

(19)



(11)

EP 2 159 349 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.2010 Patentblatt 2010/09

(51) Int Cl.:
E04H 6/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09007280.2**

(22) Anmeldetag: **02.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Weissenberger, Dirk**
79771 Klettgau 3 (DE)

(72) Erfinder: **Weissenberger, Dirk**
79771 Klettgau 3 (DE)

(74) Vertreter: **Goy, Wolfgang**
Zähringer Strasse 373
79108 Freiburg (DE)

(30) Priorität: **03.06.2008 DE 102008026566**

(54) **Personennahverkehrssystem im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich**

(57) Ein Personennahverkehrssystem im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich sieht eine Park-einrichtung 1 zum Parken einer Mehrzahl von Autos 4, eine Ausgabeeinrichtung 2 zum Erfassen von personen-

spezifischen sowie monetären Daten sowie zur Ausgabe eines der Autos 4 zur Nutzung, weiterhin eine Rückga-beeinrichtung zur Rückgabe 3 des Autos 4 sowie eine Serviceeinrichtung 5 für die Autos 4 auf.

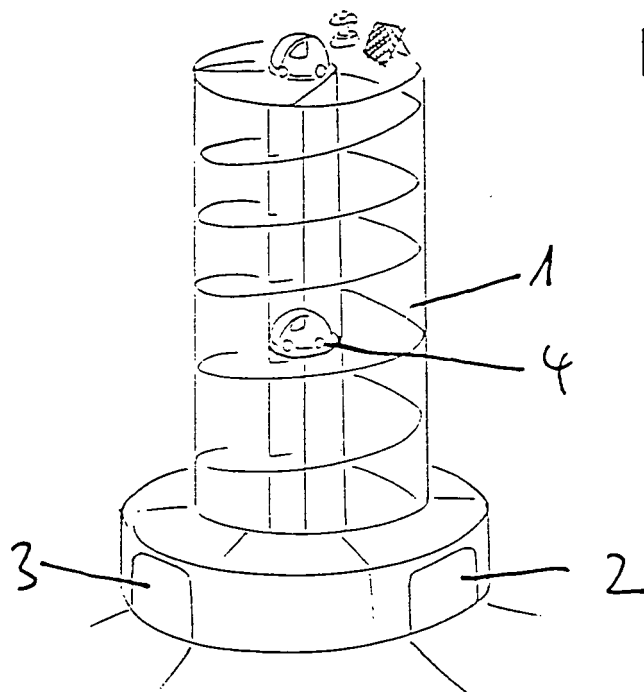


Fig. 1 a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Personennahverkehrssystem im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In verkehrstechnischer Hinsicht stellt die zunehmende Bevölkerungskonzentration in immer mehr Ballungsgebieten und der damit verbundene Mobilitätsanspruch der Menschen neben dem bestehenden Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln ein immer größer werdendes Problem dar. Denn das Reiseverhalten entwickelt sich immer öfter in Überlandfahrten mit gekoppeltem Zentrumsaufenthalt. Arbeits- und Freizeiträume liegen immer weiter vom eigentlichen Wohnort entfernt und müssen daher mit dem Auto, Bus, Straßenbahn, Zug oder Flugzeug angetreten werden. Hierbei bieten die verschiedenen Fortbewegungsmöglichkeiten derzeit akzeptable Lösungen, und auch das öffentliche Verkehrsnetz ist annehmbar ausgebaut. Jedoch ist eine zunehmende Verkehrsüberlastung festzustellen. Gleichzeitig wächst die Zahl der Fahrzeuge im Straßenverkehr immer mehr.

[0003] Der Transitverkehr auf den Autobahnen stellt nicht nur ein erhebliches Unfallrisiko und eine große Umweltbelastung dar, sondern sprengt auch die Kapazitäten des Straßennetzes. An den Verkehrsknotenpunkten und in Ballungszentren treten in Verbindung mit dem Autoverkehr immer längere Staus und eine damit verbundene schlechtere Reisequalität für jeden Teilnehmer auf, ganz zu schweigen von dem CO₂- sowie Rußpartikelaußstoß, welcher in den letzten Jahrzehnten exponentiell angestiegen ist.

[0004] Die Verkehrslawine findet ihren Höhepunkt in innerstädtischen Zentrumsgebieten, welche nicht für derartig wachsende Verkehrsteilnehmerzahlen ausgelegt sind. Die Attraktivität dieser Gebiete verliert zunehmend an Lebensqualität und muß teuer und unangemessen an die neuen Verkehrsanforderungen angepaßt werden. Diese Maßnahmen sind meist nur Linderungen und belasten die Steuerzahler, ohne aber eine absehbare Lösung des Problems herbeiführen zu können.

[0005] Die derzeitigen Beobachtungen im Transport- und Reiseverhalten deuten auf eine zunehmend individuelle und anspruchsvolle Einzelbeförderung sowohl im Güter- als auch im Personenverkehr hin. Dabei wird jedoch der Umstand hinsichtlich längerer Wartezeiten, häufigeren Staus und andauernden Parkplatzproblemen in Ballungsgebieten stillschweigend hingenommen. Neben den hohen Betriebs- und Anschaffungskosten für jeden einzelnen Verkehrsteilnehmer sind auch wachsende Standzeiten des Automobils durch unausgelastete Nutzungsgewohnheiten zu erkennen. Dies geht aus dem Umstand hervor, daß Flexibilität vor Effizienz den Vorzug erhält. Diese Gegebenheit verlangt nach einem Beförderungskonzept, welches die Individualität fördert und gleichzeitig Kapazitäten und Nutzungseffizienz erhöht, ohne die Umwelt und das Umfeld zu belasten. Dabei müssen sowohl ökologische als auch ökonomische An-

reize geschaffen werden, die einen praktischen Nutzen bringen und gleichzeitig die Schadstoff- und Kostensituation entlasten.

[0006] Neben den optimierten Nutzungsbedingungen sollte auch das Platzproblem parkender und ruhender Fahrzeuge gelöst werden. Hierbei muß sowohl die Kundenzufriedenheit als auch die Entlastung der Gesamt- und Stadtverkehrslage im Vordergrund stehen.

[0007] Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, bei einem Personennahverkehrssystem im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich der eingangs angegebenen Art die Parkeinrichtung zum Parken der Autos zu verbessern.

