



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 260 154 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.7: **A47B 53/02, F16H 57/02**

(21) Anmeldenummer: **02008879.5**

(22) Anmeldetag: **20.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **23.05.2001 DE 10125191**

(71) Anmelder: **Mauser Office GmbH
34497 Korbach (DE)**

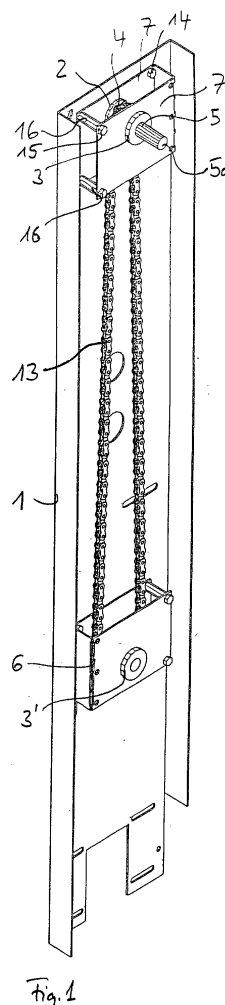
(72) Erfinder:
• **Brunner, Robert
34497 Korbach (DE)**
• **Bauer, Thorsten
34466 Wolfhagen (DE)**
• **Heimel, Oliver
34590 Wabern-Harle (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Meinke, Dabringhaus und Partner
Rosa-Luxemburg-Strasse 18
44141 Dortmund (DE)**

(54) **Antriebseinheit für einen Rollwagen eines Rollregals**

(57) Eine Antriebseinheit für einen Rollwagen eines Rollregals mit einem an einer Seite des Rollwagenaufbaus angeordneten Traversenblech mit wenigstens einer Aufnahme für die Lager wenigstens einer ein Zahnrad tragenden Zahnradwelle, wobei das wenigstens eine Zahnrad über eine Kette mit dem Rollantrieb des Rollwagens in Verbindung steht, soll so verbessert werden, dass die Montage derselben wesentlich erleichtert wird.

Dies wird dadurch erreicht, dass die wenigstens eine Aufnahme von einem im Einbauzustand U-förmig zusammenbiegbaren Lagerblech (6) gebildet ist, in dessen beiden U-Schenkeln (7) miteinander fluchtende Aufnahmeöffnungen (8) für die Lager (2,3) der Welle (5) und Befestigungsbohrungen (9) für Befestigungselemente (15,16) zur Befestigung in Befestigungsbohrungen (17) des Traversenbleches (1) vorgesehen sind.



EP 1 260 154 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für einen Rollwagen eines Rollregals mit einem an einer Seite des Rollwagenaufbaus angeordneten Traversenblech mit wenigstens einer Aufnahme für die Lager wenigstens einer ein Zahnrad tragenden Zahnradwelle, wobei das wenigstens eine Zahnrad über eine Kette mit dem Rollantrieb des Rollwagens in Verbindung steht.

[0002] Rollregalanlagen bieten gegenüber herkömmlichen Lagereinrichtungen eine wesentlich bessere Raumausnutzung, weil, anders als bei herkömmlichen feststehenden Regalen, zwischen den einzelnen Regalen kein Raum für Zugänge freigehalten werden muss. Vielmehr stehen die einzelnen Regaleinheiten dicht an dicht nebeneinander und Gänge entstehen immer nur dort, wo sie gerade gebraucht werden, indem die einzelnen Regaleinheiten einfach verschoben werden. Dazu weisen derartige Rollregalanlagen in der Bodenfläche verlegte Schienen oder einen Podest mit integrierten Schienen auf, auf dem die einzelnen Regaleinheiten verschiebbar angeordnet sind. Dazu weist jede Regaleinheit einen unteren auf den Schienen verfahrbaren Rollwagen und einen das jeweilige Regal bildenden auf dem Rollwagen montierten Rollwagenaufbau auf. Der Rollwagen selbst ist mit Lauf- und Spurrollen versehen, welche auf den Schienen verfahren werden können, wobei zum Verschieben der jeweiligen Regaleinheit die Laufrollen vom Benutzer mit Hilfe einer Antriebseinheit für den jeweiligen Rollwagen betätigt werden können. Die Antriebseinheit kann dabei manuell mit Hilfe eines Sternrades oder auch elektromotorisch ausgebildet sein.

