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

(11) EP 0 937 670 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

(51) Int Cl.[7]: **B65H 5/14**, B65H 5/12

(21) Anmeldenummer: **98810134.1**

(22) Anmeldetag: **18.02.1998**

(54) **Vorrichtung zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit Druckprodukten**

Device for charging a processing line with printed products

Dispositif pour charger une ligne de transformation avec produits imprimés

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.1999 Patentblatt 1999/34

(73) Patentinhaber: **GRAPHA-HOLDING AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Eugster, Albert**
4802 Strengelbach (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 628 505
CH-A- 408 065
CH-A- 641 112

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).

EP 0 937 670 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit Druckprodukten, bestehend aus einer rotierenden, die gestapelten Druckprodukte von einem Magazin einzeln abziehenden, Fördertrommel, die auf einer etwa kreisförmigen Umlaufbahn, an die das mittels Trennvorrichtung teilweise von dem Stapel abgehobene Druckprodukt mit einem zu erfassenden Rand verlegbar ist, eine durch wenigstens einen bewegbaren Greifarm gebildete, mittels eines mit einer in einer Vertikalebene zur Drehachse, ortsfest um diese angeordneten geschlossenen Führungsbahn verbundenen Kurvengetriebes in eine Offen- oder eine Schliessstellung steuerbare, das Druckprodukt von der Trennvorrichtung übernehmende Greifvorrichtung aufweist.

[0002] Die CH - A - 408 065 offenbart eine sog. Ablegemaschine nach der eingangs beschriebenen Art für einen Sammelhefter, bei der der Fördertrommel zwei die Druckprodukte öffnende Hilfsgreifertrommeln nachgeschaltet sind. Die Fördertrommel ist durch zwei an der Drehachse voneinander distanzierte Trommelscheiben gebildet, zwischen denen eine feststehende Steuerkurvenscheibe angeordnet ist. Ein auf einer exzentrisch zur Drehachse der Fördertrommel angeordneten Welle, zwischen den Trommelscheiben gelagerter Greiferhebel weist am äusseren Ende einen mit dem Umfang der Trommelscheibe zusammenwirkenden Greifer auf, während an dem inneren Ende des Greiferhebels eine Tastrolle gelagert ist, die unter Wirkung einer mit dem Greiferhebel verbundenen Zugfeder an der Steuerkurvenscheibe anliegt. An der Vorderkante des Druckproduktestapels ist parallel zur Drehachse der Fördertrommel ein Sauger schwenkbar gelagert, der an eine Saugpumpe angeschlossen ist. Der Sauger wird durch eine zusätzliche, mit der Fördertrommel verbundene Steuerscheibe bei jedem Umlauf der Fördertrommel einmal zum untersten Bogen des Stapels hochgeschwenkt und nach Erfassen des Rückenfalzrandes zurückgeschwenkt, sodass letzterer vom Greifer erfasst und unter dem Stapel ausgezogen werden kann.

[0003] Bei einer anderen bekannten Ausführung eines Anlegers zur Vereinzelung von gestapelten Druckprodukten, wird ein mit einer Trommelscheibe zusammenwirkender Greifarm der Fördertrommel über ein mit einer um die Drehachse der Fördertrommel angeordneten, geschlossenen Führungsbahn antriebsverbundenes schwenkbares Zahnsegment betätigt, wobei das Zahnsegment in ein Ritzel eingreift, an dem der abgewinkelte Greifarm befestigt ist. Der Teilkreisradius des Zahnsegmentes ist um ein Mehrfaches grösser als der Teilkreisradius des Ritzels, sodass eine grosse Untersetzung entsteht, die einen grossen Oeffnungswinkel des Greifers ergibt, derart, dass dieser in der Offenstellung gegenüber dem Trommelscheibenumfang, an dem die Druckprodukte anliegen, zurücksteht.

[0004] Die vom Greifarm aufzubringende Schliesskraft und die relativ grossen Beschleunigungs- und Verzögerungsmomente durch die Schliess- und Oeffnungsbewegungen des Greiferarms, die sich bei einer Ausführung mit Zahnsegment und Ritzel besonders bemerkbar machen, entstehen starke Verschleiss- und Lärmerscheinungen, die sich insbesondere im Bereich der zur Bewegung des Greiferarms verwendeten Elemente auswirken. Dieser Umstand verursacht zu seiner Behebung zusätzlichen Aufwand, der sich durch Unterbrüche und Kosten zeigt.

