



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 359 002 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.2003 Patentblatt 2003/45

(51) Int Cl.7: **B31B 3/46, B31B 1/04**

(21) Anmeldenummer: **03006627.8**

(22) Anmeldetag: **25.03.2003**

(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 SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **Mohrbach Maschinenfabrik GmbH
66509 Rieschweiler-Mühlbach (DE)**

(72) Erfinder: **Mohrbach, Hans
66953 Pirmasens (DE)**

(30) Priorität: **18.04.2002 DE 20206060 U**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Möll und Bitterich
Postfach 20 80
76810 Landau (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Transportvorrichtung (30, 40), mit deren Hilfe Kartonzuschnitte, die von einem Vorratsstapel abgezogen werden, einem Aufrichtewerk (60) zugeführt werden, in dem aus den Kartonzuschnitten Schachteln hergestellt werden. Die Transportvorrichtung (30) umfasst zwei parallele Schienen (31), zwei flach liegende, parallele, synchron angetriebene, endlose Transportriemen (32) und eine Anzahl

von Andruckrollen (39). Die Transportvorrichtung (40) ist ein Einzelriemenantrieb und umfasst einen flach liegenden, synchron angetriebenen Flachriemen (41). Die parallelen Transportriemen (32) enden vor der Vorderkante des längsten verwendbaren Aufrichtewerks (60). Der Einzelriemen (41) übernimmt den Transport der Kartonzuschnitte zwischen dem Ende der parallelen Transportriemen (32) und dem Aufrichtewerk (60).

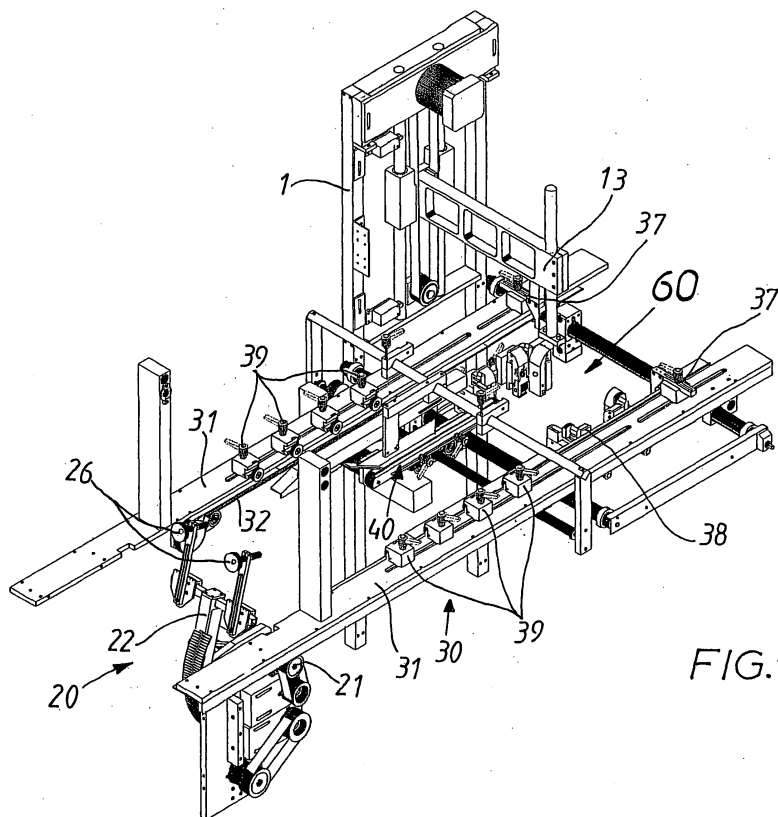


FIG.1

EP 1 359 002 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten gemäß dem Anspruch 1.

