

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 243 582 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.09.93**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 29/04**, B65H 29/00

(21) Anmeldenummer: **87100965.0**

(22) Anmeldetag: **23.01.87**

(54) **Vorrichtung zum Erfassen, Transportieren und Freigeben von Druckereierzeugnissen.**

(30) Priorität: **29.04.86 CH 1756/86**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.09.93 Patentblatt 93/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 518 373
DE-A- 2 519 610
DE-A- 2 922 450
US-A- 1 462 923

(73) Patentinhaber: **SFT AG Spontanförderertechnik**
Werk Dürnten Edikerstrasse 16
CH-8635 Dürnten(CH)

(72) Erfinder: **Eberle, Jürg**
Sonnenhofstrasse 8
CH-8340 Hinwil(CH)

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

EP 0 243 582 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

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen, Transportieren und Freigeben von Druckerzeugnissen, insbesondere von in einem Schuppenstrom anfallenden Druckerzeugnissen mittels einer umlaufend angetriebenen endlos Gelenkkette und damit wirkverbundenen Greif- und Klemmelementen, gemäss dem Oberbegriff des ersten Patentanspruches.

Aus der CH-PS 592 562 ist ein sogenannter Transporteur für in einem Schuppenstrom anfallende Druckprodukte oder dergleichen bekannt, bei welchem an einem umlaufenden Zugorgan (Gelenkkette) im Abstand zueinander angeordnete und mit einer oberen und unteren Klemmzunge versehene Greifer vorgesehen sind. Bei dieser Vorrichtung wird der einzelne Greifer so an die Schuppenformation herangeführt, dass im wesentlichen die obere Klemmzunge den Rand des zu ergreifenden Exemplars übergreift und anschliessend durch eine Drehbewegung die untere Zunge unter den Rand des Exemplars eingeschwenkt wird. Die beiden Klemmzungen werden dann entweder durch Andrücken des Greifers an eine Unterlage oder durch eine Federkraft in Schließstellung gebracht.

Eine ähnliche Vorrichtung mit einer Einrichtung zum Zubringen der Erzeugnisse ist beschrieben in der DE-OS-2922450

Zum Stand der Technik zählen ferner in 3-Dimensionen, mit verhältnismässig hoher Geschwindigkeit angetriebene und bewegbare endlos Gelenkketten moderner Bauart (z.B. CH-PS 538 065), welche sich zur Überwindung topologisch schwieriger Transportwege eignen und aus einer Vielzahl miteinander wirkverbundener Kettenglieder gebildet ist, wobei die Kettenglieder in kugelabschnittförmigen Gelenkkörpern gelagert sind.

Zum Stande der Technik gehören auch einfache Klemmelemente, wie beispielsweise beschrieben in US-PS-1462923. Diese sind aber nur zusammen mit einem Förderband anwendbar.

Der erfindungsgemässen Vorrichtung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Verwendung einer endlos Gelenkkette, insbesondere der vorstehend genannten modernen und in 3-Dimensionen beweglichen endlos Gelenkkette in relativ kurzen Abständen entsprechende Druckerzeugnisse an einer Übergabestelle funktionell zu erfassen, sicher über schwierige Bahnverläufe zu transportieren und an vorbestimmter Abgabestelle selbsttätig wieder freizugeben.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein einzelnes Greif- und Klemmelement im Bereich einer Übergabe- sowie einer Abgabestelle von entsprechend an- und zugeordneten Steuerorganen derart betätigbar ist, dass zum Erfassen und Freigeben des einzelnen

Druckerzeugnisses mindestens ein federelastischer Klemmarm relativ zu einem Auflagearm angehoben und für den Transport beim Verlassen der Steuerorgane durch die federelastische Rückstellkraft schnappartig in die Schließstellung zurückgeführt wird.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst an einer endlosen Gelenkkette angeordnete und damit wirkverbundene Greif- und Klemmelemente und ist dadurch gekennzeichnet, dass das einzelne Greif- und Klemmelement einstückig ausgebildet ist und einen mittleren Befestigungsarm, einen auf der einen Seite dazu angeordneten Auflagearm und einen auf der anderen Seite dazu angeordneten Federarm sowie einen in der Schließstellung am Auflagearm unter Vorspannung anliegenden Klemmarm umfasst, wobei der Federarm mit dem Klemmarm durch geeignete Steuermittel aus der Schließ- in eine Offenstellung bringbar und durch die federelastische Rückstellkraft des Federarms in die Schließstellung zurückführbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in folgendem näher beschrieben, wobei die Einzelheiten der Figuren wesentliche Merkmale der Erfindung wiedergeben. Es zeigt:

- Fig.1 ein schematisch in Ansicht dargestelltes Teilstück einer Fördereinrichtung mit Gelenkkette zum Erfassen, Weitertransport und Abgeben flächiger Erzeugnisse;
- Fig.2 die Fördereinrichtung gemäss Fig.1 in Draufsicht;
- Fig.3 in grösserem Maßstab den in Fig.1 durch den mit A bezeichneten Kreis dargestellten Ausschnitt eines mit der Gelenkkette wirkverbundenen Greif- und Klemmelements in Offenstellung;
- Fig.4 das im Profilquerschnitt als Einzelheit dargestellte Greif- und Klemmelement in grösserem Maßstab;
- Fig.5 das in Draufsicht dargestellte Greif- und Klemmelement;
- Fig.6 in Draufsicht ein weiteres, als Teilstück dargestelltes Ausführungsbeispiel des Greif- und Klemmelements; und
- Fig.7 in Schnittansicht die in einer einbahnigen Führungsschiene angeordnete Gelenkkette mit dem darauf befestigten Greif- und Klemmelement.

Fig.1 zeigt in schematisch dargestellter Seitenansicht ein Teilstück einer in der Gesamtheit mit 100 bezeichneten Fördereinrichtung zum Erfassen und zum Weitertransport flächiger Erzeugnisse, beispielsweise zum Erfassen und Weitertransportieren von Druckerzeugnissen aus einem nicht dargestellten, geordneten Schuppenstrom mittels einer mit entsprechend ausgebildeten und angeordneten

Greif- und Klemmelementen 10 versehenen endlos Gelenkkette 90.

Die an sich bekannte, als 3-D-Gelenkkette ausgebildete und auf Zug und Druck beanspruchbare Gelenkkette 90 besteht aus einer Vielzahl miteinander wirkverbundener Kettenglieder 91 mit kugelabschnittartig ausgebildeten Gelenkkörpern 92 und ermöglicht den Transport von Druckerzeugnissen. Die Druckerzeugnisse werden dabei an einer von einem ersten zu einem zweiten Transportband angeordneten Übergabestelle (nicht dargestellt) von den Greif- und Klemmelementen 10 erfasst und an einer ebenfalls nicht dargestellten Abgabestelle wieder freigegeben.

Der Verlauf der zum Beispiel über Umlenkorgane sowie in, in Fig.1 nicht näher dargestellten Einfach- oder Zwillings-Kettenkanälen geführten Gelenkkette 90, ist hinsichtlich seiner topographischen und räumlichen Orientierung sowie längenabhängigen Dimensionierung weitgehend unabhängig. Als Umlenkorgane können beispielsweise, wie in Fig.1 als Teilstück schematisch dargestellt, kettenradartig ausgebildete Umlenkrollen 80 Anwendung finden.

Durch einen entsprechend ausgebildeten und angeordneten Kettenantrieb (nicht dargestellt) wird die Gelenkkette 90 in Pfeilrichtung Z im wesentlichen umlaufend angetrieben. Weiterhin kann die umlaufend angetriebene Gelenkkette 90 durch geeignete Steuermittel um ihre Längsachse X in Pfeilrichtung X' gedreht werden, so dass die mit den Kettengliedern 91 wirkverbundenen Greif- und Klemmelemente 10 hinsichtlich ihrer Lage ebenfalls gedreht werden.

In Fig.2 ist die Fördereinrichtung 100 in Draufsicht dargestellt und man erkennt teilweise die Umlenkrolle 80, die Gelenkkette 90 mit den im Abstand zueinander angeordneten Kettengliedern 91 und damit wirkverbundenen Greif- und Klemmelementen 10. Im Bereich der Übergabestelle sind vorzugsweise zu beiden Seiten der Gelenkkette 90 kufenartig ausgebildete und kulissenartig wirkende Steuerorgane 70,70' in nicht näher dargestellter Weise bspw. ortsfest an der Fördereinrichtung 100 oder nicht ortsfest bspw. an der Umlenkrolle 80 mitlaufend angeordnet, durch welche beim Transport der Gelenkkette 90 die einzelnen Greif- und Klemmelemente 10 nacheinander betätigt werden.

Die Wirkungsweise der Steuerorgane 70,70' wird nachstehend in Verbindung mit Fig.3 beschrieben:

Beim Transport der Gelenkkette 90 in Pfeilrichtung Z gelangt jedes einzelne, am Gelenkkörper 92 der Gelenkkette 90 befestigte Greif- und Klemmelement 10 mit den beiden Steuerorganen 70,70' in Eingriff. Hierbei läuft der Federarm 20 gegen geneigte Auflauffläche 71,71' und wird anschliessend über die Gleitfläche 72 transportiert.

