



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 608 689 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100198.4**

(51) Int. Cl.⁵: **E04H 6/28, E04H 6/22**

(22) Anmeldetag: **07.01.94**

(30) Priorität: **18.01.93 DE 9300492 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.08.94 Patentblatt 94/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE

(71) Anmelder: **STOPA ANLAGENBAU GmbH & Co KG
Industriestrasse 12
D-77855 Achern(DE)**

(72) Erfinder: **Stolzer, Paul
Franz-Xaver-Lender-Strasse 16
D-77855 Achern(DE)**

(74) Vertreter: **Lemcke, Rupert, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Lemcke
Dr.-Ing. H.J. Brommer
Dipl.-Ing. F. Petersen,
Postfach 40 26
D-76025 Karlsruhe (DE)**

(54) **Transporteinrichtung mit wenigstens einem Regalbediengerät zur Entnahme und Eingabe einer Last in Fächer von Regalen.**

(57) Es wird eine Transporteinrichtung mit wenigstens einem Regalbediengerät zur Entnahme und Eingabe einer Last, insbesondere Personenkraftfahrzeuge tragenden Paletten (3) in übereinander angeordnete Fächer von Regalen (2) sowie zur Überbringung der Paletten (3) zu einer Ein- und/oder Auslagerstation (20,21) für die Last angegeben, wobei das Regalbediengerät einen entlang der nebeneinander angeordneten Regale (2) bodenverfahrbaren Rahmen aufweist, an dem eine Hubtraverse (11) vertikal verfahrbar ist, die Mittel zum Wechsel der Paletten

(3) zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation aufweist. Dabei ist vorgesehen, daß auf der Hubtraverse (11) eine Einheit (15) um eine vertikale Achse (14) drehbar und drehantreibbar angeordnet ist, daß die Drehachse (14) der Einheit (15) im Bereich des Schnittpunktes der Diagonalen des horizontalen Palettenquerschnittes liegt, und daß durch die Einheit (15) eine auf der Hubtraverse (11) befindliche Palette (3, 32) um wenigstens 180° drehbar ist.

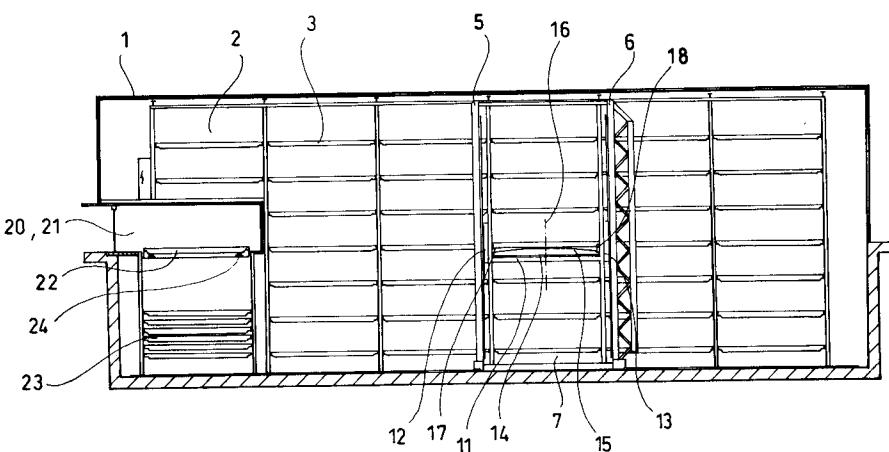


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Transporteinrichtung mit wenigstens einem Regalbediengerät zur Entnahme und Eingabe von einer Last, insbesondere Personenkraftfahrzeuge tragenden Paletten in übereinander angeordnete Fächer von Regalen sowie zur Überbringung der Paletten zu einer Ein- und/oder Auslagerstation für die Last, wobei das Regalbediengerät einen entlang der nebeneinander angeordneten Regale in einer Fahrgasse bodenverfahrbaren Rahmen mit wenigstens einem in Fahrtrichtung vorderen und einem hinteren, jeweils vertikalen Schenkel aufweist, an welchen Schenkeln eine deren Abstand überbrückende, sich horizontal erstreckende und einen Platz zur Aufnahme einer Palette bildende Hubtraverse vertikal verfahrbar ist, und wobei die Hubtraverse Mittel zum Wechsel der Paletten zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation trägt.

Ein derartiges Regalbediengerät wird nicht nur allgemein für Materiallager verwendet sondern insbesondere auch, worauf nachfolgend ohne die Vornahme einer Einschränkung nur noch Bezug genommen wird, für sogenannte Autosilos, bei denen die Kraftfahrzeuge sich auf Paletten befinden, die zwischen Eingangs- bzw. Ausgangsbereich und den als Parkplatz dienenden Regalen durch das Regalbediengerät hin- und hertransportiert werden.

Dabei werden die Paletten zwischen Ein- und/oder Auslagerstation bzw. Regalfach und Hubtraverse üblicherweise durch horizontal ausfahrbare Teleskopgabeln, die die Paletten untergreifen, oder durch Mittel, die die Paletten in schubfachartiger Weise erfassen, hin- und herbewegt.

Bei dem genannten Autosilo ist es überlicherweise so, daß dieses nebeneinander eine Öffnung zum Hereinfahren und eine Öffnung zum Herausfahren aufweist. Ein hereingefahrenes Fahrzeug befindet sich dann auf einer der Paletten, die durch das Regalbediengerät übernommen und in eins der Regalfächer gebracht wird. Wird ein Fahrzeug wieder abgeholt, so bringt das Regalbediengerät dieses auf den Platz hinter der Ausfahrtöffnung, wo der Benutzer es dann von der entsprechenden Palette nach außen herunterfahren kann. Mit dieser Vorgehensweise verbindet sich jedoch, daß ein vorwärts in das Silo hereingefahrenes Fahrzeug beim Herausfahren rückwärts bewegt werden muß, was in vielen Fällen nicht nur als unangenehm empfunden wird sondern auch aus Platzgründen oft mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Daher sind auch schon Bauformen solcher Autosilos bekannt, bei denen das Fahrzeug innerhalb des Silos gewendet wird so, daß es zum Herausfahren wieder vorwärts steht. Dazu ist jedoch bisher innerhalb des Silos ein besonderer Wendeplatz zwischen den Regalen einerseits und den Ein- bzw. Ausfahrpositionen andererseits erforderlich, der in

der Regel nach Art eines Drehtellers ausgebildet ist, auf den das Fahrzeug aufgesetzt und nach Bedarf gewendet wird.

