



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 682 392 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 65 G 47/00
B 65 H 29/04
B 65 H 29/66

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

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 1741/92

⑥② Teilgesuch von: 1250/90

②② Anmeldungsdatum: 11.04.1990

②④ Patent erteilt: 15.09.1993

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.09.1993

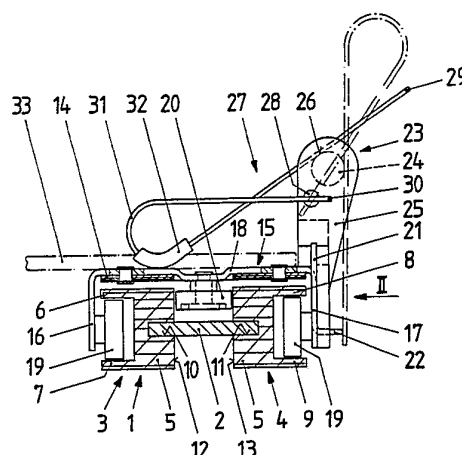
⑦③ Inhaber:
Grapha-Holding AG, Hergiswil NW

⑦② Erfinder:
Merkli, Peter, Oftringen
Oppliger, Jean-Claude, Niederhasli

⑦④ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

⑤④ **Transporteur für den Transport von Erzeugnissen, insbesondere von flächigen Erzeugnissen.**

⑤⑦ Der Transporteur weist eine Laufbahn (1) auf, längs der Laufwerke umlaufen. Diese sind durch ein Zugorgan (14) verbunden und durch an einem zugeordneten Halter (18) gelagerte Rollen (19, 20) an der Laufbahn (1) geführt. Zur Verkleinerung der bewegten Masse ist vorgesehen, dass das Zugorgan ein auf Zug belastbarer, biegsamer, die Laufwerke (15) verbindender Strang (14) ist.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Transporteur gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte derartige Transporteure, wie beispielsweise in der DE-PS 1 206 228 oder DE-OS 2 629 528 beschrieben, weisen Gelenkketten mit räumlicher Beweglichkeit der Kettenglieder auf, wobei die Kettenglieder mit Führungsrollen, welche in räumlich verlegten Metallführungen laufen, versehen sind. Die Gelenkketten sind endlos zusammengefügt und mindestens an einer Stelle über ein Antriebsrad geführt und bilden so ein endlos laufendes, räumlich geführtes Zugorgan.

Zum Festhalten der flächigen Erzeugnisse sind an den Gelenkketten in regelmässigen Abständen Greifer verankert. Die Greifer können so ausgebildet sein, dass sie die Erzeugnisse einzeln (CH-PS 592 562) oder im Schuppenstrom (E-PS 95 602) ergreifen.

Bei diesen bekannten Vorrichtungen ist der Nachteil festzustellen, dass das Zugorgan, bestehend aus Gelenkkette und geführt durch Führungsrollen, aus vielen Einzelteilen gebildet und deshalb aufwendig in der Herstellung, teuer und verglichen mit dem zu transportierenden Gut relativ schwer ist.

Das Gewicht wirkt sich insbesondere dann negativ aus, wenn die Fördereinrichtung die Erzeugnisse über mehrere Stockwerke in einem Gebäude transportieren muss. Die Gelenke der Kette werden stark beansprucht und verschleissen entsprechend schnell, was zu hohen Wartungs- und Reparaturkosten führt.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile zu beseitigen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Transporteur und

Fig. 2 eine Ansicht des Transporteurs in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1.

Der gezeigte Transporteur dient der Übernahme, dem Transport und der Weitergabe von einzeln, nacheinander oder in Schuppenform anfallenden Druckprodukten oder ähnlichen flachen Erzeugnissen. Er weist eine Laufbahn 1 auf, die aus einem stangenförmigen, formstabilen Träger 2 mit Flachprofil (vorzugsweise einem Eisenträger) sowie zwei relativ zum Träger 2 leicht verformbaren Kunststoffleisten 3, 4 besteht. Der Träger 2 kann durch mehrere aufeinander liegende und miteinander verbundene, lamellenartige Schichten gebildet sein. Entlang der Laufbahn 1 ist der Träger 2 (wie auch die Kunststoffleisten 3, 4) vorzugsweise in stumpf aneinander stossende Abschnitte unterteilt. Die Kunststoffleisten 3, 4 haben ein U-Profil mit vergleichsweise dickem Steg 5, in dem mittig eine den Schenkeln 6, 7 bzw. 8, 9 abgewandt offene,

längsverlaufende Nut 10, 11 angeordnet ist. Die Kunststoffleisten sind mit ihren Nuten 10, 11 nach Art einer Nut-Federverbindung auf die Längsseiten des Trägers 2 aufgesteckt. Diese kraftschlüssige Verbindung kann durch formschlüssige Verbindungselemente unterstützt oder ersetzt werden.

