



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : <b>E04H 6/18</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 94/18422</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. August 1994 (18.08.94)</p>
---	------------------	---

<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00129</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Februar 1994 (05.02.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 43 03 691.0 9. Februar 1993 (09.02.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ABS PARKSYSTEME GMBH [DE/DE]; Brüsseler Strasse 6, D- 53842 Troisdorf-Spich (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MESSERLI, Willi [CH/CH]; Leimacker Strasse, CH-8583 Sulgen (CH).</p> <p>(74) Anwälte: LIPPERT, H., J. usw.; Frankenforster Strasse 135- 137, D-51427 Bergisch Gladbach (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
--	--

(54) Title: STORAGE SYSTEM, IN PARTICULAR AUTOMATIC VEHICLE STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM

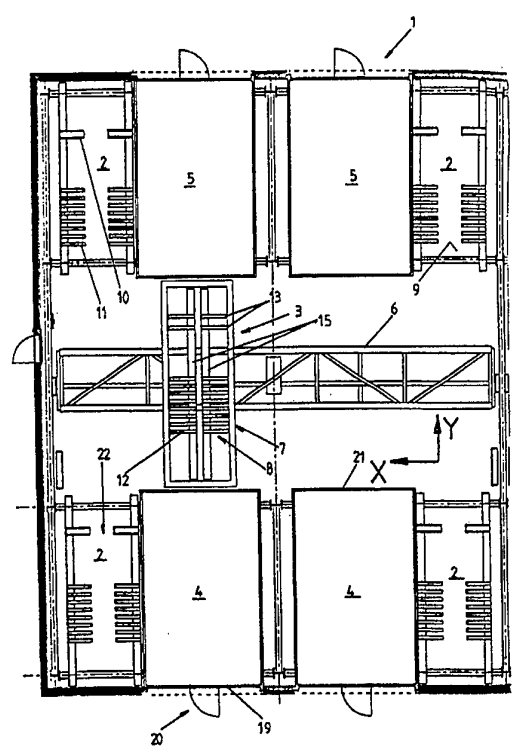
(54) Bezeichnung: LAGERSYSTEM, INSBESONDERE ZUM AUTOMATISCHEN EIN- UND AUSLAGERN VON FAHRZEUGEN

(57) Abstract

A high-bay storage system (1), in particular for storing and retrieving vehicles (18), has several adjacent and superimposed storage places (2) and a high-bay servicing unit (3) with at least one vertically movable (in the Z direction) lifting frame (6) and a transfer device (7) movable on the lifting frame transversely (in the X direction) to the storage places (2) for transporting a vehicle (18) deposited at an entrance place to a storage place (2) and from there to an exit place (5). The transfer device (7) has a transport frame (8) which may be lifted, lowered and moved along the storage places (2) (in the Y direction) and which can grip from below, lift or lower a vehicle (18) deposited on a storage place (2). The transport frame (8) and the storage surface (9) of the storage place (2) are interpenetrable. The transport frame (8) is movable above or below the storage surface (9) and passes therethrough when moving upwards or downwards.

(57) Zusammenfassung

Bei einem regalartigen Lagersystem (1), insbesondere zum automatischen Ein- und Auslagern von Fahrzeugen (18), mit mehreren nebeneinander und übereinander angeordneten Stellplätzen (2) und einem Regalbediengerät (3) mit wenigstens einem in der Höhe (in Z-Richtung) verfahrbaren Hubrahmen (6) und einer auf dem Hubrahmen (6) quer (in X-Richtung) zu den Stellplätzen (2) verfahrbaren Übergabeeinrichtung (7) zum Transport eines in einer Eingangsstelle (4) abgestellten Fahrzeugs (18) zu einem Stellplatz (2) und von dort zu einer Ausgangsstelle (5) weist die Übergabeeinrichtung (7) ein bezüglich der Stellplätze (2) längs (in Y-Richtung) verfahrbares und anhebbares sowie absenkbares Transportgestell (8) auf, mit welchem ein auf einem Stellplatz (2) abgestelltes Fahrzeug (18) untergreifbar und anhebbar bzw. absetzbar ist. Das Transportgestell (8) und die Stellfläche (9) der Stellplätze (2) sind gegeneinander durchdringbar ausgebildet und das Transportgestell (8) ist unter oder über die Stellfläche (9) fahrbar und durchdringt dieses beim Anheben bzw. Absenken.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

**"Lagersystem, insbesondere zum automatischen Ein- und Auslagern von Fahrzeugen"**

5 Die Erfindung betrifft ein regalartiges Lagersystem, insbesondere zum automatischen Ein- und Auslagern von Fahrzeugen, mit mehreren nebeneinander und übereinander angeordneten Stellplätzen und einem Regalbediengerät mit wenigstens einem in der Höhe (in Z - Richtung) verfahrbaren Hubrahmen  
10 und einer auf dem Hubrahmen quer (in X - Richtung) zu den Stellplätzen verfahrbaren Übergabeeinrichtung zum Transport eines in einer Eingangsstelle abgestellten Fahrzeugs zu einem Stellplatz und von dort zu einer Ausgangsstelle.