[0008] Die technische **Lösung** ist gekennzeichnet durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0009] Dadurch ist ein Kleinstwagen-Service-Konzept zur Umwelt- und Verkehrsentslastung bei optimaler Parkraumnutzung geschaffen. Die Grundidee des erfindungsgemäßen Personennahverkehrssystems besteht darin, daß die Kompaktautos ihren Einsatz im City- und Zentrumsverkehr finden und für gewisse Zeiträume gemietet werden können. Das Angebot wird durch Service-Lade-Parkstationen an exponierten Standorten bereitgestellt und bietet dadurch ganz individuelle Nutzungsmöglichkeiten.

[0010] Das Personennahverkehrssystem beinhaltet eine kollektive Lang- oder Kurzzeitnutzung von Automobilen, welche in den Destinationen und Ballungszentren bei entsprechenden Service-Stationen angemietet werden können. Vor dem Hintergrund alternativ betriebener Motoren bieten diese Fahrzeuge eine emissionsfreie Form der Beförderung und nehmen auch nur dann am Straßenverkehr teil, wenn eine tatsächliche Notwendigkeit besteht. Somit haben sowohl Pendler als auch Besucher beispielsweise einer Metropole die Möglichkeit, individuell und auch effizient ihr Reiseverhalten gestalten zu können, ohne mit den Unannehmlichkeiten des Stadtverkehrs überlastet zu werden. Nach Beendigung des Aufenthalts in den vom Personennahverkehrssystem abgedeckten Gebieten kann der Wagen an den sinnvoll platzierten Service-Centern abgegeben werden. Anschließend wird die Rückreise mit dem eigenen Fahrzeug oder mit den öffentlichen Verkehrsmitteln fortgesetzt. Somit könnte beispielsweise ein Elektrobetrieb der Kraftfahrzeuge Rechtfertigung finden, da nur bestimmte Gebietsradien genutzt werden. Auch würden die Fahrzeugzahlen in den Ballungsgebieten bei Berufs-, Urlaubs- oder Veranstaltungsverkehr niedriger gehalten werden können. Durch die temporäre und gezielte Nutzung der Fahrzeuge würden die Ruhe- und Standzeiten vermindert, und auch die Parksituation würde durch die Kleinstwagen entschärft. Zusätzlich bietet das erfindungsgemäße System auch für Stadtbewohner eine ökologisch sinnvolle Mobilitätsvariante, welche die begrenzte Stellplatzkapazität optimaler nutzbar macht und eine preisgünstige Alternative für die meist umliegenden Fahrwege bietet. Möglicherweise könnte ein Kleinstwagen anstelle eines viersitzigen PKW angemietet werden,

was den Stadtverkehr nachhaltig entlastet.

[0011] Der Konzeptgedanke des erfindungsgemäßen Personennahverkehrssystems beinhaltet somit die Verbindung von Ausgabe/Rücknahme, Wartung/Reinigung sowie Regeneration/Lagerung an einem ganz bestimmten Ort.

[0012] Reist man beispielsweise mit dem Zug, so nutzt man das Personennahverkehrssystem am Bahnhof und steigt auf den Elektrokleinwagen um. Dann kann der Kunde bequem mit Hilfe des Navigationssystem das persönliche Ziel erreichen und den Wagen beispielsweise gebührenvermindert innerhalb der Stadtzone parken, um beispielsweise einen Termin wahrzunehmen. Anschließend kann eine naheliegende Servicestelle angefahren werden, um die Batterien wieder aufzuladen. Auch kann der Wagen dort wieder zurückgegeben werden. Dabei ist es unerheblich, ob es dieselbe Zentrale ist, die man eingangs genutzt hatte, um den Kleinstwagen anzumieten. Der Wagen wird auf jeden Fall dem Zyklus zugeführt und kann anschließend weitervermietet werden.

[0013] Das erfindungsgemäße Personennahverkehrssystem beinhaltet somit ein ökologisches und ökonomisches Car-Sharing-Verfahren. Dabei ist jedoch festzuhalten, daß das System die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln einbezieht, jedoch gleichzeitig auf die individuellen Wünsche der Menschen eingeht.

[0014] Bei der Inanspruchnahme des Systems wendet sich der zukünftige Kunde an eine entsprechende Service-Zentrale und erhält gegen Vorlage von Führerschein, Personalien und Zahlungsmitteln das Recht auf die Nutzung eines Fahrzeugs. Dabei gibt der Kunde die voraussichtliche Wunschkietzeit vor und kann dann mit dem Fahrzeug am Verkehr teilnehmen. Sollte die Nutzung über die Vereinbarung hinaus stattfinden, kann der Kunde jederzeit am mobilen Terminal am Wagen die Berechtigung hierfür vornehmen. Die Fahrzeuge verfügen über ein Navigations-, Ortungs- und Wartungssystem, welche den Fahrer und die Zentrale mit allen Informationen versorgen und das Fahrzeug gegebenenfalls auch zur nächsten Ladestation an der nächsten Zentrale lotsen. Nach Beendigung der Mietlaufzeit kann der Wagen auch dort abgegeben werden. Die Reise würde dann alternativ fortgesetzt werden. Das genutzte Fahrzeug wird somit wieder dem Zyklus zugeführt und kann nach Reinigung, Wartung und Aufladen weitervermietet werden. Der Service setzt gewisse Eigenschaften des Mietfahrzeugs voraus. Dieses sollte variabel, robust und leicht zu reinigen sein, damit sich Wartung und Pflege in geringem Aufwand abwickeln lassen. Gleichzeitig sollte das Fahrzeug kompakt, sicher und leicht sein, um sowohl die Verkehrsteilnahme als auch die Park- und Abstellmöglichkeiten zu verbessern. Speziell im Service-Depot wird eine optimale Parkraumnutzung in allen Dimensionen angestrebt.

[0015] Somit bietet das erfindungsgemäße Personennahverkehrssystem eine komfortable und kostengünstige Möglichkeit sowohl innerstädtisch als auch überregional die Verkehrslage sowie die Umwelt zu entlasten. Das

System hat dabei den entscheidenden Vorteil, daß es mit derzeitiger Technik umgesetzt werden kann.

[0016] Die Parkeinrichtung ist dabei als überirdischer oder unterirdischer Turm oder sowohl als überirdischer als auch als unterirdischer Turm ausgebildet. Die vertikale Aneinanderreihung der Elektrofahrzeuge in Wendelform kommt dem derzeitigen Platzproblem im innerstädtischen Bereich entgegen. Somit kann das erfindungsgemäße System auch bei engsten Raumverhältnissen realisiert werden. Derartige Hochregale und technisierte Serviceabläufe bieten sogar in Ballungsgebieten adäquate technische Umsetzungsmöglichkeiten.