Die Anordnung eines solchen Drehtellers erfordert nicht nur viel Platz zwischen den Regalen und den Ein- bzw. Ausfahrpositionen des Autosilos sondern es macht auch für seine Konstruktion einen erheblichen Bauaufwand erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Möglichkeit anzugeben, wie sich eine derartige zusätzliche Wendestation beispielsweise in Form eines Drehtellers in einfacher Weise unter Benutzung ohnehin vorhandener Mittel und damit unter Vermeidung eines zusätzlichen Platzbedarfs vermeiden läßt.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß grundsätzlich dadurch gelöst, daß auf der Hubtraverse eine Einheit um eine vertikale Achse drehbar und drehantreibbar angeordnet ist, daß die Drehachse der Einheit im Bereich des Schnittpunktes der Diagonalen des horizontalen Palettenquerschnittes liegt, und daß durch die Einheit eine auf der Hubtraverse befindliche Palette um wenigstens 180° drehbar ist, wozu der Abstand der vertikalen Schenkel des Rahmens des Regalbediengerätes größer als die Palettendiagonale ist.

Mit Hilfe dieser einfachen Maßnahme ist es möglich, das Regalbediengerät gleichzeitig auch als Wendevorrichtung für das Fahrzeug zu benutzen, so daß für eine solche Wendevorrichtung ein zusätzlicher Platzbedarf entfällt. Auch ein besonderer apparativer Aufwand in Form einer Drehscheibe etc. ist nicht erforderlich. Vielmehr kann nunmehr mit Hilfe des Regalbediengerätes entweder im Bereich von Ein- und/oder Ausfahrposition oder innerhalb eines entsprechend ausgelegten Regalganges des Autosilos gleich auch das Wenden des Fahrzeugs erfolgen, wobei es gleichgültig ist, ob das Fahrzeug sogleich bei der Einlagerung gewendet wird oder ob seine Umdrehung erst dann erfolgt, wenn es wieder auf die Ausfahrstation abgegeben werden soll.

Der sich in diesem Zusammenhang bei der Hubtraverse ergebende Bauaufwand ist vergleichsweise äußerst gering. Er bedeutet im Grunde genommen nur Mittel, die dafür sorgen, daß die das Kraftfahrzeug enthaltende Palette auf der Hubtraverse um 180° gedreht wird.

Als Parkmöglichkeiten kommen dabei grundsätzlich das Längsparken oder auch das Querparken in Frage. Beim Längsparken werden die Fahrzeuge bzw. die die Fahrzeuge tragenden Paletten in Längsrichtung des Regalganges gehalten und quer zu dessen Erstreckung in die Regalfächer eingebracht. Beim Querparken werden die Fahrzeuge um 90° gedreht in die Regalfächer ein- bzw. wieder ausgefahren. In beiden Fällen kann die Ein- und Auslagerung der Fahrzeuge an den Läng-

senden des Regalganges erfolgen. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, an den Regalseiten ein oder mehrere Fächer als Ein- und Auslagerstation auszubilden je nachdem, wie dies die baulichen Gegebenheiten des Autosilos als zweckmäßig erscheinen lassen.

In weiterer Ausbildung der erfindungsgemäßen Transporteinrichtung kann die Anordnung so getroffen sein, daß bei zwei vorgesehenen Regalbediengeräten deren Rahmen im quer zur Fahrtrichtung angeordneten Abstand verfahrbar sind derart, daß der Abstand die in Fahrtrichtung gegebene Palettenbreite übersteigt, und daß die Hubtraversen mit den Einheiten als L-förmig von den vertikalen Schenkeln in die Fahrgasse in aufeinander zu gerichteter Weise ragend ausgebildet sind. Auf diese Weise ergibt sich eine erhebliche Steigerung der Be- und Entladekapazität, indem in der Regalgasse die Fahrzeuge umeinander herum gefahren werden können, so daß zum Beispiel gleichzeitig ein Fahrzeug ausgelagert und ein Fahrzeug eingelagert werden kann. Dies ist insbesondere für den denkbaren Fall wichtig, daß eins der Regalbediengeräte durch einen Defekt ausfällt, so daß dann wenigstens durch das andere Regalbediengerät der Betrieb des Autosilos weitergeführt werden kann.

Was die Mittel betrifft, die dafür sorgen, die das Kraftfahrzeug enthaltende Palette auf der Hubtraverse gedreht wird, so können diese zweckmäßig dadurch gegeben sein, daß die Einheit eine weitgehend den Palettenquerschnitt entsprechende Brücke ist, und daß die Brücke die Mittel zum Wechsel der Paletten zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation aufweist. Bei dieser Bauform ist also auf der Hubtraverse eine Brücke, also quasi ein Stellplatz für eine Palette drehbar gelagert, die gleichzeitig auch die Mittel zum Palettenwechsel zwischen den Regalen bzw. den beiden Stationen zum Hereinfahren bzw. Herausfahren des Kraftfahrzeugs gegenüber dem Autosilo enthält.

Die genannten Mittel können jedoch auch dadurch gegeben sein, daß die Einheit eine heb- und senkbare Plattform zum Untergreifen und Anheben bzw. Wiederabsenken der Paletten ist, und daß die Hubtraverse die Mittel zum Wechsel der Paletten zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation unmittelbar aufweist. Hier ist also vorgesehen, daß die Hubtraverse durch die entsprechenden Mittel das Wechselspiel zwischen sich und den Regalen bzw. sich und Ein- und/oder Auslagerstation besorgt. Ist dann eine Palette auf dem durch die Hubtraverse gebildeten Platz angekommen, so kann diese Palette durch die heb- und senkbare Einheit von unten ergriffen, von den Mitteln zum Wechsel der Paletten abgehoben und dann gedreht werden, woraufhin dann ein erneutes Absetzen auf

die Mittel zum Wechsel der Paletten erfolgt.

Insgesamt ergibt sich also in denkbar einfacher Weise die Möglichkeit einer Umkehr des Fahrzeuges zwischen Hereinfahren in das Autosilo und wieder Herausfahren aus dem Autosilo bzw. eine Drehung des Fahrzeugs zur vorstehend beschriebenen Quereinlagerung.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer Ausführungsform, die auf der Zeichnung vereinfacht dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 die Seitenansicht eines Autosilos;
- Figur 2 die Draufsicht auf das Autosilo gemäß Figur 1;
- Figur 3 eine Schnittansicht des Autosilos senkrecht zu der Darstellung gemäß Figur 1 und 2;
- Figur 4 eine vergrößerte Teilansicht aus Figur 1 mit Darstellung des Regalbediengerätes;
- Figur 5 eine Draufsicht auf die Darstellung gemäß Figur 4;
- Figur 6 eine Schnittansicht eines anders ausgebildeten Autosilos entsprechend Figur 3 und
- Figur 7 eine Draufsicht auf das Autosilo gemäß Figur 6.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen in vereinfachter Darstellung ein Gebäude 1 eines Autosilos. In diesem Gebäude, das länglichen Charakter hat, sind entsprechend seiner Längserstreckung an beiden Längsseitenwänden Regale 2 angeordnet, die übereinander Fächer bilden, in die über entsprechende, bekannte Auflagemittel Paletten 3 einsetzbar sind.