Die einander zugewandten Stegseiten 12, 13 der Kunststoffleisten 3, 4 bilden Lauf- und/oder Führungsflächen für die bewegten Teile des Transporteurs. Je nach der Lage der Laufbahn 1 im Raum haben die Stegseiten Lauf- oder Führungsflächenfunktion (oder beides), so dass in dieser Patentschrift nur der Ausdruck Lauffläche für beide Funktionen gebraucht wird. Dies gilt auch für die einander zugewandten Seitenflächen der Schenkel 6, 7 bzw. 8, 9. Auch diese Seitenflächen können je nach Orientierung der Laufbahn 1 im Raum Laufflächen- und/oder Führungsflächenfunktion haben und werden in dieser Patentschrift bloss mit Laufflächen bezeichnet.

Die Montage einer solchen Laufbahn 1 ist äusserst einfach. Der mit Flachprofil gestaltete Träger 2 wird Abschnitt für Abschnitt längs dem Bahnverlauf verlegt, wobei mit einfachen Mitteln Kurvenstücke in senkrechter und horizontaler Ebene geformt werden können. Ebenso einfach ist eine Verwindung des Trägers 2 um seine Längsachse. Ist er fest montiert, werden längsseits die Kunststoffleisten 3, 4 fest aufgedrückt. Dabei werden sie vorzugsweise über die Stossstellen der Trägerabschnitte hinweggeführt, damit sie gleichzeitig als Verbindungselement für die Trägerabschnitte im Bereich der Stossstellen dienen.

Selbstverständlich kann der Metallträger 2 statt eines Flachprofils ein U-, Kreuz- oder anderes Profil aufweisen, das rippenartige Längsränder bildet, auf welche Kunststoffleisten aufrastbar oder nach Art einer Nut-Federverbindung aufsteckbar sind. Das Profil der Kunststoffleisten ist dabei so zu wählen, dass es die gewünschten Laufflächenpaare bildet.

Längs der Laufbahn 1 wirkt ein Zugorgan 14 in Form eines Bandes oder sonstigen Stranges, beispielsweise eines Seils. Besonders geeignet sind Bänder aus Kunststoff oder Gummi mit textiler Verstärkungseinlage, wie sie auf dem Markt als Förderbänder angeboten werden. Wesentlich ist, dass das Band 14 unter der auftretenden Zugkraft weder reisst noch sich unzulässig dehnt. Es muss zudem leicht biegsam und um seine Längsachse in einem Winkel von wenigstens näherungsweise $\pm 90^\circ$ verwindbar sein.

Mit regelmässigem Abstand sind am Zugorgan 14 Laufwerke 15 befestigt. Diese weisen einen U-förmig gebogenen Bügel auf, der aus den beiden Schenkeln 16, 17 und einem Quersteg 18 besteht. Die Schenkel 16, 17 sind breiter als der Quersteg 18 und übergreifen zu gegenüberliegenden Seiten die Laufbahn 1. An jedem Schenkel 16, 17 sind je zwei Rollen 19 frei drehbar gelagert, die zwischen den Schenkeln 6, 7 bzw. 8, 9 der Kunststoffleisten 3, 4 laufen. Der Quersteg 18 ist mit dem Band 14 durch Niete verbunden und dient als Lager für eine fünfte Rolle 20, die zwischen den Seiten 12, 13 der Kunststoffleisten 3, 4 laufen. Die Rollen 19,

20 wirken je nach Lage der Laufbahn 1 im Raum als Lauf- und/oder Führungsrollen.

Der Schenkel 17 bildet einen über den Steg 18 vorstehenden Fortsatz 21 und ist in der Mitte des freien Endes mit einer einen Anschlag 22 bildenden Ausbiegung versehen.

