

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 364 900 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.11.2003 Patentblatt 2003/48(51) Int Cl.7: **B65H 29/66**(21) Anmeldenummer: **03003302.1**(22) Anmeldetag: **13.02.2003**

(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**

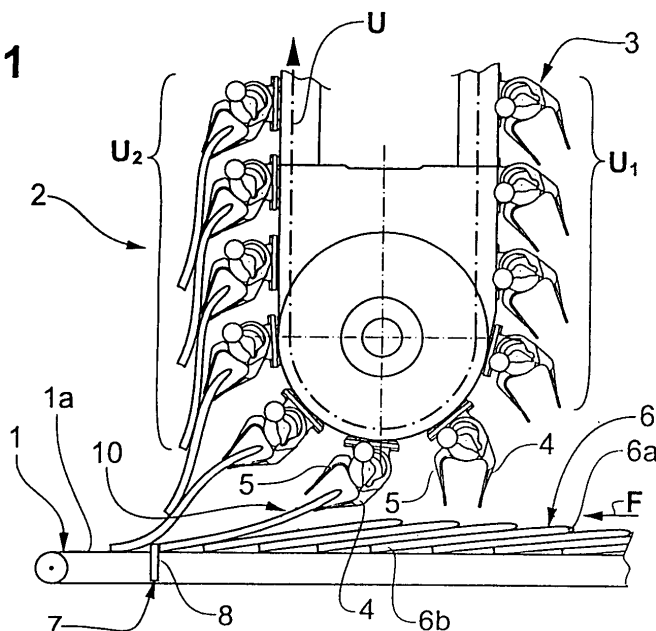
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO(30) Priorität: **22.05.2002 CH 8472002**(71) Anmelder: **Ferag AG****8340 Hinwil (CH)**(72) Erfinder: **Honneger, Werner****8806 Bäch (CH)**(74) Vertreter: **Patentanwälte****Schaad, Balass, Menzl & Partner AG****Dufourstrasse 101****Postfach****8034 Zürich (CH)**

(54) **Verfahren zum Fördern von flächigen, flexiblen Produkten und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern von flächigen, flexiblen Produkten (6), insbesondere Druckereiprodukten, bei dem die Produkte (6) mittels einer Fördereinrichtung (1) kontinuierlich in einer Schuppenformation zu einem Übernahmehereich (10) gefördert und dort von einem Wegförderer (2) übernommen werden. Der Wegförderer (2) umfasst entlang einer Bewegungsbahn (U) bewegte, zum Öffnen und Schliessen einzeln steuerbare Greifer (3) mit wenigstens zwei Greiferbacken (4, 5), die in ihrer Ausrichtung relativ zur Bewegungsbahn (U) veränderbar sind. Erfindungsge-

mäss werden die Greifer (3) derart bewegt, dass die der Fördereinrichtung (1) zugewandte Greiferbacke (4) im Übernahmehereich (10) die Nachlaufkante (6a) wenigstens teilweise auf dem nachlaufenden Produkt (6) schaufelartig untergreift, ohne dass dieses zuvor vom nachlaufenden Produkt abgehoben wurde, und anschliessend abhebt. Die Produkte (6) werden vor oder nach dem Untergreifen relativ zu nachlaufenden Produkten abgebremst und/oder in ihrer Lage fixiert. Die Erfindung betrifft des weiteren eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Fig.1**EP 1 364 900 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern von flächigen, flexiblen Produkten gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 7.

[0002] Ein gattungsgemässes Verfahren und eine gattungsgemässe Vorrichtung sind aus der EP-A 0 368 009 bekannt. Hierbei werden Druckereiprodukte in einer Schuppenformation gefördert, in welcher die Produkte einander ganz oder in Förderrichtung gesehen teilweise überdecken. Bei teilweiser Überdeckung überdecken die Nachlaufkanten der Produkte das jeweils nachlaufende Produkt. Zur Übernahme durch einen Greiferförderer werden die Produkte mit ihren Vorlaufkanten gegen einen Anschlag gefördert und das jeweils oberste am Anschlag anstehende Druckereiprodukt wenigstens teilweise vom darunterliegenden Druckereiprodukt bzw. der Fördereinrichtung mit einer Aufwölbeeinrichtung einzeln aufgewölbt bzw. abgehoben. Dadurch werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Greifer, deren räumliche Lage relativ zum Zugorgan nicht veränderbar ist, die Druckereiprodukte einzelweise ergreifen und wegfördern können. Nachteilig hieran ist der verhältnismässig hohe konstruktive Aufwand, die mechanische Belastung der Produkte und die mangelnde Flexibilität der bekannten Vorrichtung. Es ist beispielsweise nicht möglich, eine Mehrzahl von Produkten kontrolliert an einen einzigen Greifer zu übergeben.

