beim Einstecken der einzelnen Druckprodukte-Einheiten ausnutzen zu können, ist es erforderlich, dass das Einstecksystem eine entsprechend hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit besitzt. Erschwert wird das Erreichen einer so hohen Geschwindigkeit durch die Tatsache, dass der heutzutage geforderte Umfang der Druckprodukte sehr gross ist, bspw. 200 und mehr Seiten, und dass ein einzelner Einsteckvorgang eine minimale Verarbeitungszeit erfordert.

Herkömmliche Einsteckvorrichtungen erreichen maximale Verarbeitungsgeschwindigkeiten in der Grössenordnung von zehn bis maximal vierzigtausend Druckerzeugnissen pro Stunde. Es wurden Versuche gemacht, die Arbeitsgeschwindigkeit und Anpassungsfähigkeit solcher Anlagen zu steigern, doch zeigen diese bekannten Lösungen andere Nachteile, die den praktischen Einsatz einschränken.

Aus der CH-PS 659 642 ist eine Vorrichtung zum Zusammentragen von Zeitungen bekannt, die nach dem Karusselprinzip konstruiert ist. Diese Vorrichtung weist eine Drehbühne mit Aufnahmefächern und eine Mehrzahl von stationären, im Kreis angeordneten Zufuhrstationen auf, wobei jeweils eine Anzahl n (n: üblicherweise = 2) Zufuhrstationen mit Umschlagblättern und n Zufuhrstationen mit Einlageblättern beschickt werden. Jede Station muss damit nur jeden n-ten, d.h. jeden zweiten, Aufnahmefächer beschicken, so dass die Drehbühne schneller rotieren kann als bei entsprechenden Karusellprinzip-Vorrichtungen. Grundsätzlich ist aber solchen Vorrichtungen mit einer Drehbühne oder ähnlichen Umlaufsystemen der Nachteil immanent, dass die Zuführkanäle zu den Zufuhrstationen radial von der Drehbühne wegführen und die gesamte Anlage sehr viel Platz beansprucht. Ausserdem können entlang dem Umfang der Drehbühne nur eine beschränkte Anzahl von Aufnahmefächern angeordnet werden, so dass die Zahl der gleichzeitig in das Umschlagblatt bzw. den Zeitungsmantel einsteckbaren Druckprodukte-Einheiten auf wenige Einheiten beschränkt ist. Wie dem erwähnten Patent zu entnehmen ist, können bei einer Verarbeitungsgeschwindigkeit von 40'000 Stück pro Stunde ein Umschlagblatt und 6 Einlageblätter und bei einer Geschwindigkeit von 80'000 Stück gar nur noch ein Umschlagblatt und 2 Einlageblätter zusammengeführt werden. Dabei wird die Verarbeitungsgeschwindigkeit auf das Endprodukt bezogen verstanden, d.h. 40'000 vollständige Endprodukte mit eingesteckten Beilagen fallen pro Stunde am Ausgang an. Damit zeigt sich, dass bei solchen Vorrichtungen die höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit faktisch auf Kosten der Anzahl einsteckbarer Einheiten geht. Eine solche Vorrichtung ist deshalb nur für Druckerzeugnisse mit beschränkten Umfang und, vor allem auch wegen des grossen Platzbedarfes, nur für speziellen Anwendungen geeignet.

Selbstverständlich wurden auch Versuche gemacht, mehrere Einsteckvorrichtungen funktionell parallel zueinander anzuordnen, doch führt dies neben dem zusätzlichen Platzbedarf zu einem wesentlich grösseren maschinellen Aufwand und damit zu hohen Kosten.

Die Verarbeitung von Druckprodukten mittels einem Zellrad (Einstecktrommel), namentlich das Einstecken von Beilagen in gefaltete Druckprodukte, oder das Zusammenführen von Teilprodukten zu einem vollständigen Produkt, ist - bspw. aus der CH-PS 584 153, CH-PS 649 267 und CH-PS 575 303 - vorbekannt. Neben dem begrenzten Ausstoss von Druckprodukten sind diese Vorrichtungen für das Zusammenführen von umfangreichen Endprodukten nur beschränkt einsetzbar. Um die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Vorrichtung zu erhöhen, wird in der CH-PS 649 267 vorgeschlagen, dass zwei Druckprodukte gemeinsam den Verarbeitungsweg durchlaufen. Offensichtlich wird durch diese Massnahme die Geschwindigkeit des Einsteckvorgangs erhöht, doch sind zusätzliche Elemente und Einrichtungen notwendig um ein funktionssicheres Einstecken zu gewährleisten. Ausserdem bestehen nur beschränkte Möglichkeiten zum Einstecken einer Mehrzahl von Einlagen bzw. Druckprodukte-Einheiten, insbesondere dann, wenn verschiedene Einsteckkombinationen erreicht werden sollen. Auch bei dieser Vorrichtung ist der Umfang des Endproduktes auf eine relativ kleine Seitenzahl beschränkt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Einstecksystem zu schaffen, das eine hohe Verarbeitsgeschwindigkeit bei verhältnismässig geringem Platzbedarf aufweist, umfangreiche Druckprodukte aufnehmen kann, eine grosse Flexibilität der Einsteckmöglichkeiten und -kombinationen erlaubt und das sich im Sinne eines modularen Teilsystems in einen automatischen Produktionsablauf integrieren lässt.

Diese Aufgabe wird durch die in den kennzeichnenden Teilen der Patentansprüche 1, 5 bzw. 10 genannten Merkmale gelöst.