Die beiden Reihen von Regalen 2 bilden zwischen sich einen Gang 4, der etwas breiter ist als die dazu parallelen Regale 2. In dem Gang 4 ist mittig ein Regalbediengerät parallel zu den Vorderfronten der Regale 2 bodenverfahrbar.

Das Regalbediengerät besteht im wesentlichen aus vertikalen Schenkeln 5, 6, deren Abstand größer als die Diagonale der Paletten 3 ist. Die Schenkel 5, 6 sind unten durch ein Fahrgestell 7 miteinander verbunden, das über eine Schiene 8 bodenverfahrbar ist.

Am oberen Ende sind die Schenkel 5, 6 durch einen Balken 9 miteinander verbunden, der dekkenseitig über eine Schiene 10 parallel zur Schiene 8 geführt ist.

Entlang der Schenkel 5, 6 ist eine in Vertikalrichtung gesehen im wesentlichen U-förmig ausgebildete Hubtraverse 11 über ihre vertikalen Arme 12, 13 höhenverfahrbar. Die Hubtraverse trägt über einen Drehkranz 14 eine Brücke 15 derart, daß die Brücke 15 um eine Achse 16 drehbar auf der Hubtraverse 11 gelagert ist. Die Brücke trägt au-

Berdem teleskopartig ausfahrbare Gabeln 17, 18, über die die Paletten 3 in an sich bekannter Weise aus den Regalen 2 geholt bzw. wieder in diese übergeben werden können.

Das in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Autosilo hat außerdem, wie insbesondere aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, von der linken Frontseite her gesehen zwei Stationen 20, 21, die dem Hereinfahren bzw. Herausfahren der zu parkenden Fahrzeuge dienen. Diese Stationen sind als Boxen in Form geschlossener Räume ausgebildet und stellen jeweils eine Palette 22 zum Hereinfahren eines zu parkenden Autos zur Verfügung bzw. nehmen eine nicht näher dargestellte entsprechende Palette mit einem herauszufahrenden Auto auf.

Das Regalbediengerät holt sich eine solche Palette 22 mit einem hereinzufahrenden Kraftfahrzeug und fährt dann auf eine Position unterhalb der in Figur 1 dargestellten Position, aber oberhalb des Vorratsstapels 23, wo Platz zum Wenden des Fahrzeugs ist. Im dargestellten Beispiel besteht diese Wendemöglichkeit auf der Höhe der Anordnung der Palette 22 nicht wegen der Wände der Ein- und Ausfahrboxen.

Die Wendung des Fahrzeugs bzw. der das Fahrzeug enthaltenden Palette mit Hilfe der Brücke 15 wird dann entweder vor der Einlagerung des Fahrzeugs in das Silo oder am Ende der Auslagerung des Fahrzeugs aus dem Silo an der genannten Stelle durchgeführt.

Wesentlich ist hierbei, daß die Wendemöglichkeit für das Fahrzeug so, daß es sowohl vorwärts in das Autosilo hereingefahren als auch vorwärts wieder aus dem Autosilo herausgefahrene werden kann, in die Konstruktion des Regalbediengerätes integriert ist, so daß dazu kein zusätzlicher Platz erforderlich ist. Auch sind die konstruktiven Mittel zur Durchführung dieser Wendung äußerst einfach. Der Platz, an dem die Wendung des Fahrzeugs stattfindet, ist durch die Ein- und Ausfahrboxen des Autosilos ohnehin vorhanden, so daß auch dadurch ein zusätzlicher Aufwand nicht gegeben ist.

Um die Beschreibung der Darstellung gemäß Figur 1 noch zu vervollständigen, ist anzumerken, daß die Paletten 22, die für ein einzufahrendes oder auszufahrendes Fahrzeug dienen, nach dem Absetzen durch das Regalbediengerät mittels Klinke 24 oder dergleichen gehalten werden, die zurückgezogen werden können, wenn die jeweilige Palette vom Regalbediengerät übernommen wird bzw. die eingefahren werden können, wenn die jeweilige Palette vom Regalbediengerät abgegeben wird.

Die Figuren 4 und 5 zeigen noch einmal ausschnittweise Vergrößerungen aus den Figuren 1 und 2 unter Verwendung der dortigen Bezugszeichen. Hier kann man sich nun als Alternative zum Beispiel leicht vorstellen, daß die Brücke 15 auch

dadurch ersetzt werden kann, daß die Gabeln 17, 18 verfahrbare an der Hubtraverse 11 angeordnet sind, also von der Hubtraverse selbst die Paletten 3 unmittelbar bewegt werden, andererseits aber ein anstelle des Drehkranzes 14 vorgesehener Hub- und Drehmechanismus die dann auf die Hubtraverse 11 geholte Palette 3 von den Gabeln 17, 18 anhebt und um 180° dreht.

Die Figuren 6 und 7 zeigen in Schnittansicht und dazugehöriger Draufsicht eine weitere Ausbildung des Gegenstandes gemäß der Figuren 1 bis 5 in vereinfachter Darstellung. Hier befindet sich das Autosilo in einem Gebäude 30, das wieder entsprechend seiner Längserstreckung an beiden Längsseitenwänden Regale 31 aufweist, die übereinander Fächer bilden, in die über entsprechende, bekannte Auflagemitte Paletten 32 einsetzbar sind.

Die Regalreihen 31 bilden zwischen sich einen Gang 33. In diesem Gang sind nun jeweils entlang eines der Regale 31 zwei Regalbediengeräte parallel zu den Vorderfronten der Regale 31 bodenverfahrbar.

Auch hier bestehen die Regalbediengeräte im wesentlichen aus vertikalen Schenkeln 34, 35, deren Abstand größer als die Diagonale der Paletten 32 ist. Die Schenkel 34, 35 sind unten durch ein Fahrgestell 50 miteinander verbunden, das über Schienen 36, 37 bodenverfahrbar ist. Am oberen Ende sind die Schenkel 34, 35 durch einen nicht dargestellten Balken miteinander verbunden, der deckenseitig über Schienen 38, 39 geführt ist.

Entlang der Schenkel 34, 35 ist jeweils eine in Vertikalrichtung gesehen im wesentlichen U-förmig ausgebildete Hubtraverse 40, 41 über ihre vertikalen Arme 42, 43 bzw. 44, 45 höhenverfahrbar. Die Hubtraverse ist L-förmig so ausgebildet, daß ihr horizontaler Teil in den Gangabschnitt zwischen den beiden Regalbediengeräten ragt, wobei dieser Gangabschnitt durch entsprechende Beabstandung der beiden Regalbediengeräte so groß ausgebildet ist, daß die Regalbediengeräte aneinander vorbeifahren können, wenn nur die Hubtraversen eine unterschiedliche Höhenlage einnehmen.

