



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 709 323 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int Cl.7: **B65H 1/30, B65H 5/28**

(21) Anmeldenummer: **95112747.1**

(22) Anmeldetag: **12.08.1995**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Zuführen von Druckprodukten zu einer Verarbeitungsstrecke**

Device and method for transferring printed products to a processing line

Dispositif et procédé pour alimenter une ligne de transformation en produits imprimés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **27.10.1994 CH 321594**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(73) Patentinhaber: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Reist, Walter**
CH-8340 Hinwil (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 577 929 **DE-A- 3 329 627**
DE-A- 3 602 320 **FR-A- 2 517 652**
FR-A- 2 631 011

EP 0 709 323 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Zuführen von Druckprodukten zu einer Verarbeitungsstrecke gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 10.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der EP-A-0 149 058 bekannt. Diese Vorrichtung weist eine Verarbeitungsstrecke mit mehreren nebeneinander angeordneten Anlegestationen auf, denen jeweils ein Puffer zugeordnet ist. Die Puffer sind mit Antriebsmitteln ausgerüstet, welche dazu geeignet sind, die im Puffer zwischengespeicherten Druckprodukte zu einer Abziehstelle zu fördern, an der die Druckprodukte an die Verarbeitungsstrecke übergeben werden.

[0003] An das der Verarbeitungsstrecke abgewandte Ende der Puffer ist jeweils eine Zubringeinrichtung ankopplbar.

[0004] Die Zubringeinrichtung ist so ausgelegt, daß sie zur Aufnahme eines Wickels geeignet ist, auf dem eine Anzahl von Druckprodukten aufgewickelt in Schuppenformation gespeichert ist. Die Zubringeinrichtung weist antreibbare Fördermittel auf, die zum Abwickeln und Wegtransportieren der Druckprodukte dienen.

[0005] Bei Ankopplung der Zubringeinrichtung an einen Puffer findet gleichzeitig eine Ankopplung der Antriebsmittel des Puffers an die Fördermittel der Zubringeinrichtung statt, wodurch der Wickel in Drehung versetzt und eine Übergabe der Druckprodukte des Wickels an den Puffer ausgelöst wird. Die Fördermittel der Zubringeinrichtung werden mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die an die Geschwindigkeit angepasst ist, mit der die Druckprodukte vom Puffer der Verarbeitungsstrecke zugeführt werden.

[0006] Bei der in der EP-A-0 149 058 beschriebenen Vorrichtung muß an jeden Puffer beinahe während der gesamten Betriebszeit jeweils eine Zubringeinrichtung angekoppelt sein. Lediglich beim Auswechseln einer Zubringeinrichtung mit leerem Wickel gegen eine Zubringeinrichtung mit vollem Wickel wird der Puffer kurzzeitig ohne angekoppelte Zubringeinrichtung betrieben.

[0007] Dies hat zur Folge, daß für jeden Puffer bzw. für jede Anlegestation zumindest eine separate Zubringeinrichtung vorzusehen ist. Da jede dieser Zubringeinrichtungen vom Betriebspersonal bedient werden muß, ist der Betrieb der bekannten Vorrichtung nur mit vergleichsweise großem Aufwand möglich.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die es ermöglicht, eine möglichst große Anzahl von Stationen, wie z.B. Anlege-, Zuführ- oder Verarbeitungsstationen mit möglichst geringem Aufwand bedienen zu können.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0010] Mit dem erfindungsgemässen Verfahren wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 10 ge-

löst.

[0011] Erfindungsgemäß ist der Antrieb für die Fördermittel der Zubringeinrichtung in der Zubringeinrichtung selbst angeordnet und das Beschicken der Puffer findet mit einer höheren Geschwindigkeit statt als das Beschicken der Verarbeitungsstrecke. Das hat zur Folge, daß der Puffer schneller be- als entladen wird. Für das Beladen des Puffers mit einer bestimmten Anzahl von Druckprodukten wird also weniger Zeit benötigt als für das Beschicken der Verarbeitungsstrecke mit einer entsprechenden Anzahl von Druckprodukten. Das Beschicken eines Puffers erfolgt somit nicht dauernd, sondern jeweils nur zeitweise.

[0012] Die vorstehend erläuterten Geschwindigkeitsverhältnisse führen dazu, daß für das Entleeren einer mit einer Zubringeinrichtung gekoppelten Speichereinheit in einen Puffer nur eine verhältnismäßig kurze Zeit benötigt wird, was zur Folge hat, daß die Zubringeinrichtung auch nur für eine verhältnismäßig kurze Zeit an den Puffer angekoppelt werden muß und in der verbleibenden Zeit für andere Arbeitsvorgänge zur Verfügung steht.

[0013] Dies führt in der Praxis auf vorteilhafte Weise dazu, daß mit einer einzigen Zubringeinrichtung eine größere Anzahl von Stationen bzw. Puffern bedient werden kann. Hierfür wird dann auch lediglich eine einzige Bedienungsperson benötigt, welche die Zubringeinrichtung steuert, die beispielsweise mit einem lenkbaren Wagen koppelbar oder als lenkbarer Wagen ausgebildet ist.

[0014] Ebenso ist es möglich, die Zubringeinrichtung als entlang den Anlegestationen auf Schienen verfahrbares Fahrzeug auszubilden, welches beispielsweise fern- oder rechnergesteuert bewegt wird. Auch in diesem Fall genügt eine einzige Zubringeinrichtung zur Bedienung einer verhältnismäßig großen Anzahl von Stationen. Im Falle einer rechnergesteuerten Bewegung der Zubringeinrichtung kann die Vorrichtung ohne Bedienungspersonal betrieben werden.

[0015] Bei besonders großen Anlagen bietet sich auch der Einsatz von zwei oder mehr erfindungsgemäß arbeitenden Zubringeinrichtungen an.

[0016] Die Zubringeinrichtungen sind bevorzugt als autonome Einheiten ausgebildet, die mit sämtlichen für das Bewegen der Zubringeinrichtung und das Fördern der Druckprodukte von der mit der Zubringeinrichtung gekoppelten Speichereinheit zum Puffer benötigten Mitteln ausgestattet sind. Die Mittel zum Aufnehmen einer vollen Speichereinheit bzw. zum Abgeben einer leeren Speichereinheit können entweder Bestandteil der Zubringeinrichtung oder extern angeordnet sein.