Anhand der nachfolgenden Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Druckerei-Anlage mit einem erfindungsgemässen Einstecksystem

Fig. 2 zeigt eine vereinfachte perspektivische Darstellung einer Einstecktrommel des erfindungsgemässen Einstecksystems

Fig. 3 zeigt ein Prinzipschema des erfindungsgemässen Verfahrens

Fig. 4 zeigt das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1 in einer anderen Betriebsart

Die Erfindung bezweckt ein Einstecksystem zu schaffen, das sich unter anderem im Sinne eines modularen Teilsystems in einen automatischen Produktionsablauf integrieren lässt. Dabei soll berücksichtigt werden, dass bei der Herstellung von Druckprodukten vielfach kontinuierliche Prozesse bei sehr hohen Prozessgeschwindigkeiten ablaufen, die optimalerweise mindestens annähernd die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Druckpresse erreichen sollen. Es soll mit anderen Worten möglich sein, Teile eines Druckerzeugnisses, bspw. den Umschlagteil (Titelseite) einer Zeitung, direkt aus der Rotationspres se mit Vordrucken zusammenzuführen, wobei das Einstecken der Vordrucke mit derselben Verarbeitungsgeschwindigkeit erfolgen soll, wie sie die Druckpresse besitzt. Trotz der hohen geforderten Geschwindigkeit soll der Einsteckprozess flexibel ausgestaltbar sein. Beispielsweise soll die Möglichkeit bestehen, ein Endprodukt zusammenzustellen, welches unterschiedliche Teile enthält, bspw. verschiedene Regionalteile.

Das Einstecksystem eignet sich insbesondere zum Einstecken mindestens eines, üblicherweise aber einer Mehrzahl von Vorprodukten in ein gefaltetes Hauptprodukt. Unter dem Begriff *"Hauptprodukt"* sollen in diesem Zusammenhang sämtliche gefalteten Druckerei-Erzeugnisse verstanden werden, die dazu bestimmt sind, beim Endprodukt gewissermassen den Umschlagdeckel zu bilden. Es sind dies zum Beispiel bei Zeitungen der aktuelle, chronologisch unmittelbar vor der Ausgabe gedruckte Teil oder bei Katalogen bzw. Broschüren die ersten und letzten Blätter. Dagegen sollen unter dem Begriff *"Vorprodukt"* sämtliche Erzeugnisse verstanden werden, die dazu bestimmt sind, in das Hauptprodukt bzw. in bereits in dieses eingebrachten Vorprodukte eingesteckt zu werden. Zu solchen Vorprodukten gehören selbstverständlich Druckereiprodukte, aber auch flächenartige Beilagen jeder Art. Das Hauptprodukt zusammen mit dem Vorprodukt bzw. mit mehreren voneinander verschiedenen Vorprodukten vereinigt, bildet somit das Endprodukt.

Erfindungsgemäss soll das Einstecksystem so gestaltet sein, dass aus einer Mehrzahl von Förderstrecken mit hoher Geschwindigkeit Druckprodukte-Teile zugeführt werden können, die dann durch das System in flexibler Weise zusammengeführt werden können, wobei die Verarbeitungskapazität bei geringem Platzbedarf so gross sein soll, dass selbst sehr umfangreiche Endprodukte zusammengestellt werden können. Der Erfindungsgedanke geht davon aus, als Kernstück des Einstecksystems eine Einstecktrommel mit einer in axialer Richtung gegenüber herkömmlichen Zellrädern erhöhten Anzahl von Zuführabschnitten, insbesondere mit mindestens zwei Zuführabschnitten für die Hauptprodukte, zu verwenden. Zusätzlich werden Steuer- und Fördermittel vorgesehen, welche wahlweise die den einzelnen Zuführabschnitten zugeführten Druckprodukte-Teile zusammenführen bzw. ineinander einstecken und über eine Verteileinrichtung dem Ausgang des Einstecksystems zuführen.

Figur 1 zeigt schematisch eine mögliche Anordnung einer Pufferanordnung 9 und mehrerer Wickelstationen 8 wie sie beispielsweise aus den Patentanmeldungen CH 860/87-5 und CH 580/88-6 bekannt sind. Der Pufferanordnung 9 ist eine in dieser Figur nicht dargestellte Rotationspresse vorgeschaltet. Die Wickelstationen 8 und die Pufferanordnung 9 besitzen je eine ausgangsseitige Fördereinrichtung 7, die in bekannter Weise beispielsweise als Förderband oder Fördertransporteur ausgestaltet sein können, und sind über diese mit dem Einstecksystem 10 verbunden. Das im wesentlichen dreiteilige Einstecksystem enthält eine eingangsseitige Zuführeinrichtung 17, eine Einstecktrommel 11 und eine ausgangsseitige Verteileinrichtung 18. Die Einstecktrommel 11 besitzt einen hier schematisch dargestellten, motorbetriebenen Antrieb 15, Zuführabschnitte 13 sowie zwei Entnahmeabschnitte 14a, 14b.

Die Zuführeinrichtung ist in diesem Ausführungsbeispiel sehr einfach ausgestaltet und verbindet die Fördereinrichtungen 7 der Wickelstationen 8 über Förderabschnitte 4 (Fig. 3) mit den Zuführabschnitten 13. Einzig die Fördereinrichtung 7 der Pufferanordnung ist verzweigt und mit zwei verschiedenen Zuführabschnitten 13 verbunden. Die Zuführeinrichtung 17 weist damit acht Zuführungen 31a, 31b, 32-37 zur Einstecktrommel auf.