15 Ein derartiges Lagersystem ist z.B. aus der DE-OS 1 434 831 bekannt. Bei diesem Lagersystem handelt es sich um eine Vorrichtung zum Reparieren von Garagen mit in verschiedenen Stockwerken angeordneten Lagerboxen, die durch Aufzüge miteinander verbundenen sind, und bei der die zu parkenden  
20 Kraftwagen auf Paletten transportiert werden. Die Lagerboxen sind zu beiden Seiten des Aufzugschachtes in mehreren Stockwerken angeordnet. Der Aufzug ist so breit bemessen, daß er mittels eines auf seinem Boden fahrenden Wagens auf jeder Seite und Etage mehrere nebeneinander liegende Boxen beschicken kann. Der Palettentransport in die Boxen hinein und  
25 wieder hinaus erfolgt über unten an ebenen Rollbahnen der Paletten angreifende Rollräder. Die Gesamtzahl der Paletten entspricht der Anzahl der vorhandenen Boxen.

30 Nachdem der Einlagervorgang eines zu parkenden Fahrzeugs beendet ist, muß der Aufzug aus einer beliebigen freien Lagerbox eine leere Palette hervorziehen oder eine mit einem Fahrzeug belegte Palette auslagern, damit eine Palette für den nächsten Einlagervorgang zur Verfügung steht. Dadurch  
35 sind die Ein- und Auslagerzyklen sowie die Fahrwege sehr lang und die Handhabung und insbesondere die Steuerung des gesamten Lagersystems ist sehr umständlich.

Bei einem aus der DE-OS 40 31 499 bekannten Lagersystem, daß ebenfalls eine Palettenübergabeeinrichtung aufweist, ist zur Verkürzung der Ein- und Auslagerzyklen vorgesehen, unter der Palettenübergabeeinrichtung eine Aufnahmeeinrichtung für  
5 eine zweite leere Palette anzuordnen, die nach der Entnahme der mit einem Fahrzeug bestückten Palette aus der Lagerbox wieder in dieser eingestellt werden kann. Dazu muß allerdings die Palettenübergabeeinrichtung noch einmal umgesetzt werden, damit die leere Palette zu dem Einschubniveau der  
10 Lagerbox fluchtet. Ferner ist der Mechanismus zur Bewegung der Paletten, wie auch bei dem aus der DE-OS 1 434 831 bekannten System, relativ aufwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Lager-  
15 system zu schaffen, welches gegenüber den bekannten Systemen vereinfacht ist und bei welchem kurze Ein- und Auslagerzyklen gewährleistet sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die  
20 Übergabeeinrichtung ein bezüglich der Stellplätze längs (in Y - Richtung) verfahrbares und anhebbares sowie absenkbares Transportgestell aufweist, mit welchem ein auf einem Stellplatz abgestelltes Fahrzeug untergreifbar und anhebbar bzw. absetzbar ist.

25 Dadurch kann vollständig auf Paletten verzichtet werden und ein mehrmaliges Umsetzen des Regalbediengerätes ist nicht mehr erforderlich, wodurch kürzeste Ein- und Auslagerzyklen gewährleistet sind.

30 Vorzugsweise sind das Transportgestell und die Stellfläche der Stellplätze gegeneinander durchdringbar ausgebildet und das Transportgestell ist unter oder über die Stellfläche fahrbar und durchdringt dieses beim Anheben bzw. Absenken.  
35 So können die auf einem Stellplatz abgestellten Fahrzeuge unter ihren Rädern emporgehoben und längs (in Y - Richtung) verfahren werden, ohne daß das Fahrzeugchassis berührt wird.

In der bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Stellflächen aus quer (in X - Richtung) zu den Stellplätzen angeordneten Trägern gebildet, die zu beiden Längsseiten der Stellplätze in diese hineinragen, so daß die Stellflächen  
5 jeweils eine längs (in Y - Richtung) verlaufende mittlere Gasse aufweisen. Diese Gasse ermöglicht das Verfahren des Transportgestells, wenn ein ein- oder auszulagerndes Fahrzeug von diesem getragen wird.

