

(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
3. Januar 2002 (03.01.2002)

PCT

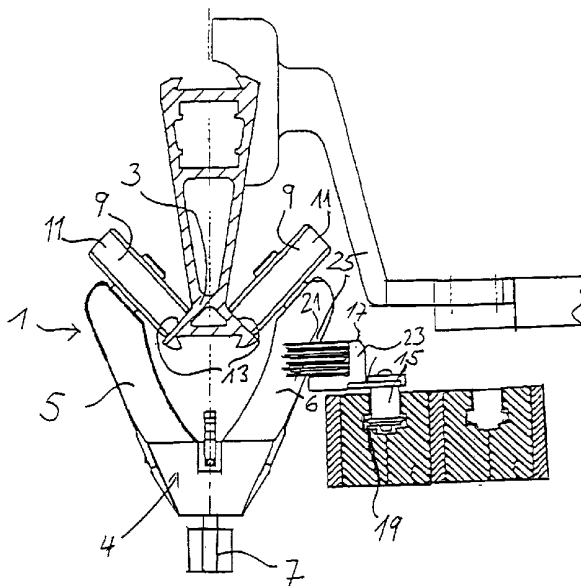
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/00484 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B61B 10/02**, (72) **Erfinder; und**
B65G 23/16 (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): BRAUNMÜLLER,**
Walter [DE/DE]; Keltenstrasse 7a, 86916 Kaufering (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/07192 **LUTSCH, Wilhelm** [DE/DE]; Von-Eichendorff-Strasse
49, 86899 Landsberg (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2001 (25.06.2001) (74) **Anwalt: WEICKMANN & WEICKMANN**; Postfach
860 820, 81635 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaat (national):** US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).
(30) Angaben zur Priorität:
100 31 033.8 26. Juni 2000 (26.06.2000) DE (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme**
von US): WF LOGISTIK GMBH [DE/DE]; Jus-
tus-von-Liebig-Strasse 12, 86899 Landsberg (DE).
Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** CONVEYOR DEVICE, ESPECIALLY SUSPENDED CONVEYOR DEVICE

(54) **Bezeichnung:** FÖRDEREINRICHTUNG, INSBESONDERE HÄNGEFÖRDEREINRICHTUNG



(57) **Abstract:** The invention relates to a suspended conveyor device, wherein the conveying supports (1) for the goods to be transported support itself on runners (9) on guide rails (3) so that it can be displaced along the conveyor path. Driver elements (17), especially brush elements (17) are disposed on a drag chain/drive chain (15) that is guided along the conveyor path. Said driver elements can be displaced between a driving position and a non-driving position. The invention provides for various designs for transferring the driver elements (17) to the non-driving position in the event of a jam of conveying supports (1) so that they do not or only slightly impinge upon the jammed conveying supports (1). In the driving position, the driver elements (17) impinge upon the conveying supports (1) so as to drive them along the conveyor path.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/00484 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Hängefördereinrichtung vorgeschlagen, bei der Fördergutträger (1) mit Laufrollen (9) an Führungsschienen (3) zur Bewegung längs einer Förderstrecke abgestützt sind. An einer längs der Förderstrecke geführten Schleppkette/Antriebskette (15) sind Mitnehmerelemente (17), vorzugsweise Bürstenelemente (17), angeordnet, die zwischen einer Mitnahmebereitschaftsposition und einer Mitnahmeumgehungsposition bewegbar sind. Es werden verschiedene Konzepte vorgeschlagen, die Mitnehmerelemente (17) im Falle eines Staus von Fördergutträgern (1) in die Mitnahmeumgehungsposition zu überführen, so dass sie die gestauten Fördergutträger (1) nicht oder allenfalls schwach beaufschlagen. In der Mitnahmebereitschaftsposition können Mitnehmerelemente (17) die Fördergutträger (1) zur Mitnahme längs der Förderstrecke beaufschlagen.

Fördereinrichtung, insbesondere Hängefördereinrichtung

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung, insbesondere Hängefördereinrichtung, mit Schienen zur Führung von mit Laufrollen ausgestatteten Fördergutträgern längs einer Förderstrecke, mit einem um Umlenkmittel umlaufend angetriebenen und zumindest bereichsweise mittels einer Führungseinrichtung längs der Förderstrecke geführten Antriebsband mit daran angeordneten und in einer Mitnahmebereitschaftsposition zur Mitnahme von schienengeführten Fördergutträgern längs der Förderstrecke geeigneten und vorgesehenen Mitnehmerelementen und mit Mitteln zum Stoppen von Fördergutträgern in einem Staubereich der Förderstrecke bei weiterlaufendem Antriebsband.

10
15

Eine gattungsgemäße Hängefördereinrichtung der vorstehend genannten Art ist beispielsweise in der EP O 516 971 B1 beschrieben. Bei dieser bekannten Fördereinrichtung weisen die Fördergutträger zwei Laufrollen auf, die an den freien Schenkelenden eines V-förmigen oder U-förmigen Bügels drehbar angeordnet und schräg zueinander orientiert sind, so dass sie auf den Laufflächen einer satteldachförmigen Führungsschiene längs einer betreffenden Förderstrecke rollen können, wobei sich der Bügel unter der Laufschiene hindurch erstreckt. Als Antriebsband weist die bekannte Hängefördereinrichtung eine Laschenkette auf, die längs der Förderstrecke in einer Kettenführung geführt ist. Zur Ankopplung der Fördergutträger an die Antriebskette dienen Mitnehmerfinger, die in bestimmten Abständen an der Antriebskette vorgesehen sind, wobei die Mitnehmerfinger seitlich von der Antriebskette quer zur Laufrichtung der Fördergutträger abstehen und in den Weg der Fördergutträger hineinragen. Wird die Antriebskette nun zur Bewegung längs der Förderstrecke angetrieben, so kann ein jeweiliger Mitnehmerfinger einen etwaig auf der

20
25
30

- 2 -

Führungsschiene vorhanden Fördergutträger beaufschlagen und längs der Förderstrecke schieben bzw. mitnehmen, wobei der Fördergutträger mit seinen Laufrollen an der Führungsschiene geführt ist. Bei den Mitnehmerfingern handelt es sich um jeweils einzelne, in sich elastische, nachgiebig auslenkbare Flachstabelemente aus Kunststoff, die über einen Bereich erhöhter Elastizität mit einem jeweiligen Mitnehmer-Halteteil der Antriebskette verbunden sind. Die Elastizität eines jeweiligen Mitnehmerfingers soll eine gewisse Dämpfung bei der Beaufschlagung des Fördergutträgers gewährleisten, wenn der Mitnehmerfinger auf einen starr am Fördergutträger vorgesehenen Anschlagbereich trifft. Darüber hinaus kann ein betreffender elastischer Mitnehmerfinger bei einem Stopp des Fördergutträgers bei weiterlaufender Antriebskette so weit ausgelenkt werden, dass er außer Eingriff mit dem Fördergutträger gelangt, so dass in einer Stausituation der Fördergutträger das Antriebsband weiterlaufen kann, ohne die betreffenden Fördergutträger oder Mitnehmerfinger zu zerstören. Allerdings erfährt ein gestoppter bzw. im Stau befindlicher Fördergutträger jedes Mal, wenn ein Mitnehmerfinger bei weiterlaufender Antriebskette vorbeikommt, einen Auftreffstoß. Dabei kann es zu unerwünschten Vibrationen, zu erhöhtem Verschleiß von Elementen der Fördereinrichtung und zu einer störenden Geräuscentwicklung kommen. Die vorstehend genannten nachteiligen Effekte sind auch nicht durch die Elastizität der Mitnehmerfinger zu unterdrücken.

Es sind auch Hängefördereinrichtungen der eingangs genannten Art bekannt, bei denen an einem Antriebsband in Form einer Antriebskette Bürstenelemente in bestimmten Abständen voneinander angeordnet sind, wobei die Bürstenelemente als Mitnehmerelemente für den Antrieb von Fördergutträgern dienen. Wie im Falle des unter Bezugnahme auf die EP 0 516 971 B1 beschriebenen Mitnehmerfingers sollen auch die Borsten der Bürstenelemente eine Dämpfung bei der Beaufschlagung eines Fördergutträgers zur Mitnahme längs der Förderstrecke bewirken. Im Falle eines beabsichtigten oder unbeabsichtigten Stopps der Fördergut-

- 3 -

träger üben jedoch auch solche Bürstenelemente Auftreffstöße auf die Fördergutträger aus, so dass es zu entsprechenden Erschütterungen mit den bereits oben beschriebenen Nachteilen kommt.

5 In der deutschen Patentanmeldung 100 05 646 ist eine Hängeförder-
einrichtung mit Bürstenelementen an einer Antriebskette zur Mitnahme
von Fördergutträgern beschrieben, wobei diese Fördereinrichtung die
Besonderheit aufweist, dass die Fördergutträger schwenkbare Kopplungs-
elemente zur Beaufschlagung durch die Bürstenelemente aufweisen. Bei
10 Bildung eines Staus kommt es dazu, dass die Kopplungselemente der
aufeinander auftreffenden Fördergutträger unter dem Staudruck in eine
Passivstellung verschwenkt werden, in der sie von den Bürstenelementen
der weiterlaufenden Antriebskette nicht in Eingriff genommen werden, so
dass die oben erwähnten Auftreffstöße weitgehend vermieden werden.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, weitere Wege aufzuzeigen,
wie bei einer Fördereinrichtung der eingangs genannten Art eine Stoßbe-
lastung der Fördergutträger im Falle eines Staus zumindest weitgehend
vermieden werden kann.

20

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung wird zur Lösung
dieser Aufgabe vorgeschlagen, dass die Fördereinrichtung gesteuert
aktivierbare Positionsänderungsmittel zur Überführung von Mitnehmer-
elementen des Antriebsbandes aus ihrer Mitnahmebereitschaftsposition in
25 eine Mitnahmeumgehungsposition im Staubereich aufweist, wobei die in
der Mitnahmeumgehungsposition befindlichen Mitnehmerelemente mit
gestauten Fördergutträgern nicht oder ggf. nur schwach koppelnd bzw.
leicht nachgiebig in Eingriff kommen können.

30

Die in Mitnahmeumgehungsposition überführten Mitnehmerelemente
werden im Staubereich an gestauten Fördergutträgern in der Weise

- 4 -

vorbeigeführt, dass sie keine oder allenfalls äußerst schwache Auftreffstöße auf die Fördergutträger ausüben.

Es ist somit ein die Fördereinrichtung schonender Staubetrieb bei weiterlaufendem Antriebsband möglich.

