



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 321 410 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2003 Patentblatt 2003/26

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

(21) Anmeldenummer: **02023321.9**

(22) Anmeldetag: **18.10.2002**

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

(72) Erfinder: **Honegger, Werner**
8806 Bäch (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

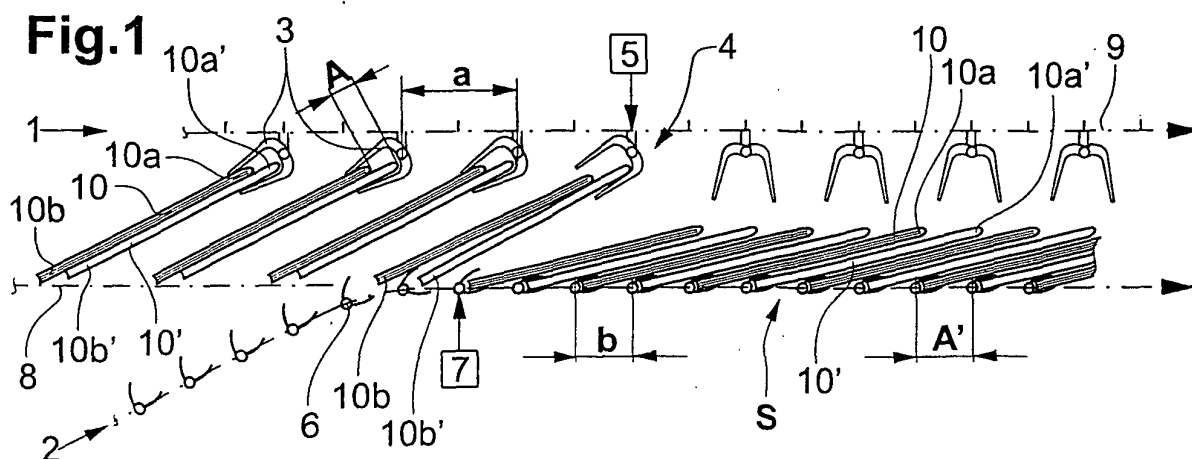
(30) Priorität: **21.12.2001 CH 23422001**

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Fördern von flächigen Produkten

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Fördern von flächigen Produkten (10, 10'), insbesondere Druckereiprodukten. Jeweils zwei oder mehr Produkte (10, 10') werden im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten (10a, 10a') derart gemeinsam von Greifern (3) eines Greiferförderers (1) ergriffen, dass die Kanten (10a, 10a') wechselseitig voneinander beabstandet sind. In wenigstens einem Übergabebereich (4)

werden die Produkte (10, 10') an wenigstens eine Wegfördereinrichtung (2) derart übergeben, dass jedes Produkt (10, 10') das zuvor übergebene Produkt (10, 10') höchstens teilweise überlappt, wobei die vorlaufenden Kanten (10a, 10a') der Produkte (10, 10') voneinander beabstandet sind. Die Erfindung hat den Vorteil, dass die Produkte für die Weiterverarbeitung unmittelbar zugänglich sind.



EP 1 321 410 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern von flächigen Produkten nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit den Merkmalen von Anspruch 10.

[0002] Moderne Druckereimaschinen verarbeiten Druckereiprodukte mit einem Durchsatz von ca. 40-60'000 Produkten pro Stunde in der sogenannten Einfachproduktion. In Betriebsmodus "Doppelproduktion" ist die Produktionsrate demgegenüber auf 80-120'000 verdoppelt. Die Produkte werden am Ausgang der Druckereimaschine von einer Fördereinrichtung übernommen und zu einer weiterverarbeitenden Station gefördert. Die Fördereinrichtung umfasst üblicherweise einen Greiferförderer mit einer Mehrzahl von entlang einer Förderschiene bewegten Greifern. Um die Produkte zu schonen, ist es wünschenswert, dass sie mit einer Geschwindigkeit weggeführt werden, die eine bestimmte Maximalgeschwindigkeit nicht überschreitet. Des weiteren sollen die Produkte vorzugsweise in beiden Betriebsmodi der Druckereimaschine mit der gleichen Geschwindigkeit, jedoch mit gegebenenfalls verdoppelter Förderleistung, weggeführt werden. Es ist bekannt, die Produkte zu Paaren zusammenzufassen, bei denen die Produkte deckungsgleich oder gegeneinander versetzt angeordnet sind und die von jeweils einem Greifer aufgenommen und weiter gefördert werden. Nachteilig ist hieran, dass einander vollständig überlappende Produkte nach der Übergabe an eine weiterverarbeitende Station, z.B. eine weitere Fördereinrichtung, wieder vereinzelt werden müssen, da auch die spätere Verarbeitung einzeln erfolgt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Fördern von flächigen Gegenständen, insbesondere Druckereiprodukten, anzugeben, bei dem die Gegenstände mit einem hohen Durchsatz gefördert und derart aufbereitet werden, dass das Einzelprodukt unmittelbar zugänglich bleibt. Der Erfindung liegt des weiteren die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende Fördervorrichtung zur Verfügung zu stellen.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1. Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit den Merkmalen von Anspruch 10. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0005] Erfindungsgemäss werden jeweils zwei oder mehr Produkte im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten derart gemeinsam von Greifern eines Greiferförderes ergriffen, dass ihre Kanten wechselseitig voneinander beabstandet sind. Die Produkte werden durch die Greifer gefördert und in wenigstens einem Übergabebereich an wenigstens eine Wegfördereinrichtung übergeben. Die Übergabe findet dergestalt statt, dass jedes Produkt das zuvor an die Wegfördereinrichtung übergebene Produkte höchstens teilweise überlappt, wobei die vor-

laufenden Kanten der übergebenen Produkte voneinander beabstandet sind. Die gegeneinander versetzte Lage der Produkte im Greifer wird daher vorteilhaft zur Herstellung einer regelmässigen oder unregelmässigen Schuppenformation oder einer sonstwie vereinzelter oder leicht vereinzelter Produktanordnung genutzt, die auf einfache Weise weiterverarbeitet werden kann.