[0003] Beim Rollregalsystem RR409 der Anmelderin ist beispielsweise ein manueller Antrieb mit Hilfe eines Sternrades vorgesehen. Die Antriebseinheit des jeweiligen Rollwagens weist dabei an der zugänglichen Seite des jeweiligen Rollwagenaufbaus ein Traversenblech auf, welches mit einer Aufnahme für die Lager einer ein Antriebszahnrad tragenden Zahnradwelle versehen ist, wobei diese Zahnradwelle drehfest mit dem außenseitig angeordneten Sternrad verbunden ist. Das Antriebszahnrad steht über einen Kettentrieb mit einem Antriebszahnrad im Rollwagen für den Rollantrieb des Rollwagens in Verbindung. Durch Betätigung des Sternrades werden somit über den Kettentrieb die Laufrollen des Rollwagens in Bewegung gesetzt und die Regaleinheit kann so in die gewünschte Richtung verschoben werden.

[0004] Die Aufnahme der Lager der Zahnradwelle für das Antriebszahnrad und das Sternrad ist bisher von einer Aufnahmeöffnung im Traversenblech an der Seite des Rollwagenaufbaus sowie einer an das Traversenblech angeschraubten Lasche gebildet, welche ebenfalls eine Aufnahmeöffnung für das andere zweite Lager der Zahnradwelle aufweist. Diese Ausbildung der Antriebseinheit ist zwar voll funktionsfähig, weist jedoch Nachteile auf. Zum einen ist nur eine feste Einbauposi-

tion möglich, da im Traversenblech die Lagerstelle exakt vorgegeben ist. Außerdem ist die Montage sehr umständlich, da die komplette Antriebseinheit aus all ihren Einzelteilen beim Aufbau der gesamten Regalanlage zusammengebaut werden muss, eine Vormontage ist nicht möglich, vielmehr muss zunächst die Zahnradwelle mit dem Zahnrad in der Lagerstelle in dem Traversenblech angeordnet und anschließend die Lasche an das Traversenblech angeschraubt und gleichzeitig das zweite Lager in der Lasche montiert werden. Außerdem muss dabei auch die Kette mit eingefädelt werden. Wird eine Übersetzung gewünscht bzw. benötigt, muss eine zweite Lagerstelle dieser Art geschaffen werden, um auf einer zweiten Welle zwei Zahnräder verschiedener Größe mit zwei Ketten zu montieren, was ebenso aufwendig ist. Ferner ist es bisher, um eine ausreichende Kettenspannung zu gewährleisten, notwendig, einen Kettenspanner vorzusehen, der das gesamte Traversenblech in vertikaler Richtung gegenüber dem Aufbaurahmen des Rollwagens verschiebt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine derartige Antriebseinheit so zu verbessern, dass die Montage derselben wesentlich erleichtert wird.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Antriebseinheit der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die wenigstens eine Aufnahme von einem im Einbauzustand U-förmig zusammenbiegbaren Lagerblech gebildet ist, in dessen beiden U-Schenkeln miteinander fluchtende Aufnahmeöffnungen für die Lager der Welle und Befestigungsbohrungen für Befestigungselemente zur Befestigung in Befestigungsbohrungen des Traversenbleches vorgesehen sind.

[0007] Auf diese Weise lässt sich die Montage der Antriebseinheit wesentlich verbessern. Die jeweilige Zahnradwelle mit ihren Lagern ist nunmehr ausschließlich im U-förmig zusammengebogenen Lagerblech gelagert, eine einseitige Lagerung auch im Traversenblech selbst entfällt vollständig. Dies bietet eine erhebliche Montageerleichterung, da die Welle mit ihren Lagern und dem wenigstens einen Zahnrad einfach in das U-förmige Lagerblech eingesetzt werden kann, was bevorzugt im Wege einer Vormontage im Werk erfolgen kann. Später kann dann das Lagerblech mit Welle bei der Montage der Regalanlage an das betreffende Traversenblech angeschraubt werden. Das Lagerblech ist dabei bevorzugt zunächst an einer Biegekante gekantet, die Welle wird dann mit einem Lager zunächst in den einen Lagerblechschenkel eingesetzt, anschließend wird der zweite Lagerblechschenkel U-förmig zusammengebogen, wodurch das zweite Lager im zweiten U-Schenkel aufgenommen wird.