Die Vorteile der Erfindung werden auch dann noch genutzt, wenn vereinzelte Mitnehmerelemente nicht in Mitnahmeumgehungsposition versetzbar sind oder in ihrer Mitnahmeumgehungsposition dennoch mit gestauten Fördergutträgern in Berührung kommen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen die Positionsänderungsmittel steuerbare Mittel zur reversiblen Änderung der Führungsbahn des Antriebsbandes, wobei diese steuerbaren Mittel dazu eingerichtet sind, das Antriebsband in dem Staubereich der Förderstrecke wahlweise aus einer die Mitnehmerelemente in Mitnahmebereitschaftsposition führenden Bahn in eine die Mitnehmerelemente in Mitnahmeumgehungsposition führende Bahn umzulenken. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, das Antriebsband im Staubereich bedarfsweise umzulenken, so dass Mitnehmerelemente ohne wirksame Ineingriffnahme von gestauten Fördergutträgern den Staubereich längs der Förderstrecke passieren können. Gemäß einer Variante dieser Ausführungsform der Erfindung sind die Ablenkmittel so gestaltet, dass sie das Antriebsband durchgehend über nahezu die gesamte Länge des Staubereichs so weit von gestauten Fördergutträgern fernhalten, dass die Mitnehmerelemente im Staubereich die Fördergutträger nicht oder allenfalls nur schwach und nachgiebig beaufschlagen können. Zum Abbau eines Staus von Fördergutträgern sind die Ablenkmittel in der Weise steuerbar, dass sie das Antriebsband wieder so führen, dass Mitnehmerelemente Fördergutträger zur Mitnahme in Eingriff nehmen können.

- 5 -

Gemäß einer weiteren Variante der vorstehend angesprochenen Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Mittel zur Änderung der Führungsbahn im Staubereich längs der Förderstrecke in der Weise angeordnet und aktivierbar sind, dass sie das Antriebsband an vorbestimmten Stellen der Förderstrecke in die die Mitnehmerelemente in Mitnahmeumgehungsposition führende Bahn umlenken, wobei diese vorbestimmten Stellen den Stellen entsprechen, in denen bei Stau von Fördergutträgern die Fördergutträgerbereiche liegen, die zur Mitnahmekopplung zwischen Fördergutträgern und Antriebsband von den Mitnehmerelementen zu beaufschlagen sind. Nach Umgehung dieser Stellen wird das Antriebsband jeweils wieder entgegengesetzt umgelenkt und der normalen Führung längs der Förderstrecke überlassen. Bei einer solchen örtlich begrenzten Umleitung des Antriebsbandes umgehen die Mitnehmerelemente jeweils die Anschlagbereiche der Fördergutträger im Stau. Zur Auflösung eines Staus wird die Umlenkung des Antriebsbandes wieder rückgängig gemacht, so dass Mitnehmerelemente nunmehr die bisher gestauten Fördergutträger zur Mitnahme in Eingriff nehmen können. Die Mittel zur Änderung der Führungsbahn weisen gemäß einer Weiterbildung der letztgenannten Variante der Erfindung Ablenk-Führungselemente auf, die das Antriebsband lokal aus der die Mitnehmerelemente in Mitnahmebereitschaftsposition führenden Bahn in eine die Mitnehmerelemente in Mitnahmeumgehungsposition führende Bahn geführt ablenken, wobei die Ablenk-Führungselemente in einem jeweiligen Verschieberegion längs der Förderstrecke gesteuert verschiebbar sind, um den jeweiligen Ort der Ablenkung des Antriebsbandes zu variieren. Die Ablenk-Führungselemente sind vorzugsweise jeweils zwischen zwei Endstellungen in Längsrichtung der Förderstrecke verschiebbar, wobei eine dieser Endstellungen einer Stellung der Umgehung eines Anschlagbereichs eines im Stau befindlichen Fördergutträgers entspricht, wohingegen die andere Endstellung so gewählt ist, dass die erwähnte Umgehung aufgehoben ist und die Mitnehmerelemente wieder mit den Anschlagbereichen der Fördergutträger in Eingriff treten können.

- 6 -

Die Erfindung betrifft in allen Ausgestaltungen vorzugsweise eine Hängefördereinrichtung mit Fördergutträgern, die wenigstens ein Laufwerk mit einem V-förmigen oder U-förmigen Bügel aufweisen, wobei an den freien Schenkelenden des Bügels Laufrollen drehbar angeordnet und schräg
5 zueinander orientiert sind, so dass sie auf Laufflächen satteldachförmiger Führungsschienen längs einer betreffenden Förderstrecke rollen können, wobei sich der Bügel unter der Führungsschiene hindurcherstreckt.
Vorzugsweise bestehen die hier betrachteten Fördergutträger aus wenigstens zwei Laufwerken der vorstehend genannten Art, die durch eine
10 Tragstange für Fördergut an ihren unteren Enden miteinander verbunden sind, wobei die Fördergutträger vorzugsweise die gleichen Abmessungen und insbesondere an einer vorbestimmten Stelle ihrer Längserstreckung einen Anschlagbereich für Mitnehmerelemente des Antriebsbandes aufweisen. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist
15 die Antriebsbandführung in Bezug auf die Erstreckung der Führungsschienen so ausgelegt, dass ein jeweiliges in Mitnahmebereitschaftsposition geführtes Mitnehmerelement einen jeweiligen schienengeführten Fördergutträger an dem Bügelschenkel eines Laufwerks zur Mitnahme längs der Förderstrecke hintergreifen kann.

20 Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung in allen Ausführungsformen handelt es sich bei dem Antriebsband um eine Antriebskette, insbesondere Laschenkette, mit daran angeordneten Mitnehmerelementen. Die in Mitnahmebereitschaftsposition befindlichen
25 Mitnehmerelemente stehen beispielsweise seitlich von der Antriebskette (Förderkette) ab, so dass sie in den Weg der schienengeführten Fördergutträger hineinreichen, um Fördergutträger in Eingriff nehmen zu können. Vorzugsweise handelt es sich bei den Mitnehmerelementen um elastisch nachgiebig auslenkbare Mitnehmerfinger. Diese sollen so
30 beschaffen sein, dass sie nach Überwindung einer bestimmten Gegenkraft an einem beispielsweise außerhalb eines Staubereichs unbeabsichtigt blockierten Fördergutträger ausweichen und eine Ineingriffnahme des

- 7 -

Fördergutträgers überwinden können, ohne spontane Beschädigungen hervorzurufen.

Die Mitnehmerfinger können gruppenweise zu Mitnehmerbürsten zusammengefasst sein, wobei die Mitnehmerbürstenelemente vorzugsweise äquidistant aufeinander folgend am Antriebsband angeordnet sind.

In einer alternativen Ausgestaltung könnte das Antriebsband kontinuierlich ohne Bildung größerer Abstände mit Mitnehmerborsten belegt sein.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Mitnehmerelemente an dem Antriebsband so gelagert, dass sie relativ zum Antriebsband zwischen der Mitnahmebereitschaftsposition und der Mitnahmeumgehungsposition bewegbar sind. Bei einer solchen Lösung ist es somit nicht erforderlich, die Antriebsbandführung zu beeinflussen, um Mitnehmerelemente im Falle eines Fördergutträgerstaus in die Mitnahmeumgehungsposition zu überführen, in der sie nicht oder allenfalls schwach mit betreffenden Fördergutträgern koppeln bzw. in Eingriff kommen können. Vielmehr erfolgt die Überführung der Mitnehmerelemente in die Mitnahmeumgehungsposition durch Bewegung der Mitnehmerelemente relativ zum Antriebsband. Dazu ist es vorgesehen, dass die gesteuert aktivierbaren Positionsänderungsmittel zumindest abschnittsweise längs dem Staubereich angeordnete Positionsführungselemente aufweisen, die zur Beeinflussung von längs der Förderstrecke vom Antriebsband mitgeführten Mitnehmerelementen eingerichtet sind, derart, dass die Mitnehmerelemente zumindest an vorbestimmten Stellen längs des Staubereichs von der Mitnahmebereitschaftsposition in die Mitnahmeumgehungsposition überführt werden.

Vorzugsweise handelt es sich bei den Positionsführungselementen um Steuerkurvenelemente oder Nockenelemente, an denen die vom Antriebsband mitbewegten Mitnehmerelemente (ggf. unter Federvorspannung)

- 8 -

anliegen oder abgestützt sind. Entsprechend dem Steuerkurvenverlauf können somit Mitnehmerelemente zwischen ihrer Mitnahmebereitschaftsposition und ihrer Mitnahmeumgehungsposition bewegt werden.

5 Im Staubereich sind zumindest an bestimmten Stellen Steuerkurvenabschnitte vorgesehen, die zu einem Übergang der Mitnehmerelemente in die Mitnahmeumgehungsposition führen. Bei diesen bestimmten Stellen handelt es sich um die Orte, an denen im Staufall Anschlagbereiche der Fördergutträger für die Mitnahmekopplung durch Mitnehmerelemente
10 liegen. Diese Anschlagbereiche werden somit von den Mitnehmerelementen umgangen. Üblicherweise ist am vorderen Ende des Staubereichs ein schaltbares Stopperelement vorgesehen, welches in seiner aktiven Stellung eine Barriere für die Fördergutträger darstellt. Vorzugsweise sind die Steuerkurvenabschnitte in Förderrichtung oder/und quer dazu gesteuert verschiebbar, um Bedingungen für den Eingriff zwischen Mitnehmer-
15 elementen und Fördergutträgern zu variieren, etwa zum Zwecke des Wiederauflösens eines Staus nach Überführung des Stopperelements in die Passivstellung.

20 Die Mitnehmerelemente können verschwenkbar an dem Antriebsband angeordnet sein. In einer anderen Ausgestaltung können die Mitnehmerelemente quer zur jeweiligen Richtung der Förderstrecke linear verschiebbar an dem Antriebsband angeordnet sein.

25 Im Rahmen der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass vereinzelte Mitnehmerelemente stets in der Mitnahmebereitschaftsposition bleiben bzw. auch in ihrer Mitnahmeumgehungsposition eine leicht nachgiebige Ineingriffnahme von Fördergutträgern bzw. eine schwache Kopplung mit Fördergutträgern herstellen können, wohingegen die dazwischen liegenden Mitnehmerelemente in ihrer Mitnahmeumgehungsposition die Förder-
30 gutträger umgehen.

- 9 -

Die Erfindung betrifft unter einem weiteren Aspekt ferner eine Förder-
einrichtung, insbesondere Hängefördereinrichtung, mit Schienen zur
Führung von mit Laufrollen ausgestatteten Fördergutträgern längs einer
Förderstrecke, mit einem zumindest bereichsweise längs der Förder-
5 strecke geführten Antriebsband mit daran angeordneten und in einer
Mitnahmebereitschaftsposition zur Mitnahme von schienengeführten
Fördergutträgern geeigneten und vorgesehenen Mitnehmerelementen. Zur
Lösung der oben genannten Aufgabe ist diese Fördereinrichtung dadurch
gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente am Antriebsband jeweils
10 aus der Mitnahmebereitschaftsposition in eine Mitnahmeumgehungs-
position überführbar sind und dass jedem Mitnehmerelement ein jeweili-
ger am Antriebsband mitgeführter Stausensor zur Erkennung gestauter
Fördergutträger zugeordnet ist, wobei die Stausensoren dazu eingerichtet
sind, bei Erkennung eines Fördergutträgerstaus die ihnen zugeordneten
15 Mitnehmerelemente direkt oder ggf. indirekt über eine gesteuerte Ein-
richtung in die Mitnahmeumgehungsposition zu überführen.

