

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 677 471 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.11.1997 Patentblatt 1997/48**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 29/40**

(21) Anmeldenummer: **95101889.4**

(22) Anmeldetag: **13.02.1995**

**(54) Vorrichtung zur Auslage von Exemplaren aus einem Schaufelrad**

Device for delivering printed products from a paddle wheel

Dispositif de sortie d'exemplaires d'une roue à aubes

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

(30) Priorität: **15.04.1994 FR 9404512**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.10.1995 Patentblatt 1995/42**

(73) Patentinhaber:  
• **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**  
**D-69115 Heidelberg (DE)**  
• **HEIDELBERG HARRIS S.A.**  
**F-60761 Montataire (FR)**

(72) Erfinder:  
• **Maresse, Alain**  
**F-60190 Neufvy sur Aronde (FR)**  
• **Romanyszyn, Didier**  
**F-60100 Montataire (FR)**  
• **Robin, Philippe**  
**F-60660 Cramoisy (FR)**

(74) Vertreter: **Fey, Hans-Jürgen et al**  
**Heidelberger Druckmaschinen AG**  
**Patentabteilung**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 067 399**                      **EP-A- 0 408 902**

**EP 0 677 471 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 zur Auslage von Exemplaren aus einem Schaufelrad zur Bildung eines geschuppten Exemplarstromes, mit mindestens einer um eine Antriebswelle des Schaufelrades geführten endlosen Kette, deren einzelne Kettenglieder gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

Aus dem Stand der Technik, EP 0 059 873 B1, ist eine Einrichtung zur Entnahme von Druckexemplaren aus den Schaufelrädern eines Falzapparates bekannt geworden. Diese Einrichtung weist mehrere nebeneinander auf einer Achse angeordnete Schaufelräder auf. Neben jedem dieser Schaufelräder ist eine, bezogen auf die Achse der Schaufelräder, exzentrische Scheibe aufgenommen. Diese Scheibe trägt ein Anschlagrad, welches über eine Innenverzahnung mit einem vorgegebenen Übersetzungsverhältnis antreibbar ist. Die Anschlagräder rotieren im Vergleich zu den Schaufelrädern mit geringerer Umfangsgeschwindigkeit, so daß die noch in der Vorwärtsbewegung befindlichen, in die Schaufelradtasche eintauchenden Exemplare bereits abgebremst werden, bevor diese den Taschengrund erreicht haben. Die gesamte Länge der Schaufelradtaschen kann somit nicht zum Abbau der der Exemplare innewohnenden kinetischen Energie ausgenutzt werden.

Durch das fest vorgegebene Verzahnungsverhältnis zwischen Anschlagrad und jeweils zugeordnetem Schaufelrad ist eine Änderung der Abbremscharakteristik kaum mehr möglich; ferner stehen der Ausführung einer Verzahnung die hohen Fertigungskosten als Nachteil gegenüber.

Die zweite in EP 0 059 873 B1 offenbarte Ausführungsform zeigt am Anschlagrad im Bereich der Anschläge aufgenommene Greifer, die die Vorderkante von Druckexemplaren festklemmen. Die Steuerung der Greifer erfolgt über auf einer ortsfesten Steuerkurve abrollende Rollenhebel und ist mit unverhältnismäßig hohem mechanischem Aufwand verbunden.

EP 0 164 440 zeigt einen Rotationsausleger zum Aufnehmen von Zeitungen bei hohen Geschwindigkeiten. An einer zentralen Auslegernahe sind mehrere bogenförmige Auslegerfinger angeordnet, die zwischen sich jeweils einzelne Taschen bilden, in welche die auszuliegenden Zeitungen eintauchen. Im Bereich des Taschengrundes einer jeden durch zwei Auslegerfinger gebildeten Tasche sind federvorgespannte Klemmbügel angeordnet. Durch den in die Tasche eintauchenden Zeitungsrücken werden die Klemmbügel zurückgedrückt. Da die Klemmbügel federvorgespannt sind, wird der Zeitungsrücken zwischen diesem und einem benachbarten Auslegerfinger eingeklemmt. Bei aus mehreren Zeitungslagen bestehenden Zeitungen wird die Farbaufnahmefähigkeit insbesondere im Tiefdruck durch das poröse Zeitungspapier günstig beeinflusst. Die oftmals lediglich einfach bedruckten Zeitungsexemplare sind dann gegen Verschmieren relativ unempfindlich.

