



[12] **BREVET DE INVENȚIE**

**Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată  
în termen de 6 luni de la data publicării**

(21) Nr. cerere: **94-00452**

(22) Data de depozit: **14.09.1992**

(30) Prioritate: **20.09.1991 IT VE91A000047;**

(41) Data publicării cererii:  
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.06.1998** BOPI nr. **6/1998**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr. **EP 92 / 02104 14.09.1992**

(87) Publicare internațională:  
Nr. **WO 93/06322 01.04.1993**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**DE-B-1684789**

(71) Solicitant: **ROSSATO ERIDE, MIRANO, IT;**

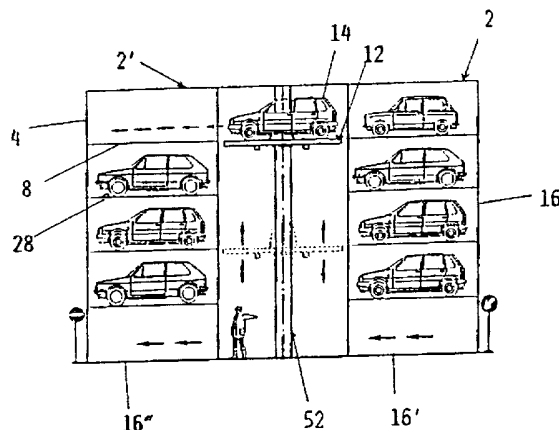
(73) Titular: **ROSSATO ERIDE, MIRANO, VENEZIA, IT;**

(72) Inventatori: **ROSSATO ERIDE, MIRANO, VENEZIA, IT;**

(74) Mandatar: **ROMINVENT S.A. (AGENȚIE PENTRU BREVETE, DESENE, MĂRCI ȘI TRANSFER  
TEHNOLOGIE) BUCUREȘTI**

(54) **GARAJ PE VERTICALĂ, PREVĂZUT CU PLATFORMĂ DE  
RIDICARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un garaj pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare a vehiculelor cu motor, ce cuprinde o structură portantă, compusă din niște turnuri egale (2,2'), de formă paralelipipedică, dispuse unul în fața celuilalt și distanțate între ele, realizate din traverse verticale (4), traverse longitudinale (8), traverse transversale (10) și elemente de susținere, îmbinate prin bolțuri sau sudură, fiecare turn fiind format din mai multe celule (16,16',16'') suprapuse, între turnuri (2,2') fiind prevăzută o platformă (12) pentru manipularea vehiculelor (14), ce glisează pe o structură verticală (52), alcătuită din niște bare verticale (54), prevăzute, la partea superioară, cu un suport de suspensie (55), ce poate glisa de-a lungul unei șine longitudinale de ghidare (56), ce este susținută de niște grinzi (57) ce leagă cele două turnuri (2 și 2') între ele, iar la nivelul solului, structura verticală (52) glisând pe orizontală, paralel cu rândurile de celule (16,16',16''), pe niște șine inferioare de ghidare (59).



**Fig. 3**

**RO 113375 B1**

Revendicări: 21  
Figuri: 14



Invenția se referă la un garaj pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare în vederea parcării vehiculelor cu motor.

Garajele pentru parcare a vehiculelor cu motor sunt constituite dintr-o structură portantă, împărțită în unități sau celule, de dimensiuni potrivite pentru a conține un vehicul cu motor, și un dispozitiv de transfer deplasabil în raport cu structura portantă, pentru a transporta un vehicul cu motor dintr-o poziție de intrare, în oricare din aceste celule și invers, în sensul de a-l lua din oricare din ele la terminarea perioadei de parcare și de a-l muta într-o poziție de ieșire. Această poziție de ieșire poate să coincidă sau să fie diferită de poziția de intrare.

Garaje de acest tip au fost deja dezvoltate în forme foarte variate, utilizând cele mai variate principii de funcționare, pentru rezolvarea problemelor tehnice particulare care se ridică, și care în general sunt legate de configurația spațiului disponibil, extinderea sa deasupra și/sau dedesubtul nivelului solului, sistemul de manipulare etc. Unele din aceste garaje sunt descrise în **EP-A1-0214048**, **FR-A1-1450015**, **DE-A1-2058404**, **EP-A2-0152789**, **EP-A1-0041241**, **EP-A2-0220594**, **EP-A1-0351374**, **EP-A2-0143139**, **EP-A1-0275004**, **WO 86/03246**, **WO 86/04107**, **WO 88/08476**, **WO 89/01557** și **WO 90/10132**.

Acestea diferă unul de altul prin structura lor, prin sistemul de manipulare al vehiculelor, prin sistemele de securitate și control, prin criteriile de conducere ale parcării, prezentând o largă varietate de detalii.

În brevetul **DE-B-1684789**, este prezentat un sistem de stocare a vehiculelor cu motor, în care sunt prevăzute platforme portante pentru mai multe etaje, iar un ascensor transportă aceste platforme portante între etaje, ascensorul fiind prevăzut cu mijloace de comandă pentru mișcarea platformelor portante de la ascensor la etaje și invers.

Brevetul **FR-A-1450015** descrie

o instalație de parcare ce cuprinde o multitudine de celule suprapuse, plasate pe ambele laturi ale unui pasaj perpendicular pe direcția introducerii vehiculelor în celule.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unui garaj pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare, ce are spațiul disponibil extins deasupra și/sau dedesubtul nivelului solului, permițând aranjamentul vehiculelor unul lângă altul sau aliniate, și la care intrarea și pozițiile de ieșire pot coincide sau pot fi separate în funcție de căile de comunicație ale acestuia și șoselele exterioare.

