



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 557 387 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **B65H 29/04**

(21) Anmeldenummer: **04405040.9**

(22) Anmeldetag: **21.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Meier, Jörg**
4665 Oftringen (CH)
• **Oppliger, Jean-Claude**
8155 Niederhasli (CH)

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Transportorgan mit einer Gliederkette und Klammern**

(57) Das Transportorgan besitzt eine Gliederkette und Klammern (14,15), die jeweils an einem Kettenglied (2) der Gliederkette befestigt sind und mit denen jeweils wenigstens ein Druckprodukt (D) greifbar ist. An jedem Kettenglied (2) der Gliederkette sind wenigstens zwei Klammern (14,15) befestigt. Die Klammern (14,15) des Transportorgans (1) weisen jeweils die gleiche Klammerteilung (T) auf. Mit dem Transportorgan (1) werden

Druckprodukte (D) und insbesondere Zeitungen im Schuppenstrom gefördert. Durch die Befestigung von wenigstens zwei Klammern (14,15) an einem Kettenglied (2) kann bei gleicher Förderleistung die Geschwindigkeit verkleinert und damit der Verschleiss vermindert werden. Da weniger Zusatzteile erforderlich sind, können zudem die Herstellungskosten verringert werden. Das Transportorgan (1) ist zudem stabiler und läuft ruhiger.

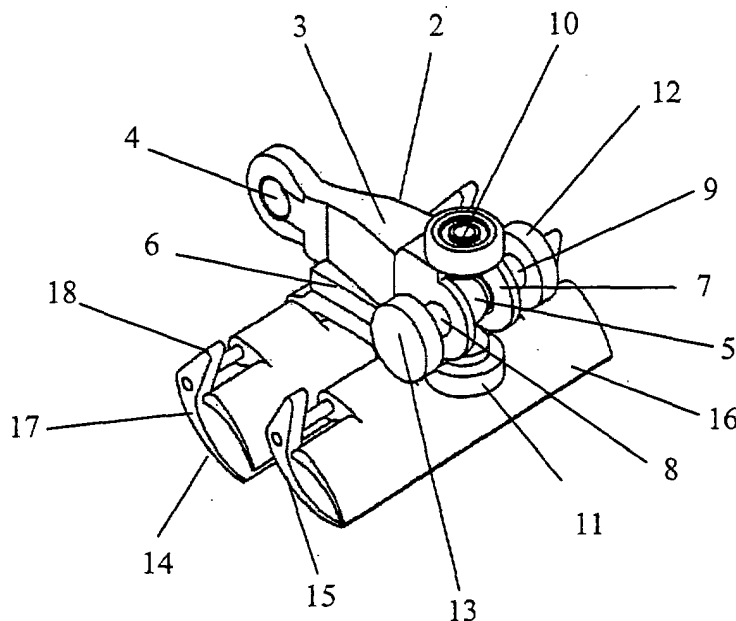


Fig. 1

EP 1 557 387 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Transportorgan mit einer Gliederkette und Klammern, die jeweils an einem Kettenglied der Gliederkette befestigt sind und mit denen jeweils wenigstens ein Druckprodukt greifbar ist.

[0002] Transportorgane der genannten Art sind in der druckverarbeitenden Industrie seit langem bekannt. Insbesondere werden diese zum Fördern von Zeitungen verwendet. Die Zeitungen werden dem Transportorgan in Schuppenformation zugeführt und vom Transportorgan gefasst. Die Klammern greifen hierbei in den Schuppenstrom ein und erfassen jeweils eine Zeitung am Falz. Die Klammern sind von einer Kulisse gesteuert und werden entsprechend geöffnet und geschlossen. Am Ende einer Förderstrecke werden die Zeitungen zur Weiterverarbeitung einer weiteren Vorrichtung zugeführt. Beispielsweise werden mit einer solchen Vorrichtung die Zeitungen zu Paketen abgelegt. Das Öffnen der Klammern erfolgt wieder über die Steuerkulisse. Während des Fördervorganges können die Druckprodukte in an sich beliebiger Richtung und insbesondere auch um Kurven gefördert werden. Sie können während des Fördervorganges auch bearbeitet, beispielsweise mit einem Inkjetgerät adressiert werden.