Beim Offset-Druck ist der Bedruckstoff zum Teil mit mehreren Farbschichten beidseitig bedruckt, deren äußerste Farbschicht auch nach der Passage eines Trockners noch nicht vollständig ausgehärtet ist. Bei solchen Exemplaren besteht die Gefahr des Verschmierens der äußeren Druckbildflächen durch die Klemmbügel. Daher ist die mechanische Beanspruchung der Exemplare durch diese Einrichtung aus dem Stand der Technik ungünstig und macht sie daher für die Auslage von nach dem Offset-Verfahren bedruckten Exemplaren zumindest problematisch.

Schließlich ist aus EP 0 307 889 B1 eine Vorrichtung zur Ausgabe von Druckexemplaren aus den Schaufelrädern eines Falzapparates bekannt geworden. Dieses Dokument liegt dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zugrunde. Dort ist mindestens ein Kurvensegment so angeordnet, daß eine Kette um die Antriebswelle des Schaufelrades geführt wird. An der Kette sind in gleichem Abstand zueinander jeweils Winkel- und Klemmstücke angeordnet, die in Wirkverbindung mit den Schaufeln bringbar sind. Nach dieser Lehre werden die in die Schaufelradtaschen einlaufenden Exemplare zunächst von an der Kette befestigten Winkeln ergriffen und ausgerichtet; das von der Oberseite auf die Exemplare einwirkende Klemmstück drückt diese auf das Schaufelblatt, auf welchem sie aufliegen. Mithin werden die Exemplare während ihrer Bewegung aus den Schaufelradtaschen auf diese gedrückt, so daß trotz der Teflonbeschichtung der Schaufelblattinnenseiten ein Verschmieren oder Verkratzen der Exemplarunterseite nicht vollständig ausgeschlossen ist.

Ausgehend von den skizzierten Nachteilen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Ausnutzung der Kinematik bewegter Auslagekomponenten eine materialschonende, mit präzisiertem Schuppenabstand erfolgende Auslage von Exemplaren zu erzielen.

Erfindungsgemäß wird dies insbesondere durch daß kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Von Vorteil bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, daß ein Festklemmen der Exemplare in den Taschen vermieden werden kann; sie unterliegen beim Herauschieben aus den einzelnen Schaufelradtaschen lediglich ihrem Eigengewicht und keiner sie gegen ihre Unterlage andrückenden Kraft, die die Reibung erhöht. Ferner liegen die in den Taschen aufgenommenen Exemplare lediglich mit ihrem Falzrücken - also ihrem stabilsten Bereich - an den Kanten der Vorsprünge der Kettenglieder an. Da die Vorderkante eines jeden Exemplares durch die Vorsprünge des entsprechenden Kettengliedes unterstützt wird, ist eine Beschädigung der Exemplarvorderkante, etwa durch ein Abknicken, ausgeschlossen.

Um ein reibungsloses Abgleiten der Exemplare auf unterhalb der Schaufelräder angeordnete Transportbänder zu unterstützen, sind die Vorsprünge der Kettenglieder mit einer abgerundeten Kontur versehen; dabei kann es sich beispielsweise um eine Kreisabwicklung, eine Evolvente handeln. Die einzelnen Schaufelräder

und mindestens ein erstes Umlaufrad der Kette sind auf einer relativ zur Antriebswelle verstellbaren Axialhülse aufgenommen. Eine Verdrehbarkeit der Axialhülse auf der Antriebswelle ermöglicht eine Anpassung des Eintrittsbereiches der Exemplare in die einzelnen Schaufelradtaschen gegen relativ zur Eintrittszone B. Dabei wird die Position der Kette gleich mit angepaßt. Auch ist eine Änderung der Phasenlage zwischen den Schaufelrädern und einem ersten Umlaufrad nach Lösen von Stellmitteln möglich.

Ein zweites Umlaufrad der Kette ist darüber hinaus relativ zur Oberfläche eines Transportbandes verstellbar. Um dies zu erreichen ist eine das zweite Umlaufrad aufnehmende Anordnungen in Ausnehmungen von Lagerarmen verschiebbar. Ferner verlaufen jeweils Innenkanten der Taschen in den Schaufelrädern parallel zu einander; zwischen der Innenkante eines Schaufelblattes und der Außenkontur des vorhergehenden Schaufelblattes sind im äußeren Umfangsbereich der Schaufelräder Einlauftrichter gebildet. Diese erlauben ein leichteres Eintreten der auszulegenden Exemplare in die Taschen der Schaufelräder.

