



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
 EidGENÖSSISCHES Institut für GeistIGES EigentUM

① CH 688 719 A5

⑤ Int. Cl.⁶: B 65 G 047/38

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
 Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 03437/94

⑦ Inhaber:
 Grapha-Holding AG, Patentwesen,
 4800 Zofingen (CH)

㉒ Anmeldungsdatum: 16.11.1994

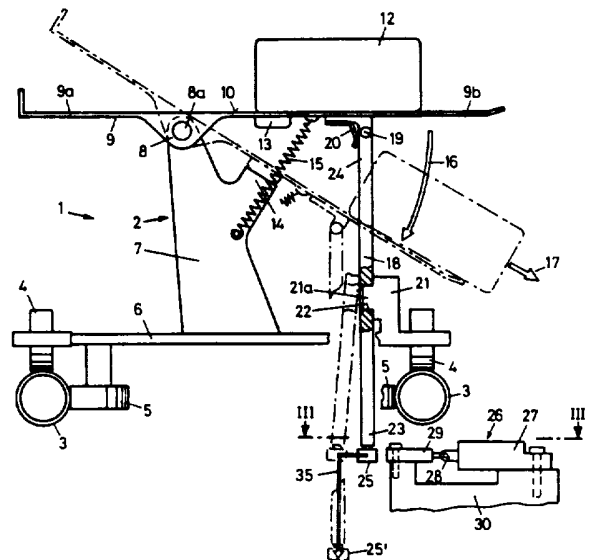
㉔ Patent erteilt: 30.01.1998

④ Patentschrift veröffentlicht: 30.01.1998

⑦ Erfinder:
 Maier, Willi, Kloten (CH)

⑤ Verteilförderer für Stückgut.

⑦ Der Verteilförderer für Stückgut weist eine Vielzahl von längs einer endlosen Bahn umlaufenden Wagen (2) auf, von denen jeder wenigstens eine Tragvorrichtung für das Stückgut (12) trägt, die an vorbestimmten Entladestellen neigbar ist. Jede Tragvorrichtung besitzt eine Platte (9) oder einen Plattenteil, die bzw. der zum Entladen lediglich in einer Richtung (16) neigbar ist und beispielsweise durch Federkraft in Neigungsrichtung (16) gespannt und gegen die Spannkraft mittels einer lösbaren Stützvorrichtung (18, 21) am Wagen abgestützt ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verteilförderer für Stückgut, mit einer Vielzahl von längs einer endlosen Bahn umlaufenden Wagen, von denen jeder wenigstens eine Tragvorrichtung für das Stückgut trägt, die an vorbestimmten Entladestellen neigbar ist.

Ein Verteilförderer dieser Gattung ist im Stand der Technik durch die WO 90/09944 bekannt geworden. Bei diesem Verteilförderer besitzt jeder Wagen eine Tragplatte, die um eine horizontale Achse an vorbestimmten Entladestellen auf die eine oder andere Seite der Bahn neigbar ist. Zum wahlweisen Neigen der Tragplatte sind unterhalb dieser an jeder Seite der Bahn ein Betätigungshebel angebracht. Jeder Betätigungshebel weist an einem unteren freien Ende eine Rolle auf, die an den Entladestellen zum Neigen der Tragplatte einer Kulisse zuführbar ist. Ein an seiner Rolle von einer Kulisse erfasster Betätigungshebel wird zum Neigen der Tragplatte nach unten und seitlich ausgelenkt. Der andere nicht erfasste Betätigungshebel führt hierbei eine entsprechende Gegenbewegung aus. Zur Betätigung und Führung der genannten Betätigungshebel sind vergleichsweise aufwendige Einrichtungen erforderlich. An den Entladestellen beanspruchen die Kulissen entlang der Bahn eine vergleichsweise lange Strecke, welche den minimalen Abstand zwischen benachbarten Entladestellen bestimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verteilförderer der genannten Gattung zu schaffen, der wesentlich kostengünstiger herstellbar und der dennoch funktionstüchtig ist.

Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Verteilförderer dadurch gelöst, dass die Tragvorrichtung eine Platte oder einen Plattenteil aufweist, die bzw. der zum Entladen lediglich in einer Richtung neigbar ist und durch eine Kraft in Neigungsrichtung gespannt und gegen die Spannkraft mittels einer lösbaren Stützvorrichtung am Wagen abgestützt ist. Beim erfindungsgemässen Verteilförderer muss beim Entladen an einer Entladestelle lediglich die Stützvorrichtung gelöst werden, wonach die Platte oder der Plattenteil durch die freigewordene Spannkraft sofort geneigt wird. Kulissen an Entladestellen können damit entfallen und entsprechend der Abstand zwischen benachbarten Entladestellen wesentlich kürzer als bisher gewählt werden. Die einfache Betätigung ohne Kulisse ermöglicht die Anordnung von mehreren Teilplatten an einer Tragvorrichtung. Bei beispielsweise zwei an jeder Seite angeordneten Tragplatten kann gleichzeitig jeweils links und rechts der Bahn je ein Stückgut ausgeschleust werden. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine teilweise geschnittene Ansicht eines Wagens und einer Auslösevorrichtung einer Entladestelle,

Fig. 2 schematisch eine Draufsicht auf einen Teil dieses erfindungsgemässen Verteilförderers,

Fig. 3 eine Ansicht einer Auslösevorrichtung,

Fig. 4 eine Ansicht eines Wagens nach einer Variante,

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Verteilförderer mit Wagen gemäss Fig. 4,

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen weiteren Abschnitt des Verteilförderers gemäss Fig. 5, und

Fig. 7 schematisch die Ansicht einer Schalentrückstellung.

Der Verteilförderer 1 weist gemäss dem in Fig. 2 gezeigten Abschnitt mehrere Wagen 2 auf, die mit einer hier nicht gezeigten Zugkette gelenkig miteinander verbunden und auf Schienen 3 geführt sind. Mit einer an sich bekannten Einschleusvorrichtung 31 können die Wagen 2 einzeln mit einem Gegenstand 12 beladen und an einer Entladestelle mit einer Ausschleusvorrichtung 32 entladen werden. Beim Laden und Entladen werden die Wagen 2 in der Regel ohne Geschwindigkeitsänderung in Richtung des Pfeiles 34 bewegt. Bei diesen Anwendungen besitzen die Lade- und Entladestationen mehrere Einschleus- und Ausschleusvorrichtungen 31 bzw. 32.

In der Regel sind sämtliche Wagen 2 gleich ausgebildet. Wie die Fig. 1 zeigt, weist jeder Wagen 2 ein Gestell 6 auf, an dem Tragrollen 4 und Führungsrollen 5 gelagert sind, die auf den Schienen 3 laufen. Das Gestell 6 ist mit der Zugkette verbunden. Antriebe und Führungen solcher Wagen 2 sind in unterschiedlichen Ausführungen dem Fachmann gut bekannt und werden deshalb hier nicht näher erläutert.

Auf dem Gestell 6 ist ein Träger 7 fest angebracht, der an einem oberen Ende ein Drehgelenk 8 mit einer horizontalen Achse 8a aufweist. Auf dieser Achse 8a ist eine Tragplatte 9 gelagert, die in der Ansicht gemäss Figur 1 links der Achse 8a einen Bereich 9a und rechts der Achse 8a einen grösseren Bereich 9b besitzt. Unterhalb des grösseren Bereichs 9b ist etwa mittig unterhalb der Tragplatte 9 ein Bein 18 angelenkt, das gegen die rücktreibende Kraft einer Blattfeder 20 um die horizontale Achse 19 nach links verschwenkbar ist. In der mit ausgezogenen Linien gezeigten vertikalen Position ist das Bein 18 an einem gestellfesten Träger 21 nach unten abgestützt. Dazu besitzt das Bein 18 etwa mittig eine Öffnung 22, in die ein Nocken 21a eingreift. Die Feder 20, die unterhalb der Achse 19 am oberen Ende 24 des Beins 18 an diesem anliegt, hält das Bein 18 in der erwähnten Position. In dieser ist die Tragplatte 9 am Gestell 6 fest abgestützt und kann nicht um die Achse 8a verschwenkt werden.

Die Abstützung des Beines 18 am Nocken 21 kann gelöst werden, indem an einer Rolle 25, die an einem unteren Ende 23 des Beins 18 angebracht ist, quer zur Laufrichtung mit einem kurzen Stoss ein Drehmoment ausgeübt wird, wonach das Bein 18 um die Achse 19 in die strichpunktiert gezeigte Position verschwenkt wird. In dieser greift der Nocken 21 nicht mehr in die Öffnung 22 ein, so dass das Bein 18 unterhalb der Achse 19 nicht mehr gestützt und frei ist.

