



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 125 523 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

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

(21) Anmeldenummer: **01103948.4**

(22) Anmeldetag: **19.02.2001**

(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

(72) Erfinder:
• **Heidrich, Helmut**
33829 Borgholzhausen (DE)
• **Gerd, Uwe**
33829 Borgholzhausen (DE)

(30) Priorität: **17.02.2000 DE 20002887 U**

(74) Vertreter: **Specht, Peter, Dipl.-Phys. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **Heidrich, Helmut,**
Steuerungsanlagenbau GmbH
33825 Borgholzhausen (DE)

(54) **Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung**

(57) Eine Lagereinrichtung, bei der die Schieberegalen auf Laufschienen mittels eines elektromotorischen Antriebes verfahrbar sind, soll so gestaltet werden, daß ein hoher Sicherheitsstandard erfüllt wird und daß vorhandene Lagereinrichtungen nachgerüstet werden können, und daß darüberhinaus die Lagereinrichtung wartungs- und reparaturfreundlich ist.

Erfindungsgemäß ist ein Seitenteil jedes Schieberegals mit wenigstens einem elektromotorischen Antrieb ausgestattet, dessen Abtriebsglied mit dem in ei-

nem Abstand zur Unterseite des Schieberegals angeordneten Eingangsglied des Antriebszuges (12) gekoppelt ist. Der elektromotorische Antrieb (15) ist mit einem Gleichstrommotor (15a) ausgestattet, der mit einer Sicherheitsgleichspannung beaufschlagbar ist. Die Stromversorgung des elektromotorischen Antriebes (15) erfolgt über eine zweipolige Stromschiene, die bevorzugt im oberen Bereich der Schieberegale angeordnet ist.

Die Erfindung ist besonders für raumhohe Lagereinrichtungen geeignet.

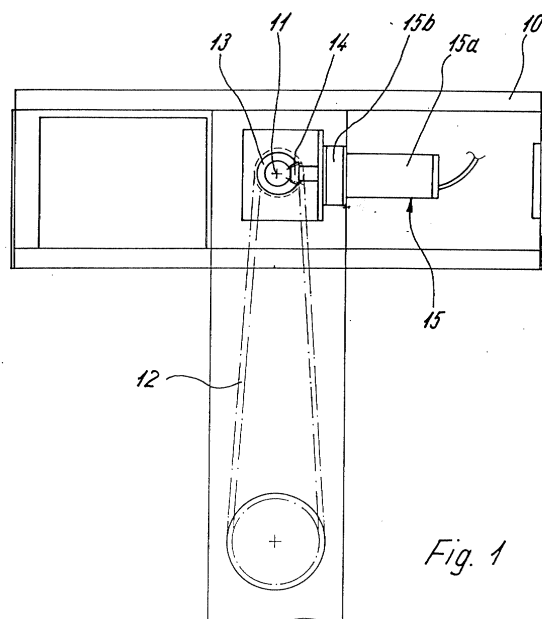


Fig. 1

EP 1 125 523 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine aus einer Vielzahl von Schieberegale gebildete Lagereinrichtung, bei der die Schieberegale auf im Boden oder einer

[0002] Die in Rede stehende Lagereinrichtung wird benutzt, um Gegenstände der unterschiedlichsten Art zu lagern. Der besondere Vorteil von Schieberegale liegt darin, daß auf engstem Raum eine größtmögliche Lagerfläche zur Verfügung steht, da die Schieberegale ohne Abstand aneinandergereiht werden können. Dabei muß nur sichergestellt sein, daß sie so verfahren werden können, daß sich eine Person oder daß sich mehrere Personen zwischen zwei auseinandergefahrenen Schieberegale bewegen können. In den Schieberegale können die unterschiedlichsten Gegenstände gelagert sein, beispielsweise Gegenstände, die in einem Museum aufbewahrt und Besuchern vorgeführt werden, sowie Dokumentationen in Form von Büchern u.dgl.

