

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85102145.1

⑤① Int. Cl.⁴: E 04 H 6/16

⑱ Anmeldetag: 27.02.85

③① Priorität: 29.02.84 GR 73955
19.04.84 DE 3414839
01.10.84 GR 80510

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.85 Patentblatt 85/37

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Yotis, Athanasios
26, Amalias Avenue
Athen(GR)

⑦② Erfinder: Yotis, Athanasios
26, Amalias Avenue
Athen(GR)

⑦④ Vertreter: Baur, Eduard, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.
Werderstrasse 3
D-5000 Köln 1(DE)

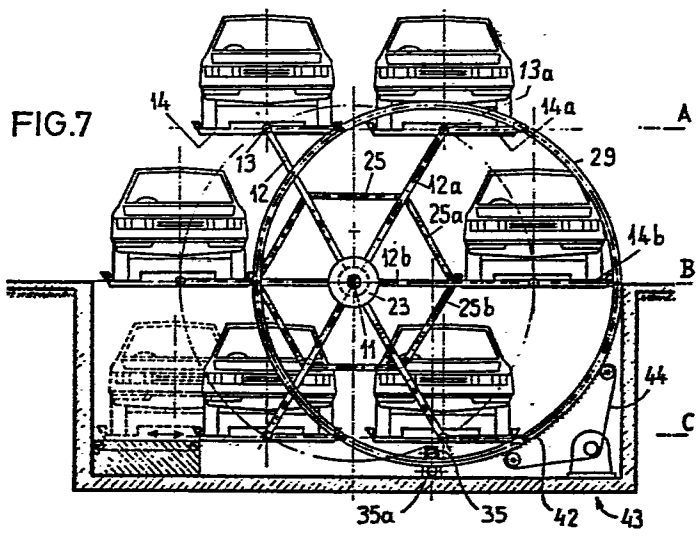
⑥④ Radgarage.

⑥⑦ Bei einer Radgarage ist die Mittellängsachse (11) des Käfigs als Körperliche Achse ausgebildet, die an ihren beiden Enden mit Traglagern (32, 32a) versehen ist, die auf einem Fundament (33, 33a) oder dergleichen Halterung aufruhend.

Die Radialstreben (12) gehen von den beiden Enden der Mittellängsachse (11) aus, an den Enden der Radialstreben (12) sind Schwenkachsen (26) der Plattformen (14) angeordnet,

von den Schwenkachsen (26) der Plattformen (14) gehen Ausleger (27) aus, deren Enden durch einen Ring (29) verbunden sind bzw. in den Ring (34) eingreifen, der die Mittellängsachse (11) des Drehkreuzes umgreift,

wobei der Mittelpunkt (M) des Ringes (29) in einem Abstand, der der Länge eines Auslegers (27) entspricht, seitlich neben der Mittellängsachse (11) des Drehkreuzes und in deren Horizontalebene liegt und am Ende jeden Auslegers einer Plattform ein Führungzapfen angeordnet ist, wobei die Führungzapfen (28) in einen von dem Fundament oder dergleichen Gerüst getragenen Ring eingreifen.



25.02.1985
5 KÖLN 1, Dr.B./str
Werderstraße 3
Telefon (0221) 524208-9

Yt 101

Reg.-Nr. bitte angeben

Patentanmeldung

des

Herrn Dipl.-Ing. A. Yotis, 26, Amalias Ave. ATHEN (Griechenland)

"Radgarage"

Die Erfindung betrifft eine Radgarage.

Radgaragen sind in vielen Ausführungsformen bekannt. Dabei kann zwischen zwei grundsätzlichen Systemen unterschieden werden. Zu dem ersten System zählen die Radgaragen, bei denen zwischen zwei durch ihre horizontale Drehachse miteinander verbundenen Drehkreuze die Plattformen nach Art von Gondeln aufgehängt sind und die Rampe der Zufahrt- bzw. der Abfahrt und entsprechend auch die Fahrbahnen der Plattformen sich in Radialrichtung der Rad-

garage erstrecken. Diese Radgaragen haben den Nachteil, daß sie bei hohem baulichen Aufwand im Vergleich zu ihrem Raumbedarf nur wenige Plattformen und entsprechend wenig Abstellflächen ermöglichen. Zu Radgaragen, bei denen die Plattformen eine radial oder in anderen Worten quer zur Drehachse verlaufende Fahrbahnen haben, kann beispielsweise hingewiesen werden auf jene nach der GB-PS 817 840 oder die DE-AS 17 59 492 sowie französische Patentschrift 1 436 773. Bei dieser französischen Patentschrift sind bei sechs Radialstreben einem jeden Strebenpaar zugeordnet übereinander drei Plattformen vorhanden. Um eine stetige horizontale Ausrichtung der Plattformen zu erhalten, ist die Drehachse der Radialstreben an der einen Breitseite höher angeordnet als die Drehachse der gegenüberliegenden Streben der anderen Seite. Zwischen den beiden Drehachsen ist ein Zahnradgetriebe vorhanden. Entsprechend sind auch die Schwenkachsen an gegenüberliegenden Seiten der drei Plattformen in einer Höhe um einen Betrag versetzt, der der vorerwähnten Versetzung der Drehachsen entspricht.

Zu dem zweiten System zählen jene Radgaragen, bei denen die Plattformen ebenfalls zwischen zwei Drehkreuzen angeordnet sind, die durch ihre horizontale Drehachse miteinander verbunden sind, wobei die Rampe der Zufahrt bzw. Abfahrt und entsprechend auch die Fahrbahnen der Plattformen sich in Axialrichtung der Radgarage oder in anderen Worten parallel zur Drehachse erstrecken. Diese Radgaragen haben den Vorteil, daß eine weitgehend hohe Ausnutzung des Raumes

stattfinden kann. Beispielsweise kann hingewiesen werden auf die Radgarage nach GB-PS 997 728 oder US-PS 3 077 994.

Zu der Radgarage nach dem zweitgenannten System zählt auch jene nach der DE-AS 27 06 983. Bei dieser Radgarage liegt die Drehachse in der Ebene der Zu- bzw. Abfahrt, die nur an einer Seite vorhanden ist. Auch sind die Drehachsen der Plattformen in einem jeweiligen Abstand zu dem Ende der das Drehkreuz bildenden Schenkel angeordnet, so daß die Zufahrt bzw. Abfahrt nur in der Ebene und somit seitlich der Drehachse möglich ist. Die vorbekannte Radgarage ermöglicht nur bis zu vier Plattformen für das Abstellen von Fahrzeugen. Um bei der DE-AS 2 706 983 eine Gleichlaufrichtung für die aufgehängten Plattformen und deren Erstreckung jeweils in horizontaler Ebene zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß auf der von der Einfahrt abgelegenen Rückseite der Mittelachse der Drehkreuze ein Zahnrad drehbar aufgesetzt und das auf jeder der waagerechten Achsen der Plattformen ebenfalls auf der Rückseite ein Zahnrad drehbar montiert ist, das zum Waagerechthalten der Plattform mit dem Zahnrad auf der Mittelachse kämmt. Diese Lösung ist baulich sehr aufwendig. In der Regel benötigt sie für das auf der Mittelachse aufsitzende Zahnrad einen eigenen Antrieb. Von erheblichem Nachteil ist, daß die Zufahrt bzw. Abfahrt auf einer Stirnseite der Radgarage begrenzt ist und somit nicht eine durchgehende Zu- und Abfahrt möglich ist.

Zu dem zweitgenannten System zählt auch die Radgarage nach der US-PS 2 706 054, von der die vorliegende Erfindung ausgeht. Beschrieben ist eine Radgarage, bei der ein mit radialen Streben versehener Käfig um eine horizontale Mittellängsachse drehbar angeordnet ist und der Käfig Plattformen für darauf abgestellte Personenkraftwagen trägt, die um eine jeder Plattform zugeordnete horizontale Schwenkachse so schwenkbar sind, daß jede Plattform stets in einer horizontalen Erstreckung bleibt und dazu jede Schwenkachse einer Plattform an ihrem Ende mit einem radial abstehenden Ausleger versehen ist und diese Ausleger an ihren Enden drehgelenkig durch Stangen verbunden sind, die zu einem Ring geschlossen sind.

Der Käfig ist an seinem Umfang geschlossen durch zwei Ringe, die auf aus Walzen bestehenden Stützlagern umlaufen. In der Mitte des Außenumfangs ist ein Zahnkranz vorhanden, der über einen Elektromotor angetrieben wird. Die Plattformen sind innerhalb von Röhren vorhanden, die um die Mittellängsachse der Röhre schwenkbar sind, damit die in einem erheblichen Abstand unterhalb dieser Schwenkachsen vorhandenen Plattformen ihre stete horizontale Lage beibehalten. Zwischen den Röhren sind diese abstützenden Rollen vorhanden, die an einem besonderen Trägergestell befestigt sind. Die Radgarage ist nur mit einem erheblichen baulichen Aufwand herzustellen. Nachteilig ist, daß sie keine Durchfahrt gestattet, weil die Röhren nur an einer Seite offen sind. Ein weiterer Nachteil ist, daß mindestens drei Einfahrtswege frei gelassen werden müssen. Die Radgarage kann nur in der gezeichneten mittleren Höhenlage aufgestellt werden.

Die vorliegende Erfindung geht von der Aufgabe aus, eine Radgarage zu schaffen, die bei einfachem Aufbau und geringem Raumbedarf sehr viele Plattformen ermöglicht, deren Längserstreckung parallel zu der als Drehachse ausgebildeten Mittelachse als auch quer dazu vorhanden sein kann und eine unbehinderte Durchfahrt parallel zur Drehachse in verschiedenen Höhenlagen zuläßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Radgarage, bei der ein mit radialen Streben versehener Käfig um eine horizontale Mittellängsachse drehbar angeordnet ist und der Käfig Plattformen für darauf abgestellte Personenkraftwagen trägt, die um eine jeder Plattform zugeordnete Schwenkachse so schwenkbar sind, daß jede Plattform stets in einer horizontalen Erstreckung bleibt und dazu jede Schwenkachse einer Plattform an ihrem Ende mit einem radial abstehenden Ausleger versehen ist und dieser Ausleger an ihren Enden drehgelenkig durch Stangen verbunden sind, die zu einem Ring geschlossen sind, erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß

- a) die Mittellängsachse des Käfigs als körperliche Achse ausgebildet ist, die an ihren beiden Enden mit Traglagern versehen ist, die auf einem Fundament oder dergleichen Halterung aufruhend,
- b) die Radialstreben von den beiden Enden der Mittellängsachse ausgehen,
- c) an den Enden der Radialstreben die Schwenkachsen der Plattformen angeordnet sind und somit die Plattform den Außenumfang des Drehkreuzes bilden,

- d) die von den Schwenkachsen der Plattformen ausgehenden Ausleger in der Horizontalebene bzw. parallel zu den Plattformen verlaufen und deren Enden durch einen Ring verbunden sind, der die Mittellängsachse des Drehkreuzes umgreift,
- e) wobei der Mittelpunkt des Ringes in einem Abstand, der der Länge eines Auslegers entspricht, seitlich neben der Mittellängsachse des Käfigs und in deren Horizontalebene liegt,
- f) am Ende jeden Auslegers einer Plattform ein Führungszapfen angeordnet ist, wobei die Führungszapfen in einen von dem Fundament oder dergleichen Gerüst getragenen Ring eingreifen.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird eine Radgarage erreicht, die bei geringem Raumbedarf sehr viele Plattformen ermöglicht, wobei die Plattformen in Radialrichtung zur Drehachse oder in Achsrichtung zur Drehachse befahrbar sind. Zugleich kann bei in Achsrichtung zur Drehachse befahrbaren Plattformen ein durchgehendes Befahren erfolgen.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung lassen sich Radgaragen mit drei, vier, fünf, aber auch sechs oder acht Plattformen herstellen. Zugleich können bei Plattformen, die radial und somit quer zur Drehachse der Radgarage gerichtet sind, mehrere Plattformen eine Einheit bilden. Bei dieser Lösung lassen sich, da die Breite einer Radgarage

gering ist, nebeneinander in koaxialer Erstreckung mehrere Drehkreuze anordnen.