[0003] Diese Nachteile haben auch andere aus dem Stand der Technik, z.B. der EP-A 1 055 620, bekannte Verfahren. Diese beinhalten als zusätzlichen Schritt die Bildung eines Zwischenstapels, der abgebaut wird, indem die Produkte mit einem Separierelement, z.B. einem Sauger, einzeln vom Zwischenstapel abgehoben und an hinsichtlich ihrer Orientierung nicht veränderbare Greifer eines Wegförderers übergeben werden.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass in einer Schuppenformation ankommende Produkte schonend und unter geringem technischen Aufwand einzeln oder in Stapeln von Greifern einer Wegförderereinrichtung übernommen werden können.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 sowie durch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit den Merkmalen von Anspruch 7. Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens und der Vorrichtung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0006] Ausgehend von einem Verfahren der eingangs genannten Art werden erfindungsgemäss Greifer eingesetzt, die derart ausgebildet sind, dass sie sowohl einzeln zwischen einer Offenstellung und einer Klemmstellung überführbar als auch in ihrer Ausrichtung relativ zu ihrer Bewegungsbahn veränderbar sind. Beispiele für

solche Greifer sind in der EP-A 0 600 183 beschrieben. Der dort dargestellte Greifer hat zwei Greiferbacken, die relativ zueinander zum Öffnen und Schliessen verschwenkbar sind. Der gesamte Greifer ist ausserdem um eine parallel zur Schwenkachse der Greiferbacken verlaufende Achse verschwenkbar, so dass die Richtung des Greifermauls relativ zur Bewegungsbahn veränderlich ist. Die Bewegungen werden beispielsweise mittels Kulissensteuerungen veranlasst.

[0007] Erfindungsgemäss werden die Greifer derart bewegt, dass die der Fördereinrichtung zugewandte Greiferbacke im Übernahmebereich die Nachlaufkante wenigstens eines teilweise auf dem nachlaufenden Produkt aufliegenden Produkts schaufelartig untergreift. Entweder wird dazu die Bewegungsbahn so ausgebildet, dass der Greifer die beschriebene Bewegung relativ zum zu übernehmenden Produkt ausführt. Alternativ oder zusätzlich wird die Beweglichkeit der Greifer relativ zu ihrer Bewegungsbahn gezielt dazu ausgenutzt, ein zu übernehmendes Produkt kontrolliert zu untergreifen, zu erfassen und aus der ankommenden Schuppenformation zu übernehmen. Das Untergreifen geschieht dabei erfindungsgemäss, ohne dass das zu übernehmende Produkt zuvor vom nachlaufenden Druckereiprodukt abgehoben wurde. Gemäss der Erfindung kann daher auf Hilfsmittel wie eine Aufwölbeeinrichtung oder Separierelemente verzichtet werden. Um zu verhindern, dass die zu übernehmenden Produkte aus dem noch offenen Greifer hinausgleiten, werden die Produkte vor oder nach dem Untergreifen relativ zu nachlaufenden Produkten abgebremst. Als Bremseinrichtung kommt vorzugsweise ein ortsfester oder mitbewegter Anschlag zum Einsatz oder eine Saugereinrichtung, die in der Förderebene angebracht ist. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass der Zeitpunkt des Schliessens der Greifer und die relative Geschwindigkeit der unteren Greiferbacke zum zu übernehmenden Produkt nur innerhalb gewisser Toleranzen eingestellt werden müssen.

[0008] Da die Greiferbewegung rein mechanisch durch eine geeignete Kulissensteuerung realisiert werden kann, ist auch der steuerungstechnische Aufwand gering.

