



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 65 G / 287 969 6
(31) P3509936.4

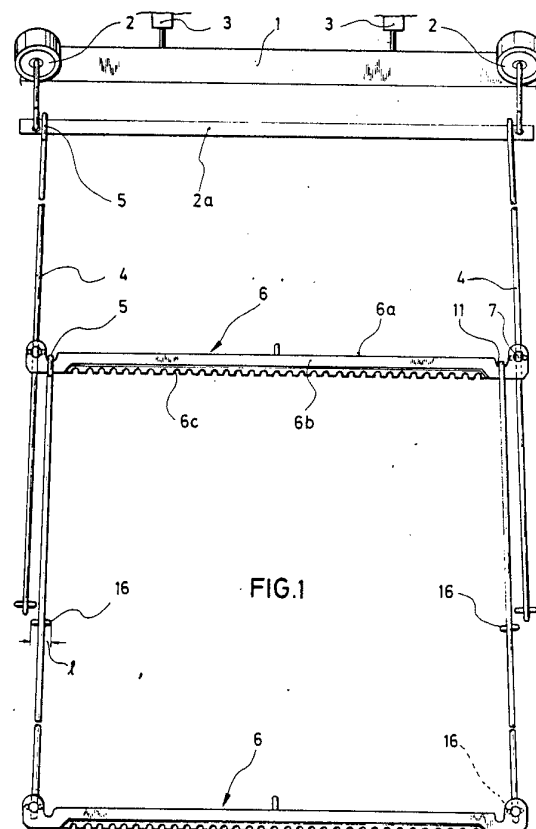
(22) 17.03.86
(32) 19.03.85

(44) 18.03.87
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) Schönenberger, Rolf, DE
(73) Veit GmbH & Co., 8910 Landsberg, DE