Die Kombination der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale ermöglicht eine Radgarage, die einen geringen baulichen Aufwand erfordert und daher leichtgewichtig herstellbar ist.

Der erste Vorschlag in der erfindungsgemäßen Lösung, daß die Mittellängsachse als körperliche Achse ausgebildet ist, die an ihren beiden Enden Traglager aufweist, ist nicht nur die Grundlage für eine in statischer Hinsicht einfache bauliche Gestaltung der Radgarage, sondern auch die Grundlage dafür, die Radgarage nach der Erfindung in vielen unterschiedlichen Bauwerken anordnen zu können. So kann sie in einer Grube angeordnet sein. Sie kann auch innerhalb eines Bauwerkes angeordnet sein. So kann die Drehachse in der Ebene der Zufahrt, aber auch unterhalb oder oberhalb der Zufahrt angeordnet sein.

Das weitere Teilmerkmal, daß die Radialstreben von den beiden Enden der Mittellängsachse ausgehen, ist die Grundlage für eine einfache konstruktive Ausbildung.

Der weitere Vorschlag, an den Enden der Radialstreben die Schwenkachsen der Plattformen anzuordnen, schafft die Möglichkeit, die Zufahrten in verschiedenen Ebenen anzuordnen. Weiterhin wird dadurch die Möglichkeit einer Durchfahrt geschaffen, d.h. daß Zufahrt und Abfahrt in einer Richtung stattfinden.

Das weitere Teilmerkmal, daß die von den Schwenkachsen der Plattformen ausgehenden Ausleger in der Horizontalebene oder, wenn sie in einem geringen und somit kaum beachtlichen Abstand unterhalb der Plattformen angeordnet, parallel zu diesen verlaufen, sichert bei Plattformen, deren Längserstreckung parallel zur Drehachse verläuft, eine Anordnung, die das Befahren einer Plattform unterhalb einer anderen Plattform nicht behindert.

Das weitere Teilmerkmal, daß an den Schwenkachsen der Plattformen Ausleger angeordnet sind, die mit ihren Enden mit einem Ring verbunden sind, der die Mittellängsachse des Drehkreuzes umgreift, sichert auf einfache Weise die stets in horizontaler Ebene verbleibende Erstreckung der Plattformen.

Die Ausleger an den Plattformen mit den Führungszapfen oder Rollen, die mit einem rotierenden Ring verbunden sind, können an beiden Stirnseiten einer Radgarage angeordnet sein, ohne daß dadurch die durchgehende Zufahrt über mindestens drei Plattformen, die axial zur Drehachse angeordnet sind, behindert wäre. Die erfindungsgemäße Lösung ist jedoch bei einfacher Gestaltung der Radgarage so verwindungssteif, daß lediglich an einer Stirnseite des Käfigs die Ausleger an den Schwenkachsen der Plattformen und an deren Enden die Führungsrollen oder Stifte vorhanden sind, die in den umlaufenden Ring eingreifen. Dabei handelt es sich vorzugsweise um einen Ring, der an dem Fundament oder dergleichen Gerüst drehbar gelagert ist.

In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß von der Mittellängsachse sechs Radialstreben ausgehen. Dieser Vorschlag beruht auf der Erkenntnis, daß sechs Radialstreben, zwischen denen jeweils ein Winkel von 60° vorhanden ist und somit an den Enden dieser Radialstreben jeweils zugeordnet insgesamt sechs Plattformen oder sechs Gruppen von Plattformen angeordnet sind, eine besonders vorteilhafte Lösung, weil nur ein vergleichsweise geringer Raumbedarf notwendig ist, die dennoch eine unbehinderte Zufahrt und auch Abfahrt in verschiedenen Ebenen zuläßt.

Die Schwenkachsen der Plattformen liegen dicht oberhalb der Plattformen. Dadurch ist gewährleistet, daß sie das durchgehende Befahren einer Plattform nicht hindern. In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung liegen die Schwenkachsen der Plattformen in deren Ebenen, wobei die Stirnenden der aus Blech gebildeten Plattformen mit Schwenkachsen versehen sind, die an den Enden der zugeordneten Radialstreben gelagert sind.

Zur formsteifen Ausbildung der Radgarage bei geringem Materialaufwand führt auch der Vorschlag, daß die Radialstreben im Bereich ihrer halben Länge durch Querstreben versteift sind. Der weitere Vorschlag, die Mittellängsachse der Radgarage als Rohr auszubilden, gibt ebenfalls eine hohe Versteifung und zugleich die Möglichkeit, dieses Rohr als Verpackungsbehälter für die Streben und Stangen der Radgarage zu nutzen.

Bei einer Radgarage, bei der die Zufahrt und Abfahrt quer zur Drehachse verläuft, wird in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung vorgeschlagen, daß als bauliche Einheit mit einer zugeordneten Schwenkachse übereinander drei Plattformen angeordnet sind, die durch Seitenwandungen miteinander verbunden sind und die zugeordnete Schwenkachse aus zwei Teilstücken besteht, die sich jeweils in koaxialer Erstreckung im Bereich der Radialstreben zu den Seitenwandungen erstrecken.

Die erfindungsgemäße Lösung läßt zu, als bauliche Einheit mit einer zugeordneten Schwenkachse übereinander drei Plattformen anzuordnen. Auch ermöglicht die erfindungsgemäße Lösung, daß sowohl bei zur Drehachse radialer Zufahrt und Abfahrt sowie bei axialer Zufahrt und Abfahrt nebeneinander und in zur Drehachse koaxialer Erstreckung mehrere Radagaragen angeordnet sind.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft dargestellt.

Es zeigen:

- Figur 1 eine Radgarage in Stirnansicht,
- Figur 2 die Radgarage nach Figur 1 in Seitenansicht,
- Figuren 3 bis 6 abgewandelte Radgaragen in Stirnansicht und jeweils zugeordneter Seitenansicht,
- Figur 7 eine Radgarage entsprechend Figur 3 in Stirnansicht mit der Darstellung der Radialstreben, die die Plattformen tragen,
- Figur 8 die Radgarage nach Figur 7 mit der Darstellung der die Horizontallage sichernden Ausleger mit dem rotierenden Führungsring,
- Figur 9 eine abgewandelte Radgarage mit der Darstellung der die Horizontallage der Plattformen sichernden, zu einem vieleckigen Ring geschlossenen Stangen,
- Figur 10 eine weitere Radgarage in Stirnansicht,
- Figur 11 die Radgarage nach Figur 7 in teilweiser Darstellung der Plattformen mit Auslegern und Führungsring in der Ansicht von oben,
- Figur 12 die Anordnung nach Figur 11 in Stirnansicht,
- Figur 13 einen Ausschnitt mit der Lagerung des Führungsringes und des Auslegers an der Schwenkachse einer Plattform,
- Figur 14 das Eingreifen des Auslegers in den Führungsring,

- Figur 15 einen abgewandelten Ausleger in perspektivischer Darstellung,
- Figur 16 die Radgarage nach Figur 10 in Seitenansicht,
- Figur 17 die Radgarage nach Figur 10 in Oberansicht,
- Figur 18 eine weitere Radgarage in Stirnansicht,
- Figur 19 und 20 die Radgarage nach Figur 18 in Seitenansicht,
- Figur 21 und 22 die Radgarage nach Figur 18 in Oberansicht,
- Figur 23 eine weitere Radgarage in Oberansicht,
- Figur 23 A die Drehbühne in Seitenansicht,
- Figur 24 eine weitere Radgarage in Seitenansicht,
- Figur 25 die Radgarage nach Figur 24 in Stirnansicht,
- Figur 26 einen vertikalen Schnitt durch eine Plattform aus Beton,
- Figur 27 einen vertikalen Schnitt durch eine Plattform aus Stahlblech.

Figur 1 zeigt eine Radgarage 10 mit einer als Drehachse 11 ausgebildeten Mittellängsachse, die sechs in einem Winkelabstand von jeweils 60° angeordnete Radialstreben 12, 12a, 12b usw. hat. Diese Radialstreben 12 tragen an ihren Enden über zugeordnete Schwenkachsen 13, 13a, 13b usw. Plattformen 14, 14a, 14b usw., auf denen Personenkraftwagen 15, 15a, 15b usw. abgestellt sind.

Nach Figur 1 ist die Drehachse unterhalb der Fahrbahn 16 in einer Grube 17 angeordnet, die die beiden gegenüberliegenden Seitenwandungen 18, 18a und die beiden Stirnwandungen 19, 19a aufweist. Die Radgarage ist mit einer Oberdachung 20 versehen. Aus Figur 1 und Figur 2 ergibt sich, daß die beiden oben angeordneten Plattformen 14 und 14a in der Ebene der Zufahrt 16 liegen und somit für die Plattform 14 eine unbehinderte Durchfahrt möglich ist, weil Türen oder Tore 20, 20a vorhanden sind. Es ist vorteilhaft, daß lediglich Türen oder Tore 19, 19a für die in der Zeichnung linke Plattform 14 vorhanden sind, obwohl auch die Plattform 14a eine Zu- und Abfahrt in einer durchgehenden Richtung möglich machen würde. Es ist vorteilhaft, daß nur eine der in ihrer oberen Stellung dicht nebeneinander liegenden Plattformen die Zufahrt und Abfahrt in der Rückrichtung zuläßt, weil in diesem Fall nur eine Klappe 21 vorhanden zu

sein braucht, die mit der jeweiligen Drehung des Käfigs angehoben und abgesenkt wird, um ein unbehindertes Aussteigen zu bewirken, das nach der Darstellung in Figur 1 bei einem Auto mit Rechtslenkung dargestellt ist.

Die Figuren 3 und 4 zeigen, daß bei einer Anordnung der Drehachse 11 in der Höhenlage der Zufahrt 16 beide auf den Plattformen 14b und 14c befindlichen Fahrzeuge bestiegen werden können, wobei ebenfalls bevorzugt nur eine dieser beiden Plattformen 14b bzw. 14c mit einer Tür oder einem Tor für die Zufahrt bzw. Abfahrt versehen ist.

Die Figuren 5 und 6 zeigen, daß die Drehachse 11 des Radkreuzes bzw. des Käfigs so tief innerhalb der Grube angeordnet ist, daß die beiden oberen Plattformen 14, 14a befahrbar sind, wobei in diesem Fall die Zufahrt in der Pfeilrichtung 22 und die Abfahrt in der Gegenpfeilrichtung 22a erfolgt. Vorhanden ist eine Tür 20b zum Betreten der Radgarage und ein Tor 20a für die Einfahrt und zugleich Ausfahrt. Die Figuren 1 bis 6 sollen darlegen, daß die erfindungsgemäße Radgarage geeignet ist, vielseitigen räumlichen Anforderungen zu entsprechen.

Die Figuren 1 bis 6 zeigen das Prinzip, daß die Plattformen 14, 14a usw. sich in Achsrichtung der als Mittellängsachse ausgebildeten Drehachse 11 erstrecken und somit die axiale Zufahrt bzw. Abfahrt bewirken.

Weitere Einzelheiten über den Aufbau der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Radgarage ergeben sich aus Figur 7. Dort ist die Drehachse 11 dargestellt, die entsprechend Figur 10 an jedem Ende mit radial abstehenden Scheiben 23 und 24 versehen ist, die nach Figur 10 jeweils in Gestalt zweier Scheiben 23 und 23a bzw. 24 und 24a vorhanden sind, zwischen denen die sechs Radialstreben 12, 12a, 12b usw. angeordnet sind. Diese Radialstreben 12 sind etwa in der Hälfte ihrer Länge mit Querstreben 25, 25a, 25b usw. verbunden, die ein Hexagonal bilden. An den Enden der Radialstreben 12, die an beiden Stirnseiten angeordnet sind, sind die insgesamt sechs Drehachsen 26, 26a, 26b usw. gelagert, an denen die Plattformen 14, 14a, 14b usw. vorhanden sind.