Vorzugsweise weist jeder Stausensor ein Konturfolgeelement auf,
welches zwischen einer mit der Mitnahmebereitschaftsposition des
20 zugeordneten Mitnehmerelementes korrespondierenden Normalstellung
und einer mit der Mitnahmeumgehungsposition des Mitnehmerelementes
korrespondierenden Ausweichstellung bewegbar an dem Antriebsband
gelagert ist, wobei es einen Steuerkurvenabschnitt aufweist, mit dem es
in der Normalstellung in den Weg längs der Förderstrecke schienenge-
25 führter Fördergutträger hineinreicht, so dass es bei Auftreffen des Steuer-
kurvenabschnitts auf eine Gruppe gestauter Fördergutträger von Kon-
turen der Fördergutträger gesteuert in die Ausweichstellung ausweichen
kann, um das zugeordnete Mitnehmerelement in die Mitnahmeumge-
hungsposition zu überführen und in der Mitnahmeumgehungsposition zu
30 halten, bis es an der Gruppe gestauter Fördergutträger vorbeibewegt
worden ist.

- 10 -

Vorzugsweise sind die Mitnehmerelemente unmittelbar an den Konturfolgeelementen angeordnet. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind die Konturfolgeelemente *mittels einer Schwenkhalterung* schwenkbeweglich zwischen der Normalstellung und der Ausweiche-
5 stellung an dem Antriebsband angeordnet. Die Konturfolgeelemente können dabei in der Weise an dem Antriebsband schwenkbar gelagert sein, dass die Schwenkachsen dem jeweiligen Verlauf der Förderstrecke entsprechend parallel bzw. (bei gekrümmtem Förderstreckenverlauf) tangential zur Förderstrecke orientiert sind, wobei die Schwenkhalterun-
10 gen in der Weise an dem Antriebsband gelagert sind, dass die Konturfolgeelemente unter der Wirkung der Schwerkraft zu ihrer Normalstellung hin belastet sind.

Bei sämtlichen Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ist das
15 Antriebsband vorzugsweise eine Antriebskette, insbesondere Laschenkette.

Bei den Mitnehmerelementen handelt es sich vorzugsweise um elastisch nachgiebig auslenkbare Mitnehmerfinger. Besonders bevorzugt sind
20 Mitnehmerelemente in Form von Bürstenelementen mit Mitnehmerborsten.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert.

25

Fig. 1 zeigt eine teils im Querschnitt dargestellte Hängefördereinrichtung nach der Erfindung mit einem Fördergutträger in Rückansicht.

30 Fig. 2 zeigt zwei in Stauposition benachbart aneinander anliegende Fördergutträger in einer perspektivischen Ansicht, wobei Antriebsmittel nicht dargestellt wurden.

- Fig. 3 zeigt in einer Draufsicht einen Abschnitt der Kettenführungseinrichtung einer Fördereinrichtung nach der Erfindung in teils schematisierter Darstellung.
- 5 Fig. 4a zeigt einen ein Ablenk-Führungselement umfassenden Bereich aus Fig. 3 in vergrößerter Darstellung.
- Fig. 4b zeigt eine Darstellung entsprechend Fig. 4a, wobei jedoch das Ablenk-Führungselement in einer anderen Position gezeigt ist.
- 10 Fig. 5 zeigt eine Schemaskizze zur Erläuterung eines zweiten Ausführungsbeispiels nach der Erfindung.
- 15 Fig. 6 zeigt einen Abschnitt einer Antriebskette mit Bürstenelementen eines dritten Ausführungsbeispiels in Draufsicht.
- Fig. 7 zeigt in einer der Fig. 1 entsprechenden Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel nach der Erfindung.
- 20 Fig. 8 zeigt vier Situationen des Zusammentreffens eines Konturfolgeelementes des Ausführungsbeispiels nach Fig. 7 mit Fördergutträgern, wobei das Konturfolgeelement jeweils in einer Seitenansicht quer zur Förderrichtung dargestellt ist.
- 25 Fig. 9 zeigt eine Variante eines Konturfolgeelementes, wie es bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 verwendbar ist.
- 30 Fig. 1 zeigt einen Fördergutträger 1 in Rückansicht an einer Laufschiene 3, die im Querschnitt dargestellt ist. Der Fördergutträger 1 umfasst zwei Laufwerke 5, die an ihren unteren Enden durch eine gemeinsame Fördergut-Tragstange 7 (vgl. auch Fig. 2) miteinander verbunden sind. Von den

- 12 -

an der Laufschiene 3 hintereinander liegenden Laufwerken 5 ist in der Ansicht gemäß Fig. 1 lediglich eines, nämlich das hintere Laufwerk 5 erkennbar. Die einander entsprechenden Laufwerke 5 weisen einen jeweiligen V-förmigen Bügel 4 auf, der sich in der bestimmungsgemäßen Förderposition an der Laufschiene 3 unter der Laufschiene 3 hinweg erstreckt, so dass die beiden an den Schenkelenden des Bügels 4 gelagerten und schräg zueinander orientierten Laufrollen 9 mit ihren Laufflächen 11 an den komplementären Führungsflächen 13 der Laufschiene 3 abrollen können. Jedes Laufwerk 5 ist somit mittels der Laufrollen 9 hängend an der Laufschiene 3 abgestützt und längs einer dem Verlauf der Laufschiene 3 entsprechenden Förderstrecke verfahrbar, um Fördergut zu transportieren. Fördergutträger der in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Art können beispielsweise in der Bekleidungsindustrie eingesetzt werden, um Kleidungsstücke an Kleiderbügel zu transportieren, welche an der Tragstange 7 eines betreffenden Fördergutträgers 1 hängen.

Bei der Fördereinrichtung gemäß Fig. 1 ist als Antriebsmittel für Fördergutträger 1 ein Antriebsband in Form einer Förderkette oder Antriebskette 15 mit daran aufeinander folgend angeordneten Mitnehmerelementen in Form von Bürsten 17 vorgesehen. Die Kette 15 läuft normalerweise in einer Kettenführung 19 längs der Laufschiene 3 und wird als Endloschleife von einem (nicht gezeigten) Antriebs-Zahnrad umlaufend angetrieben. Wie in Fig. 1 skizziert, stehen die Borsten 21 des Bürstenelementes 17 quer zur Laufrichtung des Fördergutträgers 1 im Bereich der Förderstrecke von dem Borstenträger 23 ab. Die Borstenträger 23 sind an der Antriebskette 15 befestigt. In Fig. 1 ist lediglich eines von mehreren in Abständen voneinander längs der Kette 15 vorgesehenen Bürstenelementen 17 erkennbar. Die Borsten 21 eines betreffenden Bürstenelementes 17 treten normalerweise mit einem Anschlagbereich 25 des Fördergutträgers 1 in Eingriff, um den Fördergutträger 1 bei laufender Antriebskette 15 längs der Förderstrecke mitzunehmen. Bei den Anschlagbereichen handelt es sich im Beispielsfall um einen rückseitigen

- 13 -

Flächenbereich des Schenkels 6 des Laufwerkbügels 4. Sollte es zu einem unbeabsichtigten Blockieren eines Fördergutträgers 1 auf der Förderstrecke kommen, so können die Borsten 21 des Bürstenelementes 17 nach Überwindung einer Gegenkraft am Schenkel 6 ausweichen und an dem Bügel 4 vorbeischnappen. Insoweit sind Verhältnisse einer Sicherheitskupplung bezüglich der gegenseitigen Ineingriffnahme von Fördergutträger 1 und Mitnehmerelement 17 gegeben. Kommt es jedoch bei häufigeren Staus zu regelmäßigen Auftreffschlägen von Mitnehmerelementen 17 auf die Bügel 4 von Fördergutträgern 1, so sind Verschleißerscheinungen an den Fördergutträgern, an den Antriebsmitteln oder an der Führungsschiene auf Dauer nicht zu vermeiden. Ferner verursachen solche Auftreffschläge laute Betriebsgeräusche der Fördereinrichtung, was es zu vermeiden gilt.

Fig. 3 zeigt in schematisierter Darstellung und in Draufsicht einen Abschnitt der Kettenführungseinrichtung einer Fördereinrichtung nach der Erfindung. Die Antriebskette 15 mit Bürstenelementen 17 ist in Fig. 3 nur abschnittsweise dargestellt, wenngleich die Kette 15 durchgehend verläuft und über ihre gesamte Kettenlänge mit vorzugsweise in im Wesentlichen gleichen Abständen angeordneten Bürstenelementen 17 ausgestattet ist.

In Fig. 3 sind Fördergutträger 1 schematisch mit unterbrochenen Linien angedeutet, wobei mit 25 Anschlagbereiche der Fördergutträger 1 für die Bürstenelemente 17 gekennzeichnet sind. Es sei vorausgesetzt, dass die Fördergutträger 1 in Fig. 3 an einer in Förderrichtung 28 verlaufenden (in Fig. 3 nicht gezeigten) Führungsschiene geführt sind. In der Darstellung gemäß Fig. 3 sind die Fördergutträger 1 in einem Staubereich der Förderstrecke gestaut, wobei zur Bildung des Staus ein Stopperelement 29 in den Weg der Fördergutträger 1 eingebracht worden ist.

- 14 -

Mit Aktivierung des Stopperelementes 29 sind von einer (nicht gezeigten) Steuereinrichtung Mittel zur Änderung der Führungsbahn der Förderkette, nämlich Ablenk-Führungselemente 30 aktiviert worden, um die Kette 15 in den Bereichen S so in Richtung quer zur Förderrichtung 28 von den
5 betreffenden Fördergutträgern bzw. der Führungsschiene abzulenken und zu entfernen, dass die Bürstenelemente 17 an der Stelle S von ihrer Mitnahmebereitschaftsposition in die Mitnahmeumgehungsposition übergehen. Die Stellen S entsprechen den Orten, an denen im Staufall Anschlagbereiche 25 der Fördergutträger 1 liegen. Da die Fördergutträger
10 1 gleiche Längen aufweisen und an entsprechenden Stellen ihrer Längserstreckung die Anschlagbereiche 25 haben, sind die Stellen S relativ zu dem Stopperelement 29 bestimmt. In der Mitnahmeumgehungsposition kommen die Bürstenelemente 17 mit den gestauten Fördergutträgern 1 nicht in wirksamen Mitnahmeeingriff. Es kann vorgesehen sein, dass die
15 in Mitnahmeumgehungsposition befindlichen Bürstenelemente 17 an den Stellen S überhaupt nicht mit den Fördergutträgern 1 in Berührung kommen. Die Vorteile der Erfindung werden aber auch dann noch erreicht, wenn es zu einer leicht nachgiebigen Berührung zwischen den Fördergutträgern 1 und den vordersten Endbereichen der Borsten kommt.