Garajul pe verticală, conform invenției, cuprinde o structură portantă, constituită din secțiuni de oțel, ce este compusă din două turnuri egale, dispuse unul în fața celuilalt dar distanțate între ele, formate din mai multe celule aranjate în linii suprapuse, în fiecare celulă, fiind prevăzută cel puțin o pereche de traverse longitudinale de ghidare, aranjate perpendicular pe suprafața structurii menționate, oricare din celulele menționate putând fi celula de intrare și/sau celula de ieșire, o platformă ce este mobilă de-a lungul unei structuri verticale, ce este și ea mobilă în plan orizontal, paralel cu suprafața termenului menționat, platforma menționată fiind prevăzută cu cel puțin o pereche de traverse longitudinale, aranjate în același mod cu traversele longitudinale ale fiecărei celule, mai multe platforme care conțin fiecare o pereche de căi de rulare pentru parcare a vehiculului, o unitate cilindru-piston pentru mișcarea platformei între celulele fiecărui turn și platformă, mijloace pentru realizarea conectării unității cilindru-piston menționate cu fiecare platformă și mijloace pentru realizarea conectării fiecărei platforme cu celula corespunzătoare.

Garajul pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare, realizat conform invenției, este avantajos în următoarele privințe:

- nu este limitat în alegerea configurației sau a dimensiunilor, putând sa-

tisface practic orice dorință;

- are o construcție simplă și un cost foarte scăzut pe celulă;

- este foarte silențios;

- are o mare siguranță în exploatare;

- este potrivită pentru o automatizare practic totală;

- poate fi utilizată în exteriorul sau în interiorul unei clădiri, sau parțial în interiorul și exteriorul unei clădiri;

- asigură o protecție satisfăcătoare a fiecărui vehicul, la agenții atmosferici, datorită platformei celulei aflate deasupra.

În cele ce urmează, se prezintă o realizare a acestei invenții, cu referire la desenele anexate, în care:

- fig.1, vedere de sus a unei prime reprezentări a unui garaj pe verticală;

- fig.2, vedere frontală a garajului, pe linia II-II din fig. 1;

- fig.3, vedere laterală a garajului, pe linia III-III din fig.2;

- fig.4, vedere a unui plan detaliat al platformei mobile și a structurii sale verticale;

- fig.5, vedere laterală parțială a structurii verticale;

- fig.6, secțiune transversală prin platforma mobilă, pe care este montată o altă platformă;

- fig.7, secțiune verticală, parțială, mărită, prin platformă, pe linia VII-VII din fig.6;

- fig.8, vedere mărită, detaliată, schițată, parțial în secțiune, considerată în aceeași vedere ca în fig.6, a unei unități cilindru piston longitudinale, montate pe platforma transportoare, și a traversei pentru conectarea unei platforme la o celulă;

- fig.9, vedere plană a unei configurații diferite a garajului pe verticală;

- fig.10, vedere frontală a garajului din fig.9, pe linia X-X;

- fig.11, vedere plană a garajului în a treia configurație a acestuia;

- fig.12, vedere laterală a garajului din fig.11, pe linia XII-XII;

- fig.13, vedere plană a celei de a

patra configurații a garajului;

- fig.14, vedere laterală a garajului din fig.13, pe linia XVI-XIV.

Garajul pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare, conform invenției, este alcătuit dintr-o structură portantă, constituită de preferință din secțiuni de oțel, compusă din niște turnuri egale **2**, **2'** de formă paralelipipedică, dispuse unul în fața celuilalt și distanțate între ele, realizate din traverse verticale **4**, traverse longitudinale **8** și traverse transversale **10**, și elemente de susținere îmbinate prin bolturi sau sudură, fiecare turn având diferite secțiuni structurale, aranjate astfel încât să formeze mai multe rânduri orizontale suprapuse de celule **16**, **16'**, **16''**, destinate adăpostirii a câte unui vehicul **14**, alăturat vehiculelor din celulele vecine.

În realizarea practică, descrisă în detaliu, poziția de intrare este reprezentată de celula **16'**, ce este amplasată într-una din extremele din rândul inferior al turnului **2**, iar celula **16''** reprezentând poziția de ieșire, fiind amplasată în extrema opusă din rândul inferior al celuilalt turn **2'**.

Cele două traverse transversale de bază **10**, ale fiecărei celule **16**, **16'**, **16''** suportă patru traverse longitudinale de ghidaj, două externe **6** și două interne **6'** care sunt paralele cu traversele longitudinale **8** ale structurii portante. Traversele longitudinale **6**, **6'** susțin și ghidează o platformă **18** ce susține și conține un vehicul cu motor **14**. Platforma **18** conține două căi de rulare **20** și o placă de legătură **22**, care le conectează pe amândouă.

Fiecare cale de rulare **20** este formată dintr-o placă de legătură din metal, în formă de **C** deschis în sus, fiind susținută de mai multe traverse mici transversale **24** sudate de suprafața de jos a căii de rulare **20** și prevăzute la capete cu rulmenții **26** pentru a putea aluneca pe flanșa de jos a traverselor longitudinale **6**, **6'** corespunzătoare celor două turnuri **2**, **2'**.

Extremitățile traverselor transversale **24** sunt prevăzute cu rulmenții **26** al căror ax vertical rulează pe suprafața verticală a traverselor longitudinale **6**, **6'** pentru a ghida lateral platforma **18**.