[0009] Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann unter geringem konstruktiven Aufwand sowie extrem platzsparend realisiert werden. Insbesondere ist nicht notwendig, die Greifer des Greiferförderers wie bisher üblich über eine längere Strecke parallel zur Fördereinrichtung bzw. zu den zu übernehmenden Produkten zu führen. Die Bewegungsbahn der Greifer kann insbesondere auch im Übernahmebereich stark gekrümmt realisiert werden, da die Ausrichtung der Greifer zum zu übernehmenden Produkt durch geeignete Lageveränderung relativ zur Bewegungsbahn im Sinne der Erfindung eingestellt werden kann. Des weiteren wird erfindungsgemäss auf einen Schritt zur Bildung eines Zwischenstapels verzichtet. Variationen im Abstand zweier Produkte können durch die Bremseinrichtung ausgeglichen werden.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden die Greifer derart relativ zu den ankommenden Produkten bewegt, dass sie jeweils eine Mehrzahl von Produkten übernehmen, die vorzugsweise durch einen Anschlag abgebremst werden. Des weiteren kann vorgesehen sein, dass mehrere Produkte bereits durch die Fördereinrichtung in schuppenartig gegeneinander versetzten sogenannten Mini-Lagen gefördert und gemeinsam ergriffen werden. Die gemeinsam übernommenen Produkte können dann auf vorteilhafte Weise gemeinsam einer weiterverarbeitenden Station zugeführt werden, z.B. einer Schneideeinrichtung, so dass ein zusätzlicher Sammelschritt entfallen kann.

[0011] Beispiele für die Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Dabei zeigen rein schematisch:

Fig. 1 Eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem Anschlag als Bremseinrichtung;

Fig. 2 eine Detailansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer Saugereinrichtung als Bremseinrichtung;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 4a-c den Übergabebereich bei einer erfindungsgemässen Vorrichtung in verschiedenen Momentaufnahmen bei der Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens.

[0012] Figur 1 und 3 zeigen eine erfindungsgemässe Vorrichtung mit einer Fördereinrichtung 1 und einem Wegförderer 2, von dessen Greifern 3 jeweils ein (Fig. 1) bzw. jeweils drei Produkte 6 (Fig. 3) übernommen werden. Momentaufnahmen des Übergabebereichs 10 für den Fall aus Fig. 3 sind in den Fig. 4a-c dargestellt.

[0013] Die Fördereinrichtung 1 ist als Bandförderer ausgebildet, auf dessen Förderband 1a eine Mehrzahl von Produkten 6, hier gefalteten Druckereiprodukten in Förderrichtung F gefördert werden. Die Produkte 6 kommen in einer Schuppenformation an, in der die Nachlaufkante 6a eines jeden Produkts 6 auf dem nachlaufenden Produkt aufliegt, so dass dieses teilweise überlappt wird. Es ist auch möglich, dass die Produkte 6 in einer Doppel- oder Mehrfach-Schuppenformation ankommen, bei der jeweils mehrere Produkte einander weitgehend deckungsgleich überlappen und die so gebildeten Mini-Lagen schuppenartig versetzt angeordnet sind.

[0014] Der Wegförderer 2 umfasst eine Mehrzahl von entlang einer Bewegungsbahn U bewegten Greifern 3. Die Greifer 3 haben - zwei Greiferbacken 4, 5, die um eine senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufende

Schwenkachse zum Öffnen und Schliessen relativ zueinander verschwenkbar sind. Das einzelweises Schliessen der Greifer 3 wird mit einer hier nicht dargestellten Kulissensteuerung bewerkstelligt. Die Greifer 3 sind ausserdem als Ganzes um eine senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufende Achse verschwenkbar. Damit kann die Orientierung der Greifer 3 und insbesondere die Richtung des geöffneten bzw. geschlossenen Greifermauls relativ zur Bewegungsbahn U einzeln in Abhängigkeit von ihrer Position innerhalb der Bewegungsbahn U verändert werden. Vorliegend sind die Greiferbacken 4, 5 in einem ersten Teil U1 der Bewegungsbahn U derart ausgerichtet, dass das Greifermaul in Bewegungsrichtung zeigt. Im Übergabebereich 10, hier etwa dem halbkreisförmigen Teil der Bewegungsbahn U, nähern sich die Greifer 3 soweit wie möglich an die Fördereinrichtung 1 an, um schliesslich ein Produkt 6 zu übernehmen. Dort ist die Bewegungsbahn U derart gekrümmt und/oder werden die Greifer relativ dazu derart bewegt, dass die der Fördereinrichtung 1 zugewandte Greiferbacke 4 ein Produkt 6 untergreift (Fig. 4a-c). Während und/oder nach dem Schliessen des Greifers 3 wird der gesamte Greifer 3 verschwenkt, so dass in einem zweiten Teil U2 der Bewegungsbahn U das nun geschlossene Greifermaul gegen die Bewegungsrichtung der Greifer 3 ausgerichtet ist. Auch diese Bewegung der Greifer 3 wird durch eine geeignete Kulissensteuerung, vorzugsweise die bereits zum Öffnen und Schliessen der Greifer verwendete Kulissensteuerung, realisiert.