Figur 7 zeigt im unteren linken Teil, daß die Plattformen 14 in angegebener Doppelpfeilrichtung und somit in ihrer Ebene nach außen verschiebbar sind und dabei von den jeweils benachbarten Fördereinrichtungen 41, 41a bewegt und auch getragen werden. Dadurch ist es möglich, für den in der Ansicht links unten dargestellten Wagen selbst in einer Grube eine Ausfahrt in üblicher Fahrtrichtung nach vorne zu ermöglichen.

Aus Figur 7 ist verständlich, daß die Zufahrt und bei entsprechender seitlicher Verschiebung der Plattformen die drei Fahrebenen A, B und C möglich sind.

Die Figuren 7 und 8 zeigen, daß an diesen Schwenkachsen 13, 13a usw. in deren Horizontalebene und in der Ansicht jeweils nach rechts Ausleger 27 angeordnet sind, die an ihren Enden in einen Ring eingreifen. Um hier in der Zeichnung, aber auch zur Erläuterung die Begriffe Radialstreben, Ausleger und Ring unterscheiden zu können, zeigt Figur 7 die Radialstreben 12 mit den Querversteifungen und den Schwenkachsen 13 mit den Plattformen 14.

Die Ausleger 27 haben an ihren freien Enden Führungszapfen 28, die mit einem Ring 29 drehgelenkig verbunden sind. Nach den Figuren 7 und 8 ist dieser Ring ein rotierender Kreisring, dessen Mittelpunkt M in einem solchen Abstand seitlich neben der Drehachse 11 der Radgarage liegt, die der Länge eines Auslegers 27 entspricht. Der Ring 29 ist, wie das im einzelnen aus den Figuren 12 bis 14 ersichtlich ist, an der Stirnwandung 19 der Grube oder dergleichen feststehenden Gerüst gelagert und geführt zwischen einer oberen Rolle 35 und einer unteren Rolle 35a, die an der Platte 40 befestigt sind, die ihrerseits an der Wandung 19 der Grube oder dergleichen Gerüst befestigt ist.

Figur 14 zeigt, daß der an dem äußeren Ende des Auslegers 27 angeordnete Zapfen 28 in eine zugeordnete Bohrung des rotierenden Führungsringes 29 eingreift. Es ist verständlich, daß dabei ein nicht dargestelltes Kugellager Anwendung finden kann. Der vorbeschriebene rotierende Führungsring 29 ist eine besonders vorteilhafte, einfache und sichere Lösung.

Figur 7 zeigt, daß der Ring 29 an seinem Umfang, vorteilhaft an seinem Außenumfang mit Antriebsmitteln in Gestalt einer Verzahnung mit Zähnen 42 versehen ist, in die ein örtlich vorhandener Antrieb 43 eingreift, der nach dem Ausführungsbeispiel aus einer umlaufenden Kette 44 und Umlenkrollen und dem Elektromotor 45 besteht. Die Rotation der Radgarage durch den Antrieb des Ringes 29, der zugleich durch die Anordnung der Ausleger 27 die stets horizontale Lage der Plattformen 14 sichert, ist eine besonders vorteilhafte, preiswerte und raumsparende Lösung.

Da bei der erfindungsgemäßen Lösung der Ring 29 und somit auch der Antrieb 43 nur an einer Stirnseite der Radgarage notwendig ist, und dabei gewisse Verwindungen in Kauf genommen werden, wird zum Ausgleich dieser Verwindungen vorgeschlagen, daß die Ausleger 27 mit einer jeweils zugeordneten Einrichtung 46 versehen sind, die die wirksame Länge des Auslegers verändern. Nach Figur 15 hat der Ausleger an seinem freien Ende zwei Führungen 47, 47a in Gestalt von Schrauben, deren Schäfte in zugeordnete Gewindebohrungen eingeschraubt sind. Auf den Schäften ist gleitbar ein Führungsstück 48 gelagert, das den Zapfen 28 aufweist, der in eine zugeordnete Bohrung des Ringes 29 eingreift, wie das in Figur 14 dargestellt ist. Die Köpfe der Schrauben 47, 47a sichern die maximale Verschiebung und können somit zu einer gewissen Einstellung führen.

Figur 9 zeigt die abgewandelte Lösung. An den Enden der Ausleger 27, 27a usw. sind über Achsen 28, 28a, 28b usw. drehgelenkig

Stangen 29', 29a', 29b' usw. vorhanden, die sechs Stück betragen und somit ein Hexagon bilden. Dieser somit ein Vieleck bildende Ring 29' aus den Stangen 30 umgibt ebenfalls die Drehachse 11 mit einem Mittelpunkt 14, der seitlich neben der Drehachse 11 und in dessen Horizontalebene sowie in einem Abstand angeordnet ist, der der Länge eines Auslegers 27 entspricht. An den Anlenkstellen der Stangen 30, 30a usw. sind die Anlagen von Rollen umgeben, die in eine Schiene 34 eingreifen, der als Kreissektor an der Wand 19 befestigt ist. Zur Funktion genügt, sofern zwei benachbarte Rollen in den Schienenabschnitt 34 mit U-förmigem Querschnitt eingreifen. Es sei aber bemerkt, daß der Kreisring, wie er im einzelnen in den Figuren 11 bis 14 beschrieben ist, von größerem Vorteil als ein vieleckiger Ring ist, dessen Rollen bei der Rotation nacheinander in einen Schienenabschnitt 34 eingreifen.

An dieser Stelle sei bemerkt, daß auch die ortsfeste Schiene 34 zu einem Ring geschlossen sein kann, in den die von einem Kugellager umgebenen Zapfen 28 eingreifen.

In Fig. 10 ist auch dargestellt, daß zum Zwecke der Versteifung von jedem Rohrende ausgehende Streben 31 vorhanden sind, die radial abstehen und mit den Radialstreben verbunden sind. Dadurch ergibt sich eine äußerst formsteife und verwindungsfreie Ausbildung, die es möglich macht, daß die vorerwähnten, an den Drehachsen 26 der Plattformen angeordneten Ausleger 27 mit den an ihren Enden zugeordneten Stäben 30, die bei sechs Plattformen ein Hexagonal bilden oder nach der in den Figuren 7 und 8 dargestellten bevorzugten Ausführungsform des rotierenden Ringes 29 nur an einer Stirnseite angeordnet sind, wie das in Figur 10 dargestellt ist. Die Stäbe 30 können auch Seile sein, weil sie lediglich auf Zug beansprucht sind.

Figur 10 zeigt, daß die Drehachse an beiden Enden mit Lagern 32, 32a versehen ist, die auf zugeordneten Fundamenten 33, 33a ruhen. Es ist verständlich, daß diese Fundamente 33 auch in sonstiger Weise ausgebildet sein können. So können sie ebenfalls Bestandteile von Gerüsten sein, die Lagerflächen für die Lager 32 oberhalb des Erdbodens darstellen, sofern, wie das bei Parkhäusern der Fall sein kann, die Zufahrt durch Rampen gebildet ist.

Die aus einem Rohr bestehende Drehachse macht es möglich, die Radialstreben und auch, sofern vorhanden, die Stangen 29 zum Zwecke des Transportes in einer jeweiligen Rohrhälfte anzuordnen.

Figur 10 zeigt, daß die einer jeden Plattform zugeordnete Schwenkachse 13 in der Ebene der Plattform angeordnet ist und an den Stirnenden der aus Blech gebildeten Plattformen von kurzer Länge sind

und lediglich an einer Stirnseite die Ausleger 27 mit dem rotierenden Ring 29 angeordnet sind.

Figur 16 zeigt eine Abwandlung in der Weise, daß die Radialstreben 12, 12a usw. zusätzlich zu den Querstreben 25 noch durch Diagonalstreben 26, 26a verbunden sind. Die vorgenannten Radial-, Quer- und Diagonalstreben sind vorteilhaft miteinander verschraubt, so daß die Radgarage zum Zwecke ihres Transportes auf die Baustelle ein geringes Volumen aufweist. Die Plattform 14 ist mit einem Schutzgehäuse 30 versehen, das eine Schiebetür 30a hat.

Figur 18 zeigt eine Radgarage erfindungsgemäßer Ausbildung, bei der ebenfalls die vorbeschriebene Drehachse 11 an ihren beiden Enden gelagert ist. Sie hat sechs Radialstreben 12, 12a, 12b usw., an deren Enden die Schwenkachsen 13, 13a usw. für Plattformen angeordnet sind. Die Plattformen erstrecken sich in ihrer Längsrichtung quer zur Drehachse 11, so daß eine radiale Zufahrt und Abfahrt, wie in Pfeilrichtung dargestellt ist, erfolgt. Figur 18 zeigt, daß als bauliche Einheit mit einer einzigen zugeordneten Schwenkachse 13 übereinander drei Plattformen 14 als Plattformen 14', 14'' und 14''' angeordnet sind, die entsprechend der Darstellung in Figur 19 durch Seitenwandungen 37 und 37a miteinander verbunden sind und die zugeordnete Schwenkachse 13 aus zwei Teilstücken 13' und 13'' besteht, die sich jeweils in koaxialer Erstreckung im Bereich der Radialstreben 12', 12'' zu den beiden Seitenwandungen 37, 37a erstrecken.

Figur 18 zeigt, daß die Plattformen 14', 14'' und 14''' von einem Schutzgehäuse 30 umgeben ist.

Figur 20 zeigt, daß nebeneinander in koaxialer Erstreckung mehrere Radgaragen vorhanden sind. Insbesondere aus den Figuren 19 und 20 wird deutlich, daß die einzelne Radgarage trotz geringen Raumbedarfs eine Vielzahl von Kraftfahrzeugen aufnehmen kann und die einzelne Radgarage so schmal ist, daß auf geringem Raum mehrere Radgaragen nebeneinander anzuordnen sind. Zugleich zeigen alle Zeichnungen, insbesondere die Figuren 17 und 18, daß bei einzelnen Radgaragen, aber auch bei mehreren nebeneinander angeordneten Radgaragen, die Drehachsen der Radgaragen in koaxialer Erstreckung liegen. Dadurch ist eine einfache Statik möglich. Auch zeigen die Figuren 17 und 18, daß bei Plattformen, die zu einer Einheit drei Plattformen aufweisen, die Schwenkachsen dieser Gruppen von Plattformen koaxial angeordnet sind. Dadurch sind ebenfalls bei diesen Gruppen von Plattformen Ausleger 27 vorhanden, die im einzelnen zu den Figuren 11 bis 14 beschrieben worden sind, ebenfalls in gleicher Ausbildung anwendbar.

Es sei verstanden, daß auch bei den Radgaragen nach den Figuren 2, 4 und 6 koaxial hintereinander mehrere Radgaragen vorhanden sein können. Diese können dann einzeln so gedreht werden, daß eine Durchfahrt über hintereinander angeordnete Plattformen möglich

ist. Diese ist gegeben bei der jeweiligen Stellung der Plattformen in der Höhe der Drehachse 11 und darüber, wie das aus Figur 1 ersichtlich ist.

Figur 23 zeigt die raumsparende Anordnung einer Radgarage mit schmaler Zufahrt und einem Drehteller 47.

Figur 24 zeigt, daß die Radgarage auch als Lift nutzbar ist, um mehrere übereinander angeordnete Parketagen 48, 48a, 48b eines Parkhauses erreichen zu können.

Figur 25 zeigt, daß die Radgarage an einem Gerüst 49 gelagert ist.

Figur 26 zeigt eine Plattform aus Beton 50 mit einer Armierung 51, die im Bereich der beiden Fahrspuren hohl ausgebildet und in dem Bereich dazwischen eine nach oben gerichtete Wölbung hat. An den Stirnseiten sind Querwandungen 51 vorhanden, die die Schwenkachsen 13, 13a tragen.

Figur 27 zeigt eine Plattform aus Stahlblech, die ebenfalls im Bereich der Fahrspuren als Hohlkörper ausgebildet ist. An den Stirnseiten sind ebenfalls Querwandungen vorhanden, die die Schwenkachsen 13 kurzer Länge tragen.