Fiecare cale de rulare **20** conține o pereche de rampe cu dublă pantă **28**, depărtate între ele la o distanță puțin mai mare decât baza maximă a roții vehiculelor **14**, pentru a asigura toate vehiculele parcate să aibă roțile așezate pe căile de rulare **20** interioare rampelor **28**, în acest mod, vehiculul fiind blocat chiar dacă nu este cu frâna trasă.

Cele două rampe **28** sunt fixate de podeaua căii de rulare **20**, dar într-o altă variantă de realizare, ce nu este reprezentată în desene, ele pot fi reglabile longitudinal în raport cu calea de rulare, astfel încât pot fi adaptate la baza roții vehiculelor de dimensiuni deosebite.

Rampele **28** pot fi ajustabile prin metodele cunoscute controlabile, de preferință prin intermediul unui senzor care să determine dimensiunile vehiculului **14** și care apoi să ajusteze poziția rampelor astfel încât vehiculul să nu depășească platforma **18**.

Intr-o poziție centrală sub platoul **22** care leagă cele două căi de rulare **20** între ele, sunt prevăzute două piese **30** sudate de platou cu fața în jos. Aceste două piese **30** au suprafețe verticale paralele care conțin fiecare câte o gaură **32**, coaxială cu o gaură în cealaltă piesă. Suprafața lor interioară adică suprafața care este îndreptată spre cealaltă piesă are muchiile ascuțite rotunjite.

Cele două traverse interne longitudinale de ghidare **6'** ale fiecărei celule **16** sunt legate între ele în centrul lor prin intermediul unei traverse **34** care are fixată în centrul ei cu ajutorul unei console **36**, un cilindru de reținere **38** pentru reținerea platformei **18**. Acest cilindru de reținere **38** este poziționat paralel cu traversa de susținere **34** și conține în interiorul său două știfturi **40** ce sunt împinse spre capetele opuse ale cilindrului de un arc spiral **42** care se

află între cele două știfturi. Știfturile **40** sunt fiecare angrenate în interiorul cilindrului **38** prin intermediul unei cremaliere **44** cu o roată dințată **46** care asigură mișcarea simultană în sensuri opuse ale celor două știfturi. Dimensiunile cilindrului de reținere **38** sunt alese astfel, încât atunci când cele două știfturi **40** sunt complet retrase în interiorul cilindrului, întreg ansamblul se află între cele două piese **30**, iar atunci când cele două știfturi **40** ies în exteriorul cilindrului, ele intră în cele două găuri **32** din piesele **30** în cazul în care platforma **18** este poziționată central pe traversele longitudinale de ghidare **6**, **6'**.

Pe fața inferioară a fiecărei traverse longitudinale interne de ghidare **6'**, la acel capăt care este îndreptat spre turnul opus, este sudată o placă **48** de centrare ce are prevăzută o gaură conică **50**.

Platforma **12** pentru manipularea vehiculelor **14** glisează pe o structură verticală **52** amplasată între cele două turnuri **2**, **2'**, fiind mobilă de-a lungul spațiului definit de aceasta.

Structura verticală **52** este alcătuită din două bare verticale **54** prevăzute la partea superioară cu un suport de suspensie **55** ce poate glisa de-a lungul unei șine longitudinale de ghidare **56** care este susținută de niște grinzi **57** ce leagă cele două turnuri între ele, susținând în același timp și un acoperiș, dacă acesta este prevăzut. La nivelul solului în spațiul definit de cele două turnuri **2**, **2'**, este prevăzută o șină inferioară de ghidare **59** pe care este montată o cremaliere **60** angrenată cu o roată dințată **61**, care este cuplată cu axul unui motor electric **62**, prin care se realizează deplasarea structurii verticale **52** de-a lungul șinelor **56**, **59**.

De-a lungul celor două bare verticale **54**, care sunt de aceeași înălțime cu cele două turnuri **2**, **2'**, între cele două capete ale barelor, glisează o grindă **63** pe care sunt fixate patru traverse longitudinale **64**, **64'**, identice

ca formă, dimensiuni și aranjare cu cele patru traverse longitudinale de ghidare **6**, **6'** ale fiecărei celule **16**.

La fiecare bară **54** a structurii verticale **52**, este asociat câte un grup 5 hidraulic cilindru-piston **66** a căror tijă **68** se ridică în sus, fiind prevăzute la un capăt cu un scripete **70** prin care trece un lanț **72**. Acesta este fixat cu un capăt pe bara corespunzătoare **54**, iar capătul 10 celălalt fiind fixat pe grinda **63**, care glisează de-a lungul barelor **54**, astfel încât orice deplasare sincronă a celor două unități cilindru-piston pe o distanță oarecare să provoace deplasarea pe verticală a grinzii **63** pe o distanță dublă.

Cu cele două traverse longitudinale interioare de ghidare **64'** susținute de grinda **63**, sunt cuplate două unități cilindru-piston cu dublă acțiune **74**, **74'**. 20 Fiecare unitate **74**, **74'** are un cilindru **76**, **76'** cu lungimea sensibil egală cu lungimea traverselor longitudinale **64'**, o tijă **78**, **78'** glisantă de-a lungul cilindrului **76**, **76'** și o cămașă exterioară **80**, **80'** 25 care îmbracă complet cilindrul longitudinal și aproape complet pe circumferință, cu excepția unei fante longitudinale a ce permite trecerea unei console **81** ce fixează cilindrul **76** pe traversa longitudinală **64'**, și două racorduri 30 pentru intrarea și ieșirea fluidului de lucru. Capetele tijelor **78**, **78'** sunt fixate de o piesă de capăt **82** care este legată de cămășile exterioare **80**, **80'**, cele 35 două unități cilindru piston **74**, **74'** fiind poziționate în direcții opuse astfel încât alungirea tijelor respective **78**, **78'** să aibă loc în direcții opuse.

