

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 152 789**  
**A2**

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85100661.9

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: E 04 H 6/12

22 Anmeldetag: 23.01.85

30 Priorität: 18.02.84 DE 3405901

71 Anmelder: Klaus, Kaspar, Dr.-Berndl-Strasse 5,  
D-8940 Memmingen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.08.85  
Patentblatt 85/35

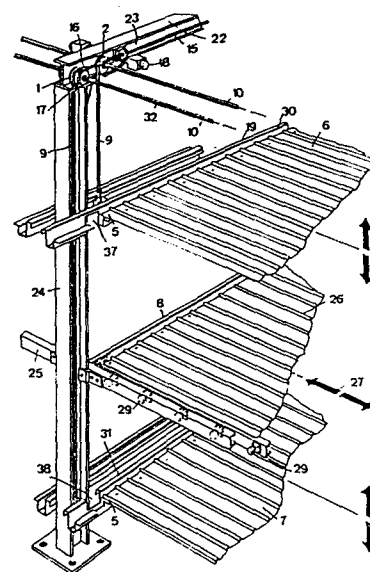
72 Erfinder: Klaus, Kaspar, Dr.-Berndl-Strasse 5,  
D-8940 Memmingen (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR GB IT LI LU NL  
SE

74 Vertreter: Pfister, Helmut, Dipl.-Ing., Buxacher Strasse 9,  
D-8940 Memmingen/Bayern (DE)

54 Parkvorrichtung für Kraftfahrzeuge.

57 Die Parkvorrichtung besteht im wesentlichen aus den Paletten 6, 7 und 26, wobei die Palette 26 seitlich in Richtung des Pfeiles 27 beweglich ist, während die Paletten 6 und 7 in senkrechter Richtung beweglich sind. Für die senkrechte Bewegung der Palette 6 und 7 ist eine Anordnung von je vier Winden je Palette vorgesehen, wobei die Winden am vorderen und rückwärtigen Ende durch Koppelungswellen 32 verbunden und die Koppelungswellen durch die Getriebewellen 15 über den Motor 18 sowohl gekoppelt als auch antreibbar sind. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Antriebseinrichtung mit sehr wenig Platz auskommt.



EP 0 152 789 A2

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. **HELMUT PFISTER**

Postscheckkonto München Nr. 1343 39-805  
Bankkonto: Bayerische Vereinsbank Memmingen  
21/8

0152789  
Buxacher Straße 9  
D-8940 MEMMINGEN/BAYERN  
Telefon (08331) 65183  
Telex 054931 patpfm d

22. JAN 1985

Herrn Ing. Kaspar Klaus, Dr.-Berndl-Str. 5, 8940 Memmingen

---

Parkvorrichtung für Kraftfahrzeuge

---

5 Die Erfindung betrifft eine Parkvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit Vorrichtungen zum Heben und Senken und zum seitlichen Verschieben der Kraftfahrzeuge auf im wesentlichen rechteckigen Paletten, wobei die Stellplätze für die Kraftfahrzeuge neben und übereinander angeordnet sind und die Stellplätze oberhalb und unterhalb einer Zufahrtsebene mittels Hebezeuge für die Paletten zugänglich sind, und die Paletten mindestens in einer Ebene seitlich verschiebbar sind.

Derartige Parkvorrichtungen sind beispielsweise durch die DE-OS 32 12 822 bekanntgeworden. Für diese bekannte Parkvorrichtung ist eine mittlere Zufahrtsebene vorgesehen und oberhalb und unter der Zufahrtsebene sind weitere Stellplätze vorhanden, die dadurch erreicht werden können, daß eine Palette in der Zufahrtsebene jeweils angehoben oder abgesenkt wird. Um immer Platz für die Bewegung der Paletten zu haben, sind die Paletten der Zufahrtsebene seitlich verschiebbar. Der Vorteil derartiger Parkvorrichtungen besteht darin, daß auf einer vorhandenen Stellfläche fast die dreifache Zahl von Stellplätzen erhalten wird.

Bei der Anordnung der Hebezeuge für derartige Parkvorrichtungen ergeben sich Schwierigkeiten dahingehend, daß die Hebezeuge, gleich welcher Ausbildung, Platz benötigen, der zu dem minimalen Platzbedarf der abgestellten Fahrzeuge hinzukommt.