[0015] Erfindungsgemäss werden die Greifer so entlang der Bewegungsbahn U bewegt, dass das zu übernehmende Produkt 6 von der Greiferbacke 4 schaufelartig untergriffen wird. Durch Bewegung des Greifers 3 entlang der Bewegungsbahn U und/oder relativ dazu wird das untergriffene Produkt 6 von den nachlaufenden Produkten abgehoben. Das Schliessen des Greifers 3 kann vor, beim oder nach dem Abheben erfolgen. Die Bremseinrichtung 7, die hier als Anschlag 8 ausgebildet ist, verhindert, dass das untergriffene Produkt 6 vom Greifer 3 in Förderrichtung F gestossen wird und aus dem Greifer gleitet, bevor es durch diesen in klemmender Weise ergriffen wird. Durch die Bremseinrichtung 7 wird das untergriffene Produkt 6 relativ zu den nachlaufenden Produkten oder zumindest relativ zum es übernehmenden Greifer 3 abgebremst.

[0016] Vorzugsweise wird der Greifer 3 so bewegt, dass die das Produkt untergreifende Greiferbacke 4 relativ zum Produkt 6 eine kreisbogenförmige Bewegung macht. Besonders bevorzugt ist die Greiferbacke 4 beim Untergreifen tangential zum Produkt 6 ausgerichtet. Die kreisbogenförmige Relativbewegung kann wie vorliegend durch eine im Übergabebereich 10 kreisbogenförmige Bewegungsbahn U der Greifer 3 realisiert werden. Alternativ oder zusätzlich kann die schaufelartige Bewegung auch durch entsprechende Bewegung der Greifer 3 relativ zur Bewegungsbahn U mittels einer geeigneten Steuerung realisiert werden.

[0017] Wie insbesondere in Fig. 4a-c gezeigt, wird der Greifer 3 relativ zu dem zu übernehmenden Produkt 6 derart bewegt, dass die untergreifende Greiferbacke 4 aus einer ersten Ausrichtung, in der sie einen Winkel von 60° bis 120°, bevorzugt etwa 90°, zur Ebene des Produkts 6 einnimmt, (z.B. der mittlere Greifer in Fig. 4a) in eine zweite Ausrichtung im wesentlichen in der Ebene des Produkts verschwenkt (z.B. linker Greifer in Figur 4b). Im Laufe der weiteren Bewegung nach dem vollständigen Ergreifen des bzw. der Produkte wird der Greifer vorzugsweise entgegen seiner Bewegungsrichtung entlang der Bewegungsbahn U verschwenkt. Dies hat den Vorteil, dass das nicht ergriffene Ende 6b der Produkte 6 während der Bewegung der Greifer entlang des gekrümmten Teils der Bewegungsbahn U nahezu an Ort und Stelle bleiben kann und keinen hohen Beschleunigungen oder hohen Kräften ausgesetzt ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Greifer 3 wie im vorliegenden Beispiel senkrecht von oben an die Fördereinrichtung 1 angenähert (erster Teil U1 der Bewegungsbahn) und im geschlossenen Zustand wieder senkrecht nach oben abgeführt werden können (zweiter Teil U2 der Bewegungsbahn).