Cărucioarele **84** prevăzute cu rulmenți pentru susținerea lor și ghidare 40 de-a lungul șinei superioare a traversei longitudinale corespunzătoare **64'** sunt fixate în câteva puncte amplasate longitudinal pe cămășile exterioare **80**, **80'** 45 ale fiecărei unități cilindru-piston **74**, **74'** și sunt destinate susținerii tijelor **78**, **78'**, când acestea sunt extrase din cilindrul **76**, **76'** astfel încât axele tijelor să fie menținute sensibil rectilinii cu toată lun-

gimea lor considerabilă.

O unitate cilindru-piston transversală **86**, **86'** este fixată pe aceeași cămașă exterioară **80**, **80'**, având axele 5 perpendiculare pe axele unităților cilindru-piston longitudinale **74**, **74'**.

Diametrul tijelor **88**, **88'** ale unităților cilindru-piston transversale **86**, **86'** este astfel calculat, încât atunci când 10 tija lor este în stare extinsă, aceasta se poate introduce în piesa corespunzătoare **30** a platformei **18** dinspre exterior.

La ambele capete ale fiecărei traverse longitudinale interioare de ghidare **64'**, este prevăzută, o altă unitate cilindru piston **90**, a cărei tijă **92** are un 15 diametru potrivit pentru a intra în gaura **50** din placa de centrare **48** pentru a realiza o aliniere perfectă a traverselor longitudinale **64**, **64'** cu traversele longitudinale **6**, **6'** ale celulei **16**, pe care platforma **12** trebuie să fie poziționată.

Garajul pe verticală, conform invenției, cuprinde o serie de componente cum ar fi limitatoare și dispozitive automate, nereprezentate în desene, cu care se pot executa o multitudine de comenzi în vederea desfășurării corecte a ciclului de operare. Toate aceste componente sunt de preferință controlate de un 25 microprocesor, sunt de tip convențional și nu necesită explicații suplimentare.

Pentru a înțelege funcționarea garajului pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare, conform invenției, vom considera o situație inițială, în care în unele celule **16** este dispus un autovehicul **14** ce este poziționat pe platforma **18**, iar celelalte celule **16** sunt goale, adică sunt prevăzute cu platforme 35 fără autovehicul. Numărul total al platformelor este N-2 unde N este numărul celulelor **16**, și fiecare platformă **18**, cu sau fără vehiculul **14**, este susținută pe cele două căi de rulare **20** de traversele **24** care stau pe traversele longitudinale **6**, **6'**, fiind legat de respectiva celulă printr-o angrenare între cele două știfturi 40 ale dispozitivului de reținere **38** și cele două piese **30** ale platformei **18**.

Computerul de control cunoaște gradul de ocupare al diferitelor celule **16**, dacă fiecare celulă individuală este liberă sau ocupată, precum și poziția platformei **12** ce manipulează vehiculele **14**, ce poate fi de exemplu în fața poziției de intrare **16'** și poziția de ieșire **16''**. Conform fig.1, o platformă goală **18** este deja poziționată în celula de intrare **16'**, iar o celulă de parcare ce conține un vehicul **14** și celula de ieșire sunt ambele fără platformele **18**.

Dacă în aceste condiții, un vehicul **14** sosește în fața barierei **93** care permite poziția de intrare **16'**, un distribuitor automat convențional distribuie o cartelă magnetică care conține datele sosirii și datele particulare ale clientului respectiv.

Extragerea acestei cartele din distribuitor activează bariera **93** în mod convențional, permițând trecerea vehiculului **14** și ridicarea lui, posibil peste două rampe, până la celula de intrare **16'**. În acest punct, vehiculul **14** are cele patru roți pe cele două căi de rulare **20**, în interiorul celor patru rampe **28** care acționează ca elemente de stopare pentru vehicul chiar dacă șoferul a uitat să acționeze frâna de serviciu.

Când șoferul părăsește vehiculul, el introduce cartela magnetică într-un cititor de cartele, care citește datele înregistrate și le transmite la un computer de control pentru utilizarea lor, împreună cu datele pe care acesta deja le are, în special datele privind poziția celulei de destinație **16**.

Faza de transfer începe cu o comandă pentru extensia tijelor **92** ale celor patru unități cilindru-piston de centrare **90** astfel încât ele să intre în găurile conicizate **50** din plăcile de centrare **48** care sunt rigid fixate pe traversele longitudinale de ghidare **6'** ale celulei de intrare **16'** și celulei de ieșire **16''**, pentru a realiza o aliniere perfectă între cele patru traverse longitudinale **64, 64'** ale platformei **12** și cele patru traverse longitudinale **6, 6'** ale celulelor men-

ționate.

La terminarea acestei operații, se comandă intrarea uleiului în unitatea cilindru-piston **74** unde tija **78** și cămașa respectivă sunt extinse în direcția celulei de intrare **16'**.