(54) Fördereinrichtung mit Hängeträger

(57) Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung mit Hängeträger, insbesondere für innerbetriebliche Hängeförderer mit einem Laufschiensystem. Während es das Ziel der Erfindung ist, eine zuverlässig arbeitende Fördereinrichtung mit hoher Transportleistung zur Verfügung zu stellen, besteht die Aufgabe darin, eine Fördereinrichtung zu schaffen, welche im Aufbau und in der Handhabung einfach ist und einen universell einsetzbaren Träger für Hängegut aufweist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schwenkachsen so weit in lotrechter Richtung gegenüber der Längsachse der Träger versetzt sind, daß die Hängestangen durch Schwenken um 90° an eine Trägerstützfläche anklappbar sind. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Fördereinrichtung mit Hängeträger, insbesondere für innerbetriebliche Hängeförderer mit einem Laufschiensystem und mit schienenförmigen Trägern zum hängenden Abstützen von Transportgut auf einer Trägerstützfläche, welche Träger an beiden Enden über an quer verlaufenden Schwenkachsen an ihnen gelagerte Hängestangen lösbar an Rollensätzen aufhängbar sind, die sich auf dem Laufschiensystem abstützen, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schwenkachsen (7) so weit in lotrechter Richtung gegenüber den Längsachsen der Träger (6) versetzt sind, daß die Hängestangen (4) durch Schwenken um 90° an die Trägerstützfläche (6a) anklappbar sind.
2. Fördereinrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Hängestangen (4) fest mit den Schwenkachsen (7) verbindbar sind und jede Schwenkachse (7) neben der Verbindungsstelle eine Klemmnut (10) für die Hängestange (4) des anderen Endes aufweist.
3. Fördereinrichtung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schwenkachse (7) eine Gewindebohrung (8) für die am Ende mit einem Außengewinde (9) versehene Hängestange (4) aufweist und die Klemmnut (10) parallel zu der Gewindebohrung (8) verläuft.
4. Fördereinrichtung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Hängestange (4) wenigstens stellenweise einen in einer Klemmnut (10) der Schwenkachse (7) durch Drehen um etwa 90° kraft- oder formschlüssig verriegelbaren Querschnitt aufweist.
5. Fördereinrichtung nach Punkt 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Hängestange (4) mittels Vorsprüngen (16) wenigstens in ihrem Endbereich bajonettverschlußartig in einer Einrastbohrung (17) an der Schwenkachse (7) halterbar ist.
6. Fördereinrichtung nach Punkt 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schwenkachse (7) die Einrastbohrung (17) mit einem Ausgangsbereich (17a) an beiden Öffnungsbereichen zum Verriegeln von beiden Seiten her aufweist.
7. Fördereinrichtung nach Punkt 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Hängestange (4) weitere Vorsprünge (16) zum Verriegeln im Abstand zu den Stangenenden aufweist.
8. Fördereinrichtung nach Punkt 1 bis 7 mit Hängestangen, deren trägerferne Enden in Form offener Haken gekrümmt sind, **gekennzeichnet dadurch**, daß jeder Träger (6) zwischen seinen Schwenkachsen (7) und der Trägerstützfläche (6a) eine querlaufende Mulde (11) für das Einhängen eines weiteren Trägers (6) mit den Haken (5) seiner Hängestangen (4) aufweist.
9. Fördereinrichtung nach Punkt 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß jeder Träger (6) an der seiner Trägerstützfläche (6a) gegenüberliegenden Längsseite eine sich wenigstens über einen Teil der Längsrichtung erstreckende Zahnleiste (13) mit querlaufenden Einschnitten (14) aufweist.
10. Fördereinrichtung nach Punkt 9, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Träger (6) auf seiner Trägerstützfläche (6a) eine weitere Zahnleiste aufweist, deren Breite beidseitig Platz für das Anklappen der Hängestangen (4) läßt und deren Zahnabstand von dem der unteren Zahnleiste (13) abweicht.
11. Fördereinrichtung nach Punkt 1 bis 10, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schwenkachsen (7) zwischen entsprechend hochgezogenen Verlängerungen der Seitenwände (6b) des Trägerprofils gelagert sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung, insbesondere für innerbetriebliche Hängeförderer mit einem Laufschiensystem.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei einer aus der Praxis bekannten Fördereinrichtung weist der schienenförmige Träger ein U-Profil auf. Der durchlaufende Querriegel bildet die Trägerstützfläche. Die Schwenkachsen sind innerhalb des U-Querschnittes angeordnet und die Hängestange mit einer an ihrem Ende abgebogenen Öse daran gelagert. Eine Einschlitzung der Trägerstützfläche vom freien Ende her erlaubt das Hochschwenken der Hängestange wenigstens bis zur Senkrechten zur Trägerstützfläche, also in die Tragstellung. Soll der Träger in eine platzsparende Aufbewahrungsstellung gebracht werden, muß jede Hängestange etwa um 270° geschwenkt, d. h. in das U-Profil hineingeklappbar werden. Wegen der Länge der Hängestangen benötigt die Schwenkbewegung aus der einen in die andere Stellung viel freien Bewegungsraum und, vor allem in einer Umgebung von empfindlichem Hängefördergut, große Aufmerksamkeit für die an sich einfache Bewegung. Die offene Seite des U-Profils ist für Angängegut, insbesondere Kleiderbügel oder dergl., als Trägerstützfläche ungeeignet. Es besteht die Gefahr, daß rasch aufgehängte Bügel oder dergl. mit ihren Enden nicht über, sondern in das Profil geraten. Somit können die Bügel herunterfallen, so daß darauf befindliche Textilien verschmutzt werden können oder wenn die Bügel rasch in größerer Stückzahl leer aufgehängt werden, sich verheddern können und den Beladungsprozeß verzögern. Der lange Schwenkweg kann also nicht durch eine umgekehrte Verwendung des Tragbügels vermieden werden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Fördereinrichtung mit Hängeträger zur Verfügung zu stellen, welche zuverlässig in der Anwendung ist und eine hohe Transportleistung besitzt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fördereinrichtung mit Hängeträger, insbesondere für innerbetriebliche Hängeförderer, mit einem Laufschiensystem und mit schienenförmigen Trägern zum hängenden Abstützen von Transportgut auf einer Trägerstützfläche, welche Träger an beiden Enden über an quer verlaufenden Schwenkachsen an ihnen gelagerte Hängestangen lösbar an Rollensätzen aufhängbar sind, die sich auf dem Laufschiensystem abstützen, zu schaffen, wobei die Einrichtung im Aufbau und in der Handhabung einfach ist und einen universell einsehbaren Träger für Hängegut aufweist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schwenkachsen so weit in lotrechter Richtung gegenüber der Längsachse der Träger versetzt sind, daß die Hängestangen durch Schwenken um 90° an die Trägerstützfläche anklappbar sind.