[0005] Bei einem ähnlichen Anleger für Druckbogen nach der CH - A-641 112 ist zwischen zwei seitlichen Trommelscheiben der Fördertrommel eine Greifertrommel angeordnet. An dieser ist parallel zur Drehachse der Fördertrommel eine Schwenkwelle drehbar gelagert, mit der zwei seitlich voneinander beabstandete Greiferhebel fest verbunden sind. Zwischen den Greiferhebeln sitzt an der Schwenkwelle mittels Keil ein Ritzel. Weiter lagert an der Schwenkwelle schwenkbar jeweils ein mit den Greiferhebeln zusammenwirkender Ambosshebel, der mit letzteren eine Greifvorrichtung bildet. Beim Vorbeilaufen des Ambosshebels an dem durch eine Saugvorrichtung heruntergezogenen gefalzten Druckbogenrand werden die Greiferhebel gegen den herausgeschwenkten Ambosshebel geschwenkt, der Druckbogenrand erfasst und der Druckbogen unter dem Stapel hervorgezogen. Dabei werden die Greiferhebel über die Schwenkwelle und das Ritzel von einem Zahnsegment betätigt, das drehfest auf einer Steuerwelle sitzt. Letztere ist drehbar in der Greifertrommel und den beiden Trommelscheiben gelagert und besitzt einen Nockenhebel, der mit einer Nockenrolle in eine Steuernut einer ortsfesten Kurvenscheibe eingreift.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung gemäss der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die weniger verschleissanfällig ist und eine geringere Lärmemission aufweist.

[0007] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der bewegliche Greifarm der Greifvorrichtung mit einem an der Fördertrommel um eine zu deren Drehachse parallele Achse schwenkbar gelagerten, in zwei in wenigstens einer Vertikalebene um die Drehachse der Fördertrommel ortsfest angeordneten, geschlossenen Führungsbahnen umlaufenden Doppelrollenhebel verbunden ist.

[0008] Dadurch kann eine grössere Laufruhe und ein erheblich geringerer Verschleiss an den bewegten Teilen erzielt werden. Zudem erlaubt diese Lösung flachere Krümmungen an den Führungsbahnen. Herstellung und Montage der betroffenen Teile sind anspruchslos.

[0009] Die erfindungsgemässe Lösung ist sowohl bei einer durch Trommelumfang und einen beweglichen Greifarm gebildeten Greifvorrichtung wie auch bei einer durch zwei Greifarme gebildeten Greifvorrichtung möglich.

[0010] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten

ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Schnittebene in der Drehachse der unvollständig dargestellten Fördertrommel einer erfindungsgemässen Vorrichtung und

Fig. 2 einen Schnitt durch die Drehachse der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung.

[0011] In den Fig. 1 und 2 ist der erfindungswesentlich betroffene Bereich einer Vorrichtung 1 (auch Anleger genannt) zur Beschikkung einer Verarbeitungsstrecke für Druckprodukte dargestellt. Diese Vorrichtung 1 besteht aus einer um eine waagrechte Drehachse 3 rotierende Fördertrommel 2, oberhalb welcher ein die mehrblättrigen, gefalzten Druckprodukte stapelndes Magazin 4 zugeordnet ist. Selbstverständlich könnten die Druckprodukte bekanntlich auch in stehender, gestapelter Anordnungsweise der Fördertrommel zugeführt werden. Der die Druckprodukte tragende Stapeltisch 5 des Magazins 4 bildet mit dem taktgleich gekuppelten schwenkbaren Rückhalter 6 eine Bodenöffnung 7, durch welche die Druckprodukte von einer mehrere Sauger 8 aufweisenden Trennvorrichtung 9 taktweise im Falzbereich erfasst und vorerst teilweise nach unten vom Stapel abgehoben werden. Die einzelnen Sauger 8 sind mit einer schwenkbar gelagerten Hohlwelle 10 verbunden, die ihrerseits mit einer Vakuumquelle (nicht ersichtlich) verbunden ist. Diese Funktionsweise ist bekannt und bedarf deshalb keiner Erklärungen.
Damit die Druckprodukte durch die Trennvorrichtung 9 vom Stapel teilweise abhebbar sind, wird -wie oben erwähnt- der den Stapel im Falzbereich stützende Rückhalter 6 in kurzer Folge zurückgezogen.