Poziția de sfârșit de cursă a unității cilindru-piston **74** corespunde poziției în care unitatea transversală cilindru-piston **86** este aliniată cu cilindrul **38** pentru platforma **18** a celulei de intrare **16'**, adică în poziția în care unitatea transversală cilindru-piston **86** este în fața uneia din cele două piese **30** fixată rigid pe platformă. În acest punct, următoarea comandă automată produce extensia tijei **88** a unității transversale cilindru-piston **86** care intră în gaura **32** a piesei **30** și împinge știftul corespunzător **40** în interiorul cilindrului **38**. Deoarece există un angrenaj cu roți dințate între cele două știfturi **40** ale cilindrului **38**, în momentul în care unul din știfturi reîntră în carcasa cilindrică provoacă și reîntrarea simultană a celui alt știft, cu eliberarea consecutivă a celor două piese **30**. Prin urmare, în practică, prin acționarea unității cilindru-piston **86**, fixarea platformei **18** este transferată de la cilindrul **38**, fixat rigid pe celula de intrare **16'**, la unitatea cilindru piston **74**, fixată rigid pe platforma **12**. Utilizând următoarea secvență de comandă inversă, unitatea cilindru-piston **74** retrace tija **78** în interiorul cilindrului **76** pentru a transfera în continuare platforma **18** cu vehiculul **14** așezat pe ea, în interiorul platformei **12**. Această operație are loc prin alunecarea rulmenților **26, 26'** de-a lungul traverselor longitudinale **6, 6'** ale celulei de intrare **16'** și apoi de-a lungul traverselor longitudinale **64, 64'** ale platformei mobile. Trebuie menționat că imediat ce platforma **18** a început să se miște în direcția platformei mobile **12**, și piesele ei **30** s-au deplasat din fața cilindrului **38**, reacția elastică a arcului **42** amplasat în cilindrul **38** reduce cele două știfturi **40** în starea lor proiectată în afară.

Când platforma **12** a atins acea poziție în care ea este susținută doar de traversele longitudinale **64**, **64'**, unitățile cilindru-piston de centrare **90** sunt dezactivate pentru a elibera complet platforma de cele două celule **16'**, **16''**, și se activează următoarele comenzi care acționează asupra motorului electric **62** pentru a deplasa structura verticală **52** și asupra unităților cilindru-piston **66**, pentru a ridica platforma **12** de-a lungul structurii verticale **52**, pentru a deplasa platforma **12** într-o poziție alăturată celei **16** care nu conține platforma **18**, în concordanță cu datele deținute de computerul de control.

În figură, se presupune că celula **16** este situată în turnul **2'** care este opus turnului care conține celula de intrare **16'**. Când platforma mobilă a ajuns la celula de destinație **16** și motorul electric **62** și unitățile cilindru piston **66** sunt în poziție de repaus, se dă o comandă la unitățile cilindru-piston de centrare **90** pentru a asigura platforma **12** cu celula de destinație **16** și cu celula adiacentă din celălalt turn **2**, pentru a realiza o aliniere perfectă între traversele longitudinale corespunzătoare **64**, **64'** și **6**, **6'**.

Când tijele **92** ale unităților piston **90** au intrat în găurile **50** ale celor două plăci **48**, se comandă cealaltă unitate longitudinală cilindru-piston **74'** pentru a transfera platforma **18** cu vehiculul **14** în celula de destinație **16**.

În timpul etapei finale a acestei activități de transfer, cele două piese **30** ale platformei **18** intră în contact cu știfturile **40** proiectate în exterior din dispozitivul de reținere **38** al acestei celule de destinație, provocând reintroducerea lor în carcasa cilindrică. La terminarea acestei acțiuni, cele două știfturi **40** vor rămâne în stare retrasă chiar dacă găurile **32** din piesele **30** sunt în fața lor, deoarece o gaură este ocupată de tija **88'** a unității transversale cilindru-piston **86'**. Când tija **88'** este retrasă, cele două știfturi **40** ale cilindrului de reținere

**38**, care se deplasează concomitent, pot ieși acum și asigură blocarea platformei **18** cu celula de destinație **16**.

Tija **78'** a unității longitudinale cilindru-piston **74'** este apoi retrasă, urmată de tija **92** a unității cilindru-piston de centrare **90**, pentru a elibera platforma mobilă **12** de celula care tocmai a fost încărcată.

În acest moment, în conformitate cu programul computerului de control, diferite operații pot fi executate. De exemplu, platforma mobilă **12** poate retrage o platformă goală **18** din altă celulă **16** și să o transfere pe aceasta în poziția de intrare **16'** pentru a repeta ciclul descris la sosirea altui vehicul. Ca alternativă, această platformă poate rămâne în acea poziție pentru a aștepta o cerere, care poate fi sau de a amplasa un alt vehicul în altă celulă liberă sau de a retrage un vehicul dintr-o celulă ocupată la terminarea perioadei de parcare. În acest din urmă caz, după verificarea faptului că celula de ieșire nu conține o platformă **18**, ciclul de operare descris este repetat în ordine inversă. Este evident că pentru corecta amplasare a unui vehicul într-o celulă sau pentru retragerea unui vehicul dintr-o celulă, incluzând prin urmare această verificare înainte de a începe transferul platformei care conține vehiculul.

Conform unei realizări particulare a garajului, platforma mobilă este prevăzută cu două unități longitudinale cilindru-piston **74**, **74'**, fiecare din ele amplasată astfel încât să transfere platformele **18** de pe platforma **12** pe unele din cele două turnuri **2**, **2'** și vice-versa. Dacă garajul cu platformă de ridicare, conform invenției, cuprinde doar un turn, atunci este suficientă o singură unitate cilindru-piston **74**.

