

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 806 225 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.04.2003 Patentblatt 2003/16**

(51) Int Cl.7: **A62C 37/36**

(21) Anmeldenummer: **97100905.5**

(22) Anmeldetag: **22.01.1997**

(54) **Feuerlöscheinrichtung für Garagengebäude**

Fire extinguishing system for car park buildings

Système d'extinction d'incendies pour parking automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH FR GB LI NL**

(30) Priorität: **06.05.1996 DE 19618072**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.11.1997 Patentblatt 1997/46**

(73) Patentinhaber: **TOTAL WALTHER GmbH,**  
**Feuerschutz und Sicherheit**  
**51069 Köln (DE)**

(72) Erfinder: **Roy, Rainer**  
**42799 Leichlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte**  
**von Kreisler, Selting, Werner**  
**Postfach 10 22 41**  
**50462 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-81/03620 WO-A-95/34348**  
**WO-A-96/28218 DE-A- 3 106 110**  
**DE-C- 952 053 GB-A- 1 307 095**

**EP 0 806 225 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Feuerlöscheinrichtung für Kraftfahrzeuge, die in mehretagigen Parkhäusern in allseitig offenen Stellplätzen und/oder teilweise offenen Parkboxen abgestellt sind, wobei den Stellplätzen und Parkboxen an Löscheinrichtungen befestigte Löschdüsen zugeordnet sind.

**[0002]** Es sind Parkhäuser bekannt, die aus festen Betonbauten bestehen, bei denen in den einzelnen Etagen offene Stellplätze oder nur mit einer Einfahrtsöffnung versehene Parkboxen bestehen. Außerdem sind sogenannte Parkmaschinen bekannt, in denen die Kraftfahrzeuge durch rechnergesteuerte Stapelgeräte auf freie Stellplätze versetzt werden. In diesen Fällen sind die Stellplätze hochregallagerartig mit geschlossenen Gitterböden, oder z.B. Blechböden ausgeführt.

**[0003]** Es wurde in der Vergangenheit versucht, Parkhäuser mit konventionellen Sprinkleranlagen zu schützen. Für vorliegende, automatische Parkanlagen stellen sich diese Sprinkleranlagen als ungeeignet heraus. Wurden die Sprinkler an Stellen installiert, an denen sie eine optimale Löschwasserverteilung erbringen konnten, soweit die Konstruktion der Parkzellen dies überhaupt zuließ, so war die Ansprechzeit so lang, daß das Risiko eines Flammenüberschlages in die darüber oder daneben liegende Zelle bestand. Eine Installation in Bereichen, in denen ein schnelles Ansprechen zu erwarten war, erwies sich wegen der dann beeinträchtigten Löschwasserverteilung und zu langer Löscheinzeiten nicht als vorteilhaft.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feuerlöscheinrichtung für mehretagige Parkhäuser zu schaffen, bei dem ein geparktes Fahrzeug mit einem minimalen, aber ausreichenden Löschmitteleinsatz sicher abgelöscht werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß von einer Löscheinleitung je Stellplatz oder Parkbox eine oder mehrere Verteilerleitungen abgehen, die jeweils an eine Verbindungsleitung angeschlossen sind, die zu einem oder mehreren Anregerelementen mit Glasfäßschenauslösung und einem Ventilkörper mit vier kreuzweise angeordneten Anschlüssen geführt sind, daß zwei der Anregerelemente mittels der Ventilkörper über eine Zwischenleitung mit Düsen verbunden sind, und daß von den Ventilkörpern weiterhin Düsenleitungen mit Düsen abgehen.

**[0006]** Mit dieser Einrichtung werden im Brandfalle mittels eines Anregerelementes mehrere Löschdüsen mit dem Löschmittel beaufschlagt, wobei die Düsen so auf das geparkte Kraftfahrzeug gerichtet sind, daß mit minimalem, aber ausreichendem Löschmitteleinsatz, das in Brand geratene Kraftfahrzeug oder ausgelaufene, brennende Flüssigkeit gelöscht wird. Ein Übergreifen des Feuers auf benachbarte Kraftfahrzeuge wird mit einem minimalen Löschmitteleinsatz verhindert. Damit ist es möglich den Löschmitteleinsatz auf einen Umfang zu begrenzen, der zwar ein sicheres Löschen ermög-

licht, aber die Löschmittelausbringung im wesentlichen auf die betroffene Parkbox bzw. den betroffenen Stellplatz begrenzt und die Wasserabgabe eines Sprinklers nicht übersteigt.