[0008] Um die Montage weiter zu erleichtern, ist bevorzugt vorgesehen, dass das Lagerblech an wenigstens einer Biegekante Perforationen aufweist. Auf diese Weise kann das Lagerblech bei der Montage einfach von Hand vom Monteur U-förmig zusammengebogen werden, ohne dass es eines zusätzlichen Werkzeuges bedarf.

[0009] In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass am Traversenblech ein zweites Lagerblech zur Aufnahme einer Welle für eine Übersetzungsstufe befestigt ist. Dieses zweite Lagerblech ist in gleicher Weise gestaltet und die Montage der Übersetzungsstufe (zwei Zahnräder unterschiedlicher Größe auf einer gemeinsamen Welle) erfolgt dann in gleicher Weise. Diese Montage kann ebenfalls im Wege der Vormontage durchgeführt werden, eine Vorort-Montage beim Aufbau der Regalanlage ist nicht erforderlich.

[0010] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Befestigungsbohrungen am Lagerblech und/oder am Traversenblech als Langloch ausgebildet sind. Die Einbaulage des Lagerbleches und damit der Kettenzahnrad ist damit nicht exakt vorgegeben, sondern kann in vertikaler Richtung in gewisser Weise in Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten verändert werden. Dies bietet den erheblichen zusätzlichen Vorteil, dass durch geeigneten Anbau des Lagerbleches an das Traversenblech auch eine Kettenspannung erfolgen kann, ohne dass es eines zusätzlichen Kettenspanners bedarf.

[0011] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Lager außenseitig eine Nut mit Sprengring aufweisen. Durch diese Gestaltung können die Lager auf einfache Weise in die Aufnahmeöffnungen in den U-Schenkeln des Lagerbleches eingesetzt und dort lagegesichert werden.

[0012] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Diese zeigt jeweils in perspektivischer Darstellung in

Fig. 1 die wesentlichen Bestandteile einer Antriebseinheit für einen Rollwagen eines Rollregals,

Fig. 2 die Antriebseinheit nach Fig. 1 bei der Befestigung des unteren Lagerbleches,

Fig. 3 bis 6 die Vormontage eines Lagerbleches mit Antriebselementen und in

Fig. 7 die Vormontage eines Lagerbleches für eine Übersetzungsstufe.

[0013] Eine Antriebseinheit für einen nicht dargestellten Rollwagen eines ebenfalls nicht dargestellten Rollregals weist zunächst ein Traversenblech 1 auf, welches an einer Seite des nicht dargestellten Rollwagenaufbaus befestigt ist bzw. wird. Dieses Traversenblech 1 ist im nicht dargestellten Einbauzustand nach außen durch eine Seitenwandung des Rollwagenaufbaus abgeschlossen.

[0014] Im oberen Bereich des Traversenbleches 1 ist eine erste Aufnahme für die Lager 2, 3 einer ein Antriebskettenzahnrad 4 tragenden Welle 5 vorgesehen, wobei das vordere freie Wellenende 5a nach außen aus dem Bereich des Traversenbleches 1 durch die nicht dargestellte Seitenwandung des Rollwagenaufbaus hindurchragt und im fertigen Montagezustand des Roll-

wagens drehfest mit einem vom Bediener des Rollregals von Hand zu betätigenden Sternrad oder dgl. verbunden ist.

[0015] Die Aufnahme ist dabei von einem im Einbauzustand U-förmig zusammengebogenen Lagerblech 6 gebildet, welches im Einzelnen am besten aus den Figuren 3 bis 6 erkennbar ist. Dieses Lagerblech 6 weist in seinen beiden U-Schenkeln 7 miteinander fluchtende Aufnahmeöffnungen 8 für die Lager 2, 3 der Welle 5 auf. Ferner weist das Lagerblech 6 in seinen beiden U-Schenkeln 7 miteinander fluchtende Befestigungsbohrungen 9 auf, die zur Befestigung des Lagerbleches 6 am Traversenblech 1 dienen. Dabei sind im oberen Bereich des Traversenbleches 1 an entsprechenden Stellen in Figur 1 und 2 nicht erkennbare Befestigungsbohrungen vorgesehen.

