



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.03.92 Patentblatt 92/11

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 20/20**

②① Anmeldenummer : **88730005.1**

②② Anmeldetag : **13.01.88**

⑤④ **Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger.**

③⑩ Priorität : **24.02.87 DE 3705858**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
31.08.88 Patentblatt 88/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.03.92 Patentblatt 92/11

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 614 891
US-A- 2 927 710
US-A- 4 199 091
US-A- 4 643 603

⑦③ Patentinhaber : **MANNESMANN**
Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
W-4000 Düsseldorf 1 (DE)

⑦② Erfinder : **Bischof, Stefan, Dipl.-Ing.**
Forchenweg 14
W-7900 Ulm-Jungingen (DE)
Erfinder : **Lohrmann, Gerhard**
Lerchenweg 30
W-7915 Elchingen-Thalfingen (DE)
Erfinder : **Setz, Michael, Dipl.-Ing.**
Silcherstrasse 3
W-7901 Beimerstetten (DE)

⑦④ Vertreter : **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
et al
Meissner & Meissner Patentanwaltsbüro
Herbertstrasse 22
W-1000 Berlin 33 (DE)

EP 0 280 641 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger, bestehend aus zwei im Abstand der Lochränder angeordneten Gehäusen für antreibbare, endlose Stiftriemen mit jeweils einer Führungsklappe für die Aufzeichnungsträger, wobei die Gehäuse jeweils aus zwei aneinanderlegbaren Gehäuse-
 5 eteilen bestehen und an einem ersten Gehäuseteil die Führungsklappe schwenkbar gelagert ist, innere und äußere Leitrippen für den Stiftriemen, an dem ersten und dem zweiten Gehäuseteil fluchtend angeordnete Mittel zur lösbaren Befestigung der beiden Gehäuseteile vorgesehen sind, wobei zumindest die inneren Leitrippen eine Anlagefläche für den zweiten Gehäuseteil bilden.

Derartige als Schub- oder Zug-Traktoren bezeichnete Transportvorrichtungen werden in Druckern aller Art, insbesondere in Matrixdruckern für einen sehr genauen, in feinen Schritten durchzuführenden Papiervorschub eingesetzt. Die Transportvorrichtungen sind spiegelbildlich auf einer angetriebenen Welle und einer parallel dazu verlaufenden Führungsstange angeordnet und können auf die jeweilige Breite des mit Lochrändern versehenen Papiers eingestellt werden. Für den genauen Papiervorschub ist eine stets gleichgroße Vorschub-
 10 kraft, die über die Stifte der Stiftriemen übertragen wird, erforderlich. Derartige Transportvorrichtungen bestehen aus nur wenigen Teilen und werden im allgemeinen nicht gewartet.

Es ist bekannt (US-Patent 4,199,091), einen derartigen Papiertraktor, der einen Stiftriemen aufweist, mit einem Rahmen aus Spritzguß zu versehen, wobei ein Plattenpaar vorgesehen ist, bei dem in Nebeneinander-Anordnung die eine Platte eine Nabe aufweist, die an der Seite vorsteht, wobei die zweite Platte gegenüberliegt
 20 und innere und äußere Leitrippen für den Stiftriemen vorgesehen sind. Es ist außerdem ein Mechanismus zum lösbaren Befestigen der beiden Platten bekannt, wobei Öffnungen durch die innere Leitrippe vorgesehen sind, in die Sperrklinken eingreifen, die wiederum an der gegenüberliegenden Platte vorgesehen sind. Um derartige Sperrklinken durch Spritzgießen von Kunststoffen zu erzeugen, ist es erforderlich, durch die jeweilige Platte eine größere Formbohrung zu führen, um das Spritzgußwerkzeug entsprechend gestalten zu können. Derartige
 25 Sperrklinken sind jedoch, wie sich in der Praxis gezeigt hat, sehr nachteilig. Beim Lösen der beiden Platten müssen die Sperrklinken sehr weit gebogen werden, um die Einraststellung aufzuheben. Hierbei wird der Kunststoff von ungeübtem Personal oft überbeansprucht, so daß die Sperrklinken abbrechen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Mechanismus zum lösbaren Befestigen der beiden Gehäuseteile vorzuschlagen, der eine Beschädigung bei Montage und Demontage der Gehäuseteile ausschließt, so daß ein mehrfaches Lösen des Mechanismus keine Beschädigung des Mechanismus' selbst her-
 30 vorrufen kann.

