(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Juli 2010 (01.07.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/072007 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 29/58 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2009/000399

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Dezember 2009 (16.12.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
2018/08 24. Dezember 2008 (24.12.2008) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **FERAG AG** [CH/CH]; Zürichstrasse 74, CH-8340 Hinwil (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MÜLLER, Holger** [DE/DE]; Seegeritz Keppelweg 2a, 04425 Taucha (DE).

(74) Anwalt: **FREI PATENTANWALTSBURÖ AG**; Postfach 1771, CH-8032 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

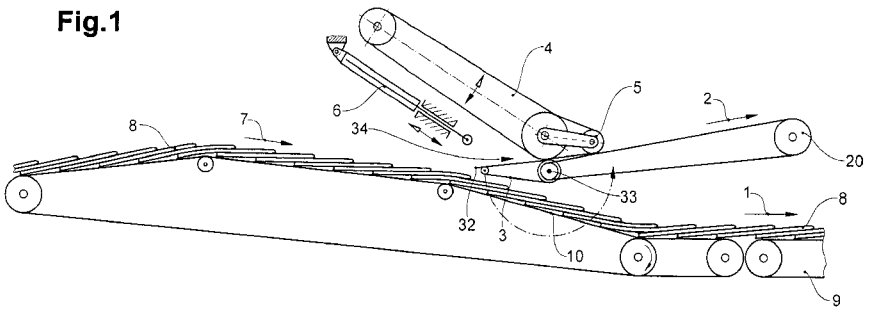
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: SEPARATING A FLOW OF CONVEYED OBJECTS

(54) Bezeichnung : TRENNUNG EINES STROMES VON GEFÖRDERTEN GEGENSTÄNDEN

Fig.1



(57) Abstract: In an apparatus for separating a flow of conveyed flat objects (8), the flow can optionally be conducted on a first conveying path (1) or on a second conveying path (2) by way of a separating element (3). For this purpose, the separating element (3) can be moved relative to the flow of the flat objects (8) and in a first position leaves the flow on the first conveying path (1) and in a second potion guides the flow on the second conveying path (2). To this end, • during the transition of the separating element (3) from the first position into the second position, the separating element (3) is moved into the flow by way of a separating tip (32) performing a movement that flows with the flow, and • during the transition of the separating element (3) from the second position back into the first position, the separating element (3) is moved out of the flow, also performing a movement that flows with the flow.

(57) Zusammenfassung: In einer Vorrichtung zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen (8), ist der Strom durch ein Trennelement (3) wahlweise auf einen ersten Förderweg (1) oder auf einen zweiter Förderweg (2) leitbar. Dazu ist das Trennelement (3) relativ zum Strom der flachen Gegenstände (8) bewegbar, und belässt in einer ersten Position den Strom auf dem ersten Förderweg (1) und leitet in einer zweiten Position den Strom auf den zweiten Förderweg (2). Dabei wird • beim Übergang des Trennelementes (3) von der ersten Position in die zweite Position das Trennelement (3) mit einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/072007 A1

Trennerspitze (32) mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung in den Strom bewegt, und • beim Übergang des Trennelementes (3) von der zweiten Position zurück in die erste Position das Trennelement (3) ebenfalls mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung aus dem Strom hinaus bewegt.

TRENNUNG EINES STROMES VON GEFÖRDERTEN GEGENSTÄNDEN

Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Förderung von flexiblen flächigen Gegenständen, insbesondere Druckprodukten wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, und insbesondere auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen, sowie auf eine entsprechende Steuerungseinrichtung gemäss dem Oberbegriff der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

STAND DER TECHNIK

EP 1 063 187 B1 zeigt eine Vorrichtung zum Entnehmen von Schuppenstromteilen aus einem gehaltenen Schuppenstrom. Dazu wird die gehaltene Förderung vorübergehend deaktiviert, so dass einzelne oder mehrere Gegenstände entnommen werden können, ohne dass die verbleibenden Gegenstände beeinflusst werden. Dies geschieht beispielsweise, indem Klemmorgane oder Halteelemente vorübergehend geöffnet oder weggedreht werden. Dieses Verfahren hat den Nachteil, dass es nur bei einem gehaltenen Schuppenstrom anwendbar ist.

DE 30 35 495 A1 zeigt eine Trennvorrichtung für einen Schuppenstrom, bei welcher eine dem Schuppenstrom entgegen gerichtete Klappe wahlweise hochgeklappt oder

heruntergeklappt ist und entsprechend der Schuppenstrom über die Klappe hinweg oder unter der Klappe hindurch weitergefördert wird.

WO 00/56648 A1 zeigt eine Vorrichtung zum wahlweisen Überführen eines Schuppenstromes auf einen ersten oder einen zweiten Förderweg. Dabei durchlaufen in einem Schuppenstrom geförderte Produkte ein Paar von Walzen, welches verschwenkt werden kann. Dadurch werden die vorlaufenden Kanten der Produkte aufgrund der Steifheit der Produkte wahlweise in eine bestimmte Richtung gelenkt und geraten so in einen Erfassungsbereich des ersten oder des zweiten Förderweges.

EP 0 625 120 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Ausschleusen einzelner Gegenstände aus einem Schuppenstrom. Dabei ist eine Klappe in den Bereich des Schuppenstromes hineinklappbar. Die Wegförderung von ausgeschleusten Gegenständen erfolgt mit erhöhter Geschwindigkeit.

EP 0 478 911 A1 zeigt eine Vorrichtung mit einem Überführförderer mit einem vertikal verschwenkbaren, zwischen einem Förderband und einem Andrückband liegenden Förderspalt zur Aufnahme von geförderten Gegenständen. Die geförderten Gegenstände treten über eine Stufenwalze in den Wirkbereich des Überführförderers ein. Je nach Stellung des Überführförderers werden sie von diesem im Förderspalt erfasst oder fallen auf ein unteres Förderband.

