



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 651 349 A5

⑤① Int. Cl.⁴: E 04 H 6/34
B 65 G 23/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 9412/80

②② Anmeldungsdatum: 22.12.1980

③⑩ Priorität(en): 28.02.1980 DE 3007515

②④ Patent erteilt: 13.09.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.09.1985

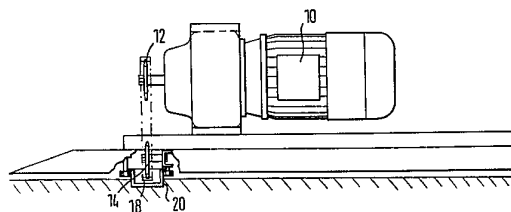
⑦③ Inhaber:
Otto Wöhr KG, Frielzheim (DE)

⑦② Erfinder:
Zirlewagen, Gotthard, Frielzheim (DE)

⑦④ Vertreter:
Rolf Zulliger, St. Gallen

⑤④ **Antriebsvorrichtung, insbesondere für Parkplatten.**

⑤⑦ Vor einer Reihe ortsfester Abstellplätze in einem Parkhaus, Tiefgarage oder dergleichen, sind auf Schienen verfahrbare Parkplatten in solcher Anzahl vorgesehen, dass durch Verfahren einer oder mehrerer Parkplatten zu jedem Abstellplatz Zugang erreichbar ist. Eine Parkplatte ist als Treibplatte an elektrische Strom- und Steuerleitungen angeschlossen und besitzt einen Getriebemotor (10) für ein Zahnrad (12), das mit einer am Boden verlegten Kette oder Zahnstange (18) in Eingriff steht. Sämtliche Parkplatten haben an gegenüberliegenden Seiten elektrische Stecker und Aufnahmen und werden von der Treibplatte aus mit Strom versorgt. Sämtliche Parkplatten mit Ausnahme der äussersten haben federnd in Schliessstellung vorgespannte mechanische Kupplungen, die beim Heranfahren an die benachbarte Plattform automatisch eingreifen und über einen Steuerimpuls für den Antriebsmotor der Treibplatte wahlweise in Öffnungsstellung steuerbar sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Antriebsvorrichtung für Paletten in Regalanlagen, insbesondere für Parkplatten zum Abstellen von Kraftfahrzeugen in Garagen, die mittels Rollen auf Führungen in einer Reihe vor ortsfesten Abstellplätzen oder einer weiteren Parkplattenreihe verfahrbar sind, wobei eine der Parkplatten als Treibplatte zum Verfahren der anderen antriebslosen Rollplatten ausgebildet und an elektrische Stromversorgungs- und Steuerleitungen angeschlossen ist, während für die Stromversorgung von auf den Rollplatten angeordneten Sicherheitsabschaltvorrichtungen sowie Kupplungssteuerungen an gegenüberliegenden Seiten benachbarter Parkplatten elektrische Stecker und komplementäre Aufnahmen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass als Antrieb auf der Treibplatte ein Getriebemotor angeordnet ist, der ein mit einer parallel zur Fahrtrichtung am Boden verlegten ortsfesten Verzahnungseinrichtung in Eingriff stehendes Zahnrad treibt, und dass auf der Treibplatte sowie auf sämtlichen, mit Ausnahme der letzten Rollplatten federnd in Schliessstellung vorgespannte mechanische Kupplungsglieder jeweils über eine elektrische Betätigungseinrichtung mit dem Steuerimpuls für den Antriebsmotor der Treibplatte wahlweise in Öffnungsstellung steuerbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das von dem Getriebemotor angetriebene Zahnrad um eine waagerechte Achse drehbar ist und die ortsfeste Verzahnungseinrichtung in einer auf dem Garagenboden verlegten, nach oben offenen Schiene angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die nach oben offene Schiene gleichzeitig die Laufschiene für die Plattformen bildet, auf der die Plattformen jeweils mit mehreren Rollen aufliegen und an denen die Plattformen durch seitlich anliegende, um senkrechte Achsen drehbare Rollen geführt sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Getriebemotor angetriebene Zahnrad mit einer an bzw. in der Laufschiene verlegten Zahnstange in Eingriff steht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Getriebemotor angetriebene Zahnrad aus einem Kettenrad besteht, das mit einer in der Laufschiene verlegten Rollenkette in Eingriff steht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die sich über die verfahrbare Länge oder Breite der Treibplatte erstreckende Rollenkette mit ihren Enden an der Laufschiene befestigt ist und zwischen ihren Enden mit drei in der Gelenkebene der Kette angeordneten Kettenrädern derart in Eingriff steht, dass sie zwischen zwei in Fahrtrichtung der Parkplatte hintereinander angeordneten Umlenkrollen nach oben hindurchgeführt ist und eine Kettenschlaufe bildet, die das dritte dazu versetzt angeordnete Antriebskettenrad umschlingt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanischen Kupplungsglieder jeweils aus einem um eine senkrechte Achse schwenkbaren, mit einer Anlaufschraube versehenen und in Schliessstellung vorgespannten Haken besteht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass dem Haken auf einer Seite der Parkplatte jeweils ein vom Haken zu übergreifender senkrechter Bolzen auf der benachbarten Seite der nächsten Parkplatte zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Kupplungshaken zwischen seinen Enden ein in einem an der Plattform angelenkten Stator geführter Anker eines Hubmagneten angelenkt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass am Kupplungshaken ein sich nach der dem Hubmagneten gegenüberliegenden Seite erstreckender

