CH 638 009 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: E 04 H 6/22

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

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

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) **638 009**

(21) Gesuchsnummer: 12777/78

(22) Anmeldungsdatum: 15.12.1978

(30) Priorität(en): 17.12.1977 DE 2756449

(24) Patent erteilt: 31.08.1983

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.08.1983

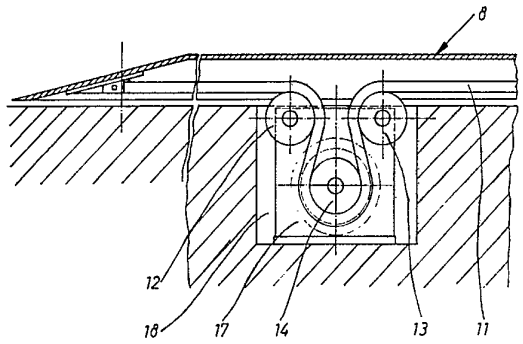
(73) Inhaber:
Kaspar Klaus, Memmingen (DE)

(72) Erfinder:
Kaspar Klaus, Memmingen (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Georg Römpler und Aldo Römpler, Heiden

(54) Vorrichtung zum Antrieb einer verschiebbaren Plattform für Kraftfahrzeuge.

(57) Auf der verschiebbaren Plattform (8) werden Kraftfahrzeuge zu Parkzwecken abgestellt. Ein im Garagenboden angeordneter Antriebsmotor treibt ein Kettenrad (14) mit horizontaler Achse an. Das Kettenrad (14) greift in eine Kette (11) ein, die über ortsfeste Umlenkrollen (12, 13) mit horizontalen Achsen geführt ist. Die Enden der Kette (11) sind an der Plattform (8) befestigt. Durch die vorgeschlagenen Massnahmen wird erreicht, dass eine besondere Genauigkeit bei der Montage nicht erforderlich ist. Verformungen der Plattform (8) während des Betriebes wirken sich auf die Funktionssicherheit des Antriebs nicht aus.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Antrieb einer verschiebbaren Plattform (8) für Kraftfahrzeuge in einem Garagengang (1), mit einem im Garagenboden (7) angeordneten Antriebsmotor (15) und mit Schienen (4, 5, 6) am Garagenboden (7) für die Plattform (8) führenden Rollen (9,10), sowie mit einem Zahnrad (14) am Antriebsmotor (15) und mit dem Zahnrad (14) zusammenwirkenden Eingriffselementen (11) an der Plattform (8), dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnrad am Motor (15) als Kettenrad (14) mit horizontaler Achse angeordnet ist, das in eine Kette (11) eingreift, deren Enden an der Plattform (8) befestigt sind, wobei die Kette über ortsfeste Umlenkrollen (12, 13) mit horizontalen Achsen zu dem im Garagenboden (7) angeordneten Kettenrad (14) geführt ist.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch je eine Umlenkrolle (12, 13), die in horizontaler Sicht seitlich des Kettenrades (14) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (15) mit dem Kettenrad (14) und den Umlenkrollen (12, 13) zu einer Baueinheit verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils der Umlenkwinkel für die Kette (11) an den Umlenkrollen 90 Grad oder mehr beträgt.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antrieb einer verschiebbaren Plattform für Kraftfahrzeuge in einem Garagengang, mit einem im Garagenboden angeordneten Antriebsmotor und mit Schienen am Garagenboden für die die Plattform führenden Rollen, sowie mit einem Zahnrad am Antriebsmotor und mit dem Zahnrad zusammenwirkenden Eingriffselementen an der Plattform.

Verschiebbare Plattformen der vorerwähnten Art dienen beispielsweise dazu, den Garagengang vor Stellplätzen von Kraftfahrzeugen auszunützen. Dabei wird es möglich, zusätzlich Fahrzeuge abzustellen und dennoch zu erreichen, dass jeder einzelne Stellplatz für sich zugänglich ist, ohne dass es notwendig wäre, die im Garagengang geparkten Fahrzeuge wegzufahren. Die Fahrzeuge selbst können abgesperrt bleiben und werden mittels der Plattform so rangiert, dass die gewünschte Zugänglichkeit für die jeweiligen Stellplätze erhalten wird.