**[0007]** Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung ist eine brandschutztechnische, umweltschonende Lösung gefunden, die die von Betreibern und Planern derartiger oder Parkmaschinen aufgestellte Anforderung nach kleinstmöglichem Löschmitteleinsatz erfüllt. Damit wird auch die Forderung der neuen Garagenverordnung nach automatischen Löscheinrichtungen für Parkeinrichtungen mit mehr als zwanzig Einstellplätzen in zwei und mehr Ebenen abgedeckt.

**[0008]** Zwei Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt einen Teilschnitt durch ein Parkhaus als Betonbau mit festen Böden und Decken sowie mit dreiseitig geschlossenen Parkboxen,

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf Fig. 1,

Fig. 3 zeigt eine Parkhausebene mit offenen Stellplätzen,

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt der Fig. 3,

Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Anregerelemente.

**[0009]** Ein Parkhaus 1 mit einer Gehäusewand 2 besteht aus mehreren Parkebenen 3, 4, die aus Parkhausböden 5, 6 gebildet sind. In jeder Ebene sind Parkboxen 12, 13 mittels Seitenwänden 7 und 8 gebildet. Mit 9 ist der Parkhausboden und mit 10 die Parkhausdecke bezeichnet. 11 ist der Bereich über die die Kraftfahrzeuge 26 ihre Parkboxen 12, 13 erreichen. Über eine Zufuhrleitung 14, die sich über alle Ebenen des Parkhauses erstreckt wird das Löschmittel mehreren Löscheinleitungen 15 zugeführt, die sich in jeder Parkhausebene befinden. In jeder Parkbox ist mindestens eine Verteilerleitung 16 vorgesehen, die mit der Löscheinleitung 15 verbunden ist. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Verteilerleitungen 16 vorgesehen, die sich an den Seitenwänden 7 bzw. 8 und unterhalb der Decke 10 befinden. An die Verteilerleitung 16 ist eine Verbindungsleitung 17 angeschlossen, an deren Enden Anregerelemente 18 und 19 angeschlossen sind. Die Anregerelemente 18 und 19 sind über eine Zwischenleitung 20 verbunden, die mit einer oder mehreren Düsen 21 versehen ist. Außerdem gehen von den Anregerelementen 18 und 19 Düsenleitungen 22 und 23 ab, an deren Enden sich Löschdüsen 24 und 25 befinden. Die Düsen 21, 24 und 25 sind so eingestellt, daß sie im Brandfalle des Kraftfahrzeuges 26 das gesamte Fahrzeug besprühen und damit sicher im Anfangsstadium ablöschen, bzw. den Brand unter Kontrolle halten.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Anordnung hat den Vorteil, daß beispielsweise bei einem Motorbrand eines Kraftfahrzeuges nur das Anregerelement 18 öffnet jedoch alle Düsen z.B. 18, 19, 21 mit Löschwasser ver-

sorgt werden und so auch eine Ausbreitung des Brandes weitgehend vermieden wird.

**[0011]** Fig. 3 zeigt eine Parkhausebene mit offenen Stellplätzen 27 und 28, bei denen die Kraftfahrzeuge 26 ohne Zwischenwände nebeneinander stehen. Bei dieser Anordnung ist zwischen zwei Stellplätzen jeweils eine Verteilerleitung 16 vorgesehen, an die Verbindungsleitungen 17 angeschlossen sind. Die Enden der Verbindungsleitungen 17 sind mit den Anregerelementen 18 und 19 versehen, die über eine Zwischenleitung 20 miteinander verbunden sind. Im Gegensatz zu den Parkboxen ist hier die Verbindungsleitung mit einer oder mehreren Doppelleitungen 33 und 34 versehen, an deren Enden sich Löschdüsen 35 und 36 befinden. Auch von den Anregerelementen 18 und 19 gehen jeweils doppelte Düsenleitungen 29 und 30 ab, an deren Enden sich Löschdüsen 31 und 32 befinden. Die Düsen 31, 32 und 35, 36 sind so eingerichtet, daß sie jeweils zwei benachbarte Kraftfahrzeuge 26 beaufschlagen können.