Bei diesem Vorgang werden die federelastisch wirkenden Teile 20,24 zwangsläufig aus einer Grundstellung (gestrichelte Linien der Teile 20,24 in Fig.3) in Pfeilrichtung H bewegt bis das als Federarm wirkende Teil 20 auf der Gleitfläche 72 des Steuerorgans 70 aufliegt. In dieser Position ist das Greif- und Klemmelement 10 in Offenstellung und wird in Pfeilrichtung Z weiterbewegt, so dass ein mit D bezeichnetes Druckprodukt, bspw. eine gefaltete Zeitung, Zeitschrift oder dergleichen entweder, wie in Fig.3 dargestellt, mit der sogenannten Blume B oder ein nicht dargestellter Bund oder Falz in einen zwischen dem als Klemmarm wirkenden Teil 24 und einem als Gleit- und Klemmfläche wirkenden Auflagearm 16 gebildeten Spalt S gelangt. Durch die Transportbewegung des Greif- und Klemmelements 10 in Pfeilrichtung Z wird der Druckbogen D in Pfeilrichtung Y in den Spalt S bis zur Innenkante 22' eines Steges 22, einem definierten Anschlag für das Druckprodukt, eingeführt. Sobald der Federarm 20 die Hinterkante 74 des Steuerorgans 70 erreicht hat und ausser Eingriff der Gleitfläche 72 gelangt, wird durch die Rückstellkraft des Federarms 20 der Klemmarm 24 unter Einschluss der Zeitung D schnappartig gegen den Auflagearm 16 gepresst.

Beim Transport der Gelenkkette 90 in Pfeilrichtung Z wird jedes Greif- und Klemmelement 10 durch Überlaufen des Steuerorgans 70,70' geöffnet und anschliessend unter Einklemmung des Druckprodukts D oder dergleichen schnappartig wieder geschlossen.

Das einzelne Greif- und Klemmelement 10 ist, wie in Fig.3 dargestellt, mit seinem Befestigungsarm 11 auf einem in nicht dargestellter Weise mit dem Gelenkkörper 92 wirkverbundenen Trägerelement 35 angeordnet, durch einen Zapfen 36 zentriert und zugleich gegen Verdrehung gesichert, sowie mittels Befestigungsmittel, beispielsweise durch eine Schraube 37 lösbar befestigt. Selbstverständlich ist die Förderrichtung Z auch umkehrbar und kann so gleicherweise in die andere Richtung erfolgen.

Fig.4 zeigt in grösserem Maßstab und im Profilquerschnitt das vorzugsweise einstückig ausgebildete Greif- und Klemmelement 10, welches mittels Bogenteile 15,18,21 und 23 viermal zum Teil haarnadelförmig umgebogen ist und aus dem waagrecht orientierten Befestigungsarm 11 mit Öffnungen 12 und 13, dem oberhalb im Abstand dazu angeordneten, geneigten und als Gleitteil ausgebildeten Auflagearm 16 mit Öffnung 17, dem unterhalb zum Befestigungsarm 11 angeordneten und relativ dazu geneigten Federarm 20 mit als Langloch ausgebildeter Ausnehmung 19, dem im wesentlichen rechtwinkelig dazu angeordneten Steg 22 sowie dem Klemmarm 24 gebildet ist.

Das viermal zum Teil haarnadelförmig umgebogene Greif- und Klemmelement 10 ist aus geeignetem Federstahl aus einem Stück hergestellt. Der Befestigungsarm 11 bildet im wesentlichen die Basis, an welchen sich nacheinander mit einem Bogen 15 eine Produktauflagearm 16, mit einem Federbogen 18 ein Federarm 20, mit einem Bogen 21 ein Steg 22 für den Produktanschlag und mit einem Bogen 23 ein Klemmarm 24 anschliesst. Der als Gleitfläche vorgesehene und ausgebildete Auflagearm 16 ist in Bezug zu dem Befestigungsarm 11 schräg zu der einen Seite hin geneigt ausgebildet. Der Federarm 20 ist in bezug zu dem Befestigungsarm 11 zur Bildung einer ausreichenden Hubfreiheit und Rückstellkraft unter einem spitzen Winkel β schräg zu der anderen Seite hin geneigt ausgebildet, an welchen sich im wesentlichen rechtwinkelig dazu der Steg 22 anschliesst.

Der sich an den Bogen 23 anschliessende Klemmarm 24 ist weitgehend parallel im Abstand zu dem Federarm 20 angeordnet und wird durch eine entsprechende Vorspannkraft gegen den Bogen 15 beziehungsweise gegen den Auflagearm 16 gepresst. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Greif- und Klemmelements 10 beträgt die Länge des Federarms 20 etwa die doppelte Länge des Befestigungsarms 11 und der Klemmarm 24 reicht mit seiner Vorderkante 25 etwa bis zur Mitte des Greif- und Klemmelements 10.

Die Klemmlänge des Klemmarms 24 entspricht in einer Ausführungsform der gesamten Breite des Greif- und Klemmelements 10, wobei die quer zur Bewegungsrichtung orientierte Breite K etwa das Dreifache der in Bewegungsrichtung orientierten Länge K' entspricht. Eine andere, weiter unten beschriebene Ausführungsform, weist noch zusätzliche Fixierelemente auf.