[0006] Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst einen Greiferförderer mit einer Mehrzahl von Greifern, die imstande sind, jeweils zwei oder mehr Produkte im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten in einer gegenseitig versetzten Lage zu ergreifen. Sie umfasst des weiteren wenigstens eine Steuereinrichtung, die die Greifer in wenigstens einem Übergabebereich zu öffnen imstande ist, und wenigstens eine Wegfördereinrichtung, mit der die übergebenen Produkte einer weiterverarbeitenden Station zugeführt werden. Die Vorrichtung ist an die beiden Betriebsmodi anpassbar. In der Einfachproduktion greift jeder Greifer nur ein Produkt, in der Doppelproduktion jeweils zwei. So kann die Fördergeschwindigkeit bei Verdopplung der Förderleistung konstant gehalten werden.

[0007] Die Übergabe jeweils einer Mehrzahl von Produkten, vorzugsweise von zwei Produkten an den Greiferförderer wird beispielsweise wie in der EP-A 0 330 868 geschildert durchgeführt. Dabei kommen die Produkte in einer Schuppenformation auf einem Förderband an und werden am Ende des Förderbandes paarweise von einzeln steuerbaren Greifern erfasst. Die Greifer haben eine Tiefe, die grösser ist als der Abstand zwischen den vorlaufenden Kanten von wenigstens zwei Druckereiprodukten in der zugeführten Schuppenformation. Ist der Abstand zweier Erzeugnisse in der Schuppenformation grösser als die Tiefe der Greifer, so können jeweils zwei oder mehr Produkte durch geeignete Mittel bereits in der Schuppenformation zusammengeschoben werden. In Frage kommt dazu beispielsweise ein mit dem Förderband mitlaufender Hilfsförderer, der die Produkte abbremst oder beschleunigende Mitnehmer aufweist.

[0008] Erfindungsgemäss werden die Produkte so auf dem Wegförderer abgelegt, dass das einzelne Produkt an zumindest einer Kante zugänglich bleibt. Im einfachsten Fall ist die Wegfördereinrichtung ein Bandförderer, auf dem die Produkte im Übergabebereich beim Auslösen der Greifer an einer -Auslösestelle abgelegt werden. Dabei verändert sich die relative Lage der Produkte während der Übergabe nicht wesentlich, so dass die Produkte mit einem entsprechenden Versatz auf dem Förderband zu liegen kommen.

[0009] In einer anderen Variante der Erfindung ist die Wegfördereinrichtung ein Greiferförderer, dessen Greifer jeweils ein Produkt aufnehmen. Auf diese Weise kann beim Wegfördern eine regelmässige Schuppenformation realisiert werden.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Übergabe an zwei Wegfördereinrichtungen, so dass zwei Produktströme erzeugt werden.

Auf diese Weise gelingt es vorteilhaft, den Produktstrom so zu reduzieren, dass die weiterverarbeitende Station ihn verarbeiten kann, ohne den Gesamtdurchsatz der Anlage zu vermindern.

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

Fig. 1 Eine Vorrichtung, bei der sämtliche Produkte in einem einzigen Übergabebereich an eine Wegfördereinrichtung übergeben werden;

Fig. 2, 3 eine Vorrichtung, bei der in einem Übergabebereich jeder zweite Greifer geöffnet und die davon gehaltenen Produkte an eine Wegfördereinrichtung übergeben werden;

Fig. 4 eine Vorrichtung, bei der in einem Übergabebereich jeder Greifer geöffnet wird, jedoch nur eines der gehaltenen Produkte an eine Wegfördereinrichtung abgibt;

Fig. 5 eine Abwandlung der Vorrichtung aus Figur 4;

Fig. 6-8 Möglichkeiten zum Aufteilen des mit der Wegfördereinrichtung aus Figur 1 weggeführten Produktstroms in zwei Produktströme.

[0012] Figur 1 zeigt eine erste Vorrichtung zur Durchführung eines erfindungsgemässen Verfahrens. Jeweils zwei Produkte 10, 10' sind von einem Greifer 3 erfasst und werden mit dem entsprechenden Greiferförderer 1 entlang einer Führungsschiene 9 bewegt. Innerhalb des Greifers 3 sind die vorderen Kanten 10a, 10a' der Produkte 10, 10' um einen Abstand A gegeneinander versetzt. Die nachlaufenden Kanten 10b, 10b' gleiten auf einer Unterlage 8. Zumindest in einem Übergabebereich 4 befindet sich unterhalb des Greiferförderers 1 eine Wegfördereinrichtung 2, die hier ebenfalls ein Greiferförderer mit einer Mehrzahl von Greifern 6 ist. Im Übergabebereich 4 werden durch eine geeignete Steuereinrichtung 5, die hier eine mechanisch feststehende Steuerkulissee sein kann, sämtliche Greifer an einer Auslösestelle geöffnet. Die nachlaufenden Kanten 10b, 10b' der freigegebenen Produkte 10, 10' werden von jeweils einem Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2 ergriffen. Dieser wird durch eine Steuereinrichtung 7, die ebenfalls eine Steuerkulissee sein kann, geschlossen, sobald sich die nachlaufende Kante 10b, 10b' im Maul des Greifers 6 befindet. Es können Hilfsmittel, z.B. ein entsprechend gestalteter Greifer oder eine Saugeinrichtung, vorhanden sein, die erleichtern, dass ein Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2 tatsächlich nur jeweils einen Gegenstand 10 bzw. 10' aufnimmt. Das Gleiten in unterschiedliche Greifer 6 kann des weiteren durch die

Schwerkraft unterstützt werden, indem die Führungsschiene 9 des Greiferförderers 1 aus der Horizontalen geneigt ist. Ein Beispiel dafür ist in Figur 3 dargestellt. Wenn die Produkte wie in Figur 1 gezeigt liegend gefördert werden, ist es nicht notwendig, die Greifer 6 zu schliessen. Statt der Greifer können daher auch U-förmige Schiebeelemente verwendet werden.

[0013] Die Abstände a, b der Greifer 3 bzw. 6 und die Fördergeschwindigkeiten der Greiferförderers 1 bzw. der Wegfördereinrichtung 2 sind vorzugsweise so aneinander angepasst, dass beide Fördereinrichtungen 1, 2 die gleiche Gesamtförderkapazität haben. Wenn wie im vorliegenden Beispiel vom Greiferförderer 1 jeweils zwei Produkte 10, 10' in einem Greifer 3 gefördert werden, ist die Anzahl der Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2 pro Zeitintervall doppelt so gross wie die entsprechende Anzahl von Greifern 3 des Greiferförderers 1. Vorliegend ist der Abstand a der Greifer 3 des Greiferförderers doppelt so gross wie der Abstand b der Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2. Die Produkte 10, 10' liegen nach der Übergabe an die Wegfördereinrichtung 2 in einer Schuppenformation S vor, bei der ihre vorlaufenden Kanten 10a, 10a' um A' gegeneinander versetzt sind. Die Produkte können jedoch auch in einer anderen Lage weitergefördert werden, wie beispielsweise in Figur 6 gezeigt :

[0014] Anstelle des Greiferförderers kann als Wegfördereinrichtung 2 auch ein Förderband verwendet werden, auf das die Produkte 10, 10' beim Öffnen der Greifer 3 aufgelegt werden.

