



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 408 633 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1446/95
(22) Anmeldetag: 28.08.1995
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2001
(45) Ausgabetag: 25.01.2002

(51) Int. Cl.⁷: B41F 17/00
B41F 17/14

(30) Priorität:
30.08.1994 DE 4430801 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
EP 428894A US 4896599A

(73) Patentinhaber:
METRONIC AKTIENGESELLSCHAFT
D-97209 VEITSHÖCHHEIM (DE).
(72) Erfinder:
ERHARD HELMUT
VOLKACH (DE).
SCHNEIDER GEORG
WÜRZBURG (DE).

(54) DRUCKEINRICHTUNG ZUM BEDRUCKEN VON PLASTIK-KARTEN

AT 408 633 B

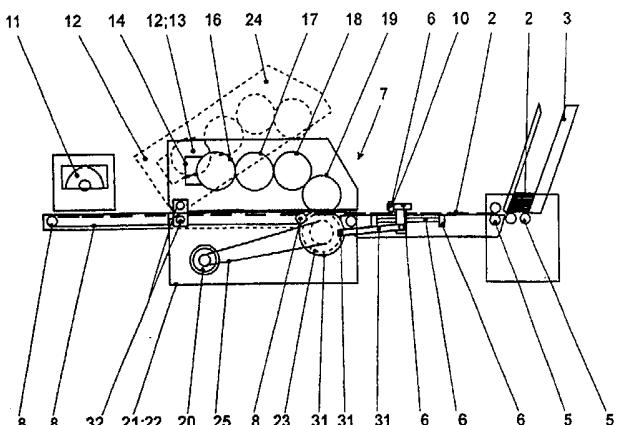
(57) Die Erfindung betrifft eine Druckeinrichtung zum Bedrucken von vereinzelten, im Strom kontinuierlich zugeführten Plastik-Karten im sog. Scheckkartenformat mit dem Kennzeichen, daß untere Seitengestelle (21,22) vorgesehen sind, in denen eine gummituchbelegte Gegendruckwalze (23) angeordnet ist, daß ein oberer, auf die unteren Seitengestellen (21,22) auflegbarer Schwenkrahmen (24;12,13) vorgesehen ist, daß der Schwenkrahmen (24;12,13) mit den unteren Seitengestellen (21,22) verriegelbar und derart von ihnen vertikal abschwenkbar angeordnet ist, daß die Gegendruckwalze (23) zugänglich wird, und daß in dem Schwenkrahmen (24;12,13)

- a) eine Rasterwalze (16),
- b) ein Farbkasten (14) mit, mit der Rasterwalze (16) zusammenwirkenden und an sie negativ angestellte Rakel,
- c) eine, einen farbfreundlichen Mantel aufweisende Farbübertragungswalze (17),
- d) eine, eine sog. "wasserlose" Offset-Druckform tragende Formträgerwalze (18)

und

- e) eine, ein Gummituch tragende Gummituchträgerwalze (19)

angeordnet sind.



Figur 1

Die Erfindung betrifft eine Druckeinrichtung zum Bedrucken von vereinzelten, im Strom kontinuierlich zugeführten Plastik-Karten im sogenannten Scheckkartenformat.

Druckeinrichtungen zum Bedrucken von Plastik-Karten sind allgemein bekannt. Es werden sog. UV-Druckfarben in Farb- und Druckwerken im Offsetverfahren verarbeitet. Nachteilig ist bei ihnen, daß sie sog. lange Farbwerke haben, die eine ein großes Farbspeichervolumen aufweisen und farbzonenweise eingestellt werden müssen und, daß nur Bogen gedruckt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zonenschraubenlose Druckeinrichtung zum Bedrucken von Plastik-Karten für das feuchtmittellose Flachdruckverfahren zu schaffen mit dem vereinzelte Plastik-Kärtchen bedruckt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Druckeinrichtung vor allem dadurch gekennzeichnet, daß untere Seitengestelle vorgesehen sind, in denen eine gummituchbelegte Gegendruckwalze angeordnet ist, daß ein oberer, auf die unteren Seitengestellen auflegbarer Schwenkrahmen vorgesehen ist, daß der Schwenkrahmen mit den unteren Seitengestellen verriegelbar und derart von ihnen vertikal abschwenkbar angeordnet ist, daß die Gegendruckwalze zugänglich wird, und daß in dem Schwenkrahmen

- a) eine Rasterwalze,
- b) ein Farbkasten mit, mit der Rasterwalze zusammenwirkenden und an sie negativ angestellte Rakel,
- c) eine, einen farbfreundlichen Mantel aufweisende Farübertragungswalze,
- d) eine, eine sog. "wasserlose" Offset-Druckform tragende Formträgerwalze und
- e) eine, ein Gummituch tragende Gummituchträgerwalze

angeordnet sind.