In Fig.5 ist das Greif- und Klemmelement 10 in Draufsicht und teilweise aufgeschnitten dargestellt und man erkennt den Auflagearm 16 mit der Öffnung 17, ein Teilstück des Befestigungsarms 11 mit der Öffnung 12 sowie den Klemmarm 24. Die im wesentlichen zuerst mit der Blume B eines gefalteten Druckprodukts, bspw. einer Zeitung D (Fig.3) in Eingriff gelangende vordere, über die gesamte Breite K gut abgerundete Kante 25 des Klemmarms 24 ist unter einem spitzen Winkel α derart angeschrägt, dass stirnseitig in der Mitte des Klemmarms 24 ein sogenannter, von einem überstumpfen Winkel gebildeter und mit der Blume B der Zeitung D in Eingriff bringbarer Entscheidungspunkt P (Entscheidungsspitze) entsteht.

Dieser Entscheidungspunkt dient zum problemlosen und definierten Einführen des Produkts in seiner gesamten Breite in das geöffnete Greifelement 10. Damit ist es auch möglich, zwischen die gebündelten Seiten (Blätter) der Blume eines gefalteten Druckprodukts zu fassen, ohne die Notwen-

digkeit alle Blätter miteinander, d.h., den ganzen Blätterstapel miteinander zu ergreifen. Das Eindringen des überstumpfen Schrägteils zwischen einzelne Blätter, "entscheidet" dann gleich zu Beginn die Teilung des Stapels in einen gefassten Teil und einen von der Fassung nicht betroffenen Restteil. Im äusseren Bereich ist der Klemmarm 24 bei der in Fig.5 dargestellten Ausführungsform mit gut abgerundeten Kanten 26 versehen. Weiterhin erkennt man in Fig.5 Teilstücke der sichtbar dargestellten Bögen 18,15 sowie ein Teilstück des Befestigungsarms 11 und des Steges 22.

In Fig.6 ist eine weitere Ausführungsform des Greif- und Klemmelements 10' als Teilstück dargestellt und man erkennt den Auflagearm 16', die Öffnungen 12',17', den Klemmarm 24' mit der vorderen Kante 25'. Abweichend von dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig.5 ist bei dieser Ausführungsform der Klemmarm 24' im äusseren Bereich schräg nach unten abgebogen, so dass, wie in Fig.3 dargestellt, an beiden Seiten je ein krallenartig das Druckprodukt D festhaltender Klemmpunkt 26' gebildet wird. Durch diese nebst der Klemmwirkung der Klammer zusätzlichen Fixpunkte, wird eine gegen Drehmomente in der Druckproduktebene sicher wirkende Fixierung geschaffen, die es erlaubt, das Druckprodukt in Seitwärtsrichtung und/oder wendelartig relativ rasch zu beschleunigen (bewegen). Durch diese zusätzliche Ausbildung können höhere Transportgeschwindigkeiten gefahren werden. Zusammen mit dem schon diskutierten Entscheidungspunkt, durch welchen sich dieses zusätzliche Eindringhindernis als solches neutralisiert wird, erhält man eine wirksame, die Klemmvorrichtung ohne versteckten Nachteil verbessernde Ausführungsform.