WO 01/62641 A1 zeigt eine Faltmaschine mit einem keilförmiges Umlenkelement, welches gegen ein Förderband und wieder weggeklappt werden kann.

GB 1 577 213 zeigt ebenfalls ein keilförmiges Umlenkelement, welches in den Pfad von geförderten Gegenständen, die von einem Förderband herunterfallen, geklappt werden kann.

US 3,313,221 beschreibt eine Vorrichtung zum Unterteilen eines Schuppenstromes in separate Abschnitte. Ein Hebel wird zum vorübergehenden Unterbrechen des Schuppenstromes in diesen eingestochen, so dass sich der Schuppenstrom am Hebel aufstaut. Zum Freigeben des Schuppenstromes wird der Hebel zurückgezogen.

GB 1 541 562 offenbart eine Vorrichtung zum wahlweisen Ablenken von einzeln geförderten Blättern. Darin wird ein Ablenkkörper von unten her durch ein un-teres Förderband in den Strom der Blätter bewegt, wodurch die Blätter auf ein oberes Förderband umgelenkt werden.

Bei hohen Förderleistungen wie beispielsweise 40'000 oder mehr Exemplaren pro Stunde spielt die Trägheit der geförderten Produkte eine höhere Rolle. Die bekannten Vorrichtungen beruhen auf bestimmten Werten von Steifheit und Trägheit der Produkte und sind für hohe Förderleistungen schlecht oder gar nicht geeignet.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen, sowie eine entsprechende Steuerungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile beheben.

Diese Aufgabe lösen eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen, sowie eine entsprechende Steuerungseinrichtung mit den Merkmalen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

Die Vorrichtung ist vorgesehen zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen, in welcher der Strom durch ein Trennelement wahlweise auf einen

ersten Förderweg oder auf einen zweiten Förderweg umleitbar ist. Das Trennelement ist relativ zum Strom der flachen Gegenstände bewegbar. Das Trennelement belässt in einer ersten Position den Strom auf dem ersten Förderweg und in einer zweiten Position den Strom auf den zweiten Förderweg. Beim Übergang des Trennelementes von der ersten Position in die zweite Position sticht das Trennelement mit einer Trennerspitze mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung in den Schuppenstrom ein. Beim Übergang des Trennelementes von der zweiten Position zurück in die erste Position bewegt sich das Trennelement ebenfalls mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung aus dem Strom hinaus.

Das Trennelement bewegt sich vorzugsweise beim Übergang von der ersten Position in die zweite Position und dann wieder in die erste Position um eine volle Umdrehung. Dazu ist sie vorzugsweise um eine Schwenkachse drehbar. Das Trennelement ist vorzugsweise mit einer Mehrzahl von parallel zueinander kammartig angeordneten Einzelelementen, insbesondere Trennerarmen bestückt. Das Trennelement kann sich dadurch mit seinen Trennerarmen kämmend in den Wirkungsbereich des ersten Förderers hineinbewegen und geförderte Gegenstände vom ersten Förderer aufnehmen.

Ein zweiter Förderer dient vorzugsweise zum Wegführen der flachen Gegenstände entlang des zweiten Förderweges, wobei das Trennelement im Eintrittsbereich des zweiten Förderers angeordnet ist. Das Trennelement kämmt vorzugsweise in einem zweiten Abschnitt seiner Bewegung durch den zweiten Förderer und kann optional auch durch eine Andrückvorrichtung hindurch kämmen. Die Anordnung der Trennerarme mit dem ersten und zweiten Förderer ist so abgestimmt, dass sich die Trennerarme drehen können, ohne mit den Förderern zu kollidieren. Die Trennerarme weisen vorzugsweise jeweils umlaufende und angetriebene Bänder oder Seile auf, die zur Förderung der flachen Gegenstände entlang der Arme dienen.

Die Vorrichtung weist vorzugsweise ferner einen Niederhalter auf, welcher beim Übergang des Trennelementes von der zweiten Position zurück in die erste Position den Strom von flachen Gegenständen zum ersten Förderweg hin drückt. Dadurch wird der Wechsel des Produkteflusses beim Übergang vom zweiten Förderweg auf den ersten Förderweg verbessert.

Im Verfahren zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen wird der Strom durch ein Trennelement wahlweise auf einem ersten Förderweg belassen oder auf einen zweiten Förderweg geleitet. Die flachen Gegenstände werden dabei vorzugsweise in einem Schuppenstrom gefördert. Das Trennelement bewegt sich relativ zum Strom der flachen Gegenstände und leitet in einer ersten Position den Strom auf den ersten Förderweg und in einer zweiten Position auf den zweiten Förderweg. Beim Übergang des Trennelementes von der ersten Position in die zweite Position fährt das Trennelement mit einer Trennerspitze mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung in den Strom hinein. Beim Übergang des Trennelementes von der zweiten Position zurück in die erste Position fährt das Trennelement ebenfalls mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung aus dem Strom hinaus.

Das Trennelement dreht sich vorzugsweise beim Übergang von der ersten Position in die zweite Position und wieder zurück in die erste Position um eine volle Umdrehung. Das Trennelement dreht sich dabei vorzugsweise um eine Schwenkachse. Beim Übergang des Trennelementes von der zweiten Position zurück in die erste Position drückt vorzugsweise ein Niederhalter vorübergehend den Strom von flachen Gegenständen zum ersten Förderweg hin.

