



(11) **EP 1 112 861 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2001 Patentblatt 2001/27

(51) Int Cl.7: **B42C 1/10, B65H 37/04**

(21) Anmeldenummer: **00122324.7**

(22) Anmeldetag: **23.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hänsch, Egon**
8620 Wetzikon (CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

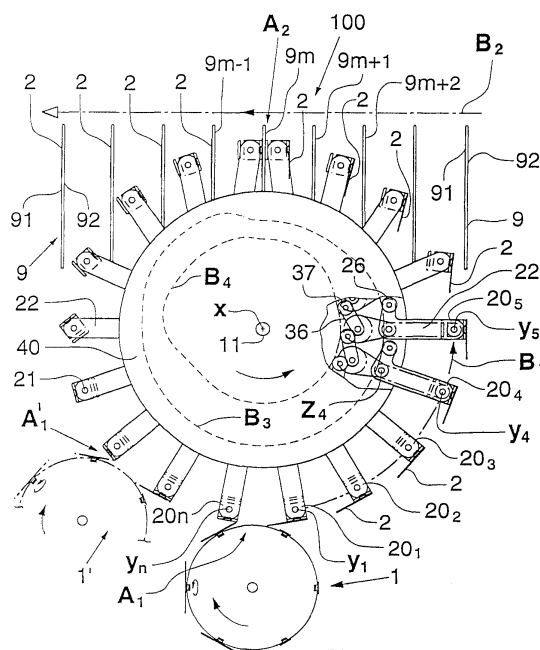
(30) Priorität: **28.12.1999 CH 238599**

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden von Ergänzungsprodukten mit Druckereierzeugnissen**

(57) Die Vorrichtung, die zum Verbinden von mit einem Haftmittel (3) versehenen flächigen Ergänzungsprodukten (2) mit Druckereierzeugnissen (9) dient, weist n in einer Umlaufbahn (B_1) um eine erste Achse (x) angetriebene Halteorgane ($20_1, 20_2, \dots, 20_n$) auf, mittels denen Ergänzungsprodukte (2) einzelweise an wenigstens einer Aufnahmestelle (A_1) erfasst und nach einer entsprechenden Drehung um die erste Achse (x) an einer Abgabestelle (A_2) mit einem Druckereierzeugnis (9) verbunden werden können. Die um eine zumindest annähernd parallel zur ersten Achse (x) verlaufende zweite Achse ($y_1; y_2; \dots; y_n$) drehbar gelagerten Halteorgane ($20_1, 20_2, \dots, 20_n$) werden während des Transports von der Aufnahme- zur Abgabestelle ($A_1; A_2$) um die zweite Achse ($y_1; y_2; \dots; y_n$) gedreht und in den Bereich der hängend und in einer zweiten Bahn (B_2) zumindest annähernd tangential zur Umlaufbahn (B_1) geförderten Druckereierzeugnisse (9) geführt, wonach ein gegebenenfalls geöffnetes Druckereierzeugnis (9) an der Abgabestelle (A_2) mittels einem vor- oder nachlaufenden Halteorgan ($20_1; 20_2$) seitlich gestützt und mittels dem nach- bzw. vorlaufenden Halteorgan ($20_2; 20_1$) an einer vorgesehenen Stelle mit einem Ergänzungsprodukt (2) verbunden wird.

Fig.2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verbinden von mit einem Haftmittel versehenen flächigen Ergänzungsprodukten mit Druckereierzeugnissen gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. 7.

[0002] Ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art sind aus der Patentschrift EP 0 675 062 B1 bekannt. Darin ist eine Transportvorrichtung beschrieben, durch die Ergänzungsprodukte, wie Etiketten, Warenmuster oder post-it®-Produkte mit Druckereierzeugnissen verbunden werden können, die in einer Verarbeitungseinrichtung gelagert sind.

[0003] Die Ergänzungsprodukte, die gestapelt vorliegen, werden dazu von der Transportvorrichtung mittels an Tragarmen und Lenkorganen steuerbar befestigten Transportklammern einzelwise erfasst, transportiert und an Druckereierzeugnisse abgegeben, die in der Verarbeitungseinrichtung auf umlaufend angetriebenen, stabilen Wandelementen rittlings gesammelt oder in umlaufend angetriebenen, stabilen Aufnahmeteilen eingesteckt sind. Bei der Übergabe werden die Ergänzungsprodukte mittels den Transportklammern gegen die von den Wandelementen gehaltenen Druckereierzeugnisse angedrückt und verbunden. Damit mit Haftmittel versehene Ergänzungsprodukte auf diese Weise korrekt mit Druckereierzeugnissen verbunden werden können, ist eine geschickte Steuerung der Transportklammern notwendig. Die zusätzlich zur Transportvorrichtung benötigte Verarbeitungseinrichtung ist stabil aufzubauen und mit der Transportvorrichtung zu synchronisieren. Innerhalb des Verarbeitungsflusses der Druckereierzeugnisse ergeben sich zudem zwei zusätzliche Übergänge zwischen der Verarbeitungseinrichtung und Transportvorrichtungen, mittels denen der Verarbeitungseinrichtung Druckereierzeugnisse zugeführt und von dieser wieder entnommen werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verbinden von Ergänzungsprodukten mit Druckereierzeugnissen zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und eine Förderung der Druckereierzeugnisse mit geringem Aufwand erlaubt.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren und einer Vorrichtung gelöst, die die im Anspruch 1 bzw. 7 angegebenen Merkmale aufweisen.

[0006] Zum Verbinden der Ergänzungsprodukte mit den Druckereierzeugnissen ist eine Anzahl in einer Umlaufbahn um eine erste Achse angetriebene Halteorgane vorgesehen, mittels denen von einem ersten Förderer zugeführte oder an einem Stapel vorliegende Ergänzungsprodukte einzelwise an einer Aufnahmestelle erfasst und nach einer entsprechenden Drehung um die erste Achse an einer Abgabestelle mit Druckereierzeugnissen verbunden werden, die von einem zweiten Förderer hängend transportiert werden. Ein frei hängendes Druckereierzeugnis wird dazu durch die erfindungsge-

mässe Vorrichtung mittels eines Stützorgans gestützt und mittels eines bezüglich des Stützorgans auf der anderen Seite des Druckereierzeugnisses angeordneten Halteorgans an einer vorgesehenen Stelle mit einem Ergänzungsprodukt verbunden.

[0007] Wesentlich ist dabei, dass das Halten des Druckereierzeugnisses während des Verbindens mit einem Ergänzungsprodukt nicht durch den zur Förderung der Druckereierzeugnisse vorgesehenen Förderer oder eine zur Zwischenlagerung der Druckereierzeugnisse vorgesehene Verarbeitungseinrichtung geschieht, sondern durch Stützelemente, vorzugsweise Halteorgane, der erfindungsgemässen Vorrichtung.

[0008] Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann daher in bestehenden Förderanlagen an Stellen eingesetzt werden, an denen die Druckereierzeugnisse frei hängend, ohne Zwischenlagerung in einer Verarbeitungseinrichtung, transportiert werden. Die Vorrichtung ist daher in bestehenden oder neuen Anlagen ohne zusätzliche Investitionen flexibel einsetzbar. Die für das Aufbringen der Ergänzungsprodukte notwendige Gegenauflage erfolgt dabei durch die Stützelemente der erfindungsgemässen Vorrichtung.