[0012] Das im Falzbereich abgehobene Druckprodukt wird anschliessend durch eine an der in Richtung R drehenden Fördertrommel 2 befestigten, geöffneten Greifvorrichtung 11 unterlaufen, und in dem Moment von der Trennvorrichtung 9 freigegeben, wo ein beweglicher Greifarm 12 auf den Falzbereich des Druckproduktes aufschlägt bzw. letzteres auf einen mit der Greifvorrichtung 11 zusammenwirkenden Greifamboss 13 presst (dargestellt ohne Druckprodukt in Fig. 2 unterhalb des Rückhalters 6).
Der in Fig. 1 erkennbare zweiteilige Greifarm 12, der an den Endbereichen einer eine zur Drehachse 3 parallele Achse 14 bildenden, in einem Förderrad 16 der Fördertrommel 2 gelagerten Welle 15 mit dieser fest verbunden ist, wirkt mit an dem Greifamboss 13 befestigten, nichtmetallischen Erhebungen 17 zusammen, die den Reibungseffekt auf das jeweils eingespannte Druckprodukt begünstigen.
Das Oeffnen oder Schliessen der Greifvorrichtung 11 erfolgt durch einen in stationären resp. ortsfesten, auf zwei Vertikalebenen verteilte Führungsbahnen 18, 19 um die Drehachse 3 umlaufenden Doppelrollenhebel 20, der mit der Welle 15 durch einen erkennbaren Keil drehfest verbunden ist und an dem der eine in Schliessrichtung abgewinkelte Teil des Greifarmes 12 verstellbar festgeschraubt ist. Der andere, der Greifvorrichtung 11 zugehörige Greifarmteil ist auf die Welle 15 aufgesteckt und durch eine Klemmverbindung 21 an dieser arretiert.
Zwischen den zu einem Greifarm 12 abgewinkelten Teilen lagert der hebelartig ausgebildete Greifamboss 13, der im Querschnitt jochartig ausgebildet ist, an der Welle 15, welche wiederum von zwei beabstandeten Rillenkugellager 22 in einer Bohrung 23 im Umfangbereich des Förderrades 16 aufgenommen wird. Letzteres, das mit mehr als nur einer Greifvorrichtung 11 am Umfang ausgebildet sein kann, ist gemäss Fig. 2 im Wirkbereich der Greifvorrichtung 11 mit einer Ausnehmung 24 versehen. Der Boden der Ausnehmung 24 weist eine Vertiefung 25 auf, in der eine Druckfeder 26 angeordnet ist, die den Greifamboss 13 gegen einen Anschlag 27 an dem Förderrad 16 stösst, sofern die Greifvorrichtung 11 kein Druckprodukt festhält.

[0013] Die variierende Dicke der Druckprodukte wird von der Druckfeder 26 aufgenommen, sodass der Greifarm 12 in der Schliessstellung eine mehr oder weniger konstante Lage einnimmt.
Die in Fig. 2 mit strichpunktierter Linie veranschaulichte Offenstellung des Greifarms 12, die in der Praxis etwa auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse 3 der Fördertrommel 2 zur Loslösung des Druckproduktes eintritt, vermittelt gegenüber der Schliessstellung einen Bewegungswinkel α von etwa 120°.
Der Doppelrollenhebel 20 weist an den Hebelenden jeweils an vorstehenden Lagerzapfen 28, 29 drehbar befestigte Rollen 30, 31 resp. Rillenkugellager auf, von denen jede in einer Führungsbahn 18, 19 geführt ist. Die geschlossen bzw. endlos ausgebildeten Führungsbahnen 18, 19 befinden sich in einem ortsfesten Führungsschild 32, in welchem auch die Antriebswelle 33 der Fördertrommel 2 einseitig gelagert ist. Als Antriebsverbindung zwischen Antriebswelle 33 und Fördertrommel 2 ist ein Keil 34 vorgesehen. Die Seitenbereiche der Fördertrommel 2 sind durch Stützscheiben 35 ausgebildet, die der Auflage der die Greifvorrichtung 11 seitlich überragenden Druckprodukte dient. Fig. 1 zeigt weiter, dass bei der dargestellten Ausführung die Führungsbahnen 18, 19 und die ihnen jeweils zugeordnete Rolle 30, 31 des Doppelrollenhebels 20 in zueinander versetzten Vertikalebenen zur Drehachse 3 der Fördertrommel 2 angeordnet sind.
Der Abstand der Rollenachsen zur Achse 14 der Welle 15 ist bei der vorliegenden Ausführung -nicht zwingendgleich und der Doppelhebel 36 weist eine stumpf abgewinkelte Form auf (siehe Fig. 2), die im Winkelbereich eine Verbindung mit bzw. eine Lagerung an der Welle 15 gestattet.
Die auf den Doppelrollenhebel 20 steuernd einwirkenden Führungsbahnen 18, 19 sind in mehrere zur Auslösung der Funktionen der Greifvorrichtung 11 bestimmte Abschnitte aufgeteilt.