Eine Steuerungseinrichtung zur Ansteuerung der Vorrichtung weist eine Antriebssteuerung zum wiederholten Ansteuern eines Antriebes des Trennelementes auf. Diese dient zum Anfahren der ersten Position nach Empfang eines ersten Umschaltsignales und zum Anfahren der zweiten Position nach Empfang eines zweiten Umschaltsignales. Die Steuerungseinrichtung weist eine

Niederhaltesteuerung zum Auslösen einer vorübergehenden Bewegung des Niederhalters auf, der nach Empfang eines Umschaltsignales die flachen Gegenstände niederdrückt.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Figur 1	eine Trennvorrichtung in einer ersten Position;
Figur 2	die Trennvorrichtung in einer zweiten Position;
Figur 3	die Trennvorrichtung in einer Übergangsposition bei der Rückkehr von der zweiten in die erste Position;
Figur 4	eine Detailansicht eines Trennelementes;
Figur 5	die Trennvorrichtung in einer ersten Position mit einem Greif-Transporteur mit einer Abgabestelle und einer Aufnahmestelle; und
Figur 6	die Trennvorrichtung der Figur 5 in einer zweiten Position.

Die in den Zeichnungen verwendeten Bezugszeichen und deren Bedeutung sind in der Bezugszeichenliste zusammengefasst aufgelistet. Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Figuren 1 bis **3** zeigen einen Schuppenstromtrenner, welcher einen über eine Zuförderung 7 zugeführten Strom aus flachen Gegenständen 8 wahlweise auf einen ersten Förderer 10 und entlang eines ersten Förderweges 1 oder auf einen zweiten Förderer 20 und entlang eines zweiten Förderweges 2 führt. **Figur 1** zeigt die Trennvorrichtung in einer ersten Position, **Figur 2** in einer zweiten Position, und **Figur 3** in einer Übergangsposition bei der Rückkehr von der zweiten in die erste Position.

Der Strom wird beispielsweise durch einen Zuförder-Transporteur 72, beispielsweise einen Fass-Transporteur oder Greiftransporteur mit Klemmen, welche die flachen Gegenstände 8 seitlich greifen, entlang einer Zuförderung 7 zugefördert. Entlang des zweiten Förderweges 2 kann der Strom ebenfalls durch einen weiteren Förderer oder Wegförder-Transporteur 22 gefördert werden. Dabei kann der Wegförder-Transporteur 22 identisch mit dem Zuförder-Transporteur 72 sein. Das heisst, dass die flachen Gegenstände 8 durch diesen Transporteur auf den ersten Förderer 10 abgelegt werden, und, falls sie durch das Trennelement 3 auf den zweiten Förderweg 2 geleitet werden, durch diesen Transporteur auch wieder aufgenommen werden.

Figur 1 zeigt ein Fördersystem mit einem ersten Förderer 10 und einem zweiten Förderer 20 in einem ersten Betriebszustand. Der erste Förderer 10 versorgt einen Wegförderer 9, der die flachen Gegenstände 8 zu einer nächsten Station transportiert. Dabei verlaufen die flachen Gegenstände 8 von der Zuförderung 7 an dem Trennelement 3 vorbei und über den Wegförderer 9 zu der nächsten Station. Der erste Förderer 10 sowie der zweite Förderer 20 weisen umlaufende Transportbänder, Riemen oder Seile auf. Der zweite Förderer 20 ist an einem beweglichen Segment bzw. einem Trennelement 3 angekoppelt, welches für die Umleitung von flachen Gegenständen 8 auf den zweiten Förderer 20 vorgesehen ist. Im gezeigten ersten Betriebszustand ist das Trennelement 3 in einer ersten Position vollständig oberhalb

eines vom ersten Förderer 10 geführten Schuppenstromes aus den flachen Gegenständen 8.

Figur 2 zeigt das Fördersystem in einem zweiten Betriebszustand, in welchem die flachen Gegenstände 8 über die Zuförderung 7 auf den ersten Förderer 10 gefördert und durch das Trennelement 3 über einen keilförmigen Einlassbereich durch einen Eintrittsspalt 34 auf den zweiten Förderer 20 umgeleitet werden.

Das Trennelement 3, in einer zweiten Position, reicht in den Wirkbereich des ersten Förderers 10 hinein. Es unterbricht den Strom der flachen Gegenstände 8 auf dem ersten Förderer 10 und leitet den Strom auf den zweiten Förderer 20 um. Zu Beginn dieser Umleitung auf den zweiten Förderer 20 werden die auf dem ersten Förderer 10 noch vorhandenen flachen Gegenstände 8 über den Wegförderer 9 weiter transportiert.

Die durch den Eintrittsspalt 34 des zweiten Förderers 20 geführten flachen Gegenstände 8 werden mittels einer Andrückvorrichtung 4 und einer Andrückrolle 5 auf dem zweiten Förderer 20 weiter transportiert.

Beim Übergang vom ersten zum zweiten Betriebszustand dreht das Trennelement 3 um eine Schwenkachse 33 und sticht mit einer Trennerspitze 32 in den Schuppenstrom des ersten Förderers 10 ein. Die Trennerspitze 32 erfasst eine vorstehende Kante eines flachen Gegenstandes 8 und leitet diese und alle nachfolgenden flachen Gegenstände 8 über den Eintrittsspalt 34 auf den zweiten Förderer 20 um.

Figur 3 zeigt das Fördersystem, in welchem das Trennelement 3 sich wieder in die erste Position gemäss der Ausgangslage, wie in Figur 1 gezeigt, bewegt und dazu in der gleichen Richtung weiterschwenkt. Die flachen Gegenstände 8 auf dem ersten Förderer 10 werden nach einem Wegschwingen des Trennelementes 3 in

Stromrichtung auf dem ersten Förderer 10 weiter in die Richtung des Wegförderers 9 geleitet. Die auf dem zweiten Förderer noch vorhandenen flachen Gegenstände 8 werden auf diesem weiter geleitet. Die Andrückvorrichtung 4 sowie die Andrückrolle 5 sorgen für ein konstantes Weiterleiten der flachen Gegenstände.

Das Umschalten des Stromes der flachen Gegenstände 8 vom zweiten Förderer 20 zurück auf den ersten Förderweg 1 verläuft wie folgt: Das Trennelement 3 weist mehrere kammartig nebeneinander in einem bestimmten Abstand angeordnete Trennerarme 35 auf. Diese können wie ein Kamm in den ersten Förderer eintauchen und sich mittels einer Schwenkbewegung zurück in die erste Position bewegen, ohne dass das Trennelement 3 sich gegen den Strom bewegen muss.