[0009] Im Gegensatz zu der aus der EP 0 666 186 A1 bekannten Vorrichtung, mittels der das Aussenteil von hängend transportierten Druckereierzeugnissen an einander gegenüber liegenden Rändern mit einem Kleber verbunden und dadurch abgeschlossen werden kann, erlaubt die erfindungsgemässe Vorrichtung Ergänzungsprodukte, z.B. Warenproben, ausserhalb oder innerhalb eines geöffneten Druckereierzeugnisses an beliebigen Stellen zu befestigen.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen :

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung, mittels der Ergänzungsprodukte mit der nachlaufenden Seite von Druckereierzeugnissen verbunden werden,

Fig. 2 die Vorrichtung gemäss Fig. 1, während des Verbindens von Ergänzungsprodukten mit der vorlaufenden Seite von Druckereierzeugnissen,

Fig. 3 den Vorgang der Abgabe eines Ergänzungsproduktes an ein Druckereierzeugnis mittels eines das Ergänzungsprodukt tragenden, nachlaufenden Halteorgans und eines vorlaufenden, das Druckereierzeugnis stützenden Halteorgans, welches das Ergänzungsprodukt bereits an das vorlaufende Druckereierzeugnis abgegeben hat,

Fig. 4 die Vorrichtung gemäss Fig. 1, während des Verbindens von Ergänzungsprodukten mit der vorlaufenden Seite eines nachlaufenden

Schenkels eines geöffneten Druckereierzeugnisses,

Fig. 5 die Vorrichtung gemäss Fig. 1, während des Verbindens von Ergänzungsprodukten mit der nachlaufenden Seite eines vorlaufenden Schenkels eines geöffneten Druckereierzeugnisses, und

Fig. 6 die Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einer vorzugsweisen Ausgestaltung.

[0011] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemässe Vorrichtung 10, mittels der mit einem Haftmittel versehene flächige Ergänzungsprodukte 2 von einem ersten Förderer 1 an einer Aufnahmestelle A1 übernommen, entlang einer ersten Bahn B1 zu einer Abgabestelle A2 transportiert und dort mit der nachlaufenden Seite 92 von Druckereierzeugnissen 9 verbunden werden, die hängend von einem zweiten Förderer 100 entlang einer zweiten Bahn B2 geführt werden.

[0012] Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist n in der ersten Bahn B1 um eine erste Achse x angetriebene Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ auf, mittels denen die Ergänzungsprodukte 2 an der Aufnahmestelle A1 einzelnweise erfasst, nach einer entsprechenden Drehung um die erste Achse x in den Bereich der Druckereierzeugnisse 9 geführt und an der Abgabestelle A2 mit einem Druckereierzeugnis 9_m verbunden werden. Die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ sind dazu um eine zumindest annähernd parallel zur ersten Achse x verlaufende zweite Achse $y_1; y_2; \dots; y_n$ drehbar gelagert, so dass die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ in eine für die Übernahme bzw. Abgabe der Ergänzungsprodukte 2 an der Aufnahme- und der Abgabestelle A1, A2 geeignete Lage drehbar sind.

[0013] Die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ sind vorzugsweise mit einem Saugkopf 201 versehen (siehe z. B. Fig. 6), der an der Aufnahmestelle A1 zumindest annähernd parallel zu den zugeführten Ergänzungsprodukten 2 und an der Abgabestelle A2 zumindest annähernd parallel zu den Druckereierzeugnissen 9 ausgerichtet wird. Sofern die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ mit einem Greifer, einer Klammer oder dergleichen ausgerüstet sind, ist deren Ausrichtung an den Aufnahme- und Abgabestellen A1, A2 entsprechend anzupassen.

[0014] An der Aufnahmestelle A1 können die Ergänzungsprodukte 2 durch den ersten Förderer 1 zugeführt oder, wie z.B. in der EP 0 675 061 B1, Fig. 1 gezeigt, direkt einem Stapel entnommen oder, wie in der EP 0 666 186 A1, Fig. 5 oder der WO 99/06285, Fig. 1 gezeigt, von einem Band oder Streifen abgetrennt und zur Aufnahme bereitgehalten bzw. sofort übergeben werden. Dieses Band kann ein Trägerband sein, auf dem die Ergänzungsprodukte 2 anhaften und während des Fördervorgangs davon abgelöst werden. Der Streifen bzw. das Band kann jedoch auch Grundlage der Ergänzungsprodukte 2 bilden, die vom Streifen abgeschnitten

und, sofern nicht bereits vorhanden, mit einem Haftmittel 3 versehen werden.

[0015] In den in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten vorzugsweisen Ausgestaltungen der Erfindung werden Ergänzungsprodukte 2 an der Aufnahmestelle A1, gegebenenfalls an einer weiteren Aufnahmestelle A1' erfasst, während dem Transport zur Abgabestelle A2 vom Halteorgan $20_1; 20_2; \dots; 20_n$ nachlaufend (siehe Fig. 1) oder vorlaufend (siehe Fig. 2) vertikal ausgerichtet, zwischen die Druckereierzeugnisse 9 geführt und an der Abgabestelle A2 mit einem Druckereierzeugnis 9_m verbunden.

[0016] Der Vorgang der Abgabe eines Ergänzungsproduktes 2 an ein Druckereierzeugnis 9_m mittels einem vor- und einem das Ergänzungsprodukt tragenden nachlaufenden Halteorgan $20_n; 20_{n-1}$ gemäss Fig. 1 wird nachstehend näher beschrieben.

[0017] Wie in Fig. 3a - Fig. 3d gezeigt, wird das mit dem Ergänzungsprodukt 2 versehene Halteorgan 20_{n-1} von hinten gegen die nachlaufende Seite 92 des Druckereierzeugnisses 9_m geführt, während das vorlaufende Halteorgan 20_n mit einem Stützelement 202 gegen die vorlaufende Seite 91 des Druckereierzeugnisses 9_m geführt wird, bis das Ergänzungsprodukt 2 mit der darauf aufgetragenen Haftschrift 3 fest gegen das vom vorlaufenden Halteorgan 20_n gestützte Druckereierzeugnis 9_m angedrückt wird (siehe Fig. 3c). Wie in Fig. 3d gezeigt, wird das mit dem Ergänzungsprodukt 2 versehene Druckereierzeugnis 9_m anschliessend wieder freigegeben. Das Halteorgan 20_{n-1} wird zurück gegen die vorlaufende Seite 91 des nächsten Druckereierzeugnisses 9_{m+1} geführt, auf dessen nachlaufender Seite 92 nun ein Ergänzungsprodukt 2 mittels dem nächsten nachlaufenden Halteorgan 20_{n-2} aufgebracht wird.