Die Umlaufgeschwindigkeit des Transportbandes, auf welche die Exemplare ausgelegt werden, übersteigt die Umlaufgeschwindigkeit der Vorsprünge der Kettenglieder der Kette. Dadurch wird erreicht, daß die Vorderkante der einzelnen Exemplare solange gegen die Vorsprünge der Kettenglieder angedrückt sind, bis die Vorsprünge die Austrittszone A verlassen; die abgerundete Kontur der Vorsprünge der Kettenglieder begünstigt diesen Freigabe prozeß. Da die Exemplare nunmehr bereits einander überlappen, ist auch eine Veränderung des Schuppungsabstandes ausgeschlossen. Die Führung der Exemplare auf dem Transportband wird solange wie möglich aufrechterhalten.

Eine weitere günstige Eigenschaft der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß die einzelnen Kettenglieder der Kette durch lösbare Verbindungselemente - wie zum Beispiel Schnappverschlüsse - miteinander verbunden sind. Dadurch kann die Kette verkürzt oder verlängert werden; auch eine Veränderung des Neigungswinkels der Kette ist somit möglich.

Anhand einer Zeichnung sei die vorliegende Erfindung im Detail erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schaufelrades über dem Transportband,

Fig. 2 eine Draufsicht auf zwischen den Schaufelrädern angeordnete Ketten,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht miteinander verbundener Kettenglieder von hinten.

Fig. 1 zeigt die Darstellung eines Schaufelrades mit darunterliegendem Transportband.

Oberhalb des Schaufelrades 2 befindet sich eine

Eintrittszone A; unterhalb des Schaufelrades 2, über einem Transportband 5 liegt die Austrittszone A. Das Schaufelrad 2 wird über eine Antriebswelle 3 angetrieben, auf welcher ebenfalls ein erstes Umlaufrad 6 einer Kette 1 angeordnet ist. Die Kette 1 besteht aus miteinander gelenkig verbundenen Kettengliedern 20, die je einen Vorsprung aufweisen, von dem jeder eine Kantenkontur 8 aufweist (siehe Figur 3 und 4). Die Kette 1 läuft ferner um ein zweites Umlaufrad 23 um, welches in einer Welle 12 gelagert ist, die ihrerseits von einem Hebel 10 gehalten wird. Am Hebel 10 ist eine Achse 13 befestigt, die in einer länglichen Ausnehmung 11 eines Lagerarmes 24 horizontal bewegbar ist. Nach Lösen einer Sicherungsscheibe 14 ist die Achse 13 kulissenartig in der Ausnehmung 11 verschiebbar, abhängig von der Länge der Kette 1.

Die Ausnehmung 11 befindet sich im unteren Teil eines Lagerarmes 24, der von einer Achse 27 durchsetzt ist. An dieser Achse 27 ist auch ein weiterer - in Fig. 1 nicht dargestellter - Lagerarm befestigt. Mittels eines Justierflansches 28 ist die Achse 27 an einer Seitenwand 29 des Falzapparates befestigt.

In dem Schaufelrad 2 wird eine Tasche 30 durch Schaufelblätter 2.1 und 2.2 begrenzt. Die Innenkontur 15 des Schaufelblattes 2.1 und die Außenkontur 17 des Schaufelblattes 2.2 definieren einen Einlauftrichter, der den Eintritt der Exemplare 4 in die einzelnen Taschen 30 begünstigt. Die durch die Innenkontur 15 und die Außenkontur 17 bewirkte Profilierung der Taschen 30 sorgt für eine Verlangsamung der Exemplare 4, ehe diese am Taschengrund 16 auftreffen. Durch die Rotation der Schaufelräder 2 in Pfeilrichtung, gelangt die Vorderkante eines jeden Exemplares 4 von oben her auf einen Vorsprung des Kettengliedes 20. Die Vorderkante der Exemplare wird mithin unterfangen und abgestützt; die abwärts gerichtete Bewegung der Kette 1 in Verbindung mit der weiteren Rotation der Schaufelräder 2 bewirkt, daß das Exemplar 4.1 aus der Tasche des Schaufelrades 2 hinausgeschoben wird. Im Falle der Exemplare 4.2 und 4.3 ist das Herausschieben sehr weit fortgeschritten; das Exemplar 4.4 ist gerade im Begriff die Schaufelräder zu verlassen und das bereits auf dem Transportband liegende Exemplar 4.5 zu überlappen. Das Exemplar 4.5 wird durch die - bezogen auf die Umlaufgeschwindigkeit der Kettenglieder 20 der Kette 1 - mit etwas höherer Geschwindigkeit umlaufenden Transportbänder 5 weiter gegen den abgewinkelten Vorsprung des Kettengliedes 20 gedrückt, der mit der Führungsfläche 8 versehen ist. Dies erfolgt solange, bis das Exemplar 4.4 das Exemplar 4.5 weitestgehend überlappt hat. Erst dann bewegt sich der das Exemplar 4.5 führende Vorsprung des Kettengliedes 20 aus der Austrittszone A hinaus und gibt die Vorderkante des Exemplars 4.5 frei.