10 Zweckmäßigerweise ist das Transportgestell aus einer sich bezüglich der Stellplätze längs (in Y - Richtung) erstreckenden Tragkonstruktion mit darauf vorgesehenen, sich quer (in X - Richtung ) erstreckenden Trägern gebildet, die in der Anhebe- und Absenkeposition des Transportgestells ver-  
15 setzt zu den die Stellflächen bildenden Trägern angeordnet sind. Wenn das Transportgestell unter der Stellfläche positioniert worden ist und angehoben wird, können die Träger des Transportgestells durch die Freiräume zwischen den Trägern der Stellfläche, so daß sich die Reifen des Fahrzeugs  
20 auf den Trägern des Transportgestells abstützen. Die jeweils in den Stellflächen verlaufende mittlere Gasse ermöglicht den freien Durchgang der Tragkonstruktion.

Vorzugsweise sind die Stellplätze auf gegenüberliegenden  
25 Seiten des Regalbediengerätes angeordnet, so daß dieses zu zwei Seiten Fahrzeuge ein- und auslagern kann.

Damit der Ein- und Auslagervorgang möglichst zügig abläuft und damit ein- und ausparkende Fahrzeuge sich gegenseitig  
30 nicht behindern, sind in einem von außen erreichbaren Geschloß mehrere Einfahrtstationen und Ausfahrtstationen vorgesehen und jeweils auf gegenüberliegenden Seiten des Regalbediengerätes angeordnet.

35 Um die Einfahrt- und Ausfahrtstationen von dem Gefahrenbereich des Regalbediengerätes abzutrennen, sind diese als verschließbare Boxen ausgebildet.

Damit die Fahrzeuginsassen bequem und sicher aussteigen können, sind die Einfahrt- und Ausfahrtstationen in etwa so breit wie zwei Stellplätze.

5 Vorzugsweise weisen die Einfahrt- und Ausfahrtstationen auf der zu dem Regalbediengerät weisenden Seite ein rammsicheres Schiebeter auf und sind auf der von dem Regalbediengerät abgekehrten Seite mit einem Hubtor versehenen.

10 Zur Sicherheit der Fahrzeuginsassen sind in den Einfahrt- und Ausfahrtstationen rutschfeste Gehsteige und insbesondere in den Einfahrtstationen Sicherheitseinrichtungen vorgesehen, die eine Freigabe des Einlagervorgangs erst ermöglichen, wenn sich keine Personen mehr in der jeweiligen Ein-  
15 fahrtstation aufhalten.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung beispielsweise veranschaulicht und nachfolgend im einzelnen erläutert.

20 Es zeigen die:

Fig.1 eine geschnittene Draufsicht auf das erfindungsgemäße Lagersystem, wobei die Schnittebene im dem Geschoß liegt, in welchem die Ein- und Ausfahrts-  
25 tationen angeordnet sind,

Fig.2 eine geschnittene Seitenansicht des erfindungsgemäßen Lagersystems,

30 Fig.3 einen vergrößerten Ausschnitt des erfindungsgemäßen Lagersystems, in welchem der Einlagervorgang schematisch dargestellt ist, und

35 Fig.4 eine geschnittene Draufsicht auf das erfindungsgemäße Lagersystem.

Wie aus der Zeichnung ohne weiteres ersichtlich ist, besteht

das Lagersystem aus mehreren nebeneinander und in mehreren Geschossen übereinander angeordneten Stellplätzen 2, die auf den sich gegenüberliegenden Längsseiten eines in drei Richtungen (X,Y und Z - Richtung) verfahrbaren Regalbediengerätes 3 angeordnet sind. In dem in Figur 1 dargestellten Geschosß sind auf einer Seite des Lagersystems mehrere Einfahrtstationen 4 und auf der gegenüberliegenden Seite mehrere Ausfahrtstationen 5 vorgesehen. Dieses Geschosß stellt in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel das Erdgeschosß dar.

Das Regalbediengerät 3 besteht im wesentlichen aus einem über die gesamte Höhe (in Z - Richtung) des Lagersystems 1 verfahrbaren und sich quer zu den Stellplätzen 2 (in X - Richtung) erstreckenden Hubrahmen 6 und einer auf diesem angeordneten, quer (in X - Richtung) zu den Stellplätzen 2 verfahrbaren Übergabeeinrichtung 7. Mit diesen beiden Freiheitsgraden kann das Regalbediengerät 3 jeden Stellplatz 2 des Lagersystems 1 erreichen.

Die Übergabeeinrichtung 7 weist ihrerseits ein Transportgestell 8 auf, welches bezüglich der Stellplätze 2 längs (in Y - Richtung) verfahrbar ist. Der Fahrweg des Transportgestells 8 ist dabei so groß gewählt, daß dieses bis an das dem Regalbediengerät 3 abliegende Ende des Stellplatzes 2 verfahrbar ist. Die Stellfläche 9 und das Transportgestell 8 bestehen im wesentlichen aus quer (in X - Richtung) angeordneten Trägern 10,11,12 und 13. Die Träger 10,11, die die Stellfläche bilden, sind mittig auf den Stellplatzbegrenzungen 14 angeordnet und ragen beidseitig in die Stellplätze 2 hinein, so daß die Stellflächen 9 jeweils eine längs (in Y - Richtung) verlaufende mittlere Gasse 22 aufweisen.