[0018] Jedes der Halteorgane $20_1; 20_2; \dots; 20_n$ hat daher eine Doppelfunktion. Während eines Umlaufs um die Achse x wird von einem Halteorgan 20_{n-1} ein Ergänzungsprodukt 2 von der Aufnahme- zur Abgabestelle A1; A2 transportiert und an ein Druckereierzeugnis 9_m abgegeben. Zudem wird an der Abgabestelle A2 ein benachbartes Druckereierzeugnis 9_{m+1} bzw. 9_{m-1} gestützt, damit ein Ergänzungsprodukt 2 mittels eines vor- oder nachlaufenden Halteorgans $20_n; 20_{n-2}$ daran angebracht werden kann. Die Stützfunktion kann dabei nach der Abgabe des Ergänzungsproduktes 2 (siehe Fig. 1) oder vor der Abgabe des Ergänzungsproduktes 2 (siehe Fig. 2) erfolgen.

[0019] Während in Fig. 1 die Ergänzungsprodukte 2 an der nachlaufenden Seite 92 der Druckereierzeugnisse 9 befestigt werden, erfolgt deren Befestigung in Fig. 2 an der vorlaufenden Seite 91 der Druckereierzeugnisse 9. Jedes Halteorgan $20_1; 20_2; \dots; 20_n$ wird in Fig. 2 nach Aufnahme eines Ergänzungsproduktes 2 daher derart um die Achse $y_1; y_2; \dots; y_n$ gedreht, dass das Ergänzungsprodukt 2 an der Abgabestelle A2 dem Halteorgan $20_1; 20_2; \dots; 20_n$ nachläuft und, wie die Druckereierzeugnisse 9, zumindest annähernd vertikal ausgerichtet ist.

[0020] Die Funktion der zur Bewegung (Drehung um die zweite Achse y und Neigung um eine dritte Achse z) der Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ dienenden Vorrichtungselemente, die in Fig. 2 ausschnittsweise dargestellt sind, wird nachstehend unter Bezugnahme auf Fig. 6 näher erläutert.

[0021] Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass mittels der erfindungsgemässen Vorrichtung Ergänzungsprodukte 2 auch an Druckereierzeugnissen 9 befestigt werden können, die mehrere Schenkel 93, 94 aufweisen. Sofern die Schenkel 93, 94 geöffnet sind, können Ergänzungsprodukte 2 auch an deren Innenseiten 932, 941 in der oben beschriebenen Weise befestigt werden. Fig. 4 zeigt die Halteorgane $20_n, 20_{n-1}$ der Vorrichtung 10 während des Verbindens eines Ergänzungsproduktes 2 mit der vorlaufenden Seite 941 eines nachlaufenden Schenkels 94 eines Druckereierzeugnisses 9. Dabei ist ersichtlich dass die Stützfunktion vor der Abgabe des Ergänzungsproduktes 2 erfolgt.

[0022] Fig. 5 zeigt die Halteorgane $20_n, 20_{n-1}$ der Vorrichtung 10 während des Verbindens eines Ergänzungsproduktes 2 mit der nachlaufenden Seite 932 eines vorlaufenden Schenkels 93 eines Druckereierzeugnisses 9, das stromaufwärts mittels z.B. aus der Offenlegungsschrift EP 0 564 812 A1 bekannten Massnahmen geöffnet wurde.

[0023] Fig. 6 zeigt die erfindungsgemässe Vorrichtung 10 in einer vorzugsweisen Ausgestaltung mit einem Halteorgan 20_1 , welches mit einer um die zweite Achse y_1 drehbaren Welle 21 fest verbunden ist. Die Welle 21 ist beidseitig in Hebeln 22, 22' drehbar gelagert, die mittels entlang einer dritten Achse z_1 ausgerichteten Wellen 23, 23' drehbar mit Tragelementen 25, 25' verbunden sind, welche mittels Flansch-Naben 27, 27' auf einer längs der ersten Achse x ausgerichteten Antriebswelle 11 befestigt sind.

[0024] Der Hebel 22 ist, wie in Fig. 6 ausschnittsweise dargestellt, mit einem zur dritten Achse z_1 beabstandeten Rad 26 versehen, das während der vorzugsweise mit konstanter Winkelgeschwindigkeit erfolgenden Drehung des Tragelementes 25 um die erste Achse x in einer dritten Bahn B3 geführt ist, die in einer parallel zum Tragelement 25 ausgerichteten, nicht drehenden Kulissee 40 als Führungsnut 41 eingearbeitet ist.

[0025] Der Abstand der dritten Bahn B3 von der ersten Achse x verläuft dabei in Funktion des Drehwinkels um die erste Achse x derart, dass insbesondere an der Aufnahme- und der Abgabestelle A1; A2 die zur Aufnahme bzw. Abgabe der Ergänzungsprodukte 2 erforderliche Schwenkung bzw. Neigung des Hebels 22 erzielt wird.

[0026] Die Welle 21 ist in der bevorzugten Ausgestaltung ferner beidseits mit einem Antriebsrad 31; 31' versehen, welches über einen ersten Antriebsriemen 32; 32' mit einem zumindest annähernd coaxial zur dritten Achse z_1 ; z_1' ausgerichteten Kupplungsrad 33; 33' verbunden ist, welches über einen zweiten Antriebsriemen 34; 34' mit einem am Tragelement 25; 25' befestigten

Steuerrad 35; 35' verbunden ist. Das Steuerrad 35; 35' ist, wie in Fig. 2 gezeigt, über einen Steuerhebel 36 mit einem Rad 37 verbunden, das während der Drehung des Tragelementes 25 um die erste Achse x in einer vierten Bahn B4 geführt ist, die in der Kulissee 40 als Führungsnut 42 eingearbeitet ist.

[0027] Der Abstand der vierten Bahn B4 von der ersten Achse x ist in Funktion des Drehwinkels um die erste Achse x derart gewählt, dass insbesondere an der Aufnahme- und der Abgabestelle A1; A2 eine zur Aufnahme und Abgabe der Ergänzungsprodukte 2 erforderliche Drehung der Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ um die zweite Achse $y_1; y_2; \dots; y_n$ erzielt wird.

[0028] Anstelle der beschriebenen Antriebsvorrichtung mit Antriebsrad 31; 31', Kupplungsrad 33; 33' und Steuerrad 35, 35', die über den ersten und zweiten Antriebsriemen 32; 32' bzw. 34; 34' miteinander verbunden sind, können beliebige weitere geeignete Antriebsmittel, wie Zahnräder, Ketten, etc. zur Steuerung der Lage der Welle 21 verwendet werden.

[0029] Zum Ergreifen und Halten von Ergänzungsprodukten 2 sind die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ mit einem Saugkopf 201 versehen, der über einen als Strahlpumpe mit Absaugwirkung dienenden Ejector 203 an eine Druckluftvorrichtung 15 angeschlossen ist.

[0030] Die Druckluftvorrichtung 15 besteht aus einem auf der Welle 11 sitzenden Drehventil 152, dessen Rotor je über eine Leitung 153 mit je einem Ejector 203 verbunden und mittels einem Lager drehbar in einem mit einer Druckluftleitung 151 verbundenen Stator derart gelagert ist, dass im Drehventil 152 für jedes Halteorgan $20_1; 20_2; \dots; 20_n$ ein Luftkanal gebildet wird. Der Luftdruck (Vakuum) innerhalb des Saugorgans 201 wird dabei in Abhängigkeit der Lage der Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ gesteuert, so dass an der Aufnahmestelle A1 ein Ergänzungsprodukt 2 angesaugt und nach dem Transport an der Abgabestelle A2 wieder freigegeben wird. Anstelle der beschriebenen Druckluftvorrichtung 15, mittels der durch Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit in den Ejectoren 203 die notwendige Saugwirkung erzeugt wird, kann auch ein Unterdrucksystem verwendet werden, durch das bedarfsweise die Luft aus den Kanälen des Saugkopfes 201 abgesaugt wird.