[0016] Das Lagerblech 6, das beim Herstellvorgang zunächst streifenförmig ist, wird zur Bildung des U-Profiles zunächst an einer Biegekante 10 gekantet und ist an der zweiten späteren Biegekante 11 bevorzugt mit Perforationen 12 versehen. Solche Perforationen 12 können grundsätzlich auch an der Biegekante 10 vorgesehen sein.

[0017] Das Lagerblech 6 wird als Montageteil bevorzugt in der in Fig. 4 dargestellten Weise eingesetzt, d. h. zunächst um die Biegekante 10 L-förmig gekantet. In diesem Zustand lässt sich einfach von Hand die Welle 5 mit dem darauf befindlichen Zahnrad 4 und zunächst mit dem Lager 2 in die Aufnahmeöffnung 8 des unteren U-Steges 7 des Lagerbleches 6 einsetzen. Anschließend wird dann auf das Zahnrad 4 eine nur in Figur 1 dargestellte Antriebskette 13 aufgesetzt. Nachfolgend kann einfach von Hand entlang der Perforationen 12 der obere U-Steg 7 des Lagerbleches 6 um die Biegekante 11 zur Bildung des U-Profiles heruntergeschwenkt werden, wobei dann das Lager 3 in die Aufnahmeöffnung 8 dieses U-Steges 7 eingreift. Um einen sicheren Sitz der Lager 2, 3 in den entsprechenden Aufnahmeöffnungen 8 des Lagerbleches 6 zu gewährleisten, weisen die Lager 2, 3 außenseitig jeweils eine nicht dargestellte Nut mit einem Sprengring auf, wodurch eine Lagesicherung der Lager 2, 3 im Lagerblech 6 gewährleistet ist. Gemäß Darstellung in Figur 6 steht somit eine vormontierte Lageraufnahme für das Antriebszahnrad 4 mit seiner Antriebswelle 5 zur Verfügung.

[0018] Mittels Befestigungsschrauben 14 und 15 und Hülsen 16 lässt sich die gesamte Einheit gemäß Figur 6 dann im oberen Bereich des Traversenbleches 1 befestigen, wie dies in Figur 1 bzw. 2 dargestellt ist. Dabei ist die Länge der Hülsen 16 in Übereinstimmung mit der Innenbreite des Steges des U-förmigen Lagerbleches 6, so dass die U-Schenkel 7 im Einbauzustand parallel sind.

[0019] Wenn keine zusätzliche Übersetzungsstufe notwendig ist, kann die Kette 13 nun direkt im Bereich unterhalb des Traversenbleches 1 mit dem nicht dargestellten, ebenfalls ein Zahnrad aufweisender Rollantrieb des Rollwagens verbunden werden. Um bei dieser Aus-