Um unterschiedlichen Radständen von verschiedensten Fahrzeugtypen gerecht zu werden, sind bei der In der Zeichnung links dargestellten Seite des Lagersystems auf der dem Regalbediengerät 3 zugekehrten Seite der Stellplätze 2 mehrere

schmale Träger 10 in kurzem Abstand voneinander angeordnet und auf der dem Regalbediengerät 3 abliegenden Seite der Stellplätze 2 ist jeweils ein breiterer Träger 11 vorgesehen, der ein U - Profil besitzt, dessen Flanken 16 nach oben weisen. Bei der in der Zeichnung rechts dargestellten Seite des Lagersystems 1 ist der breitere Träger auf der dem Regalbediengerät 3 zugekehrten Seite angeordnet und die schmalen Träger 10 sind auf der von dem Regalbediengerät 3 abliegenden Seite angeordnet. Ein auf einem Stellplatz 2 abgestelltes Fahrzeug 18 steht z.B. mit seinen Vorderreifen auf dem breiten Träger 11, wobei die Flanken 16 des Trägers 11 das Fahrzeug 18 in Längsrichtung (in Y - Richtung) sichern und das Fahrzeug 18 mit seinen Hinterreifen auf den Trägern 10 steht.

Das Transportgestell weist eine sich bezüglich der Stellplätze 2 längs (in Y - Richtung) erstreckende Tragkonstruktion 15 auf, auf welcher die Träger 12,13 angeordnet sind. Die Träger 12,13 sind in der Anhebe- und Absenkposition des Transportgestells versetzt zu den die Stellflächen 9 bildenden Trägern 10,11 angeordnet, so daß sie unterhalb oder oberhalb der Freiräume zwischen den Trägern 10,11 der Stellfläche 9 positioniert sind, wobei die Träger 13, die den breiten Trägern 11 der jeweiligen Stellfläche 9 zugeordnet sind, einen Abstand voneinander haben, der in etwa der Breite der breiten Träger 11 entspricht.

Die Stellflächen 9 in den Einfahrt- und Ausfahrtstationen 4,5 sind ähnlich der der Stellplätze 2 ausgebildet. Hier sind jedoch die größeren Freiräume 17 zwischen den Trägern 10 einerseits und den Trägern 11 andererseits seitlich abgedeckt, so daß diese begehbar sind.

Ein einzulagerndes Fahrzeug 18 wird von dem Fahrer in der Einfahrtstation 4 abgestellt. Der Fahrer verläßt das Fahrzeug 18 über seitlich breitangelegte und rutschfeste Geh-

steige und kontrolliert, ob sich keine Personen mehr in der Einfahrtstation 4 befinden. Nachdem der Fahrer ein Ticket erhalten hat, gibt er den Einlagervorgang frei. Nach Freigabe des Einlagervorgangs schließt sich das Außentor 19, welches als Hubtor ausgebildet ist und eine Nottür 20 aufweist. Anschließend öffnet sich das rammsichere Innentor 21, welches als Schiebetor ausgebildet ist .

Das computergesteuerte Regalbediengerät 3 fährt zu der entsprechenden Einfahrtstation 4 und verfährt das Transportgestell 8 unter die Stellfläche 9 der Einfahrtstation 4. Das Transportgestell 8 wird angehoben, wobei die Träger 12,13 des Transportgestells 8 durch die Freiräume zwischen den Trägern 10,11 der Stellfläche 9 kämmen, so daß sich die Reifen des Fahrzeugs 18 auf den Trägern 12,13 des Transportgestells 8 abstützen. Die jeweils in den Stellflächen 9 verlaufende mittlere Gasse 22 ermöglicht den freien Durchgang der Tragkonstruktion 15 beim Herausziehen des Fahrzeugs 18 aus der Einfahrtstation 4. Das Regalbediengerät 3 fährt nun einen freien Stellplatz 2 an und verfährt das Transportgestell 8 über die Stellfläche 9. Das Transportgestell 8 wird abgesenkt, wobei sich wieder das Transportgestell 8 und die Stellfläche 9 gegenseitig durchdringen und das Fahrzeug 18 mit seinen Reifen auf den Trägern 10,11 abgestellt wird.