Die Zuführungen 31-37 zur Einstecktrommel 11 werden vorzugsweise parallel zueinander, senkrecht zu deren Achse vorgesehen, so dass die Förderabschnitte 4 (Fig. 3) bzw. Fördereinrichtungen 7 platzsparend angeordnet werden können. Das Einstecksystem 10 kann einfach in bestehenden Anlagen eingesetzt werden, da das flexible eingangsseitige Zuführkonzept eine problemlose Schnittstelle bietet. Ist beispielsweise eine direkte Zuführung aus der Rotationspresse vorhanden, so wird diese bspw. eingangsseitig auf zwei Zuführungsabschnitte 31a, 31b aufgeteilt, so dass jeder Zuführabschnitt anzahlmässig nur die Hälfte der zugeführten Produkte-Teile aufnehmen muss.

Auch die ausgangsseitige Verteileinrichtung besteht im Beispiel nach Figur 1 aus einer relativ einfachen Anordnung mit acht Entnahmestationen 6. Die Entnahmeabschnitte 14a, 14b der Einstecktrommel sind über zwei Förderstrecken 5 je mit diesen Entnahmestationen verbunden. Jede dieser Förderstrecken 5 ist über je eine Weiche 61 mit den Entnahmestationen verbunden. Die jeweilig gewünschten Stellungen der Weichen 61 kann vorgegeben werden oder aber auch während dem Prozess verändert werden - bspw. bei Ausfällen einer der Entnahmestationen 6.

Die Zuführ- 17 und Verteileinrichtung 18 werden hier als einfache Anordnung aufgefasst, weil sie in diesem Ausführungsbeispiel nur fixe Verbindungen bzw. geringe Schaltmöglichkeiten aufweisen. Wie weiter unten aufgezeigt wird, besitzen diese Einrichtungen 17 und 18 vorzugsweise zusätzliche Weichen und Verstellmöglichkeiten, die verschiedene Verbindungsmöglichkeiten erlauben und damit das System in flexibler Weise einsetzen lassen.

Üblicherweise wird der Umschlagteil einer Zeitung - um eine möglichst grosse Aktualität der Frontseite zu erreichen - möglichst kurz vor dem endgültigen Zusammentragen der Zeitung gedruckt. In der Anlage gemäss Figur 1 werden beispielsweise über die Fördereinrichtung 7 der Pufferanordnung 9 die frisch gedruckten Umschlagteile mit einer Geschwindigkeit von 80'000 Einheiten pro Stunde zugeführt. Wegen den bekannten Rahmenbedingungen beim Einstecken (beschränkte Umfangsgeschwindigkeit der Einstecktrommel, notwendige Operationszeit beim Einstecken) wird der Produktestrom in der Zuführeinrichtung aufgeteilt und zwei verschiedenen Eingabeabschnitten 12a, 12b (Fig. 3) der Einstecktrommel zugeführt. Pro Eingabeabschnitt fallen damit nur noch 40'000 Einheiten pro Stunde an. Aus den Wickelstationen 8 werden über die Zuführungen 32-37 die Vorprodukte in entsprechender Geschwindigkeit zugeführt. Zur besseren Verständlichkeit wird im Zusammenhang mit den Zuführungen für die Umschlagteile von *"Eingabeabschnitten"* gesprochen. Es ist leicht einzusehen, dass grundsätzlich kein Unterschied zwischen den Eingabeabschnitten für die Umschlagteile und den Zuführabschnitten für die Vorprodukte bestehen muss. Über die Eingabeabschnitte 12a, 12b können deshalb ebensogut Vorprodukte zugeführt werden und in einem nachgeschalteten Zuführabschnitt in den dort zugeführten Umschlagteil eingesteckt werden.

In Figur 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Einstecktrommel 11 mit zwei Eingabeabschnitten 12a, 12b, vier Zuführabschnitten 13 sowie zwei Entnahmeabschnitten 14a, 14b dargestellt. Die Rotation der Einstecktrommel 11 wird durch den Antrieb 15 bewirkt. Die Zuführungen 31-35 und die Förderstrekken 5 sind hier als Förderbänder ausgeführt. Selbstverständlich können auch Klammertransporteure oder andere Einrichtungen entsprechend eingesetzt werden. Weitere Einzelheiten über die Funktionsweise und den Aufbau einer Einstecktrommel ergeben sich bspw. aus der CH-PS 649267 auf die hier vollumfänglich verwiesen wird. Wie aus der Darstellung ersichtlich ist, können über die Zuführungen 31a und 31b gleichzeitig Hauptprodukte (gleiche oder verschiedene) zugeführt werden. Über die Zuführungen 32 und 33 können Vorprodukte in die über die Zuführung 31a zugeführten Hauptprodukte und in entsprechender Weise über die Zuführungen 34 und 35 Vorprodukte in die über die Zuführung 31b zugeführten Hauptprodukte eingesteckt werden. In einer anderen Betriebsart ist es möglich, den ersten Entnahmeabschnitt 5 passiv zu lassen, mit anderen Worten es werden dort keine Endprodukte entnommen. Die Hauptprodukte mit bereits zwei eingesteckten Vorprodukten aus den Zuführungen 32 und 33 werden ohne Veränderung durch diesen Entnahmeabschnitt durchgeführt und im folgenden können weitere Vorprodukte über die Zuführungen 31b, 34 und 35 eingesteckt werden. Es ist offensichtlich, dass für diese Betriebsweise der zweite Eingabeabschnitt 31b in gleicher Weise wie die Zuführabschnitte 32-35 ausgebildet sein muss. Dadurch ist es möglich, mit der gleichen Einrichtung fünf Vorprodukte in ein Hauptprodukte einzustecken und das Endprodukt über den zweiten, aktiven Entnahmeabschnitt 11 abzuführen.