Ein weiteres erfinderisches Merkmal sieht vor, daß die Hängestangen fest mit den Schwenkachsen verbindbar sind und jede Schwenkachse neben der Verbindungsstelle eine Klemmnut für die Hängestange des anderen Endes aufweist. Dadurch wird vor allem ermöglicht, die Hängestangen dicht an die Trägeroberfläche anzulegen, ohne daß die nach oben versetzten Schwenklager im Wege sind. Außerdem wird die jeweils angeklappte Hängestange in der Klemmnut gegen unbeabsichtigtes Aufschwenken gesichert. Die Schwenkachse wird bei jeder Bewegung der Hängestange mitgenommen und damit auch die Klemmnut jeweils in eine bestimmte Stellung gebracht. Die lösbare Verbindung hat den Vorteil, daß Hängestangen für unterschiedliche Träger und Träger mit verschiedenen Hängestangen benutzbar sind. Dies kann sich auf Abmessungen, bei Trägern auch auf das Profil bzw. die Gestaltung der Trägerstützfläche, bei Hängestangen auch auf die Form ihres trägerfernen Anhängendes beziehen. Vorteilhafterweise weist die Schwenkachse eine Gewindebohrung für die am Ende mit einem Außengewinde versehene Hängestange auf und die Klemmnut verläuft parallel zu der Gewindebohrung.

Günstig ist es weiterhin, wenn die Hängestange wenigstens stellenweise einen in einer Klemmnut der Schwenkachse durch Drehen um etwa 90° kraft- oder formschlüssig verriegelbaren Querschnitt aufweist.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Hängestange mittels Vorsprüngen wenigstens in ihrem Endbereich bajonettverschlußartig in einer Einrastbohrung an der Schwenkachse halterbar ist.

Es empfiehlt sich weiterhin, daß die Schwenkachse die durchgehende Einrastbohrung mit einem Ausgangsbereich an beiden Öffnungsbereichen zum Verriegeln von beiden Seiten her aufweist.

Darüber hinaus hat es sich als günstig erwiesen, wenn die Hängestange weitere Vorsprünge zum Verriegeln im Abstand zu den Stangenenden aufweist. Somit werden vorteilhafte Ausführungsformen im Hinblick auf die Verbindung zwischen Hängestange und Schwenkachse geschaffen. Dabei ist es durch die bajonettverschlußartige Verriegelung zwischen Schwenkachse und Hängestange möglich, letztere in verschiedenen Stellungen zu halten. Dazu gehört die Möglichkeit, die Transporthöhe des Trägers zu verringern durch Verriegeln der Hängestange im Abstand von ihren beiden Enden. Damit kommt nicht ihre ganze Länge zum Einsatz. Hieraus ergibt sich wiederum die Möglichkeit, für kurzes Hängegut erfindungsgemäße Träger untereinander zu hängen und damit die Transportleistung zu vergrößern.