Um das Trennelement 3 wieder in seine Ursprungsstellung, also in die erste Position, zu bringen bzw. die flachen Gegenstände 8 wieder vom zweiten Förderweg 2 auf den ersten Förderweg 1 zu leiten, ist das Trennelement 3 um 360° drehbar, beispielsweise in zwei Schritten von jeweils rund 180°.

Um die vorhandenen flachen Gegenstände 8, die sich noch auf dem sich wegschwenkenden Trennelement 3 befinden, zu führen, wird ein Niederhalter 6 aktiviert, welcher die flachen Gegenstände 8 auf dem ersten Förderer 10 weiter in Richtung des ersten Förderweges 1 drückt. Dies geschieht insbesondere in einer Übergangsphase, in welcher sich noch flache Gegenstände 8 in dem Eintrittsspalt 34 befinden. Dieser Niederhalter 6 ist vorzugsweise in Längsrichtung des Stromes geführt und fährt in den Spalt zwischen der Schwenkachse 33 und dem ersten Förderer 10 hinein.

Die kammförmig angeordneten Trennelemente 3 können, durch ebenfalls kammförmig angeordnete Andrückbänder und Andrückrollen 5, welche Teil der Andrückvorrichtung 4 sind, wie auch durch die Förderer 10, 20 tauchen. Die

Andrückvorrichtung 4, die Andrückrolle 5 sowie das Trennelement 3 sind beispielsweise durch einen Riemenantrieb betätigt.

Figur 4 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines Trennelementes 3, in welcher das Trennelement 3 an die zweite Fördereinheit 20 gekoppelt ist. Der erste und zweite Förderer 10, 20 weisen jeweils einen Riemenantrieb mit Einzelbändern 11, 21 auf. Das Trennelement 3 ist an der Schwenkachse 33 mit dem zweiten Förderer verbunden, wobei die kammartige Anordnung der Trennerarme 35 der Trennelemente 3 in die kammartige Anordnung der Förderer 10, 20 eingreift. Somit können die Trennerarme 35 in den ersten und zweiten Förderer 10, 20 eintauchen und sich um 360° drehen, ohne dass die Einzelbänder 11, 21 mit den Einzelbändern des Trenners 31 kollidieren. Die Trennerarme 35 weisen jeweils eine Trennerspitze 32 und umlaufende Einzelbänder 31 auf. Weil die Trennelemente 3 um 360° drehbar sind und sich immer mit dem Schuppenstrom mit bewegen, wird ein mögliches Aufstauen der flachen Gegenstände 8 beim Eintrittsspalt 34 vermieden.

Die Positionierung der Trennelemente 3 wird mittels verschiedener Umschaltsignale gesteuert um die jeweils erforderliche Position zeitgenau anzufahren. Eine Niederhaltesteuerung löst nach Empfang eines ersten Signals, welches korrespondierend mit den Umschaltsignalen der Trennelemente 3 erzeugt wird, eine Bewegung des Niederhalters 6 aus.

Figur 5 eine andere Ausführungsform eines Fördersystems im gleichen Betriebszustand wie in Figur 1. Bei dieser Ausführungsform liegen zusätzlich eine Zuförderung 7 und ein Wegförder-Transporteur 22 vor. Die Zuförderung 7 positioniert die flachen Gegenstände 8 mittels eines Seiten- oder Klemmtransporteurs 72 auf einer Ablagestelle 73 für den ersten Förderer 10. Die flachen Gegenstände 8 strömen in diesem Betriebszustand an dem Trennelement 3 vorbei und werden in Richtung des Wegförderers 9 transportiert.

Figur 6 zeigt das Fördersystem der Figur 5 im gleichen Betriebszustand wie in Figur 2. Der Greif-Transporteur 22 nimmt die von dem Trennelement 3 umgeleiteten flachen Gegenstände 8 bei einer Aufnahmestelle 74 wieder in den Transporteur 72 für den Transport zu weiteren Stationen auf.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	erster Förderweg	34	Eintrittsspalt
10	erster Förderer	35	Trennerarme
11	Einzelbänder des ersten Förderers	4	Andrückvorrichtung
2	zweiter Förderweg	5	Andrückrolle
20	zweiter Förderer	6	Niederhalter
21	Einzelbänder des zweiten Förderers	7	Zuförderung
22	Wegförder-Transporteur	72	Zuförder-Transporteur
3	Trennelement	73	Abgabestelle
31	Einzelbänder des Trenners	74	Aufnahmestelle
32	Trennerspitze	8	flache Gegenstände
33	Schwenkachse	9	Wegförderer

PATENTANSPRÜCHE

1. Eine Vorrichtung zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen (8), in welcher der Strom durch ein Trennelement (3) wahlweise auf einen ersten Förderweg (1) oder auf einen zweiter Förderweg (2) leitbar ist, wozu das Trennelement (3) relativ zum Strom der flachen Gegenstände (8) bewegbar ist und das Trennelement (3) in einer ersten Position den Strom auf dem ersten Förderweg (1) belässt und in einer zweiten Position den Strom auf den zweiten Förderweg (2) leitet,

   dadurch gekennzeichnet, dass

   - beim Übergang des Trennelementes (3) von der ersten Position in die zweite Position das Trennelement (3) mit einer Trennerspitze (32) mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung in den Strom bewegbar ist, und
   - beim Übergang des Trennelementes (3) von der zweiten Position zurück in die erste Position das Trennelement (3) ebenfalls mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung aus dem Strom bewegbar ist.

2. Die Vorrichtung gemäss Anspruch 1, wobei das Trennelement (3) zum Übergang von der ersten Position in die zweite Position und wieder zurück in die erste Position um eine volle Umdrehung drehbar ist.