[0017] So findet die Umsetzung in einem rundzylindrischen Spiraldeckparkhaus sowohl im Hochbau als auch unterirdisch statt. Dabei bleibt das Prinzip für beide Lösungen gleich. Die Autos rollen im Spiraldeck nach unten und werden im Zentrum per Aufzug vertikal nach oben bzw. nach unten transportiert. Ist der Turm oberirdisch, werden die zurückgebrachten Autos mit dem Aufzug nach oben transportiert. Von dort aus rollen sie hinunter zur Ausgabestation.

[0018] Umgekehrt, wenn der Turm unterirdisch ist, rollen die zurückgebrachten Autos zunächst nach unten und werden mit dem Aufzug nach oben zur Ausgabestation transportiert. Dabei hat dieser Turm eine Einfahrt für die zurückgebrachten Fahrzeuge. Damit die Autos gesteuert nach unten rollen, können Führungsschienen für die Räder vorgesehen sein, wie man sie von Waschstraßen her kennt. Als eine Art Bremse für die kontrollierte Abwärtsbewegung des Autos innerhalb der Führung (welche ansonsten rein durch die Schwerkraft erfolgt) kann ein vor dem Rad vorlaufender Bremskörper vorgesehen sein, wie man ihn ebenfalls von Waschstraßen her kennt, dort allerdings als Schleppantrieb.

[0019] Insgesamt trägt diese Parkeinrichtung in Form einer Wendel dazu bei, Platz, Stauraum und Kosten zu sparen. Gleichzeitig wird ein Zyklus bereitgestellt, welcher ohne Stau und daher stetig funktioniert.

[0020] Dabei kann die Wendel auch als Doppel-Wendel ausgebildet sein. Dabei können Auf- und Abfahrt ineinander angeordnet sein. Dies bietet eine optimale Nutzung auch des minimalsten Raumes.

[0021] Im Zusammenhang mit dem Gesamtablauf des Systems wird das Fahrzeug inspiziert, gereinigt und für die Weitervermietung aufgeladen und versiegelt. Nun wartet das Fahrzeug auf seine Abholung am Ausfahrportal des Turms, wo der Kunde per Kreditkarte sowie digitaler Führerscheinerkennung den Zugang zum Fahrzeug erhält. Dabei legt der Kunde das Fahrzeugkontingent fest. Gleichzeitig wird der Mietbetrag abgebucht. Für die Zeit zwischen den Fahrzeuginspektionen und der Abholung verweilt der Wagen im Zylinder und nimmt keine Parkplätze auf der Straße ein. Speziell dieses Spiraldeck-Parkhaus kann ohne externe Energie funktionieren. Denn es kann ohne Weiteres mit Solarmodulen bestückt werden. Innerhalb des Turms erfolgt der Transport der Autos aufgrund der Schräge nach unten ebenfalls energielos, indem die Autos einfach rollen. Diese Aus-

führung des Parkhauses als Turm kann speziell für große Autokontingente genutzt werden, beispielsweise an Verkehrsknotenpunkten, Bahnhöfen sowie Flughäfen.

[0022] Die Weiterbildungen gemäß den Ansprüchen 2 und 3 schlagen vor, es sich bei den Autos um 2-sitzige Autos handelt und/oder daß es sich bei den Autos um elektrobetriebene Autos handelt, wobei die Serviceeinrichtung der Parkeinrichtung eine Elektroladestation aufweist. Der Ansatz des erfindungsgemäßen Personennahverkehrssystems beruht somit auf kompakten Kleinstautomobilen mit Alternativantrieb bei kleiner und mittlerer Laufstreckenauslegung. Die Besonderheit liegt dabei neben der emissionsfreien Antriebsstruktur auch in der kompakten Bauweise der Fahrzeuge. Diese ermöglicht eine effiziente Parkraumnutzung, welche im Service-Center optimal vollzogen werden kann.

[0023] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 4 schlägt vor, daß der Parkeinrichtung Wartungseinrichtungen und/oder Wascheinrichtungen für die zurückgebrachten Autos zugeordnet sind. Somit erspart der gleichzeitige Service an den Fahrzeugen Kosten und Zeitaufwand. Dabei wird gewährleistet, daß die zurückgebrachten Fahrzeuge unmittelbar nach Empfang wieder einsatzbereit zur Verfügung gestellt werden können. Somit wird der zurückgebrachte Wagen inspiziert und gereinigt und für die Weitervermietung aufgeladen und versiegelt.

[0024] Schließlich schlägt die Weiterbildung gemäß Anspruch 5 vor, daß die Ausgabeeinrichtung und/oder die Rückgabeeinrichtung vollautomatisch oder teilautomatisch ausgebildet sind. Dies bedeutet, daß die Abwicklung der Anmietung sowie Rückgabe des Autos so gut wie möglich personenunabhängig erfolgt. Beispielsweise ist es denkbar, daß die Fahrberechtigungsüberprüfung durch automatische Erkennung des Führerscheins erfolgt. Die monetäre Abwicklung ist ohnehin über entsprechende Kreditkarten problemlos möglich. Für Fälle, in denen eine vollautomatische Abwicklung der Anmietung und Rückgabe des Autos nicht möglich ist, kann natürlich auch eine personenabhängige Betreuung vorgesehen sein.

[0025] Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Personennahverkehrssystems im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

- Fig. 1a bis 1c eine erste Ausführungsform der Parkeinrichtung in Form eines Turms mit wendelförmiger Abfahrt;
- Fig. 2a bis 2c eine zweite Ausführungsform der Parkeinrichtung in Form eines Doppel-Turms mit wendelförmiger Abfahrt;
- Fig. 3a bis 3c eine dritte Ausführungsvariante mit Parkflächen, welche per Aufzug angefahren werden;
- Fig. 4 ein Parkdeck, bei welchem die Autos in

einer Ebene angeordnet sind;

Fig. 5 eine Service-Einrichtung für die Autos;

5 Fig. 6 die Einfahrt in die Service-Einrichtung;

Fig. 7 die Ausfahrt aus der Service-Einrichtung.

10 **[0026]** Die Fig. 1a bis 1c zeigt eine erste Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Personennahverkehrssystems im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich. Dabei ist eine Parkeinrichtung 1 als Turm ausgebildet.