[0017] Es ist von Vorteil, wenn die Speicherkapazität der Puffer zumindest so groß ist wie die Speicherkapazität der von der Zubringeinrichtung transportierbaren Speichereinheit. In diesem Fall kann die Speichereinheit mit maximal möglicher Geschwindigkeit entleert werden.

[0018] Es ist dabei auch möglich, die Speicherkapa-

zität des Puffers so groß zu wählen, daß die Druckprodukte mehrerer Speichereinheiten in einem Puffer zwischengespeichert werden können.

[0019] Die von der Zubringeinrichtung transportierbare Speichereinheit kann beispielsweise als Wickel, als Wickelkassette, insbesondere gemäß DE-A-32 36 866 bzw. US-A-4,587,790 oder als Turmstapel, insbesondere gemäß CH-A-570 920 und US-A-4,274,623 bzw. CH-A-577 929 und US-A-4,000,806 ausgebildet sein.

[0020] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0021] Bei der in der FR-A-2 631 011 beschriebenen Vorrichtung, die sich von der erfindungsgemäßen Vorrichtung unterscheidet, holt eine verfahrbare Transporteinheit Kartonstapel von einem Lager und transportiert diese Stapel zu einer Verarbeitungsstation. Die Stapel werden als ganzes auf eine Rampe der Verarbeitungsstation aufgelegt und durch an der Verarbeitungsstation vorgesehene Vorschubmittel vorgeschoben. Die Stapel werden beinahe ganz abgebaut, bevor der nächste Stapel auf die Rampe aufgelegt wird.

[0022] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Beispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben; es zeigt:

Fig. 1 eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäß arbeitenden Zubringeinrichtung beim Aufnehmen einer vollen Speichereinheit,

Fig. 2 eine erfindungsgemäß arbeitende Zubringeinrichtung gemäß Fig. 1 beim Ablegen einer leeren Speichereinheit,

Fig. 3 eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 4 eine weitere mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 5 eine erfindungsgemäß einsetzbare Zubringeinrichtung in der Beladeposition, und

Fig. 6 eine zwischen einer Beladeposition, einem Puffer und einer Entladeposition verfahrbare Zubringeinrichtung.

[0023] Fig. 1 zeigt eine frei oder an Schienen gebunden verfahrbare Zubringeinrichtung 1, welche zur Aufnahme eines Wickels 2, 3 geeignet ist, auf den Druckprodukte in Schuppenformation aufgewickelt sind.

[0024] Die Zubringeinrichtung 1 ist mit einem zwischen einer Be- und einer Entladestation um eine Achse 4 verschwenkbaren Arm 5 versehen, dessen der Achse 4 abgewandtes Ende ein dort um eine Achse 6 drehbar gelagertes Aufnahmeelement 7 für einen Wickel

2, 3 aufweist.

[0025] Bei der Aufnahme eines vollen Wickels 2, 3 befindet sich der Arm 5 in der in Fig. 1 gestrichelt mit 8 angedeuteten Beladeposition. Nach der Aufnahme eines vollen Wickels 2, 3 wird der Arm 5 mittels eines in der Zubringeinrichtung 1 angeordneten Antriebes 9 von der Beladeposition 8 über die gestrichelt angedeutete Zwischenposition 10 in die in Fig. 1 durchgezogen gezeichnete Position verschwenkt, in der der Wickel 2 in Pfeilrichtung zum Zweck des Abwickelns der schuppenförmig gespeicherten Druckprodukte angetrieben wird. Dabei ist ein Antrieb 11, welcher den Wickel 2 in Drehung versetzt, ebenfalls in der Zubringeinrichtung 1 angeordnet.

[0026] Die spiralförmig auf einem Wickel 2, 3 aufgewickelte Schuppenformation ist dort jeweils mittels eines Wickelbandes gehalten, welches beim Abwickeln der Schuppenformation von einem Wickel 2, 3 über eine Bandablöserolle 12 auf eine Bandspule 13 aufgewickelt wird. Die Bandspule 13 ist dabei ebenfalls vom Antrieb 11 beaufschlagt.

[0027] Beim Abwickeln der Druckprodukte vom Wickel 2 werden die Druckprodukte in Schuppenformation über eine kurze Wegstrecke von einer Fördereinrichtung 14 transportiert, welche an der Zubringeinrichtung 1 angebracht ist. Diese, beispielsweise als Förderband ausgebildete Fördereinrichtung 14 ist an eine mit einer Anlegestation bzw. einem Puffer in Verbindung stehende Fördereinrichtung 15 anschließbar, welche die Druckprodukte in Schuppenformation von der Zubringeinrichtung 1 wegfördert.

[0028] Während des Abwickelns der Schuppenformation vom Wickel 2 ist die Zubringeinrichtung 1 gegenüber der in Fig. 1 nicht dargestellten Verarbeitungsstrecke mittels Anschlagelagern in ihrer Position fixiert.

[0029] Nachdem der Wickel 2 vollständig abgewickelt wurde, befindet sich sein Wickelkern 16 in der mit 17 angedeuteten Position, woraus ersichtlich ist, daß sich der Arm 5 während des Vorgangs des Abwickelns aus der in Fig. 1 durchgezogen gezeichneten Position im Uhrzeigersinn um einen Winkel von etwa 20° dreht.

[0030] Diejenige Betriebsposition, bei der sich der Wickelkern 16 in der Position 17 befindet, ist in Fig. 2 dargestellt.

[0031] Nachdem der Wickel 2 vollständig abgewickelt ist, wird der Wickelkern 16 in Pfeilrichtung entgegen der Abwickelrichtung angetrieben, wodurch ein Aufwickeln des Wickelbandes von der Bandspule 13 auf den leeren Wickelkern 16 bewirkt wird. Alternativ wäre es auch möglich, die volle Bandspule 13 aus der Zubringeinrichtung 1 zu entnehmen und diese durch eine leere Bandspule zu ersetzen.

[0032] Nachdem das Wickelband vollständig auf den leeren Wickelkern 16 aufgewickelt ist, wird der Arm 5 in Pfeilrichtung über die gestrichelt angedeutete Zwischenposition 18 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Achse 4 verschwenkt, wobei dieser Schwenkvorgang wiederum vom Antrieb 9 bewirkt wird.

[0033] Der Arm 5 wird dabei ungefähr um 180° soweit verschwenkt, daß der leere Wickelkern 16 in einer Aufnahme 19 zur Speicherung bzw. Wegförderung von leeren Wickelkernen 20 zu liegen kommt.