[0018] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt aus einer erfindungsgemässen Vorrichtung, bei der als Bremseinrichtung 7 eine Saugeinrichtung 9 mit einem Förderband 9a zum Einsatz kommt. Die Vorlaufkante 6b eines zu übernehmenden Produkts 6 wird durch die Fördereinrichtung 1 auf das Förderband 9a geschoben und mittels Unterdruck dort fixiert. In Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Förderbands 9a relativ zu der der Fördereinrichtung 1 wird das zu übergebende Produkt 6 relativ zu den nachfolgenden Produkten abgebremst oder zumindest derart räumlich fixiert, dass es beim Untergreifen durch den Greifer 3 nicht in Förderrichtung F wegrutschen kann. In der Klemmstellung kann der Greifer 3 das Produkt schliesslich von der Saugeinrichtung 9 abziehen.

[0019] Im Ausführungsbeispiel von Figur 3 übernimmt ein Greifer jeweils drei Produkte 6, die sich an einem Anschlag 8 zu einer Mini-Lage übereinander schieben. Die Geschwindigkeit der Greifer ist dabei so an die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung 1, die Produktgrösse und den Produktversatz abgestimmt, dass jeweils drei Produkte am Anschlag 8 auflaufen, ehe das unterste von ihnen vom ankommenden Greifer untergriffen wird. Es ist auch möglich, dass das unterste Produkt der Mini-Lage bereits vor dem Anstossen an den Anschlag 8 untergriffen wird und der Greifer 3 die drei zu übernehmenden Produkte 6 gegen den Anschlag anschiebt, auf diese Weise ausrichtet und anschliessend ergreift.

dem die Produkte (6) mittels einer Fördereinrichtung (1) kontinuierlich in einer Formation, in welcher die Produkte (6) einander ganz oder in Förderrichtung (F) gesehen teilweise überdecken, wobei bei teilweiser Überdeckung die Nachlaufkanten (6a) der Produkte (6) das jeweils nachlaufende Produkt überdecken, zu einem Übernahmebereich (10) gefördert und dort von einem Wegförderer (2), der entlang einer Bewegungsbahn (U) bewegte, zum Öffnen und Schliessen einzeln steuerbare Greifer (3) mit wenigstens zwei Greiferbacken (4, 5) umfasst, übernommen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer (3) in ihrer Ausrichtung relativ zur Bewegungsbahn (U) veränderbar sind, wobei die Greifer (3) derart bewegt werden, dass die der Fördereinrichtung (1) zugewandte Greiferbacke (4) im Übernahmebereich (10) die Nachlaufkante (6a) wenigstens eines teilweise auf dem nachlaufenden Produkt aufliegenden Produkts (6) schaufelartig untergreift, und anschliessend abhebt, und wobei die Produkte (6) vor oder nach dem Untergreifen relativ zu nachlaufenden Produkten abgebremst und/oder in ihrer Lage fixiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer (3) im Übernahmebereich (10) derart bewegt werden, dass die der Fördereinrichtung (1) zugewandte Greiferbacke (4) relativ zu dem wenigstens einen zu übernehmenden Produkt (6) entlang einer im wesentlichen kreisbogenförmigen Bahn bewegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (3) relativ zu dem wenigstens einen zu übernehmenden Produkt (6) derart bewegt wird, dass die untergreifende Greiferbacke (4) aus einer ersten Ausrichtung in eine zweite Ausrichtung im wesentlichen in der Ebene des Produkts (6) verschwenkt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (6) durch die Fördereinrichtung (1) zu einer Bremseinrichtung (7) gefördert und dadurch abgebremst werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit der Greifer (3) derart an die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung (1) angepasst gewählt wird, dass eine vorbestimmte Anzahl von Produkten an einem Anschlag (8) zu einem Stapel aufgeschoben wird, der als Ganzes vom Greifer (3) ergriffen wird.
6. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsbahn (U) in einem stromaufwärts vom Übernahmebereich (10) angeordneten ersten Teil-

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fördern von flächigen, flexiblen Produkten (6), insbesondere Druckereiprodukten, bei

abschnitt (U1) und in einem stromabwärts vom Übernahmebereich (10) angeordneten zweiten Teilabschnitt (U2) im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung (F) verläuft.