15 **[0027]** Bei der Ausführungsvariante in Fig. 1a ist der Turm überirdisch angeordnet. Er besitzt im Parterrebereich eine Ausfahrt sowie eine Zufahrt, welche entsprechend eine Ausgabeeinrichtung 2 sowie eine Rückgabeeinrichtung 3 definieren.

20 Die Funktionsweise ist wie folgt:

[0028] Bei der Ausgabeeinrichtung 2 checkt der Kunde, welcher ein Auto 4 mieten möchte, ein. Dies bedeutet, daß seine Personalien sowie die monetären Angaben aufgenommen werden. Nach Abwicklung dieser Dinge übernimmt der Kunde das Auto 4 und kann im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich umherfahren. Bei dem Auto 4 handelt es sich um einen elektrobetriebenen Kleinwagen mit 2 Sitzen.

30 **[0029]** Wenn der Kunde das Auto 4 nicht mehr braucht, fährt er wieder zur Parkeinrichtung 1 zurück (oder zu einer anderen im Einzugsbereich). Er checkt an der Rückgabeeinrichtung 3 aus. Das Auto 4 wird wieder von der Organisation übernommen, gegebenenfalls repariert oder gewartet, aufgeladen sowie gewaschen. Mittels eines zentralen Aufzugs wird das Auto 4 ganz nach oben auf das Dach der Parkeinrichtung 1 befördert. Es befindet sich dann in der Warteschlange der wieder bereitstehenden Autos 4, welche ohne externe Energie antriebslos entlang der Wendel nach unten rollen. Dort steht es dann für einen neuen Kunden zur Verfügung.

35 **[0030]** Die Ausführungsvariante in Fig. 1b unterscheidet sich von der Ausführungsvariante in Fig. 1a dadurch, daß hier die Parkeinrichtung 1 unterirdisch angeordnet ist. Lediglich die Ausgabeeinrichtung 2 sowie die Rückgabeeinrichtung 3 sind ebenerdig.

40 **[0031]** Die Ausführungsvariante in Fig. 1c ist die Kombination der Ausführungsvarianten der Fig. 1a und 1b, d. h. der Turm ist sowohl überirdisch als auch unterirdisch.

[0032] Die Ausführungsvarianten der Fig. 2a bis 2c unterscheiden sich von der Ausführungsvarianten der Fig. 1a bis 1c dadurch, daß es sich um einen Doppel-Turm handelt. Ansonsten sind die Einrichtungen sowie die Funktionsabläufe identisch.

55 **[0033]** Die Ausführungsvariante in Fig. 3a bis 3c sieht wieder oberirdisch (Fig. 3a) oder unterirdisch (Fig. 3b)

oder beides (Fig. 3c) wiederum einen Turm vor. Dieser weist in der Mitte einen Aufzug auf. Auf den entsprechenden Etagen sind benachbart Parkplätze vorgesehen, in welchen die Autos bei Nichtgebrauch geparkt werden. Auch diese Ausführungsvariante weist selbstverständlich eine Ausgabeeinrichtung 2 sowie eine Rückgabeeinrichtung 3 im vorstehenden Sinne auf.

[0034] Die Ausführungsvariante in Fig. 4 sieht als Parkeinrichtung 1 ein Parkdeck vor, welches ebenerdig ausgebildet ist. Auch dieses weist eine Ausgabeeinrichtung 2 sowie eine Rückgabeeinrichtung 3 auf. Hier können die Autos 4 auf engstem Raum auf dem Parkdeck geparkt werden, wie dies in Fig. 4 erkennbar ist.

[0035] Die Fig. 5 zeigt eine Serviceeinrichtung 5 mit einer Wascheinrichtung 6, einer Wartungs- und Reparaturoinrichtung 7 sowie mit einer Elektroladeeinrichtung 8.

[0036] Fig. 6 zeigt noch einmal die Rückgabeeinrichtung 3 sowie Fig. 7 die Ausgabeeinrichtung 2.

Bezugszeichenliste

[0037]

- | | | |
|---|------------------------------------|----|
| 1 | Parkeinrichtung | |
| 2 | Ausgabeeinrichtung | 25 |
| 3 | Rückgabeeinrichtung | |
| 4 | Auto | |
| 5 | Serviceeinrichtung | |
| 6 | Wascheinrichtung | |
| 7 | Wartungs- und Reparaturoinrichtung | 30 |
| 8 | Elektroladeeinrichtung | |

Patentansprüche

- | | | |
|----|---|----------------------------|
| 1. | Personennahverkehrssystem im innerstädtischen sowie nahstädtischen Bereich mit einer Parkeinrichtung (1) zum Parken einer Mehrzahl von Autos (4), mit einer der Parkeinrichtung (1) zugeordneten Ausgabeeinrichtung (2) zum Erfassen von personenspezifischen sowie monetären Daten sowie zur Ausgabe eines der Autos (4) zur Nutzung, mit einer der Parkeinrichtung (1) zugeordneten Rückgabeeinrichtung (3) zur Rückgabe des Autos (4) sowie mit einer der Parkeinrichtung (1) zugeordneten Serviceeinrichtung (5) für die Autos (4),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Parkeinrichtung (1) als überirdischer und/oder unterirdischer Turm mit einem Fahrweg für die Autos (4) in Form einer Wendel ausgebildet ist,
daß sich in der zentralen Achse der Wendel ein Aufzug für die Autos (4) befindet und
daß die für die Kunden auf der Wendel bereitstehenden Autos (4) in einer Warteschlange ohne externe Energie antriebslos entlang der Wendel nach unten rollen. | 35
40
45
50
55 |
|----|---|----------------------------|

- | | | |
|----|--|----------|
| 2. | Personennahverkehrssystem nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
daß es sich bei den Autos (4) um 2-sitzige Autos (4) handelt. | 5 |
| 3. | Personennahverkehrssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß es sich bei den Autos (4) um elektrobetriebene Autos (4) handelt und
daß die Serviceeinrichtung (5) der Parkeinrichtung (1) eine Elektroladestation (8) aufweist. | 10 |
| 4. | Personennahverkehrssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Parkeinrichtung (1) eine Wartungs- und Reparaturoinrichtung (7) und/oder eine Wascheinrichtung (6) für die zurückgebrachten Autos (4) aufweist. | 15
20 |
| 5. | Personennahverkehrssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausgabeeinrichtung (2) und/oder die Rückgabeeinrichtung (3) vollautomatisch oder teilautomatisch ausgebildet ist. | 25
30 |