Bei Plattformen der in Rede stehenden Art ergibt sich in der Regel ein Verschiebungsweg in der Grösse der Plattformabmessung, was den Vorteil bietet, dass alle Antriebselemente von der Plattform selbst abgedeckt werden und auch Vorrichtungsteile, die im Garagenboden unterzubringen sind, jeweils abgedeckt bleiben, so dass Unfälle durch die unvermeidbaren Gruben od. dgl. vermieden werden können.

Eine Vorrichtung derartiger verschiebbarer Plattformen ist beispielsweise in der deutschen Patentschrift 1270784 beschrieben. Dabei ist der Motor im Garagenboden untergebracht und treibt ein Zahnrad mit senkrechter Drehachse an, das mit einer Zahnstange zusammenwirkt, die an der Plattform befestigt ist, und deren Länge dem möglichen Verschiebungsweg entspricht. Wird in Betracht gezogen, dass derartige Plattformen gegebenenfalls für vier Kraftfahrzeuge ausgebildet werden, wobei die Kraftfahrzeuge paarweise hintereinander und nebeneinander stehen, ergeben sich beträchtliche Längen für die erforderlichen Zahnstangen. Die Zahnstangen sind vergleichsweise aufwendig. Ausserdem ergeben sich bei einem Zahnstangenantrieb Kräfte, die die Zahnstange vom Zahnrad wegdrücken und zwar insbesondere bei der unvermeidlichen Verschmutzung der Zahnzwischenräume, welche Kräfte zusätzlich abgefangen werden müssen.

Da die Plattformen verhältnismässig flach gebaut werden müssen, besitzen sie nur eine geringe Steifigkeit bzw. werden die Plattformen an mehreren Stellen durch Rollen am Untergrund abgestützt und sind in gewissem Umfang in sich verformbar. Diese Bauweise beeinträchtigt die einwandfreie Funktion des Zahnstangenantriebs, wobei hinzukommt, dass durch Verunreinigungen des Garagenbodens, der Schienen oder Führungen für die Rollen, die die Plattform tragen, noch weitere Verformungen auftreten können. Dies wirkt sich ungünstig auf die Lebensdauer der Zahnstangen und des Ritzels aus.

Eine voll besetzte Plattform besitzt ein erhebliches Gewicht. Beim Anfahren oder Abbremsen der Plattform ergeben sich beachtliche Beschleunigungskräfte, die zusätzlich den Zahnstangenantrieb belasten, wobei es besonders nachteilig ist, dass an der Kraftübertragung zwischen Zahnstange und Ritzel naturgemäss nur vergleichsweise kleine Flächen und sehr wenige Zähne bzw. nur ein Zahn mitwirkt.

In der französischen Patentschrift 1189493 ist ein Antrieb für derartige Plattformen beschrieben, bei dem für den Antrieb ein umlaufendes Seil benützt wird, das über eine Seiltrommel geführt ist und das mittels Umlenkrollen zu den Enden der Plattform geführt wird. Bei diesem Antrieb ist unter der Plattform ein Kanal für das Drahtseil vorgesehen, was als nachteilig angesehen werden muss, da dieser Kanal teilweise offen liegt. Die Lebensdauer des Seiles, das eine gewisse Festigkeit besitzen muss, ist wegen der notwendigen scharfen Umlenkung gering.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gemacht, eine Vorrichtung zum Antrieb einer verschiebbaren Plattform der eingangs beschriebenen Art dahingehend weiterzuverbessern, dass der Herstellungsaufwand, geringer ist, die Montage einfacher und auch bei ungünstigen Verhältnissen möglich ist und dass die Betriebssicherheit verbessert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass das Zahnrad am Motor als Kettenrad mit horizontaler Achse angeordnet ist, das in eine Kette eingreift, deren Enden an der Plattform befestigt sind, wobei die Kette über ortsfeste Umlenkrollen mit horizontalen Achsen zu dem im Garagenboden angeordneten Kettenrad geführt ist.