[0002] Aus der EP-A 1 184 161 ist eine Vorrichtung zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten bekannt. Diese umfasst ein Rahmengestell, ein Vorratsmagazin für gestapelte Zuschnitte, ein Aufrichtewerk, eine Vereinzelungsvorrichtung, die den vordersten Zuschnitt vom Stapel abzieht, und eine Transportvorrichtung, die den vereinzelteten Zuschnitt flach liegend dem Aufrichtewerk zuführt. Die Transportvorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei zwischen zwei parallelen Schienen flach liegenden, parallelen, synchron angetriebenen, endlosen Transportriemen und einer Anzahl von Andruckrollen, die den Zuschnitt während des Transports auf die Transportriemen drücken. Die Zuschnitte selbst liegen nur mit ihrem äußersten linken und rechten Rand auf den Transportriemen auf.

[0003] Um die exakte Position des Zuschnitts über dem Aufrichtewerk zu gewährleisten, sind Anschläge vorgesehen, die entsprechend der Größe und der Form des Aufrichtewerks bzw. der Zuschnitte verstellbar sind.

[0004] Es versteht sich, dass auf einer Maschine nach Möglichkeit Zuschnitte unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Art verarbeitet werden sollen. Dies stößt jedoch bei der gattungsbildenden Vorrichtung auf Probleme. Wie oben erwähnt liegen die Zuschnitte mit ihrem äußersten rechten und linken Rand auf den flachen Transportriemen auf. Diese Ränder können nun beim Aufrichten der Schachtel mit den Transportriemen kollidieren, so dass bestimmte Zuschnitte nicht verarbeitet werden können. Bisher hat man sich damit geholfen, dass man die Zuschnitte um 90° gedreht hat. Dadurch liegen die störenden Zuschnittsränder nicht mehr quer, sondern längs zur Transportrichtung und können daher nicht mehr mit den Transportriemen kollidieren. Allerdings steht die aufgerichtete Schachtel dann um 90° gedreht auf dem Abförderband und muss in einem zusätzlichen Arbeitsgang wieder in die richtige Position gedreht werden. Dies ist unbefriedigend.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art derart zu verbessern, dass innerhalb der konstruktiv gegebenen Grenzen beliebige Zuschnitte verarbeitet werden können, ohne dass die Zuschnitte und insbesondere deren seitlichen Ränder mit den Transportriemen oder sonstigen Teilen der Transportvorrichtung kollidieren.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Ein erster Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die beiden parallelen Transportriemen vor der Vorderkante des längsten zu verwendenden Aufrichtewerks enden, so dass während des Aufrichtens der Schachtel die Seitenkanten der Zuschnitte in keinem Fall mehr mit den parallelen Transportriemen kollidieren

können.

[0008] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Zuschnitte auch bei den kürzesten Aufrichtewerken mit Sicherheit die Endposition zwischen den verstellbaren Anschlägen mit hoher Geschwindigkeit und hoher Präzision erreichen, weil der Einzelriemenantrieb entsprechend der Länge des Aufrichtewerks verschiebbar ist.

[0009] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Einzelriemenantrieb einen Schlitten, zwei Umlenkrollen an den Enden des Schlittens, eine stationäre Antriebsrolle und zwei stationäre Umlenkrollen. Dank dieser Konstruktion kann der Riemen jederzeit vor- und zurückgeschoben werden, ohne dass der Antrieb des Einzelriemenantriebs mit verstellbar werden muss. Dadurch wird die Synchronität zwischen dem Einzelriemen und den parallelen Transportriemen nicht gestört.

[0010] Es versteht sich, dass zur Erhöhung der Reibung zwischen Zuschnitt und Einzelriemen Andruckrollen vorgesehen sein können, die den Zuschnitt auf den Einzelriemen drücken.

[0011] Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten als Schrägansicht und

Fig. 2 rein schematisch eine Schrägansicht eines Einzelriemenantriebs zur Verwendung in der Vorrichtung der Fig. 1.