Bolzen angelenkt ist, der in einer Öffnung eines vorspringenden Ansatzes der jeweiligen Parkplatte geführt und von einer zwischen einer auf dem Bolzenende ortsfesten Scheibe und einer auf dem Bolzen längsverschiebbaren, an dem Ansatz anliegenden Scheibe eingespannten Feder umgeben ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beiderseits der Treibplatte Rollplatten vorgesehen sind und die Treibplatte beiderseits bzw. beidseitig elektrische Kupplungsglieder sowie mechanische Kupplungshaken aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für Paletten in Regalanlagen, insbesondere für Parkplatten zum Abstellen von Kraftfahrzeugen in Garagen, die mittels Rollen auf Führungen in einer Reihe vor ortsfesten Abstellplätzen oder einer weiteren Parkplattenreihe verfahrbar sind, wobei eine der Parkplatten als Treibplatte zum Verfahren der anderen antriebslosen Rollplatten ausgebildet und an elektrische Stromversorgungs- und Steuerleitungen angeschlossen ist, während für die Stromversorgung von auf den Rollplatten angeordneten Sicherheitsabschaltvorrichtungen sowie Kupplungssteuerungen an gegenüberliegenden Seiten benachbarter Parkplatten elektrische Stecker und komplementäre Aufnahmen vorgesehen sind.

Parkplatten dieser Art dienen in Grossgaragen zur verbesserten Ausnutzung des Raums, der in einer Fahrgasse vor einer Reihe ortsfester Abstellplätze oder vor einer zusätzlichen Reihe von Parkplatten deshalb zur Verfügung steht, weil die Fahrgasse zum Erreichen der ortsfesten Abstellplätze eine wesentliche grössere Breite aufweist, als zur Geradeausfahrt notwendig ist. Die Verfahrbarkeit solcher Parkplatten stellt sicher, dass der hinter einer Parkplatte befindliche feste Abstellplatz bei Bedarf zugänglich gemacht werden kann (DE-PS 12 70 784).

Um in der Reihe der verschiebbaren Parkplatten einen Zwischenraum zum Erreichen eines ortsfesten Abstellplatzes herzustellen, besteht die Möglichkeit, jede Parkplatte mit einem Einzelantrieb auszustatten, wobei der Benutzer von einer zentralen Steuerstelle den Einzelantrieb für diejenige Parkplatte betätigt, welche sich gerade vor dem zugänglich zu machenden ortsfesten Abstellplatz befindet. Dabei werden die benachbarten Parkplatten mitverschoben. Die dazu bekannten, in einer kastenförmigen Vertiefung im Boden zwischen Laufschienen angeordneten Motoren, sind bezüglich der Gestehungskosten und ihrer Unterbringung aufwendig und ausserdem für Wartungs- und Reparaturarbeiten schlecht zugänglich.