20

In Fig. 4a ist ein ein Ablenk-Führungselement 30 umfassender Bereich aus Fig. 3 vergrößert in entsprechender Draufsicht dargestellt. Das Ablenk-Führungselement 30 weist ein in Längsrichtung der Förderstrecke zwischen zwei Endstellungen geführt verschiebbares Schlittenelement 32
25 auf, welches eine Kettenumlenkführungsnut 34 enthält. Die Kettenumlenkführungsnut 34 liegt mit ihrem in Fig. 4a am rechten Ende des Schlittenelements 32 befindlichen Ketteneinlaufbereich 35 in Flucht mit der stationären Kettenführungsnut 19, welche die Antriebskette 15 in den Bereichen außerhalb der Ablenk-Führungselemente 30 führt. Ausgehend von dem Ketteneinlaufbereich 35 verläuft die Kettenumlenkführungsnut 34 in Fig. 4a nach links und dabei quer zur Förderrichtung 28
30 weg von den gestauten Fördergutträgern 1. Im Kettenauslaufbereich 37

- 15 -

am linken Ende des Schlittenelements 32 ist der Verlauf der Kettenumlenkführungsnut 34 wieder im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung 28, jedoch versetzt zur stationären Kettenführungsnut 19. In

5 stationäres Umlenkelement 39 vorgesehen, welches eine Kettenumlenkführungsnut 34' aufweist, die in Bezug auf eine Mittenebene X zwischen den Elementen 32 und 39 spiegelsymmetrisch zu der Kettenumlenkführungsnut 34 verläuft, so dass der den Kettenauslauf 37 des Schlittenelementes 32 jeweils verlassende Kettenabschnitt näherungsweise

10 geradlinig in den Ketteneinlauf 41 des Elements 39 einläuft, wobei die Kettenführungsnut 34' dann die Kette wieder in die stationäre Kettenführungsnut 19 führt. Die Kettenabschnitte, die jeweils in der stationären Führungsnut 19 oder in den damit fluchtenden Abschnitten der Kettenumlenkführungsnuten 34, 34' liegen, weisen in Mitnahmebereitschafts-

15 position befindliche Bürstenelemente 17 auf. Von den in Fig. 4a dargestellten Bürstenelementen befinden sich die äußeren Bürstenelemente 17B in Mitnahmebereitschaftsposition, wohingegen die drei dazwischen liegenden Bürstenelemente 17U von der Kettenführungsnut 34, 34' in Mitnahmeumgehungsposition geführt sind. Bei Weiterlaufen der Antriebs-

20 kette 15 umgehen somit die Bürstenelemente 17 im Bereich S die Anschlagbereiche 25 der Fördergutträger 1, so dass es nicht zu Verschleiß verursachenden Auftreffstößen der Bürstenelemente 17 auf die gestauten Fördergutträger 1 kommt.

25 Soll nun der Stau der Fördergutträger 1 gemäß Fig. 3 aufgehoben werden, so wird das Stopperelement 29 gesteuert aus dem Weg der Fördergutträger 1 entfernt und es wird ferner die Phasenbeziehung zwischen den Stellen S und dem durch das Stopperelement 29 definierten vorderen Stauende dadurch aufgehoben, dass die (nicht gezeigte) Steuereinrichtung

30 einen Verschiebeantrieb der Schlittenelemente 32 aktiviert, welcher das jeweilige Schlittenelement 32 von der Stellung gemäß Fig. 4a in die andere Endstellung gemäß Fig. 4b verschiebt. In der Stellung gemäß Fig.

- 16 -

4b kommen Bürstenelemente 17 mit Anschlagbereichen 25 der vorher gestauten Fördergutträger 1 in Mitnahmeeingriff, so dass die Fördergutträger 1 in Förderrichtung 28 transportiert werden. Die Förderrichtung kann gemäß einer Variante des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 bis Fig. 5 4b umkehrbar sein.

Gemäß einer Variante der Ausführungsform des Ablenk-Führungselements 30 nach Fig. 3 bzw. Fig. 4a, Fig. 4b kann es vorgesehen sein, dass auch das Element 39 in Förderrichtung steuerbar verschiebbar ist. 10 Als Verschiebeantrieb für die Schlittenelemente 32 dient vorzugsweise eine pneumatische Kolben/Zylinder-Antriebsvorrichtung. Diese kann so gestaltet sein, dass sie simultan alle Schlittenelemente 32 eines Staubeereichs von der einen Endstellung in die andere Endstellung verschiebt. Alternativ kann es vorgesehen sein, dass der Verschiebeantrieb für die 15 Schlittenelemente 32 so ansteuerbar ist, dass er Schlittenelemente 32 eines Staubeereichs mit Verzögerung nacheinander von der Endstellung gemäß Fig. 4a in die Endstellung gemäß Fig. 4b bewegt, beispielsweise um die im Stau unmittelbar aufeinander folgenden Fördergutträger 1 bei Verlassen des Staus voneinander zu separieren.

20 Den Kettenlängenausgleich beim Übergang von einer Endstellung des Schlittenelementes 32 in die andere Endstellung kann beispielsweise eine federnde Spannstation übernehmen.

25 Anhand der Fig. 5 wird im Folgenden ein Grundprinzip eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung erläutert. Fig. 5 zeigt in einer stark schematisierten und vereinfachten Darstellung einen Abschnitt des Antriebsbandes 15, das sich längs der Förderstrecke erstreckt. An dem Antriebsband 15 sind Mitnehmerelemente 17 schwenkbar gelagert, so 30 dass sie relativ zum Antriebsband 15 um die Schwenkachsen P zwischen der Mitnahmebereitschaftsposition und der Mitnahmeumgehungsposition verschwenkbar sind. Abweichend von dem Konzept des ersten Aus-

- 17 -

föhrungsbeispiels wird somit nicht das Antriebsband insgesamt abge-
lenkt, um Mitnehmerelemente in die Mitnahmeumgehungsposition zu
überföhren, sondern es werden die Mitnehmerelemente 17 relativ zu dem
längs der Föhrerstrecke bewegten Antriebsband 15 bewegt, um in die
5 Mitnahmeumgehungsposition zu gelangen. Im Beispielsfall der Fig. 5
weisen die Mitnehmerelemente 17 einen jeweiligen Steuerkurvenfolger
50 auf, mit dem sie einer Steuerkurve 52 eines Positionsföhrungsele-
ments 54 folgen können. Normalerweise verläuft die Steuerkurve 52 in
einem bestimmten seitlichen Abstand X zum Antriebsband 15 längs der
10 Föhrerstrecke, wie dies im oberen Teil der Fig. 5 dargestellt ist. In sol-
chen normalen Streckenbereichen unterstützt die Steuerkurve 52 die
Mitnehmerelemente 17 an den Steuerkurvenfolgern 50 in der Weise, dass
die Mitnehmerelemente 17 während der Bewegung längs der Föhrer-
strecke zwangsweise in Mitnahmebereitschaftsstellung geföhrt werden.
15 In Fig. 5 ist das Mitnehmerelement 17' in der Situation dargestellt, in der
es von der Steuerkurve 52 zwangsweise in Mitnahmebereitschaftsposi-
tion geföhrt ist, so dass es mit dem Anschlagbereich 25 eines (nur
andeutungsweise eingezeichneten) Föhrergutträgers 1 in Mitnahme-
eingriff kommen kann.

20

In den Staubereichen der Föhrerstrecke weist ein zugeordnetes Position-
föhrungselement 54 einen Steuerkurvenverlauf 52 auf, wie er beispiels-
weise im unteren Teil der Fig. 5 zu erkennen ist. Im Bereich der Stelle S,
an der im Falle eines Staus normalerweise der Anschlagbereich 25 eines
25 Föhrergutträgers 1 liegt, weist die Steuerkurve 52 einen vergrößerten
Abstand Y zum Antriebsband 15 auf. Dies hat zur Folge, dass Mitneh-
merelemente 17 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Schwenkachse P
beim Übergang in einen solchen Streckenabschnitt schwenken können,
so dass sie in die Mitnahmeumgehungsposition gelangen können, wie
30 dies bei dem Mitnehmerelement 17" in Fig. 5 gezeigt ist. Es ist offen-
sichtlich, dass das Mitnehmerelement 17" bei fortschreitender Bewegung
in Föhrerrichtung 28 von der Steuerkurve 52 in die Mitnahmebereit-

- 18 -

schaftsposition gezwungen wird, in der sich das Mitnehmerelement 17' bereits befindet.

5 Vorzugsweise ist das Positionsführungselement 54 gesteuert längs der Förderstrecke zwischen zwei Endstellungen verschiebbar, so dass durch Verlagerung des Bereichs 56 der Steuerkurve 52 für die Mitnehmerelemente 17 der Zustand herstellbar ist, dass sie im Stau bisher von Mitnehmerelementen umgangene Fördergutträger wieder in Eingriff nehmen können.

10 Gemäß einer Variante des Ausführungsbeispiels nach Fig. 5 kann es vorgesehen sein, dass ein betreffendes Positionsführungselement 54 zumindest abschnittsweise gesteuert vom Antriebsband 15 seitlich abrückbar und wieder heranrückbar ist, um die Mitnehmerelemente 17 in
15 eine gewünschte Position (Mitnahmebereitschaftsposition oder Mitnahmeumgehungposition) einzubringen.

Bei dem Beispiel gemäß Fig. 5 verlaufen die Schwenkachsen P der Mitnehmerelemente 17 orthogonal zum Antriebsband 15. Bei waagrechtem Verlauf der Förderstrecke liegen die Schwenkachsen P vertikal.
20 Gemäß Varianten der Ausführungsform nach Fig. 5 kann es vorgesehen sein, dass die Schwenkachsen der betreffenden Mitnehmerelemente 17 eine andere Orientierung, etwa eine Orientierung in Förderrichtung des Antriebsbandes 15, haben.

25 Es sind weitere Varianten des in Fig. 5 angedeuteten Konzepts der Steuerung der Mitnehmerelemente denkbar. So kann es vorgesehen sein, dass Mitnehmerelemente 17 in ihrer Mitnahmebereitschaftsposition mittels einer Verriegelungseinrichtung am Antriebsband normalerweise
30 verriegelt sind, wobei an Staubereichen der Förderstrecke Steuerkurvenelemente, Nockenelemente oder dgl. vorgesehen sein können, welche die Verriegelung lösen bzw. wieder herbeiführen können.

Anhand der Figur 6 wird ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Folgenden erläutert. Elemente dieses Ausführungsbeispiels, die Elemente der bereits beschriebenen Ausführungsbeispiele funktionsmäßig entsprechen, sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet, so dass auf die Beschreibung der Ausführungsbeispiele nach den Fig. 1 bis 5 weitgehend Bezug genommen werden kann. Das dritte Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 kann als Variante des unter Bezugnahme auf Fig. 5 beschriebenen Konzepts angesehen werden. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 sind die Mitnehmerelemente 17 bei dem dritten Ausführungsbeispiel jedoch nicht schwenkbar an dem Antriebsband 15 angelenkt, sondern quer zur Förderrichtung linear verschiebbar in einer betreffenden Linearführung an dem Antriebsband 15 geführt, so dass sie zwischen der Mitnahmebereitschaftsposition (vgl. die Mitnehmerelemente 17' in Fig. 6) und der Mitnahmeumgehungsposition (vgl. das Mitnehmerelement 17" in Fig. 6) verschiebbar sind. Vorzugsweise sind die Mitnehmerelemente 17 zu einer Position hin federnd vorgespannt, was auch für die Mitnehmerelemente 17 in Fig. 5 der Fall sein kann. Die Steuerung der Mitnehmerelemente 17 erfolgt bei dem dritten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 entsprechend dem in Fig. 5 dargelegten Prinzip, nämlich mittels Steuerkurvenabschnitten bzw. Nockenelementen, die in Fig. 6 nicht eingezeichnet sind.