Fig. 1 a

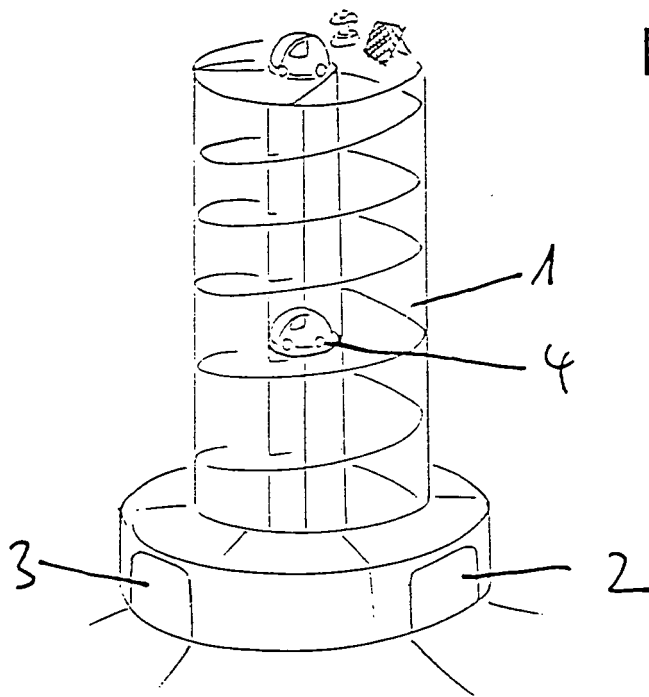


Fig. 1 b

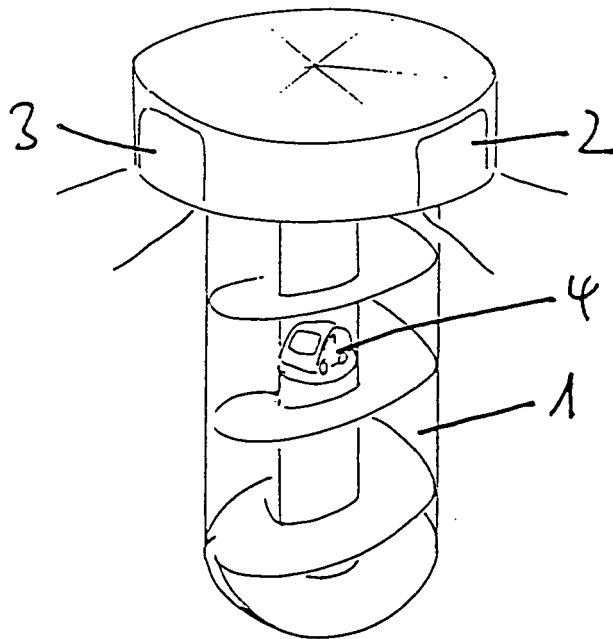


Fig. 1 c

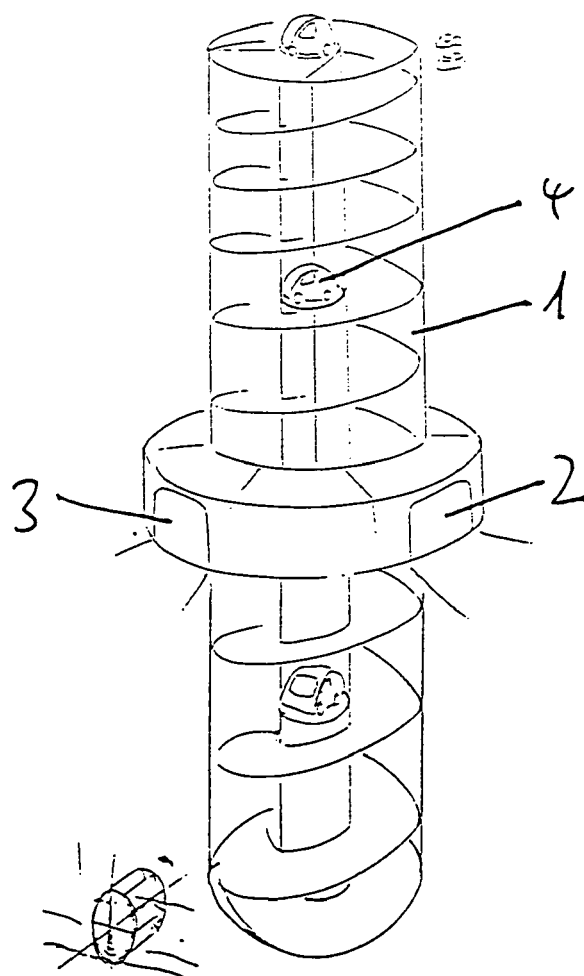