Am Schenkel 17 ist ein Lagerkörper 23 fest angebracht, der zwei durch einen runden Zapfen 24 verbundene Lagerrippen 25 bildet. Die Mantelfläche 26 des Zapfens 24 dient, wie später beschrieben, als Kurvenfläche für die Betätigung einer beweglichen Klemmbacke 27. Weiter sind die Lagerrippen 25 von einer Schwenkwelle 28 durchsetzt, deren über die Lagerrippen 25 vorstehende Enden geschlitzt sind.

Als bewegliche Klemmbacke 27 wirkt eine mit inneren Schenkeln über Kreuz gebogene Blattfeder. Sie ist vorzugsweise einstückig gefertigt und weist ein verjüngtes schmaleres Ende 29, ein gegabeltes Ende 30 sowie einen Bogen 31 auf. Die gegabelten Enden 30 sind in den Endschlitz der Schwenkwelle 28 kraftschlüssig gehalten. Das verjüngte Ende 29 liegt mit Vorspannung auf der vom Zapfen 24 gebildeten Führungsfläche 26. In der Folge wird die bewegliche Klemmbacke 27 durch Federkraft in der mit ausgezogenen und strichpunktiert gezeichneten Endlagen gehalten. Von diesen ist die mit ausgezogenen Strichen gezeichnete Lage die Schliessstellung, wogegen die strichpunktierten Linien die Offenstellung bezeichnen. Wird die bewegliche Klemmbacke 27 von einer Stellung in die andere verschwenkt, wobei sich die Schwenkwelle 28 mitdreht, überschreitet die Federkraft bei der Totlage einen Maximalwert. In der Totlage ist wie aus Fig. 1 ersichtlich die Distanz zwischen der Achse der Schwenkwelle 28 und der Auflagelinie des verjüngten Endes 29 der beweglichen Klemmbacke 27 auf der Mantelfläche 26 des Zapfens 24 am grössten. Mit der beweglichen Klemmbacke 27 wirkt der Quersteg 18 des Laufwerkes 15 als feste Klemmbacke zusammen, wobei der Bogen 31 der beweglichen Klemmbacke 27 mit einer elastischen Manschette 32 versehen ist. Zwischen den beiden Klemmbacken werden Druckprodukte 33 während des Transportes festgeklemmt. Beim Rücklauf des Transporteurs von der Abgabestelle für die Druckprodukte zur Übernahmestelle befinden sich die beweglichen Klemmbacken in der Offenstellung. Bei der Übernahmestelle laufen die Druckprodukte 33 und die Querstege 18 der Laufwerke 15 tangential gegeneinander. Sobald die Druckprodukte 33 gegen die Stege 18 anliegen, läuft der Bogen 31 der beweglichen Klemmbacke 27 gegen eine ortsfeste (nicht dargestellte) Kurve, welche sie über die Totlage schwenkt, so dass sie gegen den zugehörigen Steg 18 schnellt und das oder die darauf liegenden Druckprodukte festklemmt. An der Abgabestelle wiederum untergreift eine ortsfeste Kurve die in der Schliesslage befindliche, bewegliche Klemmbacke 27 und schwenkt sie über die Totlage zurück, bis sie selbständig in die Offenstellung schwenkt, in der ihr freies Ende gegen den Anschlag 22 anliegt.

Durch den Umstand, dass der Steg 18 des Laufwerkes 15 die feste Klemmbacke der Greifzange bildet und die bewegliche Klemmbacke 27 in der Of-

fenstellung sich vollständig seitlich neben dem Transporteur befindet, besteht im Übernahme- und Abgabebereich der Druckprodukte 33 eine grosse Freiheit in der Art und Weise, wie die Zu- und Abförderer an den Transporteur herangeführt bzw. von diesem weggeführt werden.

Patentansprüche

1. Transporteur mit einer Laufbahn (1) und daran umlaufenden Laufwerken, die durch ein Zugorgan (14) verbunden sind, wobei jedes Laufwerk (15) durch an einem zugeordneten Halter (18) gelagerte Rollen (19, 20) an der Laufbahn (1) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugorgan ein auf Zug belastbarer, biegsamer, die Laufwerke (15) verbindender Strang (14) ist.