[0034] Das Umwickeln des Wickelbandes von der Bandspule 13 auf den leeren Wickelkern 16 und das anschließende Verschwenken des Armes 5 kann beispielsweise stattfinden, während die Zubringeinrichtung 1 von der Fördereinrichtung 15 zur Entladeposition bewegt wird, in der der leere Wickelkern 16 abgelegt wird.

[0035] Nachdem der leere Wickelkern 16 nach dem Verschwenken des Armes 5 und gegebenenfalls nach dem Verfahren der Zubringeinrichtung 1 in eine Entladeposition in der Aufnahme 19 abgelegt wurde, wird der Arm 5 wieder in die in Fig. 1 mit 8 bezeichnete Beladeposition verschwenkt und die Zubringeinrichtung 1 gegebenenfalls in eine Aufnahmeposition verfahren, in der dann wiederum ein voller Wickelkern 3 aufgenommen werden kann. Anschließend wird die Zubringeinrichtung 1 von der Aufnahmeposition wegbewegt und an die Fördereinrichtung 15 herangefahren, wo nun der bezüglich Fig. 1 beschriebene Abwickelvorgang stattfinden kann.

[0036] Fig. 3 zeigt eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäß arbeitenden Vorrichtung.

[0037] Eine kontinuierlich arbeitende Verarbeitungsstrecke 21 ist mit sechs Anlegestationen 22 ausgerüstet, welchen jeweils ein Puffer 23 zugeordnet ist. Die Verarbeitungsstrecke 21 kann dabei beispielsweise zum Einstecken, Sammeln, Zusammentragen, Schneiden und/oder Heften von Druckprodukten geeignet sein.

[0038] Auf der der Verarbeitungsstrecke 21 abgewandten Seite der Puffer 23 sind Schienen 24 vorgesehen, entlang derer eine Zubringeinrichtung 25, die beispielsweise gemäß den Fig. 1 und 2 ausgebildet sein kann, verfahrbar ist.

[0039] Auf der den Puffern 23 abgewandten Seite der Schienen 24 sind mehrere Wickel 26 in einer Bereitstellungsposition angeordnet. Hierbei sind jedem Puffer 23 jeweils zwei in Bereitstellungsposition befindliche Wickel 26 zugeordnet, die sich bezogen auf den jeweiligen Puffer 23 jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der Schienen 24 befinden.

[0040] In Schienenrichtung versetzt zu den in Bereitstellungsposition befindlichen Wickeln 26 ist eine Aufnahme 27 vorgesehen, in welcher leere Wickelkerne 28 abgelegt werden können.

[0041] Die in Fig. 3 gezeigte Anordnung wird wie folgt betrieben:

Von einer Lagerposition 29 werden dort jeweils paarweise in horizontaler Lage auf Paletten 30 gelagerte Wickel 31 mittels eines geeigneten Transportmediums in die erwähnten Bereitstellungspositionen befördert. Während dieses Transportvorganges werden die paarweise angeordneten Wickel 31 aus ihrer Horizontalposition in eine Vertikalposition verschwenkt.

[0042] Wenn ein Puffer 23 über die Anlegestationen

22 soweit entleert wurde, daß die freie Speicherkapazität des Puffers 23 groß genug für die Aufnahme der Druckprodukte eines Wickels 26 ist, wird die Zubringeinrichtung 25 in die dem jeweiligen Puffer 23 zugeordnete Position verfahren, in der dann ein Wickel 26 aus der Bereitstellungsposition aufgenommen wird.

[0043] Anschließend wird der von der Zubringeinrichtung 25 aufgenommene Wickel 32 über eine an der Zubringeinrichtung 25 angeordnete Fördereinrichtung an den Puffer 23 angeschlossen, woraufhin ein Abwickeln des Wickels 32 und somit ein Beschicken des Puffers 23 mit Druckprodukten erfolgt.

[0044] Bei Bedarf ist es möglich, einen Wickel 32 nicht vollständig an einem Puffer 23 abzuwickeln, sondern einen Puffer 23 lediglich mit einem Teil der auf einem Wickel 32 gespeicherten Druckprodukte zu beschicken und die auf dem Wickel 32 verbleibenden Druckprodukte nach einem entsprechenden Verfahren der Zubringeinrichtung 25 in einen anderen Puffer 23 zu fördern.

[0045] Wesentlich ist, daß die Beschickung eines Puffers 23 mit auf einem Wickel 32 gespeicherten Druckprodukten mit höherer Geschwindigkeit erfolgt als das Entleeren des betreffenden Puffers 23 bzw. das über den Puffer 23 erfolgende Beschicken der Verarbeitungsstrecke 21. Durch dieses Geschwindigkeitsverhältnis werden die vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Vorteile erreicht.

[0046] Nachdem der Wickel 32 vollständig entleert wurde, wird die Zubringeinrichtung 25 in eine gegenüber der Aufnahme 27 befindliche und in Fig. 3 gestrichelt dargestellte Position 33 verfahren, in welcher der leere Wickelkern an die Aufnahme 27 abgegeben wird.

[0047] Von der Aufnahme 27 werden die leeren Wickelkerne 28 in eine Speicherposition 34 befördert, in der sie horizontal übereinanderliegend auf Paletten 35 gelagert werden.

[0048] Nachdem der leere Wickelkern in der Entladeposition 33 an die Aufnahme 27 abgegeben wurde, kann die Zubringeinrichtung 25 einen neuen in Bereitstellungsposition befindlichen Wickel 26 aufnehmen und die auf diesem gespeicherten Druckprodukte an einen weiteren Puffer 23 abgeben.

[0049] Fig. 4 zeigt eine der Fig. 3 im wesentlichen entsprechende Vorrichtung, welche zur Bedienung einer größeren Anzahl von Anlegestationen 22 bzw. Puffern 23 geeignet ist.

[0050] Im Unterschied zu Fig. 3 sind hier zwei Zubringeinrichtungen 25 entlang der Schienen 24 verfahrbar.

[0051] Wie auch bei einer Vorrichtung gemäß Fig. 3 ist auf der jeweils einem Puffer 23 gegenüberliegenden Seite der Schienen 24 ein Paar von Wickeln 26 in einer Bereitstellungsposition gelagert. Entsprechend der Anordnung der Puffer 23 in Fig. 4 sind dabei jeweils zwei Wickelpaare benachbart zueinander angeordnet, wobei zwischen zwei aus jeweils zwei Wickelpaaren bestehenden Anordnungen jeweils zwei benachbarte Auf-

nahmerinnen 27 für die Aufnahme von leeren Wickelkernen 28 vorgesehen sind. Auf diese Weise steht für jedes Wickelpaar jeweils eine Aufnahmerinne 27 zur Verfügung.