[0003] Bei vielen Lagereinrichtungen sind die Schieberegale noch manuell verfahrbar, indem die im unteren Bereich gelagerte und anzutreibende Welle über einen Kettentrieb in Drehung versetzt wird. Der Kettentrieb wird von Hand mittels einer Kurbel oder eines Handrades angetrieben, wobei die Kurbel oder das Handrad an einer Seite des Schieberegale in einer solchen Höhe montiert ist, daß sie bzw. daß es in einer ergonomisch angepaßten Höhe steht. Nachteilig ist bei diesen Lagereinrichtungen, daß zum Auseinanderfahren von zwei benachbarten Schieberegale entweder die links oder rechts davon stehenden Schieberegale ebenfalls zuvor von Hand verfahren werden müssen, so daß die Handhabung als umständlich anzusehen ist.

[0004] Es sind deshalb auch Lagereinrichtungen bekannt, bei denen die Schieberegale mit einem elektromotorischen Antrieb ausgestattet sind. Dieser Antrieb ist direkt mit der Welle gekoppelt, auf der in den Endbereichen die Laufrollen gelagert sind. Die Sicherheits-schaltung verhindert dabei, daß eine zwischen zwei benachbarten Regale stehende Person oder ein Gegenstand eingedrückt wird, da der elektromotorische Antrieb abgeschaltet wird. Nachteilig ist bei dieser Ausführung, daß bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten der elektromotorische Antrieb äußerst schlecht zugänglich ist und daß insbesondere vorhandene Lagereinrichtungen nicht nachgerüstet werden können.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine aus einer Vielzahl von Schieberegale bestehende Lagereinrichtung der eingangs näher beschriebenen Art in konstruktiv einfachster Weise so zu gestalten, daß ein hoher Sicherheitsstandard erfüllt wird und daß vorhandene Lagereinrichtungen nachgerüstet werden können, und daß darüber hinaus die Anlage wartungs- und re-

paraturfreundlich ist.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem zumindest ein Seitenteil jedes Schieberegale mit wenigstens einem elektromotorischen Antrieb ausgestattet ist, dessen Abtriebsglied mit dem in einem Abstand zur Unterseite des Schieberegale stehenden Eingangsglied des Antriebszuges gekoppelt ist. Da nunmehr der elektromotorische Antrieb, der im wesentlichen aus einem Antriebsmotor und einem die Drehzahl der Motorwelle herabsetzenden Untersetzungsgetriebe besteht, am Seitenteil angeordnet ist, ist er äußerst gut zugänglich, so daß er wartungs- und reparaturfreundlich ist. Der Abstand zum Boden entspricht dem Abstand des Drehpunktes der Kurbel oder des Handrades, welches in einer ergonomisch günstigen Höhe angeordnet war. Dadurch ist es möglich, ohne Umbau des Antriebszuges bereits sich im Betrieb befindende Schieberegale mit den elektromotorischen Antrieben nachzurüsten. Dazu werden, abgesehen von den Bauteilen für die Steuerung außer dem Antriebsgetriebemotor ggf. noch Kupplungsteile für die Verbindung mit dem zapfenförmigen Eingangsglied des Antriebszuges benötigt. Die Lagereinrichtung kann aus einer relativ hohen Anzahl von Schieberegale bestehen, beispielsweise aus mehr als dreißig Schieberegale. Da die einzelnen Schieberegale in der Regel von Hand be- oder entladen werden, ist in weiterer Ausgestaltung zur Erhöhung der Sicherheit vorgesehen, daß der Elektromotor des elektromotorischen Antriebs ein Gleichstrommotor ist, der mit einer Sicherheitsgleichspannung beaufschlagbar ist. Die Sicherheitsgleichspannung kann beispielsweise 24 oder 42 V betragen. Die Gleichstrommotore lassen sich trotzdem aus dem Stromversorgungsnetz mit einer Spannung 220 V speisen, wenn eingangsseitig in der Stromzuführung mindestens ein Transformator und wenigstens eine Gleichrichtereinrichtung installiert sind. Die Stromversorgung der Elektromotore wird besonders einfach, wenn der Lagereinrichtung zur Stromversorgung wenigstens eine vorzugsweise zweipolige Strom-schiene zugeordnet ist. Diese Stromschiene erstreckt sich über die gesamte Länge der Lagereinrichtung, so daß über Stromabnehmer der Strom zu den einzelnen Antriebsmotoren geleitet werden kann. Es kann deshalb auf Kabel oder Leitungen verzichtet werden, die aufgrund der notwendigen Beweglichkeit nach einer bestimmten Betriebszeit brechen könnten. Außerdem können in besonders einfacher Weise ein oder mehrere Schieberegale zwischen vorhandenen Schieberegale an einer Stelle oder an mehreren Stellen nachträglich dazwischen gestellt werden, ohne daß die Stromzuführung angepaßt werden muß. Obwohl auch die Stromschiene nur mit der Sicherheitsgleichspannung beaufschlagt wird, ist vorgesehen, daß sie in dem oberen oder unteren Bereich der Schieberegale angeordnet sind, und daß der Stromschiene ein Transformator und eine Gleichrichtereinrichtung vorgeschaltet ist. Die Anordnung der Stromschiene oberhalb der Schieberegale bietet den Vorteil, daß im Normalfall keine Berührung

