



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 88730005.1


 Int. Cl. 4: **B 65 H 20/20**

 Anmeldetag: 13.01.88

 Priorität: 24.02.87 DE 3705858

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 31.08.88 Patentblatt 88/35


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

 Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)


 Erfinder: **Bischof, Stefan, Dipl.-Ing.**
Forchenweg 14
D-7900 Ulm-Jungingen (DE)

Lohrmann, Gerhard
Lerchenweg 30
D-7915 Elchingen-Thaifingen (DE)

Setz, Michael, Dipl.-Ing.
Silcherstrasse 3
D-7901 Belmerstetten (DE)

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

 **Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger.**

 Eine Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger (1) besteht aus zwei im Abstand der Lochränder (1a) angeordneten Gehäuse für antreibbare, endlose Stiftrienmen (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 Stiftrienmen (5), an dem ersten und dem zweiten Gehäuseteil (2,6) fluchtend angeordnete Mittel zur lösbaren Befestigung der beiden Gehäuseteile (2,6), wobei zumindest die inneren Leitrippen (7) eine Anlagefläche (6a) für den zweiten Gehäuseteil (6) bilden.

Um derartige als Schub- oder Zugtraktoren bezeichnete Transportvorrichtungen mehrfach und ohne Beschädigung der Einzelteile demontieren zu können, wird vorgeschlagen, 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) durchdringende 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.

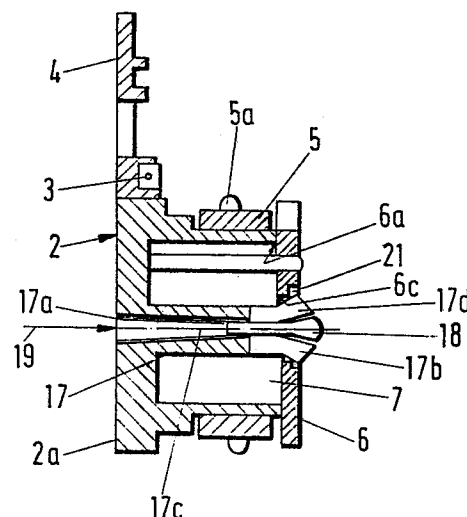


Fig.2
 (A-A)

Beschreibung

Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger

Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für randgelochte Aufzeichnungsträger, bestehend aus zwei im Abstand der Lochränder angeordneten Gehäuse für antreibbare, endlose Stiftriemen mit jeweils einer Führungsklappe für die Aufzeichnungsträger, wobei die Gehäuse jeweils aus zwei aneinanderlegbaren Gehäuseteilen 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 Vorschubkraft, 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 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 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 hervorrufen kann.

Die gestellte Aufgabe wird bei der eingangs

bezeichneten Transportvorrichtung erfindungsge-
mäß dadurch gelöst, daß in dem ersten Gehäuseteil innerhalb der inneren Leitrippe ein oder mehrere hohle Stehkörper mit jeweils definierten, eine Grundplatte des ersten Gehäuseteils durchdringende Bohrungen angeformt sind und 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 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 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 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 Führungsklappe 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 innen-seitigen Fläche 6a gegen eine Anlagefläche 7a der inneren Leitrippe 7 gelegt werden, wobei der Stiftriemen 5 in den Umlenkungsbereichen 8 und 9 noch durch die Gehäuseteildicke 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 Herstellverfahren (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 Stiftwerkzeuges 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 mit einem oder mehreren quer zur Bohrungslängsachse 17c verlau-

fenden Schlitz 17d vorgesehen wird, 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, bestehend aus zwei im Abstand der Lochränder angeordneten Gehäuse für antreibbare, endlose Stiftriemen mit jeweils einer Führungsklappe für die Aufzeichnungsträger, wobei die Gehäuse jeweils aus zwei aneinanderlegbaren Gehäuseteilen 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, 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) durchdringende 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 ist.

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 Kunststoffspritzen
die Spreizdorne (18) mitgespritzt und mittels
bei Schlagbelastung brechenden Querstegen
(22) in Montagestellung (23) gehalten sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