Der Auslagervorgang wird von dem Fahrer durch das Zahlen der Parkgebühr gestartet, wobei ihm dabei eine Ausfahrtstation 5 zugewiesen wird. Der Auslagervorgang vollzieht sich umgekehrt zu dem Einlagervorgang. Die Ausfahrtstation 5 ist ähnlich der Einfahrtstation 4 ausgebildet.

## Bezugszeichenliste

	1	Lagersystem
5	2	Stellplätze
	3	Regalbediengerät
	4	Einfahrtstationen
	5	Ausfahrtstationen
	6	Hubrahmen
10	7	Übergabeeinrichtung
	8	Transportgestell
	9	Stellfläche
	10,11	Träger, die die Stellflächen bilden
	12,13	Träger des Transportgestells
15	14	Stellplatzbegrenzungen
	15	Tragkonstruktion
	16	Flanken
	17	große Freiräume zwischen den Trägern der Stellfläche
20	18	Fahrzeug
	19	Außentor
	20	Nottür
	21	Innentor
	22	Gasse

## Patentansprüche

- 5           1.   Lagersystem, insbesondere zum automatischen Ein- und  
Auslagern von Fahrzeugen, mit mehreren nebeneinander  
und übereinander angeordneten Stellplätzen und einem  
Regalbediengerät mit wenigstens einem in der Höhe (in  
10           Z - Richtung) verfahrbaren Hubrahmen und einer auf dem  
Hubrahmen quer (in X - Richtung) zu den Stellplätzen  
verfahrbaren Übergabeeinrichtung zum Transport eines in  
einer Eingangsstelle abgestellten Fahrzeugs zu einem  
Stellplatz und von dort zu einer Ausgangsstelle, d a -  
15           d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t, daß die Über-  
gabeeinrichtung (7) ein bezüglich der Stellplätze (2)  
längs (in Y - Richtung) verfahrbares und anhebbares  
sowie absenkbares Transportgestell (8) aufweist, mit  
welchem ein auf einem Stellplatz (2) abgestelltes Fahr-  
20           zeug (18) untergreifbar und anhebbar bzw. absetzbar  
ist.
2.   Lagersystem nach Anspruch 1, d a d u r c h   g e -  
          k e n n z e i c h n e t, daß das Transportgestell (8)  
          und die Stellfläche (9) der Stellplätze (2) gegenein-  
25           ander durchdringbar ausgebildet sind und daß das Trans-  
portgestell (8) unter oder über die Stellfläche (9)  
          fahrbar ist und beim Anheben bzw. Absenken dieses  
          durchdringt.
- 30           3.   Lagersystem nach Anspruch 2, d a d u r c h   g e -  
          k e n n z e i c h n e t, daß die Stellflächen (9) aus  
          quer (in X - Richtung) zu den Stellplätzen (2) angeord-  
          neten Trägern (10, 11) gebildet sind, die zu beiden  
          Längsseiten der Stellplätze (2) in diese hineinragen,  
35           so daß die Stellflächen (9) jeweils eine längs (in Y -  
          Richtung) verlaufende mittlere Gasse (22) aufweisen.

4. Lagersystem nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Transportge-  
stell (8) aus einer sich bezüglich der Stellplätze (2)  
längs (in Y - Richtung) erstreckenden Tragkonstruktion  
5 (15) mit darauf vorgesehenen, sich quer (in X - Rich-  
tung) erstreckenden Trägern (12, 13) gebildet ist, die  
in der Anhebe- und Absenkposition des Transportge-  
stell (8) versetzt zu den die Stellflächen (9) bil-  
denden Trägern (10, 11) angeordnet sind.
- 10
5. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Stell-  
plätze (2) auf gegenüberliegenden Seiten des Regalbe-  
diengerätes (3) angeordnet sind.
- 15
6. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in einem  
von außen erreichbaren Geschoß mehrere Einfahrtstatio-  
nen (4) und Ausfahrtstationen (5) vorgesehen sind, die  
20 jeweils auf gegenüberliegenden Seiten des Regalbedien-  
gerätes (3) angeordnet sind.
7. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ein-  
25 fahrt- und Ausfahrtstationen (5) als verschließbare  
Boxen ausgebildet sind.
8. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ein-  
30 fahrt- und Ausfahrtstationen (5) in etwa so breit wie  
zwei Stellplätze (2) sind.
9. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ein-  
35 fahrt- und Ausfahrtstationen (5) auf der zu dem Regal-  
bediengerät (3) weisenden Seite ein rammsicheres Schie-  
betor aufweisen.

10. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ein-  
fahrt- und Ausfahrtstationen (5) auf der von dem Re-  
galbediengerät (3) abgekehrten Seite ein Hubtor aufwei-  
5 sen.
11. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in den  
Einfahrt- und Ausfahrtstationen (5) rutschfeste Geh-  
10 steige vorgesehen sind.
12. Lagersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in den  
Einfahrtstationen (4) Sicherheitseinrichtungen vorgese-  
15 hen sind, die eine Freigabe des Einlagervorgangs erst  
ermöglichen, wenn sich keine Personen mehr in der je-  
weiligen Einfahrtstation (4) aufhalten.