Die EP 0 428 894 A2 zeigt ein Druckwerk für eine Rollen-Rotationsdruckmaschine für Offsetdruck bei dem ein Feuchtmittel (Feuchtwasser) zum Einfüchten einer Offset-Druckform verwendet wird. Da sich dieses vorgeschlagene Druckwerk ausschließlich zum Bedrucken einer Papierbahn eignet, gibt es keine Anregung zum Bedrucken von kleinen Karten aus Plastikmaterial.

Aus dem US-Patent 4 496 599 ist eine Offset-Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Farbwerk bekannt, mit der Papierbogen unter Verwendung von Druckfarbe und Feuchtmittel zweifarbig bedruckt werden können, jedoch nicht kleine Karten aus Plastikmaterial. Das Farbwerk weist im Gegensatz zum Gegenstand der Erfindung einzeln einstellbare Farbzonen, jedoch keine Rasterwalze mit an sie negativ angestellter Rakel und keine sog. "wasserlose" Offset-Druckform. Das Farbwerk und eine Formträgerwalze sind einzeln von einer Gummituchträgerwalze horizontal um eine vertikal ausgerichtete Schwenkachse abschwenkbar. Dieses horizontale Abschwenken dient dazu, die Gummituchträgerwalze von der Formträgerwalze und dem Farbwerk freizumachen. Das horizontale Abschwenken beim Gegenstand der Entgegenhaltung führt nicht zu einer äußerst kompakten Bauweise der Maschine, weil seitlich von der Maschine zusätzlicher Bedienungsraum vorgesehen werden muß.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Anfahrmakulatur vermindert werden kann, weil sog. kurze zonenschraubenlose Farbwerke eingesetzt werden und keine Feuchtmittel benötigt wird. Außerdem kann ein greiferloser Gegendruckzylinder mit einem Gummituchaufzug verwendet werden. Der Gummituchaufzug kann leicht gewechselt werden, weil der Gegendruckzylinder trotz kleiner Bauweise der Maschine gut zugänglich ist. Es brauchen nicht mehr ganze Bogen mit einer Vielzahl von Plastik-Karten bedruckt die nachher ausgestanzt werden müssen. Obwohl nur vereinzelte Plastik-Karten bedruckt werden, kann eine hohe Produktivität erreicht werden, weil gleichzeitig mehrere Ströme von vereinzelten Plastik-Karten gleichzeitig und wenn nötig, auch in verschiedenen Farben bedruckt werden. Auch bei mehreren Strömen nebeneinander kann eine hervorragende Passerqualität erreicht werden, weil die Zuführschieber, welche die Kärtchen in den Druckspalt schieben synchron zur Gegendruckwalze von ihrem Antrieb angetrieben werden. Es können auch mehrere Druckeinheiten hintereinander angeordnet werden um einen Mehrfarbendruck durchzuführen.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Druckeinrichtung in schematischer Darstellung,

Figur 2 ein Antriebsschema für die Druckeinrichtung.

Die Druckeinrichtung 1 zum Bedrucken von kleinfächigen Kärtchen 2, - vorzugsweise Plastikkärtchen im Scheckkartenformat-, aus Plastikmaterial (Plastik-Karte) besteht im wesentlichen, - in Produktionsrichtung gesehen -, aus einer Vereinzelungseinrichtung 3, einer Umfangsregistereinrichtung 4, einer nicht dargestellten Seitenregistereinrichtung, einer Zuführeinrichtung 6 für zu bedruckende Kärtchen 2, einem Druck- und Farbwerk 7 zum Bedrucken der Kärtchen 2, einer Transporteinrichtung 8 zum Transport von bedruckten Kärtchen 9 vom Druck- und Farbwerk 7 zu einem UV-Trockner 11. Vom UV-Trockner 11 gelangen die bedruckten Kärtchen 9 über die Transporteinrichtung 8 in Form eines Förderbandes zu einer nicht dargestellten Ausgangsstapel-Einrichtung.