[0003] Bei einem geeigneten Transportorgan zum Fördern von Druckprodukten und insbesondere Zeitungen sind die Herstellungskosten, die Montagekosten, der Verschleiss bzw. die Lebensdauer und der Lärm während des Betriebes wesentliche Faktoren.

[0004] Die Herstellungskosten sind vor allem durch die Anzahl der Zusatzteile pro Meter sowie durch die Montagearbeiten bedingt. Zusatzteile sind insbesondere Laufrollen, Kugelgelenke und Verschraubungen.

[0005] Der Verschleiss des Transportorgans ist in der Regel vergleichsweise hoch. Es steht im Verhältnis zur Fördergeschwindigkeit. Je höher die Fördergeschwindigkeit, umso höher der Verschleiss und umso kürzer die Lebensdauer des Transportorgans. Muss ein Transportorgan ersetzt werden, so verursacht dies jeweils einen längeren Stillstand und somit einen Betriebsunterbruch.

[0006] Die Lärmentwicklung ist ebenfalls abhängig von der Fördergeschwindigkeit, aber auch von anderen technischen Faktoren.

[0007] Wünschbar wäre ein Transportorgan, das kostengünstiger herstellbar und montierbar ist, eine längere Lebensdauer besitzt und zudem im Betrieb leiser ist.

[0008] Im Stand der Technik ist ein Transportorgan bekannt geworden, das Klammern aufweist, mit denen jeweils gleichzeitig zwei Druckprodukte gefasst und gefördert werden. Dieses Transportorgan hat jedoch den Nachteil, dass die Produktdicke in der Regel eingeschränkt ist. Besondere dicke Produkte können nicht gefördert werden. Weiter ist hier nachteilig, dass die nachfolgende Verarbeitung der Druckprodukte auf gerade Produktezahlen beschränkt ist. Dies ist besonders

in der Paketbildung nachteilig. Gegebenenfalls könnten an sich die zwei gemeinsam geförderten Produkte wieder getrennt werden. Das Trennen von Produkten ist jedoch ein schwieriger Prozess, welcher in diesem Fall die Produktionssicherheit stark vermindern würde.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Transportorgan der genannten Art zu schaffen, das kostengünstiger herstellbar ist, eine längere Lebensdauer besitzt und zudem im Betrieb leiser ist. Das Transportorgan soll gleichzeitig die oben genannten Nachteile vermeiden.

[0010] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Transportorgan dadurch gelöst, dass an jedem Kettenglied der Gliederkette wenigstens zwei Klammern befestigt sind und dass die Klammern in der Gliederkette jeweils die gleichen Abstände zueinander aufweisen. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass bei einem Transportorgan mit mehreren Klammern pro Kettenglied weniger Zusatzteile, wie beispielsweise Rollen oder Kugelgelenke, pro Meter benötigt werden. Damit ergeben sich wesentliche Vorteile aus wirtschaftlicher und technischer Hinsicht. Da pro Meter weniger Rollen erforderlich sind, läuft das Transportorgan wesentlich ruhiger. Da die Anzahl Zusatzteile verkleinert werden kann, entstehen entsprechend weniger Kosten bei der Herstellung und bei der Montage.

[0011] Ein wesentlicher Gesichtspunkt der Erfindung wird auch darin gesehen, dass die Kettenglieder länger ausgebildet werden können und dadurch die Betätigungskräfte der Klammern von einer Führungsschiene örtlich besser aufgenommen werden. Hohe am Transportorgan angreifende Kräfte können dieses und den Antrieb zum Schwingen anregen. Die Kräfte können durch längere Kettenglieder besser verteilt werden. Das Auftreten von Schwingungen kann somit reduziert werden. Damit können insbesondere die Belastungen der Kettengelenke verkleinert werden, was einen geringeren Verschleiss zur Folge hat.