[0015] Figur 2 zeigt eine weitere Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens. Der Greiferförderer 1 ist im dargestellten Bereich im wesentlichen identisch mit dem Greiferförderer aus Figur 1. Vorliegend wird nur jeder zweite Greifer 3 im Übergabebereich 4 zur Übergabe an die Wegfördereinrichtung 2 geöffnet. Die übrigen Greifer bleiben geschlossen und transportieren die Produkte 10, 10' zu einem hier nicht dargestellten weiteren Übergabebereich. Die dort vorgesehene zweite Wegfördereinrichtung kann wie die in Figur 2 gezeigte Wegfördereinrichtung 2 gestaltet sein. Die Wegfördereinrichtung 2 hat vorliegend die halbe Förderleistung wie der Greiferförderer 1. Die Abstände a, b und die Fördergeschwindigkeiten sind so aneinander angepasst, dass in einem Zeitintervall jeweils die gleiche Anzahl Greifer 3, 6 an einer bestimmten Stelle vorbeizieht. Vorliegend sind die Fördergeschwindigkeit und die Abstände a, b gleich. Die mit der Wegfördereinrichtung 2 wegtransportierten Produkte 10, 10' liegen in einer Schuppenformation S mit einem gegenseitigen Versatz A' vor. Mit der in Figur 2 gezeigten Variante gelingt auf einfache Weise ein Aufteilen des ursprünglichen Produktstroms.

[0016] Die in Figur 3 gezeigte Vorrichtung entspricht im wesentlichen der Vorrichtung aus Figur 2. Vorliegend sind Führungsschiene 9 des Greiferförderers 1 und die Führungsschiene 17 der Wegfördereinrichtung 2 im Übergabebereich 4 aus der Horizontalen geneigt, wo-

durch jeweils zwei freigegebene Produkte 10, 10' in unterschiedliche Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2 gleiten. Unterstützt wird dieses dadurch, dass die Greifer 6 einen Greiferarm 6a haben, der so lang ist, dass er zwei von demselben Greifer 3 gehaltene Produkte 10, 10' beim Fördern voneinander abhebt. Wird nun der Greifer 3 des Greiferförderers 1 im Übergabebereich 4 durch die Steuereinrichtung 5 geöffnet, gleitet das untere Produkt 10' in das geöffnete Maul des Greifers 6, während das obere Produkt 10 über den Greiferarm 6a in den nachfolgenden Greifer 6 rutscht. Die von den nicht geöffneten Greifern 3 gehaltenen Produkte werden über die bereits übergebenen Produkte gezogen und können in einem weiteren Übergabebereich, der nicht dargestellt ist, auf ähnliche Weise abgelegt werden.

[0017] Figur 4 zeigt eine weitere Variante des erfindungsgemässen Verfahrens und eine entsprechende Vorrichtung. Die Greifer 3 des Greiferförderers 1 sind vorliegend 2-Punkt-Greifer, die zwei Gegenstände zu greifen und individuell loszulassen imstande sind. Vorliegend ist neben den beiden Greiferarmen 3a, 3b, die scherenartig geöffnet und geschlossen werden können, ein zusätzlicher Greifarm 14 vorhanden. Während durch die normalen Greifarme 3a, 3b beide Produkte 10, 10' im Greifer 3 festgehalten werden, wird durch den zusätzlichen Greifarm 14 nur das untere Produkt 10' fixiert. Im Übergabebereich werden die Greiferarme 3a, 3b auseinander bewegt, so dass das obere Produkt 10 freigegeben wird und über das vom zusätzlichen Greifarm 14 gehaltene untere Produkt 10' in einen Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2 rutscht. Die gehaltenen unteren Produkte 10' werden zu einem weiteren Übergabebereich transportiert und dort durch Öffnen des zusätzlichen Greifarms 14 auf eine weitere Wegfördereinrichtung abgelegt. Auf der Wegfördereinrichtung 2 entsteht eine Schuppenformation S aus oberen Produkten 10, wobei obere und untere Produkte normalerweise ununterscheidbar sind. Für die Förderkapazitäten des Greiferförderers 1 und der Wegfördereinrichtung 2 gilt das zu Figur 2 Gesagte. Vorliegend sind die Fördergeschwindigkeiten und die Abstände a, b gleich.

[0018] Figur 5 zeigt eine Möglichkeit, das in Figur 4 gezeigte Verfahren ohne Ausrüstung jedes einzelnen Greifers 3 mit einem zusätzlichen Greifarm 14 durchzuführen. Dazu ist neben dem Greiferförderer 1 ein Hilfsgreiferförderer 11 vorhanden, dessen Greifer 12 im Übergabebereich 4 parallel zur Bewegungsbahn der Greifer 3 des Greiferförderers 1 bewegt werden. Die Steuereinrichtung 5 öffnet gleichzeitig den Hauptgreifer 3 und schliesst den synchron dazu mitbewegten Hilfsgreifer 12. Alternativ kann der Hilfsgreifer auch bereits vor dem Übergabebereich 4 geschlossen werden. Der Hilfsgreifer ist so ausgestaltet, dass er lediglich die vorlaufende Kante 10a' des unteren Produkts 10' ergreift und dieses somit im Hauptgreifer 3 hält, während das obere Produkt 10 hinausgleitet. Durch eine weitere Steuereinrichtung 13 wird der Hauptgreifer 3 nach der

Abgabe des oberen Produkts 10 wieder geschlossen und der Hilfsgreifer 12 geöffnet. Damit werden lediglich die unteren Produkte 10' mit dem Greiferförderer 1 weiter transportiert und können in einem weiteren Übergabebereich auf eine weitere Wegfördereinrichtung abgelegt werden.

[0019] Bei den in Figuren 4 und 5 gezeigten Vorrichtungen kann die Wegfördereinrichtung 2 durch einen Bandförderer ersetzt werden, wenn die Produkte im wesentlichen liegend in einer Schuppenformation S weitertransportiert werden sollen, denn im Übergabebereich 4 wird jeweils nur ein Produkt in regelmässigen zeitlichen Abständen abgelegt.