Durch die Vereinzelungseinrichtung 3 werden von unten von einem Stapel von zu bedruckenden Kärtchen 2 mittels angetriebener Vereinzelungsrollen 5 taktweise an die Zuführeinrichtung 6 übergeben. Die Zuführeinrichtung 6 besteht z.B. aus synchron zur Druckgeschwindigkeit angetriebenen Transportbändern 10 auf welche die Kärtchen 2 von den Vereinzelungsrollen 5 der Vereinzelungseinrichtung 3 aufgeschoben werden. Zwischen zwei aufeinanderfolgende Kärtchen 2 ist jeweils eine Lücke vorgesehen. In diese Lücke taucht z.B. von oben ein Registerstift hinter das Kärtchen 2, fährt das Kärtchen von hinten an und schiebt es jeweils mittel des Schiebers 10 der Zuführeinrichtung 6 nunmehr synchron zur Geschwindigkeit der Transportbänder der Zuführeinrichtung 6 und der Umfangsgeschwindigkeit der Gummituchträgerwalze 18 längsregisterhaltig in einen durch Gummiträgerwalze 19 und Gegendruckwalze 23 gebildeten Druckspalt des Druck- und Farbwerkes hinein. Selbstverständlich wird jeweils auch das Kärtchen 2 mittels nicht dargestellter Seitenregistereinrichtung an einer seiner zur Transportrichtung parallelen Seite ins exakte Seitenregister gebracht und gehalten.

In Produktionsrichtung gesehen, folgt auf die Zuführeinrichtung 6 das Druck- und Farbwerk 7. Das Druck- und Farbwerk 7 ist für ein feuchtmittelloses Flachdruckverfahren zur Verwendung von sog. UV-Druckfarbe eingerichtet und hat erfindungsgemäß keine Einrichtung um eine farbzonnenbreite Druckfarbendicke einzustellen. In zwei oberen, linken und rechten Seitenwänden 12;13 sind, - in Richtung des Farbflusses gesehen -, eine Rakelkammer 14, eine Rasterwalze 16, eine Farübertragungswalze 17, eine, eine zum feuchtmittellosen Drucken geeignete Druckplatte, z.B. eine sog. 'wasserlose' Toray-Druckplatte, tragende Druckformträgerwalze 18 und eine, ein Offset-Drucktuch tragende Gummituchträgerwalze 19 angeordnet.

Die Walzen 16 bis 19 haben vorzugsweise alle im druckfertigen Zustand den gleichen Durchmesser. Die Rasterwalze 16 kann jedoch auch den doppelten Durchmesser oder den halben Durchmesser der anderen Walzen aufweisen.

Die Gegendruckwalze 23 wird durch ihr Stirnzahnrad 26, die Gummituchträgerwalze 19 durch ihr Stirnzahnrad 27, die Druckformträgerwalze 18 durch ihr Stirnzahnrad 28, die Farübertragungswalze 17 durch ihr Stirnzahnrad 29 und die Rasterwalze 16 durch ihr Stirnzahnrad 30 angetrieben. Ihre Zähnezahl und Durchmesser sind gleich groß und sie bilden miteinander einen Antriebszahnradzug. Falls der Durchmesser der Rasterwalze 16 abweichend von den anderen Walzen 17 bis 23 ist, so ist sein Stirnzahnrad 30 entsprechend angepaßt, damit sie die gleiche Umfangsgeschwindigkeit wie alle anderen Walzen 17 bis 23 behält. Mit der Rasterwalze 16 wirkt eine sog. negativ an die Rasterwalze 16 angestellte Arbeitsrakel eines Farbkastens 14 zusammen. Der Farbkasten 14 besteht aus einem fünfseitig geschlossenen Kasten und dient zur Aufnahme und Abgabe von UV-Druckfarbe. Die Arbeitsrakel schließt unten den Farbkasten 14 ab und dient zur gleichmäßigen Farbdosierung über die gesamte Länge der Rasterwalze 16, bzw. einer angepaßten Teillänge, sofern mehrere nebeneinanderliegende Ströme von Kärtchen 2 bedruckt werden sollen.