[0031] Mittels der erfindungsgemässen Vorrichtung können die Ergänzungsprodukte 2 auf den Druckereierzeugnissen 9 an beliebigen Stellen angebracht werden. Dazu werden die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ auf den zugehörigen Wellen 21 an entsprechend gewählten Positionen befestigt. Ferner können auf jeder Welle 21 zwei oder mehrere Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ angeordnet werden. Wie in Fig. 2 gezeigt können ferner mehrere Aufnahmestellen A1, A1' vorgesehen sein, an denen von hintereinander oder nebeneinander angeordneten ersten Förderern 1, 1' abgegebene Ergänzungsprodukte 2 übernommen werden. Wie in Fig. 6 zeichnerisch angedeutet, werden die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ auf der Welle 21 entsprechend der Lage der ersten

Förderer 1, 1' ausgerichtet.

[0032] Vorzugsweise sind die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ individuell oder gruppenweise derart steuerbar, dass Ergänzungsprodukte 2 an der ersten oder einer weiteren Aufnahmestelle A1, A1' wahlweise von einem ersten Förderer 1, 1' oder von einem Stapel übernommen werden können.

[0033] Die mit den Halteorganen $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ versehenen Wellen 21 sind, wie oben beschrieben, vorzugsweise beidseitig durch Tragelemente 25, 25' und Hebel 22, 22' gehalten und mittels Kulissen 40, 40' und Antriebsmitteln, beispielsweise dem in Fig. 6 gezeigten Bandantrieb 30, 30' gesteuert. Möglich ist jedoch auch eine nur einseitig vorgesehene Halterung und/oder Steuerung.

[0034] Obwohl die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ vorzugsweise mit Saugköpfen versehen sind, ist auch die Verwendung von Greifwerkzeugen, wie Klammern möglich. Die Anzahl der Halteorganen $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ und Wellen 21 wird vorzugsweise derart gewählt, dass eine fließende Übergabe der Ergänzungsprodukte 2 an der Aufnahme- und Abgabestelle A1, A2 erfolgen kann.

[0035] In den in Fig. 1 - Fig. 6 gezeigten bevorzugten Ausgestaltungen der Erfindung weisen die Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ eine Doppelfunktion auf, wobei sie zum Halten eines Ergänzungsproduktes 2 und zum Stützen eines Druckereierzeugnisses 9 vorgesehen sind. Möglich ist nun auch die Verwendung von in der Vorrichtung abwechselungsweise vorgesehenen Halte- und Stützorganen, die aufgrund der reduzierten Funktionalität einfacher steuerbar sind, so dass deren Bewegung relativ zu den Druckereierzeugnissen 9 auch mit anderen Mitteln bewirkt werden kann. Die z.B. in Fig. 1 gezeigten Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ sind in diesem Fall alternierend nur mit Saugköpfen 201 bzw. Stützelementen 202 ausgerüstet.

[0036] Sofern andere Mittel zur Bewegung der Saugköpfe 201 und Stützelemente 202 vorgesehen sind, kann auf eine Drehung um die zweite und/oder dritte Achse y; z gegebenenfalls verzichtet werden. Eine Auslenkung der Saugköpfe 201 und Stützelemente 202 kann z.B. auch pneumatisch, mechanisch, elektrisch oder magnetisch auf andere Weise erfolgen.

[0037] Der Verlauf der ersten und zweiten Bahn B1; B2, in denen die Ergänzungsprodukte 2 bzw. die Druckereierzeugnisse 9 transportiert werden, verläuft im Bereich der Abgabestelle A2 vorzugsweise konzentrisch bzw. koaxial zur Achse x, damit die Übergabe leichter und präziser erfolgen kann.

[0038] Obwohl in den in Fig. 1 bis Fig. 6 gezeigten Vorrichtungen, die Ergänzungsprodukte 2 von unten in den Bereich der Druckereierzeugnisse 9 eingeführt werden, ist eine Einführung von der Seite oder von oben ebenfalls möglich.

[0039] Weiterhin können die Stütz- und Halteorgane in voneinander getrennten Bahnen verlaufen. Die Bewegung in der ersten Bahn B1 von der Aufnahmestelle A1 zur Abgabestelle A2 ist selbstverständlich nur für die

zum Transport der Ergänzungsprodukte 2 dienenden Halteorgane $20_1, 20_2, \dots, 20_n$ notwendig. Die Stützorgane können auch in reduzierter Anzahl vorgesehen sein. Notwendig ist wenigstens ein Stützorgan, das jeweils auf der dem ein abzugebendes Ergänzungsprodukt 2 tragenden Halteorgan $20_1; 20_2; \dots; 20_n$ gegenüberliegenden Seite 91; 92 des Druckereierzeugnisses 9 zum Stützen desselben vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden von mit einem Haftmittel (3) versehenen flächigen Ergänzungsprodukten (2) mit Druckereierzeugnissen (9) mit einer Anzahl in einer Umlaufbahn (B1) um eine erste Achse (x) angetriebenen Halteorganen ($20_1, 20_2, \dots, 20_n$), mittels denen Ergänzungsprodukte (2) einzelweise an wenigstens einer Aufnahmestelle (A1) erfasst und nach einer entsprechenden Drehung um die erste Achse (x) an einer Abgabestelle (A2) mit einem Druckereierzeugnis (9) verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteorgane ($20_1, 20_2, \dots, 20_n$) während des Transports von der Aufnahme- zur Abgabestelle (A1; A2) in den Bereich der hängend und in einer zweiten Bahn (B2) zumindest annähernd tangential zur Umlaufbahn (B1) geförderten Druckereierzeugnisse (9) geführt werden, wonach ein gegebenenfalls geöffnetes Druckereierzeugnis (9) an der Abgabestelle (A2) mittels eines Stützorgans an der entsprechenden Seite gestützt und mittels eines bezüglich des Stützorgans auf der anderen Seite des Druckereierzeugnisses (9) angeordneten Halteorgans ($20_1; 20_2; \dots; 20_n$) an einer vorgesehenen Stelle mit einem Ergänzungsprodukt (2) verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stützorgan in der Umlaufbahn (B1) geführt wird und/oder dass das Druckereierzeugnis (9) von einem als Stützorgan wirkenden Halteorgan ($20_1; 20_2; \dots; 20_n$) gestützt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die um eine zumindest annähernd parallel zur ersten Achse (x) verlaufende zweite Achse ($y_1; y_2; \dots; y_n$) drehbar gelagerten Halteorgane ($20_1, 20_2, \dots, 20_n$) während des Transfers zwischen der Aufnahme- und der Abgabestelle (A1; A2) um die zweite Achse ($y_1; y_2; \dots; y_n$) in eine zur Aufnahme und/oder Abgabe geeignete Lage gedreht werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Halteorgan ($20_1; 20_2; \dots; 20_n$) mittels eines auf einer Welle (11) angeordneten Tragelements (25) um die erste Achse (x) bewegt und mittels je eines schwenkbar mit dem Tra-