A n s p r ü c h e

1. Radgarage, bei der ein mit radialen Streben versehener Käfig um eine horizontale Mittellängsachse drehbar angeordnet ist und der Käfig Plattformen für darauf abgestellte Personenkraftwagen trägt, die um eine jeder Plattform zugeordnete horizontale Schwenkachse so schwenkbar sind, daß jede Plattform stets in einer horizontalen Erstreckung bleibt und dazu jede Schwenkachse einer Plattform an ihrem Ende mit einem radial abstehenden Ausleger versehen ist und die Ausleger an ihren Enden drehgelenkig durch Stangen verbunden sind, die zu einem Ring geschlossen sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
- a) die Mittellängsachse (11) des Käfigs als körperliche Achse ausgebildet ist, die an ihren beiden Enden mit Traglagern (32, 32a) versehen ist, die auf einem Fundament (33, 33a) oder dergleichen Halterung aufruhend,
 - b) die Radialstreben (12) von den beiden Enden der Mittellängsachse (11) ausgehen,
 - c) an den Enden der Radialstreben (12) die Schwenkachsen (26) der Plattformen (14) angeordnet sind und somit die Plattformen (14) den Außenumfang des Drehkreuzes bilden,
 - d) die von den Schwenkachsen (26) der Plattformen (14) ausgehenden Ausleger (27) in der Horizontalebene bzw. parallel zu den Plattformen (14) verlaufen und deren Enden durch einen Ring (29) verbunden sind bzw. in den Ring (34) eingreifen, der die Mittellängsachse (11) des Drehkreuzes umgreift,

e) wobei der Mittelpunkt (M) des Ringes (29) in einem Abstand, der der Länge eines Auslegers (27) entspricht, seitlich neben der Mittellängsachse (11) des Drehkreuzes und in deren Horizontalebene liegt,

f) am Ende jeden Auslegers einer Plattform ein Führungszapfen angeordnet ist, wobei die Führungszapfen (28) in einen von dem Fundament oder dergleichen Gerüst getragenen Ring eingreifen.

2. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Ausleger mit Stangen verbunden sind, die einen vieleckigen Ring bilden und an dem Ende eines jeden Auslegers (27) eine um eine horizontale Achse drehende Führungsrolle (34) angeordnet ist, die in einen kreissektorförmigen Abschnitt einer Halteschiene (35) eingreift, die an einer feststehenden, der Stirnseite des Drehkreuzes zugekehrten Seitenwandung (29) angebracht ist.

3. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungszapfen (28) der den Plattformen zugeordneten Ausleger (27) in einen rotierenden Ring (29) eingreifen, der an dem Fundament oder dergleichen Gerüst drehbar gelagert ist.

4. Radgarage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (29)

an seinem Umfang mit einer Verzahnung (42) versehen ist und der Ring (29) durch einen örtlichen rotierenden Antrieb (43) angetrieben ist, der in die Verzahnung (42) eingreift, vorzugsweise als Kettenantrieb.

5. Radgarage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung des drehbaren Ringes am Fundament oder dergleichen Gerüst aus zwei,- vorzugsweise aus zwei Paar - den Ring zwischen sich haltenden Führungsrollen besteht.
6. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausleger (27) mit einer Einrichtung versehen sind, die während des Betriebes die wirksame Länge der Ausleger verändert.
7. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausleger (27) aus den Schwenkachsen (26) der Plattformen (14) und der Ring (29) lediglich an einer Stirnseite der Radgarage angeordnet sind.
8. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von der Mittellängsachse (11) drei, vier, fünf oder sechs Radialstreben (12) ausgehen.

9. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen (26) der Plattformen (14) in deren Ebenen angeordnet sind.
10. Radgarage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnenden der Plattformen (14) mit Schwenkachsen (13) versehen sind, die an den Enden der zugeordneten Radialstreben (12) gelagert sind.
11. Radgarage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattformen in der Ebene ihrer Erstreckung verschiebbar gelagert sind.
12. Radgarage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß parallel und dicht unterhalb sowie in Richtung nach außen seitlich neben der Plattform an der Zufahrt- bzw. Abfahrtrampe eine Fördereinrichtung angeordnet ist, die die Plattform trägt und nach außen verschiebt.
13. Radgarage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialstreben (12) im Bereich ihrer halben Länge durch Querstreben (25) und vorzugsweise mit von dem Knotenpunkt einer Querstrebe ausgehenden, mit der benachbarten Radialstrebe (12a) verbundenen, auf Zug beanspruchten Diagonalstrebe (26) versteift sind.

14. Radgarage 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 die Mittellängsachse (11) der Radgarage als Rohr ausgebildet ist.
15. Radgarage 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 eine Plattform (14) im Bereich der beiden Fahrspuren hohl ausgebildet und die Stirnwandungen die Schwenkzapfen (13) tragen.
16. Radgarage nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Längserstreckung der Plattformen (14) parallel zur Mittellängsachse (11) verläuft.
17. Radgarage nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als bauliche Einheit mit einer zugeordneten Schwenkachse (26) übereinander drei Plattformen (14', 14'', 14''') angeordnet sind, die durch Seitenwandungen (37, 37a) miteinander verbunden sind und die zugeordnete Schwenkachse (26) aus zwei Teilstücken besteht, die sich jeweils in koaxialer Erstreckung (12) im Bereich der Radialstreben (12) zu den Seitenwandungen (37, 38) erstrecken.
18. Radgarage nach Anspruch 17, d a d ü r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß nebeneinander in koaxialer Erstreckung mehrere Radgaragen (10a, 10b, 10c) angeordnet sind.