beim Be- oder Entladen der Regale erfolgt. In besonders vorteilhafter Weise ist jedem Schieberegale eine eigene Steuereinheit zugeordnet, wodurch die Störanfälligkeit verringert wird. Außerdem besteht der große Vorteil, daß die Steuereinheiten aller Schieberegale durch wenigstens ein Steuerkabel oder drahtlos kommunizierend miteinander verbunden sind. Dadurch ist eine Übertragung und ein Austausch von Daten möglich. Durch die Kommunikation der Schieberegale übernimmt das Schieberegale die sogenannte Masterfunktion, wenn dessen Antriebsmotor betätigt wird. Durch die Kommunikation wird dann erreicht, daß die sich beidseitig des Materials noch befindenden Schieberegale von diesem weg bewegen, d.h. in entgegengesetzten Richtungen verfahren werden. Diese Funktionsabläufe werden durch wenigstens einen Mikroprozessor gesteuert. Das Betriebssystem dieses Mikroprozessors ist in einem Festwertspeicher derart gespeichert, daß es löschar und anschließend neu programmierbar ist. Ein derartiger Festwertspeicher wird in der Elektronik als Eprom bezeichnet. Zur Kommunikation zwischen den einzelnen Steuereinheiten ist es vorteilhaft, wenn die Signale drahtlos, vorzugsweise über eine Infrarotstrahlung oder durch eine Funksteuerung unabhängig von der Versorgungsspannung erfolgt.

[0007] Zur einfachen Bedienung jedes einzelnen Schieberegales ist vorgesehen, daß an jedem Schieberegale ein Betätigungselement, beispielsweise durch einen Taster oder drahtlos zum Ein- und Ausschalten des elektromotorischen Antriebes angeordnet ist. Da häufig die abgelegten Gegenstände nach einem Schema geordnet magaziniert werden, wird an jedem Schieberegale ein entsprechender Hinweis angebracht. Sobald das richtige Schieberegale gefunden wird, kann direkt das Verfahren des links und rechts stehenden Schieberegale eingeleitet werden, ohne daß die Person zu einer zentralen Steuereinheit gehen müßte. In weiteren Ausbaustufen kann dies jedoch auch durch eine Funksteuerung oder durch einen Lagerverwaltungsrechner erfolgen. Die kommunikationsfähige Verbindung zwischen den einzelnen Steuereinheiten ist so geschaltet, daß beim Einschalten eines bestimmten elektromotorischen Antriebes die Steuereinheiten der restlichen Schieberegale derart ansteuerbar sind, daß sich je nach Stellung zu dem eingeschalteten Schieberegale in eine der möglichen Schieberichtungen verfahren. Dadurch wird in kürzester Zeit das gewünschte Schieberegale zugänglich. Dafür ist es dann zweckmäßig, wenn das Verfahren der beidseitig des das Masterregal bildenden Schieberegales zur Bildung des Freiraumes zeitverzögert verfahrbar sind. Das zeitlich verzögerte Starten der Regale soll einen gleichmäßigen Ablauf ohne zwischenzeitliche Stoppvorgänge (P? PP?) erfolgen. Damit der elektromotorische Antrieb für jedes Schieberegale beim Verfahren nicht überlastet wird, ist es dann zweckmäßig, wenn die Schieberegale einer Reihe der Lagereinrichtung von außen beginnend zeitverzögert verfahrbar sind.