- gelement (25) verbundenen Hebels (22) in Umlauf-
richtung um eine parallel zur ersten Achse (x) aus-
gerichtete dritte Achse ($z_1; z_2; \dots; z_n$) vor oder zu-
rück geneigt wird, um an der Abgabestelle (A2) ein
Druckerzeugnis (9) zu stützen bzw. mit einem Er-
gänzungsprodukt (2) zu verbinden.
- 5
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Halte-
organ ($20_1; 20_2; \dots; 20_n$) einen zur Aufnahme von
Ergänzungsprodukten (2) dienenden Saugkopf
(201) aufweist, der mit einer Vakuumvorrichtung
oder über einen als Strahlpumpe mit Absaugwir-
kung dienenden Ejector (203) mit einer Druckluft-
vorrichtung (15) verbunden ist und der ein Ergän-
zungsprodukt (2) an der Aufnahmestelle (A1) an-
saugen und an der Abgabestelle (A2) wieder frei
geben kann.
- 10
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drucke-
reierzeugnisse (9), die entlang der zweiten Bahn
(B2) tangential vorzugsweise längs oder quer zur
ersten Bahn (B1) gefördert werden, zumindest an-
nähernd quer zur Umlaufrichtung der Halteorgane
($20_1, 20_2, \dots, 20_n$) ausgerichtet sind.
- 15
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
Anspruch 1 mit einer Anzahl in einer Umlaufbahn
(B1) um eine erste Achse (x) angetriebenen Halte-
organen ($20_1, 20_2, \dots, 20_n$), mittels denen mit einem
Haftmittel (3) versehene flächige Ergänzungspro-
dukte (2) an wenigstens einer Aufnahmestelle (A1)
einzelweise erfassbar und nach einer entsprechen-
den Drehung um die erste Achse (x) an einer Ab-
gabestelle (A2) mit einem Druckereierzeugnis (9)
verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass
die um eine zumindest annähernd parallel zur er-
sten Achse (x) verlaufende zweite Achse ($y_1; y_2; \dots;$
 y_n) drehbar gelagerten Halteorgane ($20_1, 20_2, \dots,$
 20_n) während des Transports von der Aufnahme-
zur Abgabestelle (A1; A2) in den Bereich der hän-
gend und in einer zweiten Bahn (B2) zumindest an-
nähernd tangential zur Umlaufbahn (B1) geförder-
ten Druckereierzeugnisse (9) führbar sind und dass
ein gegebenenfalls geöffnetes Druckereierzeugnis
(9) an der Abgabestelle (A2) mittels eines Stützorg-
ans an einer entsprechenden Seite gestützt und
mittels eines bezüglich des Stützorgans auf der an-
deren Seite des Druckereierzeugnisses (9) ange-
ordneten Halteorgans ($20_1; 20_2; \dots; 20_n$) an einer
vorgesehenen Stelle mit einem Ergänzungsprodukt
(2) verbunden werden kann.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch ge-
kennzeichnet**, dass jedes der Halteorgane ($20_1;$
 $20_2; \dots; 20_n$) mit einer entlang der zweiten Achse
($y_1; y_2; \dots; y_n$) ausgerichteten Welle (21) verbunden
ist, die drehbar in einem Hebel (22) gelagert ist, der
vorzugsweise um eine parallel zur ersten Achse (x)
ausgerichtete dritte Achse ($z_1; z_2; \dots; z_n$) schwenk-
bar an einem von einer entlang der ersten Achse
(x) ausgerichteten Antriebswelle (11) angetriebe-
nen Tragelement (25) befestigt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, 8 oder 9, **dadurch
gekennzeichnet**, dass der Hebel (22) mit einem
von der dritte Achse ($z_1; z_2; \dots; z_n$) beabstandeten
Rad (26) versehen ist, das während der Drehung
des Tragelementes (25) um die erste Achse (x) in
einer dritten Bahn (B3) geführt ist, die in einer Ku-
lisse (40) vorzugsweise als Führungsnut (41) ein-
gearbeitet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass der Abstand der dritten Bahn (B3)
von der ersten Achse (x) in Funktion des Drehwin-
kels in Abhängigkeit der Drehung des Tragelemen-
tes (25) um die erste Achse (x) derart gewählt ist,
dass insbesondere an der Aufnahme- und der Ab-
gabestelle (A1; A2) die zur Aufnahme bzw. Abgabe
der Ergänzungsprodukte (2) erforderliche Schwen-
kung des Hebels (22) erzielt wird.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch
gekennzeichnet**, dass die Welle (21) durch form-
schlüssig arbeitende Antriebsmittel ($30, 30'$) mit ei-
nem Führungselement, vorzugsweise einem Rad
(37) verbunden ist, das während der Drehung des
Tragelementes (25) um die erste Achse (x) in einer
vierten Bahn (B4) geführt ist, die in der Kulis-
se (40) vorzugsweise als Führungsnut (42) eingear-
beitet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass die Welle (21) mit einem Antriebs-
rad (31) versehen ist, welches über einen ersten
Antriebsriemen (32) mit einem zumindest annä-
hernd coaxial zur dritten Achse ($z_1; z_2; \dots; z_n$) aus-
gerichteten Kupplungsrad (33) verbunden ist, wel-
ches über einen zweiten Antriebsriemen (34) mit ei-
nem am Tragelement (25) befestigten Steuerrad
(35) verbunden ist, welches über einen Steuerhebel
(36) mit dem Rad (37) verbunden ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch
gekennzeichnet**, dass der Abstand der vierten
Bahn (B4) von der ersten Achse (x) in Abhängigkeit
der Drehung des Tragelementes (25) um die erste
Achse (x) derart gewählt ist, dass insbesondere an
der Aufnahme- und der Abgabestelle (A1; A2) eine
zur Aufnahme und Abgabe der Ergänzungsproduk-

te (2) erforderliche Drehung der Halteorgane (20_1 ; 20_2 ; ...; 20_n) um die zweite Achse (y_1 ; y_2 ; ...; y_n) erzielt wird.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-14, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Halteorgan (20_1 ; 20_2 ; ...; 20_n) einen zur Aufnahme von Ergänzungsprodukten (2) dienenden Saugkopf (201) aufweist, der mit einer Vakuumvorrichtung oder über einen als Strahlpumpe mit Absaugwirkung dienenden Ejector (203) mit einer Druckluftvorrichtung (15) verbunden ist. 5
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteorgane (20_1 , 20_2 , ..., 20_n) auf den zugehörigen Wellen (21) an wahlweise festgelegten Positionen befestigbar sind und/oder dass auf einer oder mehreren Wellen (21) zwei oder mehrere Halteorgane (20_1 , 20_2 , ..., 20_n) angeordnet sind. 10 15 20
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteorgane (20_1 , 20_2 , ..., 20_n) individuell oder gruppenweise derart steuerbar sind, dass Ergänzungsprodukte (2) an der ersten oder einer weiteren Aufnahmestelle (A1, A1') übernommen werden können. 25
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wellen (21) beidseitig durch Tragelemente (25, 25') und Hebel (22, 22') gehalten und mittels Kulissen (40, 40') und Antriebsmitteln (30, 30') gesteuert sind. 30 35 40 45 50 55