Bei einer Fördereinrichtung mit Hängestangen, deren trägerferne Enden in Form offener Haken gekrümmt sind, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn jeder Träger zwischen seinen Schwenkachsen und der Trägerstützfläche eine querlaufende Mulde für das Einhängen eines weiteren Trägers mit den Haken seiner Hängestangen aufweist. Diese Anordnung der Schwenklager und die dadurch geschaffene Möglichkeit, die Hängestangen an die Trägerstützfläche anzuklappen erlaubt den Verzicht auf ein offenes Trägerprofil.

Nach einem weiteren Kennzeichen der Erfindung ist vorgesehen, daß jeder Träger an der seiner Trägerstützfläche gegenüberliegenden Längsseite eine sich wenigstens über einen Teil der Längsrichtung erstreckende Zahnleiste mit querlaufenden Einschnitten aufweist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Träger auf seiner Trägerstützfläche eine weitere Zahnleiste aufweist, deren Breite beidseitig Platz für das Anklappen der Hängestangen läßt und deren Zahnabstand von dem der unteren Zahnleiste abweicht.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung sind die Schwenkachsen zwischen entsprechend hochgezogenen Verlängerungen der Seitenwände des Trägerprofils gelagert. Dadurch wird eine besonders geordnete Abstützung des Transportgutes ausgenutzt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die schematische Darstellung eines Teilbereiches einer erfindungsgemäßen Fördereinrichtung;

Fig. 2: die vergrößerte perspektivische Darstellung eines Trägers mit Hängestangen;

Fig. 3: die Ansicht einer Schwenkachse;

Fig. 4: den Schnitt IV-IV nach Fig. 3.

Gemäß Fig. 1 ist ein Abschnitt einer Laufschiene 1 mit einem darauf mittels Rollensätzen 2 abgestützten Langtrolley 2a dargestellt. Die zur Vorrichtung gehörige Laufschiene 1 ist mittels angedeuteten abgebrochen dargestellten Halterungen 3 an der Decke eines Raumes befestigt.

An dem Langtrolley 2a ist ein etwa schienenförmiger Träger 6 mittels Hängestangen 4 aufgehängt. Das eine Ende jeder Hängestange 4 bildet einen offenen Haken 5, der in Form und Größe dem Querschnitt des Langtrolleys 2a angepaßt ist. Am Träger 6 ist jede Hängestange 4 an einer Schwenkachse 7 befestigt. Die Oberseite jedes schienenförmigen Trägers 6 bildet eine Trägerstützfläche 6a — siehe auch Fig. 2 — für hier nicht eingezeichnetes Fördergut; beispielsweise Bekleidungsstücke auf Kleiderbügeln.

Wie insbesondere aus der vergrößerten Darstellung in Fig. 2 hervorgeht, sind die Schwenkachsen 7 zwischen Verlängerungen von Seitenwänden 6b drehbar gelagert und zwar gegenüber der Trägerstützfläche 6a nach oben versetzt. Mit jeder Schwenkachse 7 ist eine Hängestange 4 lösbar fest verbindbar, so daß die Schwenkachse 7 die Schwenkbewegungen der