In beiden linken und rechten, unteren Seitengestellen 21, 22 sind außer der Transporteinrichtung 8 für die bedruckten Kärtchen 8 noch eine drehbar gelagerte angetriebene Gegendruckwalze 23 eingebaut. Die Gegendruckwalze 23 hat im druckfertigen Zustand den gleichen Durchmesser wie die Gummituchträgerwalze 19 und ist mit einem Gummituch belegt, das z.B. aufgeklebt sein kann. Das Stirnzahnrad 26 der Gegendruckwalze 23 steht trennbar in Eingriff mit dem Antriebszahnrad der Gummituchwalze 19 und hat, wie schon gesagt, die gleiche Zähnezahl wie jenes.

Die Gegendruckwalze 23 ist direkt unterhalb der Gummituchwalze 19 angeordnet und bildet mit ihr einen Druckspalt. Der Druckspalt kann zur Druckan- und -abstellung verändert werden.

Hierzu sind beide Walzenzapfen in gemeinsam verdrehbaren, in Bohrungen in den Seitengestellen 21,22 gelagerten Stellexzentern drehbar gelagert. In den Druckspalt werden die Kärtchen 2 durch die Zuführeinrichtung 2 geschoben, schließlich Gummituchwalze 19 und der Gegendruckwalze 23 ergriffen und praktisch schlupflos weitertransportiert und einseitig vom Gummituch der Gummituchwalze 19 bedruckt. Die Gummituchwalze 19 erhält ihren UV-Druckfarbenauftrag von der Flachform der Druckformträgerwalze 18, diese von der gummibeschichteten Farübertragungswalze 17 und jene von der Rasterwalze 16. Die Rasterwalze 16 taucht in den Farbkasten 14 seitlich in die UV-Druckfarbe und erhält einen Druckfarbenauftrag, der mittels der an die Rasterwalze 16 angestellten Arbeitsrakel dosiert wird.

5 Hierzu sind beide Walzenzapfen in gemeinsam verdrehbaren, in Bohrungen in den Seitengestellen 21,22 gelagerten Stellexzentern drehbar gelagert. In den Druckspalt werden die Kärtchen 2 durch die Zuführeinrichtung 2 geschoben, schließlich Gummituchwalze 19 und der Gegendruckwalze 23 ergriffen und praktisch schlupflos weitertransportiert und einseitig vom Gummituch der Gummituchwalze 19 bedruckt. Die Gummituchwalze 19 erhält ihren UV-Druckfarbenauftrag von der Flachform der Druckformträgerwalze 18, diese von der gummibeschichteten Farübertragungswalze 17 und jene von der Rasterwalze 16. Die Rasterwalze 16 taucht in den Farbkasten 14 seitlich in die UV-Druckfarbe und erhält einen Druckfarbenauftrag, der mittels der an die Rasterwalze 16 angestellten Arbeitsrakel dosiert wird.

10 Während des kontinuierlichen Bedruckens gelangt der bedruckte Teil des Kärtchens 9 nach und nach gänzlich auf die sich unmittelbar an den Druckspalt anschließende, aus einem angetriebenen Transportband bestehende Transporteinrichtung 8. Transportgeschwindigkeit und Druckgeschwindigkeit sind gleich. Schließlich transportiert die Transporteinrichtung 8 das bedruckte Kärtchen 9 durch den UV-Trockner 11 zu einer nicht dargestellten Ausgangsstaapeleinrichtung für die Kärtchen 9.

15 Der Krafteintrieb für die Druckeinrichtung 1 erfolgt mittels eines Zahnriemens 25 von einem drehzahlgeregelten Elektromotor 20 auf ein mit dem Stirnzahnrad 26 der Gegendruckwalze 23 verbundenen Antriebszahnrad.