Fig. 1

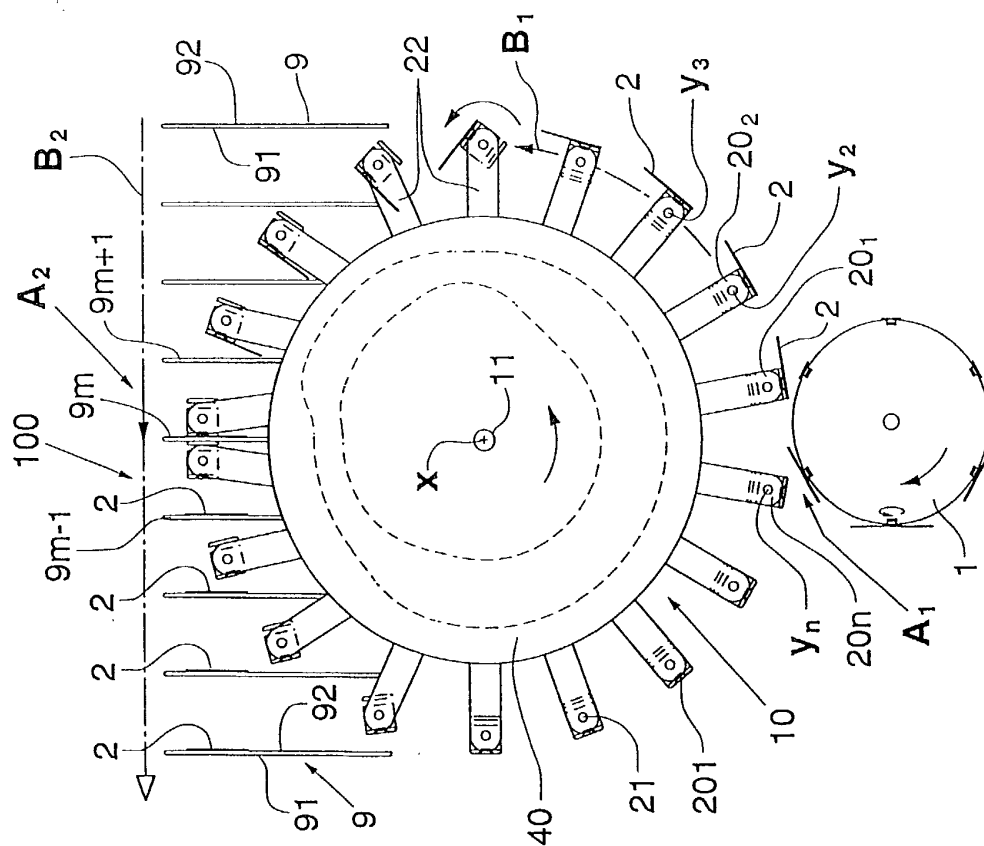
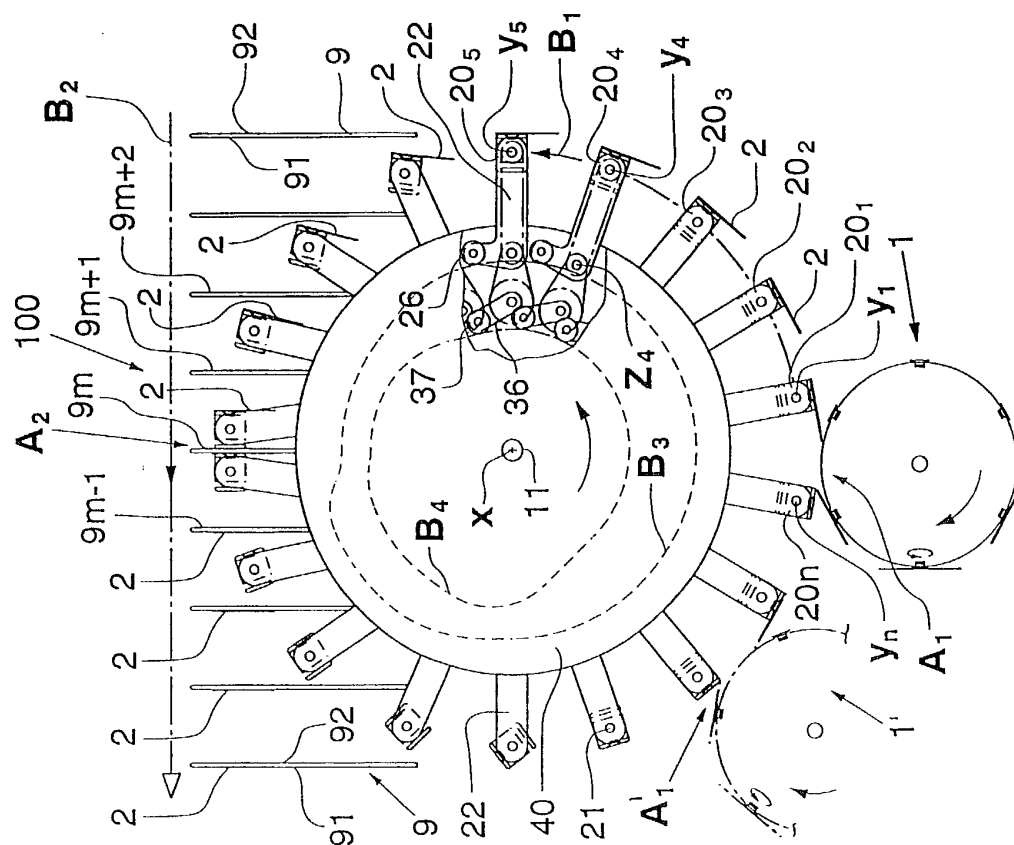
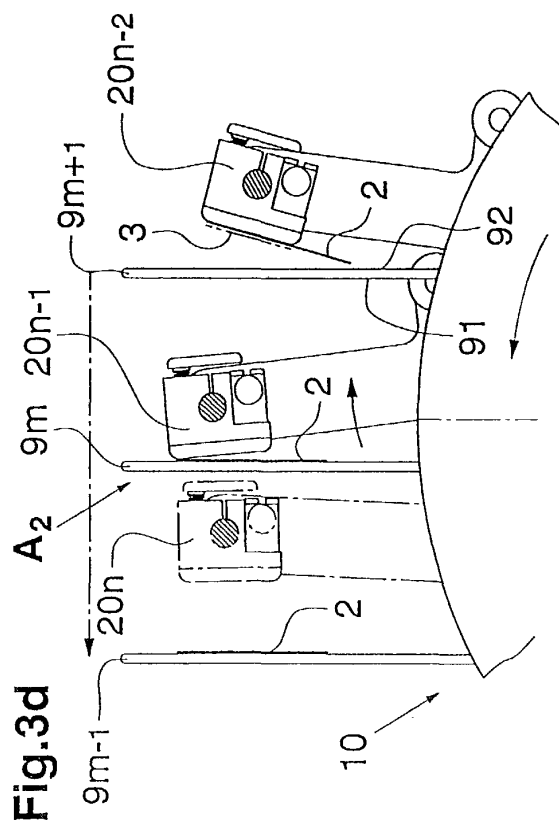