Figur 3 zeigt ein Prinzipschema des Einstecksystems, das die Flexibilität des Systems in eindrücklicher Weise zeigt und das erfindungsgemässe Verfahren erläutert. Es ist zu beachten, dass dieses Schema keine räumliche Anordnung der Vorrichtungselemente widerspiegelt und seinerseits nur eine beispielhafte Variante erfasst. Ersichtlich sind drei Bereiche des Einstecksystems, nämlich die Zuführeinrichtung 17, die Einstecktrommel 11 und die Verteileinrichtung 18. Um eine bessere Übersicht zu erhalten, sind sämtliche nicht verfahrenswesentlichen Teile nicht oder nur schematisch wiedergegeben. Eine Mehrzahl von Fördereinrichtungen 21-28 zur Zuführung der Druckprodukte-Teile, d.h. der Hauptprodukte (Umschlagteile) und Vorprodukte, ist mit der Zuführeinrichtung 17 verbunden. Die Zuführeinrichtung 17 bildet die Schnittstelle zur Einstecktrommel 11 und ermöglicht eine wahlweise Verbindung zwischen den Fördereinrichtun gen 21-28 und den bereits weiter oben erläuterten Zuführungen 31a, 31b, 32-37 zur Einstecktrommel 11.

Die Zuführeinrichtung kann entweder feste Förderabschnitte 4 zwischen den Fördereinrichtungen 21-28 und den Zuführungen 31-37 enthalten oder aber vorzugsweise, wie in Fig. 3 dargestellt, schaltbare Verbindungen 50 - nur drei dieser Verbindungen sind bezeichnet - in den Förderabschnitten 4 innerhalb der Zuführeinrichtung aufweisen. Das Hauptprodukt wird bspw. über die Fördereinrichtung 21 zugeführt, welche eine nicht schaltbare Verzweigung 40 aufweist und mit zwei separaten Zuführungen 31a und 31b verbunden ist. Es ist selbstverständlich möglich, weitere Verzweigungen innerhalb der Zuführeinrichtung 17 vorzusehen, die es ermöglichen, den über eine der Fördereinrichtung 21-28 zugeführten Produktestrom aufzuteilen und zwei oder mehr getrennten Zuführungen 31-37 zuzuführen. Zur Illustration ist eine mögliche Verzweigungsstrecke 49 zwischen den beiden Fördereinrichtungen 24 und 28 dargestellt. Mittels dieser Verzweigungsstrecke kann der Produktestrom der Fördereinrichtung 24 und/oder der Fördereinrichtung 28 aufgeteilt werden.

Im dargestellten Beispiel sind die Zuführungen 31-37 über die mit den Bezugsziffern 51-56 bezeichneten, mit einem Kreis markierten Verbindungen mit den Fördereinrichtungen 21-28 verbunden. Diese schaltbaren Verbindungen 50-56 ermöglichen es, wahlweise Verbindungen zwischen den Fördereinrichtungen 21-28 und den Zuführungen 31-37 herzustellen und damit die Anordnung der eingesteckten Druckprodukte-Teile zu beeinflussen. Zur Erläuterung sei angenommen, dass ein Umschlagteil U über die Förderstrecke 21 und Vorprodukte A-C je über die Fördereinrichtungen 22-24 und 26-28 zugeführt werden. Werden die über die Zuführungen 31-37 zugeführten Druckprodukte-Teile in der Einstecktrommel 11 bspw. hintereinander in den Umschlagteil U eingesteckt, so sind im Endprodukt, das über den ersten Entnahmeabschnitt 14a abgeführt werden die einzelnen Teile in der Reihenfolge A-B-C angeordnet, im zweiten Entnahmeabschnitt 14b

jedoch in der Reihenfolge C-B-A. Es ist mit anderen Worten möglich, durch Umschalten der Verbindungen 50-56 beliebige Permutationen der zugeführten Druckprodukte-Teile zu erhalten wobei die gewünschte Anordnung durch gezieltes Schalten der Verbindungen 50-56 erreicht wird. Die erfindungsgemässe Zuführeinrichtung ermöglicht sogar ein Verändern der Verbindungen während des Einsteckprozesses, so dass in der gleichen Anlage, ohne Auswechseln der Wickel in den Wickelstationen, verschiedene Endprodukte zusammengestellt werden können. Je flexibler die Möglichkeiten bei den Fördereinrichtungen 21-28 sind, d.h. sofern es in einfacher Weise möglich ist Druckprodukte-Teile einer wahlweisen Fördereinrichtung zuzuführen, desto weniger Flexibilität ist bei der Zuführeinrichtung 17 erforderlich. Stimmt die Permutation der Druckprodukte-Teile bspw. schon eingangsseitig, so könnten anstelle von schaltbaren Verbindungen fixe Förderstrecken zwischen den Fördereinrichtungen 21-28 und den Zuführabschnitten 31-37 vorgesehen werden.

Durch entsprechende Verzweigung mehrerer Förderabschnitte 4 ist es möglich, sowohl Umschlagteil als auch verschiedene Vorprodukte mit einer hohen Geschwindigkeit zusammenzuführen. Es ist möglich, die Weichen 50-56 so auszugestalten, dass mit diesen ebenfalls die erforderlichen Verzweigungen erreicht werden können.

Die Verteileinrichtung enthält Förderstrecken 5 über welche die Endprodukte den Entnahmeabschnitten 14a, 14b entnommen werden. Diese Förderstrecken besitzen vorzugsweise eine Mehrzahl von Weichen 60 (von denen in der Figur nur drei beziffert sind), über welche wahlweise Verbindungen mit einer oder mehreren Entnahmestationen 6 hergestellt werden kann. Die Entnahmestationen sind vor zugsweise so ausgebildet, dass sie gleichzeitig mit zwei oder mehr Entnahmeabschnitten 14 verbunden werden können, so dass die Endprodukte aus diesen Abschnitten über dieselbe Entnahmestation 6 abgeführt werden können. Selbstverständlich können auch feste Verzweigungen in diesen Förderstrecken 5 vorgesehen werden.