2. Transporteur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der biegbare Strang (14) endlos ist, und dass die Laufwerke (15) am Strang (14) befestigt sind.

3. Transporteur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Strang (14) ein Band ist.

4. Transporteur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der biegsame Strang (14) an mit Rollen (19, 20) versehenen Haltern (18) der Laufwerke (15) befestigt ist, welche Halter (18) gleichzeitig den festen Teil eines aus einer festen Klemmbacke (18) und einer bewegbaren Klemmbacke (27) zusammengesetzten Greifers (18, 27), insbesondere eines für flächige Erzeugnisse bestimmten Greifers ist.

Fig. 1

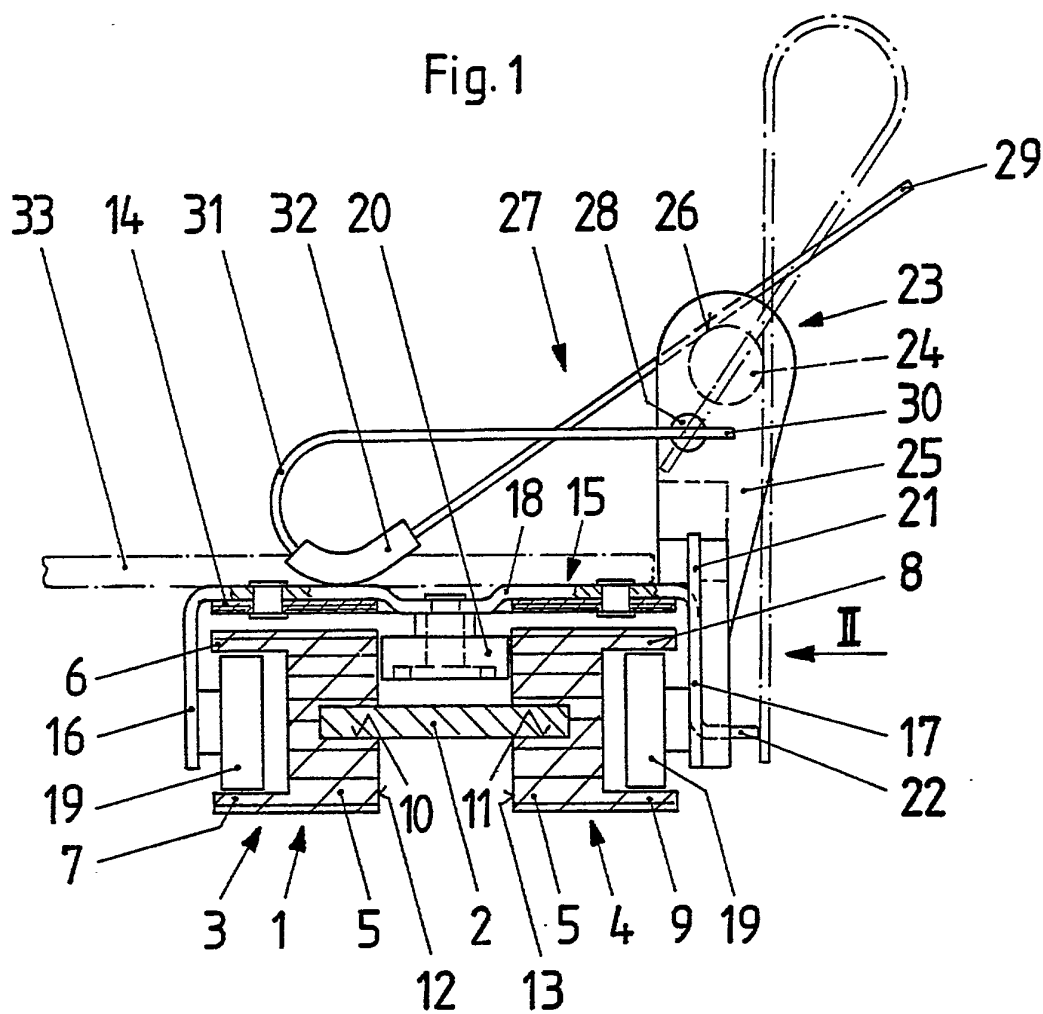


Fig. 2