Unterhalb des Bereichs 9b ist an der Tragplatte 9 eine Zugfeder 15 angeordnet, die am oberen Ende mit der Tragplatte 9 und an einem unteren Ende mit dem Träger 7 verbunden ist. Ist das Bein 18 durch den Nocken 21 abgestützt, so verharrt die Tragplatte 9 in der mit ausgezogenen Linien gezeigten Position und die Zugfeder 15 bleibt gespannt. Ist hingegen der Eingriff des Nockens 21 am Bein 18 aufgehoben, so verschwenkt die Feder 15 in Folge ihrer Zugkraft die Tragplatte 9 in Richtung des Pfeiles 16 um die Achse 8a, bis sie die in Fig. 1 strichpunktiert gezeigte geneigte Lage einnimmt. Diese Endstellung ist durch einen Gummipuffer 13, der in dieser Endposition an einem Seitenarm 14 des Trägers 17 aufliegt, bestimmt. Um die Tragplatte 9 zu neigen, genügt somit ein kurzer Stoss auf das Bein 18 vorzugsweise an dessen unterem Ende. Bei dem sich anschließenden selbsttätigen Verschwenken der Tragplatte 9 wird ein auf dieser befindliche Gegenstand 12 ebenfalls nach unten in die strichpunktiert gezeigte Position verschwenkt und rutscht in Richtung des Pfeiles 17 von der Oberseite 10 der Tragplatte weg auf eine hier nicht gezeigte weitere Transportvorrichtung. Bei einem schweren Gegenstand 12 dient der Gummipuffer 13 als Dämpfung.

Zur Auslösung des genannten Stosses auf die Rolle 25 ist auf dessen Höhe gemäss Fig. 1 ein Schalthebel 29 an einem Gestell 30 einer Entladestation angebracht, der beispielsweise mittels einer Zylinder-Kolbeneinheit 26 in Richtung des Pfeiles 37 verschwenkbar ist. Wie die Figur 3 zeigt, ist der Schalthebel 29 am einen Ende um eine Schwenkachse 39 in Richtung des Pfeiles 37 in eine strichpunktiert gezeigte auslösende Position verschwenkbar. Dazu wird ein am Schalthebel 29 angelenkter Kolben 28 aus dem Zylindergehäuse 27 ausgefahren. Bewegt sich nun ein Wagen 2 in Richtung des Pfeiles 38 gegen den ausgelenkten Schalthebel 29, so fährt die Rolle 25 des Beines 18 auf diesen Schalthebel 29 auf und wird in die mit 25' gezeigte Position ausgelenkt. Die Tragplatte 9 wird dann sofort selbsttätig wie oben erläutert verschwenkt. Wird der Schalthebel 29 nicht in die strichpunktiert gezeigte Position verschwenkt, so fährt die Rolle 25 ohne Auslenkung an diesem vorbei. Zum Verschwenken des Schalthebels 29 wird die Einheit 26 über eine hier nicht gezeigte Steuerung aktiviert.

Die Spannkraft der Feder 15 ist so eingestellt, dass die Tragplatte 9 auch bei einem sehr leichten Gegenstand 12 sehr schnell verschwenkt wird. Die Tragplatte 9 wird auch dann verschwenkt, wenn sich der Gegenstand 12 vollständig im Bereich 9a befindet. Das Verschwenken der Tragplatte 9 erfolgt somit weitgehend unabhängig von Gewicht und der Position des Gegenstandes 12 etwa gleich schnell. Dies ist für die präzise Abgabe des Gegenstandes 12 beispielsweise an ein hier nicht gezeigtes weiterförderndes Band wesentlich. Der Gegenstand 12 kann somit beispielsweise auch ein leichter Postbrief sein, der irgendwo auf der Oberseite 10 der Platte 9 auf dieser aufliegt.

Um die verschwenkte Tragplatte 9 wieder in die horizontale Lage zu verschwenken, ist entlang der Bahn beispielsweise eine in Fig. 7 gezeigte Füh-

rungsstange 41 angeordnet, auf welcher eine verschwenkte und in Richtung des Pfeiles 42 sich bewegende Tragplatte 9 auffährt und eine nach oben gerichtete Kraft erfährt, welche die Tragplatte in die mit 9' gezeigte Position bringt. Für die Rückstellung sämtlicher geneigter Tragplatten 9 genügt eine solche Stange 41.