In Figur 4 ist das Einstecksystem gemäss Figur 1 in einer weiteren Betriebsart dargestellt. Die Bezugszahlen wurden übernommen, so dass auf die entsprechenden Ausführung bei Figur 1 verwiesen werden kann. Wie aus Figur 4 hervorgeht, ist hier die Zuführung 31b, die grundsätzlich für die Zufuhr von Hauptprodukten vorgesehen ist, frei oder kann mit Wickelstationen verbunden werden um Vorprodukte von diesen zuzuführen. Die Hauptprodukte werden über die Zuführung 31a beigebracht und über die Zuführungen 32-37 und allenfalls 31b können bei dieser Betriebsweise bis zu sieben Vorprodukte eingesteckt werden. Der Entnahmeabschnitt 14a ist passiv und die Endprodukte werden nur am zweiten Entnahmeabschnitt 14b entnommen und über die Förderstrecke 5 den Entnahmestationen 6 zugeführt.

Vorzugsweise sind gleich viele Entnahmeabschnitte 14a, 14b für die Endprodukte wie Eingabeabschnitte 12a, 12b vorhanden. Im wohl gebräuchlichsten Einsatz werden identische Hauptprodukte über die Eingabeabschnitte zugeführt und die entsprechenden Endprodukte mit eingesteckten Vorprodukten an den jeweils "zugehörigen" Entnahmeabschnitten entnommen. Bei spezielle Anwendungen kann die jeweilige Zahl von Eingabe- und Entnahmeabschnitten jedoch auch differieren.

Der im Rahmen der vorliegenden Patentschrift verwendete Begriff *"Einstecken"* wird in seinem weitesten Sinn verstanden. Insbesondere sollen auch Ausführungsvarianten miteinbezogen werden, bei denen die Druckprodukteteile nur zusammengeführt, bspw. übereinandergelegt, werden und erst dann - allenfalls in einem zusätzlichen Arbeitsschritt - in einen Umschlagteil eingelegt werden. Beispielsweise können in der Ausführungsvariante gemäss Figur 1 zuerst mehrere, über die Zuführungen 31-33 zugeführte Vordrucke ineinander eingesteckt oder übereinandergelegt werden und in einen über die Zuführung 34 geförderten Umschlagteil eingebracht werden.

Es besteht für sehr grosse Systeme die Möglichkeit, die Einstecktrommel noch weiter auszubauen oder aber auch Druckprodukte gleichzeitig aus mehr als einer Druckpresse dem System zuzuführen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zusammenführen von mindestens zwei Druckprodukteteilen, mit einem umlaufenden Zellrad mit einem Eingabeabschnitt für den Umschlagteil und Zuführabschnitten für die Druck-Vorprodukte sowie einer Fördereinrichtung zum Transportieren der Druckprodukteteile entlang eines Verarbeitungsweges und mindestens einer Einrichtung zum Öffnen der Druckprodukteteile während deren Transportes, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zellrad als Einstecktrommel mit einer Mehrzahl von Zuführabschnitten ausgebildet ist und mindestens einen zweiten Eingabeabschnitt (12b) für den Umschlagteil aufweist, der gegenüber dem ersten Eingabeabschnitt (12a) in axialer Richtung versetzt ist.

2. Vorrichtung gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen jedem Eingabeabschnitt (12a, 12b) für die Umschlagteile mindestens ein Zuführabschnitt (13) für die Druck-Vorprodukte angeordnet ist.

3. Vorrichtung gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstecktrommel (11) mindestens zwei Entnahmeabschnitte (14a, 14b) für das Endprodukt aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass pro Eingabeabschnitt (12a, 12b) für die Umschlagteile eine gleich grosse Zahl von Zuführabschnitten (13) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass bezogen auf die axiale Förderrichtung der Druckprodukte mindestens je *vor* einem der zusätzlichen Eingabeabschnitte (12b) ein Entnahmeabschnitt (14a, 14b) angeordnet ist.

6. Einstecksystem mit einer Einsteckvorrich-

tung gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Einstecksystem eine Zuführeinrichtung (17) mit Verzweigungen (40) und/oder umschaltbaren Weichen (50-56) und eine Verteileinrichtung (18) mit verzweigten und/oder umschaltbaren Förderstrecken (5) sowie Entnahmestationen (6) enthält.

7. Einstecksystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuführung für die Hauptprodukte mindestens eine Verzweigung in der Zuführeinrichtung (17) aufweist und mit mindestens zwei Eingabeabschnitten (12a, 12b) verbunden ist.

8. Einstecksystem nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Förderabschnitt (4) für die Vordrucke und/oder der Hauptprodukte je mindestens eine Weiche (50-56) enthält, über welche die Fördereinrichtung wahlweise mit einem der Zuführabschnitte (31-37) der Einstecktrommel (11) verbindbar ist.

9. Einstecksystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Förderstrecke (5) der Verteileinrichtung mindestens eine Weiche (61) enthält, mittels welcher die Förderstrecke wahlweise mit Entnahmestationen (6) verbindbar ist.

10. Einstecksystem nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuführabschnitte (31-37) und die Förderabschnitte (4) der Zuführeinrichtung (17) mindestens annähernd parallel zueinander ausgerichtet sind.