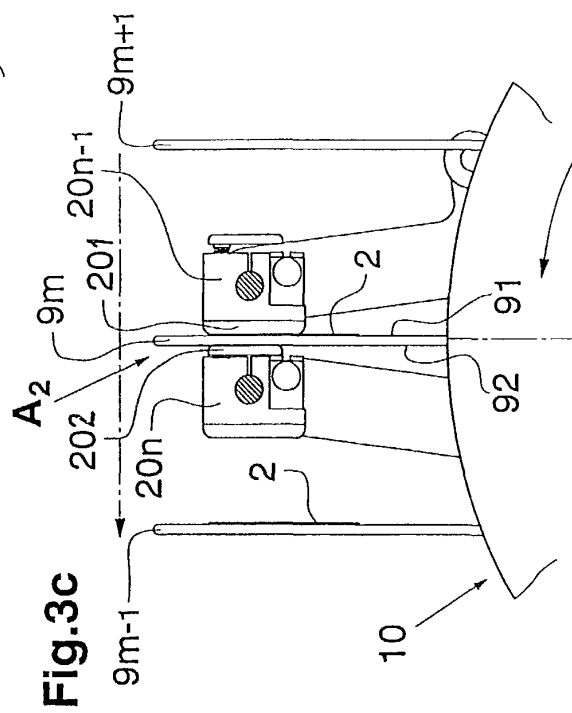
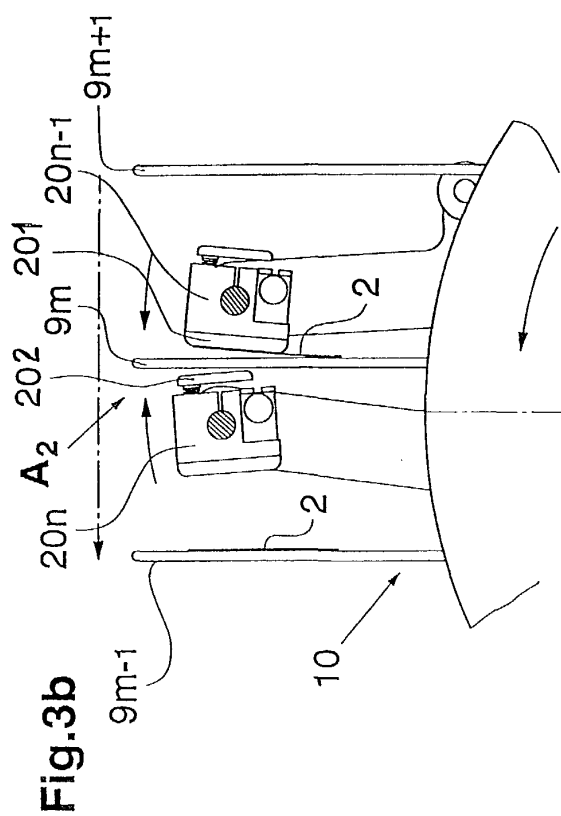
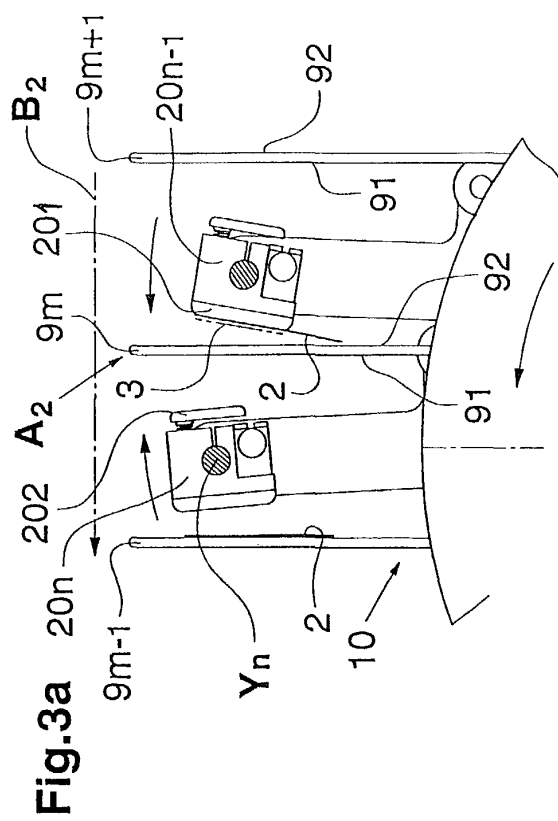