Fig.7 zeigt noch in Schnittansicht die in einer als Einfach-Kettenkanal ausgebildeten Führungsschiene 50 angeordnete und geführte Gelenkkette 90 und man erkennt das mit einem in einem Längsschlitz 51 geführten Steg 31 am Gelenkkörper 92 angeordnete und mit nicht dargestellten Mitteln befestigte Trägerelement 35. Das Trägerelement 35 ist zur Aufnahme und Befestigung des Greif- und Klemmelements 10 mit einer entsprechend ausgebildeten und mit dem Befestigungsarm 11 wirkverbundenen Auflageplatte 30 versehen. Zu beiden Seiten des Stegs 31 sind auf der Führungsschiene 50 entsprechend kufenartig ausgebildete Steuerorgane 75,75' angeordnet, durch welche beim Kontaktieren derselben die federelastischen Teile 20,22 und 24 des Greif- und Klemmelements 10, wie bereits im Zusammenhang mit der Funktion anhand von Fig.3 beschrieben, aus der Schließstellung in die Offenstellung angehoben werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen an einer Übernahmestelle, Transportieren von der Übernahmestelle an eine Abgabestelle und Freigeben an der Abgabestelle von in einem Schuppenstrom anfallenden Druckerzeugnissen, wobei diese Vorrichtung eine umlaufend angetriebene Endlos-Gelenkkette (90) und damit verbundene Greif- und Klemmelemente 5 (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das einzelne Greif- und Klemmelement (10) einstückig ausgebildet ist und einen mittleren Befestigungsarm (11), einen auf der einen Seite dazu angeordneten Auflagearm (16) und einen auf der anderen Seite zum Befestigungsarm (11) angeordneten Federarm (20) sowie einen in der Schließstellung an dem Auflagearm (16) unter Vorspannung anliegenden Klemmarm (24) umfasst, wobei der Federarm (20) mit dem Klemmarm (24) durch geeignete Steuermittel (70,70') aus der Schließ- in eine Offenstellung bringbar und durch die federelastische Rückstellkraft des Federarm (20) in die Schließstellung zurückführbar ist. 5 10 15 20 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das aus dem Befestigungsarm (11), dem Auflagearm (16), dem Federarm (20), dem Klemmarm (24) sowie entsprechend angeformten Bogenteilen (15,18,21,23) bestehende Greif- und Klemmelement (10) eine viermal weitgehend haarnadelförmig umgebogene Formgebung aufweist. 30 35
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Federarm (20) in bezug zu dem Befestigungsarm (11) in Richtung des Stegs (22) unter einem spitzen Winkel (b) geneigt ist, und dass der am Auflagearm (16) anliegende Klemmarm (24) im wesentlichen parallel, im Abstand zu dem Federarm (20) angeordnet ist. 40
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmarm (24) mit einer Vorspannkraft am Auflagearm (16) anliegt und die Vorderkante (25) des Klemmarms (24) den Auflagearm (16) überlappt. 45 50
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die quer zur Bewegungsrichtung (Z) orientierte Breite (K) der Klemmlänge des Klemmarms (24) entspricht und etwa dreimal der in Bewegungsrichtung (Z) orientierten Länge (K') des Greif- und Klemmelements (10) bemessen ist. 55
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das einzelne Greif- und Klemmelement (10) mittels dem Befestigungsarm (11) an einem mit dem Gelenkkörper (92) der Gelenkkette (90) wirkverbundenen Trägerelement (35) lösbar befestigt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Steuermittel zwei mit einer schrägen Auflauffläche (71,71') und einer ebenen Gleitfläche (72,72') versehene Steuerkufen (70,70';75,75') vorgesehen sind, bei welchen der höhenmässige Abstand von der Kante (73,73') der Auflauffläche (71) bis zur Gleitfläche (72) gleich dem erforderlichen Hub der entsprechenden Teile (20,22,24) des Greif- und Klemmelements (10) zur Bildung eines Spalts (S) zwischen dem Auflagearm (16) und dem Klemmarm (24) ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkufen (70,70';75,75') jeweils an entsprechender Stelle der Fördereinrichtung (100) oder bei in Führungsschienen (50) geführter Gelenkkette (90) an entsprechender Stelle der Führungsschiene (50) angeordnet und befestigt oder integriert sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Druckerzeugnis (D) zugewandte vordere Kante (25) des Klemmarms (24) unter einem Winkel (a) derart angeschrägt ist, dass stirnseitig des Klemmarms (24) ein von einem überstumpfen Winkel gebildeter Entscheidungspunkt (P) gebildet wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmarm (24) durch weitgehend rechtwinkliges Abbiegen der äusseren Kanten nach unten mit zwei zahnartig ausgebildeten und dem Druckerzeugnis (D) zugewandten Klemmpunkten (26') versehen ist.

Claims

1. Device for grasping at an acceptance station, conveying from the acceptance station to a delivery station and release at the delivery station of printed products occurring in a scale flow, said device having an endless link chain (90) driven in revolving manner and gripping and clamping elements (10) connected thereto, characterized in that the individual gripping and clamping element (10) is constructed in one piece and has a central fixing arm (11), a support arm (16) arranged on one side with respect thereto and a spring arm (20) arranged on the other side with respect to the fixing arm

- (11), as well as a clamping arm engaging under pretension on the support arm (16) in the closed position, the spring arm (20) with the clamping arm (24) being bringable by suitable control means (70, 70') from the closed into an open position and returnable to the closed position by the spring-elastic restoring force of the spring arm (20). 5
2. Device according to claim 1, characterized in that the gripping and clamping element (10) comprising the fixing arm (11), the support arm (16), the spring arm (20), the clamping arm (24) and correspondingly shaped curved parts (15, 18, 21, 23) has a shape bent round four times in substantially hairpin-like manner. 10 15
3. Device according to claim 1 and 2, characterized in that the spring arm (20) is inclined with respect to the fixing arm (11) under an acute angle (β) in the direction of the web (22) and that the clamping arm (24) engaging on the support arm (16) is substantially parallel and spaced with respect to the spring arm (20). 20 25
4. Device according to claims 1 to 3, characterized in that the clamping arm (24) engages with an initial stressing force on the support arm (16) and the leading edge (25) of the clamping arm (24) overlaps the support arm (16). 30
5. Device according to claims 1 to 4, characterized in that the width (K) of the clamping length of the clamping arm (24) oriented transversely to the movement direction (Z) is approximately three times the length (K') of the gripping and clamping element (10) oriented in the movement direction (Z). 35 40
6. Device according to claim 1, characterized in that the individual gripping and clamping element (10) is detachably fixed by means of the fixing arm (11) to a carrier element (35) operatively connected to the joint body (92) of the link chain (90). 45
7. Device according to claim 1, characterized in that the control means are constituted by two control runners (70, 70', 75, 75') provided with a sloping abutting surface (71, 71') and a planar sliding surface (72, 72'), in which the height spacing from the edge (73, 73') of the abutting surface (71) to the sliding surface (72) is the same as the necessary lift of the corresponding parts (20, 22, 24) of the gripping and clamping element (10) for forming a gap (S) between the support arm (16) and the