[0052] Auf der den Schienen 24 gegenüberliegenden Seite der in Bereitstellungsposition befindlichen Wickel 26 ist eine verfahrbare Fördereinrichtung 36 vorgesehen, welche sowohl dazu geeignet ist, Paare von vollen Wickeln 37 aus einer Lagerposition in die Bereitstellungsposition als auch leere Wickelkerne 38 von den Aufnahmerinnen 27 in eine Speicherposition zu fördern.

[0053] Fig. 5 zeigt eine mit einem Führerstand 39 ausgerüstete Zubringeinrichtung 40, welche mit einem Aufnahmeelement 41 für einen Wickel versehen ist.

[0054] Die Zubringeinrichtung 40 befindet sich im Bereich einer Handling-Vorrichtung 42, welche dazu geeignet ist, einen beladenen Wickel 43 von einer Palette 44 abzuheben und über Führungsschienen 45 in Pfeilrichtung zur Zubringeinrichtung 40 zu fördern. Die Zubringeinrichtung 40 übernimmt dann mit geeigneten Greifmitteln ihres Aufnahmeelements 41 den beladenen Wickel 43 von der Handling-Vorrichtung 42.

[0055] Anschließend kann der beladene Wickel 43 mittels der Zubringeinrichtung 40 zu einem in Fig. 5 nicht dargestellten Puffer verfahren und an diesen angeschlossen werden, woraufhin ein Abwickeln der Druckprodukte vom Wickel 43 und somit ein Beschicken des Puffers ausgelöst werden kann.

[0056] Fig. 6 zeigt den von einer Zubringeinrichtung 40 gemäß Fig. 5 zurückzulegenden Transportweg.

[0057] Die beispielsweise von einer Handling-Vorrichtung 42 gemäß Fig. 5 mit einem vollen Wickel 43 beladene Zubringeinrichtung 40 wird entlang Pfeil A von einer Beladeposition in Richtung eines Puffers 23 verfahren und an diesen angeschlossen. Anschließend beginnt der Abwickelvorgang, bei dem die auf dem Wickel 43 gespeicherten Druckprodukte zwischen den Führungselementen 47 (Fig. 5) in Richtung des Puffers 23 gefördert werden. Dieser Abwickel- bzw. Fördervorgang findet mit hoher Geschwindigkeit statt, so daß der Puffer 23 in der minimal möglichen Zeit beladen werden kann.

[0058] Nach dem vollständigen Abwickeln der Druckprodukte wird die Zubringeinrichtung 40 entlang Pfeil B in eine Entladestellung verfahren, in der der nunmehr leere Wickelkern 46 abgelegt bzw. gespeichert wird.

[0059] Anschließend kann die Zubringeinrichtung 40 wieder zu der Handling-Vorrichtung 42 verfahren werden, an welcher sie mit einem neuen vollem Wickel beladen werden kann.

[0060] Auf die beschriebene Weise können auch diskontinuierlich arbeitende Verarbeitungsstrecken mit Druckprodukten versorgt werden.

[0061] Die Stationen der Verarbeitungsstrecken können außer Anlegestationen auch z.B. Zuführstationen, Verarbeitungsstationen und dergleichen sein.

[0062] Das vorstehend anhand einer Verarbeitungsstrecke mit mehreren Stationen erläuterte erfindungsgemässe Konzept kann auch bei einer Verarbeitungs-

strecke mit nur einer Station angewendet werden. Auch bei einer solchen Lösung wird der Puffer der Station über eine mobile Zubringeinrichtung mit Druckprodukten mit einer Zuführgeschwindigkeit versorgt, die grösser ist als die Geschwindigkeit, mit der die Druckprodukte vom Puffer an die Verarbeitungsstrecke übergeben werden.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Druckprodukten zu einer Verarbeitungsstrecke (21) mit einer Anzahl von Stationen (22), von denen jeder ein mit Mitteln zur Abgabe von Druckprodukten an die Verarbeitungsstrecke (21) versehener Puffer (23) zugeordnet ist, der über eine mobile, für die Aufnahme und den Transport einer Anzahl von Druckprodukten beinhaltenden Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) ausgelegte Zubringeinrichtung (1, 25, 40) beschickbar ist, die antreibbare Fördermittel (14) zur zeitweisen Beschickung des Puffers (23) jeweils einer Station (22) mit Druckprodukten aus der Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) mit einer Fördergeschwindigkeit aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (11) für die Fördermittel (14) in der mobilen Zubringeinrichtung (1, 25, 40) angeordnet ist, und zusammen mit den Fördermitteln (11, 14) die Druckprodukte aus der Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) mit einer vorgebbaren Fördergeschwindigkeit transportiert, welche grösser als die Abgabegeschwindigkeit ist, mit der die Druckprodukte von den Puffern (23) an die Verarbeitungsstrecke (21) abgegeben werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherkapazität der Puffer (23) zumindest so gross ist wie die Speicherkapazität der von der Zubringeinrichtung (1, 25, 40) transportierbaren Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubringeinrichtung (1, 25, 40) Mittel (5, 7, 41) zur Aufnahme beladener Speichereinheiten (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) und/oder Mittel (5, 7, 41) zur Abgabe leerer Speichereinheiten (20, 28, 38, 46) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zubringeinrichtung (1, 25, 40) mit einem lenkbaren Wagen koppelbar oder als lenkbarer Wagen ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zubringeinrichtung (1, 25) schienengeführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckprodukte in der von der Zubringeinrichtung (1, 25, 40) transportierbaren Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) in Schuppenformation gespeichert sind. 5
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die von der Zubringeinrichtung (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) transportierbare Speichereinheit als Wickel, als Wickelkassette oder als Turmstapel ausgebildet ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die als Wickel oder Wickelkassette ausgebildete Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) lösbar an einem zwischen einer Be- und einer Entladestelle verschwenkbaren Arm (5) der Zubringeinrichtung (1) gehalten bzw. gelagert ist. 15
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zur Aufnahme einer als Wickel ausgebildeten Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) geeignete Zubringeinrichtung eine Spule (13) zur Aufnahme eines Wickelbandes sowie eine Einrichtung zum Rückspulen des Wickelbandes auf einen leeren Wickelkern (16) aufweist. 20
10. Verfahren zum Zuführen von Druckprodukten zu einer Verarbeitungsstrecke (21) mit einer Anzahl von Stationen (22), welchen jeweils ein Puffer (23) zugeordnet ist, bei dem 25
- eine mobile Zubringeinrichtung (1, 25, 40) mit einer Anzahl von Druckprodukten beinhaltenden Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) beladen, 35
 - die Zubringeinrichtung (1, 25, 40) an einen Puffer (23) angeschlossen, 40
 - der Puffer (23) mit in der Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) enthaltenen Druckprodukten beschickt, und
 - die Verarbeitungsstrecke (21) mit den im Puffer (23) zwischengespeicherten Druckprodukten versorgt wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Beschickung des Puffers (23) über die Speichereinheit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) der Zubringeinrichtung (1, 25, 40) mit einem höheren zeitlichen Durchsatz von Druckprodukten vorgenommen wird als die über den Puffer (23) erfolgende Beschickung der Verarbeitungsstrecke (21). 45
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zubringeinrichtung (1, 25, 40) nur während des Zeitraums des Beschickens des Puffers (23) an diesen angeschlossen ist. 55
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß mit einer Zubringeinrichtung (1, 25, 40) mehrere Puffer (23) versorgt werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Zeitpunkt des Beschickens eines Puffers (23) noch Druckprodukte im Puffer (23) gespeichert sind.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckprodukte im Puffer (23) in Schuppenformation zwischengespeichert werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zubringeinrichtung (1, 25, 40) zwischen einer Beladeposition, den Puffern (23) und einer Entladeposition verfahren wird, wobei in der Beladeposition eine volle Speichereinheit (43) aufgenommen und in der Entladeposition eine leere Speichereinheit (46) abgelegt wird.