J280641

Fig.1

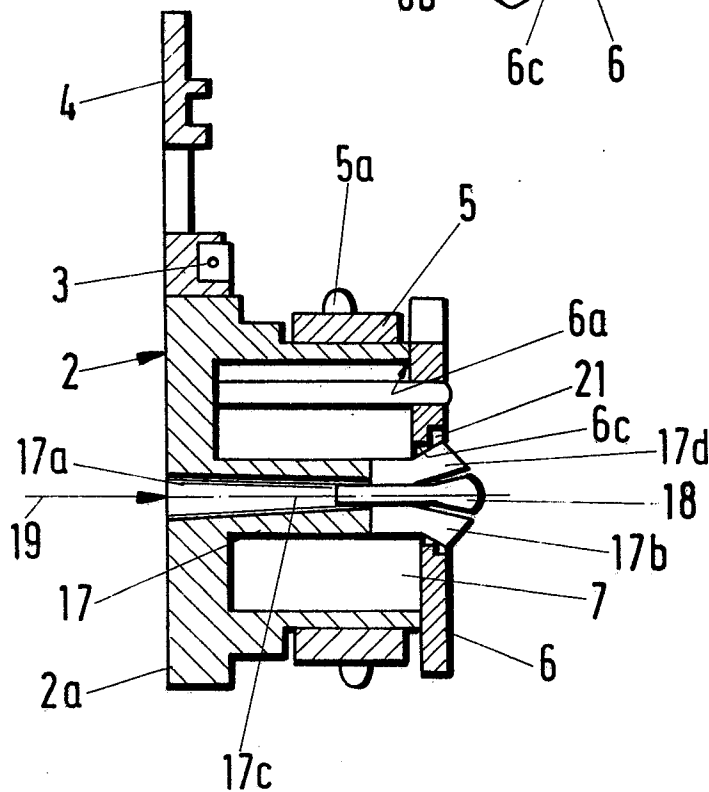
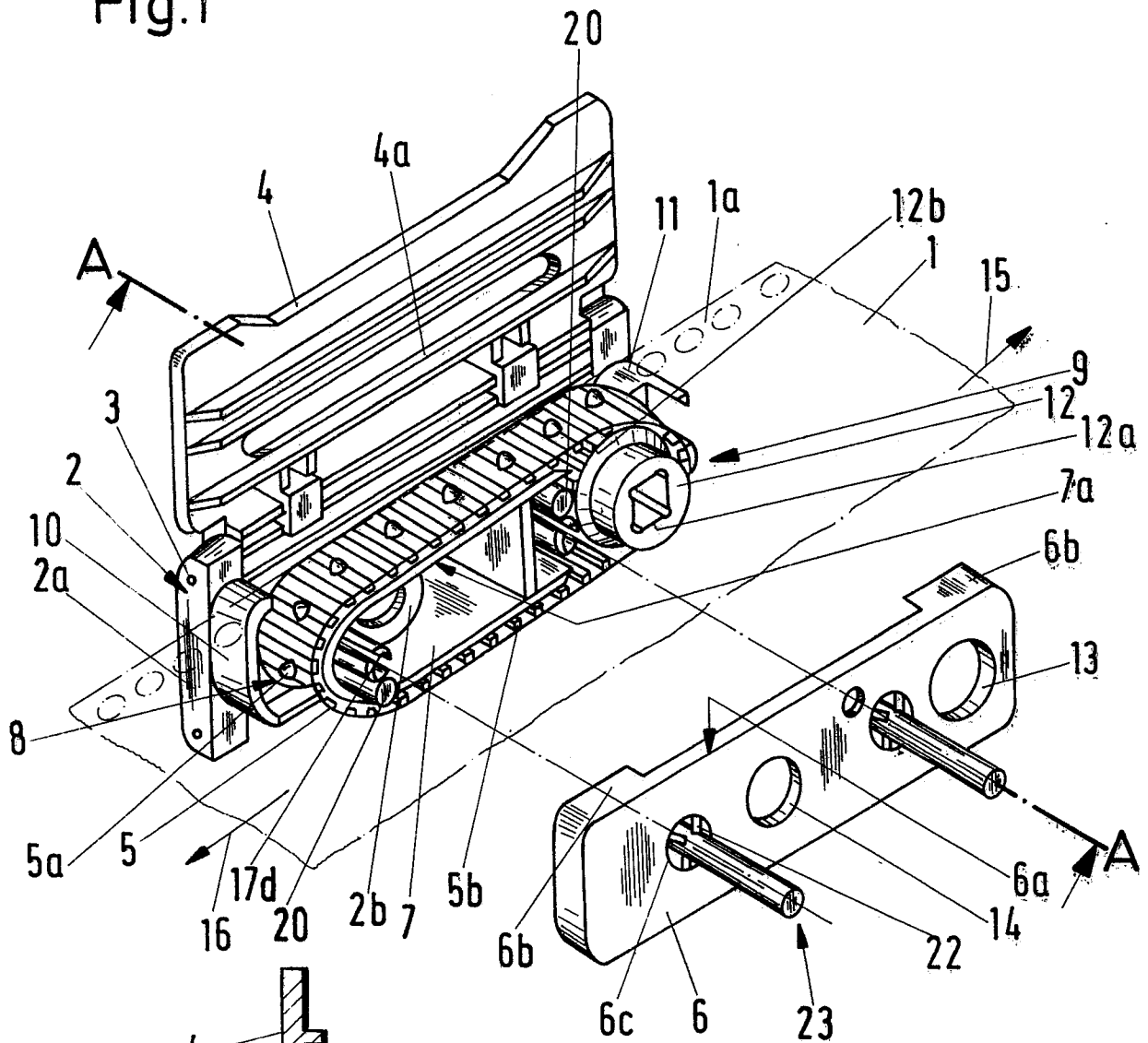


Fig.2
(A-A)