[0012] Durch die mögliche kleinere Kettenteilung ergibt sich eine niedrigere Laufgeschwindigkeit, was eine geringere Lärmentwicklung, einen geringeren Verschleiss und eine höhere Sicherheit bedeutet. Bei gleicher Leistung ergibt sich beim erfindungsgemässen Transportorgan eine wesentlich kleinere Laufgeschwindigkeit. Die kleinere Kettenteilung ist leichter zu realisieren mit zwei Klammern an einem Kettenglied und es entstehen günstigere Platzverhältnisse.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

55 Fig. 1 schematisch eine räumliche Ansicht eines Kettengliedes,

Fig. 2 eine weitere teilweise geschnittene Ansicht

des Kettengliedes gemäss Figur 1 sowie ein Schnitt durch eine Führungsschiene,

Fig. 3 eine Ansicht eines Abschnittes eines erfindungsgemässen Transportorgans und

Fig. 4 eine weitere Ansicht des Transportorgans gemäss Figur 3.

[0015] Die Figuren 3 und 4 zeigen einen Abschnitt eines erfindungsgemässen Transportorgans 1 mit vier Kettengliedern 2, die raumgänglich miteinander fest verbunden sind. Die Gelenke G, mit denen die Kettenglieder 2 miteinander verbunden sind, sind vorzugsweise Kugelgelenke und weisen gemäss Figur 1 eine Gelenkpfanne 4 auf, in welcher eine Gelenkkugel 5 gelagert ist, die mit einem nächsten Kettenglied fest verbunden ist.

[0016] Das Transportorgan 1 kann in einer im Querschnitt kreuzförmigen Profilschiene 1 geführt sein, die unten offen ist und in der von jedem Kettenglied 2 vier Rollen 10, 11, 12 und 13 geführt sind. Die Rollen 12 und 13 sind auf einer horizontalen Achse 9 befestigt, welche in Lagerbohrungen 8 zweier Laschen 7 eines Körpers 3 gelagert sind. Zwischen diesen Laschen 7 befindet sich die oben genannte Gelenkkugel 5. Die beiden Rollen 10 und 11 sind auf einer hier nicht gezeigten vertikalen Achse befestigt. Diese Achse ist ebenfalls im Körper 3 gelagert. Mit diesen Rollen 10, 11, 12 und 13 sind die Kettenglieder 2 in der genannten Profilschiene geführt.

[0017] Die Förderrichtung des Transportorgans 1 ist in Figur 3 mit dem Pfeil 21 angedeutet. Das Transportorgan 1 ist vorzugsweise endlos und von einem hier nicht gezeigten Antriebsorgan angetrieben. Geeignete Antriebe sind dem Fachmann gut bekannt und brauchen hier nicht erläutert zu werden.

[0018] Jedes Kettenglied 2 weist eine vordere Klammer 14 sowie eine hintere Klammer 15 auf. Diese beiden Klammern 14 und 15 sind an einem Träger 6 des Körpers 3 fest angebracht. Beispielsweise können die beiden Klammern 14 und 15 von unten am Träger 6 mit hier nicht gezeigten Befestigungsschrauben angeschraubt sein. Der Träger 6 kann am Körper 3 angeformt sein, der beispielsweise aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt ist.

[0019] Die Klammern 14 und 15 können gleich ausgebildet sein und weisen jeweils eine untere Klammerbacke 17 und eine obere Klammerbacke 16 auf. Die oberen Klammerbacken 16 sind unbeweglich am Körper 3 befestigt, während die unteren Klammerbacken 17 jeweils um eine Achse 19 verschwenkbar sind. Die Achsen 19 sind jeweils in hier nicht gezeigten Lageröffnungen des Trägers 6 gelagert. Das Verschwenken der unteren Klammerbacken 17 erfolgt mit einer hier nicht gezeigten Steuerkulissee, welche an Hebeln 18 angreift, die jeweils an einer unteren Klammer 17 angeformt sind und sich wie in Figur 1 ersichtlich von der Achse 19 nach oben erstrecken. Jede untere Klammerbacke 17 weist vorzugsweise jeweils zwei im Abstand zueinander an-

geordnete Hebel 18 auf.