und 4 genauer beschrieben wird. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 weist jede Schwenkachse 7 eine nicht durchgehende Gewindebohrung 8 auf. Die Hängestange 4 weist an ihrem Ende ein Außengewinde 9 auf. Neben der Gewindebohrung 8 und parallel zu ihrer Achse ist an der Schwenkachse 7 eine Klemmnut 10 angebracht, in welche die an der gegenüberliegenden Schwenkachse 7 angebrachte Hängestange 4 einrastbar ist. Sie liegt dann dicht an der Trägerstützfläche 6a auf. Zwischen dem Lagerbereich der Schwenkachsen 7 und der Trägerstützfläche 6a bilden die Seitenwände 6b jeweils gerundete Mulden 11. In diese Mulden 11 sind, wie Fig. 1 zeigt, die Haken 5 weiterer Hängestangen 4 einhängbar. Damit können auch zwei oder mehr schienenförmige Träger 6 mit einem Rollensatz transportiert werden. Auf der Trägerstützfläche 6a ist ein Zapfen 12 mittig nach oben abstehend befestigt. Er beschränkt den Rutschbereich für das über die Trägerstützfläche gehängte Fördergut. Die Unterseite 6c des schienenförmigen Trägers 6 ist in Längsrichtung mit einer Zahnleiste 13 versehen, deren Einschnitte 14 zwischen den Zähnen 15 quer zur Längsrichtung des Trägers 6 verlaufen.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine Schwenkachse 7 für Hängestangen 4 nach Fig. 1. Wie dort angedeutet, weist jede Hängestange 4 an ihrem unteren Ende Vorsprünge 16 auf, die nach zwei Seiten abstehen. Die Schwenkachse 7 besitzt neben der Klemmnut 10 eine durchgehende Einrastbohrung 17. Ihr Innendurchmesser D entspricht der größten Ausdehnung I zwischen den beiden Enden der Vorsprünge 16. Ihr Ein- und Ausgangsbereich 17a weist jedoch einen Umriß auf, der im wesentlichen dem Querschnitt einer Hängestange 4 plus Vorsprüngen entspricht (Fig. 3).

In der in Fig. 1 dargestellten Transportstellung hängt ein Träger 6 mittels seiner Hängestangen 4 am Langtrolley 2a. Jede Hängestange 4 des oberen Trägers ist in ihrer Schwenkachse 7 mit den Vorsprüngen 16 verriegelt, die sich etwa in der Mitte ihrer Länge, also im Abstand von ihren beiden Enden befinden. Ihr ebenfalls mit Vorsprüngen 16 versehener Endbereich ragt dann frei nach unten. Der untere Träger 6 ist mit den Haken 5 seiner Hängestangen 4 in die Mulden 11 neben den Schwenkachsen 7 des oberen Trägers 6 eingehängt und seine Hängestangen 4 sind mit den Vorsprüngen 16 an ihrem hakenfernen Ende an den zugehörigen Schwenkachsen 7 befestigt. Die Vorsprünge 16 sind in ihrer Erstreckung zur Längsrichtung der Hängestange 4 so auf die Abbiegung des Hakens 5 hin abgestimmt, daß bei den in der Bohrung des Schwenklagers verriegelten Vorsprüngen sich der Haken 5 in der richtigen Stellung zum Einhängen am Langtrolley 2a oder einem anderen Träger 6 befindet.