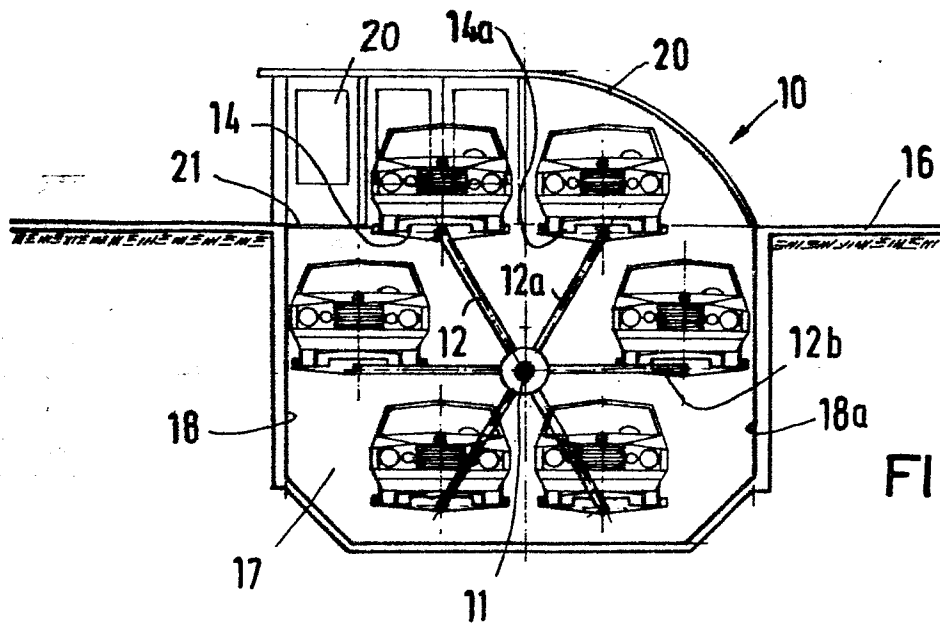


FIG. 1

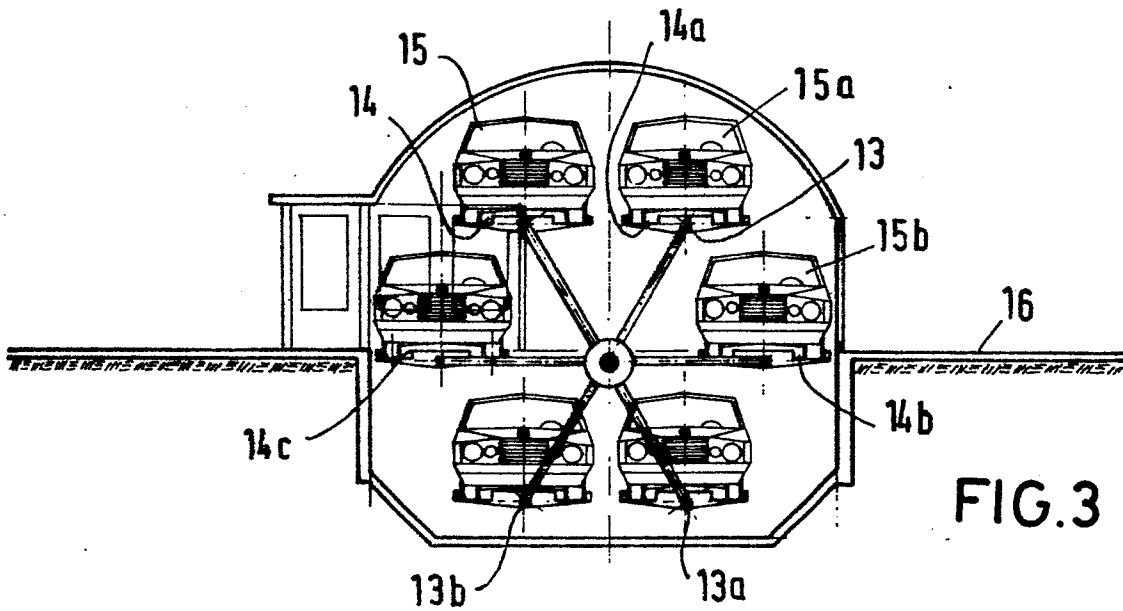


FIG. 3

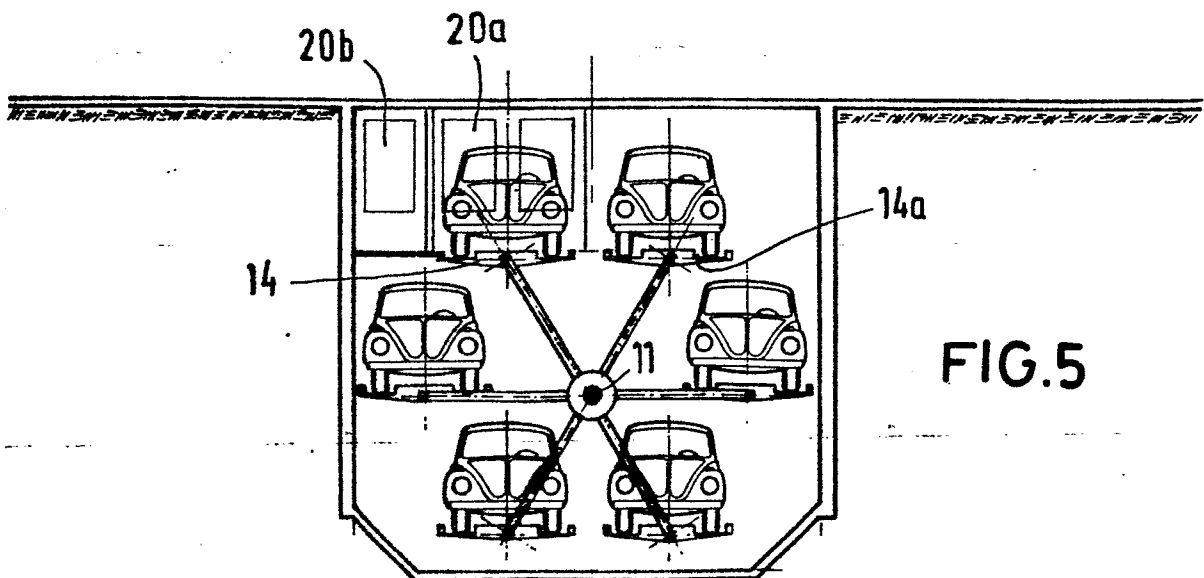


FIG. 5

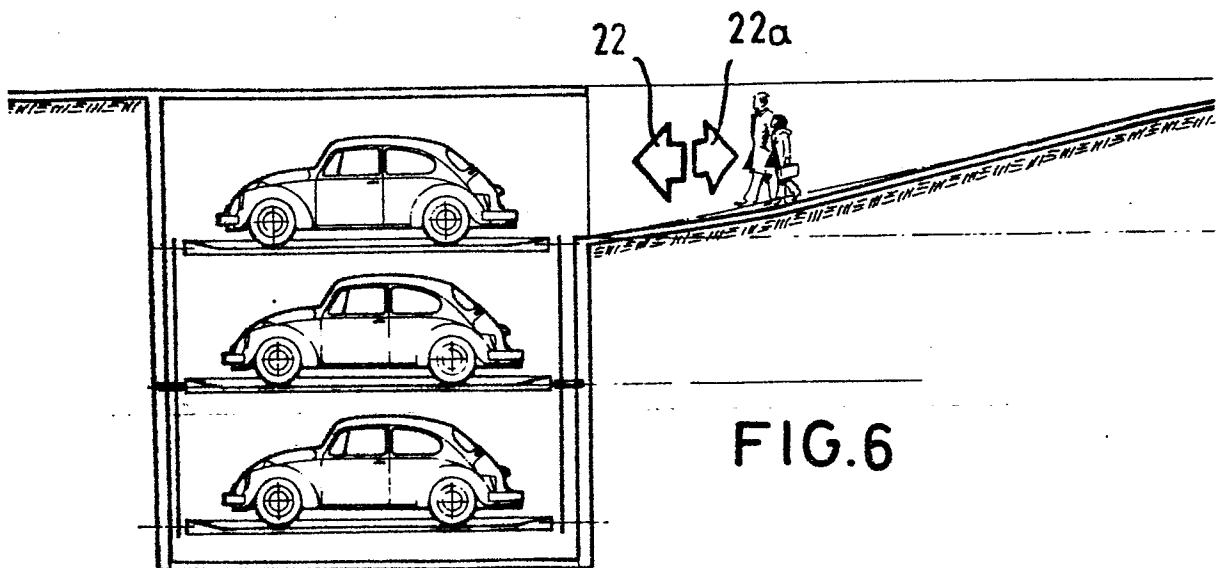
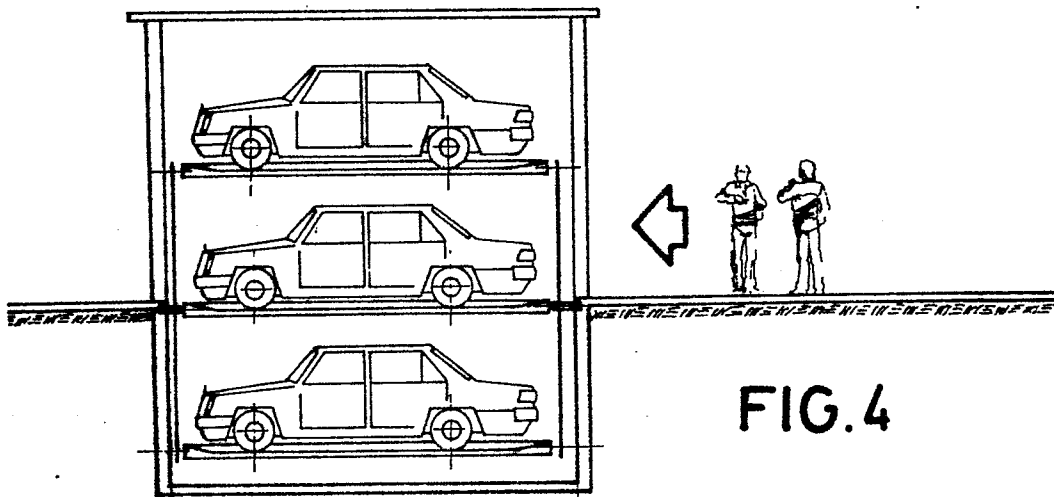
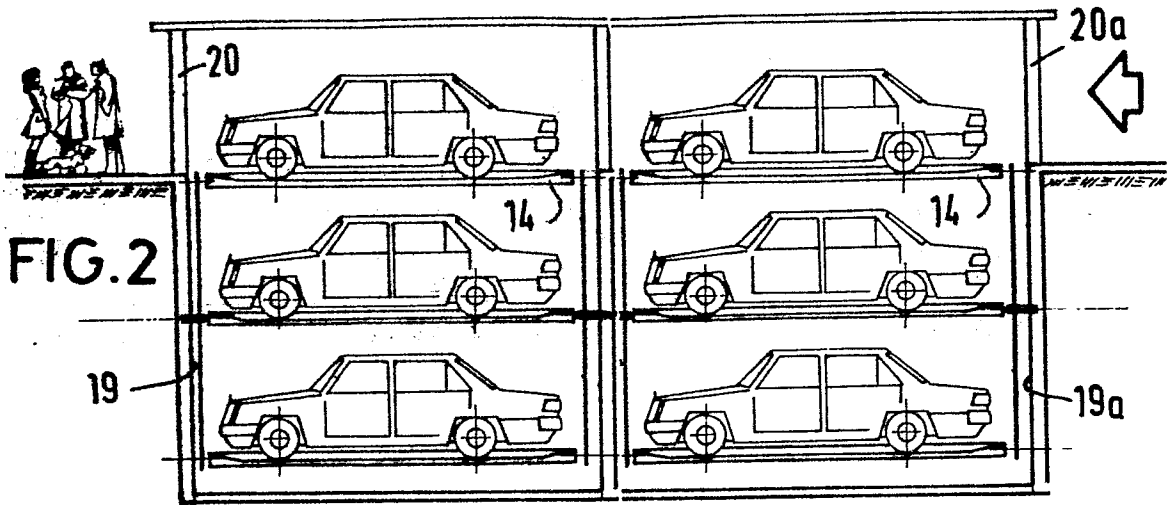