5

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangegangenen Ansprüche mit einer Fördereinrichtung (1) und einem Wegförderer (2), der entlang einer Bewegungsbahn (U) bewegte, zum Öffnen und Schliessen einzeln steuerbare Greifer (3) mit wenigstens zwei Greiferbacken (4, 5) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer (3) in ihrer Ausrichtung relativ zur Bewegungsbahn (U) veränderbar sind, dass eine Steuereinrichtung zum Bewegen der Greifer (3) sowie eine Bremsenrichtung (7) vorhanden ist, mit der von der Fördereinrichtung (1) geförderte Produkte relativ zu nachlaufenden Produkten abbremsbar und/oder in ihrer Lage fixierbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsenrichtung (7) ein Anschlag (8) oder eine Saugeinrichtung (9) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsbahn (U) in einem stromaufwärts vom Übernahmebereich (10) angeordneten ersten Teilabschnitt (U1) und in einem stromabwärts vom Übernahmebereich (10) angeordneten zweiten Teilabschnitt (U2) im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung (F) verläuft.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

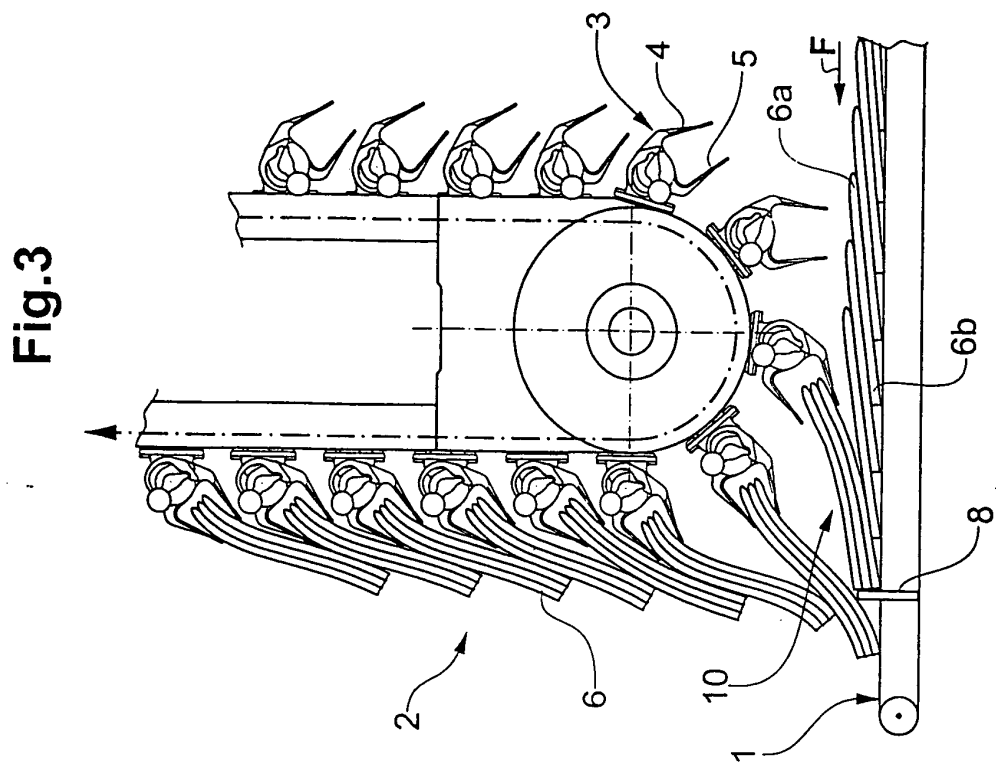
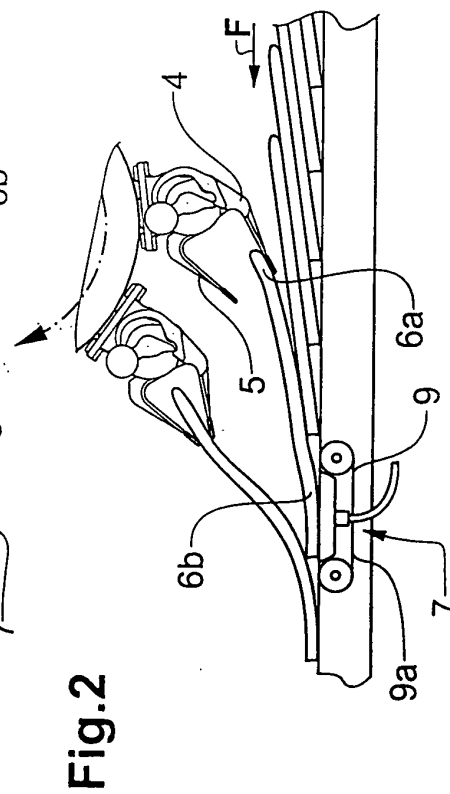
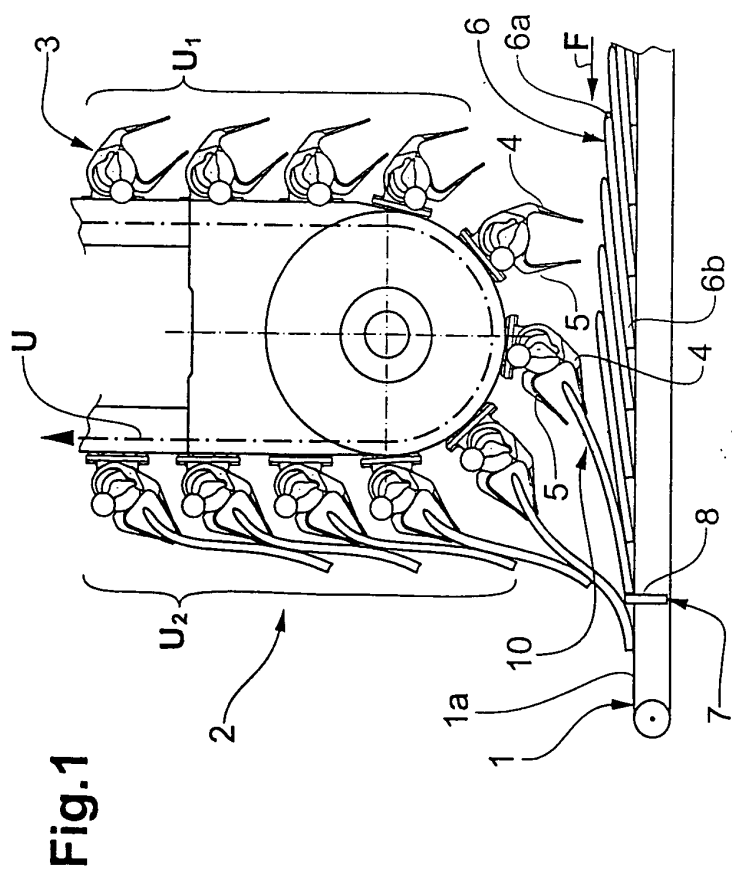