Demnach erfolgt die Freigabe eines jeden auszulegenden Exemplares 4 erst nachdem dieses von einem nachfolgenden Exemplar 4 teilweise überlappt ist. Eine Veränderung des Schuppungsabstandes ist dann in der Regel nicht mehr möglich, so daß eine hohe Schup-

pungsgenauigkeit erzielbar ist.

Ein Anstellen der Vorsprünge der Kettenglieder 20 der Kette 1 an die Oberseite des Transportbandes 5 ist durch eine Verstellung der zweiten Umlaufräder 23 möglich. Nach Lösen einer Sicherungsscheibe 14 (siehe Fig. 2) wird die Achse 13 in der Ausnehmung 11 des Lagerarmes 24 horizontal verschoben. Dadurch neigt sich der Hebel 10, an welchem die Welle 12, die die zweiten Umlaufräder 23 tragen, aufgenommen sind. Einerseits ist eine Nachspannung der Kette 1 möglich; andererseits kann auch die Zeitspanne verlängert werden, in welcher die Vorsprünge der Kettenglieder 20 in der Austrittszone A verbleiben. Somit kann beispielsweise bei Exemplaren mit nur wenigen Seiten und aus dünnen Bedruckstoff gezielt deren Auslageverhalten verbessert werden.

Fig. 2 stellt eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung dar.

Die Antriebswelle 3 ist in einer Seitenwand 2 des Falzapparates gelagert; an dieser ist auch der Justierflansch 28 aufgenommen, der ein Ende der Achse 27 abstützt. Die Lagerarme 24 sind in Lagerungen 26 an der Achse 27 angestützt und am gegenüberliegenden Ende in Wälzlager auf einer Axialhülse 19 aufgenommen, die verdrehbar auf der Antriebswelle 3 befestigt ist. zur Durchführung der Verdrehung der Axialhülse 19 ist die Verschraubung an Scheiben 18 zu lockern; dann kann eine Verdrehung der Schaufelräder 2 samt ersten Umlaufrädern 6 erfolgen, um beispielsweise den Eintrittswinkel der Exemplare 4 in die Taschen 30 in der Eintrittszone B (siehe Fig. 1) zu beeinflussen.

Je ein erstes Umlaufrad 6 ist mit zwei Schaufelrädern 2 verbunden, um welche die Ketten 1 umlaufen. Die Schaufelräder 2 und je ein erstes Umlaufrad 6 sind von Schrauben 7 durchsetzt, nach deren Lösen eine Beeinflussung der Phasenlage zwischen ersten Umlaufrad 6 und der Position der Schaufelräder 2 möglich ist.

Ferner sind auf dem Umfang der Axialhülse 19 zwei Produktführungen 25 aufgenommen. Die zweiten Umlaufräder 23 werden mit Wälzlager 9 auf kurzen Wellen 12 gehalten, die wiederum über einen Hebel 10 mit in Ausnehmungen 11 horizontal verschiebbaren Achsen 13 verbunden sind. Zur Verschiebung der zweiten Umlaufräder 23 sind lediglich die Sicherungsscheiben 14 zu lösen und nach Vornahme der Verschiebung wieder zu arretieren.

Figur 3 zeigt perspektivisch dargestellte Ansichten miteinander verbundener Kettenglieder.

In Fig. 3 ist die abgerundete Kontur C der Vorsprünge eines jeden Kettengliedes 20 erkennbar. Die Abrundung der Führungsfläche 8 eines jeden Kettengliedes 20 erleichtert die Freigabe der Exemplare 4. Die Kettenglieder 20 sind jeweils mit einer Ausnehmung 22 versehen, durch welche eine Steckachse 21 führbar ist, um einzelne Kettenglieder 20 miteinander zu verbinden. Sind - wie hier dargestellt - die Ausnehmungen 22 als Schnappverschlüsse ausgebildet, lassen sich die Ketten 1 jeweils beliebig verkürzen oder verlängern.