20 Der Antrieb der Zuführeinrichtung 6 erfolgt mittels eines Kurbelgetriebes 31.

25 Die oberen Seitenwände 12,13 sind mittels Querstreben zu einem schwenkbaren Rahmen 24 (Schwenkrahmen 24) zusammengefaßt. Der Schwenkrahmen 24 ist mit den oberen Seiten der unteren Seitengestelle 22,23 an ihren der Gummituchträgerwalze 18 abgewandten Enden mittels zweier Scharniere 32 abschwenkbar verbunden. Hierdurch kann der Schwenkrahmen 24 derart abgeschwenkt werden, daß die Gummituchwalze 18 soweit von der Gegendruckwalze 23 entfernt ist, daß die Gummituchbezüge von Gummiträgerwalze 18 und Gegendruckwalze 23 ausgewechselt werden können. Sie sind vorzugsweise aufgeklebt. In der Abschwenkstellung wird der Schwenkrahmen 24 z.B. durch sich auf den unteren Seitengestellen 22, 23 abstützenden Gasdruckfedern gehalten. Während des Druckens liegt der Schwenkrahmen 24 auf den Seitengestellen 22, 23 flach auf und ist mit ihnen verschraubt.

30 Der erfindungsgemäßen Druckeinrichtung 1 können nicht nur ein Strom von vereinzelten Plastik-Kärtchen 2 sondern auch mehrere, z.B. zwei, Ströme von Plastik-Kärtchen 2 gleichzeitig zugeführt und bedruckt werden. Es sind dann natürlich die entsprechende Anzahl von Vereinzelungseinrichtungen 3, Zuführeinrichtungen 6, Umfangsregistereinrichtungen und Seitenregistereinrichtungen vorhanden. Da auch verschiedene Motive in unterschiedlichen Farben nebeneinander gedruckt werden können, muß dann für jeden Strom von zu bedruckenden Plastik-Kärtchen 2 ein eigener Farbkasten 14 vorhanden sein. Selbstverständlich können auch mehrere Druckeinheiten hintereinander angeordnet sein um einen Mehrfarbendruck auszuführen.

35 Die Farübertragungswalze 17 kann jedoch auch ohne kraftschlüssige Verbindung zum Stirnzahnrad 29 auf z.B. einer festgesetzten Welle drehbar gelagert sein. In diesem Falle wird die Farübertragungswalze 17 durch Reibschiß von der Rasterwalze 16 und der Druckformträgerwalze 18 angetrieben.

Teileliste

45	1	Druckeinrichtung
	2	Kärtchen, zu bedrucken
	3	Vereinzelungseinrichtung
	4	Umfangsregistereinrichtung
	5	Vereinzelungsrollen
50	6	Zuführeinrichtung
	7	Druck- und Farbwerk
	8	Transporteinrichtung
	9	Kärtchen, bedrucktes
	10	Transportbänder
55	11	UV-Trockner

- 12 Seitenwand, linke
- 13 Seitenwand, rechte
- 14 Farbkasten
- 15
- 5 16 Rasterwalze
- 17 Farübertragungswalze
- 18 Druckformträgerwalze
- 19 Gummituchträgerwalze
- 20 Elektromotor
- 10 21 Seitengestell, unten, linkes
- 22 Seitengestell, unten, rechtes
- 23 Gegendruckwalze
- 24 Schwenkrahmen
- 25 Zahnriemen
- 15 26 Stirnzahnrad
- 27 Stirnzahnrad
- 28 Stirnzahnrad
- 29 Stirnzahnrad
- 30 Stirnzahnrad
- 20 31 Kurbelgetriebe
- 32 Scharnier

PATENTANSPRÜCHE:

- 25 1. Druckeinrichtung zum Bedrucken von vereinzelten, im Strom kontinuierlich zugeführten Plastik-Karten im sog. Scheckkartenformat, dadurch gekennzeichnet, daß untere Seitengestelle (21,22) vorgesehen sind, in denen eine gummituchbelegte Gegendruckwalze (23) angeordnet ist, daß ein oberer, auf die unteren Seitengestellen (21,22) auflegbarer Schwenkrahmen (24;12,13) vorgesehen ist, daß der Schwenkrahmen (24;12,13) mit den unteren Seitengestellen (21,22) verriegelbar und derart von ihnen vertikal abschwenkbar angeordnet ist, daß die Gegendruckwalze (23) zugänglich wird, und daß in dem Schwenkrahmen (24;12,13)
 - a) eine Rasterwalze (16),
 - b) ein Farbkasten (14) mit, mit der Rasterwalze (16) zusammenwirkenden und an sie negativ angestellte Rakel,
 - c) eine, einen farbfreundlichen Mantel aufweisende Farübertragungswalze (17),
 - d) eine, eine sog. "wasserlose" Offset-Druckform tragende Formträgerwalze (18) und
 - e) eine, ein Gummituch tragende Gummituchträgerwalze (19) angeordnet sind.
- 30 2. Druckeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (16 bis 19) jeweils ein Stirnzahnrad (30 bis 26) aufweisen, welche einen gemeinsamen Räderzug (26 bis 30) bilden, daß der Krafteintrieb über ein Stirnzahnrad (26) der Gegendruckwalze (23) erfolgt.
- 35 3. Druckeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterwalze (16), die Druckformträgerwalze (18) und die Gummituchträgerwalze (19) gemeinsam angetrieben werden, daß die Farübertragungswalze (17) durch Reibschluß über die Mantelflächen von Rasterwalze (16) und Druckformträgerwalze (18) antreibbar ist.
- 40 4. Druckeinrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die druckfertigen Durchmesser von Farübertragungswalze (17), Formträgerwalze (18), Gummituchträgerwalze (19) und Gegendruckwalze (23) gleich sind.
- 45 5. Druckeinrichtung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Rasterwalze (16) gleich dem Durchmesser der druckfertigen Formträgerwalze (18) ist.
- 50 6. Druckeinrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Durch-

5 messer der Rasterwalze (16) gleich dem halben Durchmesser der druckfertigen Druckformträgerwalze (18) ist.

7. Druckeinrichtung nach Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Rasterwalze (16) gleich dem doppelten Durchmesser der druckfertigen Formträgerwalze (18) ist.

8. Druckeinrichtung nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß nebeneinander mehrere Ströme von Plastik-Karten (2) gleichzeitig dem Druckspalt zwischen Gummituchträgerwalze (19) und Gegendruckwalze (23) zuführbar vorgesehen ist.