Eine andere Art des Einzelantriebes sieht eine sich über die Länge der Parkplattenanordnung erstreckende Antriebskette oder ein Antriebsseil vor, mit dem die jeweils zu verfahrens Parkplatte durch einen Steuerimpuls von der zentralen Steuerstelle aus gekuppelt wird. Dieser bekannte Vorschlag ist deshalb aufwendig, weil jede Parkplatte gesondert mit Strom versorgt werden muss, was beispielsweise über eine an der Decke verlegte Stromschiene mit Stromabnehmern erfolgt, die an auf jeder Parkplatte angeordneten Masten angeordnet sind.

Im Boden verlegte Stromschienen wären zwar günstiger, bieten jedoch keine ausreichende Sicherheit und sind durch die in den Wintermonaten mit den Fahrzeugen mitgeführte Feuchtigkeit und durch Salz korrosionsanfällig.

Gemäss einem anderen bekannten Vorschlag wird eine Parkplatte als Triebwagen ausgebildet, der die anderen antriebslosen Parkplatten verschiebt bzw. zieht. Die Verbin-

derung der mit dem Triebwagen zu ziehenden Parkplatten erfolgt mit Hilfe von Kupplungshaken, die durch im Boden angeordnete Stössel betätigt bzw. entriegelt werden. Zu diesem Zweck muss der Triebwagen bei jedem Benutzungsvorgang zunächst sämtliche Parkplatten auf eine vorbestimmte Stellung zusammenschieben, in der die Parkplatten auf die im Boden angeordneten Entriegelungsstössel ausgerichtet sind. Sodann wird der für die freizumachende Durchfahrt massgebliche Kupplungshaken entriegelt, worauf der Triebwagen die noch mit ihm verbundene Parkplattenreihe wegzieht.

Da inzwischen Geltung erlangte Sicherheitsbestimmungen verlangen, dass jede Parkplatte an ihrer in Verschieberichtung vorangehenden Seite mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet ist, die bei Berührung einen Kontakt zum Stillsetzen der Anlage auslösen muss, ist somit, ungeachtet der Antriebsart, eine unabhängige Stromversorgung für jede einzelne Parkplatte notwendig. Um die Vorteile eines Parkplattensystems auszunutzen, bei dem nur eine einzige Parkplatte als Treibplatte ausgebildet ist, mit der die verbleibenden antriebslosen Rollplatten verfahren werden, und gleichzeitig den im Hinblick auf die vorzusehende Sicherheitseinrichtung zusätzlich entstehenden Aufwand gering zu halten, ist vorgeschlagen worden, die Parkplatten an gegenüberliegenden, benachbarten Seiten mit elektrischen Steckern und Steckaufnahmen zu versehen, welche ausreichen, um die elektrische Stromversorgung für die Sicherheitsabschaltvorrichtungen zu gewährleisten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die somit auf den Parkplatten vorhandene elektrische Stromversorgung weiter für Antriebs- und Steuerzwecke auszunutzen und den für die Erstellung und Unterbringung der Anlage notwendigen Aufwand gegenüber den bekannten Ausführungen weiter zu verringern.

Bei einer Antriebsvorrichtung der eingangs bezeichneten Art, die nicht nur für Parkplatten, sondern beispielsweise auch für in Regalanlagen waagrecht verfahrbare Paletten zum Abstellen von Gegenständen beliebiger Art, insbesondere schwereren Lasten angewendet werden kann, ist diese Aufgabe erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass als Antrieb auf der Treibplatte ein Getriebemotor angeordnet ist, der ein mit einer parallel zur Fahrtrichtung am Boden verlegten ortsfesten Verzahnungseinrichtung in Eingriff stehenden Zahnrad treibt, und dass auf der Treibplatte sowie auf sämtlichen, mit Ausnahme der letzten Rollplatten federnd in Schliessstellung vorgespannte mechanische Kupplungsglieder jeweils über eine elektrische Betätigungseinrichtung mit dem Steuerimpuls für den Antriebsmotor der Treibplatte wahlweise in Öffnungsstellung steuerbar sind.