Unter Bezugnahme auf die Figuren 7 und 8 wird ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Bei dem vierten Ausführungsbeispiel sind die Mitnehmerelemente 17 (Bürstenelemente) an einem jeweiligen Stausensor 60 befestigt, welcher mittels einer Schwenkhalterung 62 schwenkbeweglich an dem Antriebsband 15 (Antriebskette 15) angebracht ist. Die Schwenkachse P verläuft jeweils in Förderrichtung. Wie aus Fig. 7 zu erkennen ist, verläuft die Kettenführung 19 mit der darin geführten Antriebskette 15 und der Gelenkanordnung für die Schwenkhalterung 62 an einer oberhalb der schienengeführten Fördergutträger 1 liegenden Stelle. Bei der jeweiligen Schwenkhalterung 62 handelt es sich

- 20 -

um einen um die Schwenkachse P schwenkbar gelagerten Hebel, der an seinem freien Ende ein plattenförmiges Konturfolgeelement aufweist, welches den Stausensor 60 bildet. An der der Schwenkachse P abgewandten Seite der Konturfolgerplatte 60 ist ein Mitnehmerelement in Form eines Bürstenelements 17 befestigt. Aufgrund der Schwerkraft erfährt die Schwenkhalterung ein Drehmoment, welches das Mitnehmerelement 17 zu seiner Mitnahmebereitschaftsposition gemäß Fig. 7 hin belastet. Denkbar wäre eine die Schwerkraftwirkung unterstützende Kraft einer Feder oder dgl. Alternativ könnte ein abgewandelt angeordnetes Konturfolgeelement ggf. ausschließlich aufgrund von Federvorspannung zu einer Stellung hin belastet sein, die mit der Mitnahmebereitschaftsposition des Mitnehmerelementes korrespondiert.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 kann das in der Mitnahmebereitschaftsposition in seine tiefste Stellung verschwenkte Mitnehmerelemente 17 das obere Ende des Schenkels 6 eines betreffenden Fördergutträgers 1 in Eingriff nehmen, um den Fördergutträger 1 in Förderrichtung mitzunehmen. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, die Mitnehmerbürsten an oberen Bereichen der Fördergutträger angreifen zu lassen, um Momente zu vermeiden, die eine Tendenz zum Anheben der Fördergutträger 1 relativ zur Laufschiene 3 entstehen lassen könnten. Gemäß alternativer Varianten des Beispiels nach Fig. 7 kann es vorgesehen sein, dass die Mitnehmerelemente in anderer Weise an dem Konturfolgeelement angeordnet sind und eine andere Orientierung relativ zu den von ihnen in Eingriff genommenen Fördergutträgern einnehmen, als dies in Fig. 7 dargestellt ist. So kann es auch vorgesehen sein, dass die Anordnung so getroffen ist, dass die an einem Konturfolgeelement 60 angeordnete Mitnehmerbürste einen betreffenden Fördergutträger mit nach oben hin orientierten Borsten in Eingriff nehmen kann, wobei der Angriffspunkt gegebenenfalls in einem weiter unten liegenden Bereich des Fördergutträgers liegt, als dies in Fig. 7 dargestellt ist.

- 21 -

Zur Erläuterung der Funktionsweise der als Konturfolgerplatten 60 ausgebildeten Stausensoren wird im Folgenden auf Fig. 8 verwiesen, in der schematisch vier verschiedene Situationen A - D des Zusammen-
treffens von in Förderrichtung vom Antriebsband mitgeführten Kon-
turfollowerplatten 60 und Fördergutträgern 1 dargestellt sind, die mit ihren
5 Laufrollen 9 an einer (nicht gezeigten) Führungsschiene abgestützt sind.
Die Darstellungen in Fig. 8 zeigen eine Seitenansicht entsprechend der in
Fig. 7 bei VIII angedeuteten Blickrichtung. Die Fördergutträger sind in Fig.
8 symbolisch durch Darstellung des oberen Teils eines Laufwerkes 5
10 angedeutet. Die Fördergutträger können so beschaffen sein, dass sie im
Wesentlichen nur aus einem solchen Laufwerk 5 mit Mitteln zur An-
bringung von Fördergut bestehen. Wie bereits erwähnt, können Förder-
gutträger auch mehrere Laufwerke 5 umfassen, die durch Tragstangen
oder dgl. miteinander verbunden sind.

15

Mit A ist in Fig. 8 die Situation gekennzeichnet, in der sich die Kon-
turfollowerplatte 60 in Förderrichtung 28 einem Fördergutträger 1 nähert.
Die Konturfollowerplatte 60 weist einen in Bezug auf das Mitnehmerele-
ment 17 vorlaufenden Steuerkurvenabschnitt 64 mit einer vorderen
20 Schrägfläche 66 auf, die bei weiterer Annäherung der Konturfollowerplatte
60 an den Fördergutträger 1 mit einer Laufrolle 9 des Fördergutträgers 1
in Kontakt kommt. Aufgrund der gegenseitigen Wechselwirkung zwi-
schen der weiter vorgeschobenen Konturfollowerplatte 60 und der Laufrolle
9 kommt es zum Verschwenken der Konturfollowerplatte 60 um die
25 Schwenkachse P (vgl. Fig. 7), wobei die Platte 60 mit dem daran befes-
tigten Mitnehmerelement 17 angehoben wird. Dabei wird noch keine
hinreichend große, den Fördergutträger 1 in Förderrichtung zuverlässig
antreibende Kraft vom Antriebsband auf den Fördergutträger ausgeübt.

30

B kennzeichnet in Fig. 8 die Situation, dass die Konturfollowerplatte 60 in
ihrem angehobenen Zustand ist, so dass das daran befestigte Mitnehmer-

- 22 -

element 17 in seiner Mitnahmeumgehungsposition ist. Die Konturfolgerplatte 60 liegt mit der untersten Randkontur 68 auf der Rolle 9 auf.

Der vorlaufende Steuerkurvenabschnitt 64 überholt im weiteren Verlauf die Laufrolle 9, so dass ein zentraler Steuerkurvenabschnitt 67 mit der Laufrolle 9 des Fördergutträgers 1 in Berührung kommt (Situation C). Da der zentrale Steuerkurvenabschnitt 67 relativ zur untersten Randkontur 68 im Sinne einer Aussparung der Konturfolgerplatte 60 zurückversetzt ist, kann die Konturfolgerplatte 60 wieder in die ursprüngliche Lage zurückschwenken.

Das Mitnehmerelement 17 ist relativ zum Zentrum der Konturfolgerplatte 60 nach hinten versetzt angeordnet, so dass es den Fördergutträger 1 an dessen Schenkel 6 in Eingriff nehmen kann, nachdem die Rolle 9 des Fördergutträgers mit dem zentralen Steuerkurvenabschnitt 67 in Berührung gekommen ist und die Konturfolgerplatte 60 wieder ihre untere Schwenkstellung eingenommen hat, die mit der Mitnahmebereitschaftsposition des Mitnehmerelementes 17 korrespondiert. Die Situation C in Fig. 8 entspricht der normalen Fördersituation eines Fördergutträgers 1, der durch Mitnahme durch ein Mitnehmerelement 17 längs der Förderstrecke angetrieben wird.

Situation D in Fig. 8 tritt im Falle eines Staus von Fördergutträgern 1 auf. In dem Stau liegen aufeinander folgende Fördergutträger 1 aneinander an, so dass der Abstand ihrer Laufrollen 9 in Förderrichtung determiniert ist. Die Konturfolgerplatte 60 weist einen in Bezug auf das Mitnehmerelement 17 nachlaufenden Steuerkurvenabschnitt 70 auf, dessen unterste Randkontur 72 auf gleichem Höhenniveau liegt wie die Randkontur 68 des vorlaufenden Steuerkurvenabschnitts 64. Der Abstand zwischen dem vorlaufenden Steuerkurvenabschnitt 64 und dem nachlaufenden Steuerkurvenabschnitt 70 ist in der Weise auf den Abstand der Laufrollen 9 zweier aneinander anliegender Fördergutträger 1 abgestimmt, dass der

- 23 -

in Förderrichtung hintere Fördergutträger 1_h mit seiner Laufrolle 9 bereits den horizontalen hinteren Randkonturenabschnitt 72 erreicht, bevor der in Förderrichtung davor befindliche Fördergutträger 1_v den vorderen waagerechten Randkonturenabschnitt 68 in Richtung zu dem zentralen Steuerkurvenabschnitt 67 bei der Weiterbewegung der Konturfolgerplatte 60 verlässt. Die in Förderrichtung gemessene Länge des zentralen Steuerkurvenabschnitts 67 ist somit kleiner als der Abstand der mit der Konturfolgerplatte 60 in Kontakt tretenden Rollen 9 aufeinander folgend im Stau befindlicher Fördergutträger 1. Dies hat zur Folge, dass die Konturfolgerplatte 60 bei ihrer Bewegung vorbei an den gestauten Fördergutträgern 1 in der angehobenen Schwenkstellung verbleibt, so dass das betreffende Mitnehmerelement 17 in der korrespondierenden Mitnahmeumgehungsposition gehalten bleibt.

Zu Beginn eines Staubereichs der Förderstrecke ist vorzugsweise ein schaltbares Stopperelement vorgesehen, welches in seiner aktiven Schaltstellung so in den Weg der Fördergutträger und in den Weg der Konturfolgerelemente hineinreicht, dass es einerseits eine Barriere für die Fördergutträger 1 darstellt und andererseits dazu führt, dass die Konturfolgerelemente 60 in der angehobenen Schwenkstellung an dem Stopperelement vorbeilaufen können, um dann wieder in die untere Schwenkstellung überzugehen.

Vorzugsweise sind wenigstens vereinzelte Mitnehmerelemente 17 in der Weise an der Schwenkhalterung 62 angeordnet, dass sie auch in der Mitnahmeumgehungsposition mit längs der Förderstrecke schienengeführten Fördergutträgern 1 eine schwache Kopplung bzw. weiche Ineingriffnahme herstellen können, um eine automatische Auflösung eines Fördergutträgerstaus nach Zurückziehen des Stopperelements in die Passivstellung zu gewährleisten. So kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass jedes zehnte Mitnehmerelement auch in seiner Mitnahmeumgehungsposition mit Fördergutträgern in (schwach koppelnden) Eingriff

- 24 -

treten kann, wohingegen die dazwischen liegenden Mitnehmerelemente in ihrer Mitnahmeumgehungsposition keine Kopplung mit Fördergutträgern 1 herstellen können. Im Rahmen der Erfindung kann es auch vorgesehen sein, dass vereinzelte Mitnehmerelemente stets in Mitnahme-
5 bereitschaftsposition verbleiben, während die zwischen solchen Mitnehmerelementen vorgesehenen Mitnehmerelemente in der beschriebenen Weise bei Bedarf die Mitnahmeumgehungsposition einnehmen können.

10 Ein Vorteil des Ausführungsbeispiels nach den Figuren 7 und 8 liegt darin, dass die Antriebsabkopplung auch dann automatisch funktioniert, wenn ein zufälliger Stau entsteht, da die Konturfolgelemente 60 die Mitnehmerelemente 17 immer dann passiv schalten, wenn die von ihnen überfahrene Kontur der Kontur einer Gruppe von wenigstens zwei im
15 Stau aneinander anliegenden Fördergutträgern entspricht.

Gemäß einer Variante des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 7 und 8 können die Konturfolgelemente drehbar gelagerte Rollen 80 umfassen, wie dies in Fig. 9 angedeutet ist. Beim Überholen von Fördergutträgern 1
20 kommen diese Rollen 80 an ihren Umfangsbereichen mit den Rollen der Fördergutträger 1 in Kontakt, wobei sie eine Drehbewegung ausführen können. Die Lösung gemäß Fig. 9 ermöglicht ein reibungsärmeres Vorbeibewegen der Konturfolgelemente 60 an den Fördergutträgern 1.