[0020] Figur 6 zeigt eine Möglichkeit zur Aufteilung des an die Wegfördereinrichtung 2 auf Figur 1 übergebenen Produktstroms in zwei Produktströme. Jedes zweite Produkt wird in einem weiteren Übergabebereich 19 an eine weitere Wegfördereinrichtung 15, hier ebenfalls ein Greiferförderer mit Greifern 20, übergeben. Dazu wird jeder zweite Greifer 6 der Wegfördereinrichtung 2 durch eine Steuereinrichtung 16 geöffnet und ein synchron dazu mitbewegter Greifer 20 der weiteren Fördereinrichtung 15 durch eine Steuereinrichtung 18 im wesentlichen zeitgleich geschlossen. Jedes zweite Produkt wird daher ausgesondert. Vorliegend sind die Fördergeschwindigkeiten bei der Fördereinrichtungen 2, 15 im weiteren Übergabebereich 19 im wesentlichen gleich. Der Abstand c der Greifer 20 ist doppelt so gross wie der Abstand b der Greifer 6.

[0021] Die Figuren 7 und 8 zeigen weitere Beispiele zur Aufteilung des an die Wegfördereinrichtung 2 übergebenen Förderstroms, zum Beispiel gemäss Figur 1. Die Wegfördereinrichtungen 2 haben jeweils eine Mehrzahl von Greifern 6, die gegen einander versetzt entlang zwei zunächst parallelen und dann auseinanderlaufenden Führungsschienen 17, 17' geführt sind. Die Produkte 10, 10' werden abwechselnd von Greifern der linken bzw. rechten Führungsschiene 17, 17' aufgenommen, so dass der Förderstrom reissverschlussartig auseinandergezogen wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fördern von flächigen Produkten (10, 10'), insbesondere Druckereiprodukten, wobei jeweils zwei oder mehr Produkte (10, 10') im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten (10a, 10a') derart gemeinsam von Greifern (3) eines Greiferförderers (1) ergriffen werden, dass die Kanten (10a, 10a') wechselseitig voneinander beabstandet sind, und wobei die Produkte (10, 10') durch die Greifer (3) gefördert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (10, 10') in wenigstens einem Übergabebereich (4) an wenigstens eine Wegfördereinrichtung (2) derart übergeben werden, dass jedes Produkt (10, 10') das zuvor übergebene Produkt (10, 10') höchstens teilweise überlappt, wobei die

vorlaufenden Kanten (10a, 10a') der Produkte (10, 10') voneinander beabstandet sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Übergabebereich (4) mit einer Wegfördereinrichtung (2) vorhanden ist, wobei die Förderkapazität des Greiferförderers (1) mit der der Wegfördereinrichtung (2) im wesentlichen übereinstimmt. 5
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Übergabebereiche (4) mit jeweils einer Wegfördereinrichtung (2) vorhanden sind, wobei jeder zweite Greifer (3) im ersten Übergabebereich und die übrigen Greifer im zweiten Übergabebereich geöffnet werden. 10
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Übergabebereiche (4) mit jeweils einer Wegfördereinrichtung (2) vorhanden sind, wobei jeder Greifer (3) im ersten Übergabebereich (4) ein Produkt an eine erste Wegfördereinrichtung und im zweiten Übergabebereich ein weiteres Produkt an eine zweite Wegfördereinrichtung übergibt. 15
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greiferförderer (1) Greifer (3) mit jeweils zwei individuell betätigbaren Greiferarmen (3a, 14) aufweist, wobei einer der Greiferarme jeweils alle vom Greifer (3) erfassten Produkte (10, 10') und der andere Greiferarm jeweils das zuvor- 20
derst im Greifer (3) angeordnete Produkt zu halten imstande ist. 25
6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Hilfgreifer (12) im ersten Übergabebereich (4) mit den Greifern mitbewegt werden und jeweils das zuvor- 30
derst im Greifer (3) angeordnete Produkt ergreifen, wobei der Greifer (3) zur Abgabe der weiteren Produkte geöffnet wird, wenn der Hilfgreifer (12) das zuvor- 35
derst im Greifer (3) angeordnete Produkt ergriffen hat, der Greifer (3) nach Abgabe der weiteren Produkte geschlossen und der Hilfgreifer (12) geöffnet und entfernt wird. 40
45
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderkapazität einer Wegfördereinrichtung (2) im wesentlichen der 50
halben Förderkapazität des Greiferförderers (3) entspricht.
8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wegfördereinrichtung (2) ein weiterer Greiferförderer ist, wobei die Abstände (a, b) und die Geschwin- 55
digkeiten der Greifer (3, 6) des zufördernden und wegfördernden Greiferförderers derart aneinander

angepasst sind, dass jedes Produkt von einem einzelnen Greifer (6) des wegfördernden Greiferförderers aufgenommen werden kann.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wegfördereinrichtung (2) ein Förderband umfasst.
10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangegangenen Ansprüche mit einem Greiferförderer (1) mit einer Mehrzahl von Greifern (3), die imstande sind, jeweils zwei oder mehr Pro- 10
dukte (10, 10') im Bereich ihrer vorlaufenden Kanten (10a, 10a') derart gemeinsam zu ergreifen, dass die Kanten (10a, 10a') wechselseitig voneinander beabstandet sind, wenigstens einer Steuereinrichtung (5), die die Greifer (3) in wenigstens einem Übergabebereich (4) zu öffnen imstande ist, und 15
wenigstens einer Wegfördereinrichtung (2), mit der die übergebenen Produkte (10, 10') einer weiterverarbeitenden Station zugeführt werden.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Übergabebereiche und zwei Wegfördereinrichtungen vorhanden sind. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Wegfördereinrichtung (2) ein Greiferförderer ist oder ein Förderband umfasst. 25