25 Claims

1. Device for feeding printed products to a processing line (21) with a number of stations (22), with each of which there is associated a buffer (23) which is provided with means for delivering printed products to the processing line and which is chargeable via a mobile feeding device (1, 25, 40), designed to receive and convey a storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) containing a number of printed products, which feeding device has driveable conveying means (14) for the intermittent charging of the buffer (23) of respectively one station (22) with printed products from the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) at a conveying speed, **characterised in that** the drive (11) for the conveying means (14) is arranged in the mobile feeding device (1, 25, 40) and, together with the conveying means (11, 14), transports the printed products from the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) at a conveying speed which may be predetermined and which is greater than the delivery speed at which the printed products are delivered from the buffers (23) to the processing line (21).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the storage capacity of the buffers is at least as great as the storage capacity of the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) transportable by the feeding device (1, 25, 40).
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the feeding device (1, 25, 40) has means (5, 7, 41) for receiving laden storage units (2, 3, 26, 31,

32, 37, 43) and/or means (5, 7, 41) for delivering empty storage units (20, 28, 38, 46).

4. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the feeding device (1, 25, 40) may be coupled with a steerable carriage or is configured as a steerable carriage.

5. Device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the feeding device (1, 25) is rail-mounted.

6. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the printed products are stored in a scale formation in the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) transportable by the feeding device (1, 25, 40).

7. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the storage unit transportable by the feeding device (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) is configured as a reel, a reel cassette or a tower stack.

8. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) configured as a reel or reel cassette is detachably held or mounted on an arm (5) of the feeding device (1), which arm is pivotable between a loading position and an unloading position.

9. Device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the feeding device suitable for receiving a storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) configured as a reel, has a spool (13) for receiving a coiled tape and a device for rewinding the coiled tape onto an empty reel hub (16).

10. Method of feeding printed products to a processing line (21) with a number of stations (22), with which respectively a buffer (23) is associated, in which

- a mobile feeding device (1, 25, 40) is loaded with a storage device (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) containing a number of printed products,
- the feeding device (1, 25, 40) is connected to a buffer (23),
- the buffer (23) is charged with printed products contained in the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43), and
- the processing line (21) is supplied with the printed products temporarily stored in the buffer (23),

characterised in that

the charging of the buffer (23) via the storage unit (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) of the feeding device (1, 25, 40) is undertaken with a higher throughput in

time of printed products than the charging of the processing line (21) which takes place via the buffer (23).

5 11. Method according to claim 10, **characterised in that** the feeding device (1, 25, 40) is only connected to the buffer (23) during the period of the charging of the latter.

10 12. Method according to one of claims 10 or 11, **characterised in that** several buffers (23) are supplied with one feeding device (1, 25, 40).

15 13. Method according to one of claims 10 to 12, **characterised in that**, at the time of charging a buffer (23), printed products are still stored in the buffer (23).

20 14. Method according to one of claims 10 to 13, **characterised in that** the printed products are temporarily stored in the buffer (23) in a scale formation.

25 15. Method according to one of claims 10 to 14, **characterised in that** the feeding device (1, 25, 40) is driven between a loading position, the buffers (23) and an unloading position, a full storage unit (43) being picked up in the loading position and an empty storage unit (46) being deposited in the unloading position.

30

Revendications

35 1. Dispositif destiné à amener des produits imprimés à une ligne de transformation (21) comportant un certain nombre de postes (22), à chacun desquels est associée une réserve tampon (23) qui est dotée de moyens pour délivrer des produits imprimés à la ligne de transformation (21), et qui peut être alimentée par l'intermédiaire d'un dispositif d'alimentation (1, 25, 40) mobile, équipé pour recevoir et transporter une unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) contenant un certain nombre de produits imprimés, et présentant des moyens de transport (14) pouvant être entraînés, pour l'alimentation temporaire en produits imprimés, de la réserve tampon (23) respective d'un poste (22), à partir de l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43), avec une certaine vitesse de transport,

45

caractérisé

50 en ce que l'entraînement (11) pour les moyens de transport (14) est placé dans le dispositif d'alimentation mobile (1, 25, 40), et transporte, en commun avec les moyens de transport (11, 14), les produits imprimés hors de l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) avec une vitesse de transport pouvant être prescrite, qui est supérieure à la vitesse de distribution avec laquelle les produits imprimés