Fig. 2 a

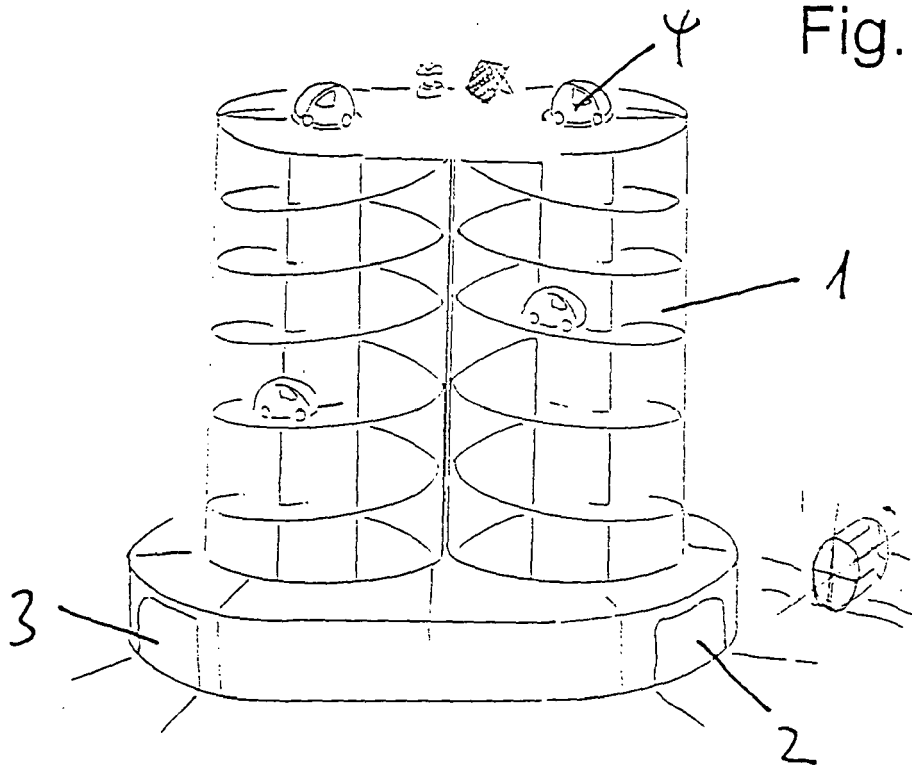


Fig. 2 b

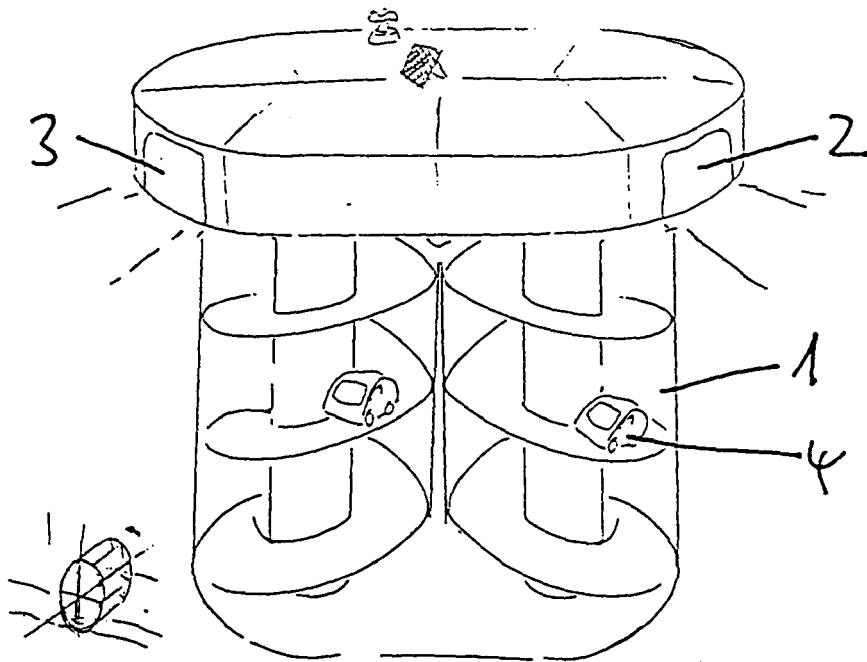


Fig. 2 c

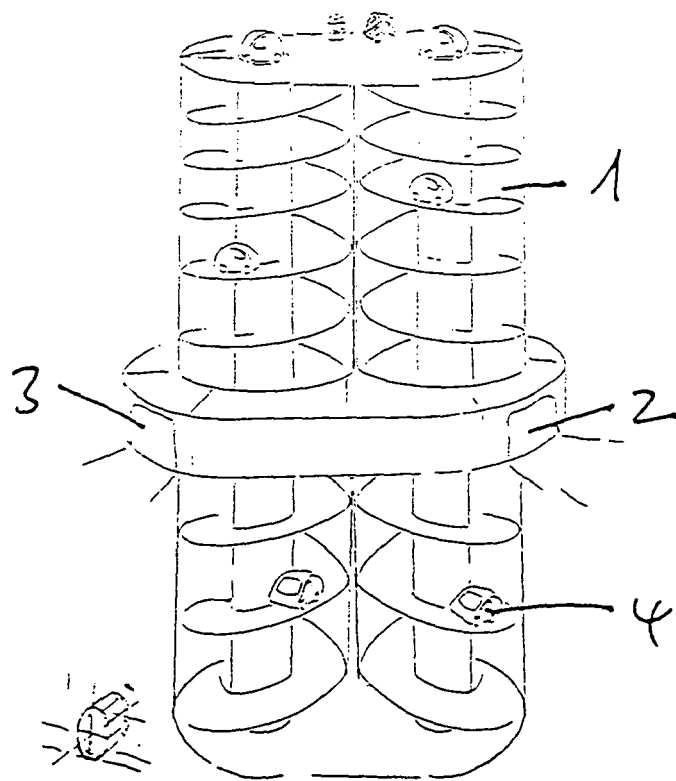