1/4

Fig.1

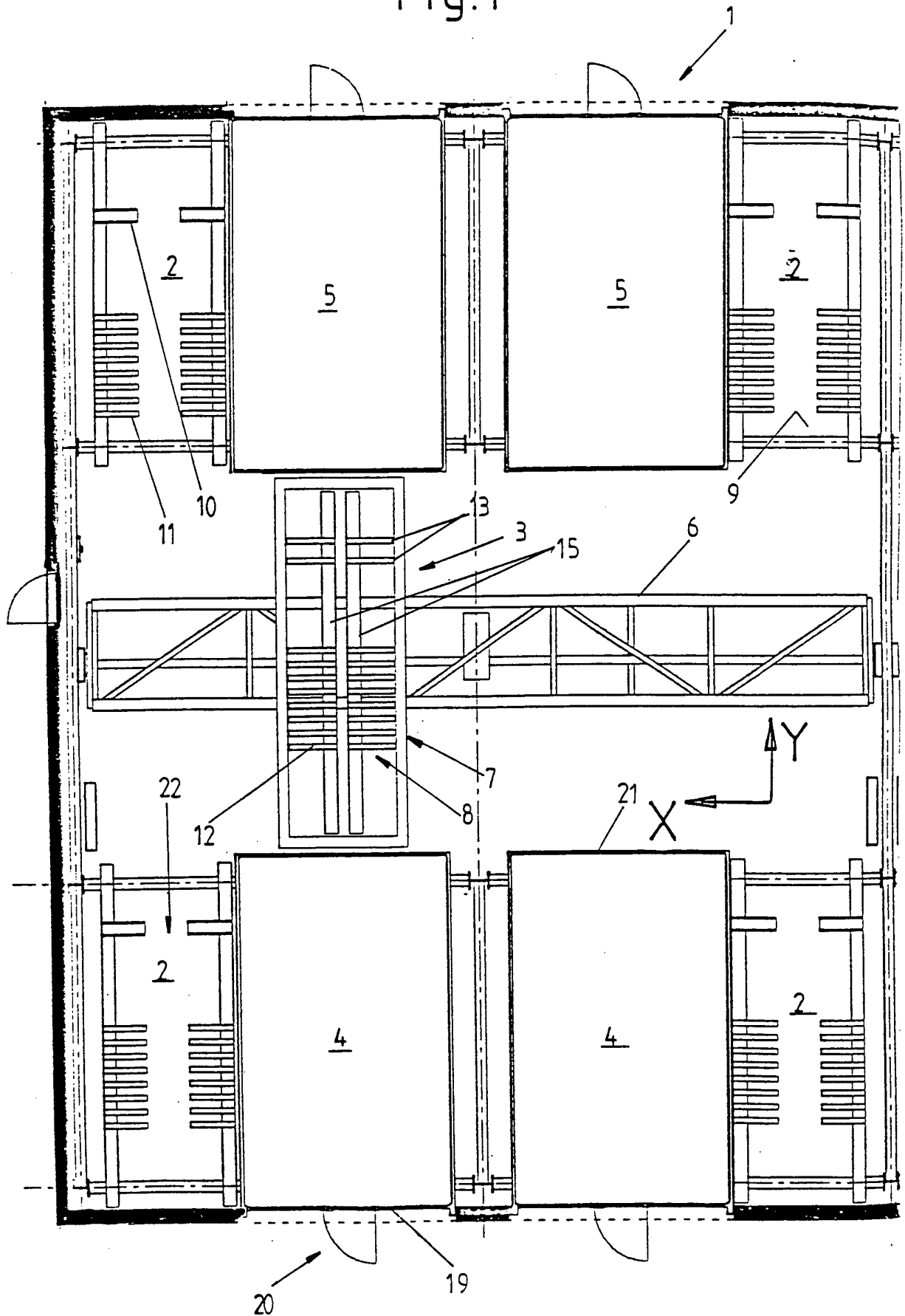


Fig.2