Fig.2





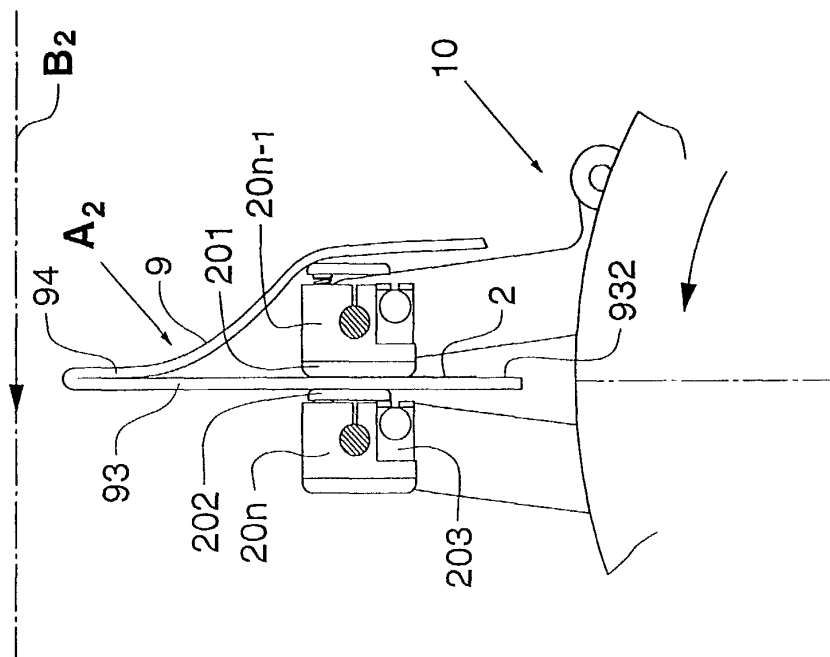


Fig.5

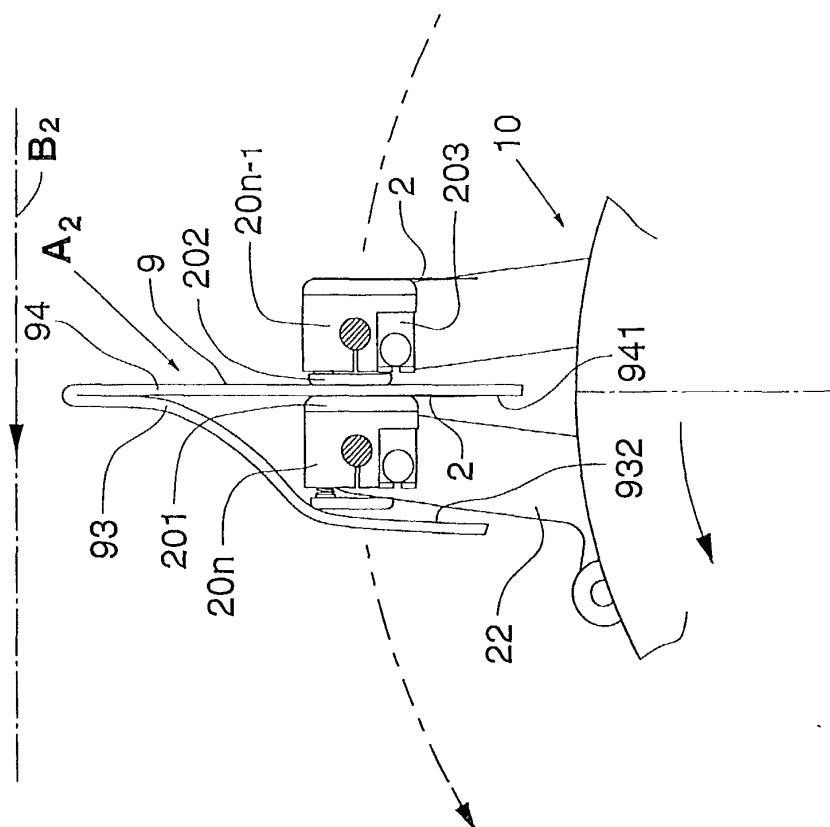
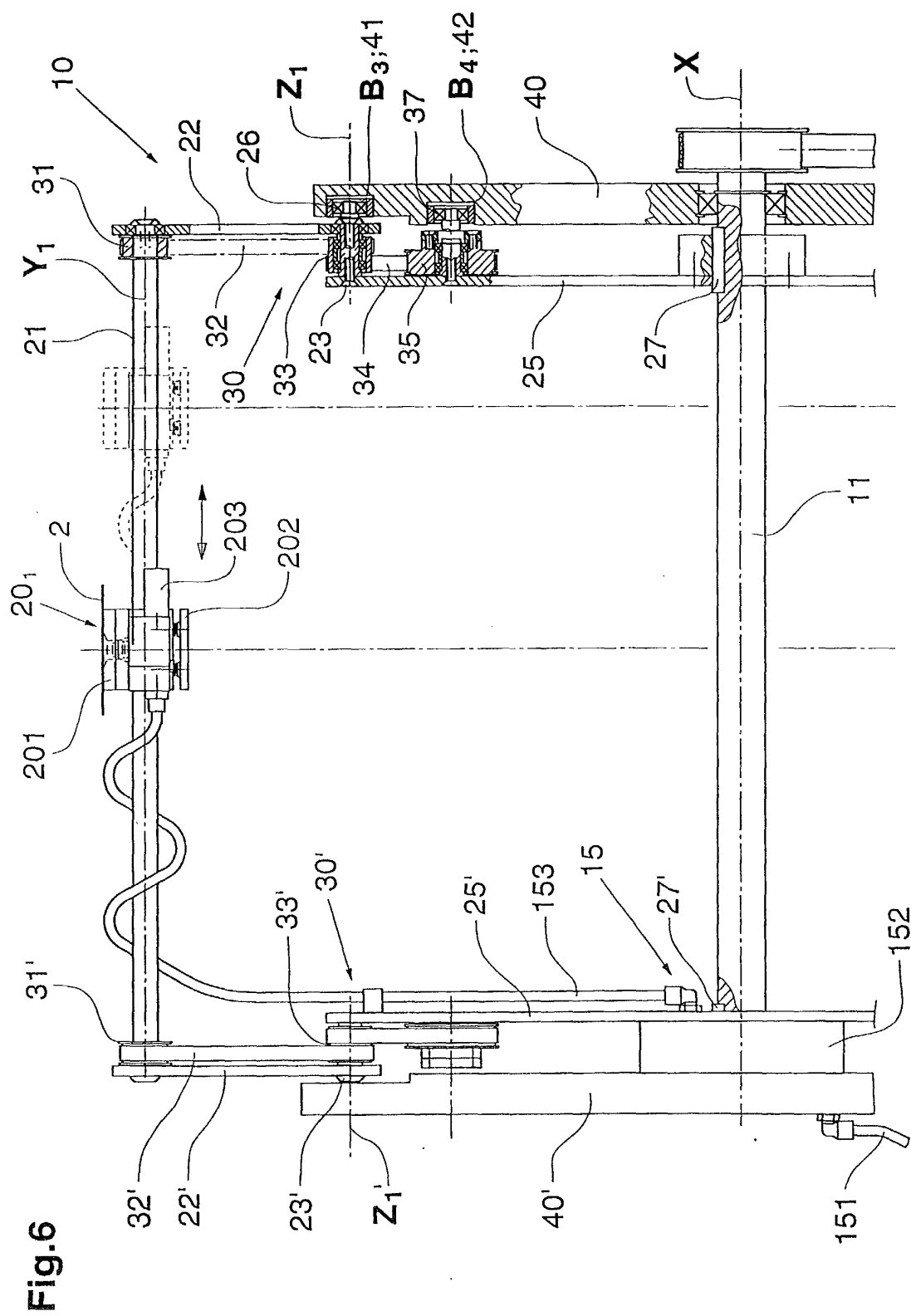


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 2324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D, A	EP 0 675 062 A (FERAG AG) 4. Oktober 1995 (1995-10-04) * Spalte 5, Zeile 2 - Zeile 9; Ansprüche 1,4; Abbildung 1 * * Spalte 6, Zeile 48 - Spalte 7, Zeile 12 *	1,7
A	US 5 632 476 A (STAUBER HANS-ULRICH) 27. Mai 1997 (1997-05-27) * Spalte 6, Zeile 18 - Zeile 38; Abbildung 6 *	1,7
A	EP 0 570 339 A (GRAPHIA HOLDING AG) 18. November 1993 (1993-11-18)	
A	DE 21 35 303 A (GIRARDET GRAPHISCHE BETRIEBE U) 9. August 1973 (1973-08-09)	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	23. April 2001	Thibaut, E
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 2324

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0675062 A	04-10-1995	AU 681751 B	04-09-1997
		AU 1488695 A	05-10-1995
		CA 2145372 A	25-09-1995
		DE 59501115 D	29-01-1998
		ES 2110790 T	16-02-1998
		IL 112890 A	16-08-1998
		JP 8012153 A	16-01-1996
		US 5645679 A	08-07-1997
US 5632476 A	27-05-1997	AT 170465 T	15-09-1998
		CA 2141639 A	05-08-1995
		DE 59406831 D	08-10-1998
		EP 0666186 A	09-08-1995
		ES 2119953 T	16-10-1998
		JP 7285515 A	31-10-1995
EP 0570339 A	18-11-1993	KEINE	
DE 2135303 A	09-08-1973	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82