Fig. 3 a

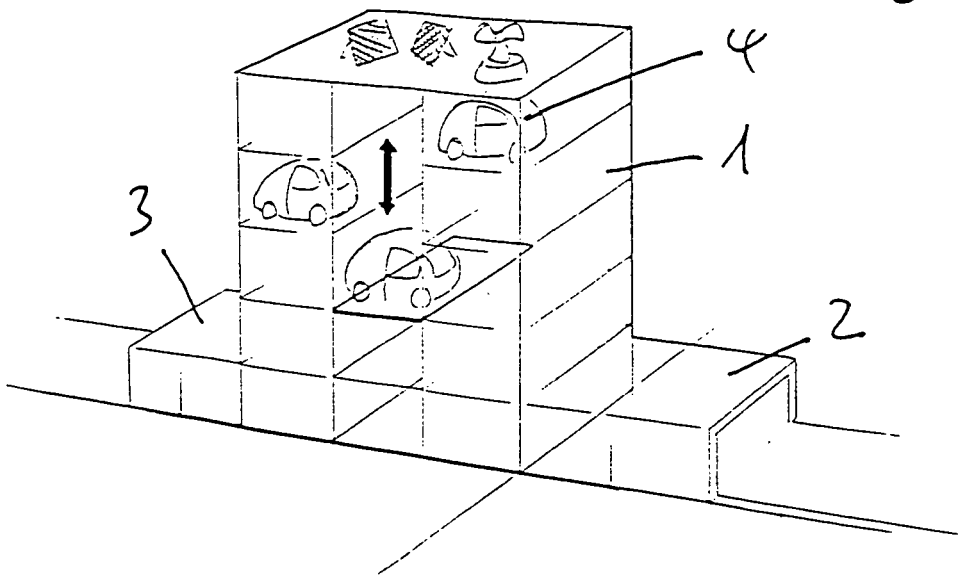


Fig. 3 b

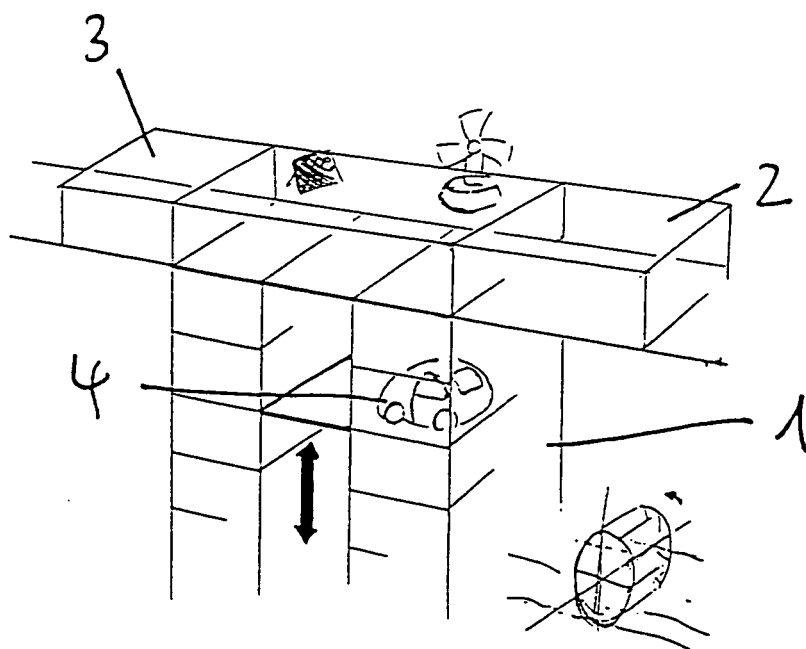


Fig. 3 c

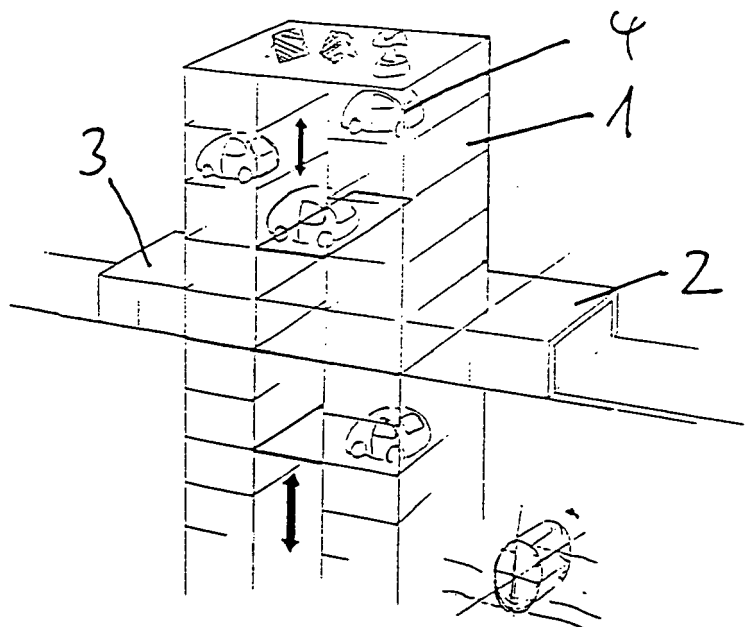