[0012] Fig. 1 als Schrägansicht zeigt die für das Verständnis der Erfindung wichtigsten Komponenten einer Vorrichtung zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten. Komplette Ansichten einer solchen Vorrichtung lassen sich der EP-A 1 184 161 entnehmen.

[0013] Auf einem Rahmengestell 1 sind zwei parallele Schienen 31 einer Transportvorrichtung 30 angeordnet. Zwischen den Schienen 31 sind zwei parallele, flach liegende, synchron angetriebene, endlose Transportriemen 32 positioniert. Oberhalb der Transportriemen 32 erkennt man jeweils eine Anzahl von Andruckrollen 39.

[0014] Am linken, vorderen Ende der parallelen Schienen 31 erkennt man einen Teil einer Vereinzelungsvorrichtung 20, die jeweils den vordersten Zuschnitt von einem Stapel (nicht dargestellt) abzieht und auf die parallelen Transportriemen 32 legt.

[0015] Bestandteil der Vereinzelungsvorrichtung 20 sind zwei Vakuumsauger 26, die am Ende eines zweiteiligen Arms 22 angeordnet sind, der durch einen Antrieb 21 in Bewegung gesetzt wird. Einzelheiten der Vereinzelungsvorrichtung sind in der EP-A 1 184 161 beschrieben.

[0016] Am hinteren, rechten Ende der parallelen Schienen 31 ist ein Aufrichtewerk 60 angebracht, bestehend aus einer Reihe von Kulissen und einem eine Hub-

bewegung ausführenden Formstößel 13 und dessen Antrieb.

[0017] Zur exakten Positionierung der Zuschnitte über dem Aufrichtewerk 60 sind Anschläge 37, 38 vorgesehen. Diese Anschläge sind verstellbar, so dass nach Auswechseln des Aufrichtewerks 60 innerhalb der konstruktiven Grenzen beliebig geformte und beliebig große Zuschnitte verarbeitet werden können.

[0018] Auf ihrem Weg von der Vereinzelungsvorrichtung 20 zum Aufrichtewerk 60 liegen die Zuschnitte mit ihrem rechten und linken Rand flach auf den parallelen Transportriemen 32. Damit die Zuschnittränder beim Aufrichten nicht mit den parallelen Transportriemen 32 kollidieren, enden die Transportriemen 32 vor dem längsten Aufrichtewerk 60. Damit nun auch bei Verwendung eines kurzen Aufrichtewerks 60 die Zuschnitte schnell und sicher ihre exakte Endposition oberhalb des Aufrichtewerks 60 erreichen, ist in der Mitte zwischen den Transportriemen 32 ein Einzelriemenantrieb 40 angeordnet. Dieser Einzelriemenantrieb 40 ist nach Öffnen von Schnellspannschrauben längs verschiebbar, so dass sein Ende stets dem jeweiligen Aufrichtewerk 60 nachgeführt werden kann.

[0019] Fig. 2 als Schrägansicht zeigt rein schematisch den Einzelriemenantrieb 40. Man erkennt einen Schlitten 42 mit einem Längsschlitz 47, durch den Schnellspannschrauben 48 gesteckt sind. Der Schlitten 42 kann vor und zurück geschoben werden.

[0020] An den Enden des Schlittens 42 erkennt man zwei Umlenkrollen 43, über die ein endloser Transportriemen 41 läuft. Der Antrieb des Riemens 41 erfolgt über eine stationäre Antriebsrolle 44 und zwei ebenfalls stationäre Umlenkrollen 45. Dank dieser Anordnung kann der Schlitten 42 vor- und zurückgeschoben werden, ohne dass die Antriebsrolle 44 dabei verändert werden muss. Dadurch ist sichergestellt, dass der Einzelriemen 41 stets synchron mit den parallelen Transportriemen 32 läuft.

