

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 677 471 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101889.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/40**

(22) Anmeldetag: **13.02.95**

(30) Priorität: **15.04.94 FR 9404512**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.95 Patentblatt 95/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

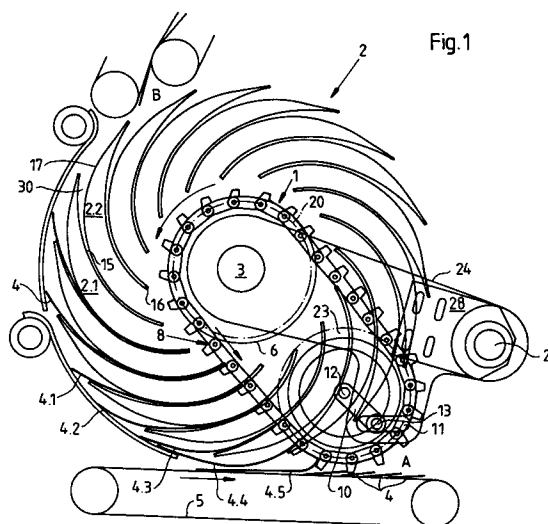
(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**
Anmelder: **HEIDELBERG HARRIS S.A.
2 Avenue Ambroise Croizat
F-60761 Montataire (FR)**

(72) Erfinder: **Maresse, Alain
7, rue de Mery
F-60190 Neufvy sur Aronde (FR)**
Erfinder: **Romanszyn, Didier
84, rue Victor Hugo
F-60100 Montataire (FR)**
Erfinder: **Robin, Philippe
13, rue Roger Salengro
F-60660 Cramoisy (FR)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

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

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Ausgabe von Exemplaren aus Schaufelrädern zur Bildung eines geschuppten Exemplarstromes, mit mindestens einer um eine Antriebswelle der Schaufelradanordnung geführten, endlosen Kette, deren einzelne Kettenglieder gleichmäßig voneinander beabstandet sind. Die Schaufelradanordnung umfaßt mehrere auf einer Antriebswelle (3) voneinander beabstandete Schaufelräder (2) zwischen denen mindestens eine endlose Kette (1) aus einen Vorsprung aufweisenden Kettengliedern (20) angeordnet ist. Die Vorsprünge der Kettenglieder (20) unterfangen die Vorderkante von Exemplaren (4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) in den Taschen (30) berührend und verändern während der gemeinsamen Bewegung von Schaufelrädern (2) und Kette (1) kontinuierlich die Position der Exemplare (4) in den Taschen (30) der Schaufelräder (2).



EP 0 677 471 A1

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 beab-

standen 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 auszulegenden 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. 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 dadurch gelöst, daß

- eine Schaufelradanordnung mehrere voneinander beabstandete Schaufelräder umfaßt;
- mindestens eine endlose Kette (1) aus einem Vorsprung aufweisenden Kettengliedern zwischen den Schaufelrädern angeordnet ist;
- die Vorsprünge der Kettenglieder die Vorderkante von Exemplaren in Taschen berührend unterfangen; und
- die Kettenglieder während der gemeinsamen Bewegung von Schaufelrädern und Kette die Position der Exemplare in den Taschen der Schaufelräder kontinuierlich verändern.

Von Vorteil bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, daß ein Festklemmen der Exemplare in den Taschen vermieden werden kann; sie unterliegen

beim Herausschieben 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 Einlaufrichter 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 Freigabeprozess. 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 Einlaufrichter, 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 auszuliegenden 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 Schuppungsgenauigkeit erzielt 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 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.

Teilleiste

	1	Kette
50	2	Schaukelrad
	2.1	Schaukelblatt
	2.2	Schaukelblatt
	3	Antriebswelle
	4	Exemplar
55	4.1	Exemplar
	4.2	Exemplar
	4.3	Exemplar
	4.4	Exemplar