[0020] Durch Verschwenken der unteren Klammerbacke 17 kann ein Klammermaul 20 gemäss Figur 3 geöffnet und geschlossen werden. Wie bereits erläutert, wird lediglich die untere Klammerbacke 17 verschwenkt. In der Figur 3 ist die ganz rechts gezeigte Klammer 15 geschlossen, während die benachbarte vordere Klammer 14 bereits durch die Wirkung der Kulissee etwas geöffnet ist. Die in Figur 3 ganz links gezeigte vordere Klammer 15 ist wieder vollständig geschlossen. Das Öffnen und Schliessen der Klammern 14 und 15 erfolgt bei laufender Kette. In gleicher Richtung jedoch mit etwas höherer Geschwindigkeit ist unterhalb des Transportorgans 1 auf einem hier lediglich angedeuteten Transportband B ein Schuppenstrom S geführt, der aus Druckprodukten D gebildet ist. Diese Druckprodukte D sind insbesondere und beispielsweise Zeitungen, wobei hier jeweils ein Falz F vorauslaufend ist. Der Schuppenstrom S ist hier ebenfalls lediglich angedeutet. Mit dem Transportorgan 1 werden die Druckprodukte D des Schuppenstromes S jeweils einzeln gefasst.

[0021] In der Figur 3 ist mit T die Klammerteilung angedeutet. Diese Teilung T entspricht dem Abstand benachbarter Klammern 14 und 15 und zwar über die ganze Länge des Transportorgans 1. Diese Klammerteilung T ist für sämtliche Klammern 14 und 15 gleich. Somit ist die Teilung der beiden Klammern 14 und 15 einer Gliederkette 2 gleich der Teilung der Klammern 14 und 15 benachbarter Gliederketten 2. Die Teilung T beträgt beispielsweise 3". Der Abstand A zwischen den Kugelgelenken G eines Kettengliedes 2 beträgt zwei Teilungen T und beim gegebenen Beispiel somit 6". Der Abstand A zwischen benachbarten Kugelgelenken G ist damit grösser als bei einem vergleichbaren Kettenglied mit einer Klammer und die Teilung T ist kleiner als bei einem vergleichbaren Transportorgan 1 mit einer Klammer pro Kettenglied.

[0022] Damit die Teilung T besonders klein gehalten werden kann, ist vorgesehen, dass die Klammern 14 und 15 bezüglich der Längserstreckung der Körper 3 jeweils gemäss Figur 3 nach unten geneigt sind. Der in Figur 3 ganz rechts angedeutete Winkel α ist vorzugsweise wesentlich kleiner als 90° , vorzugsweise etwa 45° . Diese geneigte Anordnung der Klammern 14 und 15 hat wie erwähnt den Vorteil, dass die Teilung T noch kleiner gewählt werden kann. Bei gleicher Förderleistung kann damit die Laufgeschwindigkeit noch weiter gesenkt werden. Dadurch können insbesondere der Lärm und der Verschleiss vermindert werden.

[0023] Da der Abstand A zwischen benachbarten Gelenken G grösser ist als bei vergleichbaren Kettengliedern mit einer Klammer, sind diese somit länger. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass die Betätigungskräfte der Klammern 14 und 15 an diesen Kettengliedern 2 besser aufgenommen werden können und die Gefahr von Schwingungen verkleinert werden kann. Zudem ist die Belastung der Gelenke G und damit deren Ver-

schleiss kleiner.

[0024] Das Transportorgan 1 weist wie oben erläutert Kettenglieder 2 auf, an denen jeweils zwei Klammern 14 und 15 gelagert sind. Denkbar ist hier jedoch auch eine Ausführung, bei welcher an den Kettengliedern 2 mehr als zwei Klammern befestigt sind. Die Kettenglieder 2 sind beim oben erwähnten Ausführungsbeispiel mit Kugelgelenken G miteinander verbunden und mit Rollen 10 bis 13 geführt. Es ist jedoch auch eine Ausführung möglich, bei welcher andere Gelenke und Führungsmittel verwendet werden. Insbesondere ist eine Ausführung mit weniger als vier Rollen 10 bis 13 denkbar.