[0014] Dabei ist es nicht erheblich, ob der Druckpro-

duktestapel oberhalb -mit aufeinanderliegenden Druckprodukten- oder seitlich versetzt -mit aneinanderstehenden Druckprodukten- zur Fördertrommel 2 angeordnet ist; die einzelnen Funktionsabschnitte der miteinander gemeinsam auf den Doppelrollenhebel 20 bzw. die Greifvorrichtung 11 oder den Greifarm 12 einwirkenden Führungsbahnen 18, 19 sind allenfalls bezüglich ihrer Länge unterschiedlich ausgebildet.

Das veranschaulichte Ausführungsbeispiel zeigt in Fig. 2 einen auf dem Stapeltisch 5 stehenden Druckproduktestapel. Bei einer Umdrehbewegung der Fördertrommel 2 wird durch eine Greifvorrichtung 11 das unterste Druckprodukt dem Stapel entnommen und angelegt, sei es zur Bildung eines Schuppenstromes oder in einer Vereinzelungsformation.

Durch eine der erfindungsgemässen Vorrichtung nachgeschaltete Druckprodukte-Oeffnungsvorrichtung wäre eine Verwendung für einen Sammelhefter ebenso möglich.

In der dargestellten Position der Greifvorrichtung 11 gemäss Fig. 2 hat letztere ein Druckprodukt übernommen, das unmittelbar vorher von der Trennvorrichtung 9 im Falzbereich vom Stapel abgehoben worden ist, wobei zu jenem Zeitpunkt der Rückhalter 6 aus dem Erfassungsbereich der Trennvorrichtung 9 ausgeschwenkt war.

Gemäss Darstellung hat sich die Greifvorrichtung 11 soeben geschlossen, -das Vakuum ist an der Trennvorrichtung jetzt ausgeschaltet-, und begibt sich anschliessend auf den Transportweg des Druckproduktes, das mit relativ hoher Geschwindigkeit unter dem Stapel herausgezogen wird.

[0015] Die Einspann- oder Klemmkraft in der Greifvorrichtung 11 wird durch die konstante Schliesslage des Greifarms 12 und den durch die Druckfeder 26 entgegenwirkenden Greifamboss 13 erzielt.

[0016] Etwa auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse 3 öffnet sich die Greifvorrichtung 11 wieder und gibt das Druckprodukt von der Fördertrommel 2 frei. Die ortsfest angeordneten Führungsbahnen 18, 19 halten die Greifvorrichtung 11 von der Erfassungsstelle bis zur Freigabe des Druckproduktes durch einen konzentrischen Verlauf ihrer beiden Bahnabschnitte 37 und 38 zur Drehachse 3 geschlossen.

Die Befreiung der Druckprodukte durch Oeffnen der Greifvorrichtung 11 erfolgt unmittelbar anschliessend, indem sich die Führungsbahnen 18, 19 nach den Bahnabschnitten 37, 38 kreuzen, so dass die im Bereich der Bahnabschnitte 37, 38 äussere Führungsbahn 18 ihre Lage nach innen -also näher zur Drehachse 3 hinund die im Bereich der Bahnabschnitte 37, 38 innere Führungsbahn 19 die Lage nach aussen ändert; dies selbstverständlich übergangslos resp. stetig. Der Verlauf der Führungsbahnen 18, 19 ändert sich ein weiteres Mal durch einen kreuzenden Verlauf der Führungsbahnen 18, 19 vor der Schliessbewegung der Greifvorrichtung 11, unmittelbar vor dem Beginn der konzentrischen Bahnabschnitte 37, 38. Diese Funktionsfolge orientiert sich nach der Drehrichtung R der Fördertrommel 2.