Die Verwendung einer Kette für den Antrieb der Plattformen bringt beträchtliche Vorteile mit sich. Der Herstellungsaufwand der Kette ist geringer. Weiter ergibt sich durch die einfache Umlenkung mittels Umlenkrollen ein wesentlich besseres Zusammenwirken zwischen dem Kettenrad und der Kette, wenn damit die Verhältnisse bei einem Zahnstangenantrieb mittels eines Ritzels verglichen werden. Dadurch wird auch der Verschleiss geringer. Insbesondere bereitet es keine Probleme, die Beschleunigungskräfte beim Anfahren oder Abstoppen der Plattform aufzunehmen.

Die Kette ist hinreichend elastisch, um Belastungsspitzen auszuschliessen.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemässen Anordnung besteht insbesondere darin, dass eine besondere Genauigkeit bei der Montage nicht notwendig ist. Auch wirken sich Verformungen der Plattform während des Betriebes auf die Betriebssicherheit nicht aus. Seitliche Verschiebungen zwischen dem Kettenrad einerseits und der Plattform andererseits können ohne weiteres von der Kette ausgeglichen werden, was vergleichsweise für den gegenseitigen Abstand eines Ritzels in einer Zahnstange nicht gilt. So ist es beispielsweise möglich, die Schiene für die Führung der Plattform getrennt vom Antriebsmotor am Garagenboden zu montieren, ohne dass dies die Funktion beeinträchtigen würde.

Als weiterer Vorteil ergibt sich hieraus, dass auch die Lage der Vertiefung, in der der Antriebsmotor mit dem Kettenrad und den Umlenkrädern anzuordnen ist, verhältnismässig frei gewählt werden kann, wodurch es möglich wird, auf die Besonderheiten der Baustelle Rücksicht zu nehmen, da regelmässig nicht an jeder Stelle des Garagenbodens derartige Vertiefungen angebracht werden können.

In weiterer Ausbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass zu beiden Seiten des Kettenrades je eine Umlenkrolle angeordnet wird. Besonders günstig ist es dabei, wenn der Antriebsmotor mit dem Kettenrad und den Umlenkrollen zu einer Baueinheit verbunden ist.

Vorteilhaft beträgt der Umlenkwinkel für die Kette an den Umlenkrollen 90 Grad oder mehr, dann umschlingt die Kette das Kettenrad mindestens auf dem halben Umfang, was zu geringen Belastungen beim Übergang der Antriebskraft vom Kettenrad auf die Kette führt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Garage mit verschiebbaren Plattformen, die durch einen erfindungsgemässen Antrieb bewegt werden,

Fig. 2 eine vergrösserte Schnittdarstellung durch eine der Plattformen entsprechend der Schnittlinie II–II der Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Darstellung der Fig. 2 entsprechend der Schnittlinie III–III.

In der Fig. 1 ist eine Garage dargestellt mit einem Mittelgang 1 und zu beiden Seiten des Mittelgangs angeordneten Stellplätzen 2 und 3. Der Mittelgang 1 besitzt eine solche Breite, dass der Gang insbesondere für ein Wendemanöver ausreicht, um die rechtwinklig an den Mittelgang angeschlossenen Stellplätze 2 und 3 zu erreichen. In diesem Mittelgang sind nun drei Schienen angeordnet und zwar eine mittlere Führungsschiene 4 und die beiden Laufschienen 5 und 6. Die gezeigte Schienenanordnung ist dabei nur als Beispiel zu verstehen. Die Führungsschiene kann auch seitlich angeordnet sein und gleichzeitig auch als Laufschiene dienen. Auch die Zahl der Laufschienen kann verändert werden und den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden.