Fig. 9...14 ilustrează schematic alte realizări ale invenției. În particular, fig.9 și 10 prezintă un garaj care are o configurație asemănătoare, dar în care poziția de intrare **16'** coincide cu poziția de ieșire **16''** și în care vehiculele **14** sunt aranjate în linie, în diferite celule

16.

În fig. 11 și 12, este prezentat un garaj pe verticală, care cuprinde două turnuri **2, 2'** dar situate parțial sub nivelul solului și parțial deasupra nivelului solului. Poziția de intrare **16'** și poziția de ieșire **16''** sunt situate în linia de la nivelul solului, într-o poziție intermediară dar nu aliniată.

Fig. 13 și 14 arată o configurație care cuprinde două turnuri aflate complet sub nivelul solului, iar poziția de intrare coincide cu poziția de ieșire.

### Revendicări

1. Garaj pe verticală, prevăzut cu platformă de ridicare a vehiculelor cu motor, ce cuprinde o structură portantă care conține celule, o platformă mobilă de-a lungul structurii verticale ce permite transportul unui vehicul cu motor dintr-o poziție de intrare în oricare din celule și invers, într-o poziție de ieșire, un ascensor pentru transportul platformei între etaje, mijloace de comandă a mișcării platformei și mijloace de acționare, **caracterizat prin aceea că**, în vederea parcării vehiculelor cu motor, deasupra și/sau dedesubtul nivelului solului și aranjarea acestora unul lângă altul sau aliniate în funcție de intrarea acestora și pozițiile de ieșire, care pot coincide sau pot fi separate, este alcătuit dintr-o structură portantă compusă din niște turnuri egale (**2, 2'**) de formă paralelipipedică, dispuse unul în fața celuilalt și distanțate între ele, realizate din traverse verticale (**4**), traverse longitudinale (**8**), traverse transversale (**10**) și elemente de susținere îmbinate prin bolțuri sau sudură, fiecare turn fiind format din mai multe celule (**16, 16', 16''**) suprapuse, între turnurile (**2, 2'**), fiind prevăzută o platformă (**12**) pentru manipulara vehiculelor (**14**) ce glisează pe o structură verticală (**52**), alcătuită din niște bare verticale (**54**), prevăzute la partea superioară cu un suport de suspensie (**55**) ce poate glisa de-a lungul unei șine longitudinale de ghidare (**56**) ce

este susținută de niște grinzi (**57**) ce leagă cele două turnuri (**2, 2'**) între ele, iar la nivelul solului, structura verticală (**52**) glisând pe orizontală paralel cu rândurile de celule (**16, 16', 16''**) pe niște șine inferioare de ghidare (**59**).

2. Garaj pe verticală, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, traversele (**10**) ale fiecărei celule (**16, 16', 16''**) suportă patru traverse longitudinale de ghidaj, două externe (**6**) și două interne (**6'**), paralele cu traversele longitudinale (**8**) ale structurii portante, aranjate perpendicular pe suprafața structurii portante și legate între ele în centrul lor printr-o traversă (**34**), traverse ce susțin și ghidează o platformă (**18**).

3. Garaj pe verticală, prevăzut cu o platformă de ridicare, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, platforma (**18**) conține niște căi de rulare (**20**) unite printr-o placă de legătură (**22**), fiecare cale de rulare (**20**) fiind susținută de niște traverse de susținere în cruce (**24**), sudate de suprafața de jos a căii (**20**) și prevăzute la capete cu rulmenți (**26, 26'**) pentru glisarea laterală a platformei (**18**) de-a lungul traverselor longitudinale (**6, 6'**).

4. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că**, fiecare cale de rulare (**20**) conține o pereche de rampe cu dublă pantă (**28**) care formează un stop pentru un vehicul (**14**) aflat pe platforma (**18**).

5. Garaj pe verticală, conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că**, cele două rampe cu dublă pantă (**28**) ale fiecărei căi de rulare (**20**) sunt ajustabile longitudinal în raport cu calea de rulare.

6. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, conectarea fiecărei platforme (**18**) la celula corespunzătoare (**16, 16', 16''**) se face printr-un cilindru (**38**) fixat rigid cu ajutorul unei console (**36**) pe o traversă de susținere (**34**) ce leagă între



ele traversele longitudinale de ghidare (6') ale fiecărei celule.

7. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2 și 6, **caracterizat prin aceea că**, cilindrul (38) conține în interiorul său niște știfturi (40) ce sunt împinse spre capetele opuse ale cilindrului de un arc spiral (42), fiind angrenate spre interior de o cremalieră (44) și o roată dințată (46).

8. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2, 3, 6 și 7, **caracterizat prin aceea că**, când platforma (18) este corect poziționată pe o celulă (16, 16', 16''), știfturile (40) ale cilindrului (38) pătrund în niște găuri coaxiale (32) ale unor piese (30) amplasate vertical sub platforma (18).

9. Garaj pe verticală, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că**, pereții interiori ai pieselor (30) au muchiile verticale teșite.

10. Garaj pe verticală, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, șina inferioară de ghidare (59) este asociată cu o cremalieră (60) cu care este angrenată o roată dințată (61) ce este cuplată cu axul unui motor electric (62) ce permite deplasarea pe orizontală a structurii verticale (52).

11. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, pe barele verticale (54) ale structurii verticale (52), glisează platforma (12) care constă dintr-o grindă (63) pe care sunt fixate niște traverse longitudinale (64, 64'), identice ca formă și dimensiuni.

12. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2 și 11, **caracterizat prin aceea că**, pentru fiecare bară verticală (54), este asociată câte o unitate hidraulică cilindru-piston (66) pentru ridicarea grinzii (63).

13. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2, 11 și 12, **caracterizat prin aceea că**, fiecare unitate hidraulică cilindru-piston (66) are cilindrul fixat pe bara verticală (54) și o tijă (68) care iese în sus din cilindrul menționat și

care este prevăzută la capătul ei cu un scripete (70) prin care trece un lanț (72) fixat cu un capăt pe bara verticală (54) și cu celălalt capăt pe grinda (63) astfel, încât orice deplasare sincronă a celor două unități cilindru-piston pe o distanță oarecare să provoace deplasarea pe verticală a grinzii (63) pe o distanță dublă.

14. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2, 11 și 13, **caracterizat prin aceea că**, pentru reținerea platformei (12) într-o poziție aflată în dreptul oricărei celule (16, 16', 16'') astfel, încât traversele longitudinale (64, 64') să fie aliniate cu traversele longitudinale ale celulei (6, 6'), pe fața inferioară a fiecărei traverse longitudinale, este sudată o placă (48) de centrare ce are prevăzută o gaură conicizată (50).

15. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 2, 11 și 14, **caracterizat prin aceea că**, la cel puțin un capăt al unei traverse longitudinale (64, 64') a platformei (12), este prevăzut un cilindru piston (90) a cărei tijă (92) se poate aranja în gaura (50) asociată cu traversa longitudinală corespunzătoare (6, 6') a diferitelor celule (16, 16', 16'') pentru asigurarea unei alinieri perfecte între traversele longitudinale (6, 6', 64, 64').

16. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, între platforma (12) și celulele (16, 16', 16'') ale fiecărui turn (2, 2'), platforma (18) se poate deplasa, sub acțiunea unei unități hidraulice cilindru-piston (74, 74') cu dublă acțiune, ce are axa paralelă cu traversele longitudinale de ghidaj (6, 6') ce sunt cuplate cu cele două traverse longitudinale interioare de ghidaj (64, 64') susținute de grinda (63).

17. Garaj pe verticală, conform revendicărilor 1, 11 și 16, **caracterizat prin aceea că**, fiecare unitate hidraulică (74, 74') este alcătuită dintr-un cilindru (76, 76') rigidizat cu platforma (12) ce are lungimea egală cu lungimea traver-

selor longitudinale (64) și o tijă (78, 78') glisantă în raport cu cilindrul (76, 76') și o cămașă exterioară (80, 80') care îmbracă complet cilindrul și care are prevăzută o fantă longitudinală (a) ce permite trecerea unei console (81) care leagă cilindrul (76) pe traversa longitudinală (64') a platformei (12), cămășile (80, 80') fiind legate rigid cu tija (78, 78') la capătul liber al acestuia, unitatea cilindru-piston (86, 86') fiind fixată central pe cămașă exterioară (80, 80').

18. Garaj pe verticală, conform revendicării 17, **caracterizat prin aceea că**, capetele tijelor (78, 78') care ies din cilindrii (76, 76') sunt fixate pe o piesă de capăt (82), legată de cămășile exterioare (80, 80'), fiind poziționate în direcții opuse astfel, încât tijele (78, 78') să opereze pe cele două turnuri (2, 2').

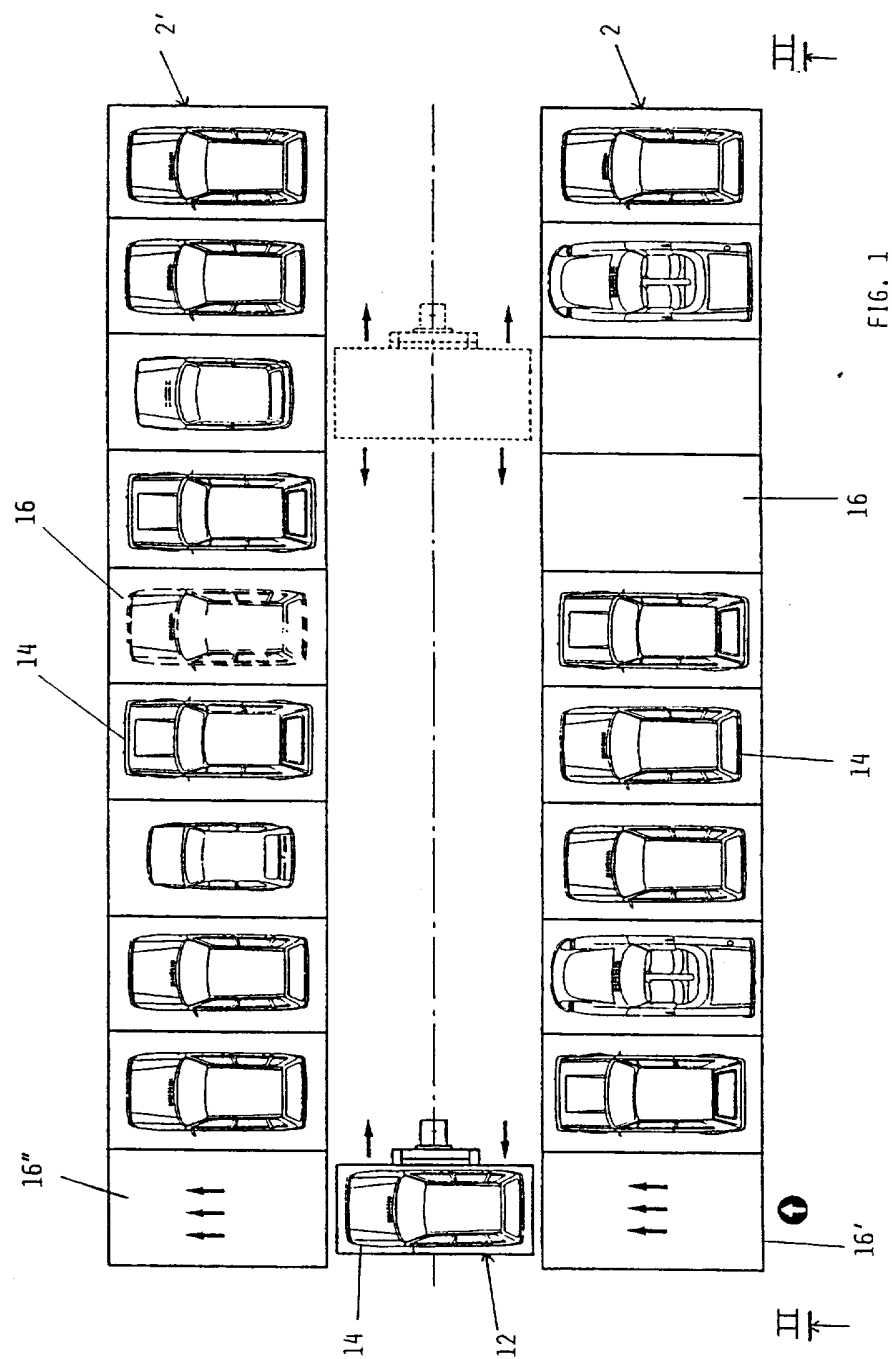
19. Garaj pe verticală, conform revendicării 18, **caracterizat prin a-**