15

Patentansprüche

1. Transportorgan mit einer Gliederkette und Klammern (14, 15), die jeweils an einem Kettenglied (2) der Gliederkette befestigt sind und mit denen jeweils wenigstens ein Druckprodukt (D) greifbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Kettenglied (2) der Gliederkette wenigstens zwei Klammern (14, 15) befestigt sind und dass die Klammern (14, 15) in der Gliederkette jeweils die gleichen Abständen (T) zueinander aufweisen. 20
2. Transportorgan nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14, 15) nach unten gerichtet an den Kettengliedern (2) befestigt sind. 30
3. Transportorgan nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14, 15) schräg nach unten und entgegen der Laufrichtung der Gliederkette ausgerichtet sind. 35
4. Transportorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammern (14, 15) jeweils eine erste vorlaufende Klammerbacke (16) und eine zweite nachlaufende Klammerbacke (17) aufweisen. 40
5. Transportorgan nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens die erste Klammerbacke (16) schwenkbar beweglich gesteuert oder unbeweglich an einem Körper (3) eines Kettengliedes (2) befestigt ist. 45

50

55

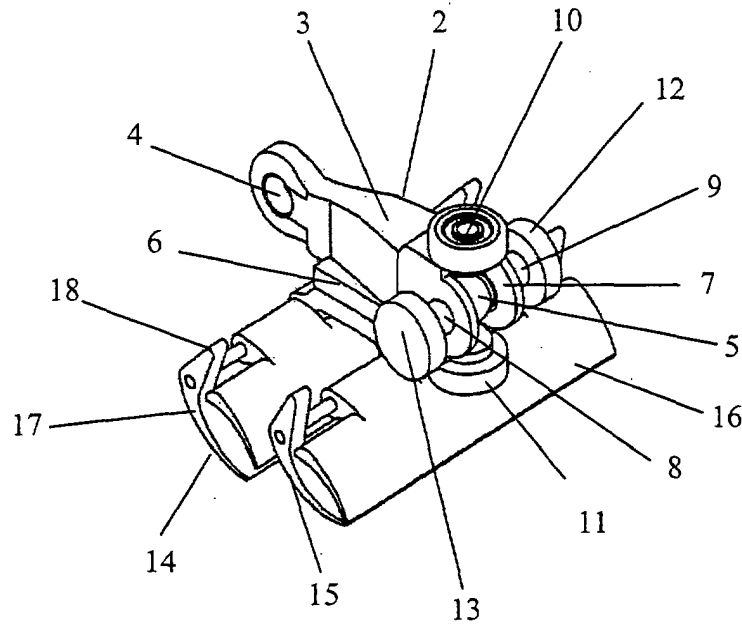


Fig. 1

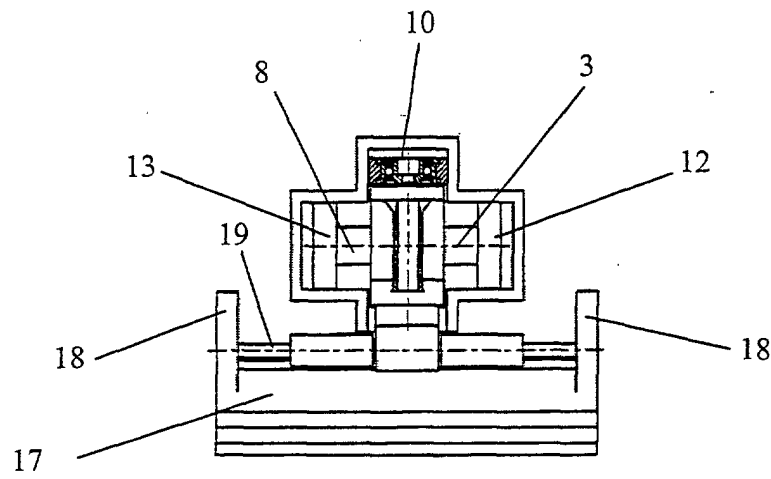


Fig. 2

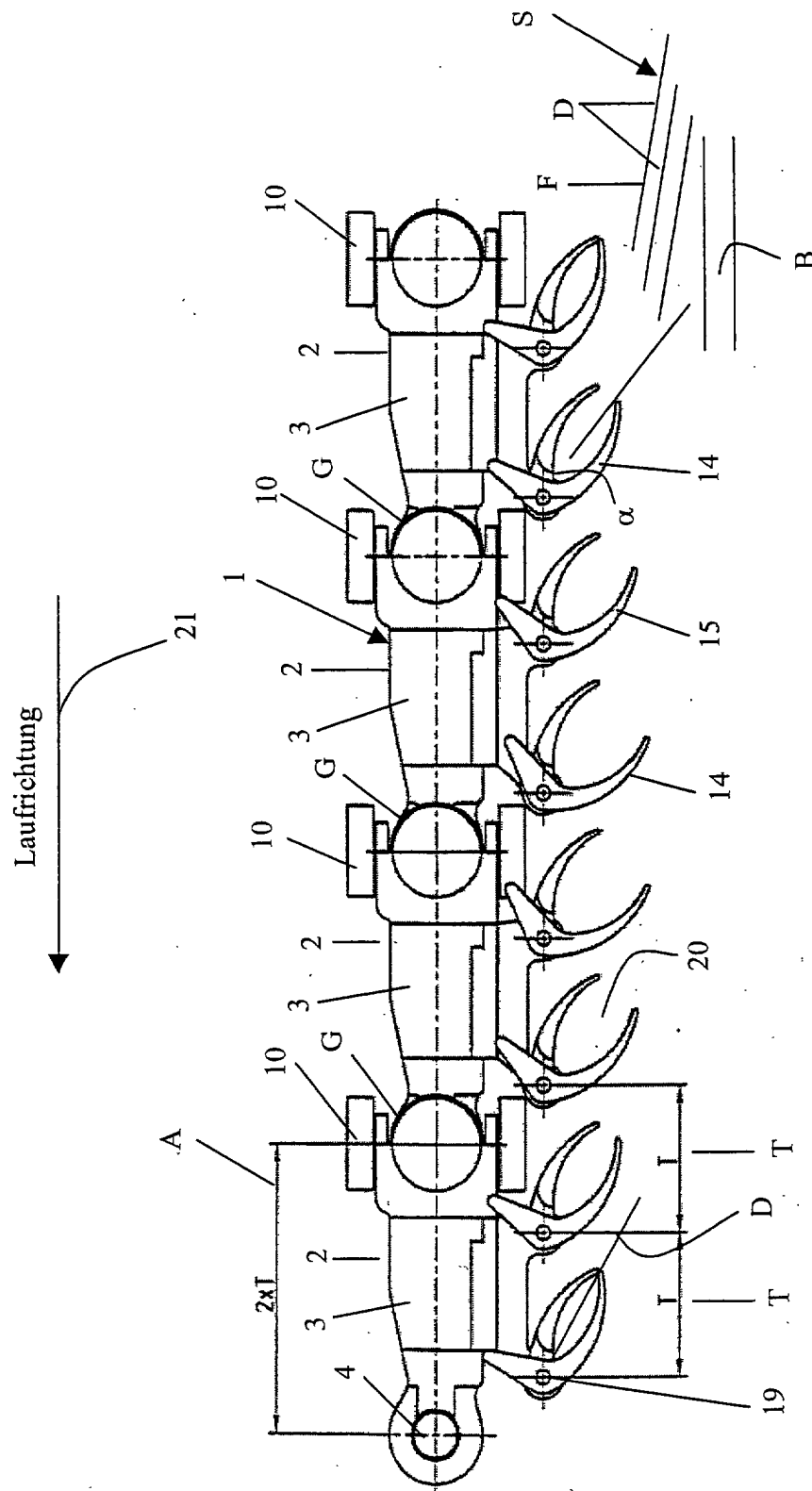


Fig. 3

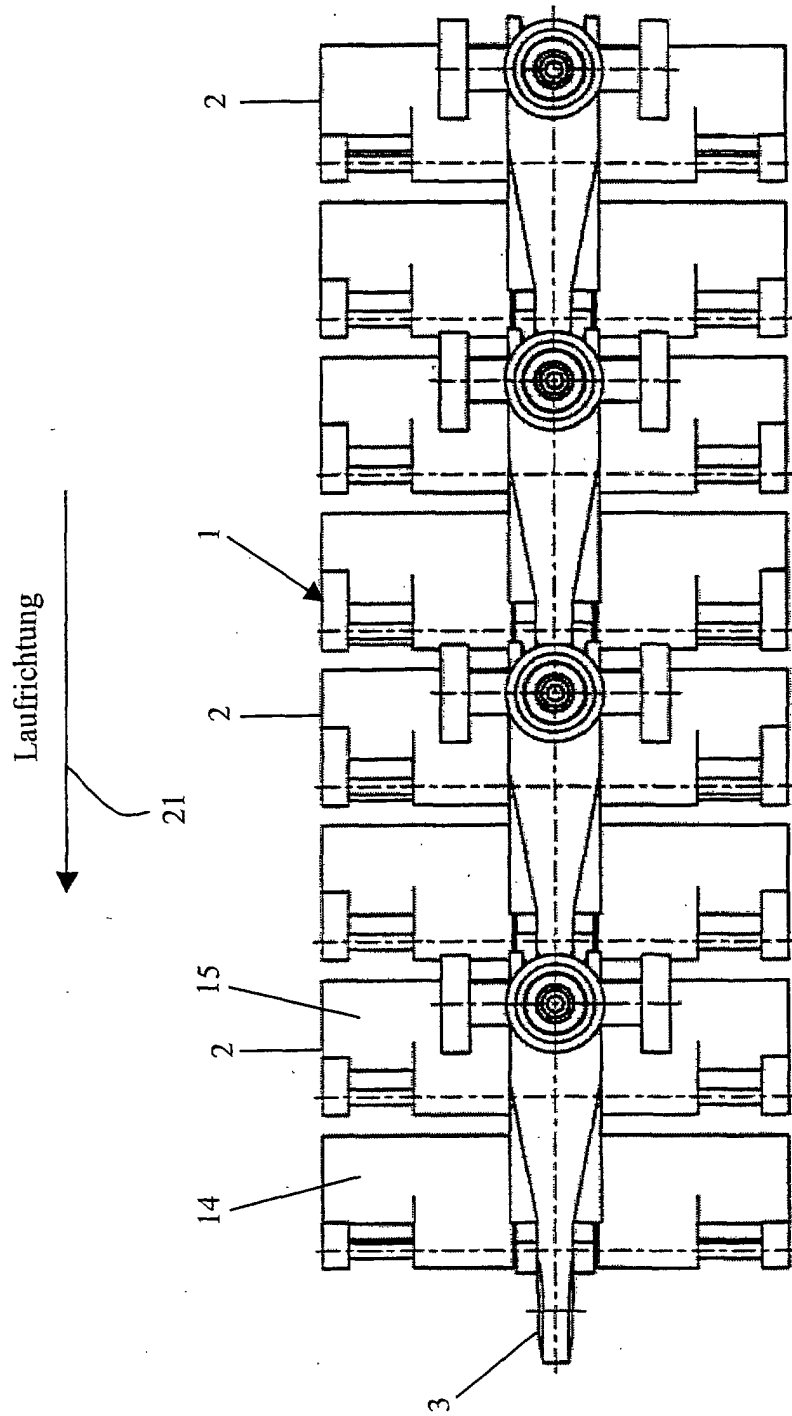


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5040

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 196 42 130 A (KOENIG & BAUER ALBERT AG) 23. April 1998 (1998-04-23) * das ganze Dokument *	1-5	B65H29/04
A	EP 1 081 078 A (TOKYO KIKAI SEISAKUSHO LTD) 7. März 2001 (2001-03-07) * das ganze Dokument *	1-5	
A	EP 0 638 501 A (GRAPHIA HOLDING AG) 15. Februar 1995 (1995-02-15) * Zusammenfassung; Abbildung 10 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 6. April 2004	Prüfer Rupprecht, A
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 40 5040

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19642130 A	23-04-1998	DE 19642130 A1	23-04-1998
		WO 9816455 A1	23-04-1998
		DE 29623111 U1	23-10-1997
		DE 59703476 D1	13-06-2001
		EP 0931011 A1	28-07-1999
		ES 2157560 T3	16-08-2001
		JP 2000503958 T	04-04-2000
		JP 3129447 B2	29-01-2001
		US 6168152 B1	02-01-2001
EP 1081078 A	07-03-2001	JP 3046308 B2	29-05-2000
		JP 2001063888 A	13-03-2001
		EP 1081078 A2	07-03-2001
		US 2002060410 A1	23-05-2002
EP 0638501 A	15-02-1995	AT 146440 T	15-01-1997
		DE 59401313 D1	30-01-1997
		DK 638501 T3	09-06-1997
		EP 0638501 A1	15-02-1995
		JP 7149424 A	13-06-1995
		US 5558201 A	24-09-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82