FIG. 7

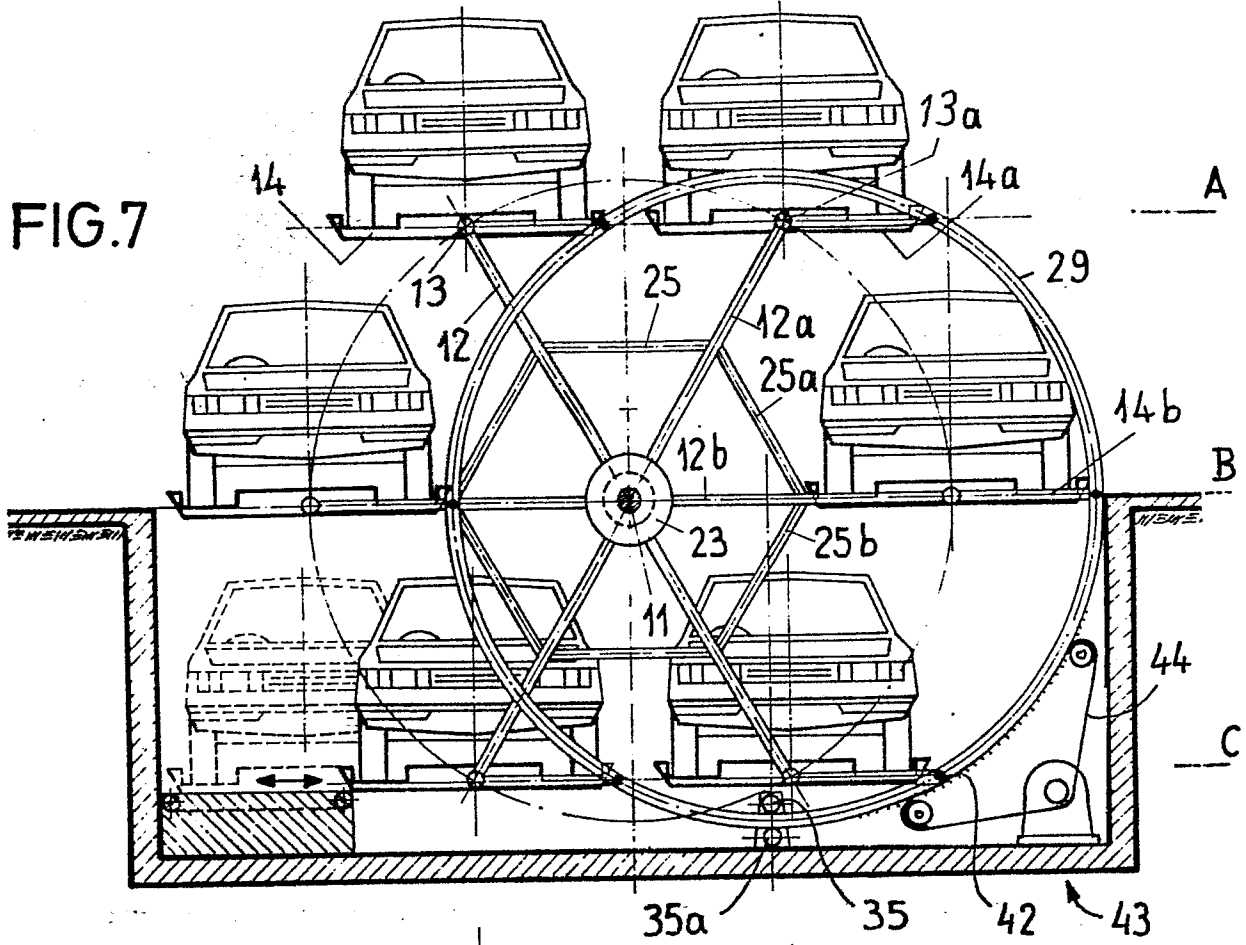
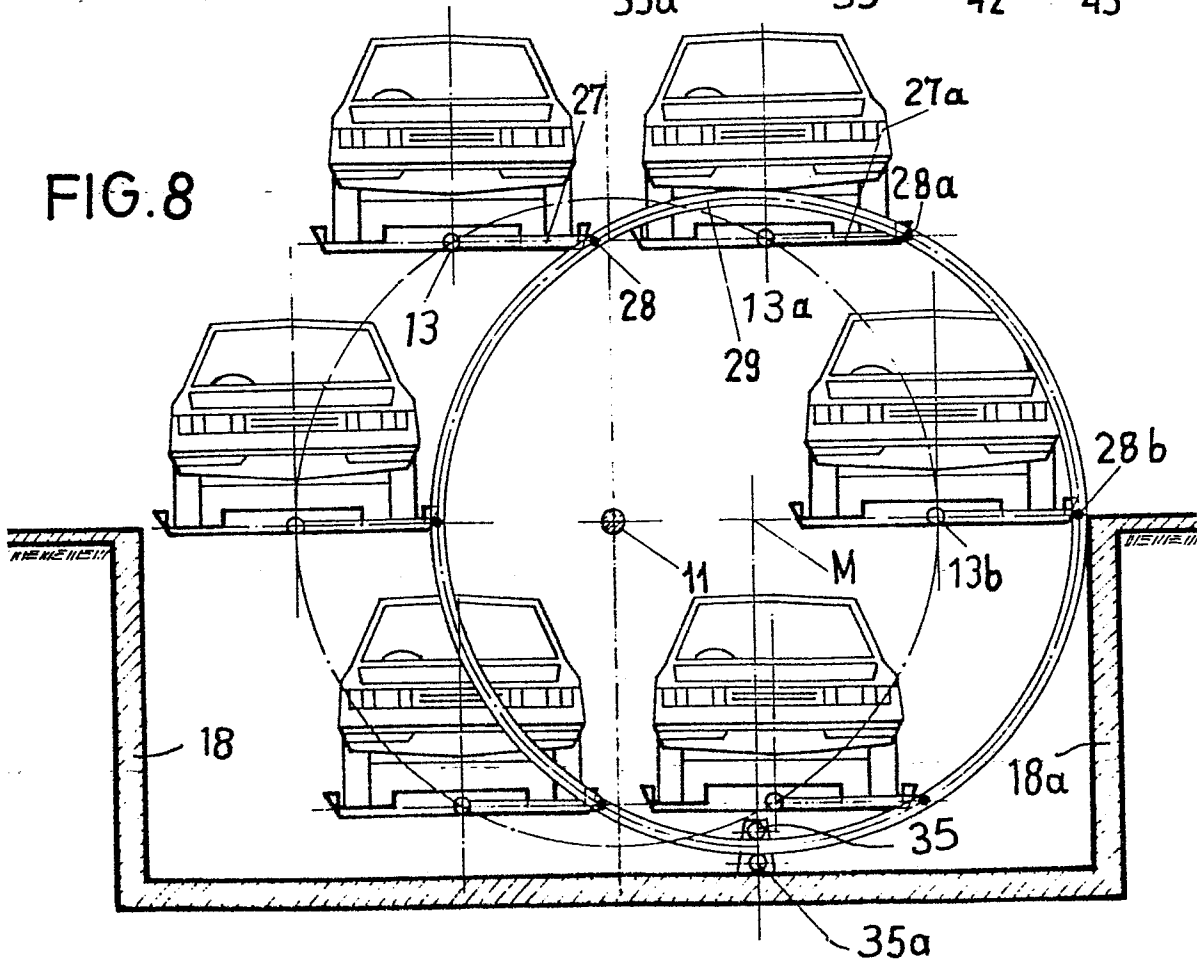
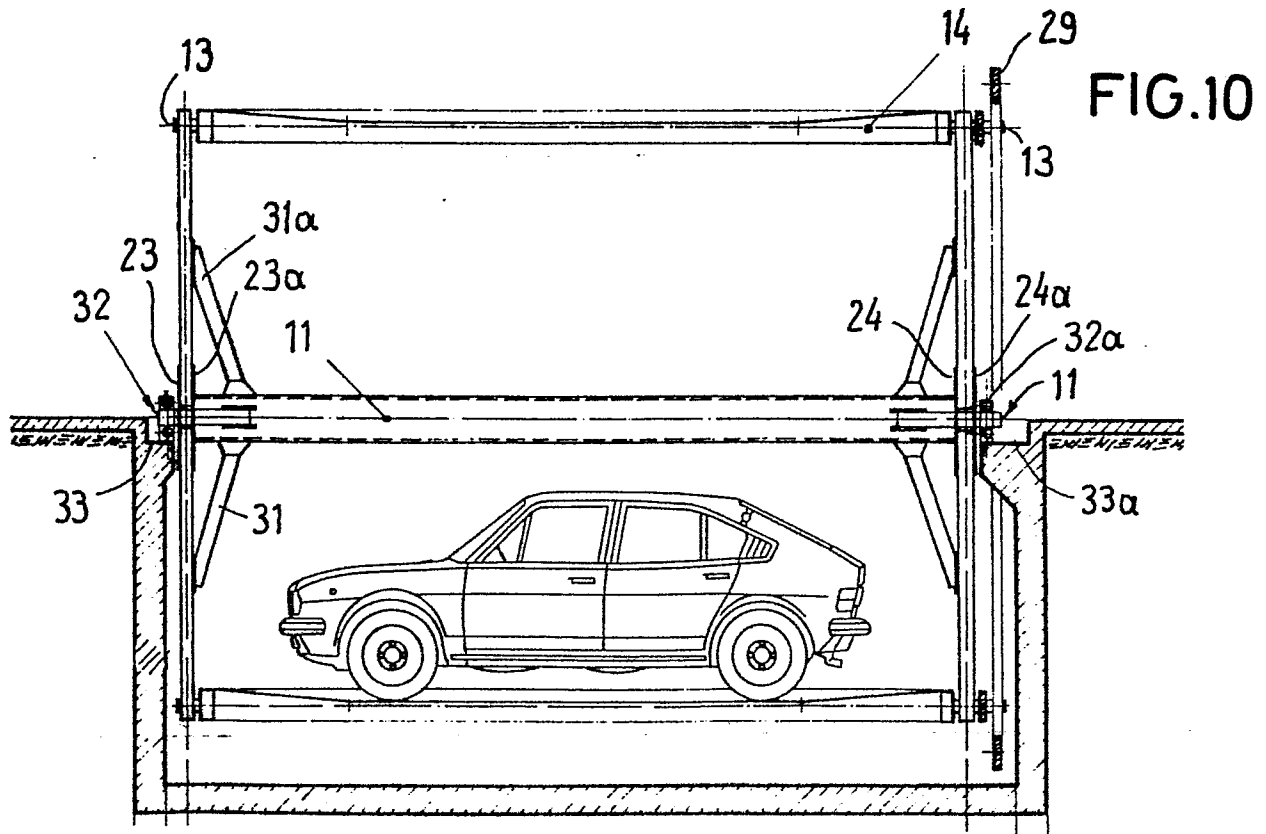
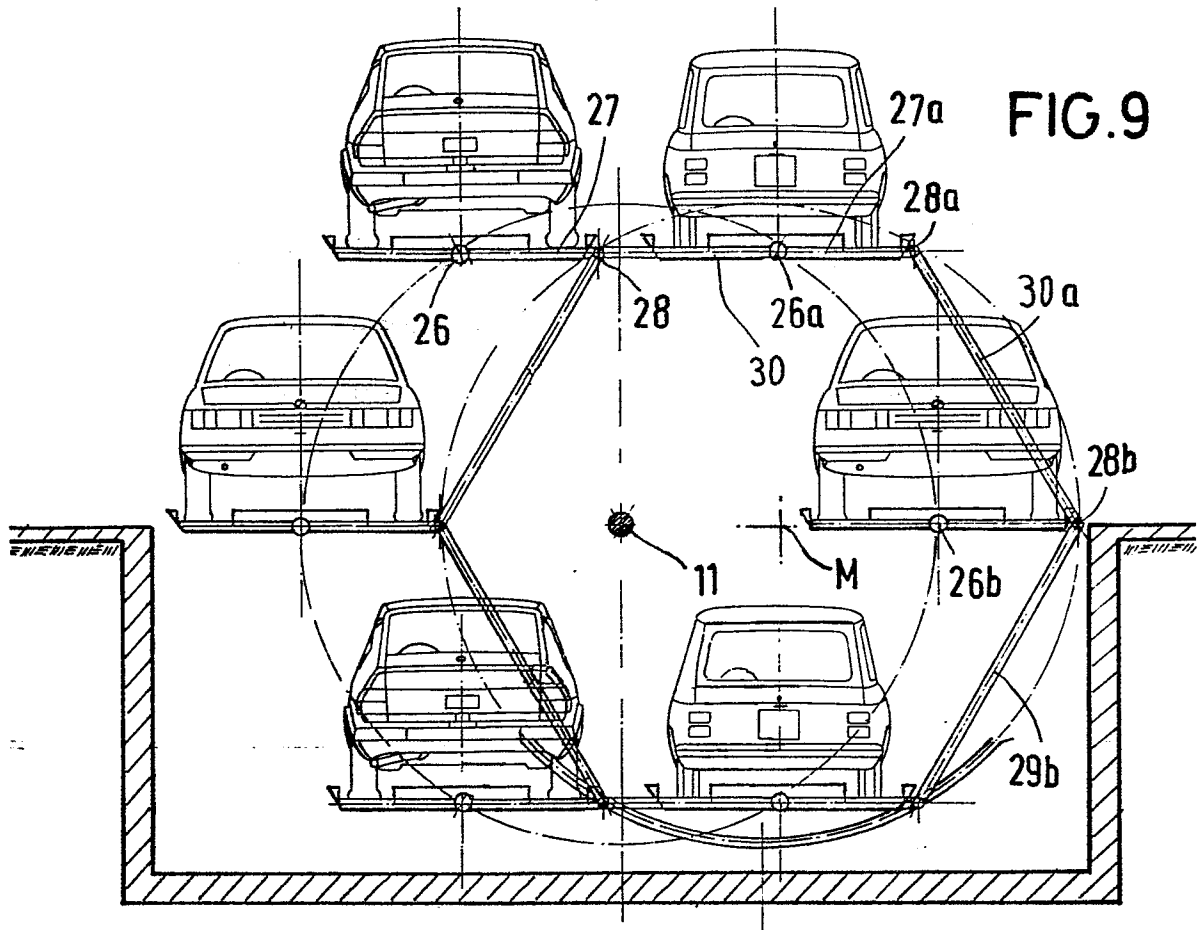