25 Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 und 8 ist in weiteren Varianten realisierbar. So ist es denkbar, dass die Konturfolgelemente 60 nicht mit Rollen von Fördergutträgern 1 in Kontakt treten sondern mit vorbestimmten anderen Konturbereichen, die im Staufall einen definierten Abstand zwischen aufeinander folgenden Fördergutträgern einnehmen,
30 wobei dieser Abstand und der Abstand zwischen dem vorlaufenden Steuerkurvenabschnitt und dem nachlaufenden Steuerkurvenabschnitt

- 25 -

des Konturfolgeelementes in der beschriebenen Weise aufeinander abgestimmt sind.

Ansprüche

1. Fördereinrichtung, insbesondere Hängefördereinrichtung, mit
5 Schienen (3) zur Führung von mit Laufrollen (9) ausgestatteten
Fördergutträgern (1) längs einer Förderstrecke,
mit einem um Umlenkmittel umlaufend angetriebenen und
zumindest bereichsweise mittels einer Führungseinrichtung (19)
längs der Förderstrecke geführten Antriebsband (15) mit daran
10 angeordneten und in einer Mitnahmebereitschaftsposition zur
Mitnahme von schienengeführten Fördergutträgern (1) längs der
Förderstrecke geeigneten und vorgesehenen Mitnehmerelementen
(17) und
mit Mitteln (29) zum Stoppen von Fördergutträgern in einem
15 Staubereich der Förderstrecke bei weiterlaufendem Antriebsband
(15),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fördereinrichtung gesteuert aktivierbare Positionsände-
rungsmittel (32) zur Überführung von Mitnehmerelementen (17)
20 des Antriebsbandes (15) aus ihrer Mitnahmebereitschaftsposition
in eine Mitnahmeumgehungsposition im Staubereich aufweist,
wobei die in der Mitnahmeumgehungsposition befindlichen Mit-
nehmerelemente (17) mit gestauten Fördergutträgern (1) nicht oder
ggf. nur schwach und leicht nachgiebig in Eingriff kommen kön-
25 nen.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die Positionsänderungsmittel (30) steuerbare Mittel zur Änderung
der Führungsbahn des Antriebsbandes (15) aufweisen, die dazu
30 eingerichtet sind, das Antriebsband (15) in dem Staubereich der
Förderstrecke wahlweise aus einer die Mitnehmerelemente in
Mitnahmebereitschaftsposition führenden Bahn in eine die Mit-

- 27 -

nehmerelemente in Mitnahmeumgehungsposition führende Bahn umzulenken.

3. Fördereinrichtung nach Anspruch 2, wobei die Fördergutträger (1)
5 Anschlagbereiche (25) aufweisen, die von Mitnehmerelementen (17) für die Mitnahmekopplung zwischen Fördergutträgern (1) und Antriebsband (15) zu beaufschlagen sind, dadurch gekennzeichnet,
10 dass die Mittel zur Änderung der Führungsbahn im Staubereich längs der Förderstrecke in der Weise angeordnet und aktivierbar sind, dass sie das Antriebsband (15) an vorbestimmten Stellen in die die Mitnehmerelemente (17) in Mitnahmeumgehungsposition führende Bahn umlenken, wobei die vorbestimmten Stellen den Stellen entsprechen, an denen bei Stau von Fördergutträgern (1)
15 die Anschlagbereiche (25) der gestauten Fördergutträger (1) liegen.
4. Fördereinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Änderung der Führungsbahn Ablenk-Führungselemente (30) aufweisen, die das Antriebsband (15) lokal in
20 eine die Mitnehmerelemente (17) in Mitnahmeumgehungsposition führende Bahn geführt ablenken, und dass die Ablenk-Führungselemente (30) in einem jeweiligen Verschieberegion längs der Förderstrecke gesteuert verschiebbare Teile (32) umfassen, um den jeweiligen Ort der Ablenkung des Antriebsbandes (15) zu
25 variieren.
5. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente (17) an dem Antriebsband (15) so gelagert sind, dass sie relativ zum Antriebsband (15) zwischen der Mit-
30 nahmebereitschaftsposition und der Mitnahmeumgehungsposition bewegbar sind und dass die gesteuert aktivierbaren Positionsänderungsmittel zumindest abschnittsweise längs dem Staubereich

- 28 -

- angeordnete Positionsführungselemente (54) aufweisen, die zur Beaufschlagung von längs der Förderstrecke vom Antriebsband (15) mitgeführten Mitnehmerelementen (17) eingerichtet sind, derart, dass die Mitnehmerelemente (17) zumindest an vorbe-
- 5 bestimmten Stellen längs des Staubereichs von der Mitnahmebereitschaftsposition in die Mitnahmeumgehungsposition überführt werden.
6. Fördereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 die Positionsführungselemente (54) Steuerkurvenabschnitte (52) zur Einstellung der Position der Mitnehmerelemente (17) relativ zum Antriebsband (15) aufweisen, wobei die Mitnehmerelemente (17) mit daran vorgesehenen Steuerkurvenfolgeelementen (50) die Steuerkurvenabschnitte (52) jeweils berühren.
- 15 7. Fördereinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente (17) relativ zum Antriebsband (15) aus der Mitnahmebereitschaftsposition in die Mitnahmeumgehungsposition verschwenkbar sind.
- 20 8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente (17) quer zur jeweiligen Richtung der Förderstrecke verschiebbar an dem Antriebsband (15) angeordnet sind.
- 25 9. Fördereinrichtung, insbesondere Hängefördereinrichtung, mit Schienen (3) zur Führung von mit Laufrollen (9) ausgestatteten Fördergutträgern (1) längs einer Förderstrecke, mit einem zumindest bereichsweise längs der Förderstrecke geführten Antriebsband
- 30 (15) mit daran angeordneten und in einer Mitnahmebereitschaftsposition zur Mitnahme von schienengeführten Fördergutträgern (1) geeigneten und vorgesehenen Mitnehmerelementen (17),

- 29 -

dadurch gekennzeichnet,

dass die Mitnehmerelemente (17) am Antriebsband (15) jeweils aus der Mitnahmebereitschaftsposition in eine Mitnahmeum-

5
dass jedem Mitnehmerelement (17) ein jeweiliger am Antriebsband (15) mitgeführter Stausensor (60) zur Erkennung gestauter Fördergutträger (1) zugeordnet ist, wobei die Stausensoren (60) dazu eingerichtet sind, bei Erkennung eines Fördergutträgerstaus die ihnen zugeordneten Mitnehmerelemente (17) in die Mitnahmeum-

10
gehungposition zu überführen.

10. Fördereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Stausensor ein Konturfolgeelement (60) aufweist, welches zwischen einer mit der Mitnahmebereitschaftsposition des zugeord-

15
neten Mitnehmerelementes (17) korrespondierenden Normalstellung und einer mit der Mitnahmeumgehungposition des Mitnehmerelementes korrespondierenden Ausweichstellung bewegbar an dem Antriebsband (15) gelagert ist, wobei es einen Steuerkurvenabschnitt (64, 67, 70) aufweist, mit dem es in der Normalstellung

20
in den Weg längs der Förderstrecke schienengeführter Fördergutträger (1) hineinreicht, so dass es bei Auftreffen des Steuerkurvenabschnitts (64, 67, 70) auf eine Gruppe gestauter Fördergutträger (1) von Konturen der Fördergutträger (1) gesteuert in die Ausweichstellung ausweichen kann, um das zugeordnete Mitnehmerelement in die Mitnahmeumgehungposition zu überführen.

25

11. Fördereinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente (17) an den Konturfolgeelementen (60) angeordnet sind.

30

12. Fördereinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Konturfolgeelemente (60) mittels einer

- 30 -

Schwenkhalterung (62) schwenkbeweglich zwischen der Normalstellung und der Ausweichstellung an dem Antriebsband (15) angeordnet sind.

- 5 13. Fördereinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachsen (P) der Konturfolgeelemente (60) dem jeweiligen Verlauf der Förderstrecke entsprechend parallel bzw. tangential zur Förderstrecke orientiert sind und dass die Schwenkhalterungen (62) der Konturfolgeelemente (60) in der Weise an dem Antriebsband (15) gelagert sind, dass die Konturfolgeelemente (60) unter der Wirkung der Schwerkraft oder/und der Wirkung der Kraft einer Feder zu ihrer Normalstellung hin belastet sind.
- 10
- 15 14. Fördereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsband (15) eine Antriebskette, insbesondere Laschenkette mit daran angeordneten Mitnehmerelementen ist.
- 20 15. Fördereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente (17) elastisch nachgiebig auslenkbare Mitnehmerfinger aufweisen.
- 25 16. Fördereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerelemente (17) Bürstenelemente mit Mitnehmerborsten umfassen.
- 30 17. Fördergutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vereinzelte Mitnehmerelemente stets in Mitnahmebereitschaftsposition verbleiben.