Die Fig. 2 zeigt, dass die Laufschiene 5 vergleichsweise niedrig ist, während die Führungsschiene 4 eine etwas grössere Höhe besitzt. Die Laufschiene 6 (Fig. 1) besitzt die gleiche Höhe wie die Laufschiene 5. Sowohl die Laufschienen als auch die Führungsschiene sind ohne besondere Hilfsmittel am Garagenboden 7 des Mittelganges 1 festgeschraubt.

Auf den Laufschienen 5 stützt sich die Plattform 8 mittels der Laufrollen 9 ab. An der Führungsschiene 4 liegen die Führungsrollen 10 zu beiden Seiten an.

Für eine Plattform können je Laufschiene zwei Laufrollen 9 vorgesehen sein, die Zahl der Laufrollen kann aber auch grösser gewählt werden. Durch die flache Bauweise der Plattform ist diese in Grenzen verwindbar, so dass auch eine grössere Zahl Laufrollen Abstützkräfte übertragen.

Parallel zu den Führungsschienen und Laufschienen ist an der Plattform die Kette 11 befestigt, die eine Gliederkette bzw. Rollenkette üblicher Ausbildung ist.

Entsprechend der Anordnung der Kette 11 sind die Umlenkrollen 12 und 13 vorgesehen, über die die Kette 11 zum Kettenrad 14 geführt ist. Das Kettenrad 14 wird vom Antriebsmotor 15 über das Getriebe 16 angetrieben. Die Umlenkrollen 12 und 13 und auch der Motor 15 sind an einem gemeinsamen Bauteil 17 gelagert, das in der Grube 18 im Garagenboden 7 angeordnet ist. Lediglich die Umlenkrollen 12 und 13 ragen über den oberen Rand der Grube hervor. Die Grube kann im übrigen abgedeckt sein.

Je nach der Drehrichtung des Motors 15 bzw. des Kettenrades 14 wird die Kette 11 in der einen oder der anderen Richtung bewegt und verschiebt dadurch die Plattform 8 auf den Schienen 4, 5 und 6. Der Verschiebungsweg entspricht dabei annähernd der Länge der Plattform. Da neben den Plattformen im Mittelgang 1 noch ein Teilgang 19 verbleibt, ist es leicht möglich jeden der Stellplätze zu erreichen. Auch das erforderliche Wendemanöver ist durchführbar.

Die Grösse der Plattform kann den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden. Die Zahl der auf den Plattformen vorgesehenen Stellplätze ist im Rahmen der gegebenen Platzverhältnisse frei wählbar. Auch die Verschiebungsrichtung der Plattformen, die beim Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 mit der Fahrzeuglängsachse übereinstimmt, kann abgewandelt werden. In besonderen Fällen kann es vorteilhaft sein, Plattformen mit darauf abgestellten Fahrzeugen seitlich zu verschieben, so dass Fahrzeuge in mehreren Reihen hintereinander geparkt und immer Zufahrtswege zu den einzelnen Stellplätzen geschaffen werden können.