10

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

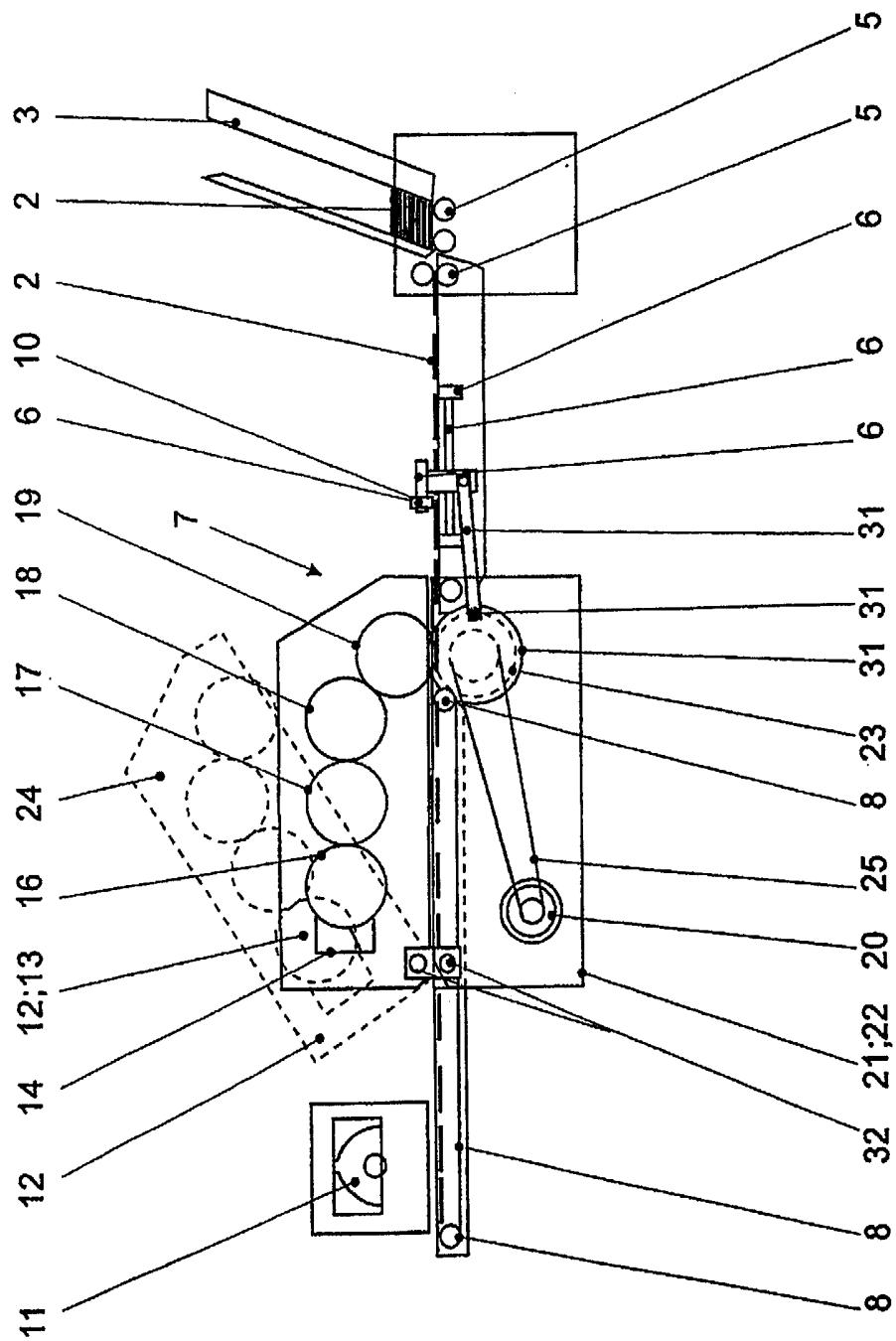
35

40

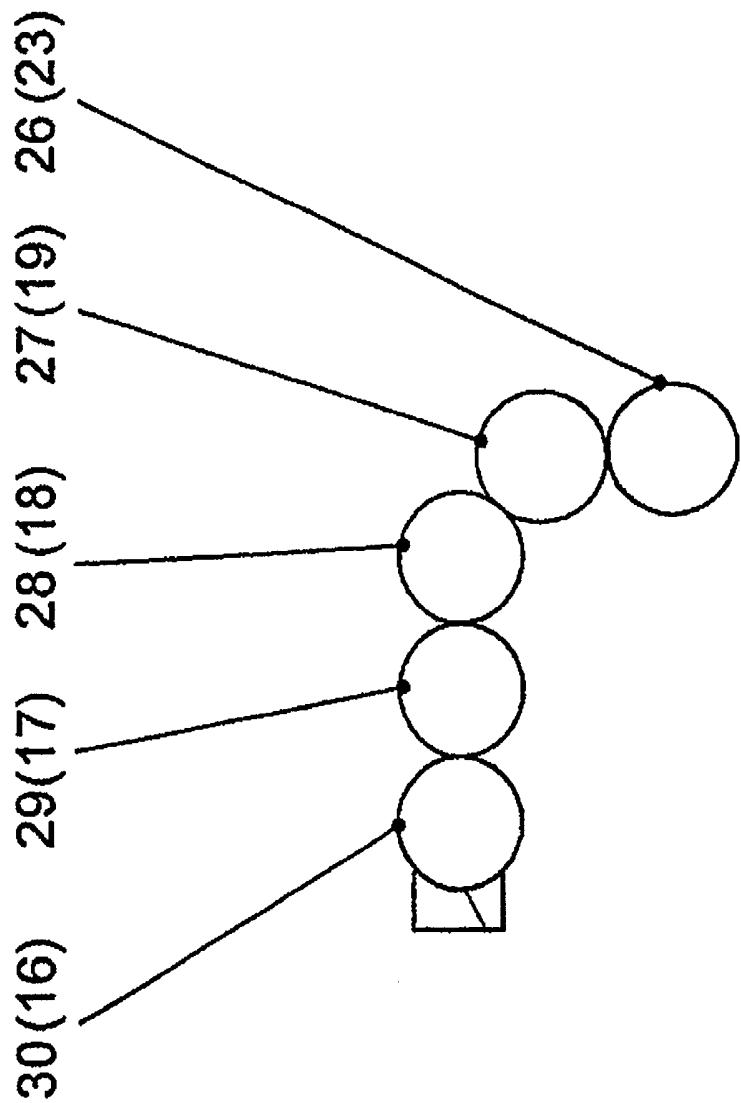
45

50

55



Figur 1



Figur 2