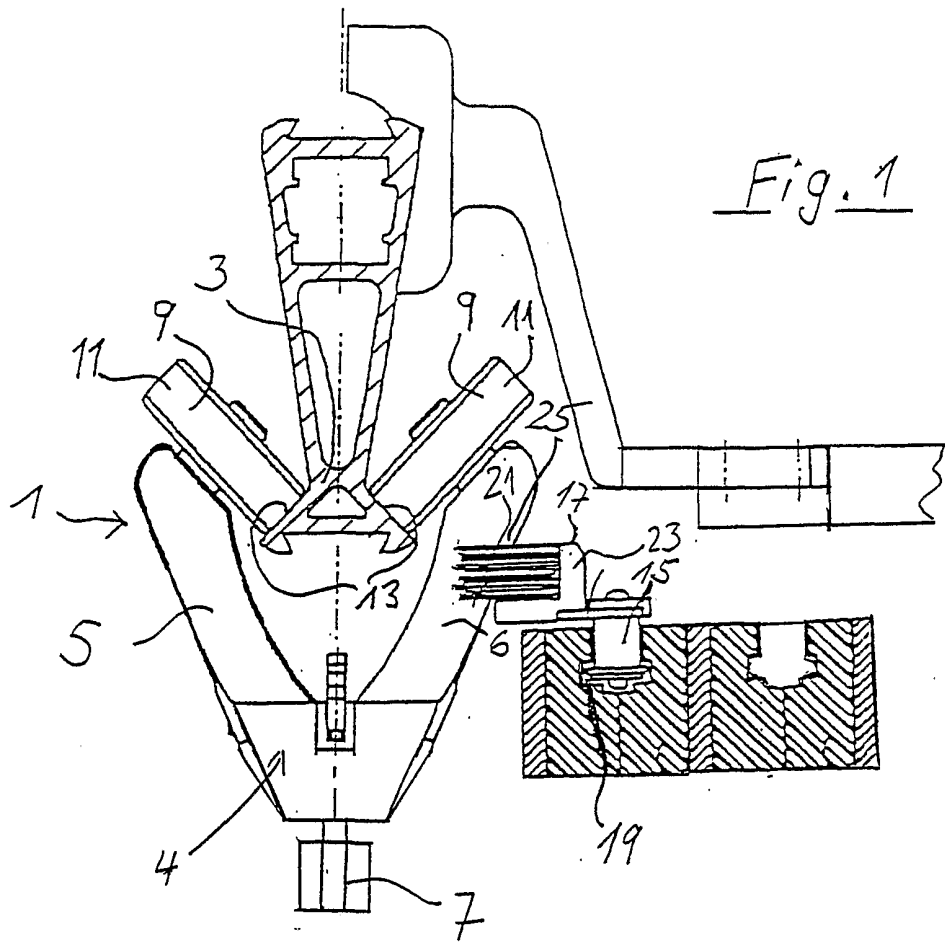
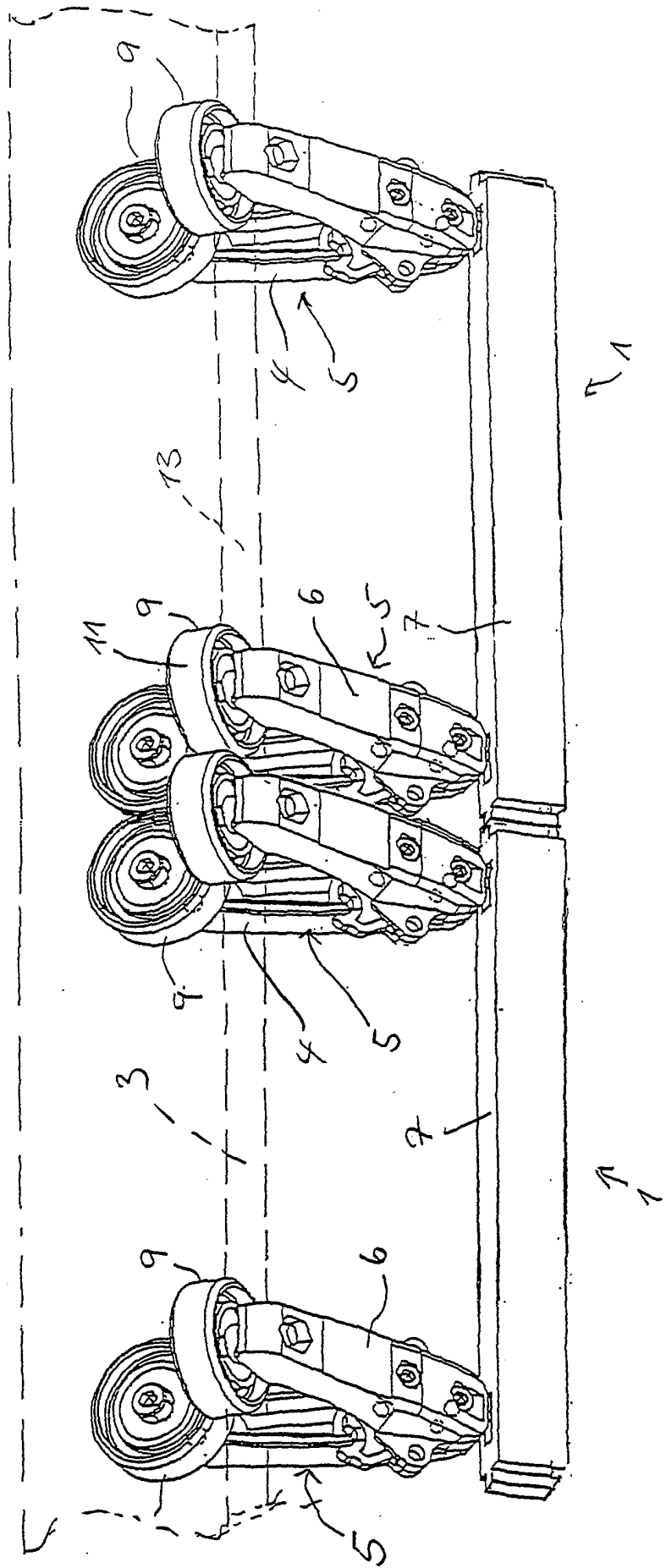
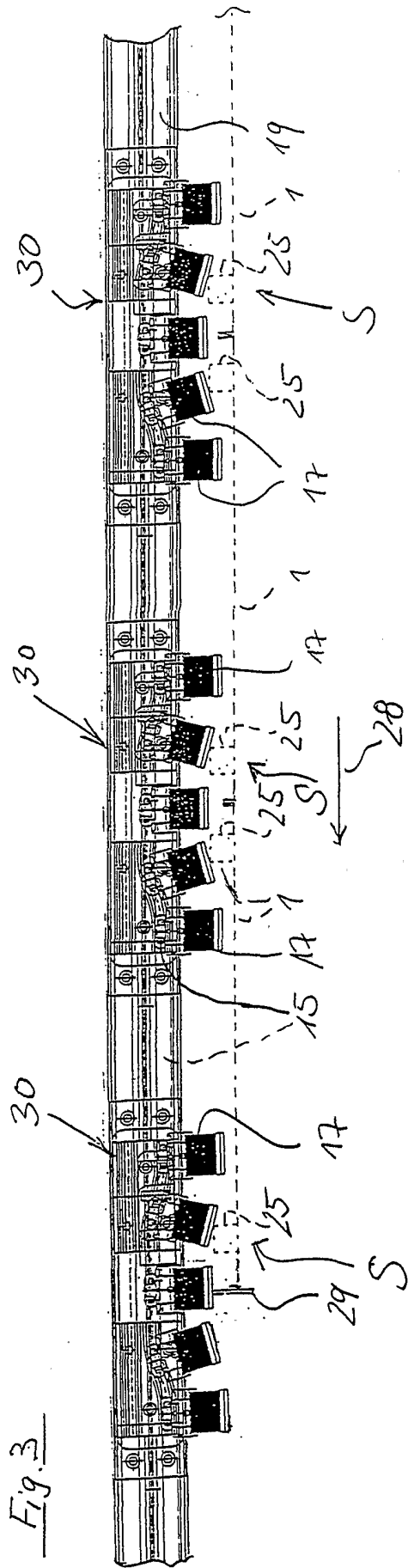


Fig. 2





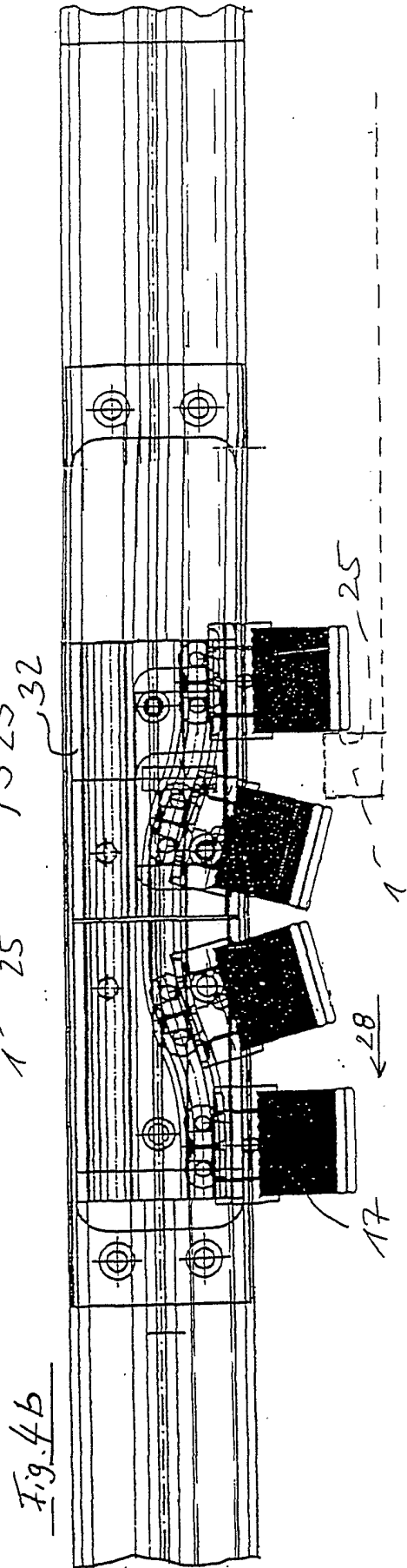
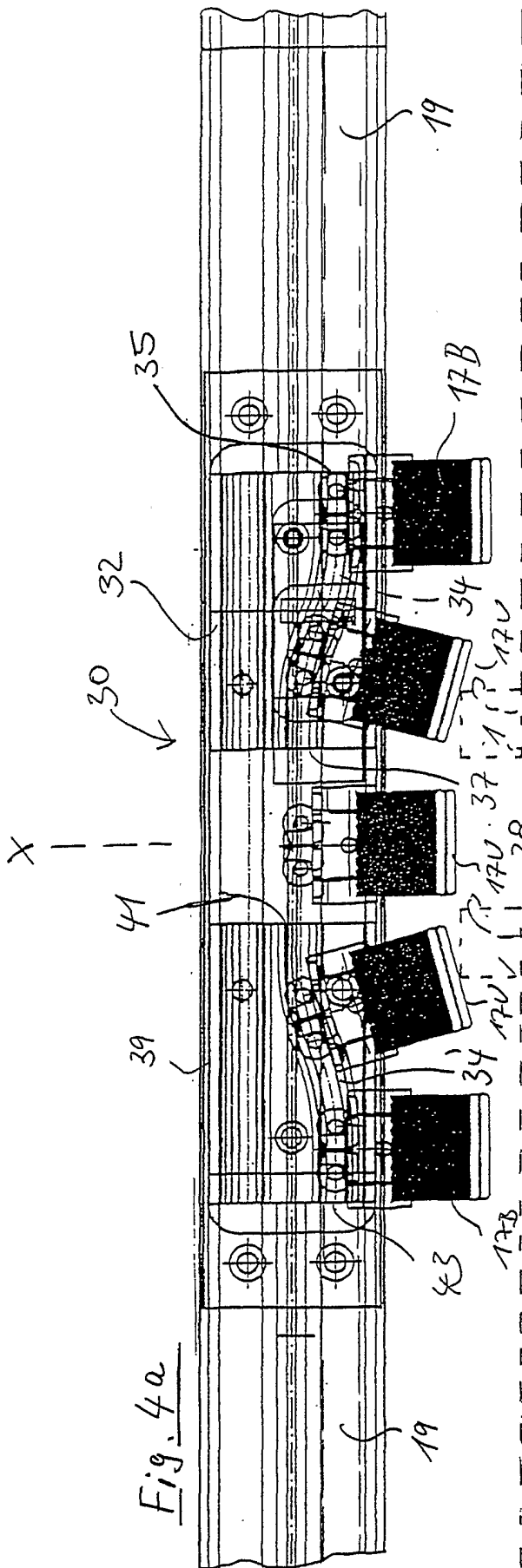