Der Verlauf der Führungsbahnen 18, 19 zur Offenstellung der Greifvorrichtung 11 durch Kreuzen der Führungsbahnen 18, 19 ist auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse 3 vorzugsweise so gewählt, dass der offene Greifarm 12 etwa wie in Fig. 2 gezeigt hinter den Umfang der Fördertrommel 2 zurückschwenkt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit Druckprodukten, bestehend aus einer rotierenden, die gestapelten Druckprodukte von einem Magazin (4) einzeln abziehenden, Fördertrommel (2), die auf einer etwa kreisförmigen Umlaufbahn, an die das mittels Trennvorrichtung (9) teilweise von dem Stapel abgehobene Druckprodukt mit einem zu erfassenden Rand verlegbar ist, eine durch wenigstens einen schwenkbaren Greifarm (12) gebildete, mittels eines mit einer in einer Vertikalebene zur Drehachse (3) ortsfest um diese angeordneten, geschlossenen Führungsbahn verbundenen Kurvengetriebes in eine Offenoder eine Schliessstellung steuerbare, das Druckprodukt von der Trennvorrichtung (9) übernehmende Greifvorrichtung (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Greifarm (12) der Greifvorrichtung (11) mit einem an der Fördertrommel (2) um eine zu deren Drehachse (3) parallele Achse (14) schwenkbar gelagerten, in zwei in wenigstens einer Vertikalebene um die Drehachse (3) der Fördertrommel (2) ortsfest angeordneten, geschlossenen Führungsbahnen (18, 19) umlaufenden Doppelrollenhebel (20) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils einer Rolle (30, 31) des Doppelrollenhebels (20) zugeordneten Führungsbahnen (18, 19) in beabstandeten Vertikalebenen zur Drehachse (3) der Fördertrommel (2) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit wenigstens einer durch einen Teil der Fördertrommel (2) und einen beweglichen Greifarm (12) gebildeten Greifvorrichtung (11).

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit wenigstens einer aus zwei zusammenwirkenden Greifarmen gebildeten, an der Fördertrommel (2) befestigten Greifvorrichtung (11).

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Führungsbahnen (18, 19) jeweils eine Rolle (30, 31) des Doppelrollenhebels (20) zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Doppelrollenhebel (20) zwischen den Rollen (30, 31) an der Fördertrommel (2) gelagert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Doppelrollenhebel (20) zwischen den Rollen (30, 31) abgewinkelt und im abgewinkelten Bereich an der Fördertrommel (2) gelagert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (30, 31) von der Schwenkachse (14) des Doppelrollenhebels (20) vorzugsweise gleich weit entfernt sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (30, 31) gegenseitig nach dem entlang der Drehachse (3) vorgesehenen Abstand der Führungsbahnen (18, 19) an dem Doppelrollenhebel (20) versetzt gelagert sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahnen (18, 19) einen der geschlossenen Greifvorrichtung (11) zugeordneten, weiter entfernten äusseren und einen inneren, zur Drehachse (3) konzentrischen ersten Bahnabschnitt (37, 38) aufweisen, und dass zur Oeffnung bzw. Schliessung der Greifvorrichtung (11) sich die Führungsbahnen (18, 19) anschliessend an die Endbereiche der ersten Bahnabschnitte (37, 38) kreuzen, derart, dass die Führungsbahn (18) des äusseren ersten Bahnabschnittes (37) auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse (3) dieser näher gegenübersteht als die Führungsbahn (19) des inneren ersten Bahnabschnittes 38).

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der geschlossenen Greifvorrichtung (11) zugeordneten Bahnabschnitte (37, 38) einen stumpfwinkligen Kreissektor um die Drehachse (3) der Fördertrommel (2) bilden.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahnen (18, 19) der Rollen (30, 31) nutenförmig ausgebildet sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit dem beweglichen Greifarm (12) zusammenwirkender Greifamboss (13) der Greifvorrichtung (11) gegen eine Federkraft etwa radial zur Drehachse (3) der Fördertrommel (2) bewegbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifamboss (13) das bewegliche Ende eines an der Schwenkachse (14) des Greifarmes (12) gelagerten Hebels bildet.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äussere Hubendlage des Greifambosses (13) durch einen Anschlag (27) an der Fördertrommel (2) bestimmt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubendlage des Ambossgreifers (13) etwa der Flugbahn am Umfang der Fördertrommel (2) entspricht.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an dem freien Ende gegen die Drehachse (3) der Fördertrommel (2) abgewinkelte Greifarm (12) an dem Doppelrollenhebel (20) lösbar und/oder bezüglich Schliessposition der Greifvorrichtung (11) verstellbar befestigt ist.