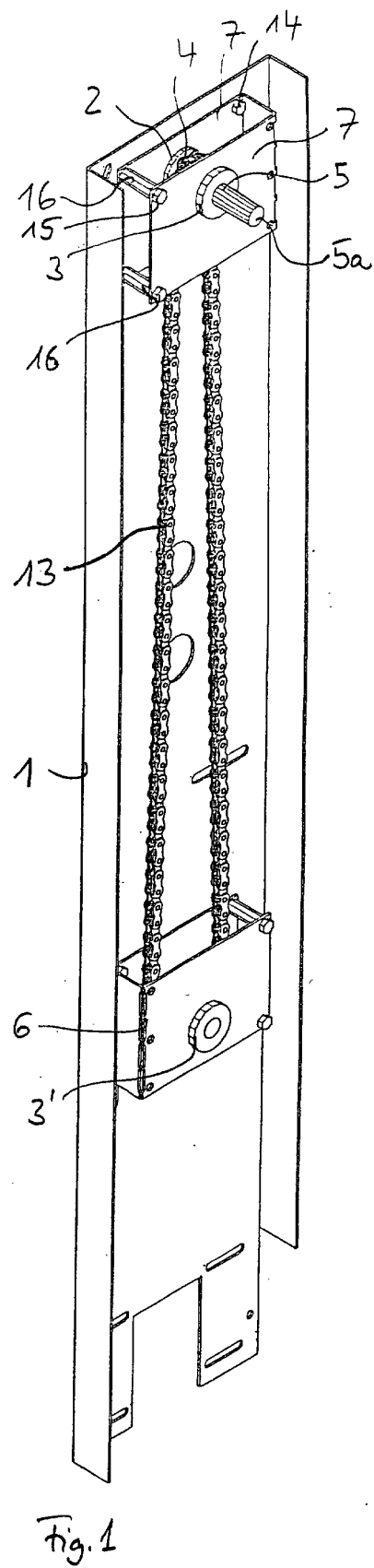
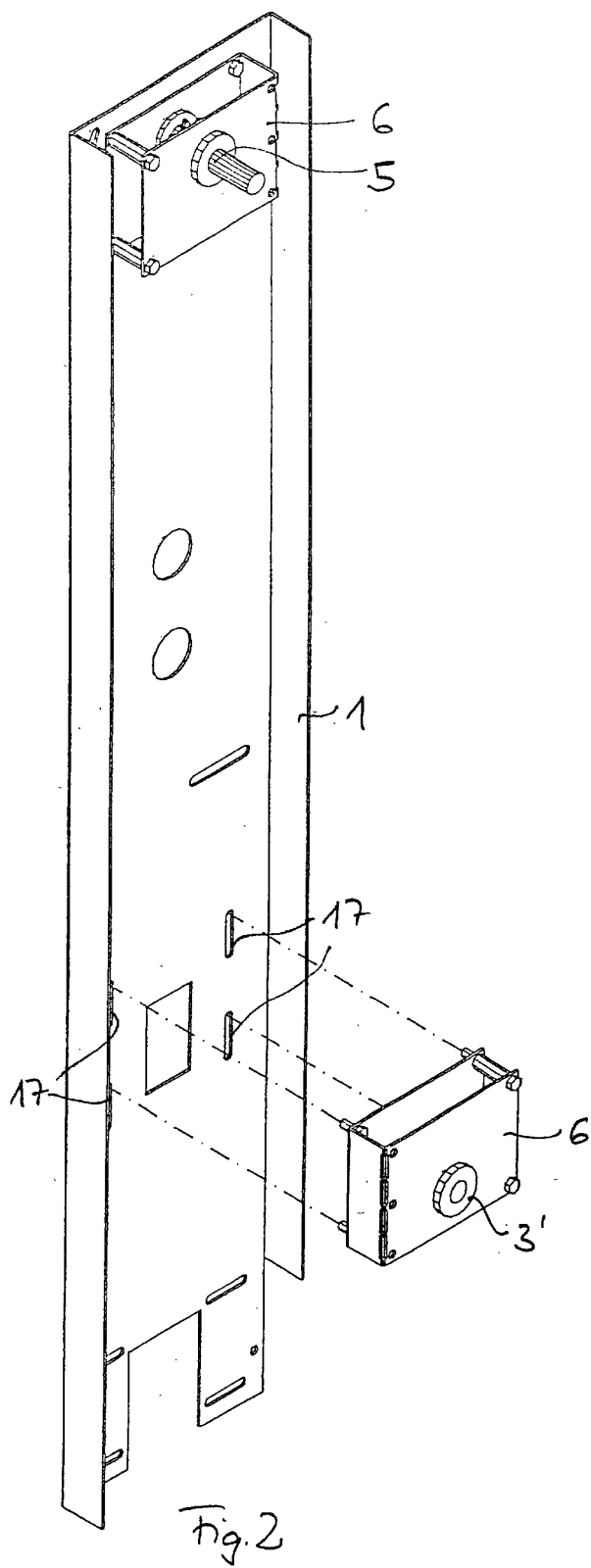
gestaltung eine einfache Kettenspannung der Kette 13 zu ermöglichen, können die Befestigungsbohrungen 9 am Lagerblech 6 oder im oberen Bereich des Traversenbleches 1 als Langlöcher ausgebildet sein, so dass zur Spannung der Kette 13 die Einbaulage entsprechend gewählt werden kann.