FIG. 8





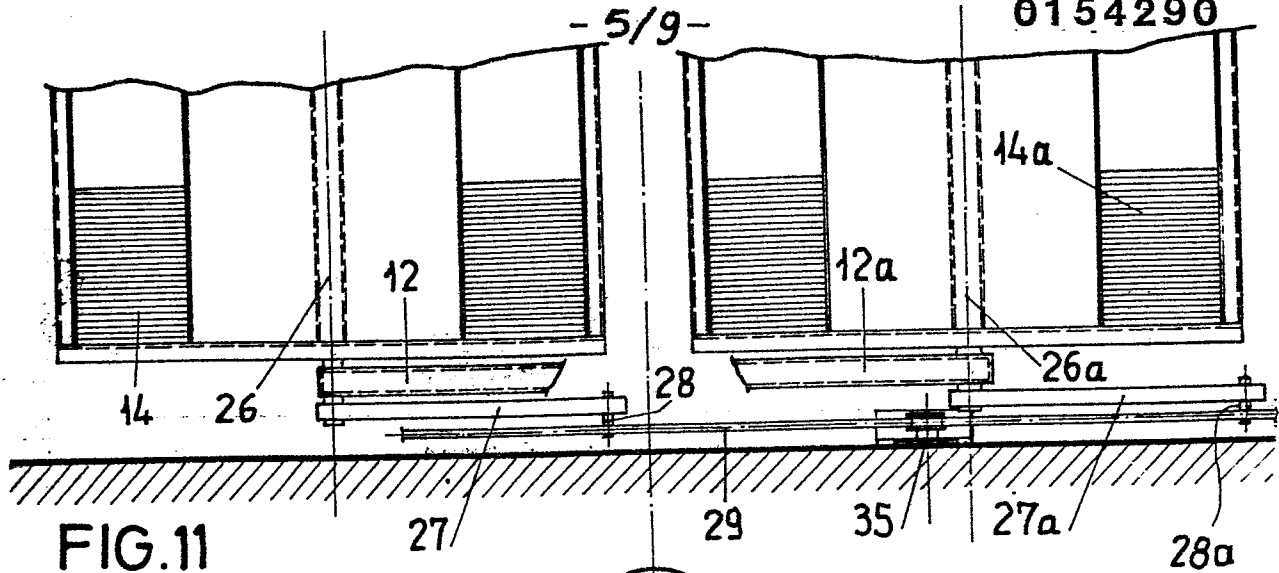


FIG. 11

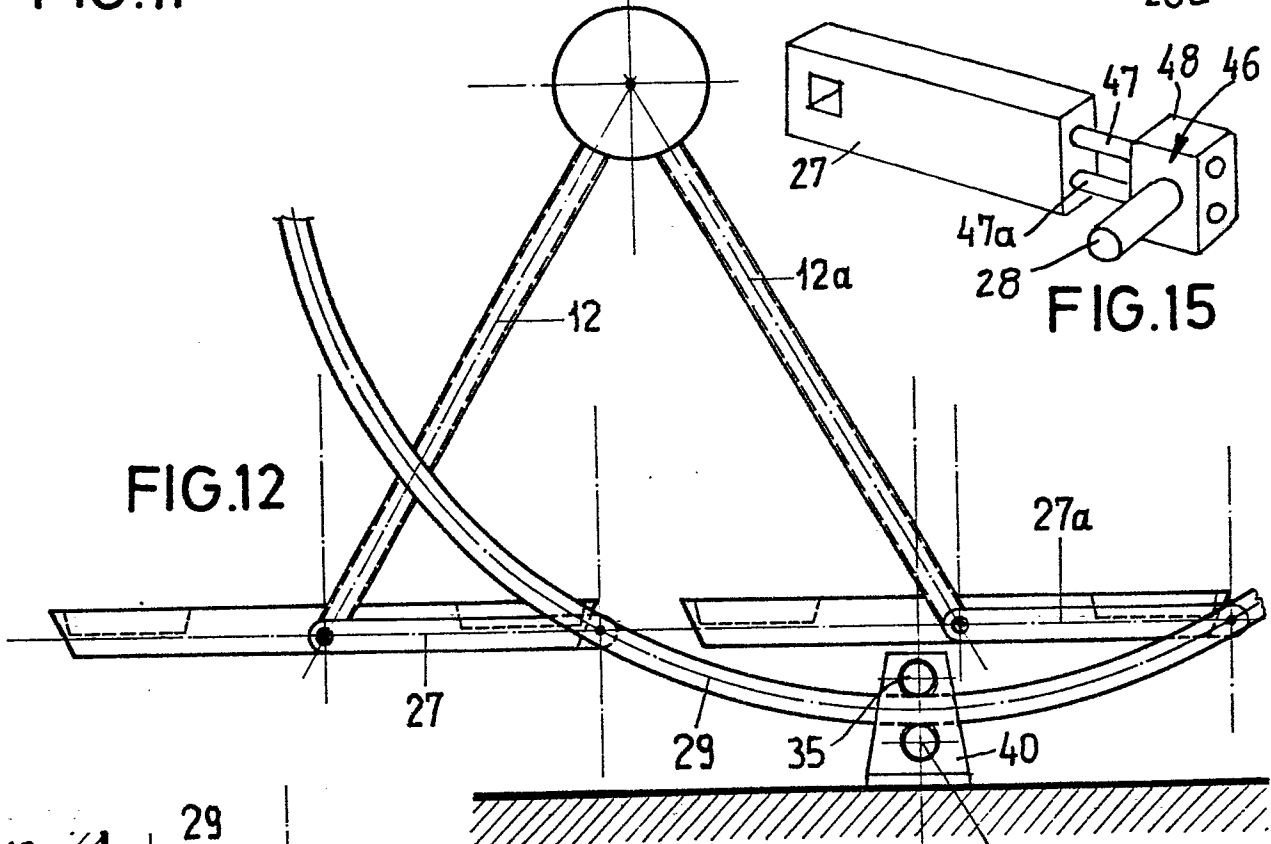


FIG. 12

FIG. 15

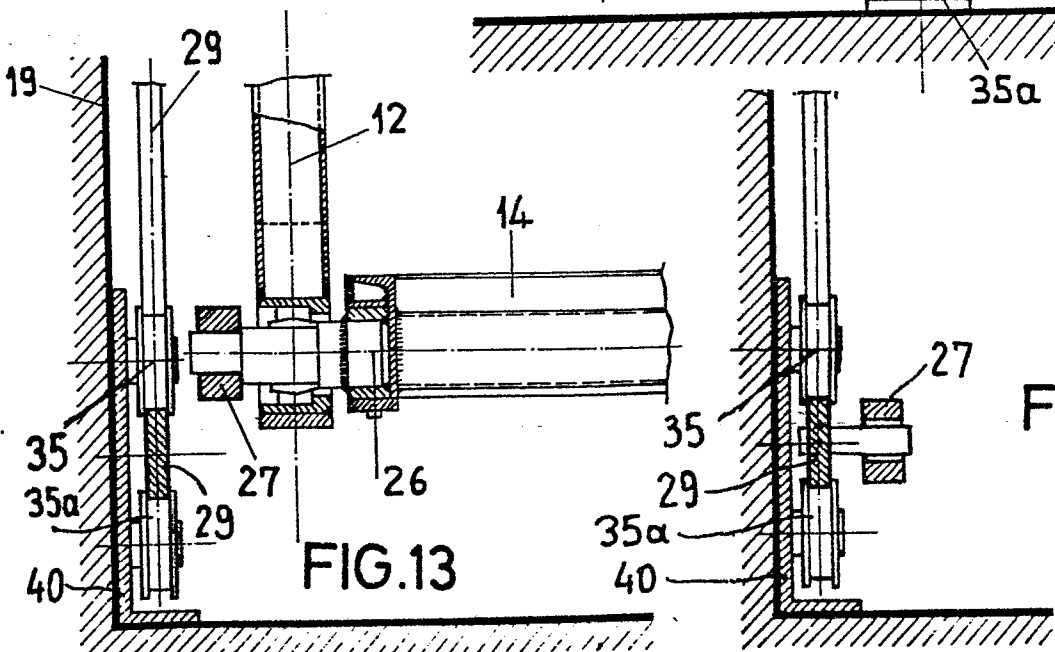


FIG. 13

FIG. 14

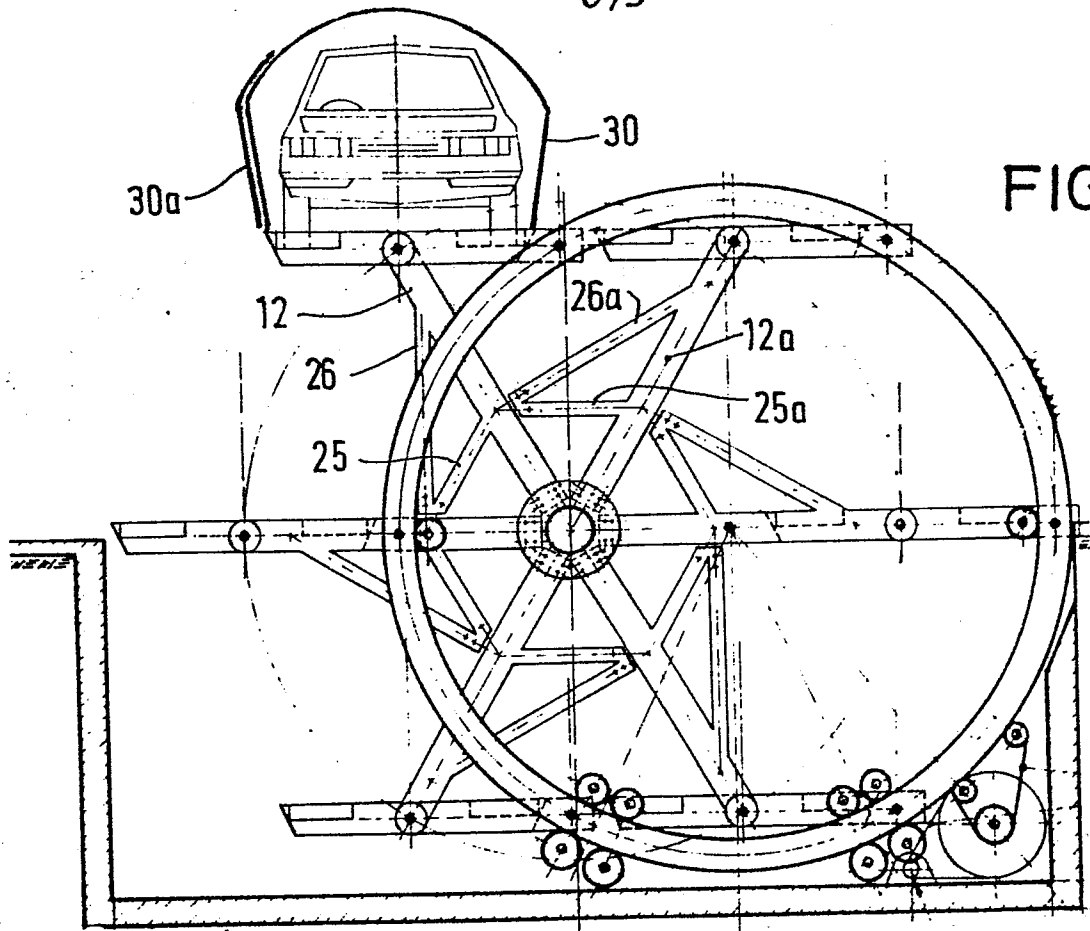


FIG.16

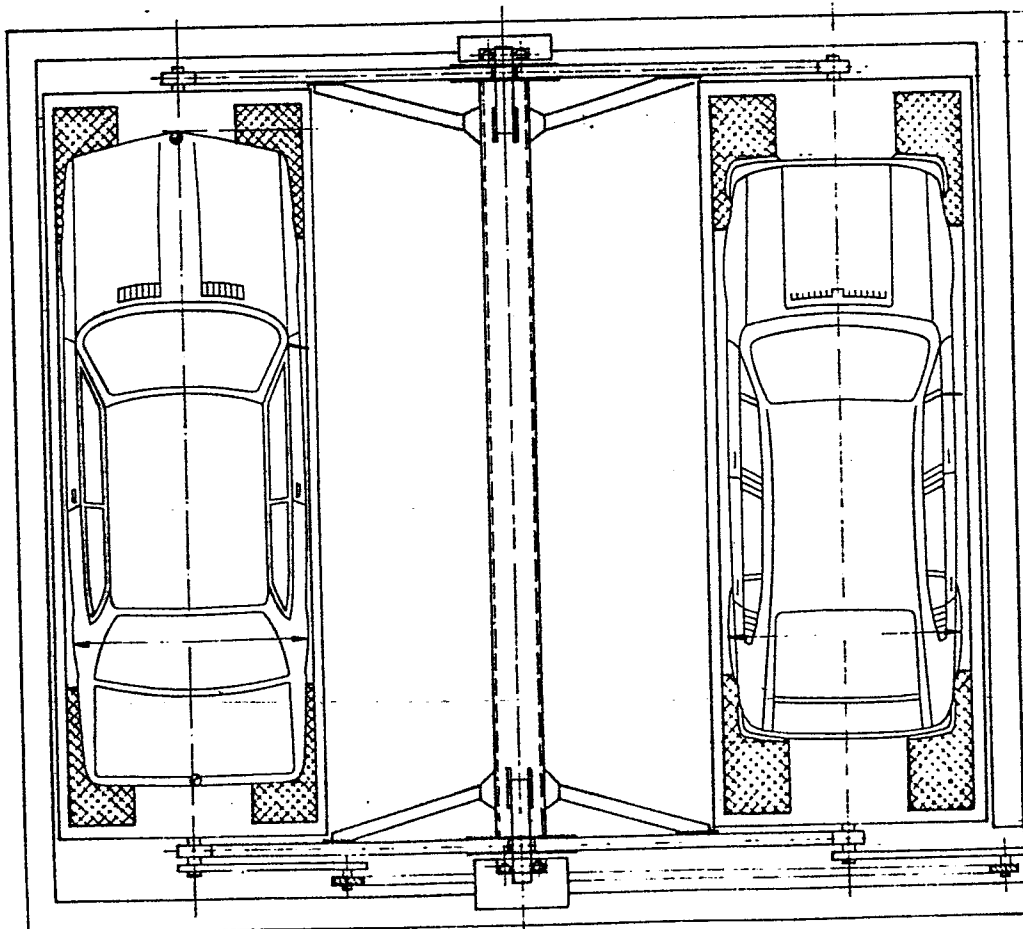


FIG.17

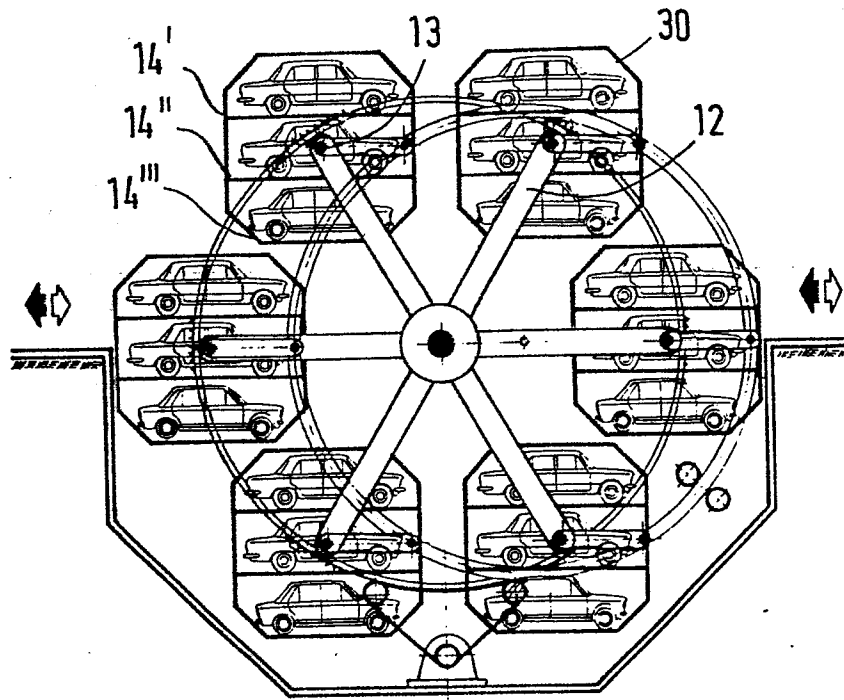


FIG. 18