Da sämtliche Parkplatten über die an elektrische Stromversorgungs- und Steuerleitungen angeschlossene Treibplatte und die beim Verfahren eingekuppelten elektrischen Stecker und komplementären Aufnahmen mit Strom versorgt sind, kann nunmehr der elektrische Antriebsmotor direkt auf der Treibplatte angeordnet sein, wodurch sich die Unterbringung dieses Motors im Garagenboden und der dazu sonst erforderliche Aufwand erübrigt und gleichzeitig eine bequeme Zugänglichkeit für Wartungszwecke erreicht wird. Gleichzeitig ist es über die vorhandene Stromversorgung möglich, mit ausreichender Betriebssicherheit arbeitende mechanische Kupplungsglieder an den Parkplatten vorzusehen, die federnd in ihre Schliessstellung vorgespannt sind, folglich beim Heranfahren der einen Parkplatte gegen die nächste automatisch die Verbindung besorgen und durch wirksame, elektrisch betätigte Entriegelungseinrichtungen wahlweise an den Stellen gelöst werden, wo gerade eine Trennung zwischen zwei benachbarten Parkplatten erwünscht ist.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist das von dem

Getriebemotor auf der Treibplatte angetriebene Zahnrad um eine waagerechte Achse drehbar und die ortsfeste Verzahnungseinrichtung in einer auf dem Garagenboden verlegten, nach oben offenen Schiene angeordnet. Diese vorteilhaft einfache Bauweise gewährleistet einerseits die bequeme Zugänglichkeit der Verzahnungseinrichtung und andererseits deren Schutz beim Überfahren durch Kraftwagen. Zweckmässigerweise bildet die nach oben offene Schiene gleichzeitig die Laufschiene, auf der die Plattformen jeweils mit mehreren Rollen aufliegen und an denen die Plattformen durch seitlich anliegende und um senkrechte Achsen drehbare Rollen geführt sind. Die Laufschiene besteht beispielsweise aus einem nach oben offenen U-Profil und wird entweder direkt auf den Garagenboden befestigt oder soweit in den Garagenboden eingelassen, dass die nach oben ragenden freien Enden über den Garagenboden hinausragen und eine Anlage für die Führungsrollen bilden.

Das vom Getriebemotor angetriebene Zahnrad kann mit einer an oder in der Laufschiene befestigten Zahnstange in Eingriff stehen. Bei einer anderen Ausführungsform besteht das vom Getriebemotor angetriebene Zahnrad aus einem Kettenrad, das mit einer in der Laufschiene verlegten Rollenkette in Eingriff steht.

Die sich über die verfahrbare Länge oder Breite der Treibplatte erstreckende Rollenkette ist mit ihren Enden an der Laufschiene befestigt und steht zwischen ihren Enden mit drei in der Gelenkebene der Kette angeordneten Kettenrändern derart in Eingriff, dass sie zwischen zwei in Fahrtrichtung der Parkplatte hintereinander angeordneten Umlenkrollen nach oben hindurchgeführt ist und eine Kettenschleife bildet, die das dritte dazu versetzt angeordnete Antriebskettenrad umschlingt. Bei dieser Bauart bleibt die Kette auf ihrem Umschlingungsweg über die drei Kettenräder zwangsläufig mit diesen in Eingriff, und zwar unabhängig von Toleranzen der Parkplatten bzw. deren Rollenlagerung bezüglich ihrer Zuordnung zu den auf dem Garagenboden verlegten Schienen.

Die mechanischen Kupplungsglieder bestehen vorzugsweise jeweils aus einem um eine senkrechte Achse schwenkbaren, mit einer Anlaufschräge versehenen und in Schliessstellung federnd vorgespannten Haken. Dem auf einer Seite einer Parkplatte angeordneten Haken ist jeweils ein von ihm zu übergreifender, senkrechter Bolzen auf der benachbarten Seite der nächsten Parkplatte zugeordnet.