3. Die Vorrichtung gemäss Anspruch 2, wobei das Trennelement (3) um 360° um eine Schwenkachse (33) drehbar ist.

4. Die Vorrichtung gemäss einem der bisherigen Ansprüche, wobei das Trennelement (3) eine Mehrzahl von parallel zueinander kammartig angeordneteten Einzelelementen (35) aufweist.

5. Die Vorrichtung gemäss Anspruch 4, wobei das Trennelement (3) in einem ersten Abschnitt seiner Bewegung kämmend in den ersten Förderer (10) hineinfährt.

6. Die Vorrichtung gemäss Anspruch 4 oder 5, aufweisend einen zweiten Förderer (20) zum Wegführen der flachen Gegenstände (8) entlang des zweiten Förderweges (2), wobei das Trennelement (3) in einem Eintrittsbereich des zweiten Förderers (20) angeordnet ist, und das Trennelement (3) in einem zweiten Abschnitt seiner Bewegung kämmend durch den zweiten Förderer (20) und optional auch durch eine Andrückvorrichtung (4) hindurch fährt und die Anordnung der Einzelelemente (35) mit dem ersten und zweiten Förderer (10, 20) so abgestimmt ist, dass sich diese Einzelelemente (35) drehen können, ohne mit den Förderwegen (1, 2) zu kollidieren.

7. Die Vorrichtung gemäss Anspruch 1, wobei die Einzelelemente (35) des Trennelementes (3) jeweils umlaufende und angetriebene Bänder oder Seile (31) zur Förderung der flachen Gegenstände (8) über das Trennelement (3) aufweisen.

8. Die Vorrichtung gemäss einem der bisherigen Ansprüche, aufweisend einen Niederhalter (6), welcher beim Übergang des Trennelementes (3) von der zweiten Position zurück in die erste Position den Strom von flachen Gegenständen (8) zum ersten Förderweg (1) hin drückt.

9. Verfahren zur Trennung eines Stromes von geförderten flachen Gegenständen, in welchem der Strom durch ein Trennelement (3) wahlweise auf einen ersten Förderweg (1) oder auf einen zweiten Förderweg (2) geleitet wird, wozu das Trennelement (3) relativ zum Strom der flachen Gegenstände (8) bewegt wird und das Trennelement (3) in einer ersten Position den Strom auf dem ersten Förderweg (1) belässt und in einer zweiten Position den Strom auf den zweiten Förderweg (2) leitet,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren die folgenden Schritte aufweist, in welchen

- beim Übergang des Trennelementes (3) von der ersten Position in die zweite Position das Trennelement (3) mit einer Trennerspitze (32) mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung in den Strom hineinfährt, und
- beim Übergang des Trennelementes (3) von der zweiten Position zurück in die erste Position das Trennelement (3) ebenfalls mit einer mit dem Strom mitlaufenden Bewegung aus dem Strom hinausfährt.

10. Das Verfahren gemäss Anspruch 9, in welchem das Trennelement (3) zum Übergang von der ersten Position in die zweite Position und wieder zurück in die erste Position um eine volle Umdrehung gedreht wird.

11. Das Verfahren gemäss Anspruch 10, wobei das Trennelement (3) zum Übergang von der ersten Position in die zweite Position und wieder zurück um 360° um eine Schwenkachse (33) gedreht wird.

12. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei beim Übergang des Trennelementes (3) von der zweiten Position zurück in die erste Position ein Niederhalter (6) vorübergehend den Strom von flachen Gegenständen (8) zum ersten Förderweg (1) hin drückt.

13. Das Verfahren gemäss einen der Ansprüche 9 bis 12, wobei die flachen Gegenstände (8) in einem Schuppenstrom gefördert sind.

14. Steuerungseinrichtung zur Ansteuerung einer Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, aufweisend eine Antriebssteuerung zum wiederholten Ansteuern eines Antriebes des Trennelementes (3) zum Anfahren der ersten Position nach Empfang eines ersten Umschaltsignales und zum anschliessenden Anfahren der zweiten Position nach Empfang eines zweiten Umschaltsignales.

15. Steuerungseinrichtung gemäss Anspruch 14, aufweisend eine Niederhaltersteuerung zum Auslösen, nach Empfang des ersten Umschaltsignales, einer Bewegung des Niederhalters (6) zum Niederdrücken der flachen Gegenstände (8).