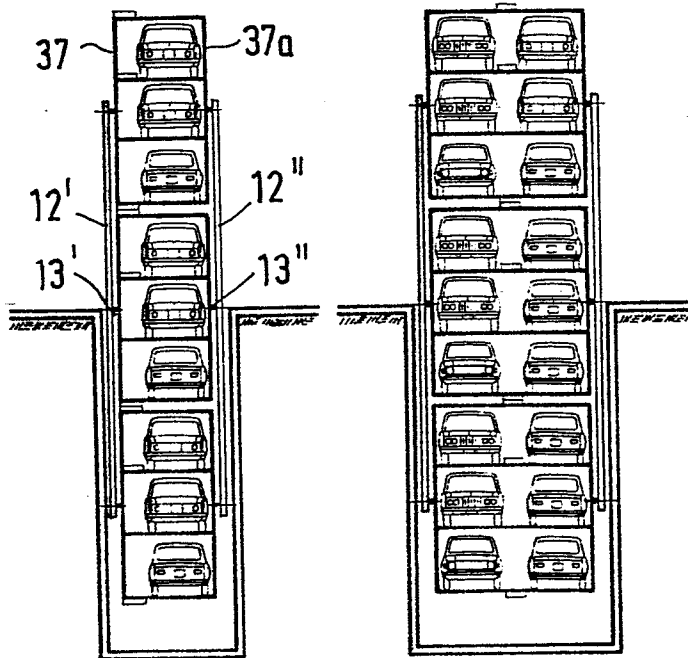
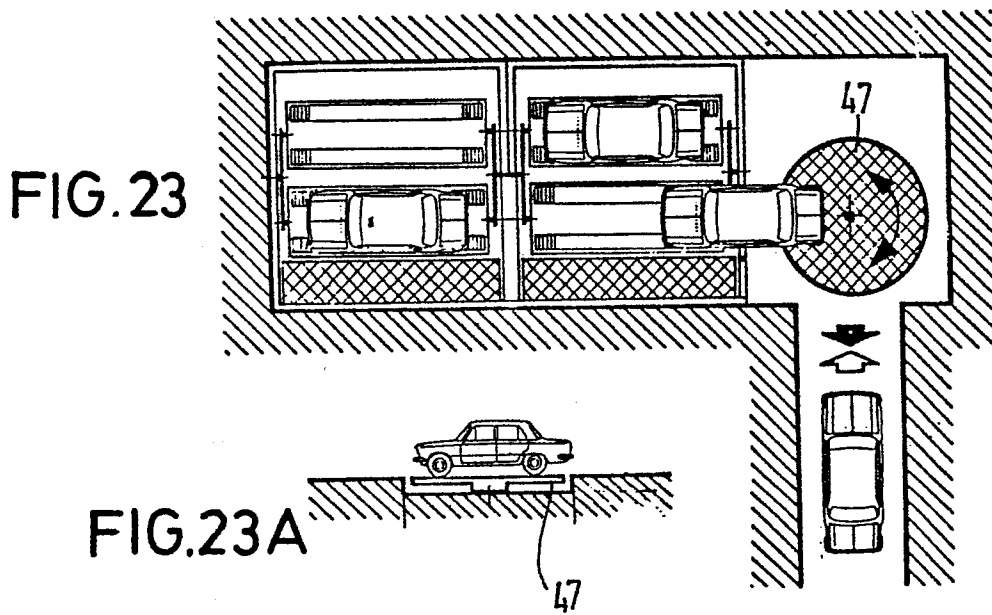
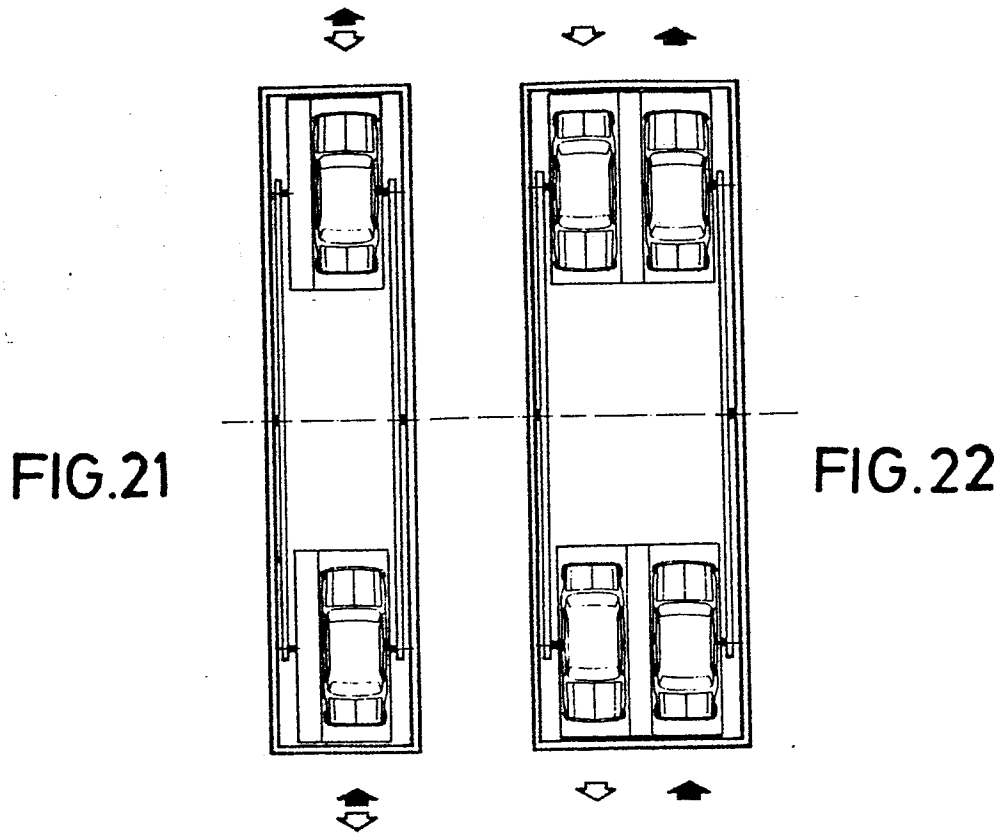


FIG. 19

FIG. 20



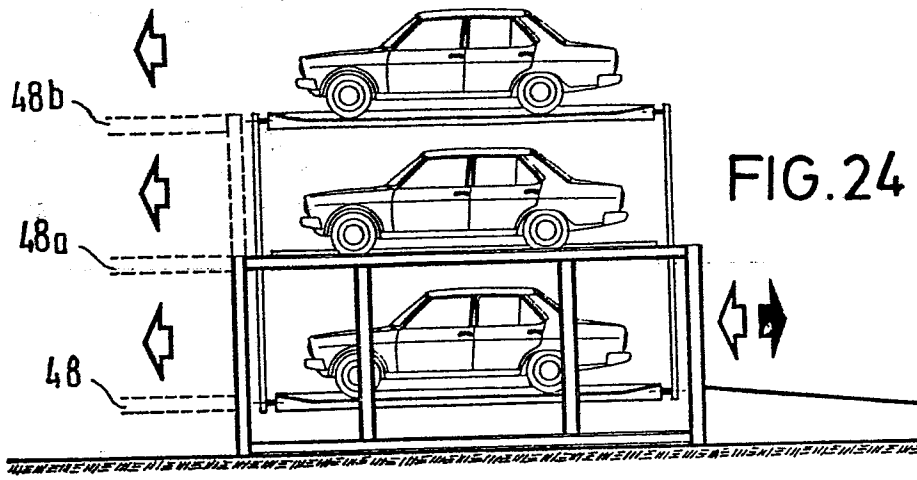


FIG. 24

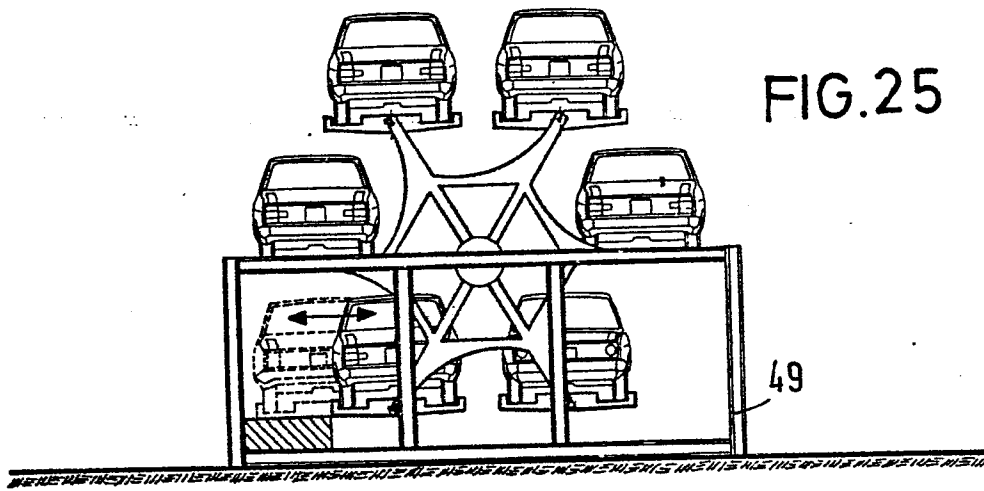


FIG. 25

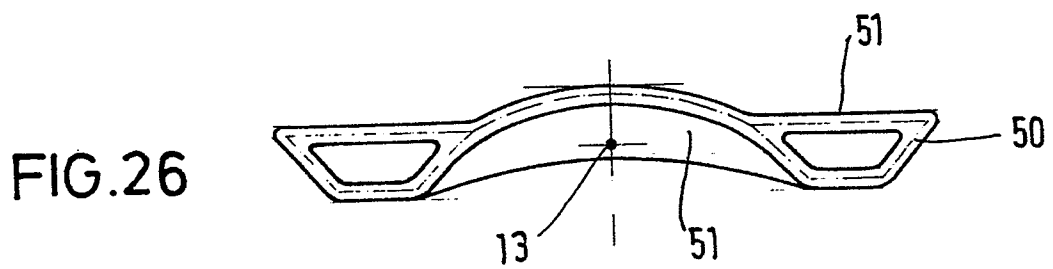


FIG. 26

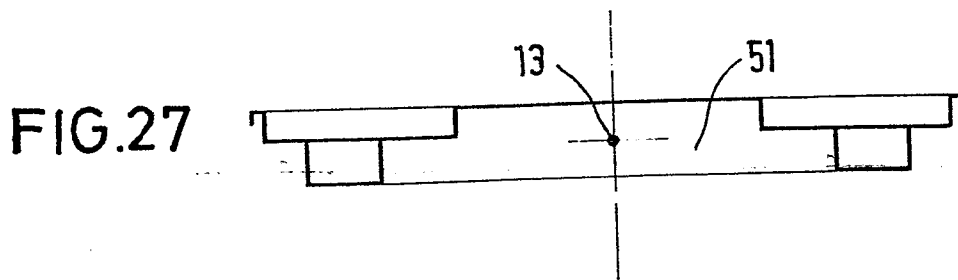


FIG. 27