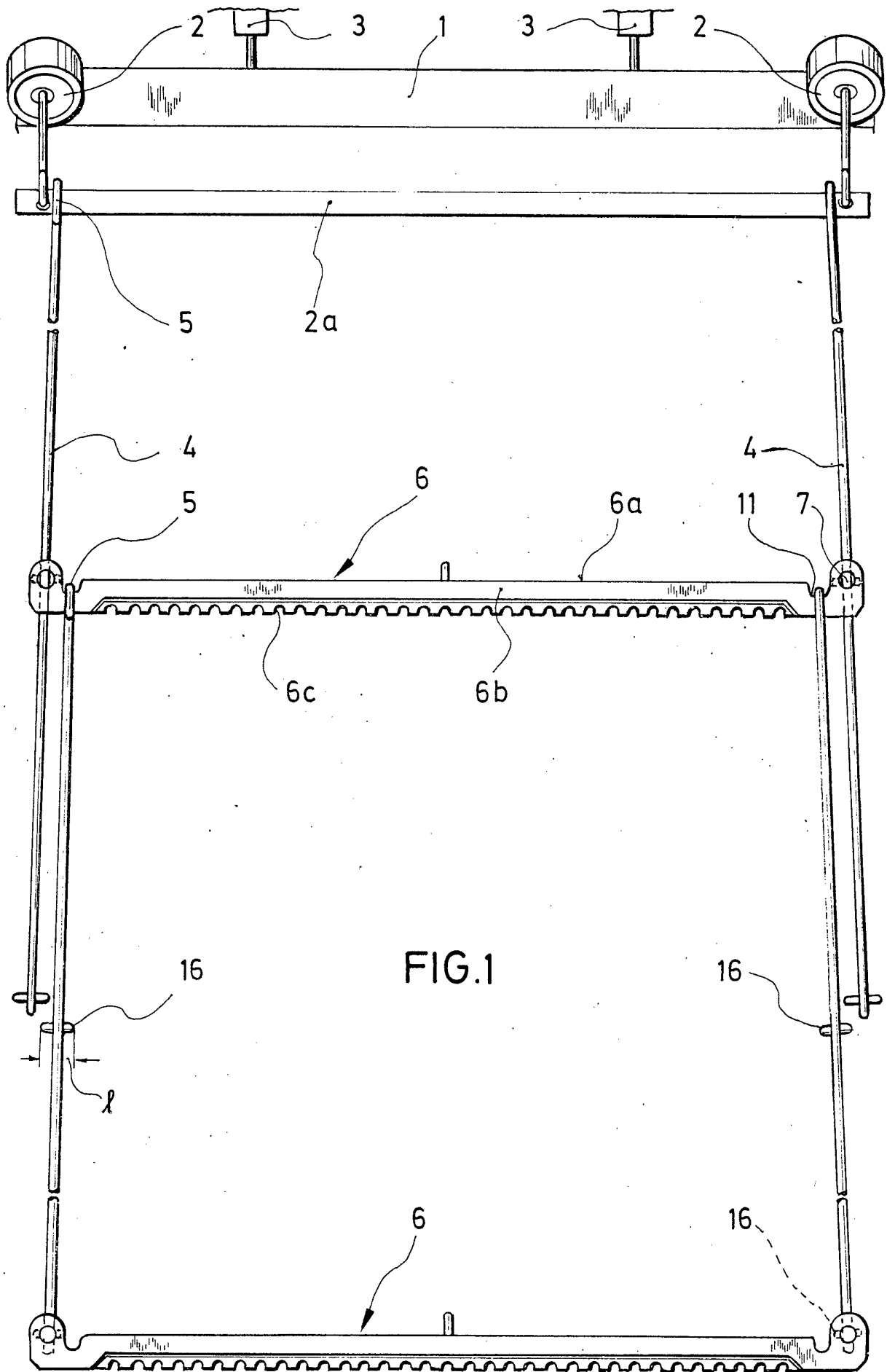
Die Verriegelung einer Hängestange 4 in einer Schwenklagerbohrung kann auch mit anderen Mitteln erreicht werden. Beispielsweise können Hängestange 4 und Bohrung einen ovalen Umriß aufweisen, so daß durch eine Drehung ein klemmender Sitz erzielt wird. Es können auch Einkerbungen am Profil der Hängestange 4 mit entsprechenden Raststellen in der Bohrung zusammenwirken. Einkerbungen können dabei in beliebiger Anzahl und gleichmäßigen oder in wechselnden Abständen vorhanden sein.