Ferner besteht bei solchen Parkvorrichtungen das Problem, daß die Ausbildung der Hebezeuge verhältnismäßig kompliziert wird, wobei insbesondere zu beachten ist, daß in die Zufahrtsebene auch die Paletten der oberen und die Paletten der unteren Stellplätze einfahrbar sein müssen, wobei die Paletten der Zufahrtsebene eine seitliche Verschiebbarkeit aufweisen, die jeweils das Einfahren der oberen oder unteren Paletten in die Zufahrtsebene erlauben.

Es ist daher Ziel der Erfindung, eine Anordnung zu treffen, die einen geringen Herstellungsaufwand verursacht, die einen minimalen Platzaufwand verlangt und die dennoch erlaubt, alle Sicherheitsbedingungen zu erfüllen, die an derartige Vorrichtungen zu stellen sind, um Unfälle möglichst auszuschließen.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung und schlägt vor, daß für die jeweils übereinander angeordneten Stellplätze mindestens zwei Hebezeuge vorgesehen sind, wobei jedes Hebezeug aus motorgetriebenen Winden mit mindestens vier Windenseilen besteht, die im Bereich der vier Ecken an einer dem Hebezeug zugeordneten Palette angreifen und wobei jede der beiden Paletten in die gleiche, der Zufahrtsebene zugeordneten Höhenlage bringbar ist.

Die Verwendung von Hebezeugen in Form von motorgetriebenen Winden für jeweils vier Windenseile ergibt eine einfache und übersichtliche Bauweise, da es leicht möglich ist, die Winden dieser vier Windenseile zu einem Gleichlauf zu bringen. Die auftretenden Kräfte werden sicher auf die vier Seile verteilt, so daß die Seile einen vergleichsweise einfachen Aufbau aufweisen können, der auch das Unterbringen dieser Seile erleichtert. Die Seile können beispielsweise aus flachen Bändern bestehen, es können aber bei Abwandlungen der Erfindung auch Drahtseile, Ketten oder ähnliche Elemente, die die gleiche Aufgabe erfüllen, angewandt werden.

- Es wurde gefunden, daß eine besonders einfache Gestaltung dann erhalten werden kann, wenn die Winden jeweils über den Eckbereichen der Paletten angeordnet sind. Dadurch können die Seile ohne Verwendung irgendwelcher Umlenkenrollen direkt von den Paletten zu den Winden geführt werden. Der besondere Vorteil der Anordnung der Winden über den Eckbereichen besteht aber darin, daß in den Eckbereichen Platz für die Montage der Winden gefunden werden kann, ohne daß wegen des Platzbedarfes der Winden die Paletten oder die Abstände der Paletten untereinander vergrößert werden müssen. Bei der Anordnung der Winden über den Eckbereichen wird weder die Befahrbarkeit der Paletten behindert, noch stören die Winden beim Ein- und Aussteigen aus den Fahrzeugen. Da die Fahrzeuge regelmäßig wegen der Motorhaube und des Kofferraumes am vorderen und rückwärtigen Ende eine geringe Bauhöhe besitzen, wird auch der Stapelraum für die Stellplätze in der oberen Etage, wo die Winden angeordnet sind, gut ausgenützt.
- Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Winden paarweise mittels einer Welle gekoppelt und die beiden Koppelungswellen mittels eines Getriebes verbunden sind, über das auch der Antriebsmotor auf die Winden einwirkt. Auf diese Weise wird einfach und wirkungsvoll ein synchroner Lauf aller Windenseile sichergestellt. Die Koppelungswelle kann leicht in den Rahmenteil der Parkvorrichtung untergebracht werden, ohne daß die Bauabmessungen vergrößert werden.

- 5 -

Günstig ist es, wenn die Winden scheibenförmige Windentrommeln aufweisen und die Scheibenebenen parallel zur Befahrriichtung der Paletten ausgerichtet sind. Scheibenförmige Windentrommeln haben nur eine geringe axiale Ausdehnung. Sie eignen sich gut zum Aufwickeln eines bandartigen Windenseils und sie können auch günstig ohne nennenswerten Platzbedarf untergebracht werden.

In der Regel empfiehlt es sich, die Winden der an einem Ende der Paletten angeordneten Seile mittels der Koppelungswelle zu verbinden.