Damit kann auch der Neigungswinkel der Vorsprünge der Kettenglieder 20 bezogen auf die in die Taschen 30 aufgenommenen Exemplare 4 variiert werden. Eine exakte Justage einer verkürzten oder verlängerten Kette 1 ist durch die verschiebbare Anordnung (10, 12, 13), die die zweiten Umlaufräder 23 aufnimmt, sichergestellt.

Die einzelnen Kettenglieder 20 sind einfach und kostengünstig aus Kunststoff herzustellen; die Schnappverschlüsse 21, 22 ermöglichen eine einfache Montage und Demontage der Kette 1.

#### Teileliste

15	1	Kette
	2	Schaufelrad
	2.1	Schaufelblatt
	2.2	Schaufelblatt
	3	Antriebswelle
20	4	Exemplar
	4.1	Exemplar
	4.2	Exemplar
	4.3	Exemplar
	4.4	Exemplar
25	4.5	Exemplar
	5	Auslageband
	6	erstes Umlaufrad
	7	Schraube
	8	Führungsfläche
30	9	Wälzlager
	10	Hebel
	11	Ausnehmung
	12	Welle
	13	Achse
35	14	Sicherungsscheibe
	15	Innenkontur
	16	Taschengrund
	17	Außenkontur
	18	Scheibe
40	19	Axialhülse
	20	Kettenglieder
	21	Steckachse
	22	Ausnehmung
	23	zweites Umlaufrad
45	24	Lagerarm
	25	Produktführung
	26	Lagerung
	27	Achse
	28	Justierflansch
50	29	Seitenwand
	30	Tasche
	A:	Austrittszone
	B:	Eintrittszone
	C:	gerundete Kontur

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ausgabe von Exemplaren aus einer Schaufelradanordnung zur Bildung eines

geschuppten Exemplarstromes, mit mindestens einer um eine Antriebswelle (3) der Schaufelräder (2) geführten, endlosen Kette (1), deren einzelne Kettenglieder (20) gleichmäßig voneinander beabstandet sind, wobei

- eine Schaufelradanordnung mehrere voneinander beabstandete Schaufelräder (2) umfaßt;
- mindestens eine endlose Kette (1) aus einen Vorsprung aufweisenden Kettengliedern (20) zwischen den Schaufelrädern angeordnet ist;
- und die Kettenglieder (20) während der gemeinsamen Bewegung von Schaufelrädern (2) und Kette (1) die Position der Exemplare (4) in den Taschen (30) der Schaufelräder (2) kontinuierlich verändern.  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß
- die Vorsprünge der Kettenglieder (20) die Vorderkante von Exemplaren (4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) in Taschen (30) klemmungsfrei berührend unterfangen

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Vorsprünge der Kettenglieder (20) mit einer gerundeten Auslaufkontur (C) aufweisen.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Schaufelräder (2) und mindestens ein erstes Umlaufrad (6) der Kette (1) auf einer relativ zur Antriebswelle (3) verstellbaren Axialhülse (19) aufgenommen sind.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Phasenlage eines ersten Umlaufrades (6) der Kette (1) relativ zur Position der Schaufelräder (2) veränderbar ist.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß jeweils zwei Schaufelräder (2) mit einem ersten Umlaufrad (6) durch Stellmittel (7) verbunden sind.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß ein zweites Umlaufrad (6) der Kette (1) relativ zur Oberfläche eines Transportbandes (5) verstellbar ist.
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß eine das zweite Umlaufrad (23) der Kette (1) aufnehmende Anordnung (9, 10, 12, 13) in Ausneh-

mungen (11) von Lagerarmen (24) verschiebbar ist.

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Innenkonturen (15) der Taschen (30) in den Schaufelrädern (2) parallel zueinander verlaufen.
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß zwischen der Innenkontur (15) eines Schaufelblattes (2.2) und der Außenkontur (17) des vorhergehenden Schaufelblattes (2.1) im äußeren Umfangsbereich der Schaufelräder (2) ein Einlauffrichter gebildet ist.
10. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Umlaufgeschwindigkeit eines Transportbandes (5) die Umlaufgeschwindigkeit der Vorsprünge der Kettenglieder (20) der Kette (1) übersteigt.
11. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die einzelnen Kettenglieder (20) der Kette (1) durch lösbare Verbindungselemente (21, 22) miteinander verbunden sind.