4.5	Exemplar	
5	Auslageband	
6	erstes Umlaufrad	
7	Schraube	
8	Führungsfläche	5
9	Wälzlager	
10	Hebel	
11	Ausnehmung	
12	Welle	
13	Achse	10
14	Sicherungsscheibe	
15	Innenkontur	
16	Taschengrund	
17	Außenkontur	
18	Scheibe	15
19	Axialhülse	
20	Kettenglieder	
21	Steckachse	
22	Ausnehmung	
23	zweites Umlaufrad	20
24	Lagerarm	
25	Produktführung	
26	Lagerung	
27	Achse	
28	Justierflansch	25
29	Seitenwand	
30	Tasche	
A:	Austrittszone	
B:	Eintrittszone	
C:	gerundete Kontur	30

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,
dadurch gekennzeichnet,
daß
 - eine Schaufelradanordnung mehrere voneinander beabstandete Schaufelräder (2) umfaßt;
 - mindestens eine endlose Kette (1) aus einem Vorsprung aufweisenden Kettengliedern (20) zwischen den Schaufelrädern angeordnet ist;
 - die Vorsprünge der Kettenglieder (20) die Vorderkante von Exemplaren (4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) in Taschen (30) berührend unterfangen
 - 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 verän-

dern.

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 Ausnehmungen (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 Einlauftrichter 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 5
(1) durch lösbare Verbindungselemente (21,
22) miteinander verbunden sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