Fig.1

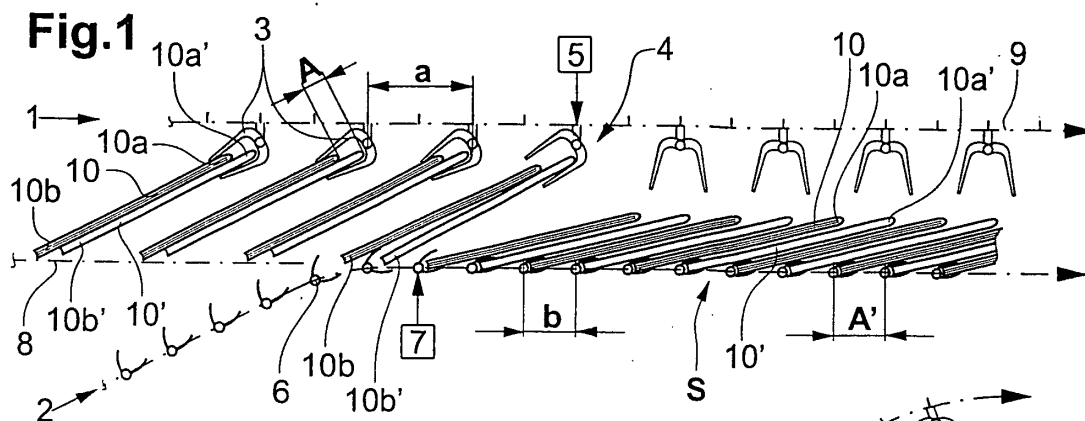


Fig.2

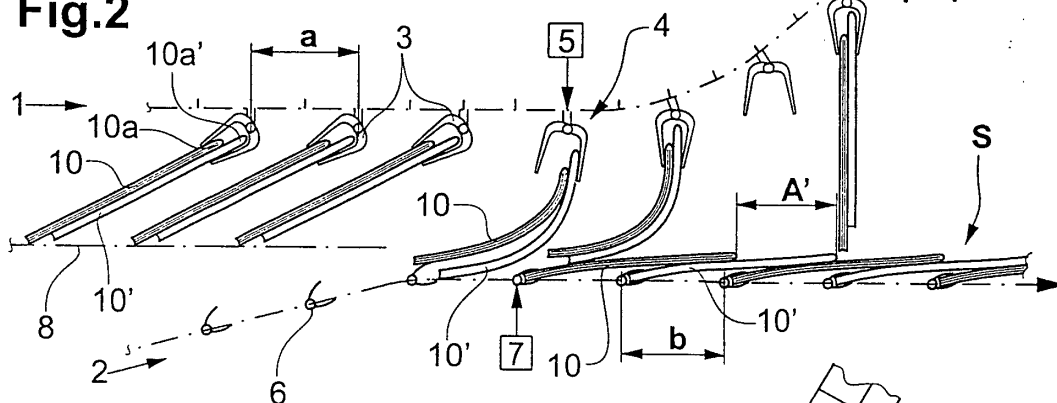


Fig.3

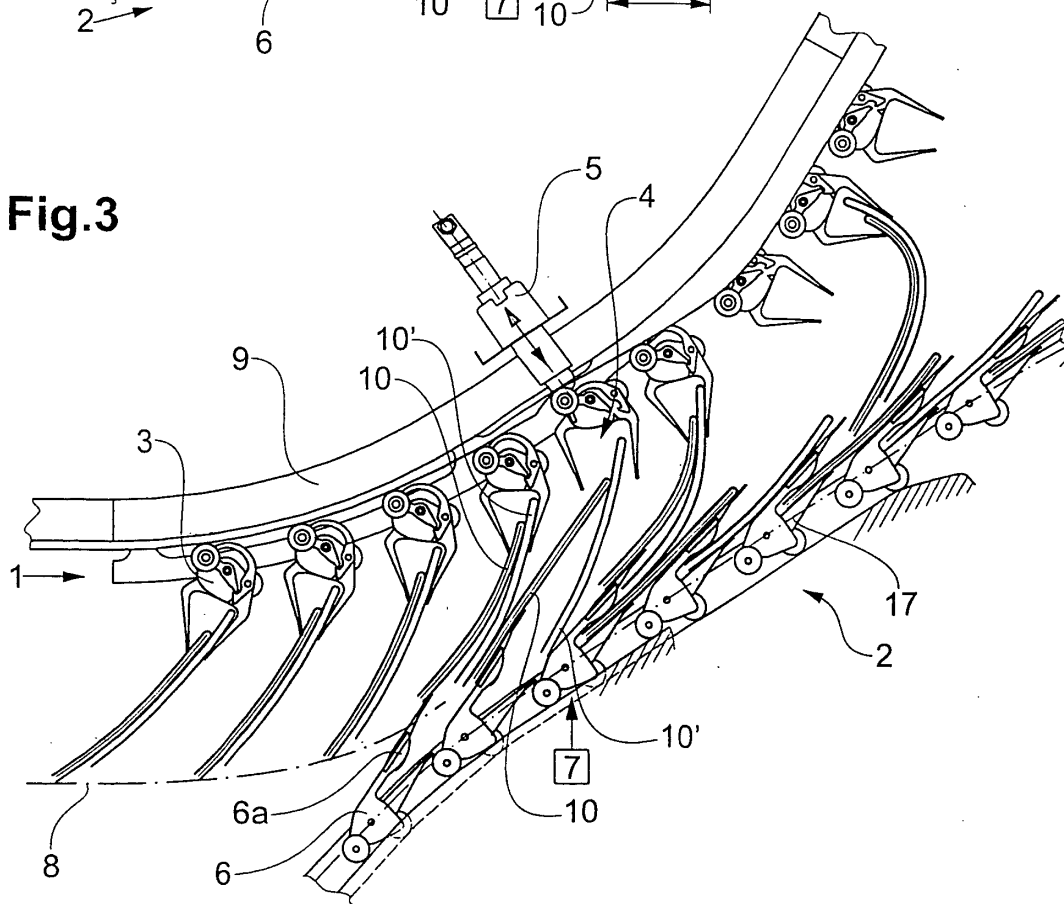