**[0012]** Vielfach bestehen Parkmaschinen aus offenen Böden, beispielsweise aus Gitterrostböden. In einem derartigen Fall werden jeweils unterhalb und oberhalb des Gitterrostbodens 37 Verteilerleitungen 16 mit den übrigen zuvor beschriebenen Einzelheiten angebracht, so wie es Fig. 4 zeigt.

**[0013]** Das Anregerelement 18 nach Fig. 5 besteht im wesentlichen aus einem Körper 38 und einem Ventilkörper 39. Dieser Ventilkörper 39 ist mit vier kreuzweise angeordneten Stützen und/oder Gewindebohrungen 40 bis 43 versehen und weist außerdem eine Steuerbohrung 44 auf. Der u-förmige Körper 38 ist mit seinem offenen Ende mittels eines Gewindestutzens 45 in eine Gewindebohrung 40 des Ventilkörpers 39 eingeschraubt. Der Körper 38 weist einen Freiraum 46 und Seitenöffnungen 47 auf. Außerdem ist am geschlossenen Ende ein Ring 48 vorgesehen. Gegen diesen Ring stützt sich ein Glasfäßchen 49 mittels der Fläche 50 eines Kolbens 51 ab. Der Körper 38 kann auch ein herkömmlicher Sprinkler sein. Am unteren Ende des Kolbens 51 ist ein Träger 52 für eine Dichtung 53 vorgesehen, die an einer Dichtfläche 54 anliegt. In die Gewindebohrung 42 ist eine Düsenleitung 22 und in die Gewindebohrung 43 ist eine Zwischenleitung 20 eingeschraubt. Auf den Gewindestutzen 41 ist eine Verbindungsleitung 17 mit Stützen 17a für das Steuergas bzw. das Löschmittel aufgeschraubt. Die Dichtung 53 ist derart angeordnet, daß sie unterhalb der Gewindebohrungen 42 und 43 liegt. In die Leitung 20 sind die Löschdüsen 21 eingebracht und am Ende der Leitung 22 sind Düsen 24 vorgesehen.

**[0014]** Innerhalb der Leitung 17 befindet sich ein unter Druck stehendes flüssiges bzw. gasförmiges Löschmittel. Durch einen entsprechenden Zusammenbau der Glasfäßchenauslösung mit dem Ventilkörper 39 und dem Kolben 51 wird ein Druck auf die Dichtung 53 eingebracht. Die Dichtung 53 ist als Flachdichtung oder O-Ring ausgebildet, um über die Zusammenbaubelastung eine Dichtung gegenüber den Löschleitungen 20

und 20 zu erbringen.

**[0015]** Im Brandfalle wird das Glasfäßchen 49 erwärmt bis es seine Anregertemperatur erreicht und dann zerplatzt. Jetzt kann das unter Druck stehende Löschmittel die Dichtung 53 nach oben drücken und damit den Weg des Löschmittels für die Leitungen 20 und 22 freigeben.

## 10 Patentansprüche

1. Feuerlöscheinrichtung für Kraftfahrzeuge, die in mehretagigen Parkhäusern in allseitig offenen Stellplätzen und/oder teilweise offenen Parkboxen abgestellt sind, wobei den Stellplätzen und/oder Parkboxen an Löschleitungen befestigte Löschdüsen zugeordnet sind **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Löschleitung (15) je Stellplatz und/oder Parkbox eine oder mehrere Verteilerleitungen (16) abgehen, die jeweils an eine Verbindungsleitung (17) angeschlossen sind, die zu einem oder mehreren Anregerelementen (18, 19) mit einer Auslösung über Glasfäßchen (49) und einem Ventilkörper (39) mit vier kreuzweise angeordneten Anschlüssen (40 bis 43) geführt sind, das zwei der Anregerelemente (18, 19) mittels der Ventilkörper (39) über eine Zwischenleitung (20) mit Düsen (21) verbunden sind, und daß von den Ventilkörpern (39) Düsenleitungen (22, 23) mit Düsen (24, 25) abgehen.
2. Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei teilweise geöffneten Parkboxen (12, 13) an deren seitlichen Boxenwänden (7, 8) und/oder unterhalb der Boxendecke (10) jeweils eine Verteilerleitung (16) mit den übrigen Einrichtungen, wie Verbindungsleitung (17), Zwischenleitung (20), Anregerelementen (18, 19) und Düsen (21, 24) vorgesehen sind.
3. Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei allseitig offenen Stellplätzen jeweils zwischen zwei Stellplätzen (27, 28) wenigstens eine Verteilerleitung (16) mit den übrigen Einrichtungen, wie Verbindungsleitung (17), Zwischenleitung (20), Anregerelemente (18, 19) und Düsen (21, 24) vorgesehen sind, wobei die Anregerelemente (18, 19) mit doppelten Düsenleitungen (29, 30) mit Düsen (31, 32) versehen sind, die jeweils auf zwei benachbarte Stellplätze (27, 28) gerichtet sind.
4. Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Stellplätzen mit festen Böden (9) und Decken (10) die Verteilerleitungen (16) unterhalb der Stellplatzdecke (10) angeordnet sind.

5. Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Stellplätzen (26, 27) mit offenen Gitterrostböden (37) jeweils oberhalb und unterhalb der Gitterrostböden (37) eine Verteilerleitung (16) mit den übrigen Einrichtungen angeordnet sind.

## Claims

1. Fire extinguishing means for motor vehicles parked in parking spaces which are open to all sides and/or in partly open parking boxes in multistorey parking garages, wherein fire extinguishing nozzles fixed to fire extinguishing conduits are associated to the parking spaces and/or the parking boxes, **characterized in that** one or a plurality of distributing conduits (16) per parking space and/or parking box extend from the fire extinguishing conduit (15), said distributing conduits being connected with a connecting line (17) which extends to one or a plurality of exciting elements (18,19) which effect triggering via glass flasks (49) and a valve body (39) and have four crosswise arranged connections (40-43); two of the exciting elements (18,19) being connected by means of the valve bodies (39) via an intermediate conduit (20) with nozzles (21); and nozzle conduits (22,23) provided with nozzles (24,25) extending from the valve bodies (39).
2. Fire extinguishing means according to claim 1, **characterized in that** in the case of partly open parking boxes (12,13) one distributing conduit (16) plus the corresponding other equipment, such as connecting line (17), intermediate conduit (20), exciting elements (18,19) and nozzles (21, 24), is provided at the box side walls (7,8) and/or beneath the box ceiling (10).
3. Fire extinguishing means according to claim 1, **characterized in that** in the case of parking spaces open to all sides at least one distributing conduit (16) plus the corresponding other equipment, such as connecting line (17), intermediate conduit (20), exciting elements (18,19) and nozzles (21,24), is provided between each two parking spaces (27,28), wherein the exciting elements (18, 19) are provided with double nozzle conduits (29,30) comprising nozzles (31,32) which are directed to two adjacent parking spaces (27,28).
4. Fire extinguishing means according to claim 3, **characterized in that** in the case of parking spaces with firm floors (9) and ceilings (10) the distributing conduits (16) are arranged beneath the ceiling (10) of the parking space.

5. Fire extinguishing means according to claim 3, **characterized in that** in the case of parking spaces (26,27) with open grid flooring (37) one distributing conduit (16) plus the other means is arranged above and beneath the open grid flooring (37).