Fig. 5

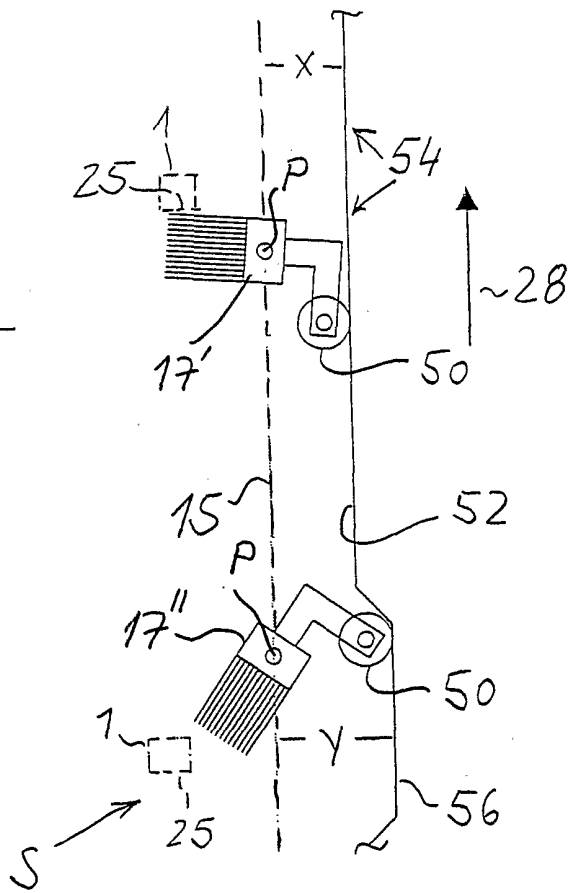


Fig. 6

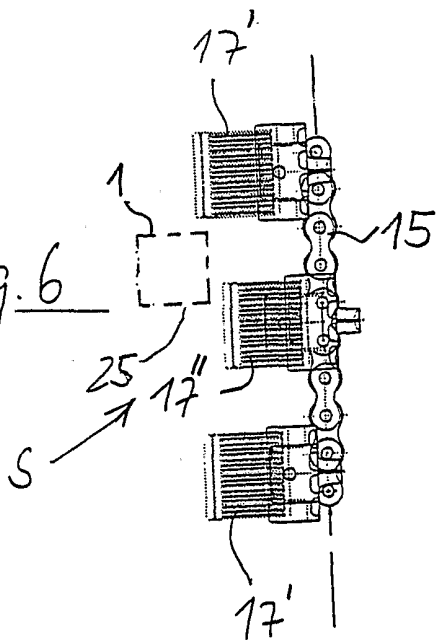
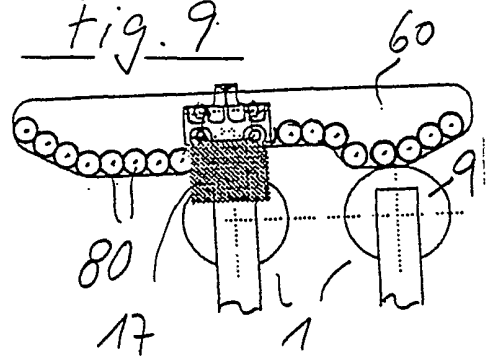


Fig. 9



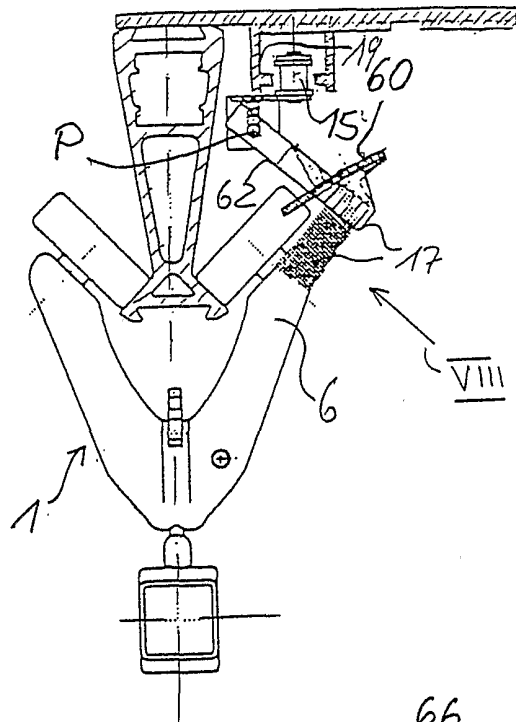


Fig. 7

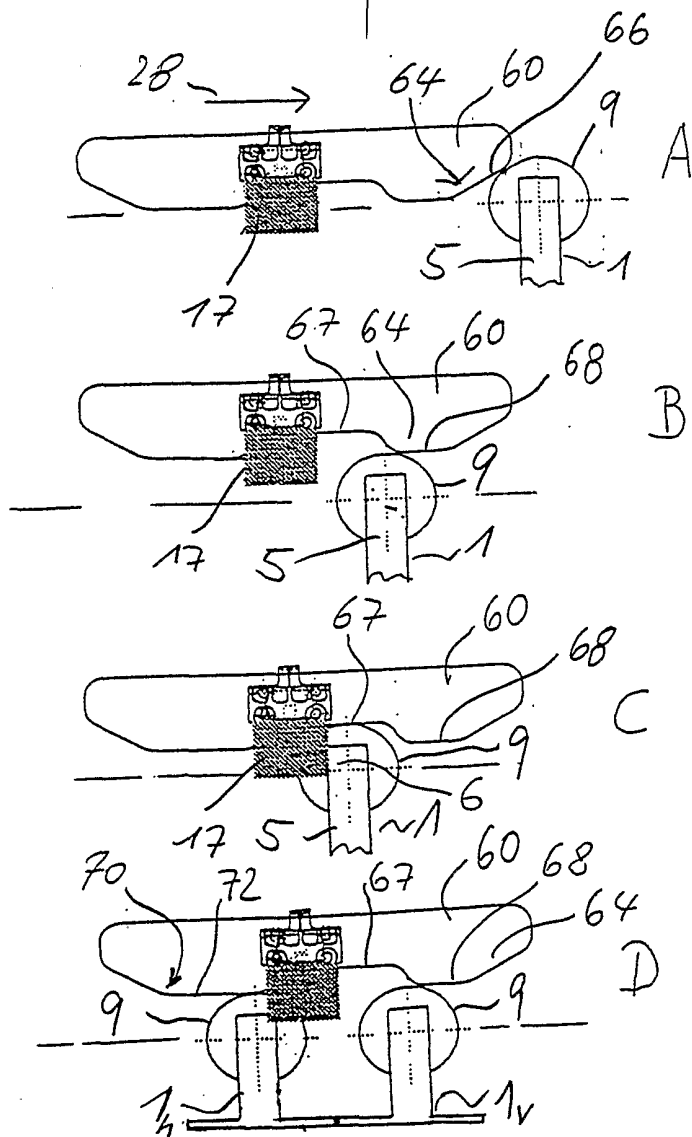


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No
PCT/EP 01/07192

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B61B10/02 B65G23/16

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)
IPC 7 B61B B65G

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.
X	US 3 795 200 A (MORMILE W ET AL) 5 March 1974 (1974-03-05) column 2, line 38 -column 3, line 36 column 5, line 63 -column 6, line 29; figures 1-11	1, 5-7, 9-14
A	---	2-4, 15-17
X	DE 92 06 550 U (RSL LOGISTIK GMBH) 15 July 1993 (1993-07-15) page 4, line 32 -page 14, line 14; figures 1-15	1, 9-14
A	---	2-8, 15-17
	--- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

31 August 2001

Date of mailing of the international search report

12/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundqvist, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern	Application No
PCT/EP	01/07192

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 34 451 A (WF LOGISTIK GMBH) 10 February 2000 (2000-02-10) column 1, line 3 - line 13; figures 1,9 column 11, line 5 - line 20	1,9-14
A	column 11, line 21 - line 28 ---	15,16
A	DE 40 17 821 A (GAERTNER FRANZ) 20 December 1990 (1990-12-20) column 2, line 12 - line 16 figures 1,2 ---	15,16
A	US 2 973 721 A (WAGTER S) 7 March 1961 (1961-03-07) column 7, line 42 -column 8, line 7 ---	2-4
A	DE 25 23 060 A (SCHIERHOLZ KG LOUIS) 2 December 1976 (1976-12-02) claim 1 ---	2-4
A	US 4 250 988 A (MIASKOFF LEONARD) 17 February 1981 (1981-02-17) column 3, line 46 - line 55; figure 2 ---	15
A	US 5 231 932 A (ENDERLEIN ROBBY ET AL) 3 August 1993 (1993-08-03) column 1, line 29 - line 56; figures 1-4 -----	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 01/07192

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3795200 A	05-03-1974	US 3892186 A	01-07-1975
DE 9206550 U	15-07-1993	NONE	
DE 19834451 A	10-02-2000	WO 0006473 A	10-02-2000
DE 4017821 A	20-12-1990	DE 8907387 U	21-09-1989
US 2973721 A	07-03-1961	NONE	
DE 2523060 A	02-12-1976	NONE	
US 4250988 A	17-02-1981	NONE	
US 5231932 A	03-08-1993	DE 9106792 U	01-10-1992
		DE 59202792 D	10-08-1995
		EP 0516971 A	09-12-1992
		JP 5254425 A	05-10-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: les Aktenzeichen
PCT/EP 01/07192

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B61B10/02 B65G23/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B61B B65G

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.
X	US 3 795 200 A (MORMILE W ET AL) 5. März 1974 (1974-03-05) Spalte 2, Zeile 38 -Spalte 3, Zeile 36 Spalte 5, Zeile 63 -Spalte 6, Zeile 29; Abbildungen 1-11	1,5-7, 9-14
A	---	2-4, 15-17
X	DE 92 06 550 U (RSL LOGISTIK GMBH) 15. Juli 1993 (1993-07-15) Seite 4, Zeile 32 -Seite 14, Zeile 14; Abbildungen 1-15	1,9-14
A	---	2-8, 15-17
	--- -/--	

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. August 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts


12/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sundqvist, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern  les Aktenzeichen
PCT/EP 01/07192

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 34 451 A (WF LOGISTIK GMBH) 10. Februar 2000 (2000-02-10) Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 13; Abbildungen 1,9	1,9-14
A	Spalte 11, Zeile 5 - Zeile 20 Spalte 11, Zeile 21 - Zeile 28 ---	15,16
A	DE 40 17 821 A (GAERTNER FRANZ) 20. Dezember 1990 (1990-12-20) Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 16 Abbildungen 1,2 ---	15,16
A	US 2 973 721 A (WAGTER S) 7. März 1961 (1961-03-07) Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 7 ---	2-4
A	DE 25 23 060 A (SCHIERHOLZ KG LOUIS) 2. Dezember 1976 (1976-12-02) Anspruch 1 ---	2-4
A	US 4 250 988 A (MIASKOFF LEONARD) 17. Februar 1981 (1981-02-17) Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 55; Abbildung 2 ---	15
A	US 5 231 932 A (ENDERLEIN ROBBY ET AL) 3. August 1993 (1993-08-03) Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 56; Abbildungen 1-4 -----	15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern:  les Aktenzeichen

PCT/EP 01/07192

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3795200 A	05-03-1974	US 3892186 A	01-07-1975
DE 9206550 U	15-07-1993	KEINE	
DE 19834451 A	10-02-2000	WO 0006473 A	10-02-2000
DE 4017821 A	20-12-1990	DE 8907387 U	21-09-1989
US 2973721 A	07-03-1961	KEINE	
DE 2523060 A	02-12-1976	KEINE	
US 4250988 A	17-02-1981	KEINE	
US 5231932 A	03-08-1993	DE 9106792 U	01-10-1992
		DE 59202792 D	10-08-1995
		EP 0516971 A	09-12-1992
		JP 5254425 A	05-10-1993