55

- sont délivrés par les réserves tampon (23) à la ligne de transformation (21).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que la capacité d'accumulation des réserves tampon (23) est au moins aussi grande que la capacité d'accumulation de l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) pouvant être transportée par le dispositif d'alimentation (1, 25, 40).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé** en ce que le dispositif d'alimentation (1, 25, 40) comporte des moyens (5, 7, 41) destinés à la réception d'unités d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) chargées, et/ou des moyens (5, 7, 41) destinés à évacuer des unités d'accumulation (20, 28, 38, 46) vides.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le dispositif d'alimentation (1, 25, 40) peut être couplé à un chariot directionnel ou est réalisé en tant que chariot directionnel.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce que le dispositif d'alimentation (1, 25) est guidé par rails.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que les produits imprimés sont stockés dans l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) pouvant être transportée par le dispositif d'alimentation (1, 25, 40), selon une formation imbriquée.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) pouvant être transportée par le dispositif d'alimentation, est réalisée en tant qu'enroulement, cassette d'enroulement ou tour d'empilage.
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) réalisée en tant qu'enroulement ou cassette d'enroulement, est supportée ou montée de manière amovible sur un bras (5) du dispositif d'alimentation (1), pouvant pivoter entre une position de chargement et une position de déchargement.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que le dispositif d'alimentation adapté à recevoir une unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) réalisée en tant qu'enroulement, comporte une bobine (13) destinée à recevoir une bande d'enroulement, ainsi qu'un système destiné à rembobiner la bande d'enroulement sur un noyau d'enroulement (16) vide.
10. Procédé destiné à amener des produits imprimés à une ligne de transformation (21) comportant un certain nombre de postes (22), à chacun desquels est associée une réserve tampon (23), selon lequel
- un dispositif d'alimentation (1, 25, 40) mobile, comprenant une unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) contenant un certain nombre de produits imprimés, est chargé,
 - le dispositif d'alimentation (1, 25, 40) est raccordé à une réserve tampon (23),
 - la réserve tampon (23) est alimentée en produits imprimés contenus dans l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43), et
 - la ligne de transformation (21) est approvisionnée en produits imprimés stockés de manière intermédiaire dans la réserve tampon (23),
- caractérisé** en ce que l'alimentation de la réserve tampon (23) par l'unité d'accumulation (2, 3, 26, 31, 32, 37, 43) du dispositif d'alimentation, est effectuée avec un débit horaire de produits imprimés plus grand que celui de l'alimentation de la ligne de transformation (21) effectuée par les réserves tampon (23).
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé** en ce que le dispositif d'alimentation (1, 25, 40) n'est raccordé à la réserve tampon (23) que pendant la durée d'alimentation de celle-ci.
12. Procédé selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé** en ce que plusieurs réserves tampon (23) sont approvisionnées par un seul dispositif d'alimentation (1, 25, 40).
13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, **caractérisé** en ce qu'à l'instant de l'alimentation d'une réserve tampon (23), il reste encore des produits imprimés stockés dans la réserve tampon (23).
14. Procédé selon l'une des revendications 10 à 13, **caractérisé** en ce que les produits imprimés sont stockés de manière intermédiaire dans la réserve tampon (23), selon une formation imbriquée.
15. Procédé selon l'une des revendications 10 à 14, **caractérisé** en ce que le dispositif d'alimentation (1, 25, 40) est déplacé entre une position de chargement, les réserves tampon (23) et une position de déchargement, une unité d'accumulation (43) pleine étant reçue dans la position de chargement, et une unité d'accumulation (43) vide étant déposée dans la position de déchargement.