Fig. 4

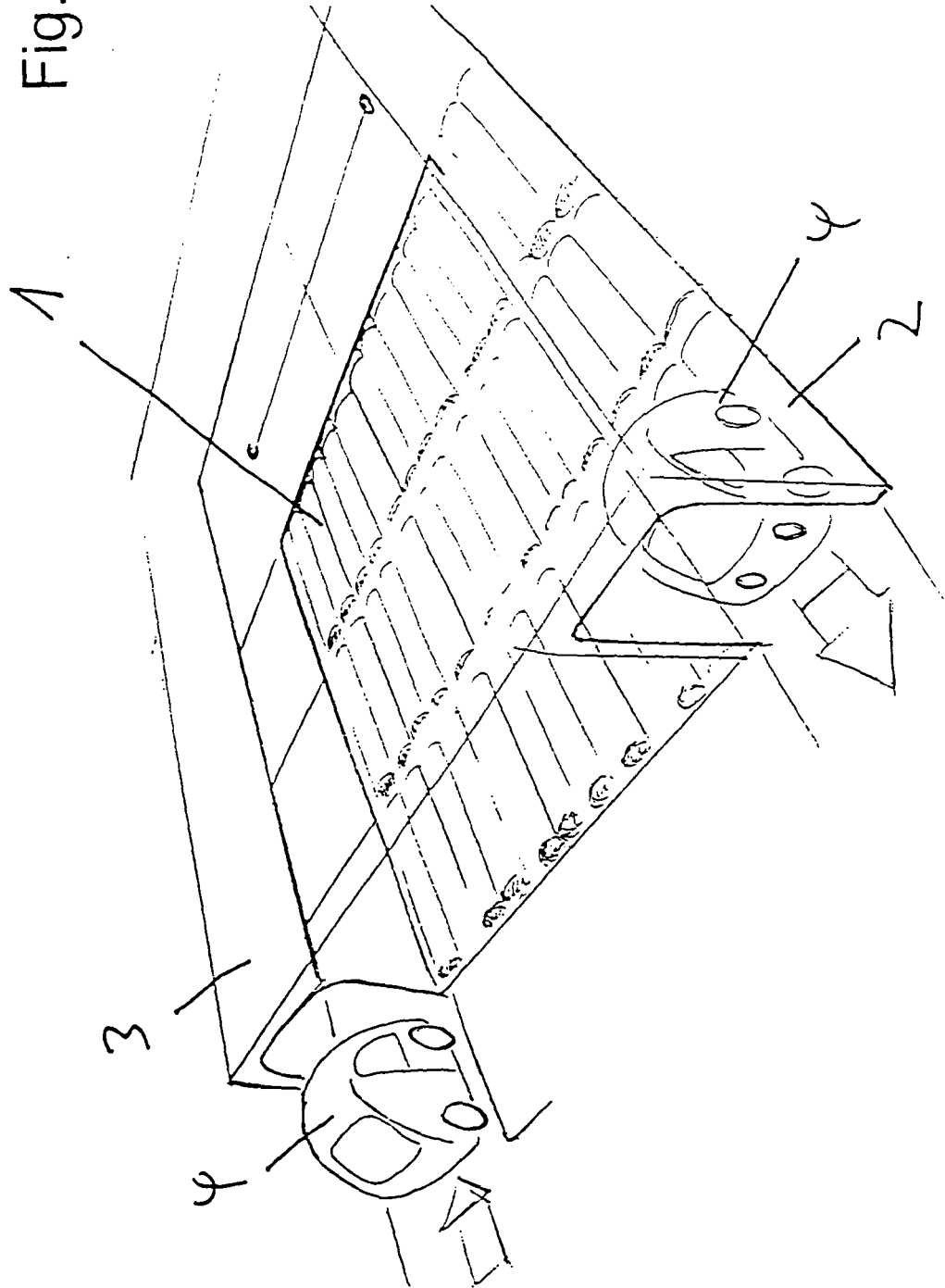


Fig. 5

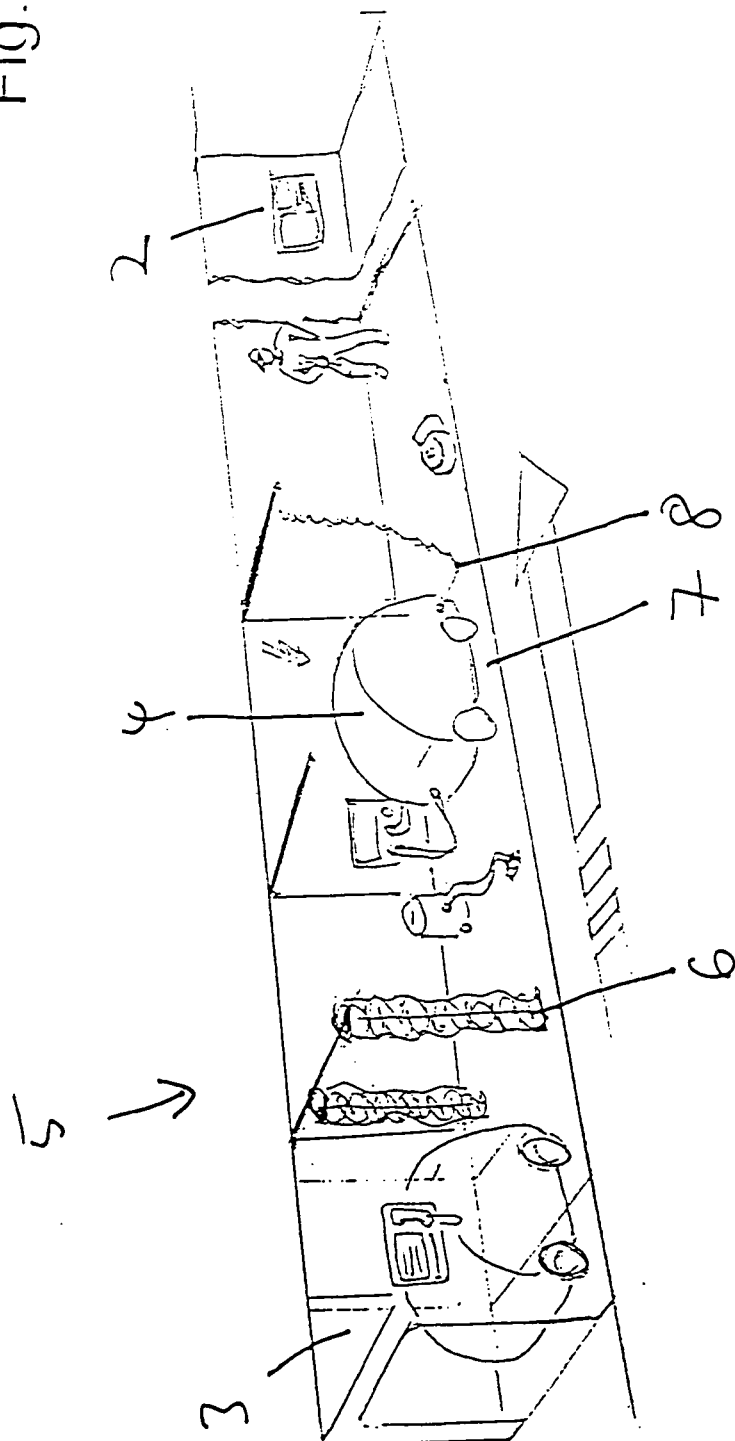


Fig. 7

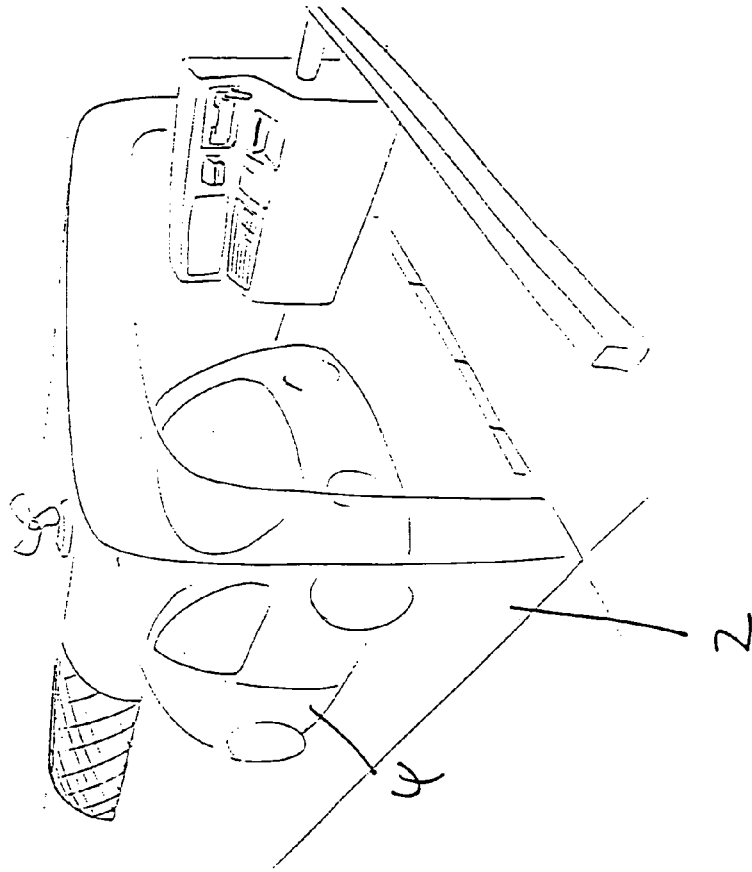


Fig. 6