## Revendications

1. Système d'extinction d'incendies destiné aux véhicules automobiles garés dans des parkings à plusieurs étages sur des emplacements ouverts de tous les côtés et/ou dans des boxes de parking partiellement ouverts, des buses d'extinction fixées à des conduites d'extinction étant associées aux emplacements et/ou aux boxes de parking, **caractérisé en ce que** depuis la conduite d'extinction (15) partent une ou plusieurs conduites de répartition (16) par emplacement et/ou box de parking, lesquelles sont reliées à une conduite de liaison respective (17), qui est reliée à un ou plusieurs éléments d'excitation (18, 19) comprenant un déclenchement par ampoules de verre (49) et un corps de soupape (39) comprenant quatre raccords (40 à 43) disposés en croix, **en ce que** deux des éléments d'excitation (18, 19) sont reliés à des buses (21) à l'aide des corps de soupapes (39) par une conduite intermédiaire (20), et **en ce que** des corps de soupapes (39) partent des conduites de buses (22, 23) comportant des buses (24, 25).
2. Système d'extinction d'incendies selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans le cas de boxes de parking (12, 13) partiellement ouverts, il est prévu sur les parois de box latérales (7, 8) et/ou en dessous du plafond de box (10), une conduite de répartition respective (16) munie des autres installations telles que la conduite de liaison (17), la conduite intermédiaire (20), les éléments d'excitation (18, 19) et les buses (21, 24).
3. Système d'extinction d'incendies selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans le cas d'emplacements ouverts de tous les côtés, à chaque fois entre deux emplacements (27, 28), au moins une conduite de répartition (16) munie des autres installations telles que la conduite de liaison (17), la conduite intermédiaire (20), les éléments d'excitation (18, 19) et les buses (21, 24) est prévue, les éléments d'excitation (18, 19) étant pourvus de doubles conduites de buses (29, 30) avec des buses (31, 32) qui sont respectivement orientées vers deux emplacements (27, 28) voisins.
4. Système d'extinction d'incendies selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** dans le cas d'emplacements présentant des sols (9) et des plafonds (10) solides, les conduites de répartition (16) sont

disposées au-dessous du plafond (10) de l'emplacement.

5. Système d'extinction d'incendies selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** dans le cas d'emplacements (26, 27) présentant des sols en caillebotis ouverts (37), une conduite de répartition (16) est disposée avec les autres installations respectivement au-dessus et au-dessous des caillebotis (37).