#### Claims

1. Device for the output of signatures from a fan fly arrangement to form an overlapped stream of signatures, having at least one endless chain (1), which is guided around a drive shaft (3) of the fan flies (2), and whose individual chain links (20) are spaced apart uniformly from one another,
  - a fan fly arrangement comprising a plurality of fan flies (2) spaced apart from one another;
  - at least one endless chain (1) made of chain links (20) having a projection being arranged between the fan flies;
  - and the chain links (20), during the common movement of fan flies (2) and chain (1), continuously changing the position of the signatures (4) in the pockets (30) of the fan flies (2), characterized in that
  - the projections of the chain links (20) catch under the leading edge of signatures (4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5), contacting them, without clamping, in pockets (30).
2. Device according to Claim 1, characterized in that the projections of the chain links (20) have a rounded exit contour (C).
3. Device according to Claim 1, characterized in that the fan flies (2) and at least one first sprocket (6) of the chain (1) are accommodated on an axial sleeve

(19) which can be adjusted in relation to the drive shaft (3).

4. Device according to Claim 1, characterized in that the phase position of a first sprocket (6) of the chain (1) can be altered in relation to the position of the fan flies (2).
5. Device according to Claim 4, characterized in that in each case two fan flies (2) are connected to a first sprocket (6) by means of adjusting means (7).
6. Device according to Claim 1, characterized in that a second sprocket (6) of the chain (1) can be adjusted in relation to the surface of a transport belt (5).
7. Device according to Claim 6, characterized in that an arrangement (9, 10, 12, 13) which accommodates the second sprocket (23) of the chain (1) can be displaced in cutouts (11) of bearing arms (24).
8. Device according to Claim 1, characterized in that the inner contours (15) of the pockets (30) in the fan flies (2) run parallel to one another.
9. Device according to Claim 1, characterized in that, between the inner contour (15) of a fan fly vane (2.2) and the outer contour (17) of the preceding fan fly vane (2.1), an entry funnel is formed in the outer circumferential region of the fan flies (2).
10. Device according to Claim 1, characterized in that the circulating speed of a transport belt (5) exceeds the circulating speed of the projections of the chain links (20) of the chain (1).
11. Device according to Claim 1, characterized in that the individual chain links (20) of the chain (1) are connected to one another by means of detachable connecting elements (21, 22).

#### Revendications

1. Dispositif de sortie d'exemplaires d'une roue à aubes, en formant un flux d'exemplaires imbriqués, équipé d'au moins d'une chaîne (1) sans fin, guidée autour d'un arbre d'entraînement (3) des roues à aubes (2), dont les différents maillons (20) sont régulièrement espacés les uns des autres, et dans lequel plusieurs roues à aubes (2) sont espacées les unes des autres ; au moins une chaîne (1) sans fin composée de maillons (20) présentant une partie saillante étant disposée entre les roues à aubes ; et les maillons (20) faisant varier de façon continue au cours du déplacement commun des roues à aubes (2) et de la chaîne (1) la position des exemplaires (4) dans les poches (30) des roues à aubes (2), caractérisé en ce que les parties saillantes des

maillons (20) prennent par dessous et avec un contact sans blocage le bord avant des exemplaires (4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) dans les poches (30).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties saillantes des maillons (20) se présentent avec un contour de sortie (C) arrondi.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les roues à aubes (2) et au moins une première roue planétaire (6) de la chaîne (1) sont réceptionnées sur un manchon axial (19) réglable par rapport à l'arbre d'entraînement (3).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la position de phase d'une première roue planétaire (6) de la chaîne (1) est modifiable par rapport à la position des roues à aubes (2).
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que respectivement deux roues à aubes (2) sont reliées à une première roue planétaire (6) par des moyens de réglage (7).
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une deuxième roue planétaire (6) de la chaîne (1) est réglable par rapport à la surface d'une bande transporteuse (5).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un dispositif (9, 10, 12, 13) recevant la deuxième roue planétaire (23) de la chaîne (1) peut être déplacé dans des évidements (11) de bras supports (24).
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les contours intérieurs (15) des poches (30) dans les roues à aubes (2) sont parallèles entre eux.
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un cône d'entrée est formé entre le contour intérieur (15) d'un corps d'aube (2.2) et le contour extérieur (17) du corps d'aube (2.1) précédant dans la zone périphérique extérieure des roues à aubes (2).
10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vitesse périphérique d'une bande transporteuse (5) dépasse la vitesse périphérique des parties saillantes des maillons (2) de la chaîne (1).
11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les différents maillons (20) de la chaîne (1) sont reliés entre eux par des éléments de raccord (21, 22) amovibles.