Die gestellte Aufgabe wird bei der eingangs bezeichneten Transportvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem ersten Gehäuseteil innerhalb der inneren Leitrippe ein oder mehrere hohle Stehkörper mit jeweils definierten, eine Grundplatte des ersten Gehäuseteils durchdringenden Bohrungen angeformt sind und
 35 daß die Mittel zur lösbaren Befestigung des zweiten Gehäuseteils jeweils aus einem Spreizdorn bestehen, der durch eine fluchtende Bohrung des zweiten Gehäuseteils geführt und in die durchgehende Bohrung des hohlen Stehkörpers gepreßt ist. Damit sind Beschädigungen der einzelnen Teile der Transportvorrichtung ausgeschlossen, und außerdem können auch keine Beschädigungen der Mittel zur lösbaren Befestigung der beiden Gehäuseteile auftreten. Es ist jedoch aber auch ein mehrfaches Lösen und Wiederbefestigen der beiden
 40 Gehäuseteile ohne Schwierigkeiten möglich.

In Verbesserung der Erfindung ist vorgesehen, daß der erste Gehäuseteil mit den inneren Leitrippen und in Umlenkungsbereichen des antreibbaren, endlosen Stiftriemens äußere Leitrippen sowie die hohlen Stehkörper aus einem einstückigen Körper geformt sind. Damit kann der Hauptteil der Transportvorrichtung als
 45 Spritzgußteil wirtschaftlich hergestellt werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß, die hohlen Stehkörper des ersten Gehäuseteils am Eingang der durchgehenden Bohrung mit zumindest einem quer zur Bohrungslängsachse verlaufenden Schlitz versehen ist. Dadurch erhöht sich die Spreizwirkung der Spreizdorne bzw. des Stehkörpers.

Die wirtschaftliche Herstellung der Transportvorrichtung wird außerdem dadurch erhöht, wobei außerdem Vorteile bei der ersten Montage entstehen, indem an dem zweiten Gehäuseteil innerhalb der fluchtenden Bohrungen für jeweils einen Spreizdorn durch Kunststoffspritzen die Spreizdorne mitgespritzt und mittels bei
 50 Schlagbelastung brechenden Querstegen in Montagestellung gehalten sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht die auseinander montierten Gehäuseteile, wobei die Führungs-
 55 klappe für den Aufzeichnungsträger in Offenstellung dargestellt ist und

Fig. 2 einen senkrechten Querschnitt durch die Transportvorrichtung gemäß Fig. 1 und der dort angegebenen Schnittebene A - A.

Die Transportvorrichtung ist für eine Seite eines randgelochten Aufzeichnungsträgers 1 gezeigt (Fig. 1).

Ein erstes Gehäuseteil 2 trägt eine Drehachse 3 für eine Führungsklappe 4, die während des Betriebes nach unten auf den Aufzeichnungsträger 1 geklappt wird und dadurch den Aufzeichnungsträger 1 auf den jedem Lochrand zugeordneten, antreibbaren, endlosen Stiftriemen 5 mit Stiften 5a drückt. In der Betriebsstellung der Führungsklappe 4 ragen daher die Stifte 5a in eine Ausnehmung 4a der Führungsklappe 4.

Jedes der Gehäuse, die einem Lochrand 1a zugeordnet sind, bestehen aus einem ersten Gehäuseteil 2 und einem zweiten Gehäuseteil 6.

Das erste Gehäuseteil 2 trägt außer der Führungsklappe 4 noch eine innere Leitrippe 7 und an den Umlenkungsbereichen 8 und 9 für den Stiftriemen 5 jeweils äußere Leitrippen 10 bzw. 11. In dem Umlenkungsbereich 9 befindet sich außerdem ein Zahnrad 12, in dessen polygonal geformter, durchgehender Ausnehmung 12a eine (nicht gezeigte) ebenso polygonal geformte Drehantriebsstange verläuft. Eine fluchtende Öffnung 13 für den Durchtritt dieser Drehantriebsstange befindet sich in dem zweiten Gehäuseteil 6. Für eine (ebenfalls der Einfachheit halber nicht gezeichnete) Führungsstange ist in einer Grundplatte 2a des ersten Gehäuseteils 2 ein Auge 2b angespritzt und eine Öffnung 14 in der zweiten Gehäusehälfte 6 vorgesehen. Die Drehantriebsstange, die Führungsstange und deshalb die Ausnehmung 12a, das Auge 2b und die Öffnungen 13 und 14 verlaufen mit ihren Achsen parallel zueinander.