Auf den L-förmig vorragenden Schenkeln 46, 47 sind über Drehkränze 48, 49 Brücken 51, 52 je um eine Achse 53, 54 drehbar. Die Brücken tragen über teleskopartig ausfahrbare Gabeln 55, 56 bzw. 57, 58 je eine Palette 32, über die ein Fahrzeug in die Regalfächer hinein- bzw. aus diesen herausgefahrene werden kann. Anstelle der Gabeln 55, 56 bzw. 57, 58 können auch umlaufende Ketten vorgesehen sein, die mit Klinken die einzelnen Paletten erfassen. Ebenso sind zumindest teilweise ausfahrbare Reibradantriebe denkbar, mit denen die Paletten hin- und herbewegt werden.

Wie ersichtlich, ist bei der Bauform nach den Figuren 6 und 7 eine quer zur Längsrichtung des Regalganges 33 erfolgende Ein- und Auslagerung

der Fahrzeuge in die Regalfächer vorgesehen, also eine sogenannte Querlagerung. Die Drehung des Fahrzeugs zwischen der Längsrichtung des Regalganges 33 und den quer liegenden Fächern erfolgt, wie aus Figur 7 ersichtlich, innerhalb des Regalganges, was durch den Abstand der vertikalen Schenkel 34, 35 der Regalbediengeräte möglich ist.

Die Ein- und Auslagerung der Fahrzeuge in das Autosilo gemäß Figur 6 und 7 kann an einem oder beiden der Längsenden des Regalganges 33 erfolgen. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, ein oder zwei bodengleiche Regalfächer, wie beispielsweise das Regalfach 60 zum Ein- und Auslagern zu benutzen.

Der Vorteil der Bauform gemäß Figur 6 und 7 besteht darin, daß eine höhere Ein- und Auslagerkapazität erreicht wird. Außerdem ist immer noch ein Regalbediengerät für die notwendigen Fahrbewegungen vorhanden, wenn das andere eventuell defekt ist.

Wie anhand der Ausführungsform gemäß Figur 6 und 7 bereits geschildert, können die Fahrzeuge sowohl in Längsrichtung des Regalganges 33 als auch quer dazu über entsprechende Stationen ein- und ausgefahren werden. Diese Möglichkeit besteht grundsätzlich auch für die Bauform gemäß Figur 1 bis 5, wenn man dort nur den Regalgang 4 genügend breit ausbildet, so daß Fahrzeuge seitlich über eine Ein- und Ausfahrstation eingefahren und dann innerhalb des Ganges gedreht werden können.

Die Figuren 1 bis 5 zeigen das Parken der Fahrzeuge parallel zum Regalgang, also ein sogenanntes Längsparken. Auch hier ist aber mit der vorgenannten Voraussetzung ein Querparken möglich. Ebenso ist bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 6 und 7 ein Längsparken möglich, wenn nur die Regale entsprechend ausgebildet sind und der Abstand der vertikalen Schenkel 34, 35 entsprechend eingerichtet wird.

Patentansprüche

1. Transporteinrichtung mit wenigstens einem Regalbediengerät zur Entnahme und Eingabe einer Last, insbesondere Personenkraftfahrzeuge tragenden Paletten in übereinander angeordnete Fächer von Regalen sowie zur Überbringung der Paletten zu einer Ein- und/oder Auslagerstation für die Last, wobei das Regalbediengerät einen entlang der nebeneinander angeordneten Regale in einer Fahrgasse bodenverfahrbaren Rahmen mit wenigstens einem in Fahrtrichtung vorderen und einem hinteren, jeweils vertikalen Schenkel aufweist, an welchen Schenkeln eine deren Abstand überbrückende, sich horizontal erstreckende und einen Platz

zur Aufnahme einer Palette bildende Hubtraverse vertikal verfahrbar ist, und wobei die Hubtraverse Mittel zum Wechsel der Paletten zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation trägt,

dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Hubtraverse (11, 40, 41) eine Einheit (15, 51, 52) um eine vertikale Achse (16, 53, 54) drehbar und drehantreibbar angeordnet ist, daß die Drehachse der Einheit im Bereich des Schnittpunktes der Diagonalen des horizontalen Palettenquerschnittes liegt, und daß durch die Einheit eine auf der Hubtraverse befindliche Palette (3, 32) um wenigstens 180° drehbar ist, wozu der Abstand der vertikalen Schenkel (5, 6, 34, 35) des Rahmens des Regalbediengerätes größer als die Palettendiagonale ist.

2. Transporteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß bei zwei vorgesehenen Regalbediengeräten deren Rahmen im quer zur Fahrtrichtung angeordneten Abstand verfahrbar sind derart, daß der Abstand die in Fahrtrichtung gegebene Palettenbreite übersteigt, und daß die Hubtraversen (40, 41) mit den Einheiten (51, 52) als L-förmig von den vertikalen Schenkeln (34, 35) in die Fahrgasse (33) in aufeinander zu gerichteter Weise ragend ausgebildet sind.

3. Transporteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die Einheit eine weitgehend dem Palettenquerschnitt entsprechende Brücke (15, 51, 52) ist, und daß die Brücke die Mittel (17, 18, 55 bis 58) zum Wechsel der Paletten (3, 32) zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation aufweist.

4. Transporteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die Einheit eine heb- und senkbare Plattform zum Untergreifen und Anheben bzw. Wiederabsenken der Paletten (3, 32) ist, und daß die Hubtraverse (11, 40, 41, 46, 47) die Mittel (17, 18, 55 bis 58) zum Wechsel der Paletten (3, 32) zwischen sich und einem Regalfach bzw. einer fachartigen Position der Ein- und/oder Auslagerstation unmittelbar aufweist.

5. Transporteinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel zum Palettenwechsel durch horizontal in Richtung auf die Fächer ausfahrbare

Arme (17, 18, 55 bis 58) der Hubtraverse (11, 40, 41, 46, 47) bzw. der Einheit (15, 51, 52) gebildet sind.

6. Transporteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Palettenwechsel durch Zug- bzw. Schubmittel gebildet sind. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

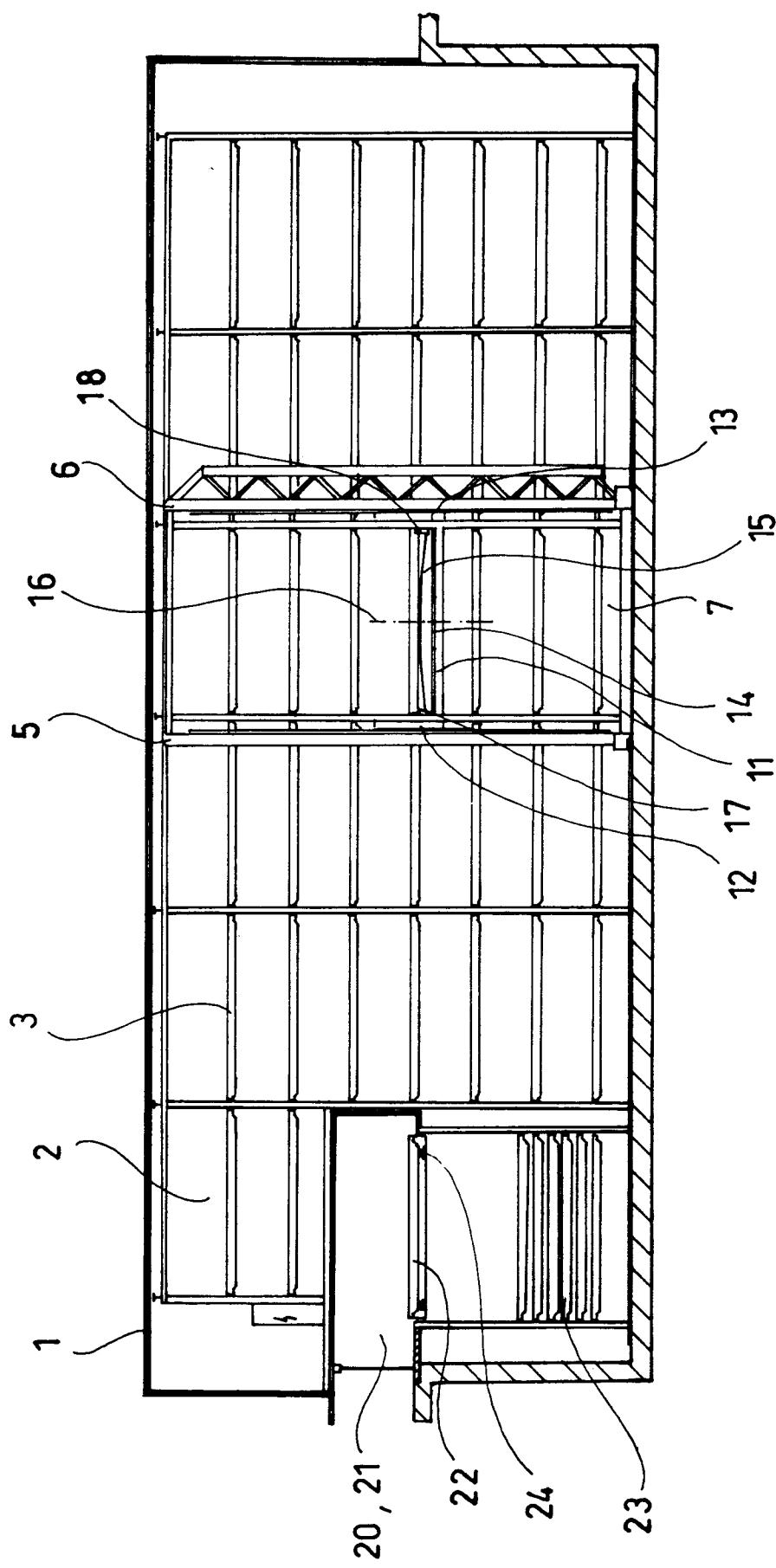


Fig. 1

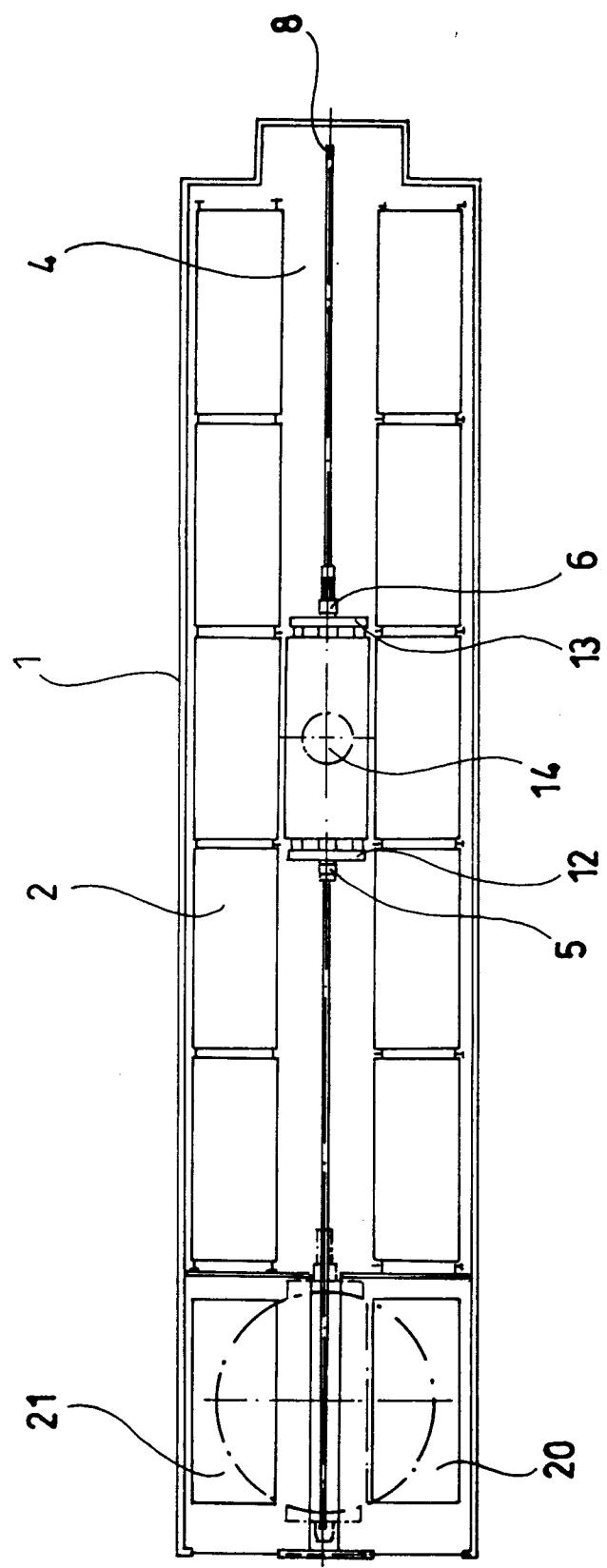


Fig. 2

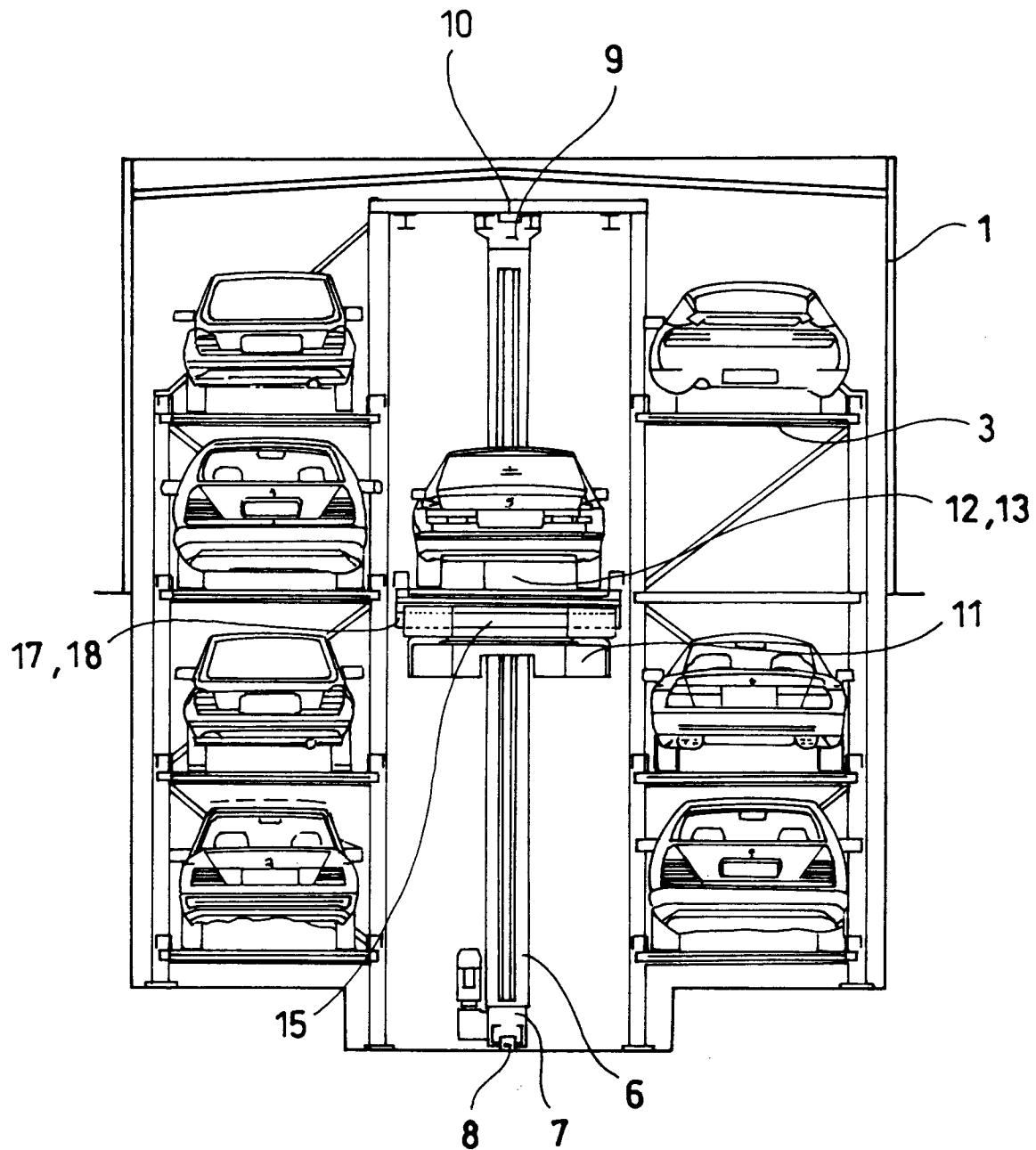


Fig. 3

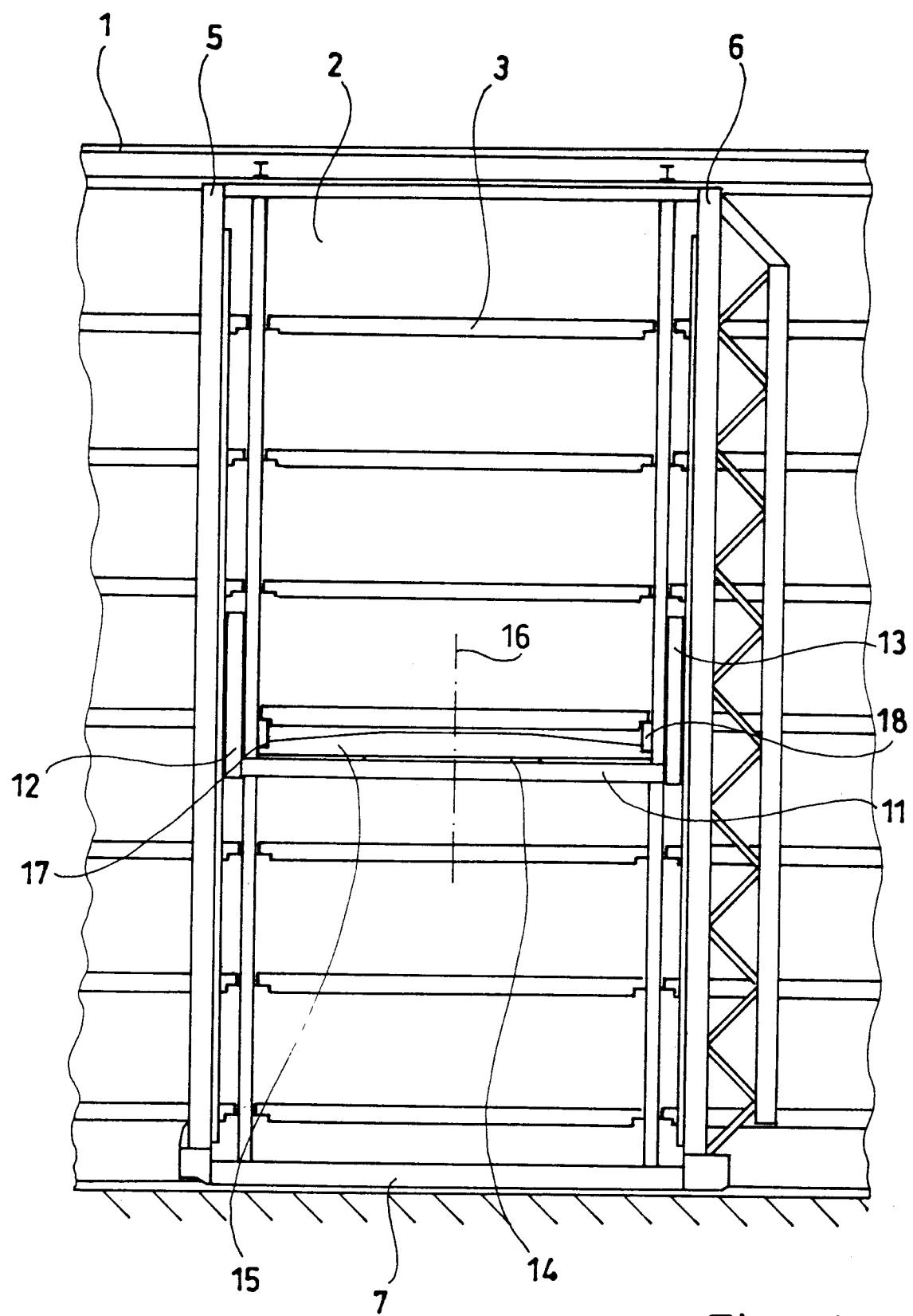


Fig. 4

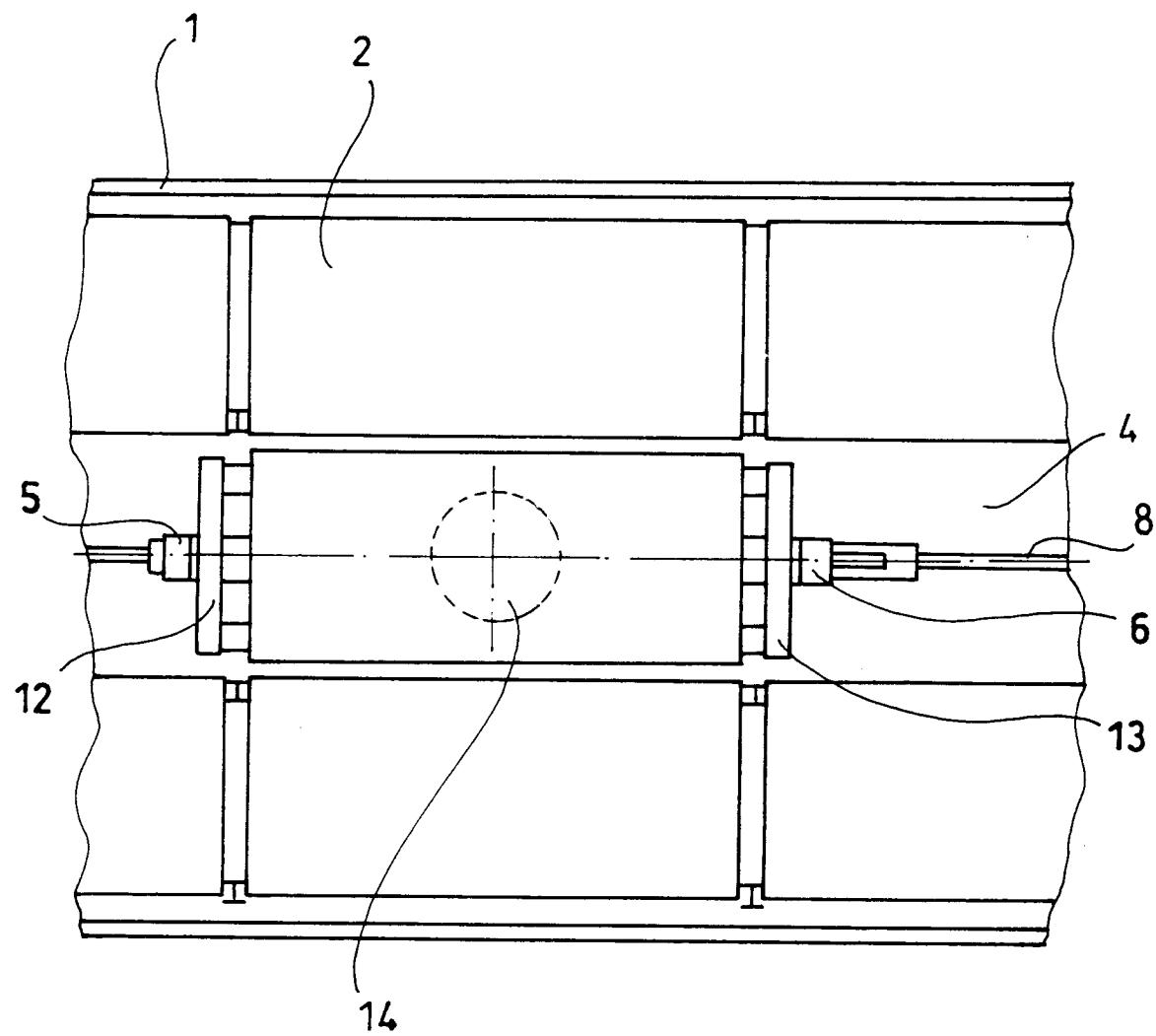


Fig. 5

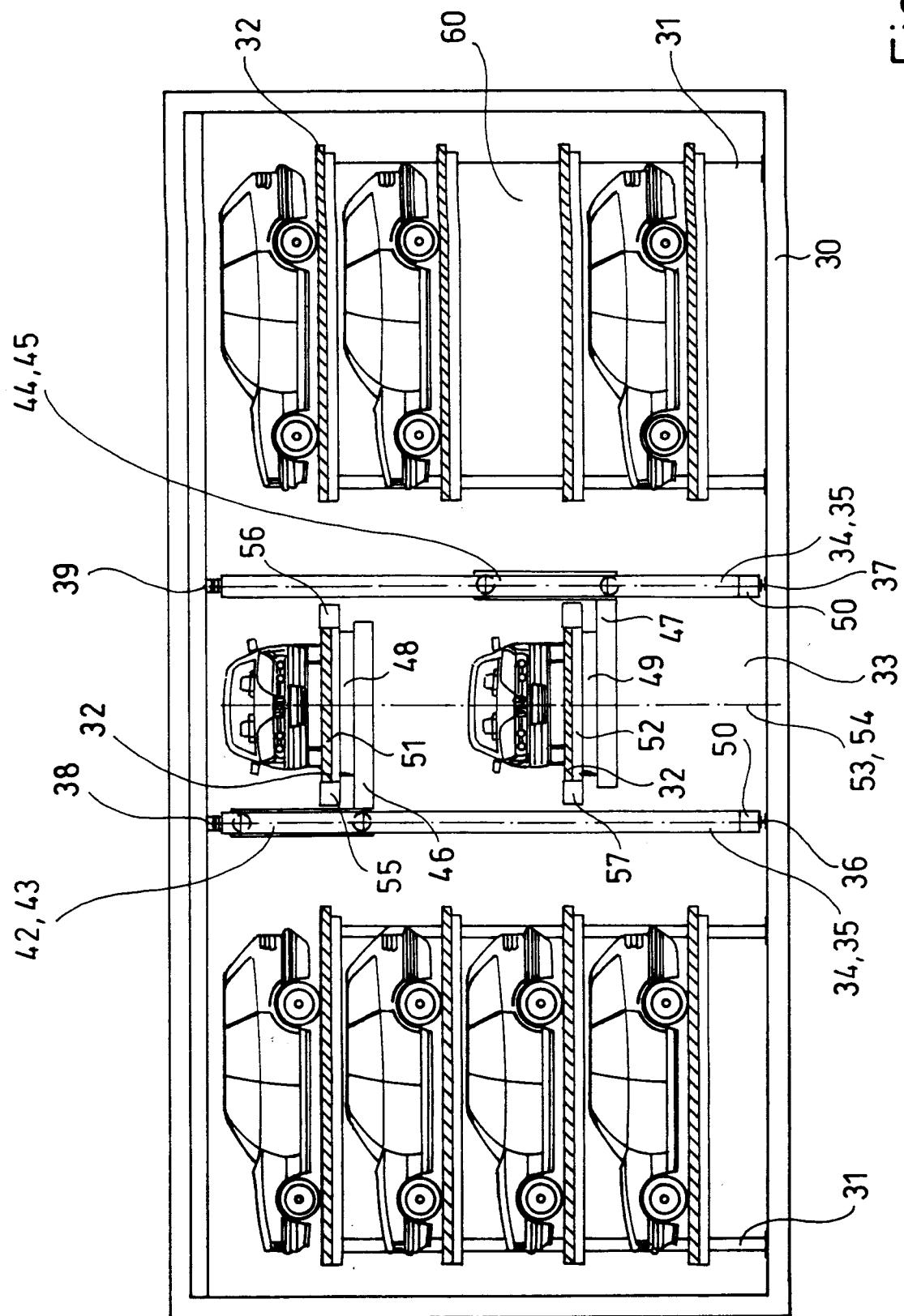


Fig. 6.

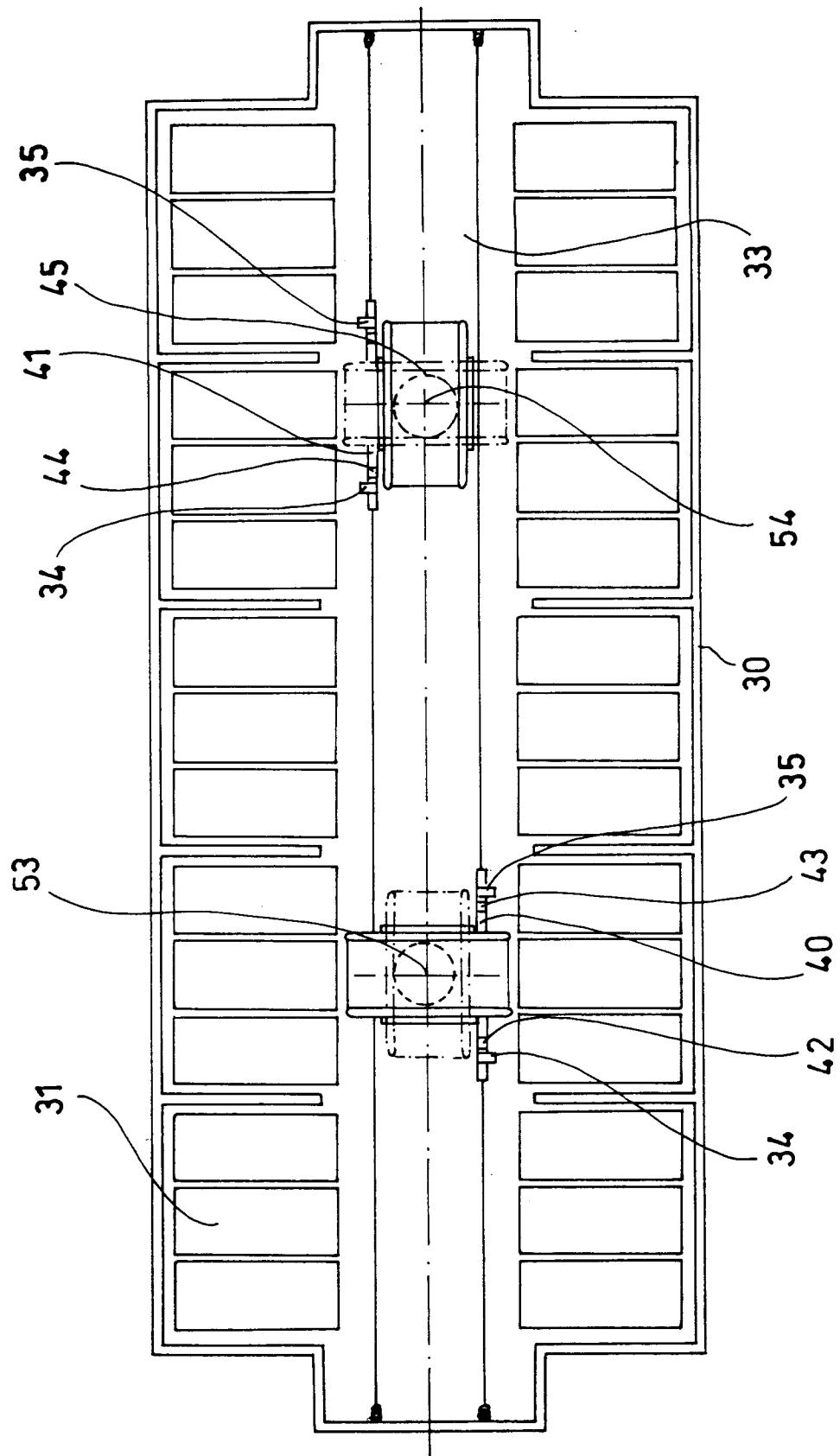


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0198