Fig. 1

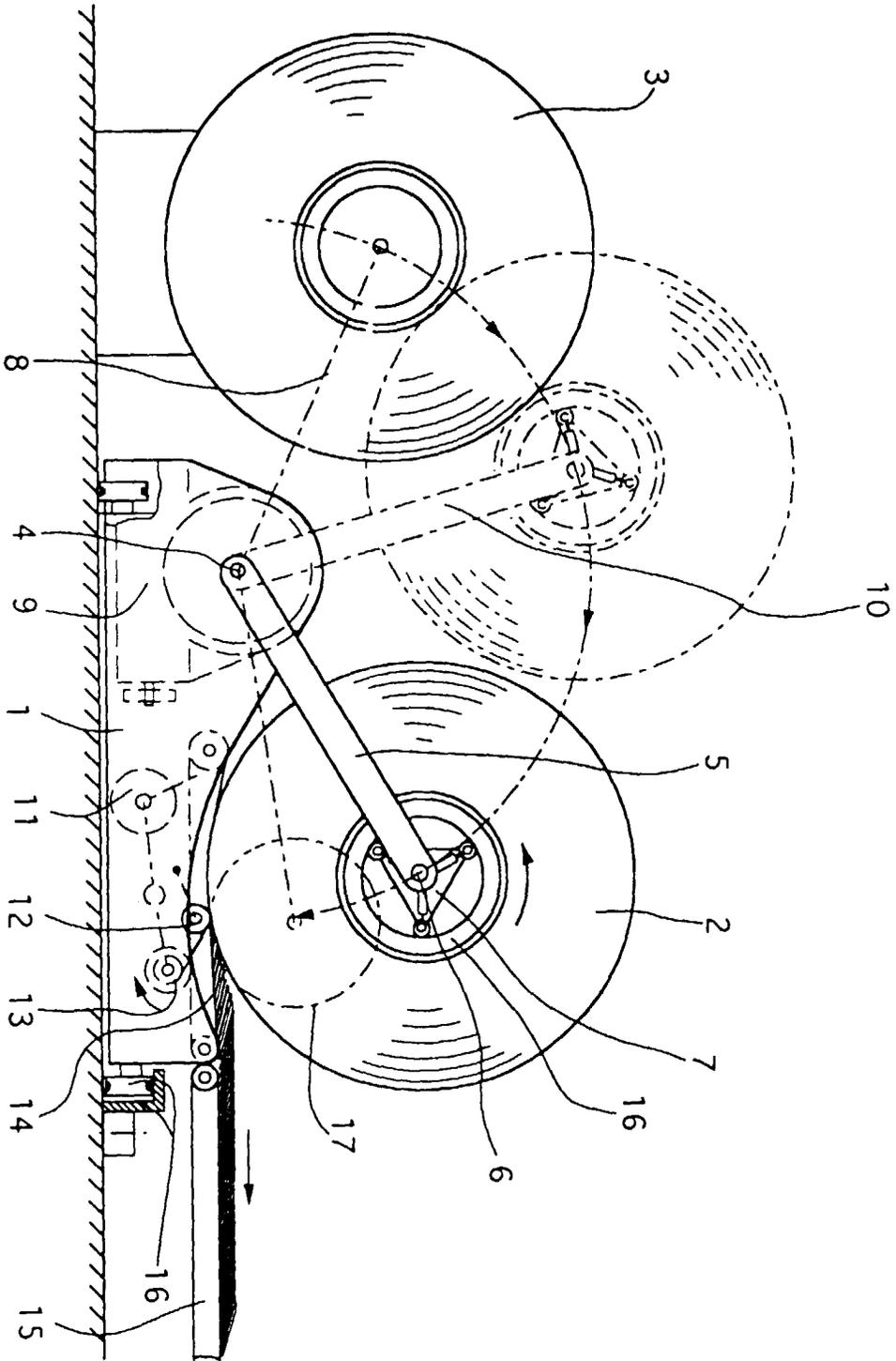
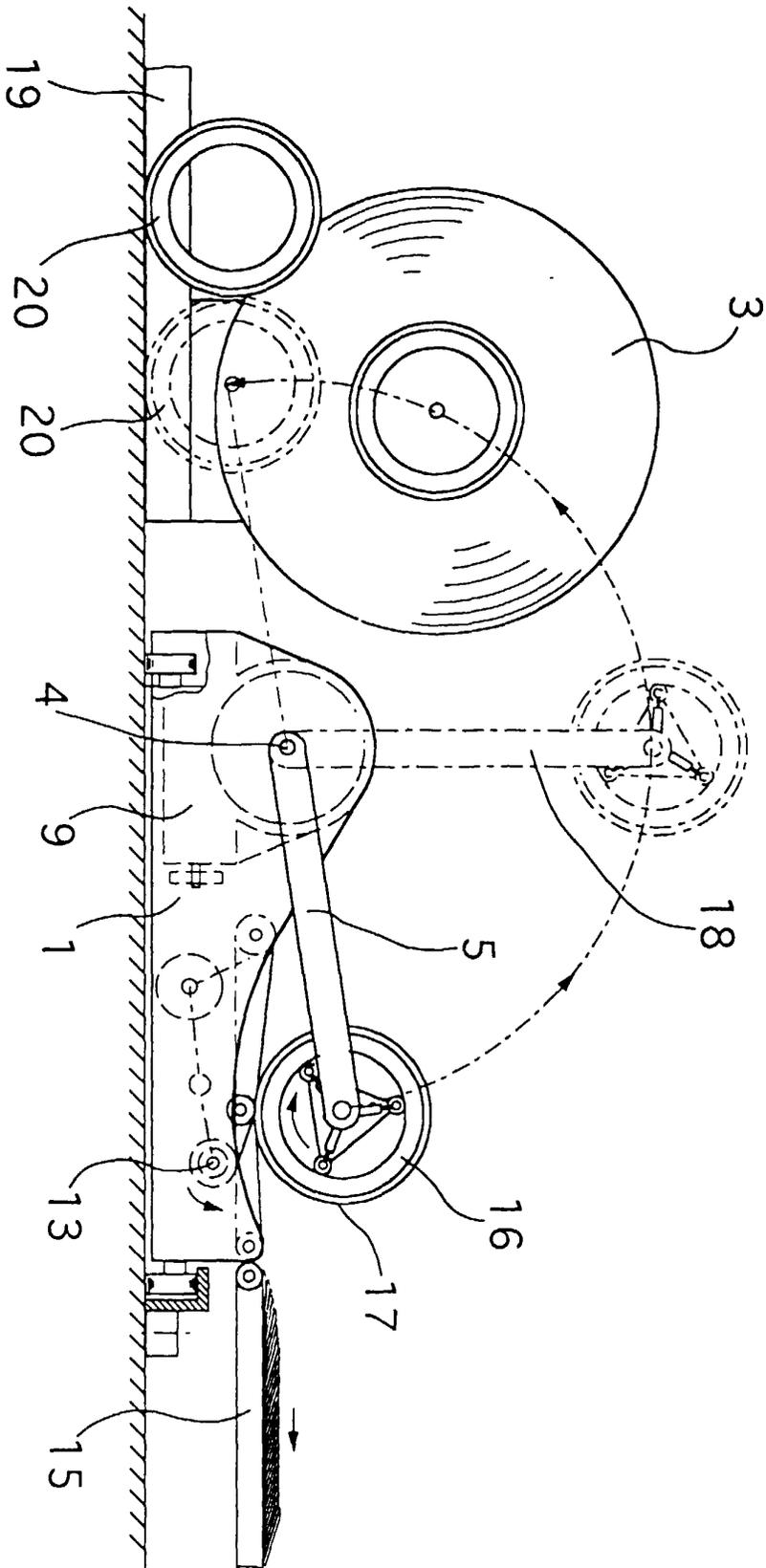