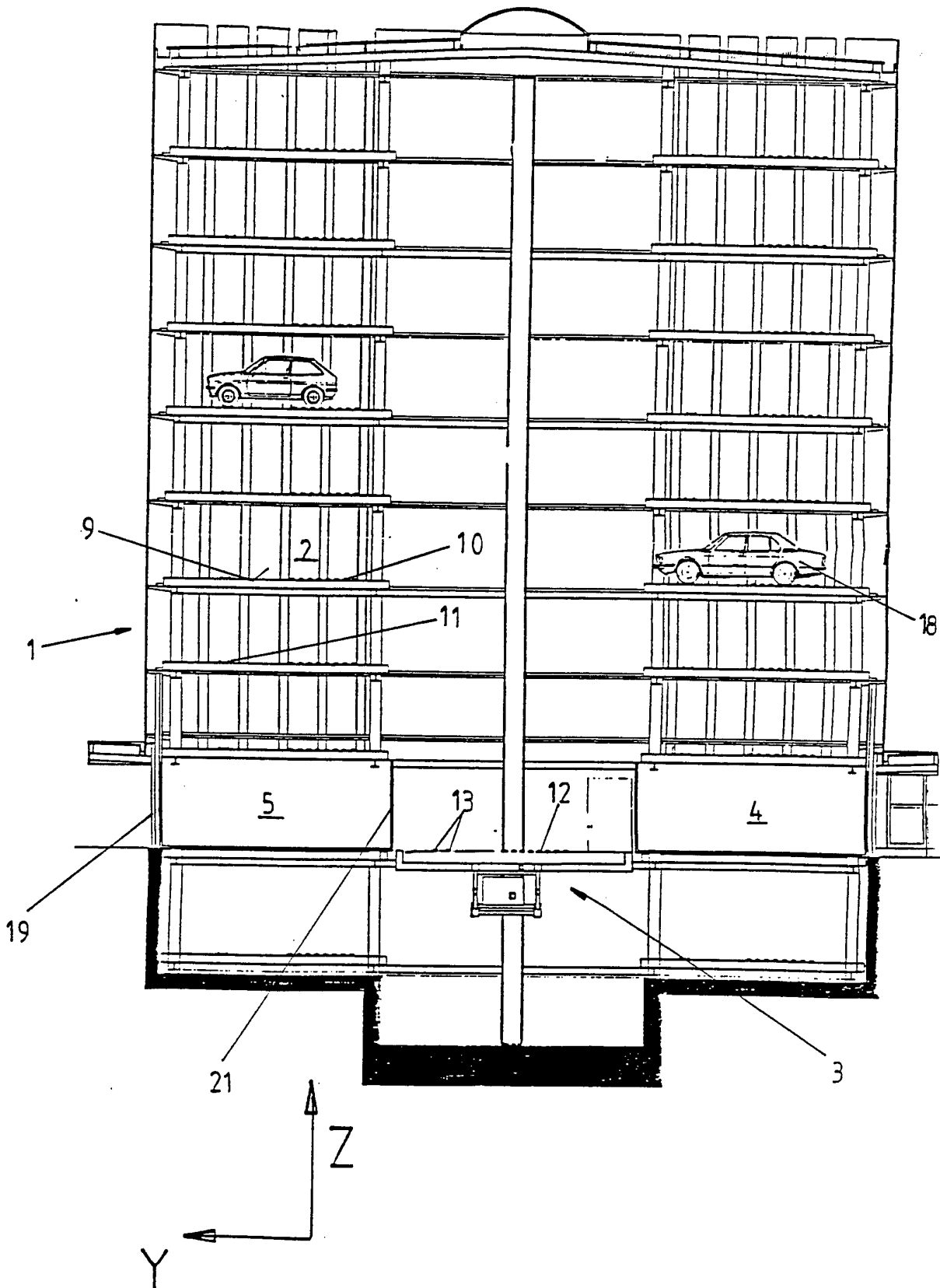
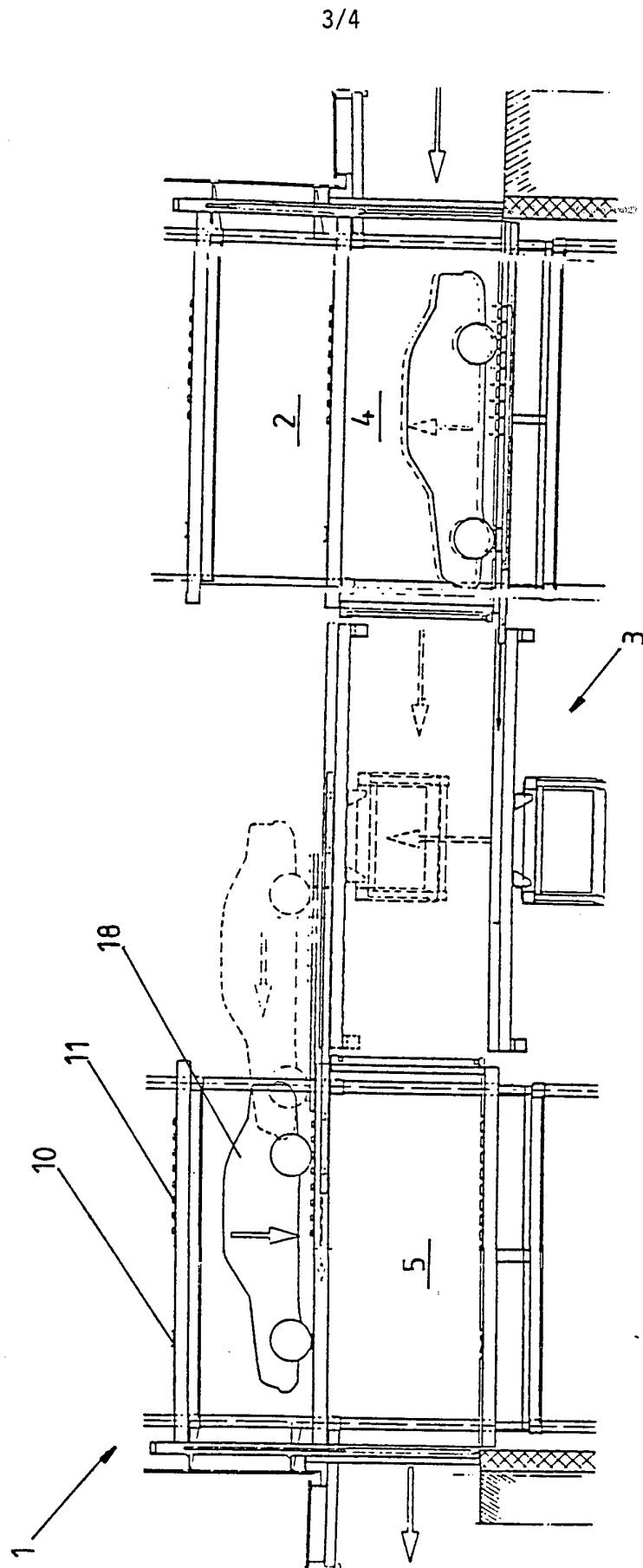