5

10

15

20

25

30

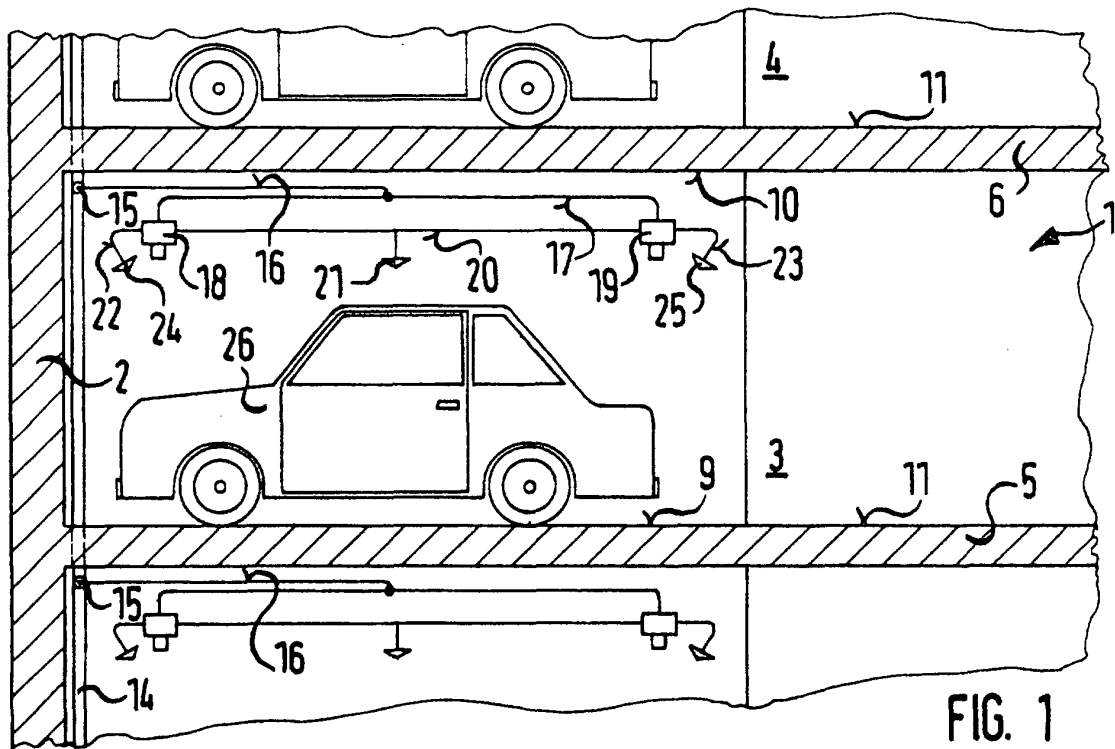
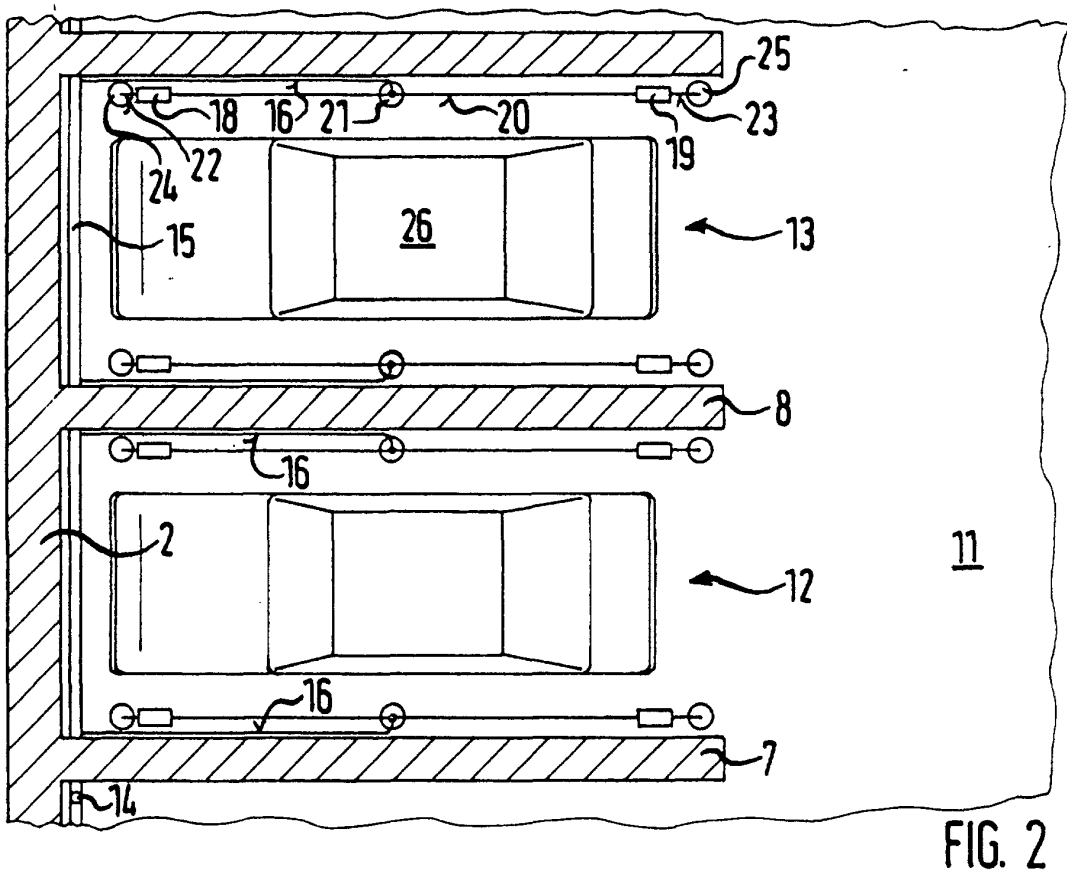
35