[0008] Da im Normalfall mehrere Personen auch

gleichzeitig Zugang zu der Lagereinrichtung haben, ist zur Vermeidung von Unfällen oder Einquetschungen vorgesehen, daß insbesondere zum Personenschutz eine Abfrage der Höhe des Motorstromes erfolgt, wodurch Schaltvorgänge auslösende Sicherheitsleisten entfallen können, so daß durch die Flächeneinsparung die Lagerfläche erhöht wird. Ein optimaler Personenschutz wird jedoch erreicht, wenn unter den Schieberegale sich im wesentlichen über die gesamte Fläche der Lagereinrichtung ertreckende Sicherheitsmatten derart verlegt sind, daß beim Betreten der Sicherheitsmatten sich im Betrieb befindende Antriebe stillsetzbar sind oder daß ein Einschalten mit anschließendem Verfahren eines Schieberegals verhindert wird. Solange sich dann eine Person innerhalb der Lagereinrichtung befindet, läßt sich kein Antrieb einschalten. Es ist jedoch auch möglich, daß zum Personenschutz in der Stromzuführungsleitung jedes Schieberegals ein Überstromrelais als Blockierschutz derart angeordnet ist, daß beim Überschreiten einer vorgegebenen Stromstärke der sich in Betrieb befindende Antrieb bzw. die sich in Betrieb befindenden Antriebe stillsetzbar sind. Dieses Überstromrelais wird normalerweise in Kombination mit der Sicherheitsmatte angewendet. Es dient jedoch nicht nur dem Personenschutz, sondern auch als Überlastschutz, wenn innerhalb des Verschiebeweges Hindernisse liegen, oder wenn das zu verfahrenende Schieberegale sich vereckt oder verkantet. Wenn das Abschalten eines eingeschalteten Antriebes oder das Abschalten mehrerer Antriebe aufgrund des Überstromrelais erfolgt, ist es zweckmäßig, wenn nach dem Abschalten die Drehrichtung des jeweiligen elektromotorischen Antriebes umkehrbar ist, so daß das Regal dann entgegen der vorherigen Richtung verfahren wird, so daß beispielsweise ein Hindernis entfernt werden kann. Um die Sicherheit noch weiter zu erhöhen, ist es auch noch möglich, daß in einem Freiraum zwischen dem Boden bzw. der Decke des Gebäudes und der Unterseite des Schieberegals ein oder mehrere Taster, vorzugsweise eine oder mehrere Lichtschranken derart installiert sind, daß bei einem Hindernis die in Betrieb sich befindenden Antriebe abschaltbar sind.

[0009] Damit ein zu verfahrenendes Schieberegale nicht schlagartig angefahren und auch angehalten wird, ist vorgesehen, daß das Anfahren und Anhalten mit beschleunigter bzw. abgebremster Geschwindigkeit erfolgt.

[0010] Anhand der beiliegenden Zeichnung wird die Erfindung noch näher erläutert. Die Figur 1 zeigt den an einem Schieberegale außen angebrachte elektromotorische Antriebe in einer Seitenansicht, stark schematisiert.