Claims

1. Device (1) for charging a processing line with printed products, comprising a conveyor drum (2) which pulls the stack of printed products individually from a magazine (4), and which, on an approximately circular circulation path, on which the printed product lifted partly off the stack by means of a separating device (9) can be laid with an edge to be gripped, has a gripping device (11) which is formed by at least one movable gripping arm (12), can be controlled into an open or a closed position by means of a cam mechanism connected to a closed guide track that is arranged in a vertical plane with respect to the axis of rotation (3) and arranged in a stationary position about the latter, and accepts the printed product from the separating device (9), **characterized in that** the movable gripping arm (12) of the gripping device (11) is connected to a double roller lever (20) which is mounted on the conveyor drum (2) such that it can be pivoted about an axis (14) parallel to the axis of rotation (3) of the latter and revolves in two closed guide tracks (18, 19) which are arranged in a fixed position in at least one vertical plane around the axis of rotation (3) of the conveyor drum (2).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the guide tracks (18, 19) respectively assigned to a roller (30, 31) of the double roller lever (20) are arranged in spaced-apart vertical planes in relation to the axis of rotation (3) of the conveyor drum (2).

3. Device according to Claim 1 or 2, having at least one gripping device (11) formed by a part of the con-

veyor drum (2) and a movable gripping arm (12).

4. Device according to Claim 1 or 2, having at least one gripping device (11) which is formed by two interacting gripping arms and is fixed to the conveyor drum (2).

5. Device according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the guide tracks (18, 19) are each assigned a roller (30, 31) of the double roller lever (20).

6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the double roller lever (20) is mounted on the conveyor drum (2) between the rollers (30, 31).

7. Device according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the double roller lever (20) is angled over between the rollers (30, 31) and is mounted on the conveyor drum (2) in the angled-over region.

8. Device according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the rollers (30, 31) are preferably equally far away from the pivot axis (14) of the double roller lever (20).

9. Device according to one of Claims 2 to 8, **characterized in that** the rollers (30, 31) are mounted on the double roller lever (20) so as to be offset in accordance with the distance between the guide tracks (18, 19) provided along the axis of rotation (3).

10. Device according to one of Claims 5 to 9, **characterized in that** the guide tracks (18, 19) have an outer first track section (37, 38) which is assigned to the closed gripping device (11) and is further away, and an inner first track section (37, 38) which is concentric with the axis of rotation (3), and **in that**, in order to open and close the gripping device (11), the guide tracks (18, 19) adjacent to the end regions of the first track sections (37, 38) cross in such a way that the guide track (18) of the outer first track section (37) on the opposite side of the axis of rotation (3) is closer opposite the latter than the guide track (19) of the inner first track section (38).

11. Device according to Claim 10, **characterized in that** the track sections (37, 38) assigned to the closed gripping device (11) form an obtuse-angled circular sector around the axis of rotation (3) of the conveyor drum (2).

12. Device according to Claims 10 and 11, **characterized in that** the guide tracks (18, 19) of the rollers (30, 31) are groove-like.

13. Device according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** a gripping anvil (13) interacting with the movable gripping arm (12) and belonging to the gripping device (11) can be moved approximately radially with respect to the axis of rotation (3) of the conveyor drum (2), counter to a spring force.

14. Device according to Claim 13, **characterized in that** the gripping anvil (13) forms the movable end of a lever mounted on the pivot axis (14) of the gripping arm (12).

15. Device according to either of Claims 13 and 14, **characterized in that** the outer reciprocating end position of the gripping anvil (13) is determined by a stop (27) on the conveyor drum (2).

16. Device according to Claim 15, **characterized in that** the reciprocating end position of the anvil gripper (13) corresponds approximately to the flight path on the circumference of the conveyor drum (2).

17. Device according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** the gripping arm (12) angled over towards the axis of rotation (3) of the conveyor drum (2) at the free end is fixed to the double roller lever (20) such that it can be detached and/or such that it can be adjusted with respect to the closed position of the gripping device (11).