Fig.4a

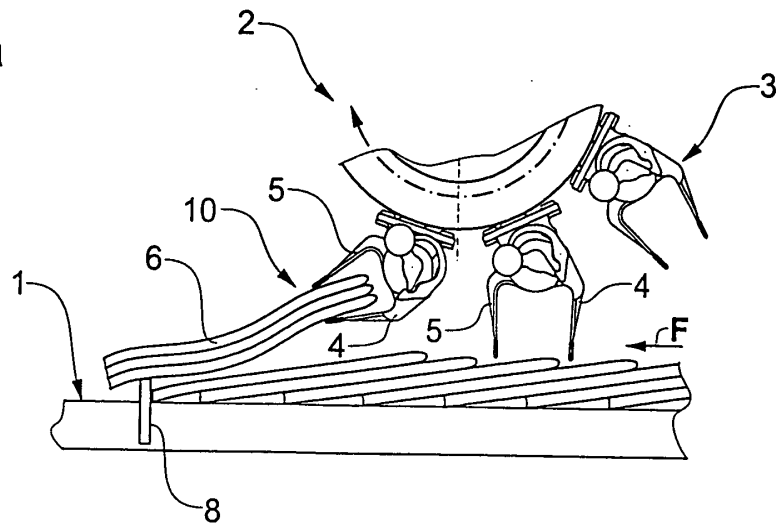


Fig.4b

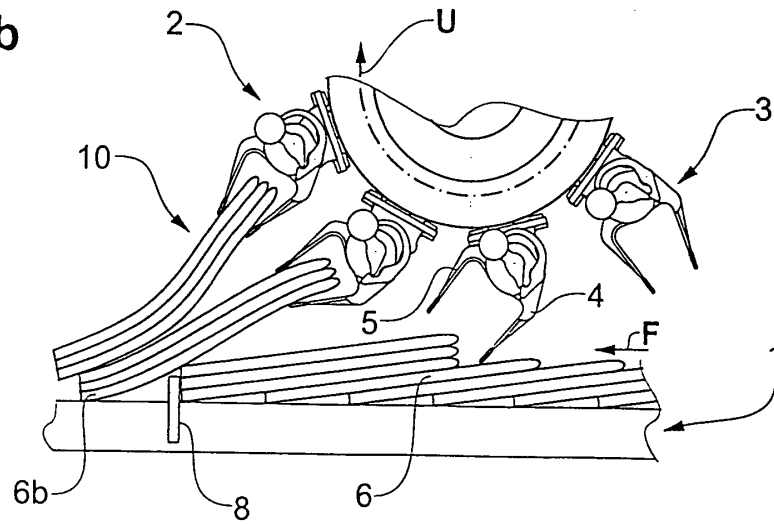
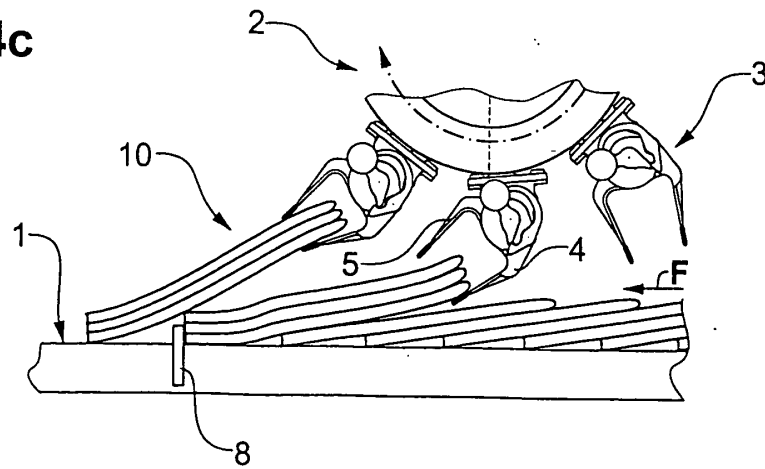


Fig.4c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 3302

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 182 960 B1 (KELLER ALEX ET AL) 6. Februar 2001 (2001-02-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 3-5 *	1-3,7,8	B65H29/66
D,A	EP 0 368 009 A (FERAG AG) 16. Mai 1990 (1990-05-16) * Spalte 12, Zeile 45 - Spalte 13, Zeile 35; Abbildung 18 *	1-3,7,8	
A	US 5 688 058 A (HONEGGER WERNER) 18. November 1997 (1997-11-18) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 1 *	1-3,6-9	
A	US 6 003 854 A (KELLER ALEX) 21. Dezember 1999 (1999-12-21)		
A	US 5 425 837 A (HANSCH EGON) 20. Juni 1995 (1995-06-20)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. September 2003	Prüfer Thibaut, E
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 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 3302

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.

03-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6182960 B1	06-02-2001	CH 692617 A5	30-08-2002
		DE 19906202 A1	02-09-1999
		GB 2334711 A ,B	01-09-1999
EP 0368009 A	16-05-1990	AT 90648 T	15-07-1993
		CA 2002720 A1	11-05-1990
		DE 58904720 D1	22-07-1993
		EP 0368009 A1	16-05-1990
		JP 2178161 A	11-07-1990
		JP 2736137 B2	02-04-1998
		US 5042792 A	27-08-1991
US 5688058 A	18-11-1997	DE 59504484 D1	21-01-1999
		EP 0709218 A1	01-05-1996
		JP 8230850 A	10-09-1996
US 6003854 A	21-12-1999	AU 724064 B2	14-09-2000
		AU 5644798 A	10-09-1998
		DE 59802186 D1	03-01-2002
		EP 0863099 A1	09-09-1998
US 5425837 A	20-06-1995	AT 151722 T	15-05-1997
		AU 660242 B2	15-06-1995
		AU 5256793 A	21-07-1994
		CA 2113395 A1	15-07-1994
		DE 59306186 D1	22-05-1997
		DK 606550 T3	06-10-1997
		EP 0606550 A1	20-07-1994
		ES 2100421 T3	16-06-1997
		FI 940177 A	15-07-1994
		JP 3331441 B2	07-10-2002
		JP 6239510 A	30-08-1994

EPO FORM P0461

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