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|---|---------------|-----------------------------|--------|----------|----------------|------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrieft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS) | | | | | | |
| Y | US-A-2 840 187 (BIANCA) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 67 * * Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 45; Abbildungen 10-12,15 * --- | 1-5 | E04H6/28 E04H6/22 | | | | | | |
| Y | FR-A-2 609 085 (NISSEI BUILD KOGYO KABUSHIKI KAISHA) * Seite 7, Zeile 28 - Seite 9, Zeile 3 * * Seite 10, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 9 * * Seite 14, Zeile 8 - Seite 15, Zeile 14; Abbildungen 1,2,5-7,16,17 * --- | 1-5 | | | | | | | |
| A | FR-A-1 178 609 (ALIMANESTIANO) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 27 - rechte Spalte, Zeile 5; Abbildungen 10-13 * --- | 1,5 | | | | | | | |
| A | WO-A-91 08361 (PAUL-MICHL DIETER FAHRZEUG- UND ANLAGEN-BAU) * Seite 8, Zeile 6 - Seite 9, Zeile 19; Abbildungen 1,8 * --- | 1,6 | | | | | | | |
| A | DE-U-92 00 409 (CHEN) --- | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) | | | | | | |
| A | FR-A-1 291 812 (THAON DE SAINT-ANDRÉ) --- | | E04H | | | | | | |
| P,A | DE-U-92 17 946 (GRELLA STAHLBAU GMBH) * das ganze Dokument * ----- | 1-5 | | | | | | | |
| <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>25. April 1994</td> <td>Porwoll, H</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | | Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | DEN HAAG | 25. April 1994 | Porwoll, H |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | | | | | | | |
| DEN HAAG | 25. April 1994 | Porwoll, H | | | | | | | |