Anhand der Fig. 4 bis 6 wird eine Variante eines Verteilförderers 40 erläutert. Bei diesem weist jeder Wagen 43 ebenfalls ein Gestell 46 auf, das mit Rollen 44 auf Schienen 3 geführt und beispielsweise mit einer Zugkette angetrieben ist. Im Unterschied zur oben gezeigten Ausführung weist der Wagen 43 jedoch am Träger 47 zwei unabhängig voneinander verschwenkbare Plattenteile 48a und 48b auf. Diese sind an einer gemeinsamen und horizontalen Schwenkachse 49 gelagert und in Richtung des Pfeiles 50 bzw. 50' in eine strichpunktiert gezeigte Lage verschwenkbar. Jeder der Plattenteile 48a bzw. 48b besitzt unterhalb dieser etwa mittig ein Bein 18a bzw. 18b, das in Bau und in Funktion genau dem oben genannten Bein 18 entsprechen kann. Die zum Verschwenken der Beine 18a bzw. 18b an Entladestellen angeordneten Schalthebeln 29a und 29b können ebenfalls vollständig dem oben genannten Schalthebel 29 entsprechen. Beim Verschwenken des Plattenteils 48a wird in der Ansicht gemäss Fig. 4 ein auf diesem befindlicher Gegenstand 12b nach links und beim Verschwenken des Plattenteils 48b ein Gegenstand 12a nach rechts ausgeschleust. Die Gegenstände 12a und 12b können gemäss Fig. 6 gleichzeitig an gegenüberliegende Transportvorrichtungen 32a und 32b oder auch nacheinander abgegeben werden. Das Einschleusen der Gegenstände 12a und 12b kann gemäss Fig. 5 von der gleichen Seite mit Einschleusbändern 31a und 31b erfolgen. Denkbar ist jedoch auch eine Einschleusung von gegenüberliegenden Seiten des Verteilförderers. Gegenüber einem Wagen mit lediglich einer Tragplatte kann damit die Förderleistung im wesentlichen verdoppelt werden. Zur Rückstellung der Plattenteile 48a und 48b sind selbstverständlich wenigstens zwei hier nicht gezeigte Führungsstangen 41 erforderlich.

Patentansprüche

1. Verteilförderer für Stückgut, mit einer Vielzahl von längs einer endlosen Bahn umlaufenden Wagen (2, 43), von denen jeder wenigstens eine Transportvorrichtung für das Stückgut (12) trägt, die an vorbestimmten Entladestellen (32) neigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung eine Platte (9) oder einen Plattenteil (48a, 48b) aufweist, die bzw. der zum Entladen lediglich in einer Richtung (16, 49, 50) neigbar ist und durch eine Kraft in Neigungsrichtung (16, 49, 50) gespannt und gegen die Spannkraft mittels einer lösbaren Stützvorrichtung (18, 21) am Wagen abgestützt ist.

2. Verteilförderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung wenigstens ein nach unten ragendes Bein (18) aufweist, das zum Lösen der Stützvorrichtung seitlich in eine frei nach unten bewegbare Position schwenkbar ist.

3. Verteilförderer nach Anspruch 2, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Bein (18) an einem oberen Ende (24) an der Unterseite der Tragplatte (9, 48a, 48b) gelenkig gelagert und gegen die rückwirkende Kraft einer Feder (20) verschwenkbar ist.

4. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen (43) wenigstens zwei Plattenteile (48a, 48b) aufweist, die quer zur Fahrrichtung des Wagens (43) nebeneinander angeordnet sind und die beiden Plattenteile unabhängig voneinander in Fahrrichtung gesehen nach links bzw. nach rechts neigbar sind.

5. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Wagen (2) lediglich eine Tragplatte (9) aufweist, die in Fahrrichtung gesehen lediglich auf eine Seite neigbar ist.

6. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Bein (18) an einem gestellfesten Träger (21) abgestützt ist und zum Lösen der Stützvorrichtung durch eine Schwenkbewegung des Beines (18) von diesem abgleiten kann.

7. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Bein (18) mittels einer an der Entladestelle angeordneten Schaltvorrichtung (26) zum Lösen der Stützvorrichtung auslenkbar ist.

8. Verteilförderer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltvorrichtung (26) einen Schalthebel (29) aufweist, der zum Neigen einer Platte (9) bzw. eines Plattenteils (48a, 48b) in die Laufbahn eines Beins (18) einschwenkbar ist.

9. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Bein (18) an seinem unteren Ende zum Verschwenken beaufschlagbar ist.

10. Verteilförderer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte (9) bzw. der Plattenteil (48a, 48b) mittels einer Zugfeder (15) in Neigungsrichtung (16, 49, 50) gespannt ist.

45

50

55

60

65

4