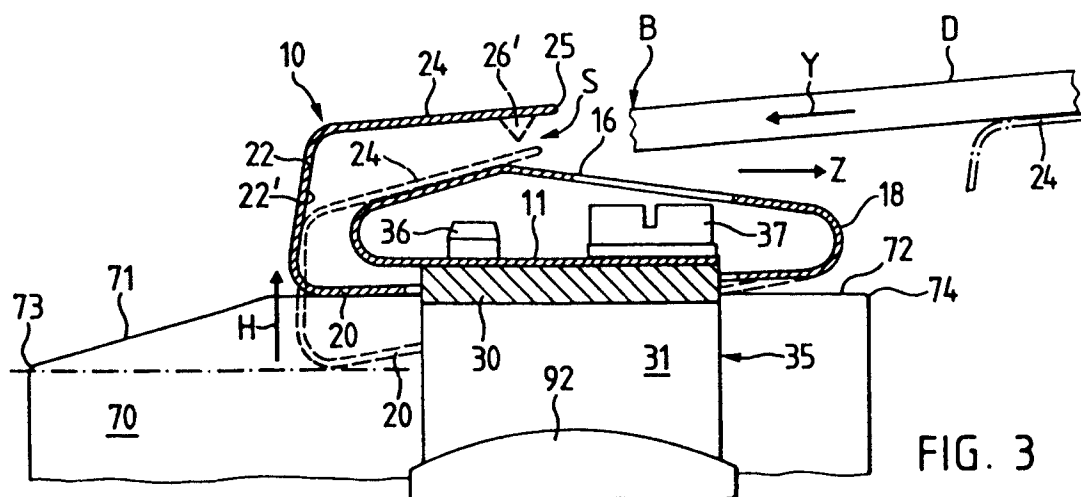
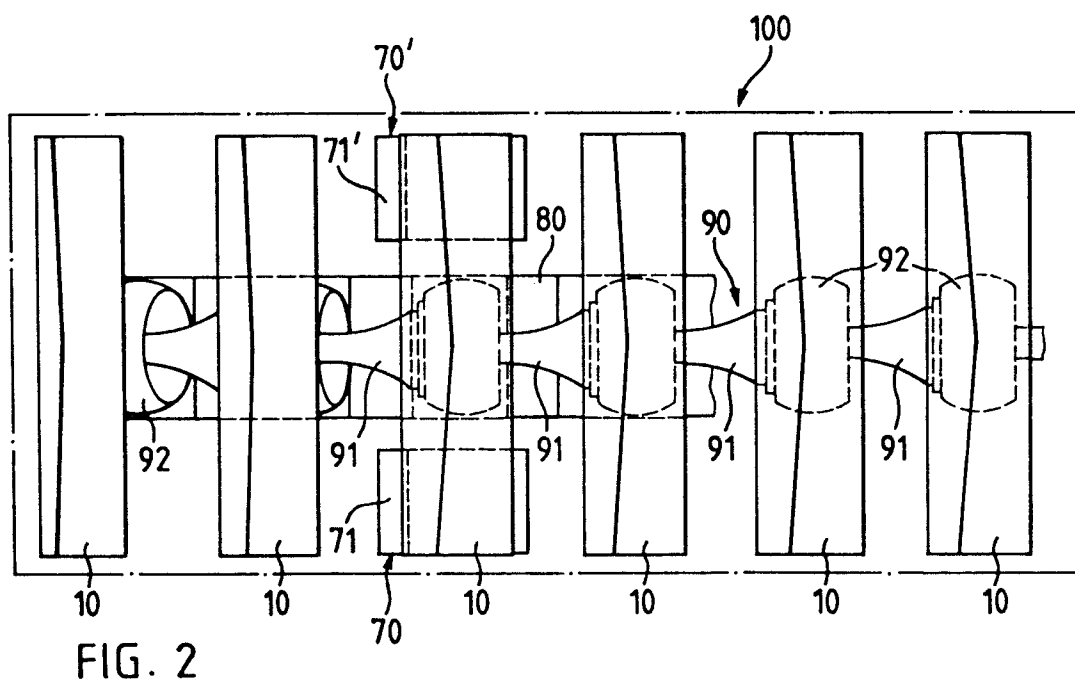
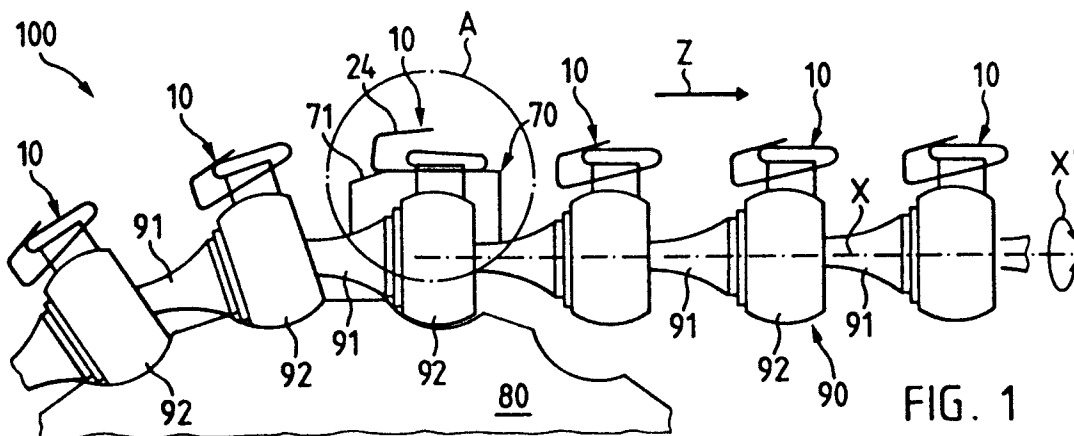
clamping arm (24).