Die Erfindung schlägt ferner vor, daß die Winden und Windenseile der ersten, insbesondere der unteren Palette der äußeren Ecke dieser Palette zugeordnet sind, während die Winden und Windenseile der zweiten, insbesondere der oberen Palette innerhalb der Winden und Windenseile der ersten Palette angeordnet sind. Auf diese Weise wird eine übersichtliche Konstruktion erhalten, bei der die Elemente der einzelnen Hebezeuge baulich voneinander getrennt sind, diese Elemente dennoch einen geringen Abstand voneinander aufweisen können, so daß der Montageaufwand bzw. der Konstruktionsaufwand für die Lagerung der einzelnen Teile gering bleibt.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung besteht das Getriebe zur Verbindung der Koppelungswellen im wesentlichen aus einer Getriebewelle, die an den Enden Schneckenräder trägt, welche mit Ritzeln der Koppelungswellen zusammenwirken.

- 6 -

- Dabei empfiehlt es sich, daß die Getriebewelle für die erste Palette der einen Palettenlängsseite und die Getriebewelle für die zweite Palette der anderen Palettenlängsseite zugeordnet ist. Die Bauweise wird
- 5 hierdurch sehr einfach und es werden die einzelnen Bauelemente verhältnismäßig gleichförmig über die Parkvorrichtung verteilt, so daß ein zusätzlicher Platzbedarf für die Montage dieser Bauteile vermieden werden kann.
- 10 Schließlich schlägt die Erfindung vor, daß die Winden bzw. Windentrommeln in Ausnehmungen der Träger der Parkvorrichtung angeordnet sind. Dabei ist es günstig, wenn die Winden bzw. Windentrommeln von den Flanschen von U-oder T-Trägern umfasst sind, wodurch sich vor-
- 15 handener Raum ausnützen läßt, der anderweitig nicht nutzbar ist.

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

- 20 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Teils einer erfindungsgemäßen Parkvorrichtung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil einer erfindungsgemäßen Parkvorrichtung,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Einzelheit der Erfindung in einem anderen Maßstab und

5 Fig. 4 eine Schnittdarstellung entsprechend der Schnittlinie IV-IV der Fig. 3.

Die Darstellung insbesondere der Fig. 1 läßt erkennen, daß die erfindungsgemäße Parkvorrichtung aus Stahlträgern 22, 24 und 25 aufgebaut ist, wobei die Stahlträger 23 die senkrechten Stützen bilden, die Stahlträger 24 sich in Fahrtrichtung erstrecken, während die Stahlträger 25 als Abstützelement der mittleren Palette 26 dienen. Die Erfindung ist aber nicht nur bei Parkvorrichtungen anwendbar, die im wesentlichen durch derartige Stahlträger gebildet sind. Auch beim Aufbau beispielsweise aus Betonteilen kann die Erfindung mit Vorteil angewandt werden.

Die Fig. 1 und 2 zeigen im wesentlichen nur eine mittlere Palette 26, eine obere Palette 6 und eine untere Palette 7. Auf diesen Paletten wird in der Regel ein einziges Fahrzeug abgestellt, es können aber auch mehrere Fahrzeuge nebeneinander oder auch hintereinander abgestellt werden. Insbesondere ist die erfindungsgemäße Parkvorrichtung derart gestaltet, daß eine Vielzahl derartiger Einheiten, wie diese aus den Fig. 1 und 2 hervorgehen, nebeneinander angeordnet werden, seitlich verschiebbar sind, um Platz für die Absenkbewegung der Palette 6 oder die Hubbewegung der Palette 7 zu schaffen.

Die Höhenlage der Palette 26 entspricht dabei der Höhenlage der Zufahrt. Die Zufahrtrichtung ist durch den Pfeil 28 angedeutet und die Zufahrtsebene mit 8 bezeichnet

5 Die Palette 26 stützt sich über die Rollen 29 im Stahlträger 25 ab und kann mittels dieser Rollen seitlich in Richtung des Pfeiles 27 bewegt werden.

10 Die Palette 6 hängt mit ihren Längsträgern 30 an vier Windenseilen 9, wobei die Windenseile jeweils an den Ecken 5 der Palette 6 befestigt sind. Als Windenseile finden vorzugsweise Bänder aus Kunststoff od.dgl. Verwendung, die durch entsprechende Einlagen die erforderliche Zugfestigkeit aufweisen. Dem in der Fig. 1 gezeigten Windenseil 9 der Palette 6 ist die Winde 2 zugeordnet.