Fig. 3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 94/00129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 E04H6/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 5 E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO,A,92 06261 (ABS PARSYSTEME BMBH) 16 April 1992	1-5
A	see page 5, line 27 - page 7, line 33; figures 1-4,9	6-8
	---	
Y	DE,A,19 37 994 (MOTORPARKS LTD) 29 April 1971	1-5
	see page 5, line 13 - page 8, line 7; figures 1,2	
	---	
A	DE,A,14 34 831 (SCHÜCHTERMANN & KREMER-BAUM AG) 27 March 1969	1-5
	cited in the application	
	see page 3, line 12 - line 33	
	see page 4, line 29 - page 5, line 37; figures 1,2	
	---	
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 1994

Date of mailing of the international search report

28-06-1994

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Porwoll, H

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 94/00129

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 600 363 (MARCOULET) 24 December 1987 see page 8, line 12 - page 9, line 34; figures 21,22 -----	7,10,12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 94/00129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9206261	16-04-92	DE-A- 4031498	07-05-92
DE-A-1937994	29-04-71	NONE	
DE-A-1434831	27-03-69	BE-A- 661726	16-07-65
		DE-A- 1434833	08-05-69
		GB-A- 1102661	
		NL-A- 6415192	04-10-65
		NL-A- 6500046	18-02-66
FR-A-2600363	24-12-87	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 94/00129

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 5 E04H6/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 5 E04H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO,A,92 06261 (ABS PARSYSTEME BMBH) 16. April 1992	1-5
A	siehe Seite 5, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 33; Abbildungen 1-4,9	6-8
Y	DE,A,19 37 994 (MOTORPARKS LTD) 29. April 1971	1-5
A	siehe Seite 5, Zeile 13 - Seite 8, Zeile 7; Abbildungen 1,2	1-5
A	DE,A,14 34 831 (SCHUCHTERMANN & KREMER-BAUM AG) 27. März 1969	1-5
	in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 3, Zeile 12 - Zeile 33 siehe Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 37; Abbildungen 1,2	
	--- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Mai 1994

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28-06-1994

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Porwoll, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 600 363 (MARCOULET) 24. Dezember 1987 siehe Seite 8, Zeile 12 - Seite 9, Zeile 34; Abbildungen 21,22 -----	7,10,12

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung..., die zur selben Patentfamilie gehören

Interns des Aktenzeichens

PCT/DE 94/00129

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9206261	16-04-92	DE-A- 4031498	07-05-92
DE-A-1937994	29-04-71	KEINE	
DE-A-1434831	27-03-69	BE-A- 661726	16-07-65
		DE-A- 1434833	08-05-69
		GB-A- 1102661	
		NL-A- 6415192	04-10-65
		NL-A- 6500046	18-02-66
FR-A-2600363	24-12-87	KEINE	