Das zweite Gehäuseteil 6 kann mit seiner innenseitigen Fläche 6a gegen eine Anlagefläche 7a der inneren Leitrippe 7 gelegt werden, wobei der Stiftriemen 5 in den Umlenkgebieten 8 und 9 noch durch die Gehäusesteildicke 6b mitgeführt wird.

Für das erste Gehäuseteil 2 und das zweite Gehäuseteil 6 sind fluchtend angeordnete Mittel vorgesehen, die die beiden Gehäuseteile lösbar miteinander verbinden können. Die Lösbarkeit der Mittel dient der Zugänglichkeit zum Stiftriemen 5 und zu dem Zahnrad 12, das mit seinen Zähnen 12b in eine Gegenverzahnung 5b des Stiftriemens 5 eingreift. Eine solche Zugänglichkeit ist wichtig im Hinblick auf die gleiche Lage der Stifte 5a in zwei Gehäusen, bezogen auf die jeweiligen Lochränder 1a, also quer zu den Papierlaufrichtungen 15 bzw. 16 betrachtet. Diese Mittel zur lösbaren Befestigung der beiden Gehäuseteile 2 und 6 sind nunmehr derart ausgebildet, daß der erste Gehäuseteil 2 innerhalb der inneren Leitrippe 7 mehrere hohle Stehkörper 17 aufweist mit definierten Bohrungen 17a, die durch das Herstellungsverfahren (Kunststoffspritzen) bedingt, leicht konisch nach außen in Richtung der Grundplatte 2a ausgebildet sind. Die Stehkörper 17 reichen mit ihrem rechten Ende bis zu Bohrungen 6c des zweiten Gehäuseteils 6. In die Bohrungen 17a werden durch die Bohrungen 6c hindurch Spreizdorne 18 geführt und eingepreßt. Die Spreizdorne 18 können mittels eines Stifwerkzeuges in Richtung 19 wieder leicht herausgeschoben werden, ohne eine Beschädigung irgendwelcher Teile der Transportvorrichtung befürchten zu müssen. Das erste Gehäuseteil 2 mit den inneren Leitrippen 7, den äußeren Leitrippen 10 bzw. 11 sowie den hohlen Stehkörpern 17 und falls erwünscht weitere Führungsstifte 20 bilden zusammen einen aus dünnen Materialwänden bestehenden einzigen Körper, der aus Kunststoff gespritzt werden kann.

Die Preßkraft des Preßdorns 18 kann erhöht werden, indem an dem Eingang 17b einer oder mehrere quer zur Bohrungslängsachse 17c verlaufende Schlitze 17d vorgesehen werden, wobei der Preßdorn 18 den geschlitzten Teil des Stehkörpers 17 besonders spreizt. Für eine größere Spreizung ist außerdem eine Stufenbohrung 21 in dem zweiten Gehäuseteil 6 vorgesehen.

Die Spreizdorne 18 können beim Herstellen des zweiten Gehäuseteils 6 gleich mitgespritzt werden, indem diese mittels Querstegen 22 in der in Fig. 1 gezeigten Montagstellung 23 stehend gespritzt werden.

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger (1), bestehend aus zwei im Abstand der Lochränder (1a) angeordneten Gehäusen für antreibbare, endlose Stiftriemen (5) mit jeweils einer Führungsklappe (4) für die Aufzeichnungsträger (1), wobei die Gehäuse jeweils aus zwei aneinanderlegbaren Gehäuseteilen (2, 6) bestehen und an einem ersten Gehäuseteil (2) die Führungsklappe (4) schwenkbar gelagert ist, innere und äußere Leitrippen (7, 10, 11) für den Stiftriemen (5), an dem ersten und dem zweiten Gehäuseteil (2, 6) fluchtend angeordnete Mittel zur lösbaren Befestigung der beiden Gehäuseteile (2, 6) vorgesehen sind, wobei zumindest die inneren Leitrippen (7) eine Anlagefläche (6a) für den zweiten Gehäuseteil (6) bilden, dadurch gekennzeichnet, daß in dem ersten Gehäuseteil (2) innerhalb der inneren Leitrippe (7) ein oder mehrere hohle Stehkörper (17) mit jeweils definierten, eine Grundplatte (2a) des ersten Gehäuseteils (2) durchdringenden Bohrungen (17a) angeformt sind und daß die Mittel zur lösbaren Befestigung des zweiten Gehäuseteils (6) jeweils aus einem Spreizdorn (18) bestehen, der durch eine fluchtende Bohrung (6c) des zweiten Gehäuseteils (6) geführt und in die durchgehende Bohrung (17a) des hohlen Stehkörpers (17) gepreßt ist.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Gehäuseteil (2) mit den inneren Leitrippen (7) und in Umlenkungsbereichen (8, 9) des antreibbaren, endlosen Stiftriemens (5) äußere

Leitrippen (10, 11) sowie die hohlen Stehkörper (17) aus einem einstückigen Körper geformt sind.

3. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hohlen Stehkörper (17) des ersten Gehäuseteils (2) am Eingang (17b) der durchgehenden Bohrung (17a) mit zumindest einem quer zur Bohrungslängsachse (17c) verlaufenden Schlitz (17d) versehen sind.

4. Transportvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem zweiten Gehäuseteil (6) innerhalb der fluchtenden Bohrungen (6c) für jeweils einen Spreizdorn (18) durch Kunststoff-spritzen die Spreizdorne (18) mitgespritzt und mittels bei Schlagbelastung brechenden Querstegen (22) in Montagestellung (23) gehalten sind.

Claims

1. A transport device for perforated-margin record carriers (1), consisting of two housings, spaced apart at the distance of the perforated edges (1a), for drivable, endless pin belts (5) each with a guide flap (4) for the record carrier (1), the housings each consisting of two housing sections (2, 6) which can be placed one on the other and the guide flap (4) being pivotably mounted on a first housing section (2), inner and outer guide ribs (7, 10, 11) for the pin belt (5), means for detachable fastening of the two housing sections (2, 6) being provided arranged flush on the first and the second housing section (2, 6), at least the inner guide ribs (7) forming a contact surface (6a) for the second housing section (6), characterised in that one or more hollow standing bodies (17) each with defined bores (17a) penetrating through a base plate (2a) of the first housing section (2) are moulded on in the first housing section (2) within the inner guide rib (7), and that the means for detachable fastening of the second housing section (6) each consist of an expanding mandrel (18), which is guided through an aligned bore (6c) in the second housing section (6) and is pressed into the through bore (17a) of the hollow standing body (17).

2. A transport device according to Claim 1, characterised in that the first housing section (2) with the inner guide ribs (7) and outer guide ribs (10, 11) in deflection regions (8, 9) of the drivable, endless pin belt (5) and also the hollow standing bodies (17) are formed of a body in one piece.

3. A transport device according to Claims 1 and 2, characterised in that the hollow standing bodies (17) of the first housing section (2) at the entrance (17b) to the through bore (17a) are provided with at least one slot (17d) extending transversely to the longitudinal bore axis (17c).

4. A transport device according to Claims 1 to 3, characterised in that the expanding mandrels (18) are jointly moulded by plastic injection moulding on the second housing section (6) within the aligned bores (6c) for one expanding mandrel (18) each and are held in the assembled position (23) by means of crosspieces (22) which break in the event of impact stress.

Revendications

1. Dispositif de transport pour supports d'enregistrement (1) à perforations marginales, comportant deux boîtiers, agencés à distance des marges perforées (1a), pour des courroies (5) à ergots, sans fin et pouvant être entraînées, avec à chaque fois un volet de guidage (4) pour les supports d'enregistrement (1), les boîtiers étant constitués, chacun, de deux parties de boîtier (2, 6) agencées l'une à côté de l'autre, et le volet de guidage (4) étant monté pivotant sur une première partie de boîtier (2), des nervures internes et externes de guidage (7, 10, 11) pour les courroies à ergots (5) étant prévues, ainsi que des moyens, agencés de façon alignée sur les première et seconde parties de boîtier (2, 6), pour la fixation amovible des deux parties de boîtier (2, 6), au moins les nervures de guidage internes (7) formant une surface de support (6a) pour la seconde partie de boîtier (6), caractérisé en ce que, dans la première partie de boîtier (2) à l'intérieur de la nervure de guidage interne (7), sont formés un ou plusieurs corps creux (17) présentant, à chaque fois, des perçages définis (17a), traversant une plaque de base (2a) de la première partie de boîtier (2), et en ce que les moyens pour la fixation amovible de la seconde partie de boîtier (6) sont constitués, à chaque fois, d'un poinçon d'écartement (18), qui est guidé à travers un perçage aligné (6c) de la seconde partie de boîtier (6) et est pressé dans le perçage traversant (17a) du corps creux (17).

2. Dispositif de transport selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première partie de boîtier (2) avec les nervures de guidage internes (7) et, dans les zones de renvoi (8, 9) de la courroie à ergots (5) sans fin et pouvant être entraînée, les nervures de guidage externes (10, 11), ainsi que les corps creux (17) sont formés en une seule pièce.