Im Gegensatz zu der Transportstellung der Träger 6, in welcher sich die Hängestangen 4 etwa senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung der Träger 6 befinden, zeigt Fig. 2 annähernd die Ruhe- oder Aufbewahrungsstellung eines Trägers 6. Die Hängestangen 4, hier mittels Gewinden an dem jeweiligen Schwenklager befestigt, sind dabei an die Trägerstützfläche 6a angeklappt. Diese Stellung nimmt die vom Betrachter aus hintenliegende Hängestange 4 ein, während zur Verdeutlichung die dem Betrachter nähere Hängestange 4 noch etwas geneigt nach oben ragt. In der angeklappten Stellung rastet jede Hängestange 4 in die Klemmnut 10 der gegenüberliegenden Schwenkachse ein und wird dadurch am Träger 6 gehalten. In dieser Stellung benötigt der Träger 6 wenig Platz zur Aufbewahrung. Die Schwenkbewegung jeder Hängestange 4 erfolgt auf diese Weise nach innen, d. h. direkt auf den Träger 6 zu. Freier Außenraum wird dabei nur soweit benötigt, als sich die Länge jeder Hängestange 4 über die Länge des Trägers 6 hinaus erstreckt. Die Lagerung jeder Schwenkachse ermöglicht es, wenn notwendig, den Träger 6 auch umgekehrt aufzuhängen, d. h. mit der Zahnleiste 13 nach oben. Kleiderbügel oder ähnliche Aufhängeorgane können dann jeweils in die Einschnitte 14 verteilt und dadurch rutschsicher und auf Distanz gehalten werden. Bei der Verriegelungsmöglichkeit nach den Fig. 1; 3 und 4 kann gegebenenfalls die Hängestange 4 auch von der anderen Seite der Bohrung der Schwenkachse 7 her eingesetzt werden.

Die Erfindung ist nicht nur auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann das Profil eines jeden Trägers 6 weitgehend beliebig gewählt werden, es kann sogar kreisförmig sein, vorausgesetzt, daß ein Anlagebereich für die angeklappten Hängestangen 4 zur Verfügung steht. Dabei kann der Begriff „Anlage“ durchaus eine kleine Distanz zwischen der Oberfläche des Trägers 6 und der Hängestange 4 einschließen.

Die Klemmnut 10 kann am Schwenklager auch rundumlaufen oder in Form von zwei Einschnitten angeordnet sein. Sie bietet dann die Möglichkeit, die zweite Hängestange 4 auch dann aufzunehmen, wenn sich die an dem Schwenklager befestigte Hängestange 4 nicht in angeklappter Stellung befindet. Dies kann z. B. dann der Fall sein, wenn Träger 6 nur an einer Hängestange 4 aufgehängt, platzsparend am Schienensystem befördert oder aufbewahrt werden soll.

Selbstverständlich kann sich die Oberfläche des Trägers 6 entsprechend gekrümmt als Abdeckung über die Mulde 11 hin erstrecken. Ferner kann die Mulde 11 ganz entfallen, wenn für das Fördergut, bzw. die Hängestangen 4 eines weiteren Trägers 6 eine andere Verschiebungsbegrenzung vorgesehen wird oder ein Verschieben bis an die Schwenklager in Kauf genommen wird.