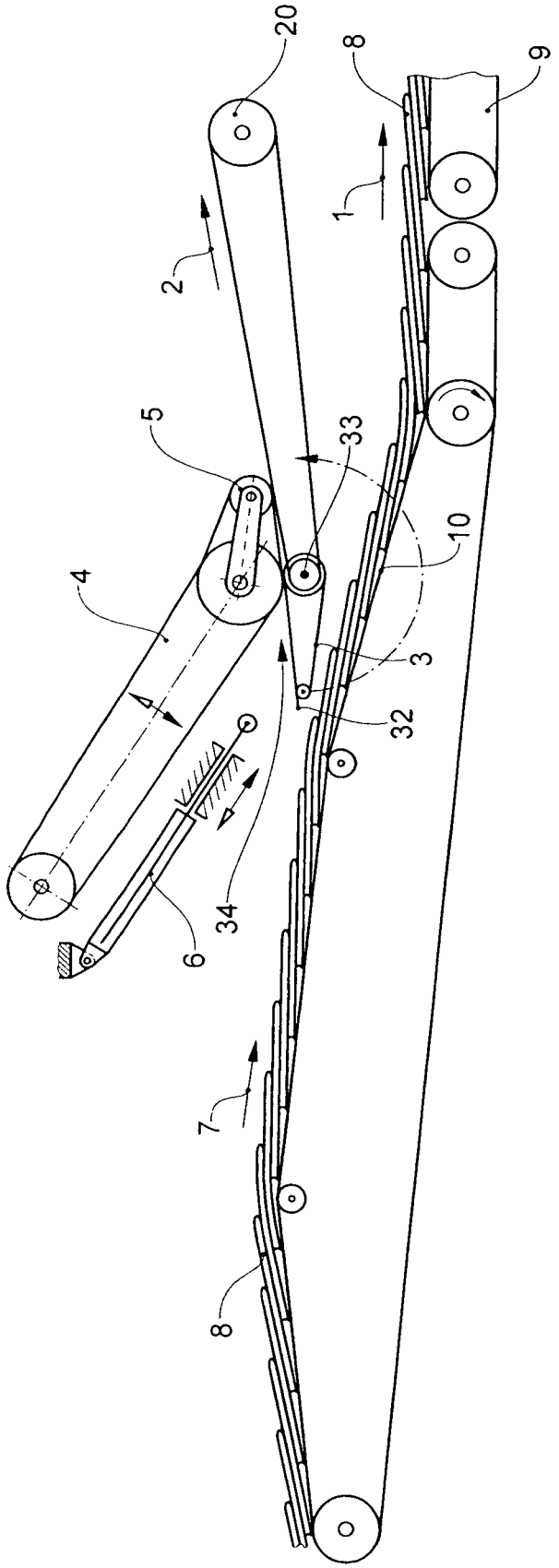


Fig.1

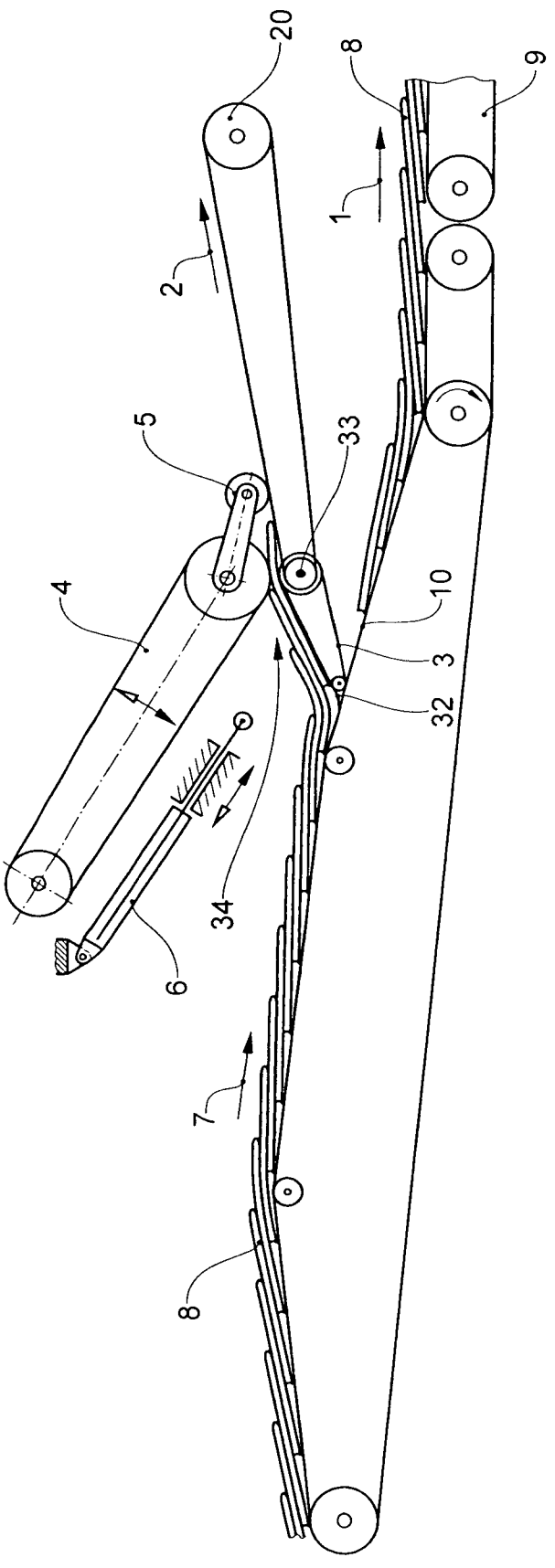


Fig.2

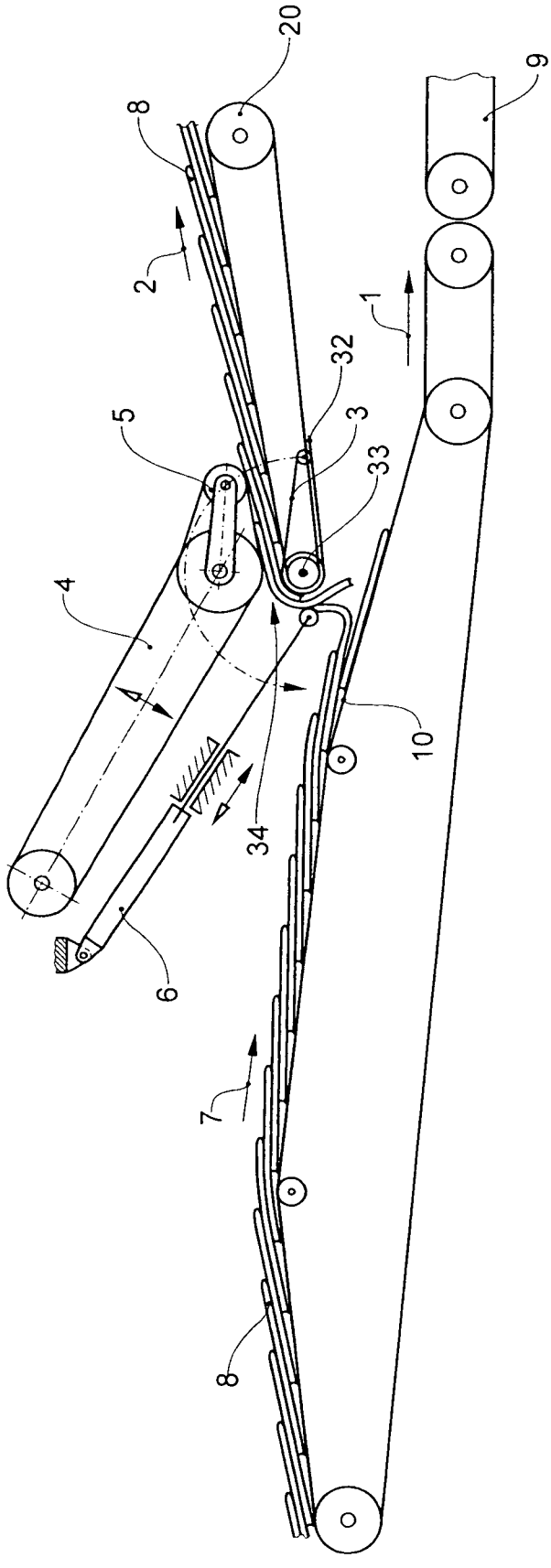


Fig.3

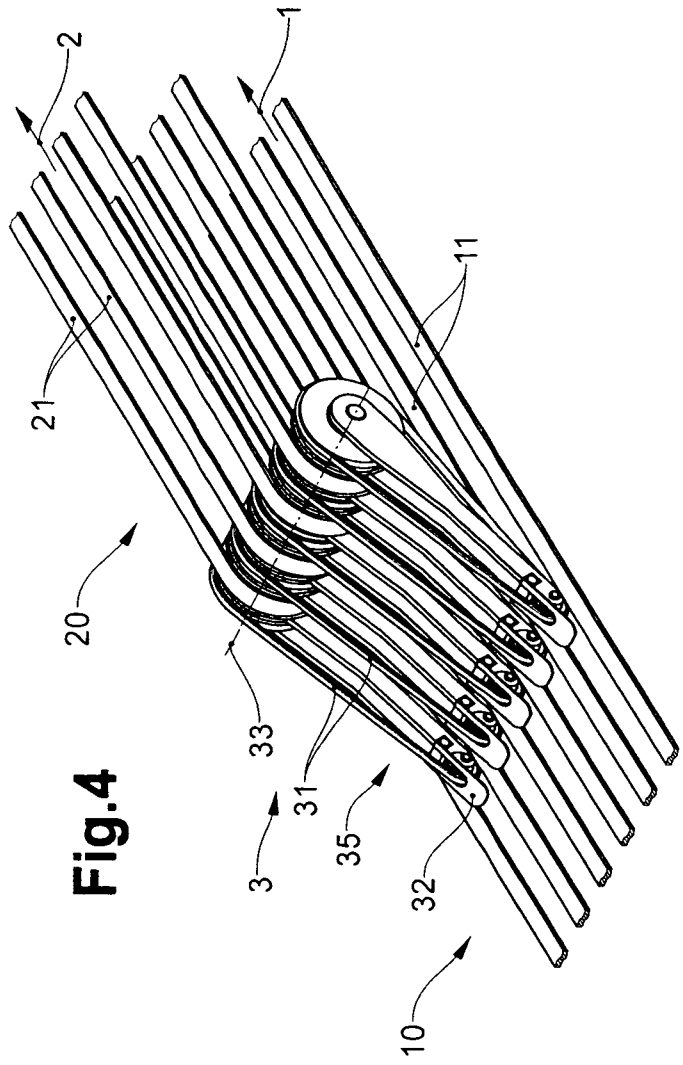


Fig.4

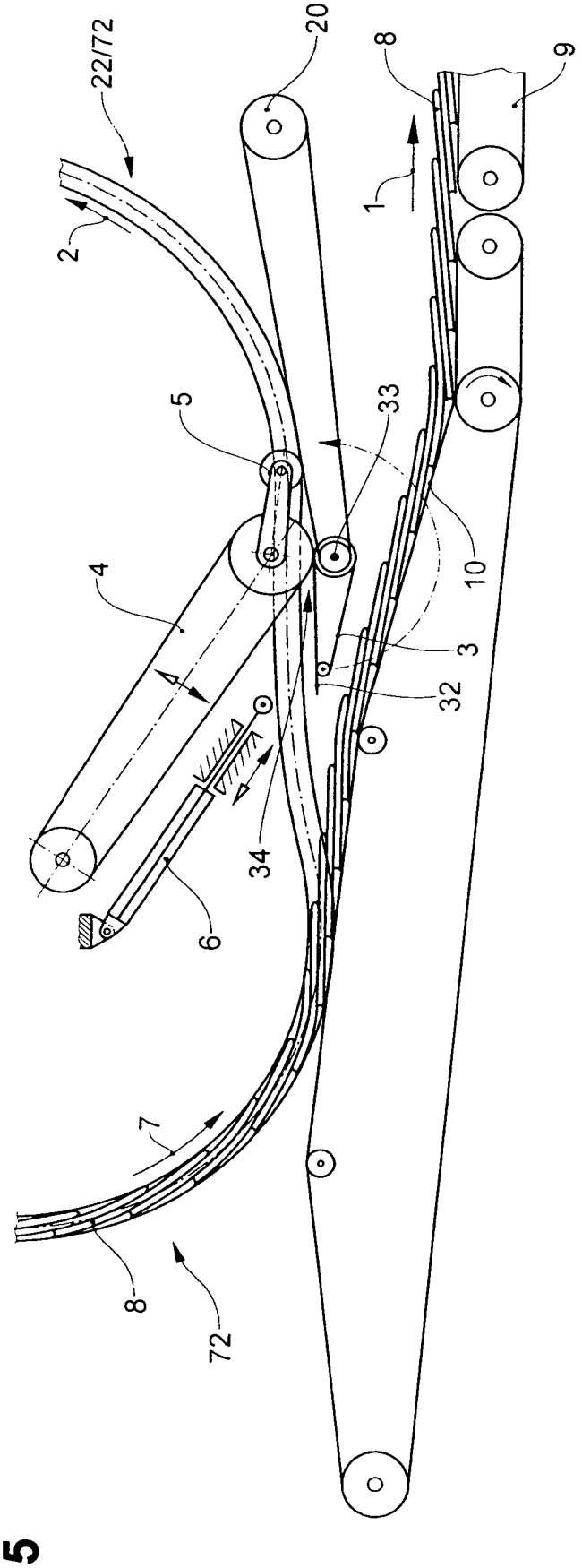

22/72
20
8
9
2
1
5
33
10
4
3
32
34
6
7
8
72

Fig.5

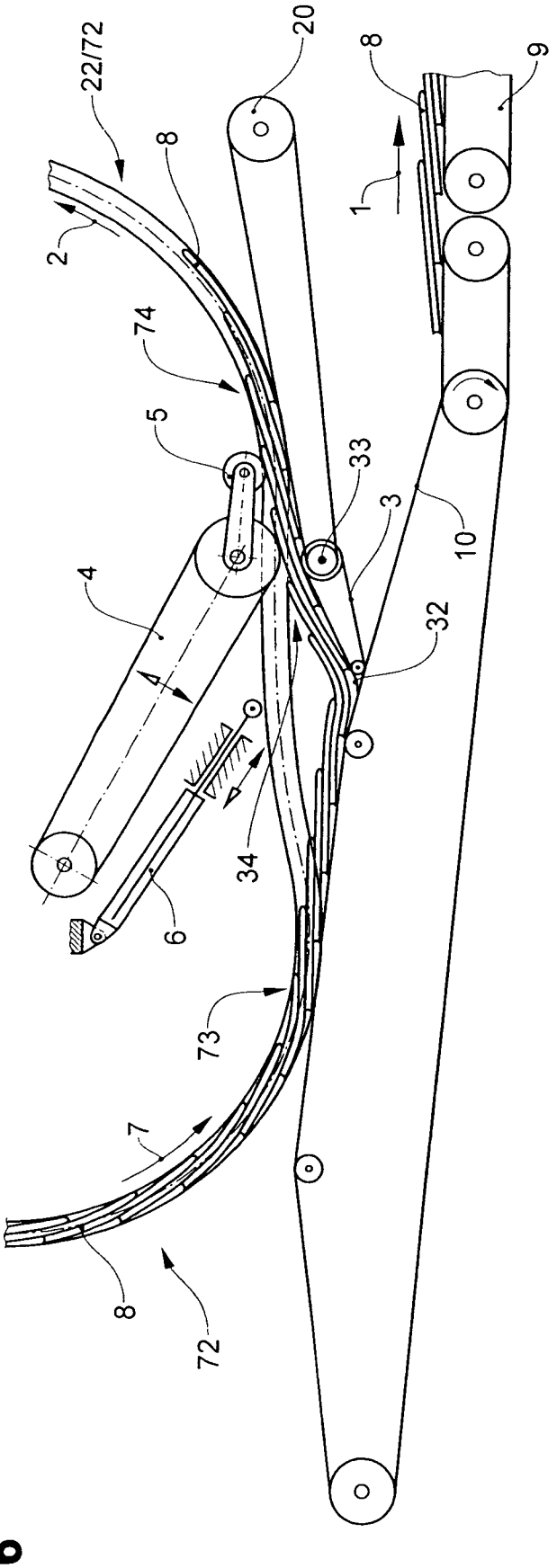

22/72
20
8
9
2
1
74
5
33
3
10
4
32
34
6
73
7
8
72

Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2009/000399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65H29/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 577 213 A (GRAPHA HOLDING AG) 22 October 1980 (1980-10-22) cited in the application the whole document	1,9
A	US 3 313 221 A (FERDINAND GUBELI) 11 April 1967 (1967-04-11) cited in the application the whole document	1,9
A	GB 1 541 562 A (TIMSONS LTD) 7 March 1979 (1979-03-07) cited in the application the whole document	1,9