An jedem Kupplungshaken kann zwischen seinen Enden ein Hubmagnet angelenkt sein, dessen anderes Ende an der Plattform gelenkig befestigt ist. Ausserdem ist am Kupplungshaken ein sich nach der dem Hubmagneten gegenüberliegenden Seite erstreckender Bolzen angelenkt, der in einer Öffnung eines vorspringenden Ansatzes der jeweiligen Parkplatte geführt und von einer ihn umgebenden Schraubenfeder in die Schliess- oder Verriegelungsstellung vorgespannt ist.

Bei der Anordnung der Parkplatten kann die Treibplatte entweder am Ende einer Folge von Rollplatten oder zwischen zwei beidseitigen Folgen von Rollplatten vorgesehen sein. Im letzteren Fall besitzt die Treibplatte beiderseits bzw. beidseits elektrische Kupplungsglieder sowie mechanische Kupplungshaken. In beiden Fällen ist die letzte bzw. die am weitesten von der Treibplatte entfernte Rollplatte lediglich mit einem Kupplungsbolzen versehen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend mit weiteren Einzelheiten und in Verbindung mit den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 eine Teilseitenansicht der Treibplatte im Bereich des Getriebemotors und der Kettenradanordnung,

Fig. 2 eine geschnittene Frontansicht der Kettenradanordnung und

Fig. 3 eine Draufsicht auf einander zugeordnete Kuppelungsglieder zweier benachbarter Plattformen.

Die Rollplatten sowie die Treibplatte bestehen jeweils aus in sich versteiften Plattformen mit an gegenüberliegenden Seiten abgeschrägten Auffahrts- bzw. Abfahrtsenden und sind mit auf waagerechten Achsen gelagerten Rollen auf wenigstens zwei Laufschiene geführt. Eine der Laufschiene ist als nach oben offenes U-Profil im Garagenboden eingelassen, auf dem jede Plattform mit einer Folge von Stahlrollen läuft und mit wenigstens zwei Paar seitlich an der Laufschiene anliegenden, um eine senkrechte Achse drehbaren Führungsrollen geführt sind. Die ziehende und/oder schiebende Treibplatte unterscheidet sich von den Rollplatten durch einen schmalen, erhöhten oder durch einen Bord von der übrigen Plattform abgetrennten Montagebereich, auf dem der Mast für die von der Decke herangeführten Stromzuleitungen befestigt sind sowie einen Getriebemotor 10, der gemäss Fig. 1 ein Kettenrad 12 antreibt, dessen Achse quer zur Fahrtrichtung der Parkplatte verläuft. Unterhalb des Kettenrades 12 sind in symmetrischer Anordnung dazu an der Parkplatte gemäss Fig. 2 zwei Umlenkkettenräder 14, 16 auf feststehenden Achsen an der Parkplatte gelagert und befinden sich in der gleichen senkrechten Ebene wie das Kettenrad 12. Sämtliche drei Kettenräder befinden sich in der Gelenkebene einer Rollenkette 18, die in der im Garagenboden verankerten, nach oben offenen Führungsschiene 20 verlegt ist. Die Kette 18 erstreckt sich innerhalb der Führungsschiene 20 mindestens über die Fahrlänge der Treibplatte und ist zweckmässigerweise im Bereich ihrer Enden mit Hilfe von Spanneinrichtungen an der Schiene gehalten.

Entsprechend Fig. 2 wird die Rollenkette 18 über die Umlenkräder 14, 16 in einem Bogen von etwa 90° und zwischen diesen hindurchgeführt, um anschliessend eine Kettenschleife 22 zu bilden, mit der sie das Kettenrad 12 in einem Bogen von ca. 180° oder mehr umschlingt. Bei dem vom Getriebemotor 10 untersetzten Antrieb dreht sich das

Kettenrad 12 und wälzt sich dabei zusammen mit den Umlenkrädern 14, 16 entlang der gespannt gehaltenen Rollenkette 18 ab.