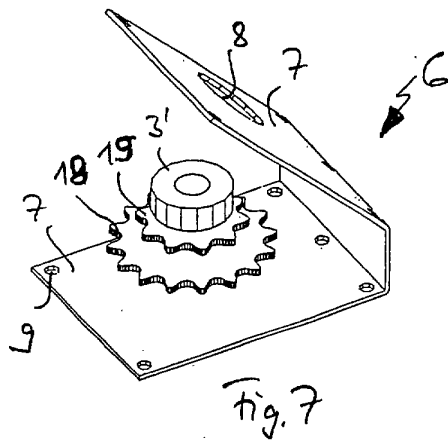
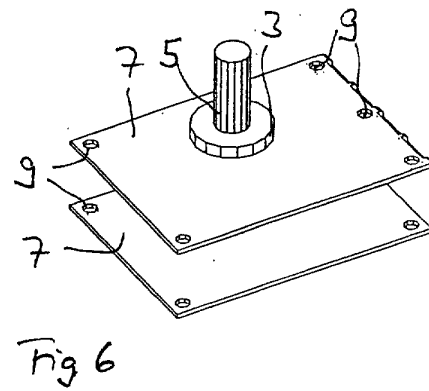
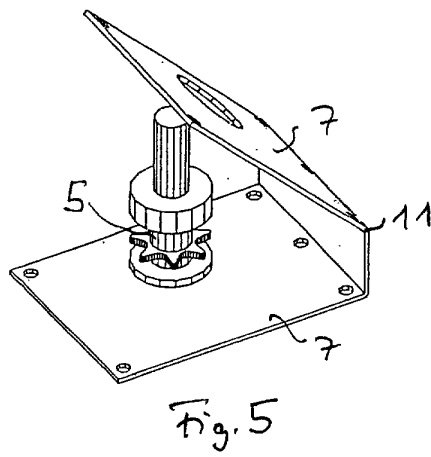
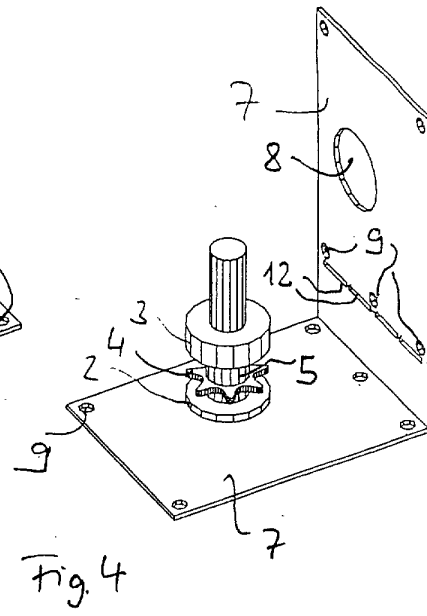
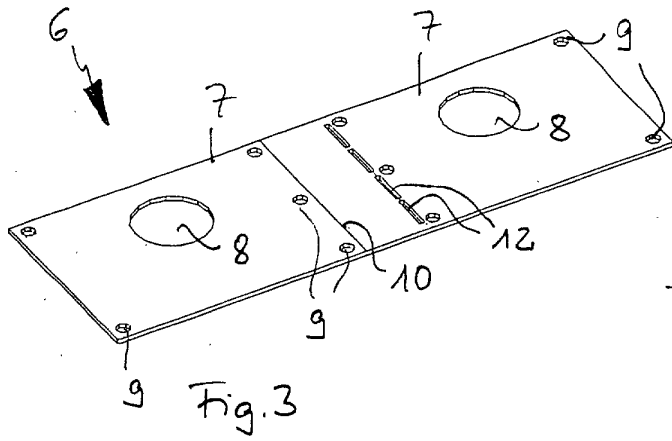
[0020] Wird dagegen eine Zwischenübersetzung im Bereich des Traversenbleches 1 gewünscht, ist eine zweite Aufnahme vorgesehen, die ebenfalls von einem in gleicher Weise gestalteten Lagerblech 6 gebildet ist. In ein in gleicher Weise gestaltetes Lagerblech 6 wird dann gemäß Figur 7 eine weitere Welle mit ihren Lagern, erkennbar ist nur ein Lager 3', eingesetzt, wobei diese Welle dann zwei Zahnräder 18, 19 mit unterschiedlicher Zähnezahl trägt. Die Vormontage erfolgt auf gleiche Weise, in das zunächst L-förmig gekantete Lagerblech 6 wird die Welle mit ihren Lagern eingesetzt, anschließend wird von Hand der obere U-Schenkel 7 entlang der Perforationen 12 U-förmig eingeschwenkt, so dass das Lager 3' in der Aufnahmeöffnung 8 aufgenommen ist. Die so gebildete Vormontageeinheit wird anschließend, wie aus Figur 2 erkennbar ist, im unteren Bereich des Traversenbleches 1 befestigt, wozu das Traversenblech 1 Befestigungsbohrungen 17 aufweist, die bevorzugt als Langlöcher ausgebildet sind. Durch geeignete Anordnung in den Langlöchern 17 lässt sich somit eine Spannung der Kette 13 realisieren, ohne dass es eines zusätzlichen Kettenspanners oder dgl. bedarf. Während eines der beiden Zahnräder 18, 19 die am anderen Ende auf dem Zahnrad 4 sitzende Kette 13 trägt, ist auf dem anderen der beiden Zahnräder 18, 19 eine weitere, in der Zeichnung nicht dargestellte Kette angeordnet, die zum Rollantrieb des Rollwagens führt.