Fig.4

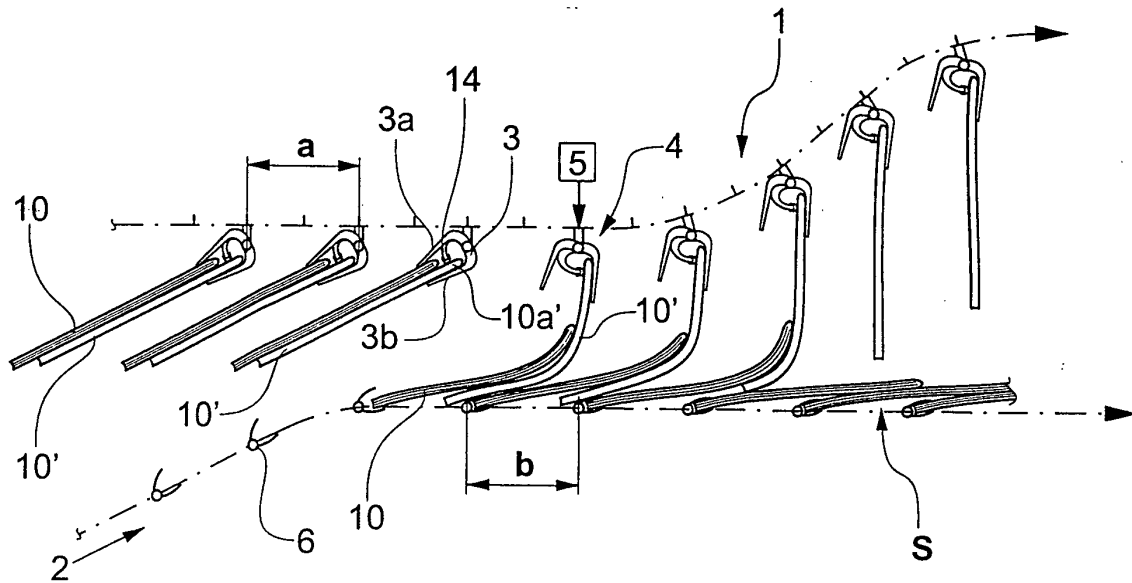


Fig.5

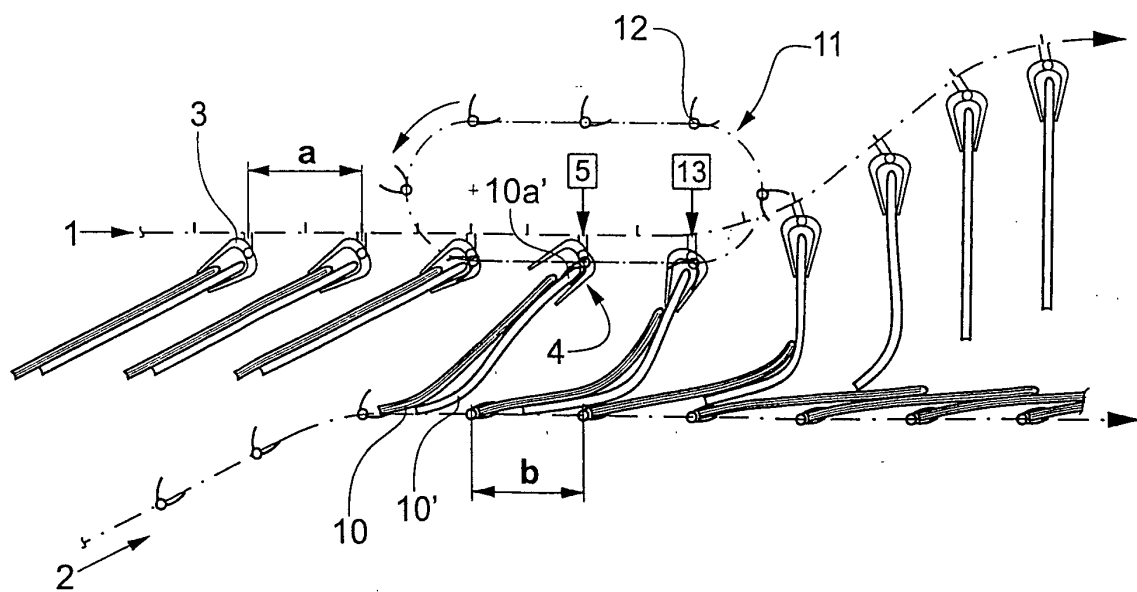


Fig.6