[0011] An die nicht dargestellte Seitenwand eines Schieberegals ist ein flaches Gehäuse 10 befestigt, welches bei Gebrauch der Lagereinrichtung durch einen Deckel verschlossen ist. In der Seitenwand des Schieberegals ist eine Welle 11 drehbar gelagert, die das Eingangsglied eines Antriebszuges 12 bildet, um das

Schieberegale nach links und rechts zu verfahren. Der Antrieb ist nicht weiter dargestellt, da er zum allgemeinen Stand der Technik gehört. Bei den bislang bekannten Lagereinrichtungen ist auf die Welle 11 eine Kurbel oder Handrad drehfest aufgesetzt, so daß das Schieberegale von Hand nach links und rechts verfahren werden kann. Auf die Welle 11 ist ein Kegelrad 13 drehfest aufgesetzt, welches mit einem Kegelrad 14 in Eingriff steht, welches drehfest auf den Abtriebszapfen eines elektromotorischen Antriebes 15 aufgesetzt ist. Der elektromotorische Antrieb 15 besteht aus einem Gleichstrommotor 15a und einem Untersetzungsgetriebe 15b. Die Stromversorgung des Gleichstrommotors 15a erfolgt von einer sich im oberen Bereich über alle Schieberegale erstreckende Stromschiene. Jedes Schieberegale ist mit einer nicht dargestellten Steuereinheit ausgerüstet, die kommunizierend untereinander verknüpft sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist nur eine Seitenwand des Schieberegals mit einem elektromotorischen Antrieb 15 ausgestattet. Es ist ebenso vorgesehen, daß die gegenüberliegende Seitenwand ebenfalls mit einem elektromotorischen Antrieb ausgestattet ist, wobei dann die beiden Antriebe so geschaltet sind, daß sie synchron laufen. Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Wesentlich ist, daß die von Hand betriebenen Schieberegale mit den elektromotorischen Antrieben 15 sowie den Steuerungen nachrüstbar sind, und daß als Antrieb Gleichstrommotore verwendet werden.

Patentansprüche

1. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung, bei der die Schieberegale auf im Boden oder einer Decke eines Gebäudes verlegten Laufschiene verfahrbar sind, und jedes Schieberegale mit einem elektromotorischen Antrieb und einer Sicherheitsschalteneinrichtung ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Seitenteil jedes Schieberegals mit wenigstens einem elektromotorischen Antrieb ausgestattet ist, dessen Abtriebsglied mit dem in einem Abstand zur Unterseite des Schieberegals angeordneten Eingangsglied des Antriebszuges (12) gekoppelt ist.
2. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (15a) des elektromotorischen Antriebes (15) ein Gleichstrommotor ist, der mit einer Sicherheitsgleichspannung beaufschlagbar ist.
3. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagereinrichtung zur Stromversorgung der elektromotorischen Antriebe (15) wenigstens eine vorzugsweise zweipol-

lige Stromschiene zugeordnet ist.

4. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromschienen in dem oberen oder unteren Bereich der Schieberegale angeordnet sind, und daß jeder Stromschiene ein Transformator und eine Gleichrichterschalteneinrichtung vorgeschaltet ist.
5. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Schieberegale mit einer eigenen Steuereinheit ausgerüstet ist.
6. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsabläufe aller Schieberegale der Lagereinrichtung durch wenigstens einen Mikroprozessor steuerbar sind.
7. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Betriebssystem des Mikroprozessors in einem Festwertspeicher derart speicherbar ist, daß es löschar und anschließend neu programmierbar ist.
8. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheiten aller Schieberegale durch eine Steuerkabel und/oder drahtlos kommunizierend miteinander verbunden sind.
9. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Datenaustausch zwischen den Steuereinheiten der Schieberegale durch Infrarotstrahlung oder durch eine Funksteuerung unabhängig von der Versorgungsspannung erfolgt.
10. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Schieberegale ein Betätigungselement zum Ein- und Ausschalten des elektromotorischen Antriebs angeordnet ist.
11. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß beim Einschalten eines elektromotorischen Antriebes (15) die Steuereinheiten der restlichen Schieberegale derart ansteuerbar

sind, daß die zugehörigen Schieberegale entsprechend zur Stellung des zu verfahrenen Schieberegals verfahrbar sind.

12. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren der beidseitig des angesteuerten Schieberegals angeordneten Schieberegals zur Bildung eines Freiraumes zeitverzögert erfolgt. 5 10
13. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberegale einer Reihe von außen beginnend zeitverzögert verfahrbar sind. 15
14. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Schieberegale einer Lagereinrichtung eine die Größe des Motorstromes ermittelnde Einrichtung derart zugeordnet ist, daß beim Überschreiten eines bestimmten Wertes der elektromotorische Antrieb stillsetzbar ist. 20 25
15. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß unter den Schieberegalen sich im wesentlichen über die Gesamtfläche der Lagereinrichtung sich erstreckende Sicherheitsmatten derart verlegt sind, daß beim Betreten der Matten ein sich im Betrieb befindlicher elektromotorischer Antrieb (15) oder mehrere sich in Betrieb befindende elektromotorische Antriebe (15) stillsetzbar sind. 30 35
16. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Freiraum zwischen dem Boden oder der Decke des Gebäudes und der Unterseite des Schieberegals ein oder mehrere Taster, vorzugsweise Lichtschranken derart installiert sind, daß bei einem Hindernis der sich ggf. in Betrieb befindende elektromotorische Antrieb (15) stillsetzbar ist. 40 45
17. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stromzuführungsleitung jedes Schieberegals ein Überstromrelais als Blockierschutz derart angeordnet ist, daß beim Überschreiten einer vorgegebenen Stromstärke der sich in Betrieb befindende elektromotorische Antrieb (15) bzw. die sich in Betrieb befindenden 50 55

elektromotorischen Antriebe (15) stillsetzbar sind.

18. Eine aus einer Vielzahl von Schieberegalen gebildete Lagereinrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß beim Überschreiten einer bestimmten Stromstärke nach dem Abschalten des jeweiligen Antriebes seine Drehrichtung umkehrbar ist.