3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Traversenblech (1) ein zweites Lagerblech (6) zur Aufnahme einer Welle für eine Übersetzungsstufe (18,19) befestigt ist.
4. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigungsbohrungen (9,17) am Lagerblech (6) und/oder am Traversenblech (1) als Langlöcher ausgebildet sind.
5. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lager (2,3) außenseitig eine Nut mit Sprengring aufweisen.

Patentansprüche

1. Antriebseinheit für einen Rollwagen eines Rollregals mit einem an einer Seite des Rollwagenaufbaus angeordneten Traversenblech mit wenigstens einer Aufnahme für die Lager wenigstens einer ein Zahnrad tragenden Zahnradwelle, wobei das wenigstens eine Zahnrad über eine Kette mit dem Rollantrieb des Rollwagens in Verbindung steht,
dadurch gekennzeichnet,
dass die wenigstens eine Aufnahme von einem im Einbauzustand U-förmig zusammenbiegbaren Lagerblech (6) gebildet ist, in dessen beiden U-Schenkeln (7) miteinander fluchtende Aufnahmeöffnungen (8) für die Lager (2,3) der Welle (5) und Befestigungsbohrungen (9) für Befestigungselemente (15,16) zur Befestigung in Befestigungsbohrungen (17) des Traversenbleches (1) vorgesehen sind.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Lagerblech (6) an wenigstens einer Biegekante (11) Perforationen (12) aufweist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 8879

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 360 262 A (DAVIDIAN AVNER) 1. November 1994 (1994-11-01)	1	A47B53/02 F16H57/02
A	* Spalte 6, Zeile 14 - Zeile 50; Abbildungen 1,2A,3 *	5	
X	FR 682 309 A (CHENEY JEAN) 26. Mai 1930 (1930-05-26) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 11; Abbildung 1 * * Seite 1, Zeile 52 - Zeile 58 * * Seite 2, Zeile 9 - Zeile 20 *	1	
A	GB 594 648 A (FRANK BERNARD HARLEY; GUY COLLETT VAUGHAN MORGAN) 17. November 1947 (1947-11-17) * Seite 3, Zeile 129 - Seite 4, Absatz 1; Abbildung 8 *	2	
A	FR 2 143 996 A (MALLEZET ALBERT) 9. Februar 1973 (1973-02-09) * Seite 2, Zeile 12 - Zeile 27; Abbildung 2 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47B F16H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2002	Prüfer Jones, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P/4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 8879

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5360262	A	01-11-1994	KEINE		
FR 682309	A	26-05-1930	KEINE		
GB 594648	A	17-11-1947	BE	459605 A	
			CH	248588 A	15-05-1947
			CH	256422 A	31-08-1948
			FR	912586 A	
			NL	122365 C	
FR 2143996	A	09-02-1973	FR	2143996 A5	09-02-1973

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82