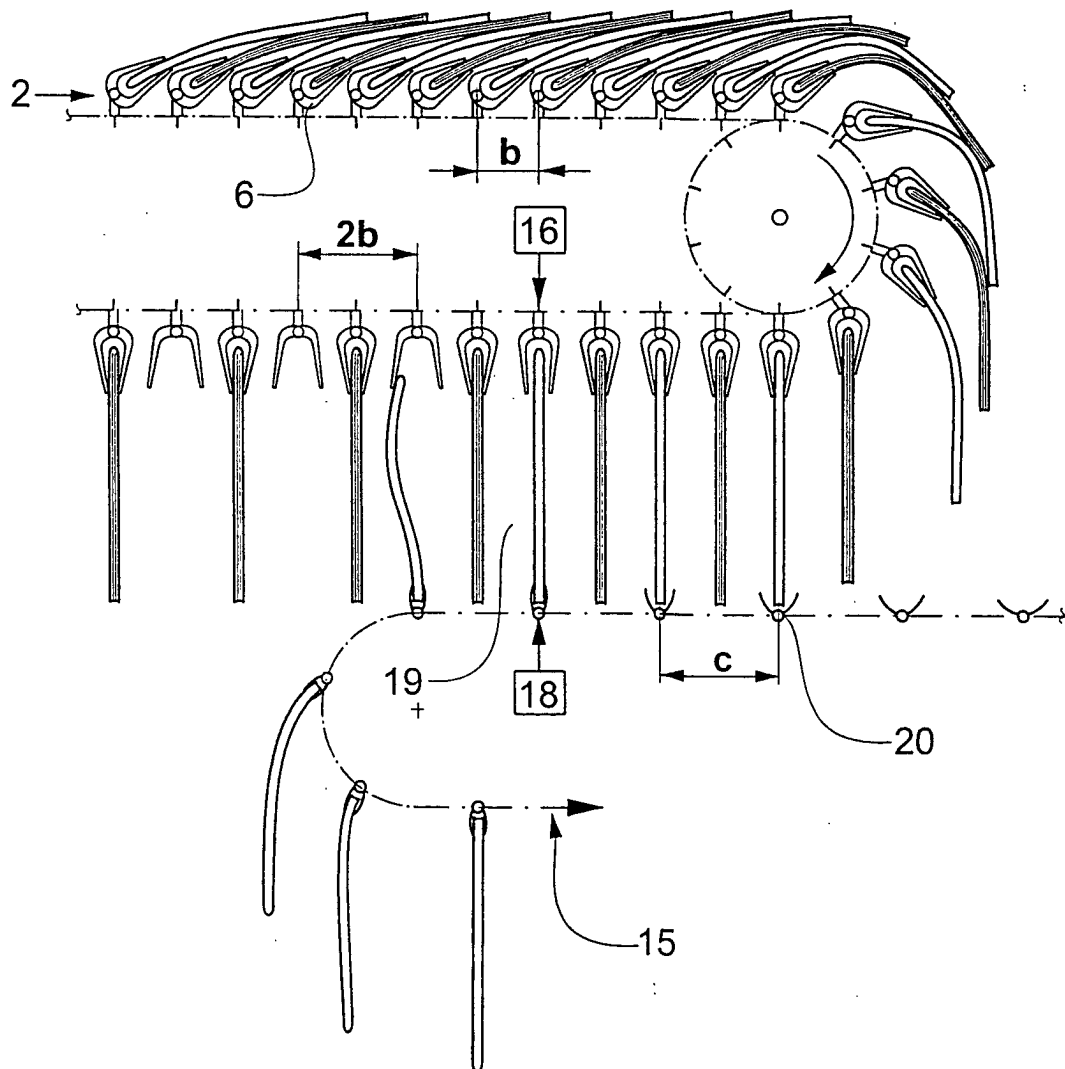


Fig.7

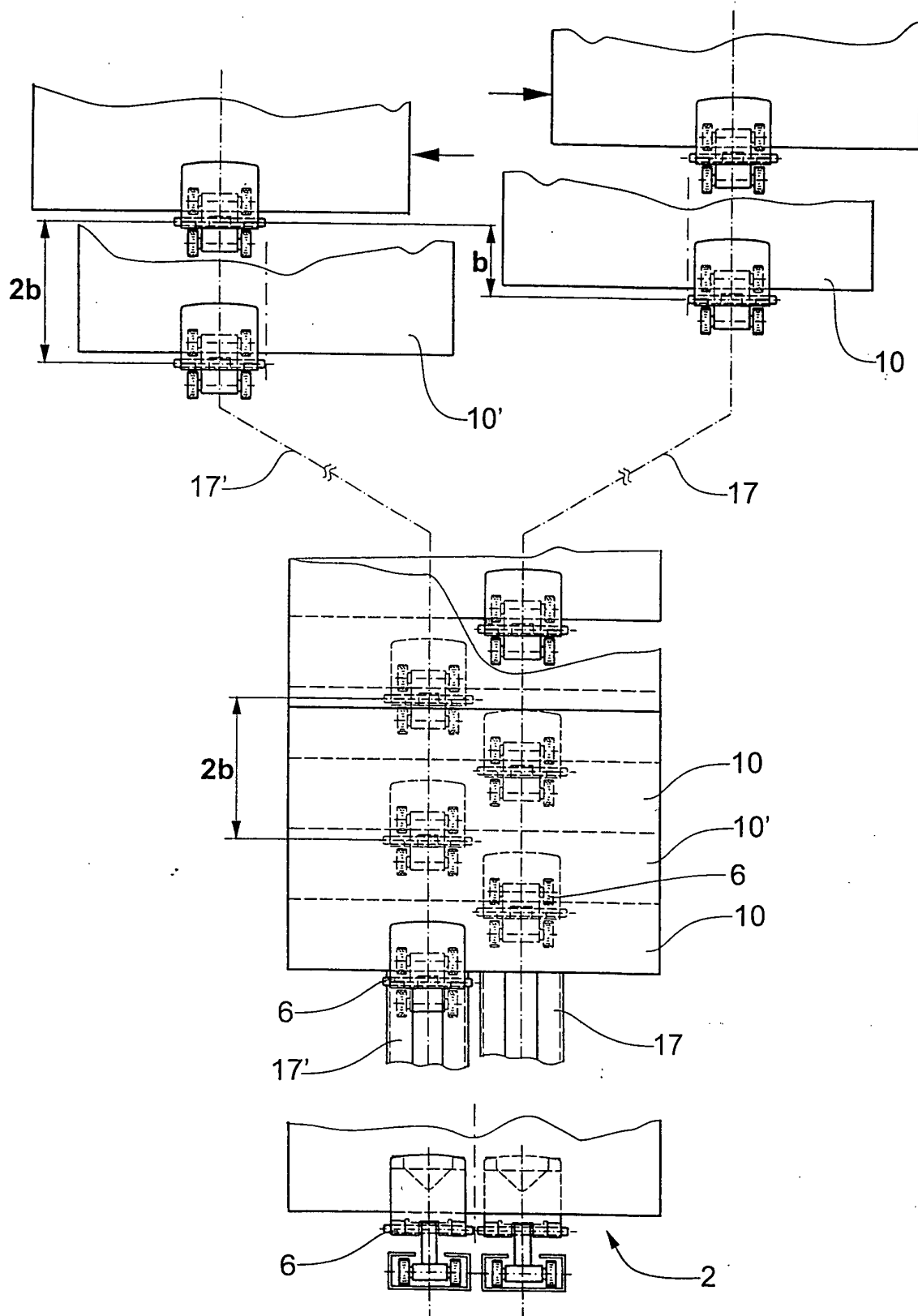
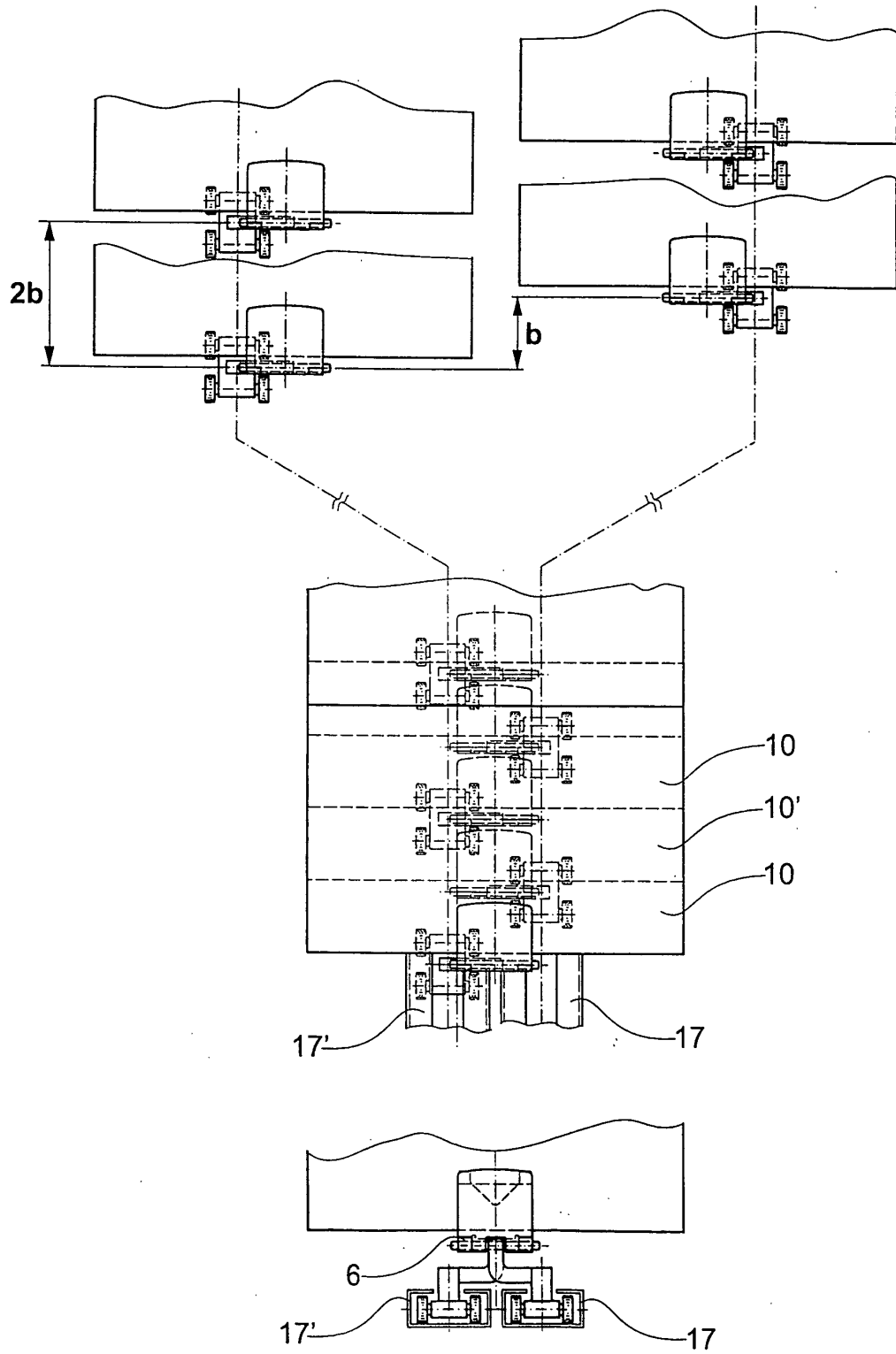