11. Verfahren zum Einstecken einer Mehrzahl von Druckerei-Vorprodukten in einen Umschlagteil unter Verwendung eines Einstecksystems gemäss Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

a) Die Fördereinrichtungen (21-28), die dem Transport der Umschlagteile bzw. der Vorprodukte dienen, werden mittels den Weichen (50-56) und/oder Verzweigungen (40) mit je mindestens einem Zuführabschnitt (31-37) wählbar verbunden;

b) Über die Fördereinrichtungen (21-28) werden der Zuführeinrichtung (17) Druckprodukte-Teile zugeführt und entsprechend den Weichenstellungen an die Zuführabschnitte (31-37) weitergeleitet.

c) Die Endprodukte aus den zusammengeführten Druckprodukte-Teilen werden den Entnahmeabschnitten (14) entnommen.

d) Wahlweises Stellen der Weichen (61) der Verteileinrichtung (18) und Zuführen der Endprodukte zu den Entnahmestationen (6).

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass während der Zufuhr von Druckprodukte-Teilen über die Fördereinrichtungen (7) die Weichen (50-56) der Zuführeinrichtung (17) und/oder der Verteileinrichtung (18) gestellt werden und die Fördereinrichtungen wahlweise mit den Zuführabschnitten (31-37) bzw. den Entnahmestationen (6) verbunden werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass über mindestens den zweiten oder einen der weiteren Eingabeabschnitte (12b) Druck-Vorprodukte zugeführt werden und die je bezogen auf die axiale Förderrichtung der Druckprodukte vorhergehenden Entnahmeabschnitte (14a) inaktiv sind.

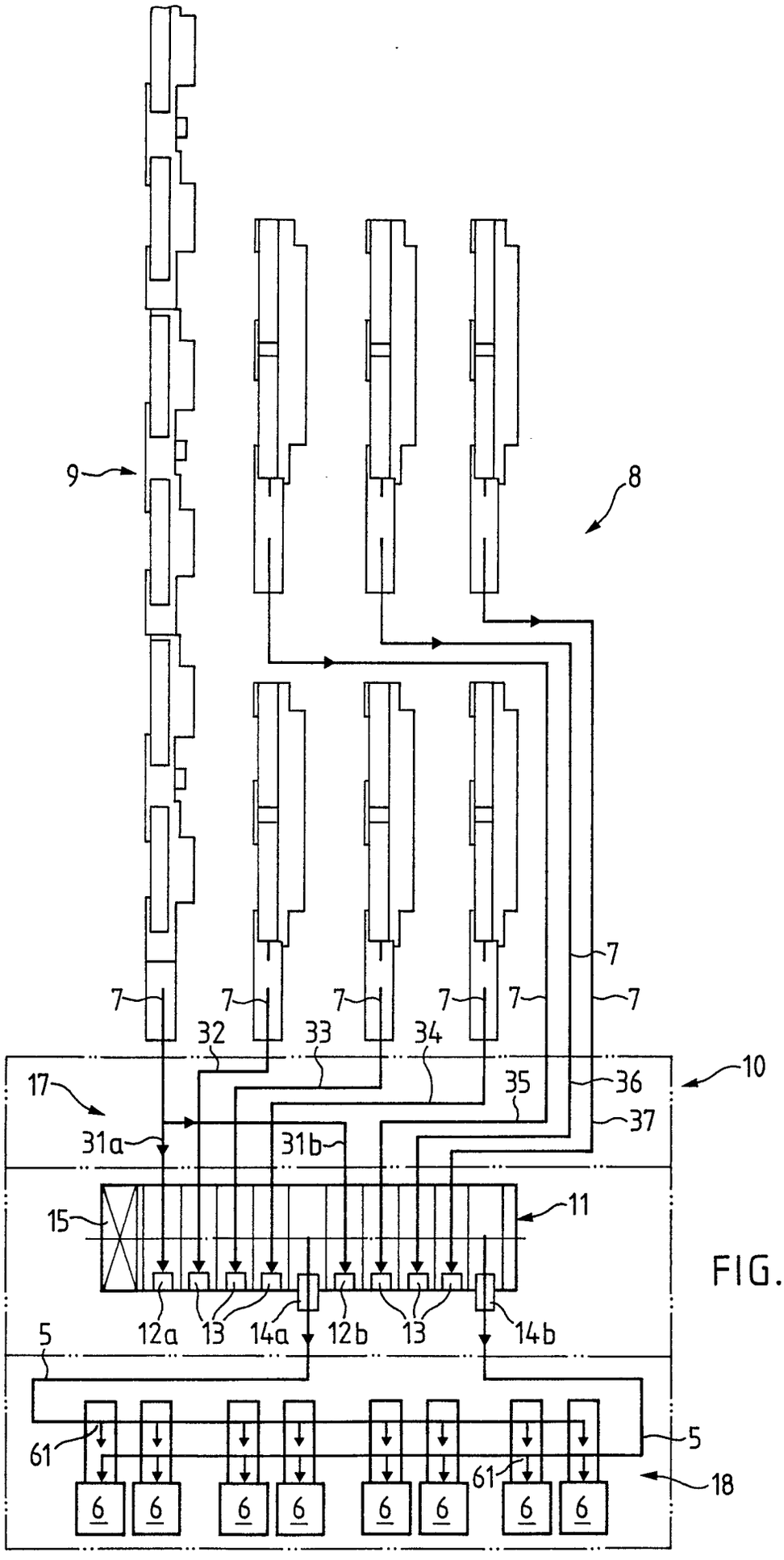

9
8
7
7
7
7
7
7
32
33
34
35
36
37
10
17
31a
31b
11
15
12a
13
14a
12b
13
14b
5
5
61
61
18
6
6
6
6
6
6
6
6