Gemäss Fig. 3 ist an einer Seite einer Parkplatte 30 seitlich eines Anschlags 32 ein senkrechter Bolzen 34 befestigt, der den Anschlag 32 besitzt einen senkrechten Anschlagbacken 36. An der gegenüberliegenden Seite einer benachbarten Plattform bzw. Parkplatte 38 sitzt an einer vorspringenden senkrechten Platte 40 ein Anschlagbacken 42, der auf den Backen 36 ausgerichtet ist. Auf einem etwa waagerechten Tragteil 44 der Parkplatte 38 ist ein Kupplungshaken 46 um eine senkrechte Achse 48 schwenkbar gelagert. Der vordere Hakenabschnitt 50 ist mit einer Anlaufschräge 52 versehen, die im Normalzustand des Hakens auf den Bolzen 34 ausgerichtet ist.

In einem Abstand von der Schwenkachse 48 ist am Kupplungshaken 46 eine um einen senkrechten Zapfen 54 schwenkbare Stange 56 gelagert, die in einer Öffnung 58 der Platte 40 geführt ist. Die Stange 56 trägt an ihrem freien Ende einen Festanschlag 60, an dem ein Ende einer Schraubenfeder 62 anliegt, deren anderes Ende eine auf der Stange 56 verschiebbare Scheibe 64 gegen die Platte 40 drückt. Aufgrund der Vorspannung der Feder 62 wird der Kupplungshaken 46 ständig in der in Fig. 3 gezeigten Lage gehalten, aus der er bei Annäherung der beiden Plattformen durch Anlage des Bolzens 34 an der Anlaufschräge 52 verschwenkt und durch die Kraft der Feder 62 in die normale Verriegelungsstellung zurückgeholt wird, wobei zu diesem Zeitpunkt die Anschlagbacken 36, 42 einander berührt haben.

Am Kupplungshaken 46 ist ferner ein Hubmagnet 66 angeordnet, der auf dem Tragteil 44 gelagert ist. Entsprechend Fig. 3 ist der Anker 68 um einen senkrechten Zapfen 70 am Haken 46 schwenkbar und in dem Statorgehäuse 72 längsgeführt. Bei Erregung des Hubmagneten, gleichzeitig mit dem Steuerimpuls für den Antriebsmotor 10 zum Verfahren der Treibplatte wird somit die Kupplung zwischen den Parkplatten 30, 38 gelöst, falls über einen Wählschalter die Parkplatte 38 zum Wegziehen bestimmt worden ist.

Fig.1

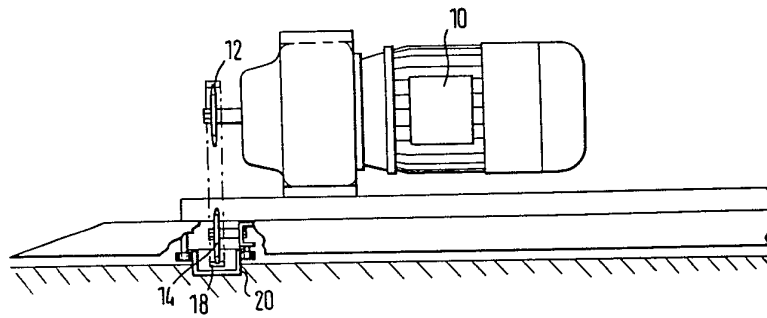


Fig.2

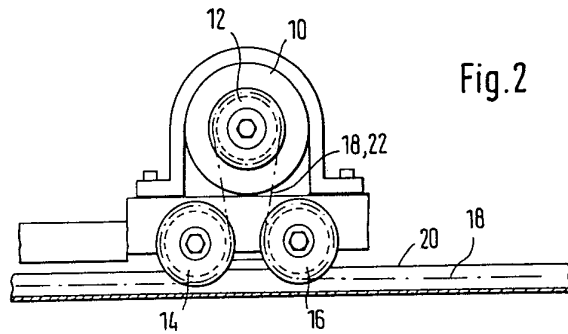


Fig.3