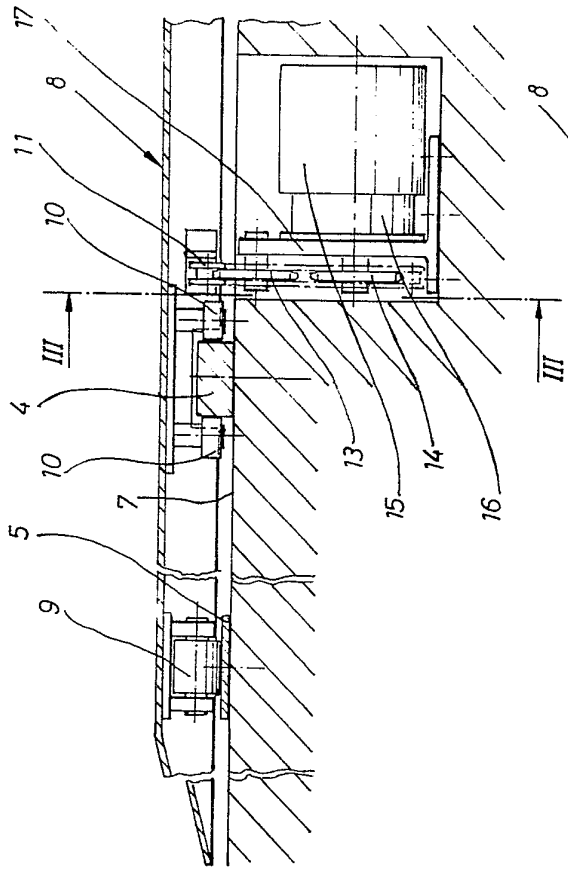


FIG. 2

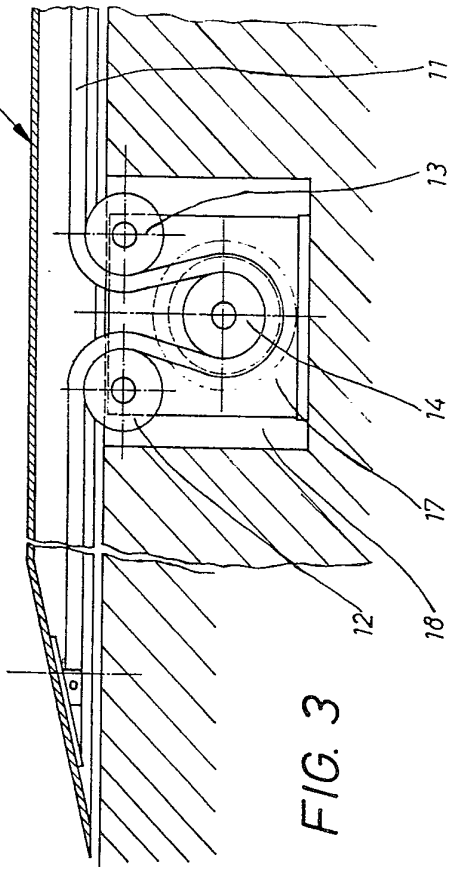


FIG. 3

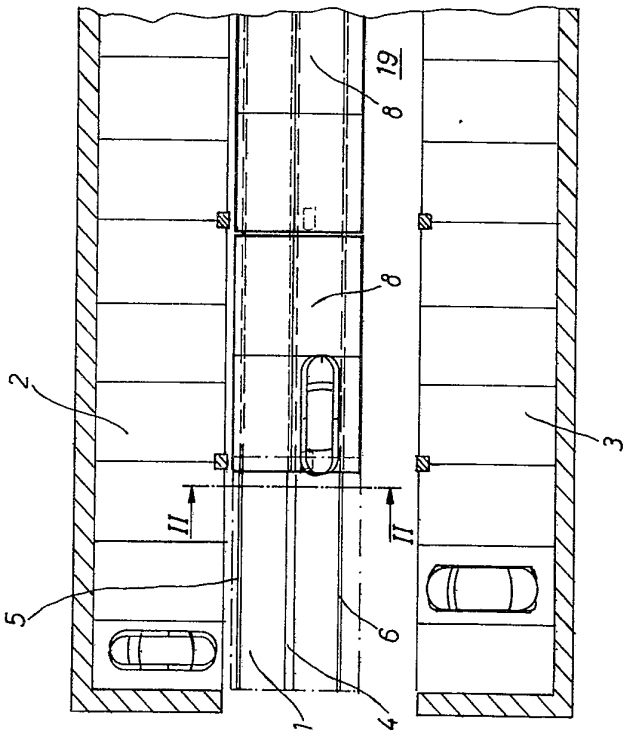


FIG. 1