3. Dispositif de transport selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les corps creux (17) de la première partie de boîtier (2) sont munis, à l'entrée (17b) du perçage traversant (17a), d'au moins une fente

(17d) s'étendant transversalement à l'axe longitudinal (17c) du perçage.

4. Dispositif de transport selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, sur la seconde partie de boîtier (6) à l'intérieur des perçages alignés (6c) pour, à chaque fois, un poinçon d'écartement (18), les poinçons d'écartement (18) sont réalisés par injection de matière synthétique et sont maintenus dans la position de montage (23) au moyen de barrettes transversales (22) pouvant être brisées par percussion.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

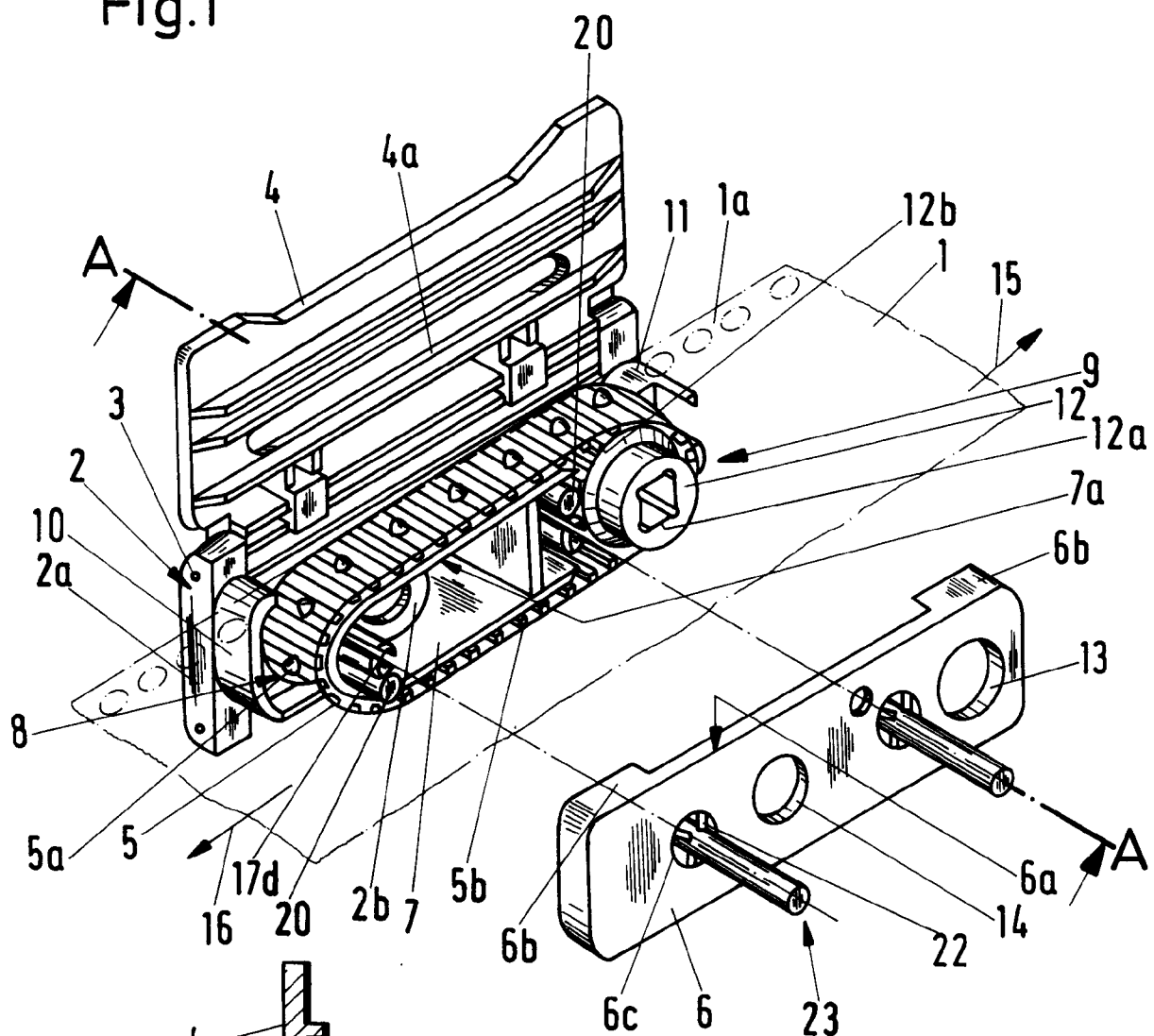


Fig.2
(A-A)