Revendications

1. Dispositif (1) pour charger une ligne de transformation avec des produits imprimés, composé d'un cylindre de transport (2) rotatif qui retire individuellement les produits imprimés empilés d'un chargeur (4), lequel présente sur une orbite approximativement circulaire, sur laquelle le produit imprimé partiellement soulevé de la pile au moyen d'un dispositif de séparation (9) peut être déposé par un bord à saisir, un dispositif de préhension (11) constitué par au moins un bras de préhension (12) mobile qui récupère le produit imprimé du dispositif de séparation (9), pouvant être commandé dans une position d'ouverture ou de fermeture au moyen d'une commande à cames reliée à une bande de guidage fermée disposée dans un plan vertical par rapport à l'axe de rotation (3) et à demeure autour de celui-ci, **caractérisé en ce que** le bras de préhension mobile (12) du dispositif de préhension (11) est relié avec un levier à double galet (20) monté sur le cylindre de transport (2) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe (14) parallèle à son axe de rotation (3) dans deux bandes de guidage (18, 19) fermées disposées de manière fixe dans au moins un plan vertical autour de l'axe de rotation (3) du cylindre de transport (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que les bandes de guidage (18, 19) à chaque fois associées à un galet (30, 31) du levier à double galet (20) sont disposées dans des plans verticaux espacés par rapport à l'axe de rotation (3) du cylindre de transport (2).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, comprenant au moins un dispositif de préhension (11) formé par une partie du cylindre de transport (2) et un bras de préhension (12) mobile.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, comprenant au moins un dispositif de préhension (11) constitué de deux bras de préhension agissant conjointement et fixé au cylindre de transport (2).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**un galet (30, 31) du levier à double galet (20) est à chaque fois associé aux bandes de guidage (18, 19).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le levier à double galet (20) est logé sur le cylindre de transport (2) entre les galets (30, 31).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le levier à double galet (20) est coudé entre les galets (30, 31) et il est logé sur le cylindre de transport (2) dans la zone coudée.

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les galets (30, 31) sont de préférence espacés de la même distance de l'axe de pivotement (14) du levier à double galet (20).

9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** les galets (30, 31) sont logés décalés réciproquement sur le levier à double galet (20) d'après l'écart entre les bandes de guidage (18, 19) prévu le long de l'axe de rotation (3).

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** les bandes de guidage (18, 19) présentent une première section de bande (37, 38) extérieure plus éloignée et intérieure, concentrique par rapport à l'axe de rotation (3), associée au dispositif de préhension (11) fermé, et que pour l'ouverture ou la fermeture du dispositif de préhension (11), les bandes de guidage (18, 19) se croisent ensuite au niveau des zones d'extrémité des premières sections de bande (37, 38) de telle sorte que la bande de guidage (18) de la première section de bande (37) extérieure sur le côté opposé de l'axe de rotation (3) est en face de celui-ci plus proche que la bande de guidage (19) de la première section de bande (38) intérieure.

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les sections de bande (37, 38) associées au dispositif de préhension fermé (11) forment un secteur de cercle à angle obtus autour de l'axe de rotation (3) du cylindre de transport (2).

12. Dispositif selon les revendications 10 et 11, **caractérisé en ce que** les bandes de guidage (18, 19) des galets (30, 31) sont réalisées en forme de rainures.

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**une enclume de préhension (13) du dispositif de préhension (11) qui agit conjointement avec le bras de préhension (12) mobile peut être déplacée contre la force d'un ressort dans le sens approximativement radial par rapport à l'axe de rotation (3) du cylindre de transport (2).

14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'enclume de préhension (13) forme l'extrémité mobile d'un levier logé sur l'axe de pivotement (14) du bras de préhension (12).

15. Dispositif selon l'une des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la position finale externe de la course de l'enclume de préhension (13) est déterminée par une butée (27) sur le cylindre de transport (2).

16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la position finale de la course de l'enclume de préhension (13) correspond approximativement à l'orbite sur le pourtour du cylindre de transport (2).

17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le bras de préhension (12) coudé à son extrémité libre en direction de l'axe de rotation (3) du cylindre de transport (2) est fixé de manière amovible au levier à double galet (20) ou de manière à pouvoir être positionné par rapport à la position de fermeture du dispositif de préhension (11).