[0021] Der Schlitten 42 ist seinerseits an Querträgern 49 befestigt. Die Querträger 49 sind ebenfalls geschlitzt. Durch die Schlitze geführte Schnellspannschrauben 50 ermöglichen die einfache Verstellung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten, im wesentlichen umfassend

- ein Rahmengestell (1),
- ein Vorratsmagazin für gestapelte Zuschnitte (1),
- ein Aufrichtewerk (60),
- eine Transportvorrichtung (30), die den vereinzelt Zuschnitt (1) flach liegend dem Aufrichtewerk (60) zuführt,,
- eine Vereinzelungsvorrichtung (20), die den vordersten Zuschnitt (1) vom Stapel abzieht,

umfassend

- eine horizontale, motorisch angetriebene Welle (21), die tiefer positioniert ist als die Transportvorrichtung (30),
- einen zweiteiligen Arm (22) an der Welle (21), wobei die beiden Armteile (22) mittels Antrieb gesteuert gegeneinander verschwenkbar sind,
- Vakuumsauger (26) am freien Armteil (22), deren Position entsprechend dem jeweiligen Zuschnitt (1) einstellbar ist,
- die Vereinzelungsvorrichtung (20) ist so positioniert, dass sie die vom Stapel abgezogenen Zuschnitte (1) auf der Transportvorrichtung (30) flach ablegt,
- verstellbare Anschläge (37, 38), die den Zuschnitt (1) passgenau über dem Aufrichtewerk (60) positionieren,
- einen eine Hubbewegung durchführenden, auswechselbaren Formstempel (13)
- und ein Abförderband,
- die Transportvorrichtung (30) umfasst
 - zwei parallele Schienen (31),
 - zwei flach liegende, parallele, synchron angetriebene, endlose Transportriemen (32)
 - und eine Anzahl von Andruckrollen (39),
 - die den Zuschnitt (1) während des Transports auf die Transportriemen (32) drücken
 - und deren Position verstellbar ist,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- das Aufrichtewerk (60) ist auswechselbar,
- die parallelen Transportriemen (32) enden vor der Vorderkante des längsten verwendbaren Aufrichtewerks (60),
- zwischen den parallelen Transportriemen (32) ist ein Einzelriemenantrieb (40) positioniert,
- der Einzelriemenantrieb (40)
 - umfasst einen flach liegenden, synchron angetriebenen Flachriemen (41)
 - und ist entsprechend der Länge des Aufrichtewerks (60) verschiebbar.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:

- der Einzelriemenantrieb (40) umfasst weiter
 - einen Schlitten (42),
 - zwei Umlenkrollen (43) an den Enden des Schlittens (42),

- eine stationäre Antriebsrolle (44)
- und stationäre Umlenkrollen (45).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** das Merkmal:

5

- wenigstens eine Andruckrolle (46) drückt den Zuschnitt (1) auf den Einzelriemen (41).