15 Die unterste Palette 7 hängt in gleicher Weise mit ihren Längsträgern 31 an anderen Windenseilen, wobei das in der Fig. 1 gezeigte Windenseil auf der Winde 1 aufrollbar ist. Die Windenseile 9 sind sinngemäß so geführt, daß sie weder miteinander noch mit dem benachbarten Bauteil in Kontakt kommen können.

20

Der unteren Plattform 7 sind, wie sich aus Fig. 2 ergibt, die Winden 1, 11, 3 und 13 zugeordnet und die Winden 1 und 11 an dem der Einfahrt zugeordneten Ende der Plattform sind durch die mit 32 bezeichnete Koppelungswelle 10 miteinander verbunden. Eine entsprechende Koppelungswelle 33 verbindet die Winden 3 und 13 und zwischen den Koppelungswellen 32 und 33 erstreckt sich die Getriebewelle 15, wie dies insbesondere aus der Fig. 1 hervorgeht.

25

5 Diese Getriebewelle 15 besitzt an ihren Enden die Schneckenräder 16, die mit den Ritzeln 17 auf den Koppelungswellen 32 und 33 zusammenwirken. Auf die Getriebewelle 15 wirkt auch der Antriebsmotor 18 und treibt diesen über das Getriebe 34 an.

10 Jeweils innerhalb der Winden 1, 11, 4 und 14 sind weitere Winden 2, 12, 3 und 13 angeordnet, deren Windenseile 9 an der oberen Palette 6 angreifen. Dabei sind in gleicher Weise Koppelungswellen 35 und 36  
15 vorgesehen und die Koppelungswellen sind auch über eine weitere Getriebewelle 15 mit der zugehörigen Einrichtung untereinander verbunden und auch mit einem Antriebsmotor versehen. Dabei ist die Anordnung derart getroffen, daß an der einen Längsseite 19 der Paletten die eine Koppelungswelle und an der anderen Längsseite 20 die andere Koppelungswelle verläuft.

20 Bei der Absenkbewegung der Palette 6 oder bei der Hubbewegung der Palette 7 sorgen die Ausschnitte 37 und 38 dafür, daß der Stahlträger 25 die richtige Höhenlage der jeweiligen Palette nicht behindert, wenn diese in die Befahrstellung eingebracht wird. Es ist klar, daß in der Befahrstellung der Paletten 6 bzw. 7 die Palette 26 jeweils seitlich verschoben ist.

25 Wie sich insbesondere aus der Fig. 3 ergibt, ist der Träger 22 an den Enden, an denen die Winden 1, 2 und sinngemäß auch die anderen Winden angeordnet sind, derart gestaltet, daß die Winden in der Ausnehmung 23 zwischen den Flanschen 39 und 40 Platz finden.

Dabei kann es sich empfehlen, das Profil an den Enden der Träger 22 etwas zu verändern, wie dies durch die Verbreiterung 41 angedeutet ist.

5 Im Flansch 39 sind ferner Ausnehmungen 42 vorgesehen, durch die die Windenseile 9 hindurchgeführt sind. Die Windentrommeln sind mit 21 bezeichnet.

10 Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht u. a. darin, daß weitgehend gleiche Bauelemente zur Anwendung kommen, insbesondere für die Winden, die Wellen und die Antriebe.

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. **HELMUT PFISTER**

Postscheckkonto München Nr. 1343 39-805  
Bankkonto: Bayerische Vereinsbank Memmingen