Fig.2



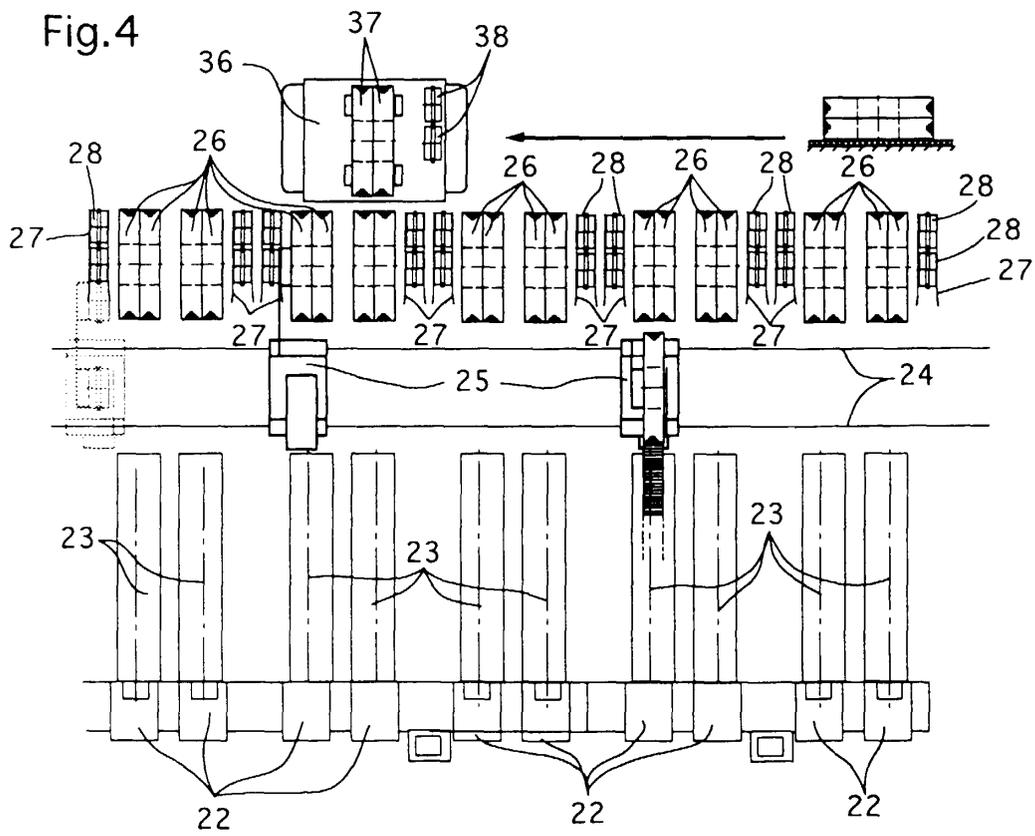
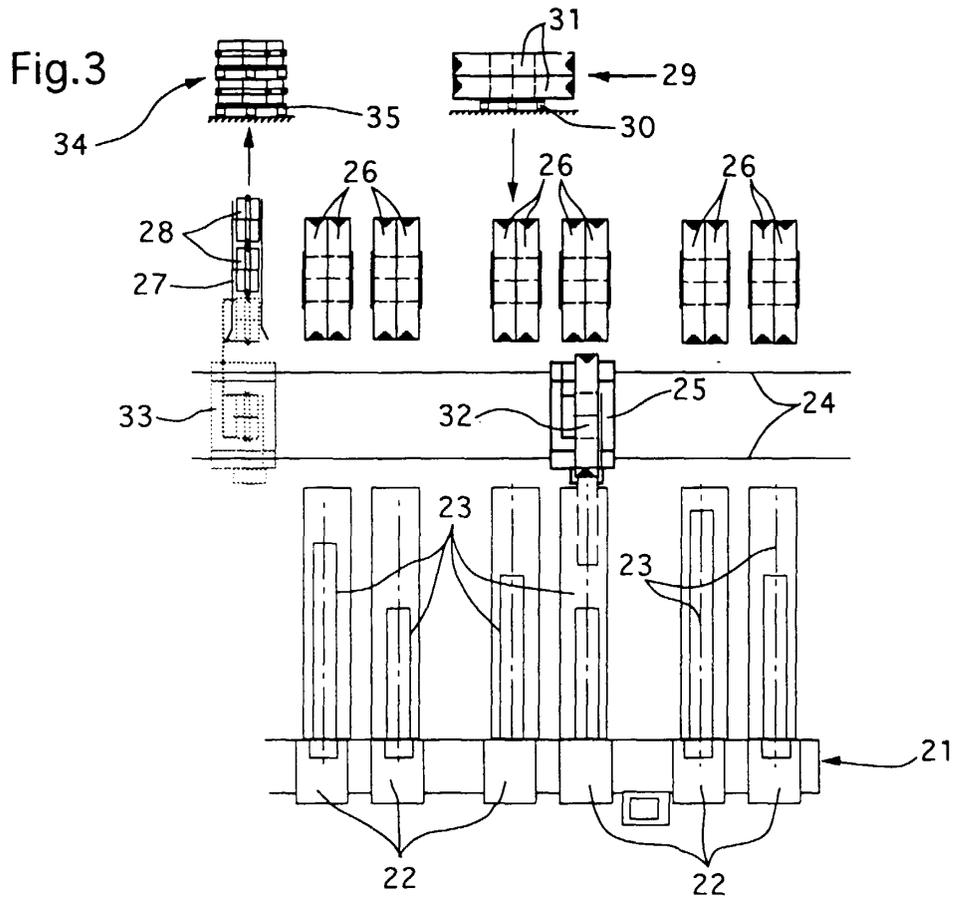


Fig.5

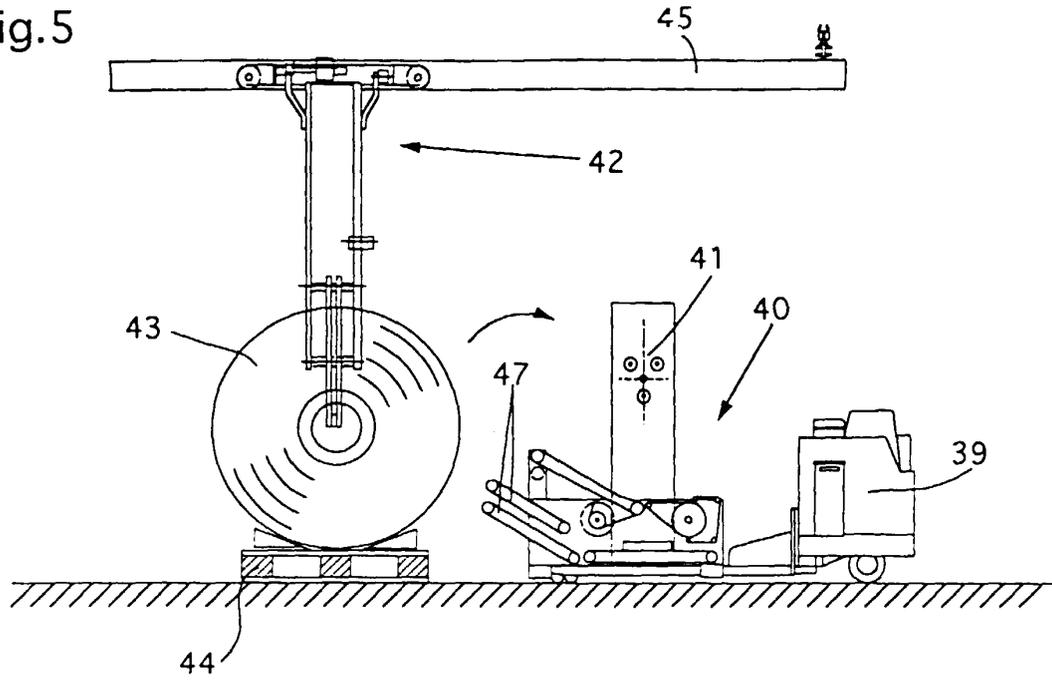


Fig.6