8. Device according to claim 1, characterized in that the control runners (70, 70', 75, 75') are arranged and fixed or integrated at a corresponding point of the conveyor means (100) or in the case of a link chain (90) guided in guide rails (50) at a corresponding point of the guide rail (50).
9. Device according to claim 1 and 2, characterized in that the front edge (25) of the clamping arm (24) facing the printed product (D) is chamfered by a an angle (α) such that frontally of the clamping arm (24) is formed a decision point (P) constituted by a concave angle.
10. Device according to claim 1 and 2, characterized in that the clamping arm (24) by substantially right-angled bending down of the outer edges is provided with two tooth-like clawing points (26') facing the printed product (D).

Revendications

1. Dispositif pour saisir en un point de remise, transporter du point de remise à un point de dépôt et relâcher au point de dépôt des produits d'imprimerie se présentant dans un courant d'écaillés, ce dispositif présentant une chaîne articulée sans fin (90) entraînée en continu et des éléments de préhension et de serrage (10) reliés à celle-ci, caractérisé en ce que chaque élément de préhension et de serrage (10) est conçu d'un seul tenant et comprend un bras de fixation (11) médian, un bras d'appui (16) disposé sur un côté de celui-ci et un bras formant ressort (20) disposé de l'autre côté du bras de fixation (11) ainsi qu'un bras de serrage (24) reposant dans la position fermée sur le bras d'appui (16) sous une précontrainte, le bras formant ressort (20) pouvant être amené par des moyens de commande (70,70') appropriés avec le bras de serrage (24) de la position fermée à une position ouverte et ramené par la force de rappel élastique du bras formant ressort (20) à la position fermée.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de préhension et de serrage (10) composé du bras de fixation (11), du bras d'appui (16), du bras formant ressort (20), du bras de serrage (24) ainsi que de parties en arc (15,18,21,23) formées de manière appropriée présente une conformation recourbée quatre fois sensiblement en forme d'épingle à cheveux.

3. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bras formant ressort (20) est incliné par rapport au bras de fixation (11) en direction d'une barrette (22) d'un angle aigu (b), et en ce que le bras de serrage (24) reposant sur le bras d'appui (16) est disposé de façon sensiblement parallèle, à distance du bras formant ressort (20). 5
4. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bras de serrage (24) repose avec une force de précontrainte sur le bras d'appui (16) et son bord antérieur (25) chevauche sur le bras d'appui (16). 10 15
5. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la largeur (K) orientée perpendiculairement au sens de déplacement (Z) correspond à la longueur de serrage du bras de serrage (24) et approximativement au triple de la longueur (K') de l'élément de préhension et de serrage (10) orientée dans le sens de déplacement (Z). 20 25
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément de préhension et de serrage (10) est fixé de manière amovible au moyen du bras de fixation (11) à un élément portant (35) en liaison active avec le corps d'articulation (92) de la chaîne articulée (90). 30
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu comme moyens de guidage deux patins de guidage (70,70';75,75') pourvus d'une surface d'arrivée oblique (71,71') et d'une surface de glissement plane (72,72'), dans lesquels l'écart en hauteur du bord (73,73') de la surface d'arrivée (71) par rapport à la surface de glissement (72) est égal à la course nécessaire des bras (20,22,24) correspondants de l'élément de préhension et de serrage (10) pour la formation d'une fente (S) entre le bras d'appui (16) et le bras de serrage (24). 35 40 45
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les patins de commande (70,70';75,75') sont disposés et fixés ou intégrés chacun en un point approprié de l'installation de transport (100) ou en un point approprié du rail de guidage (50) si la chaîne articulée (90) est guidée dans des rails de guidage (50). 50 55
9. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bord antérieur (25) du bras de serrage (24) orienté vers le produit d'imprimerie (D) est biseauté à un certain angle (a) de telle sorte que du côté frontal du bras de serrage (24) un point de décision (P) soit formé au sommet d'un angle obtus.
10. Dispositif selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bras de serrage (24) est pourvu de deux points de serrage (26') en forme de dents orientés vers le produit d'imprimerie (D), lesdits points étant formés par pliage des bords extérieurs du bras de serrage (24) vers le bas sensiblement à angle droit.