21/8

0152789  
Buxacher Straße 9  
D-8940 MEMMINGEN/BAYERN  
Telefon (08331) 65183  
Telex 054931 patpfm d

22 JAN 1985

Patentansprüche

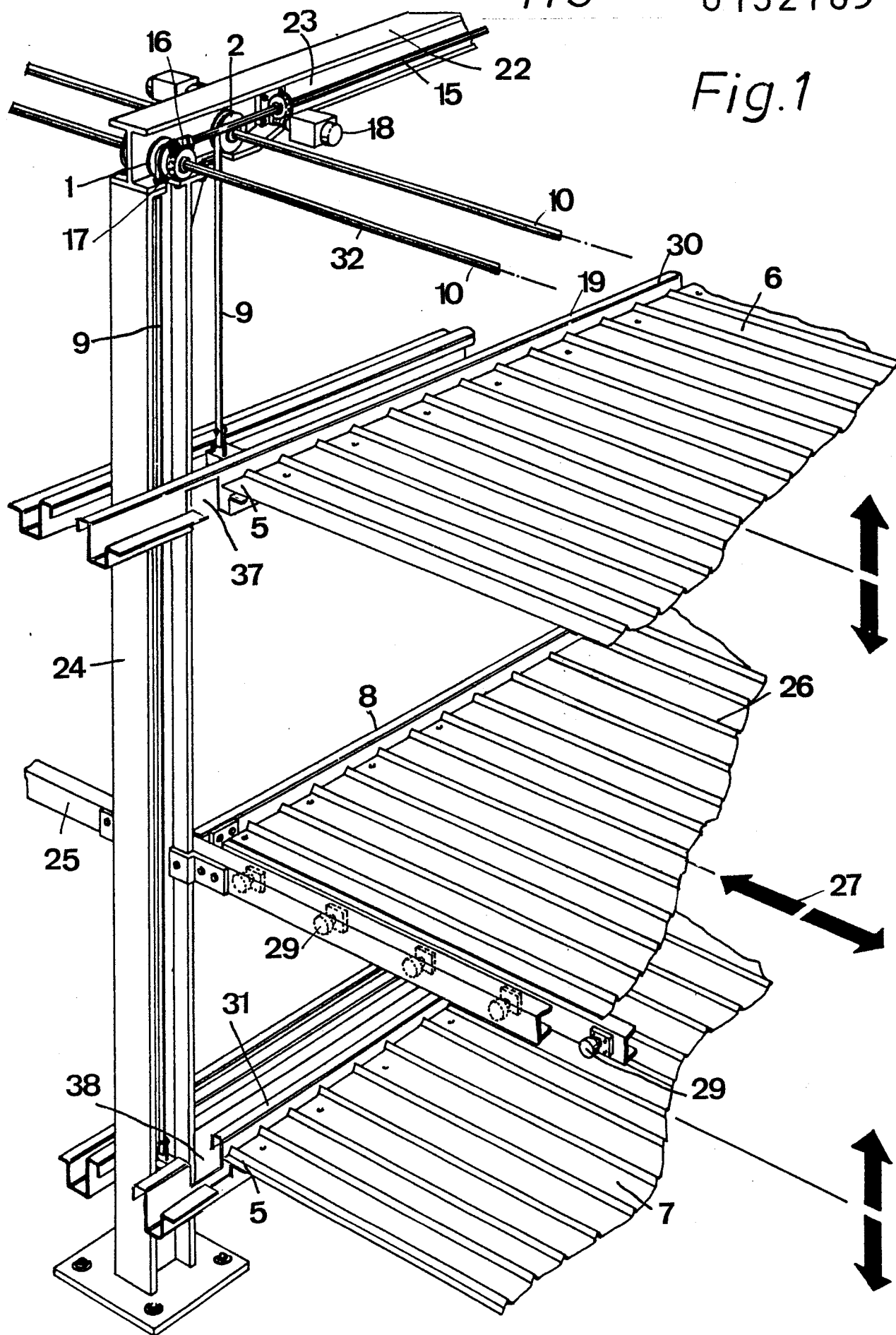
1. Parkvorrichtung für Kraftfahrzeuge mit Vorrichtungen zum Heben und Senken und zum seitlichen Verschieben der Kraftfahrzeuge auf im wesentlichen rechteckigen Paletten, wobei die Stellplätze für die Kraftfahrzeuge neben und übereinander angeordnet sind und die Stellplätze oberhalb und unterhalb einer Zufahrtsebene mittels Hebezeuge für die Paletten zugänglich sind, und die Paletten mindestens in einer Ebene seitlich verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß für die jeweils übereinander angeordneten Stellplätze mindestens zwei Hebezeuge vorgesehen sind, wobei jedes Hebezeug aus motorgetriebenen Winden (1-4, 11 - 14) mit mindestens vier Windenseilen (9) besteht, die im Bereich der vier Ecken (5) an einer dem Hebezeug zugeordneten Palette (6,7) angreifen und wobei jede der beiden Paletten (6,7) in die gleiche, der Zufahrtsebene (8) zugeordneten Höhenlage bringbar ist.

2. Parkvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Winden (1-4,11-14) jeweils über den Eckbereichen der Paletten angeordnet sind.
- 5 3. Parkvorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Winden paarweise (1,11;2,12;3,13;4,14) mittels einer Welle (10) gekoppelt und die beiden Koppelungs-  
10 wellen (10) mittels eines Getriebes (15,16,17) verbunden sind, über das auch der Antriebsmotor (18) auf die Winden einwirkt.
4. Parkvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Winden scheibenförmige Windentrommeln (21)  
15 aufweisen und die Scheibenebenen parallel zur Befahrriichtung der Paletten ausgerichtet sind.
5. Parkvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Winden(z.B. 1, 11) der an einem Ende der  
20 Paletten angeordneten Windenseile (9) mittels der Koppelungswellen (10) verbunden sind.

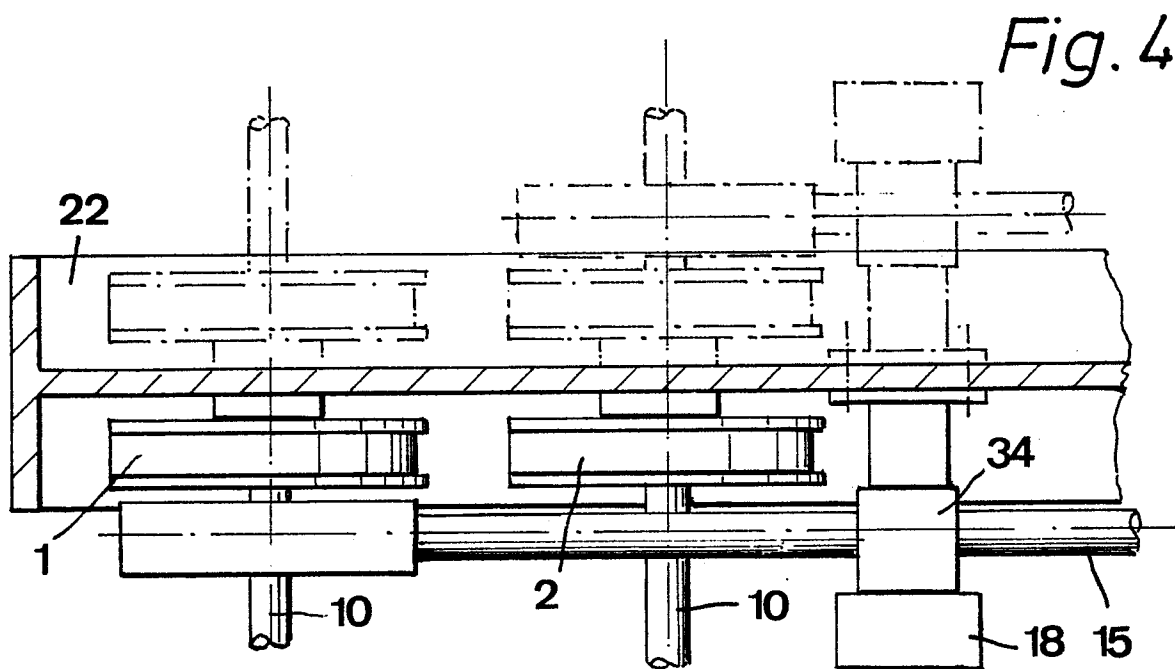
6. Parkvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Winden (1,11, 3,13) und die Windenseile (4) der ersten insbesondere der unteren Palette (7) den äußeren Ecken (5) dieser Palette (7) zugeordnet sind, während die Winden (2,12,4,14) und die Windenseile der zweiten, insbesondere der oberen Palette (6) innerhalb der Winden und Windenseile der ersten Palette angeordnet sind.
- 10 7. Parkvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe zur Verbindung der Koppelungswellen (10) im wesentlichen aus einer Getriebewelle (15) besteht, die an den Enden Schneckenräder (16) trägt, welche mit Ritzeln (17) der Koppelungswelle (10) zusammenwirken.
- 15 8. Parkvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebewelle (15) für die erste Palette (7) der einen Palettenlängsseite (19) und die Getriebewelle für die zweite Palette (6) der anderen Palettenlängsseite (20) zugeordnet ist.
- 20 9. Parkvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Winden bzw. Windentrommeln in Ausnehmungen (23) der Träger (22) der Parkvorrichtung angeordnet, insbesondere von den Flanschen von U/oder T-Trägern umfasst sind.
- 25

Der Patentanwalt

Fig. 1







K. Kraus