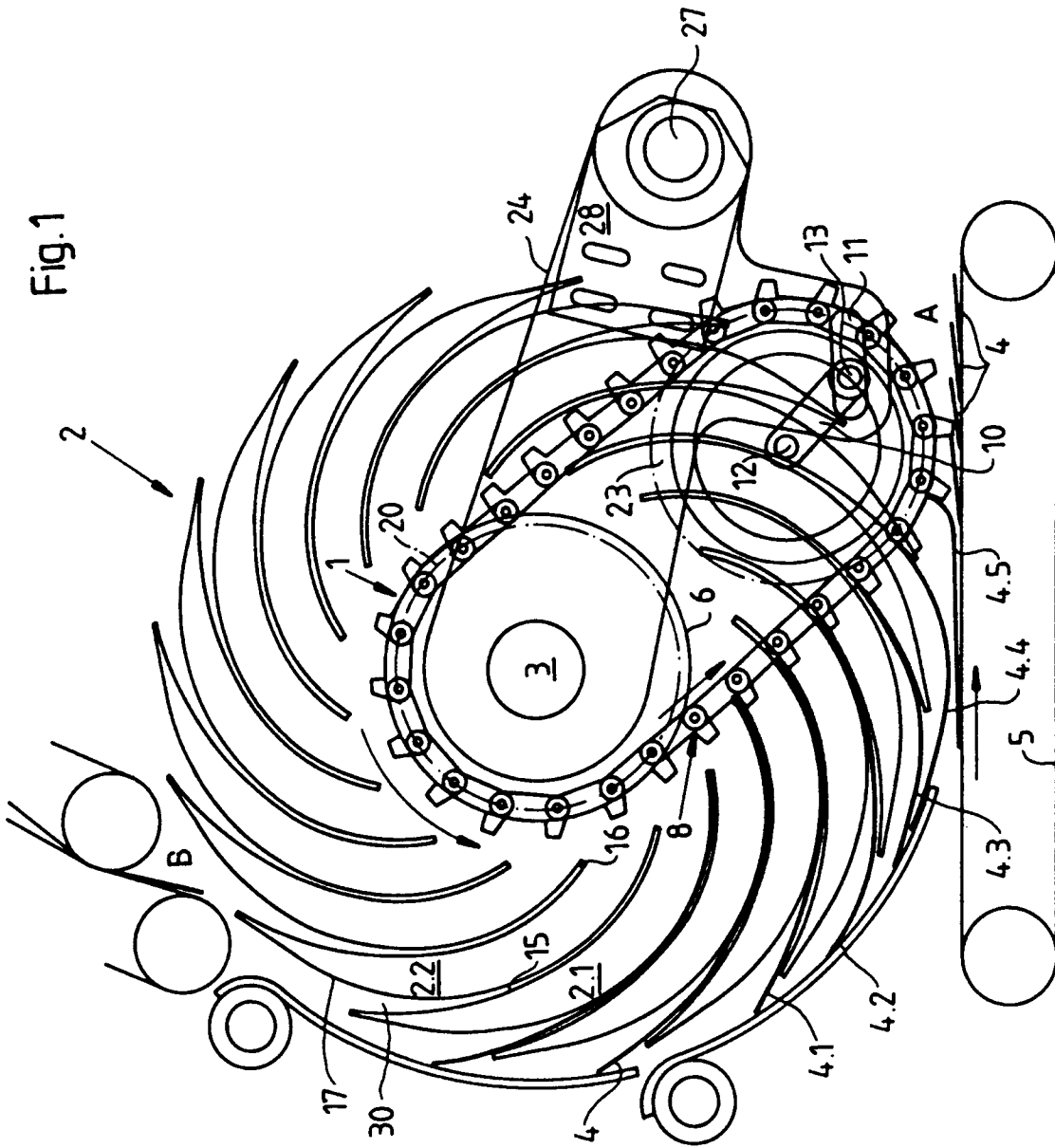


Fig.2