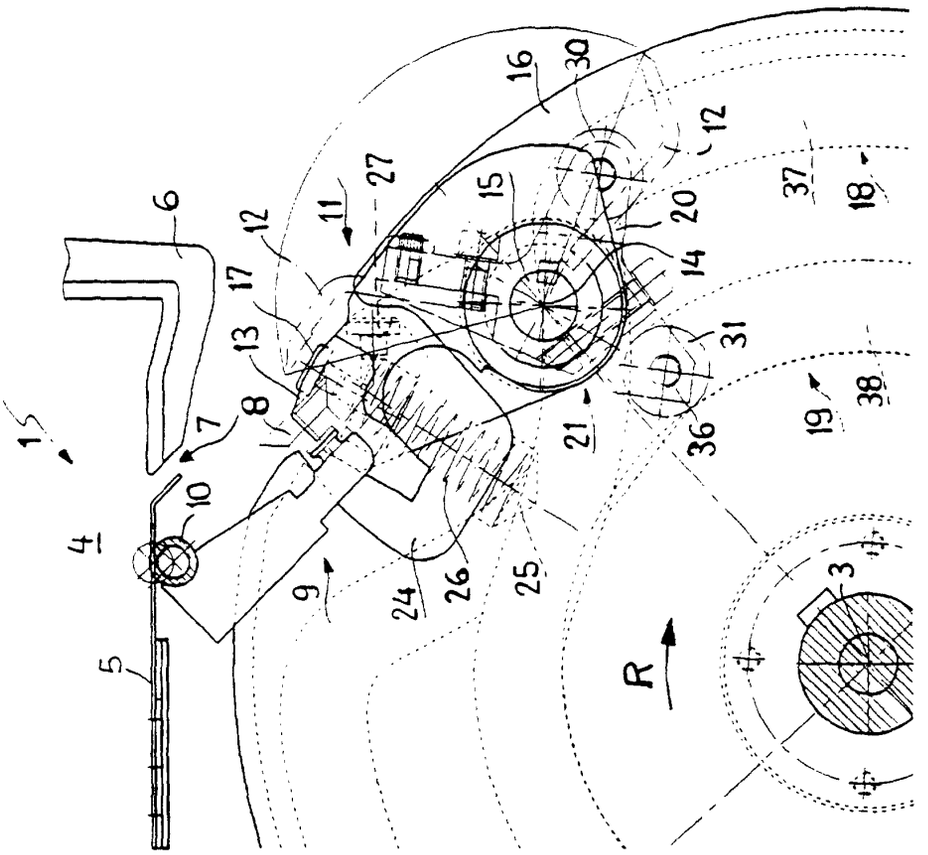


Fig. 2

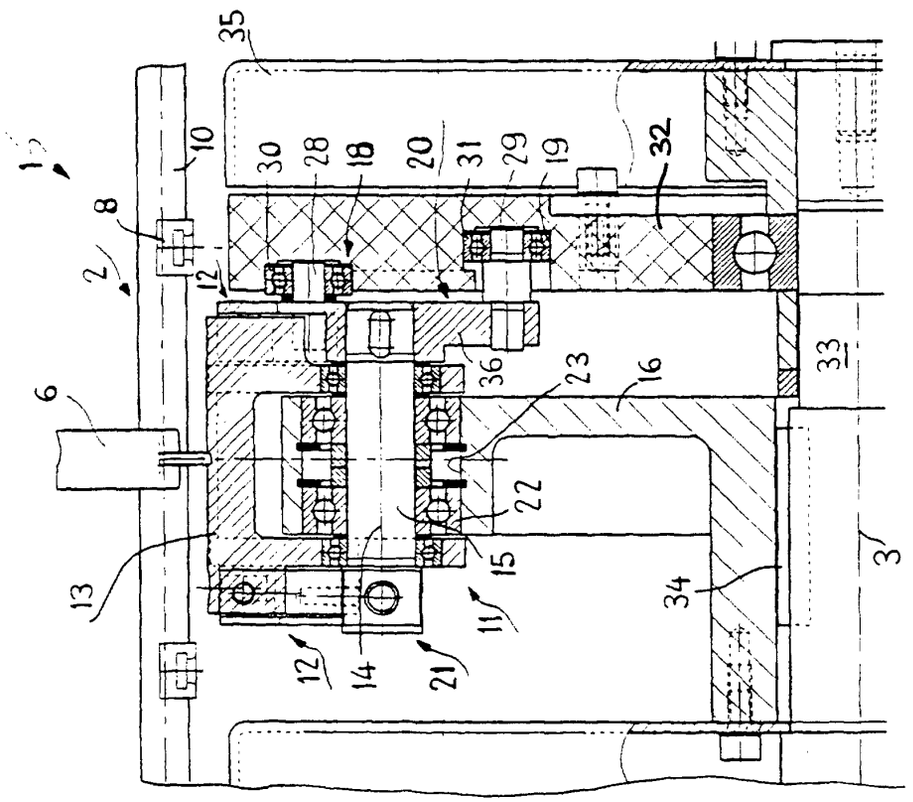


Fig. 1