10

15

20

25

30

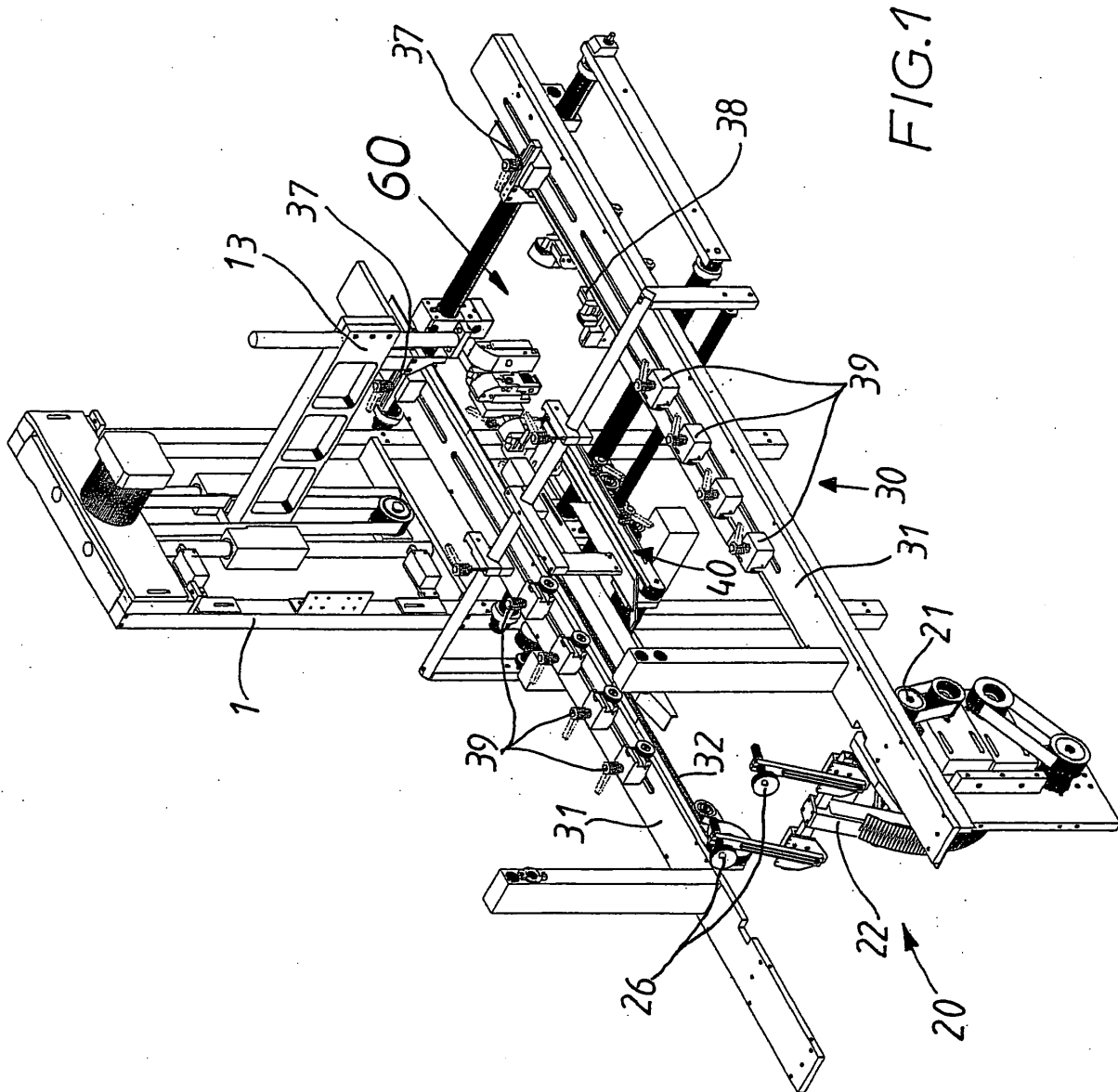
35

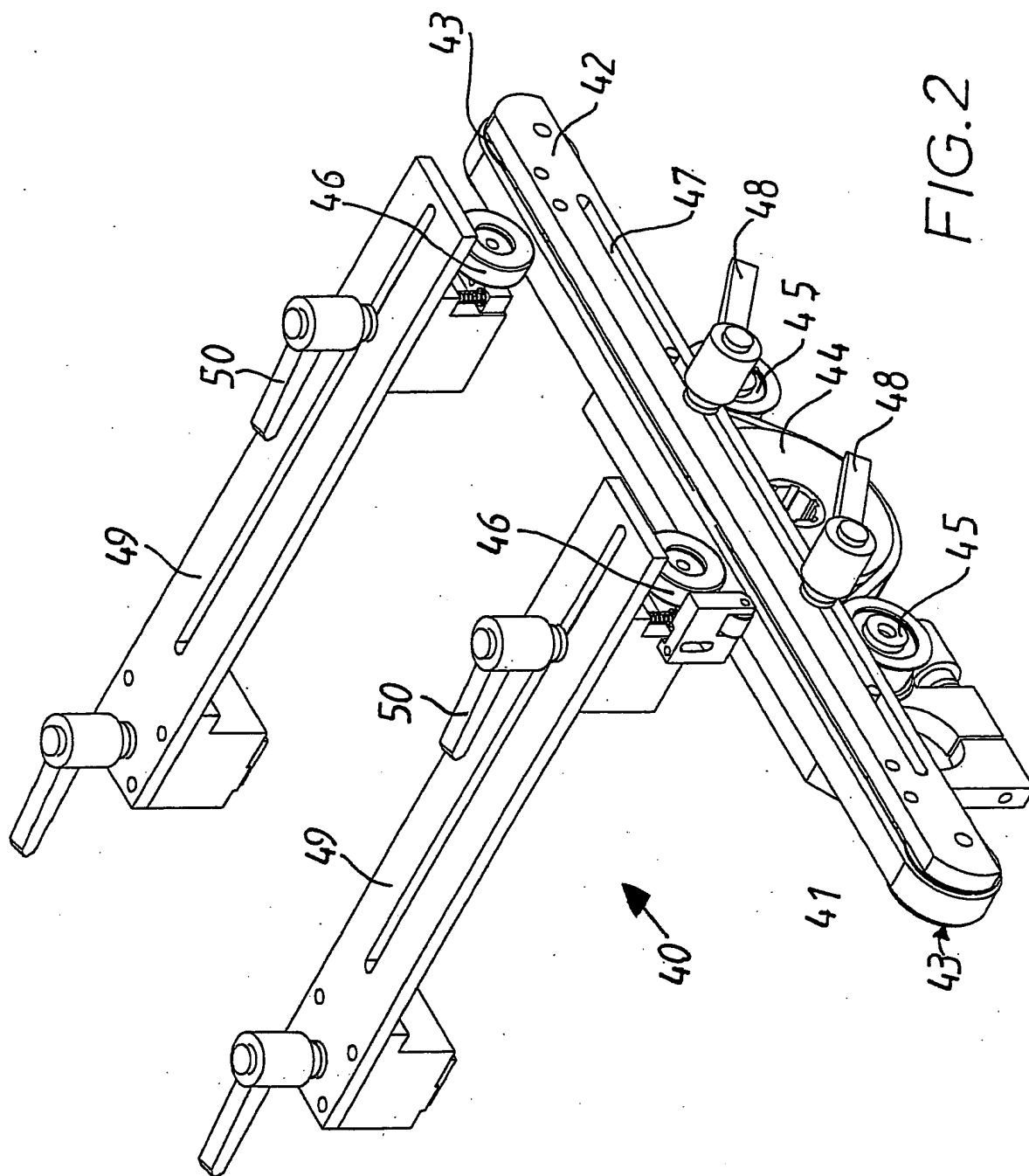
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 6627

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 184 161 A (MOHRBACH MASCHINENFABRIK GMBH) 6. März 2002 (2002-03-06) * das ganze Dokument *	1	B31B3/46 B31B1/04
A	EP 0 164 585 A (GREIF WERK MASCH) 18. Dezember 1985 (1985-12-18) * Seite 5, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 16 * * Abbildungen 1,5 *	1	
A	WO 99 62700 A (GENBERG DIANA) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 10 * * Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B31B B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2003	Prüfer Farizon, 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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 03 00 6627

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

26-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1184161 A	06-03-2002	DE 20014323 U1 EP 1184161 A2	02-11-2000 06-03-2002
EP 0164585 A	18-12-1985	DE 3417326 A1 AT 31895 T DE 3561379 D1 EP 0164585 A1	14-11-1985 15-01-1988 18-02-1988 18-12-1985
WO 9962700 A	09-12-1999	DE 19828819 A1 WO 9962700 A1 EP 1001877 A1 JP 2002516772 T US 6419079 B1	09-12-1999 09-12-1999 24-05-2000 11-06-2002 16-07-2002

EPO FORM P0461

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