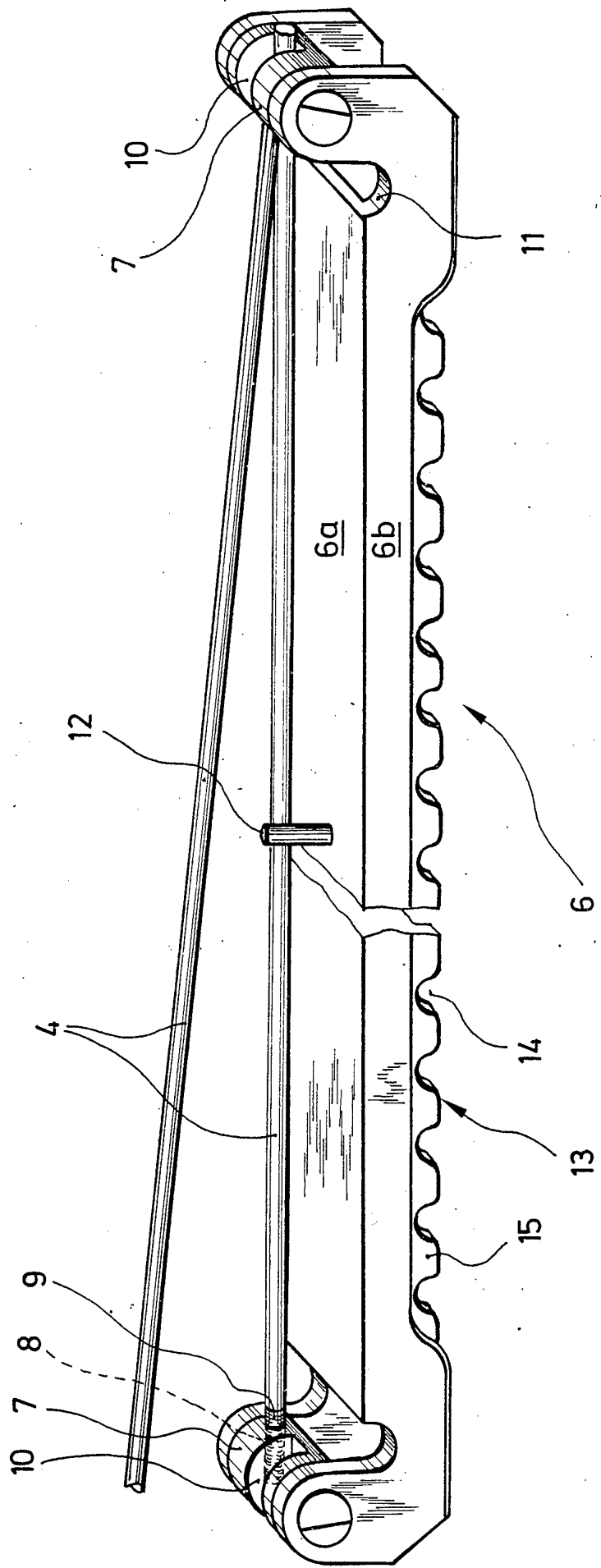


FIG.2

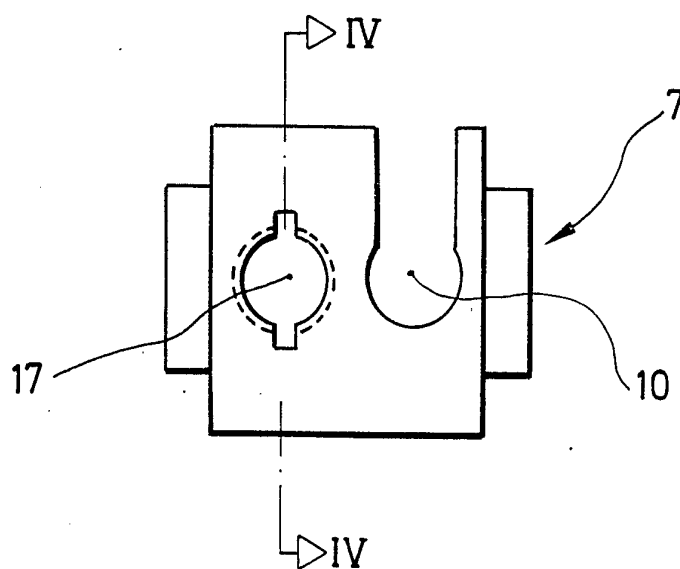


FIG. 3

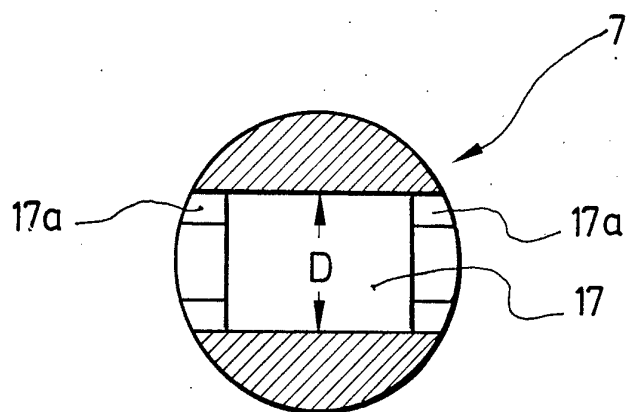


FIG. 4