A	WO 01/62641 A (BAY CHRISTIAN [CH]) 30 August 2001 (2001-08-30) cited in the application the whole document	1,9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 März 2010	29/03/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Thibaut, Emile

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/CH2009/000399

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1577213 A	22-10-1980	CH 617636 A5	13-06-1980
		DE 2820957 A1	07-12-1978
		JP 54003767 A	12-01-1979
US 3313221 A	11-04-1967	AT 273882 B	25-08-1969
		BE 649656 A	16-10-1964
		CH 402008 A	15-11-1965
		DE 1279035 B	03-10-1968
		DK 117572 B	11-05-1970
		GB 1035266 A	06-07-1966
		NL 6407208 A	28-12-1964
GB 1541562 A	07-03-1979	DE 2609136 A1	16-09-1976
WO 0162641 A	30-08-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2009/000399

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H29/58

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 577 213 A (GRAPHA HOLDING AG) 22. Oktober 1980 (1980-10-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,9
A	US 3 313 221 A (FERDINAND GUBELI) 11. April 1967 (1967-04-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,9
A	GB 1 541 562 A (TIMSONS LTD) 7. März 1979 (1979-03-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,9
A	WO 01/62641 A (BAY CHRISTIAN [CH]) 30. August 2001 (2001-08-30) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,9

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. März 2010	29/03/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Thibaut, Emile

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2009/000399

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1577213 A	22-10-1980	CH 617636 A5	13-06-1980
		DE 2820957 A1	07-12-1978
		JP 54003767 A	12-01-1979
US 3313221 A	11-04-1967	AT 273882 B	25-08-1969
		BE 649656 A	16-10-1964
		CH 402008 A	15-11-1965
		DE 1279035 B	03-10-1968
		DK 117572 B	11-05-1970
		GB 1035266 A	06-07-1966
		NL 6407208 A	28-12-1964
GB 1541562 A	07-03-1979	DE 2609136 A1	16-09-1976
WO 0162641 A	30-08-2001	KEINE	