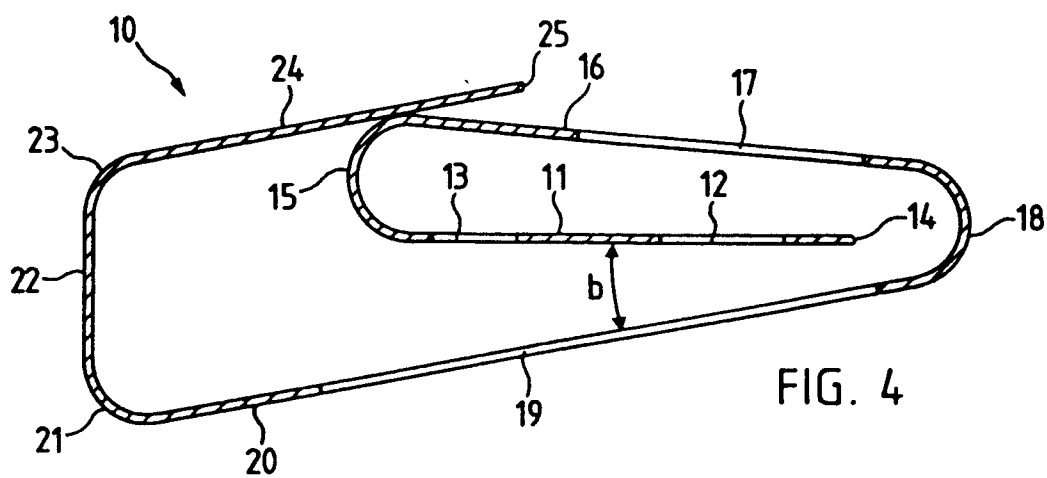


FIG. 4

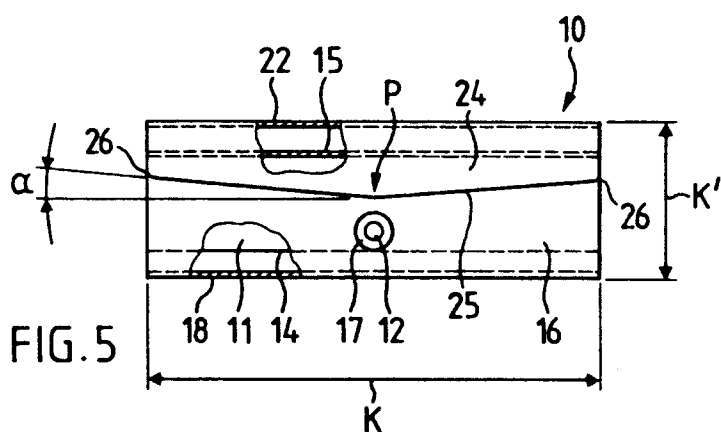


FIG. 5

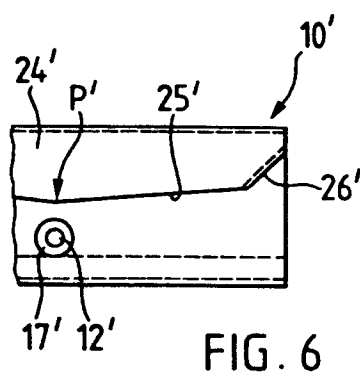


FIG. 6

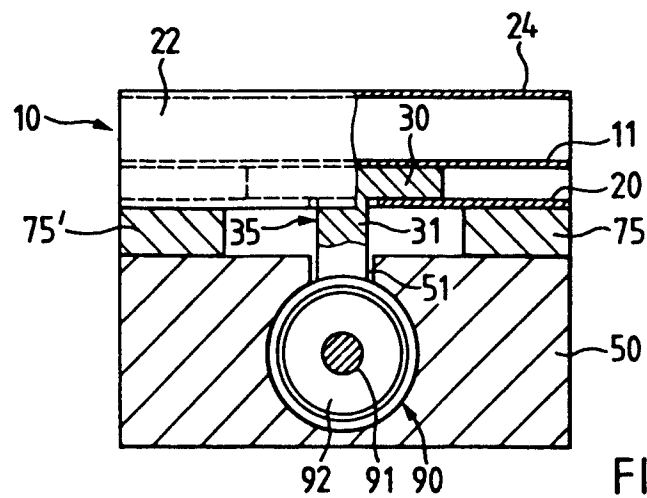


FIG. 7