FIG. 1

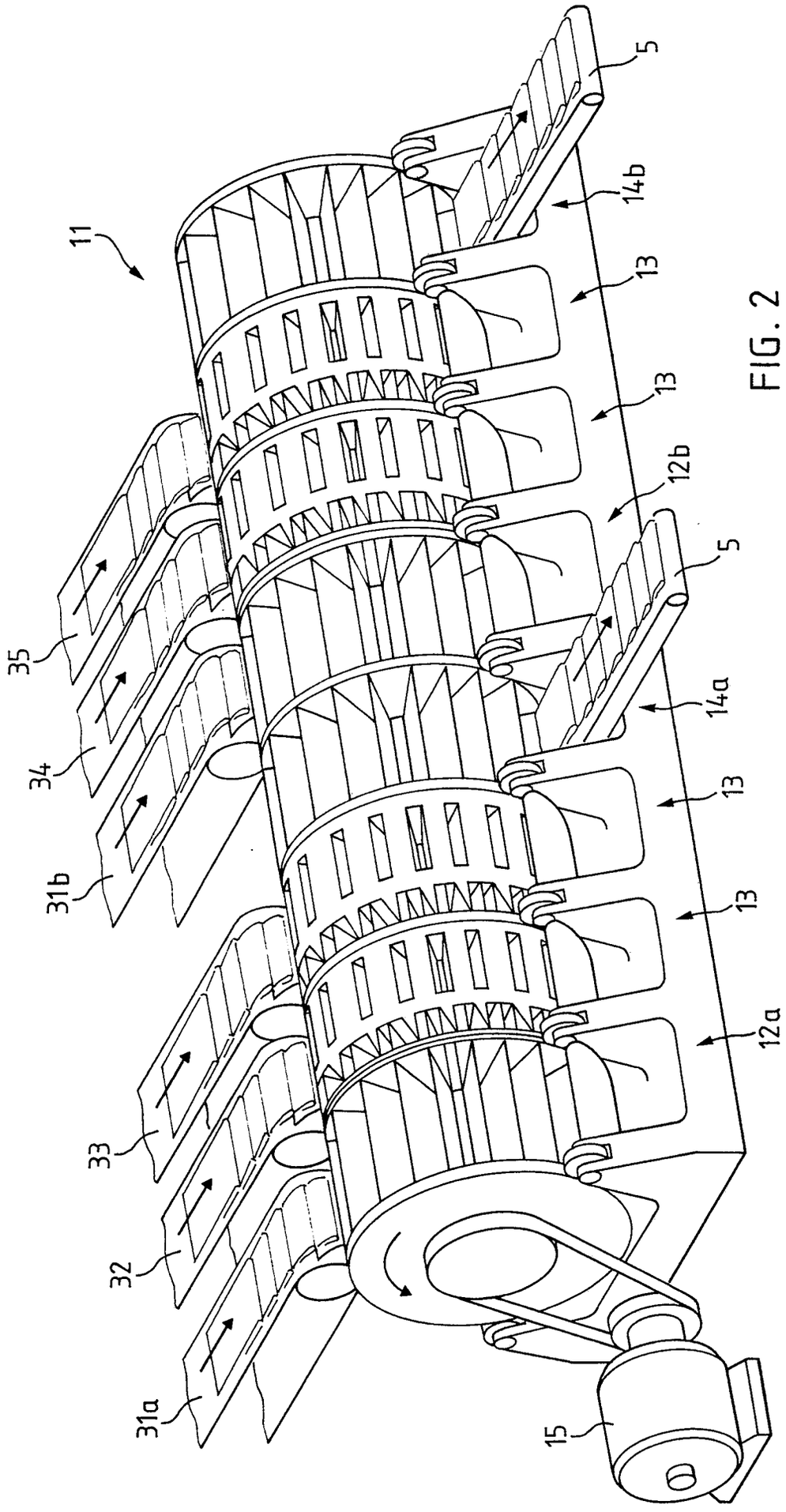
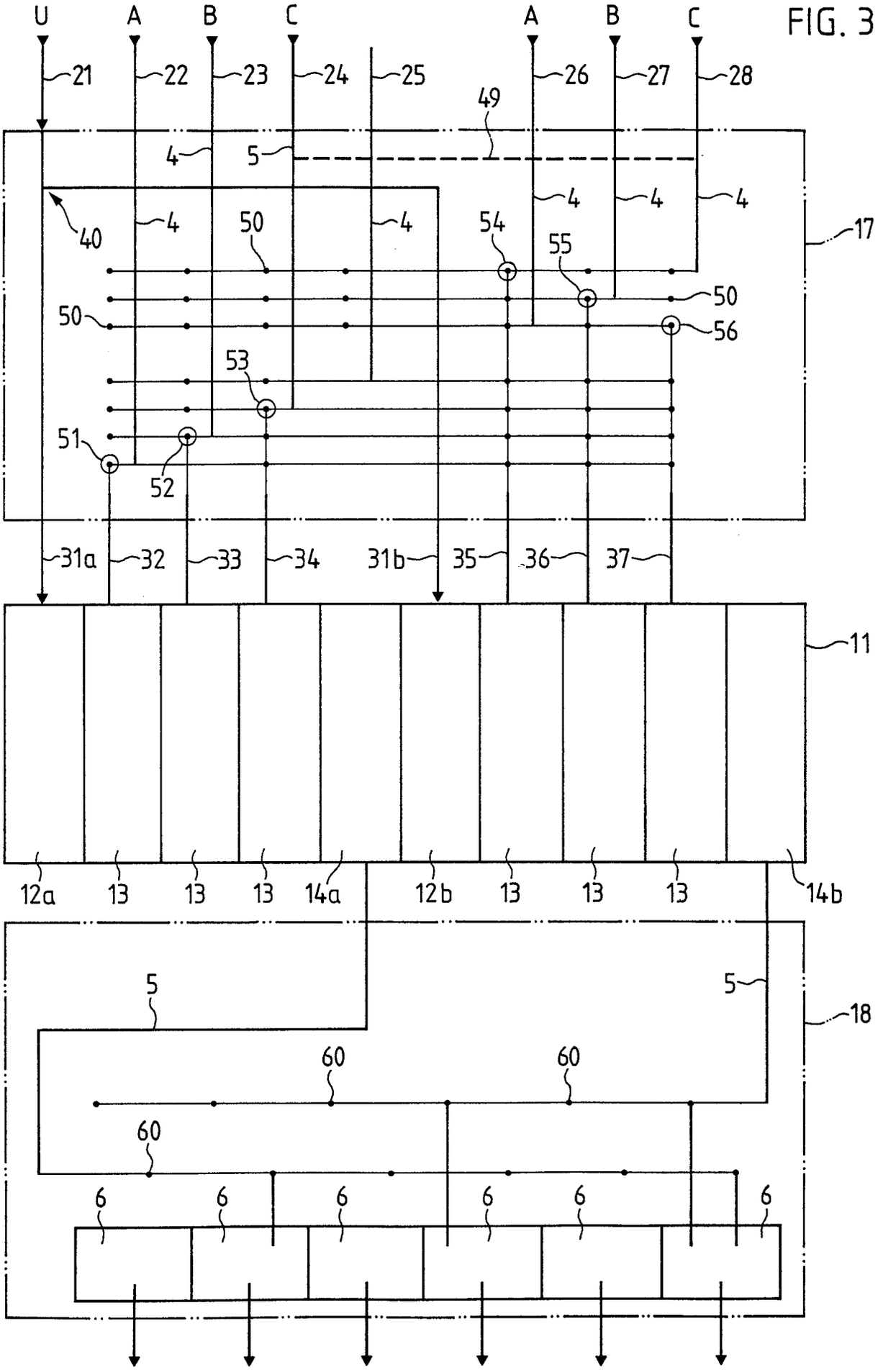