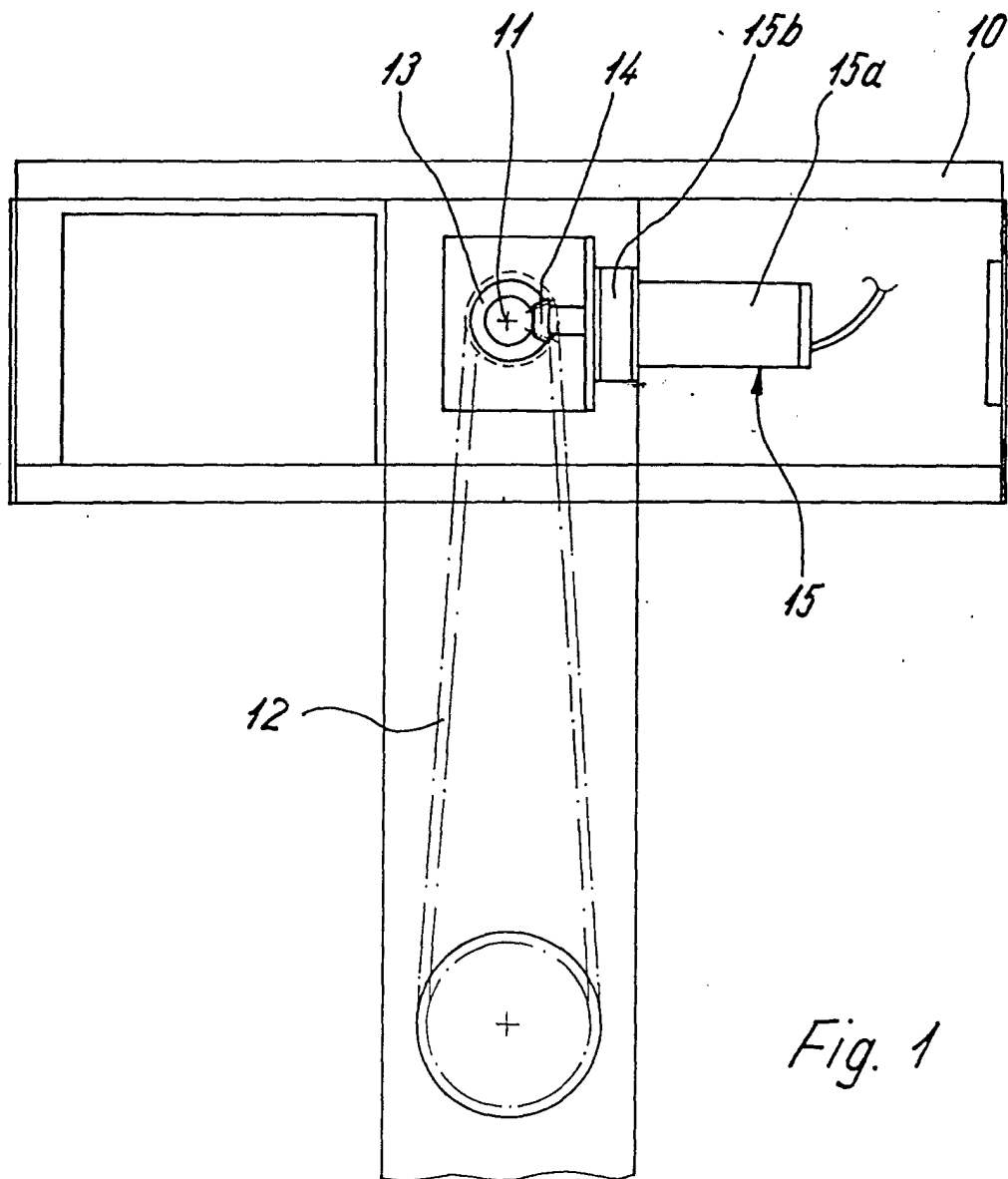


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 3948

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	CH 451 817 A (BALLY SCHUHFAB AG) 15. Mai 1968 (1968-05-15) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 2, Spalte 3; Abbildung 1 *	1,3,5,8,10 2,4	A47B53/02
Y	FR 2 760 338 A (SKID LINE) 11. September 1998 (1998-09-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 * * Anspruch 1 * * Seite 8, Absatz 4 * * Seite 11, letzter Absatz *	1,3,5,8,10	
A	US 5 160 190 A (FARRELL RICHARD B ET AL) 3. November 1992 (1992-11-03) * Spalte 11, Absatz 5 *	6,16	
A	US 5 005 923 A (DAHNERT DEAN L) 9. April 1991 (1991-04-09) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	11-13	
A	GB 1 204 337 A (ROOSLI) 3. September 1970 (1970-09-03) * Seite 2, Spalte 1, Absatz 2 *	14,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 069 513 A (FARRELL RICHARD B ET AL) 3. Dezember 1991 (1991-12-03) * das ganze Dokument *	15	A47B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23. Mai 2001	Jones, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 01 10 3948

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.

23-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 451817 A	15-05-1968	BE 675928 A	02-08-1966
		CH 428570 A	15-01-1967
		GB 1093951 A	06-12-1967
		NL 6600798 A,B	04-08-1966
		SE 325525 B	29-06-1970
		BE 667388 A	16-11-1965
		DE 1231165 B	
		FR 1443616 A	
		GB 1093640 A	06-12-1967
		NL 6509657 A	28-01-1966
		SE 314332 B	01-09-1969
FR 2760338 A	11-09-1998	KEINE	
US 5160190 A	03-11-1992	KEINE	
US 5005923 A	09-04-1991	CA 2017899 A	09-09-1991
		US 5044703 A	03-09-1991
GB 1204337 A	03-09-1970	CH 442148 A	15-08-1967
		BE 707118 A	01-04-1968
		DE 1554419 A	06-08-1970
		NL 6716153 A	29-05-1968
US 5069513 A	03-12-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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