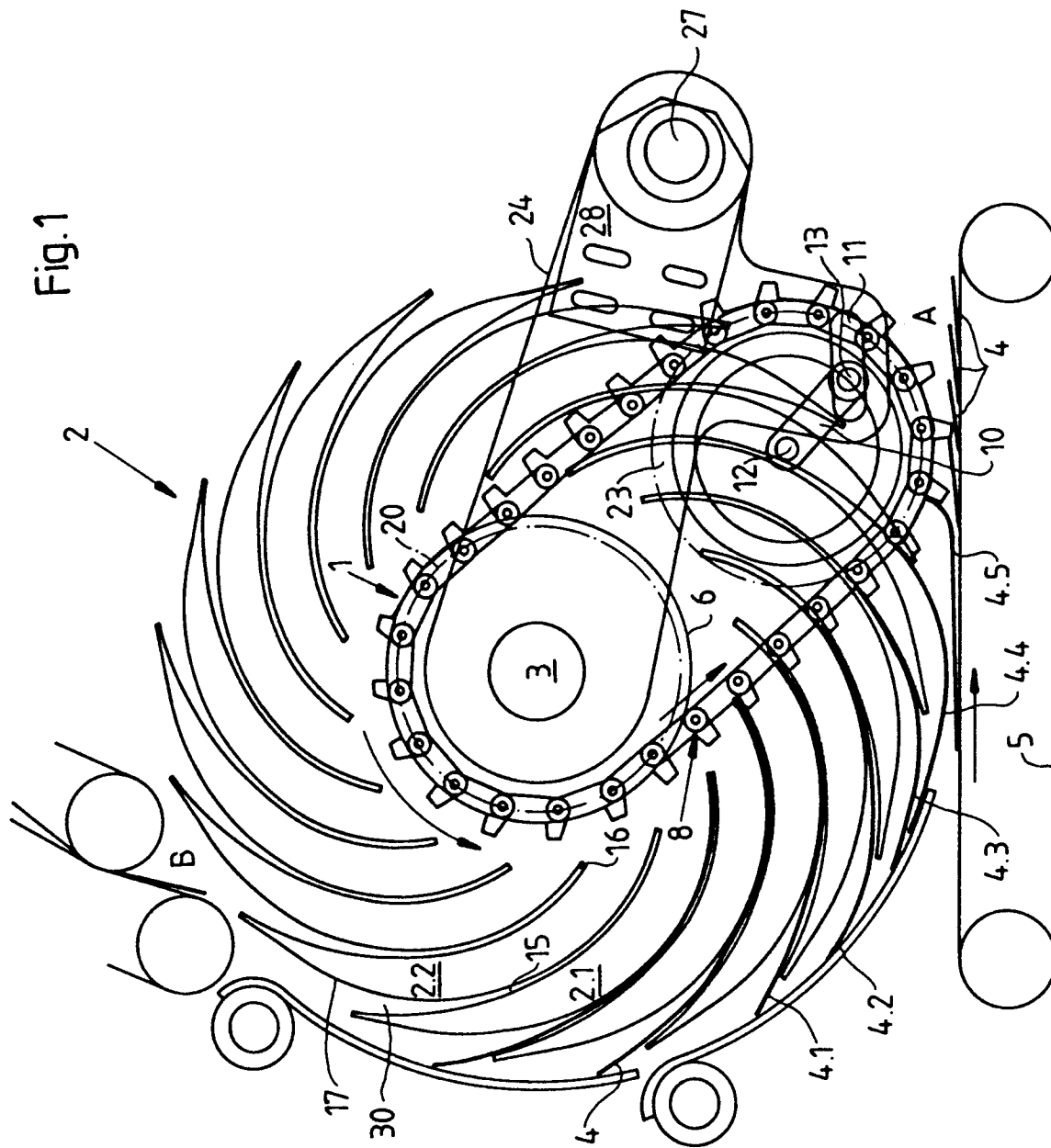
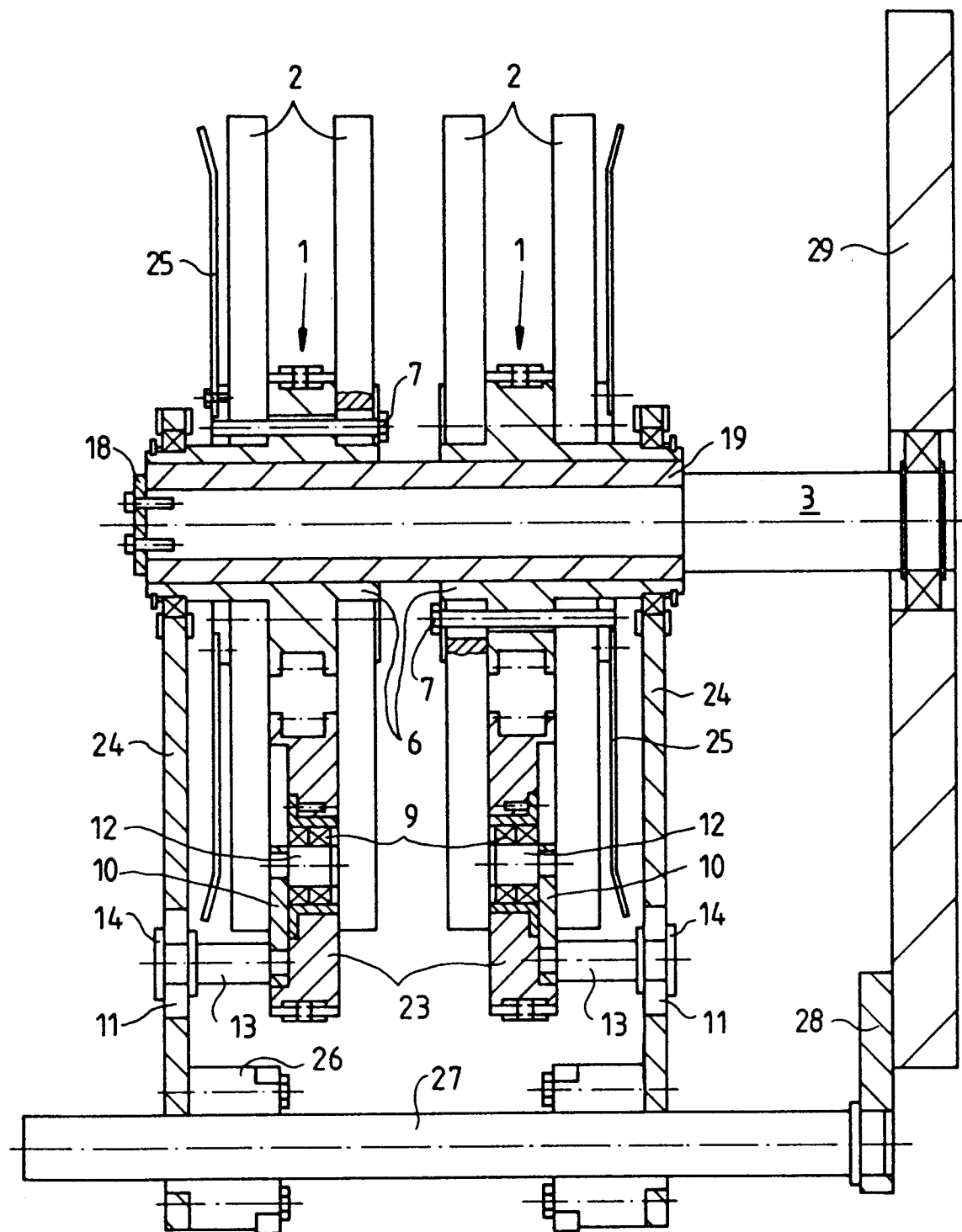
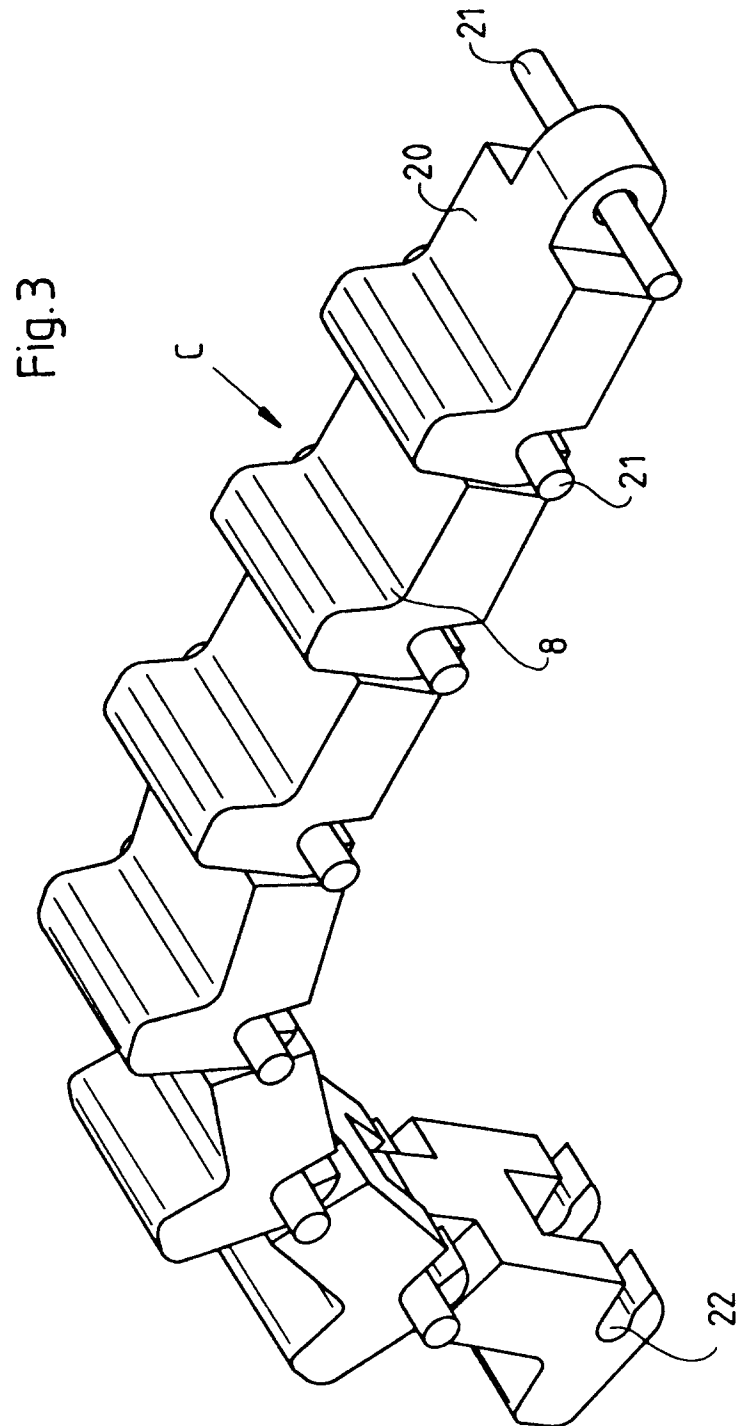


Fig.2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1889

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 067 399 (ALBERT-FRANKENTHAL AG) * das ganze Dokument * ---	1	B65H29/40
A	EP-A-0 408 902 (FERAG AG) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24.Juli 1995	Prüfer Meulemans, J-P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	