Fig.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y,D	EP 0 330 868 A (FERAG AG) 6. September 1989 (1989-09-06) * das ganze Dokument *	1,10	B65H29/04
Y	US 2001/020769 A1 (HONEGGER WERNER) 13. September 2001 (2001-09-13) * Absatz '0042! - Absatz '0047!; Abbildung 5 *	1,10	
Y	US 5 295 679 A (REIST WALTER) 22. März 1994 (1994-03-22) * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 48; Abbildung 1 *	1,10	
Y	US 4 039 182 A (STAUBER HANS-ULRICH ET AL) 2. August 1977 (1977-08-02) * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1,10	
Y	US 5 660 382 A (MEIER JACQUES) 26. August 1997 (1997-08-26) * das ganze Dokument *	1,10	
Y	FR 2 420 499 A (FERAG AG) 19. Oktober 1979 (1979-10-19) * das ganze Dokument *	1,10	
A	EP 1 057 762 A (FERAG AG) 6. Dezember 2000 (2000-12-06)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. April 2003	Prüfer Thibaut, E
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 02 3321

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

01-04-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0330868	A	06-09-1989	AT 75209 T	15-05-1992
			CA 1323641 A1	26-10-1993
			DE 58901208 D1	27-05-1992
			EP 0330868 A1	06-09-1989
			FI 891013 A ,B,	04-09-1989
			JP 1261160 A	18-10-1989
			JP 2688085 B2	08-12-1997
			SU 1828446 A3	15-07-1993
			US 4953847 A	04-09-1990
US 2001020769	A1	13-09-2001	AU 5276199 A	15-05-2000
			BR 9914798 A	30-10-2001
			CA 2348299 A1	04-05-2000
			WO 0024660 A1	04-05-2000
			EP 1124747 A1	22-08-2001
			HU 0104181 A2	28-03-2002
			JP 2002528356 T	03-09-2002
			NO 20012065 A	26-04-2001
			PL 347430 A1	08-04-2002
			US 2003001333 A1	02-01-2003
US 5295679	A	22-03-1994	CH 683094 A5	14-01-1994
			AT 137474 T	15-05-1996
			AU 653826 B2	13-10-1994
			AU 1840192 A	07-01-1993
			CA 2071274 A1	28-12-1992
			DE 59206153 D1	05-06-1996
			EP 0520944 A1	30-12-1992
			FI 922988 A	28-12-1992
			JP 3325606 B2	17-09-2002
			JP 6064819 A	08-03-1994
			RU 2074096 C1	27-02-1997
US 4039182	A	02-08-1977	CH 596061 A5	28-02-1978
			AT 352628 B	25-09-1979
			AT 985476 A	15-02-1979
			BE 850369 A1	14-07-1977
			DE 2657691 A1	21-07-1977
			FR 2338202 A1	12-08-1977
			GB 1525091 A	20-09-1978
			IT 1076545 B	27-04-1985
			SE 430493 B	21-11-1983
			SE 7614486 A	17-07-1977
US 5660382	A	26-08-1997	CH 688091 A5	15-05-1997
			CA 2155804 A1	12-02-1996

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

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

EP 02 02 3321

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.

01-04-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5660382 A		DE 19523164 A1	15-02-1996
FR 2420499 A	19-10-1979	CH 627997 A5	15-02-1982
		AT 371786 B	25-07-1983
		AT 139579 A	15-12-1982
		BE 875061 A1	24-09-1979
		DE 2911304 A1	04-10-1979
		DK 117379 A ,B,	24-09-1979
		FI 790961 A ,B,	24-09-1979
		FR 2420499 A1	19-10-1979
		NL 7901644 A ,B,	25-09-1979
		NO 790976 A ,B,	25-09-1979
		SE 437138 B	11-02-1985
		SE 7902453 A	24-09-1979
EP 1057762 A	06-12-2000	AU 3538200 A	07-12-2000
		CA 2309267 A1	30-11-2000
		EP 1057762 A1	06-12-2000
		JP 2001010757 A	16-01-2001
		US 6406014 B1	18-06-2002

EPO FORM P0461

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