FIG. 2

FIG. 3


U
A
B
C
A
B
C
21
22
23
24
25
26
27
28
49
4
5
4
4
4
40
4
50
4
54
55
17
50
50
56
53
51
52
31a
32
33
34
31b
35
36
37
11
12a
13
13
13
14a
12b
13
13
13
14b
5
5
18
60
60
60
6
6
6
6
6
6

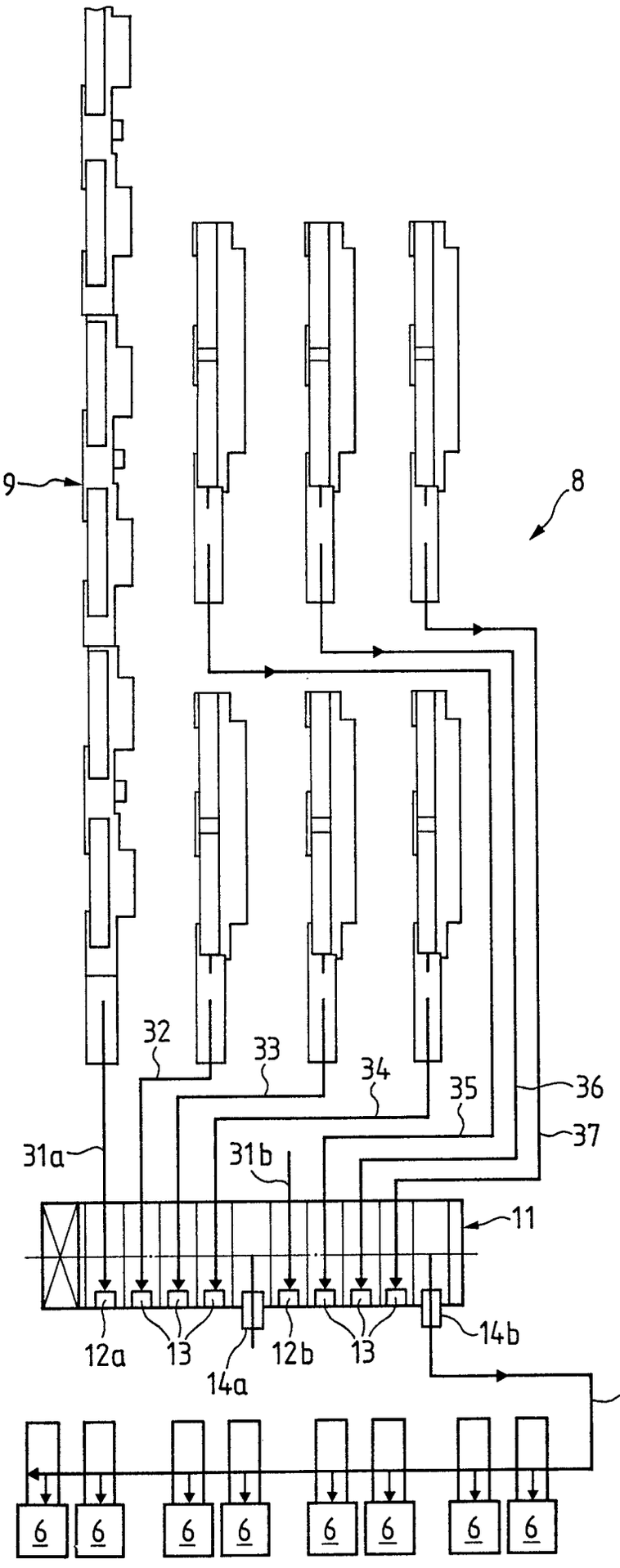


FIG. 4