40

45

50

55



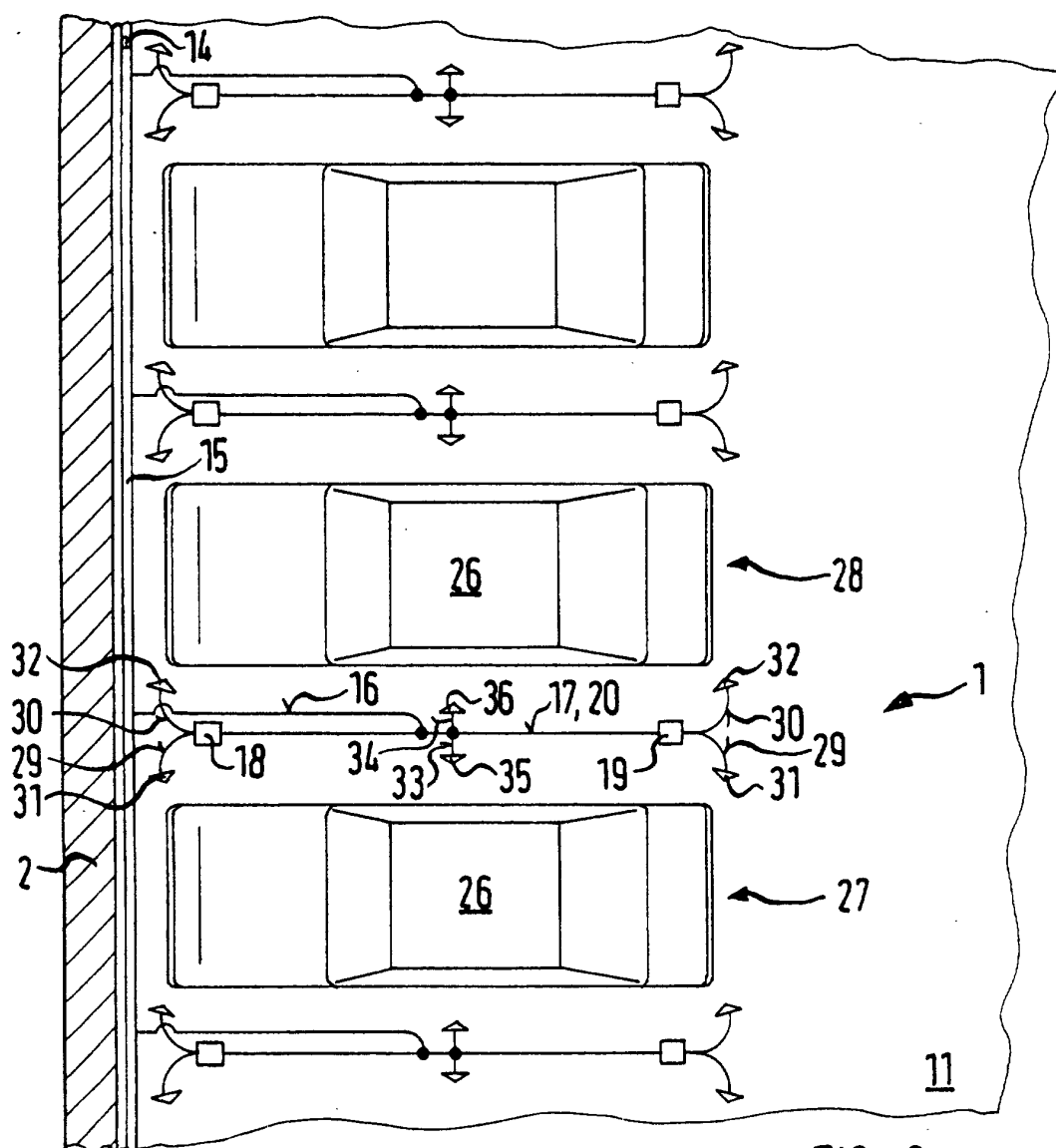


FIG. 3

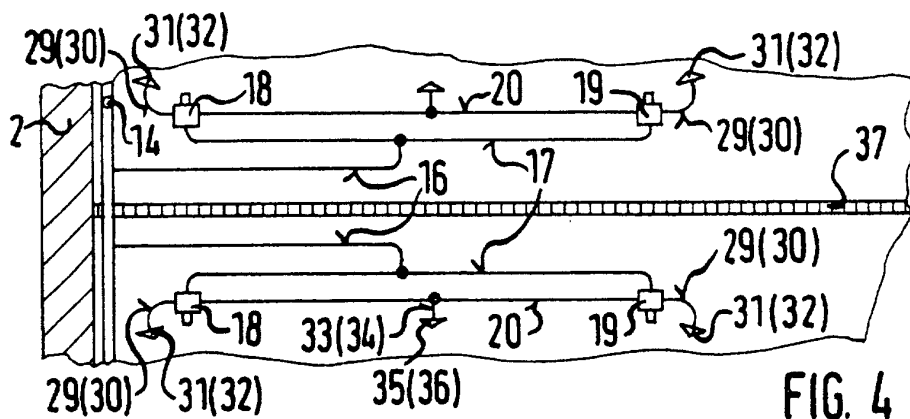


FIG. 4

FIG. 5