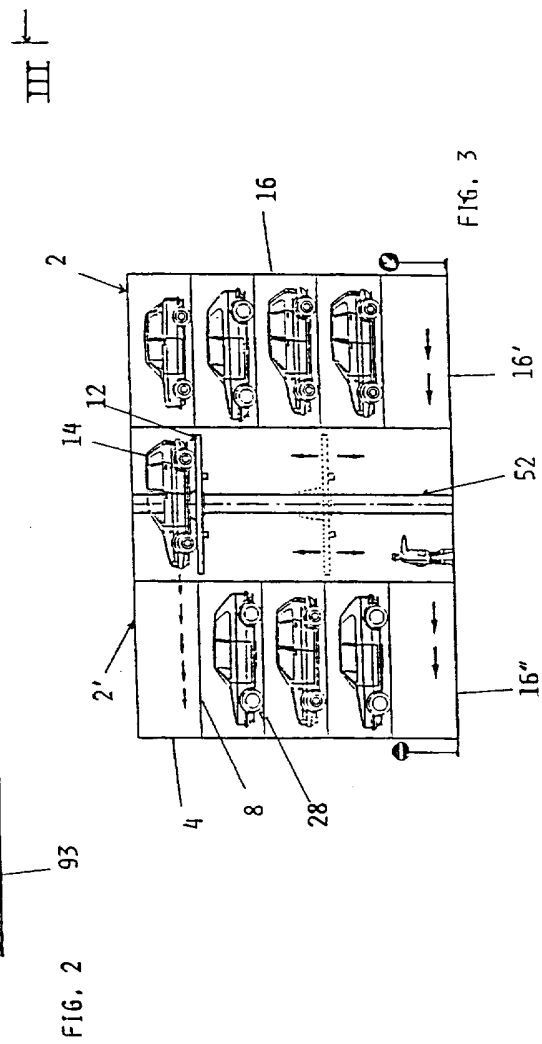
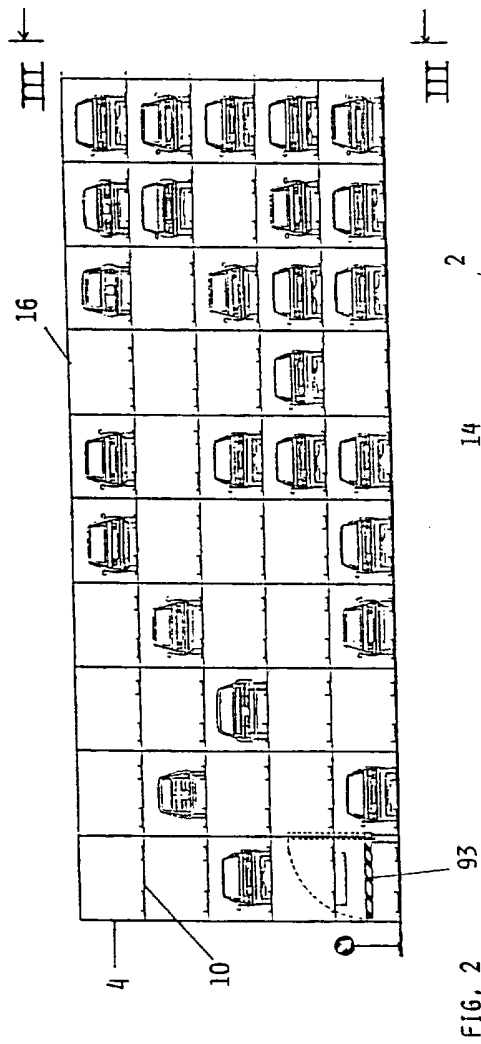
**ceea că**, cămășile exterioare (80, 80') susțin tijele (78, 78') când acestea sunt extrase din cilindrii (76, 76') astfel, încât axele tijelor să fie menținute rectilinii pe toată lungimea lor.

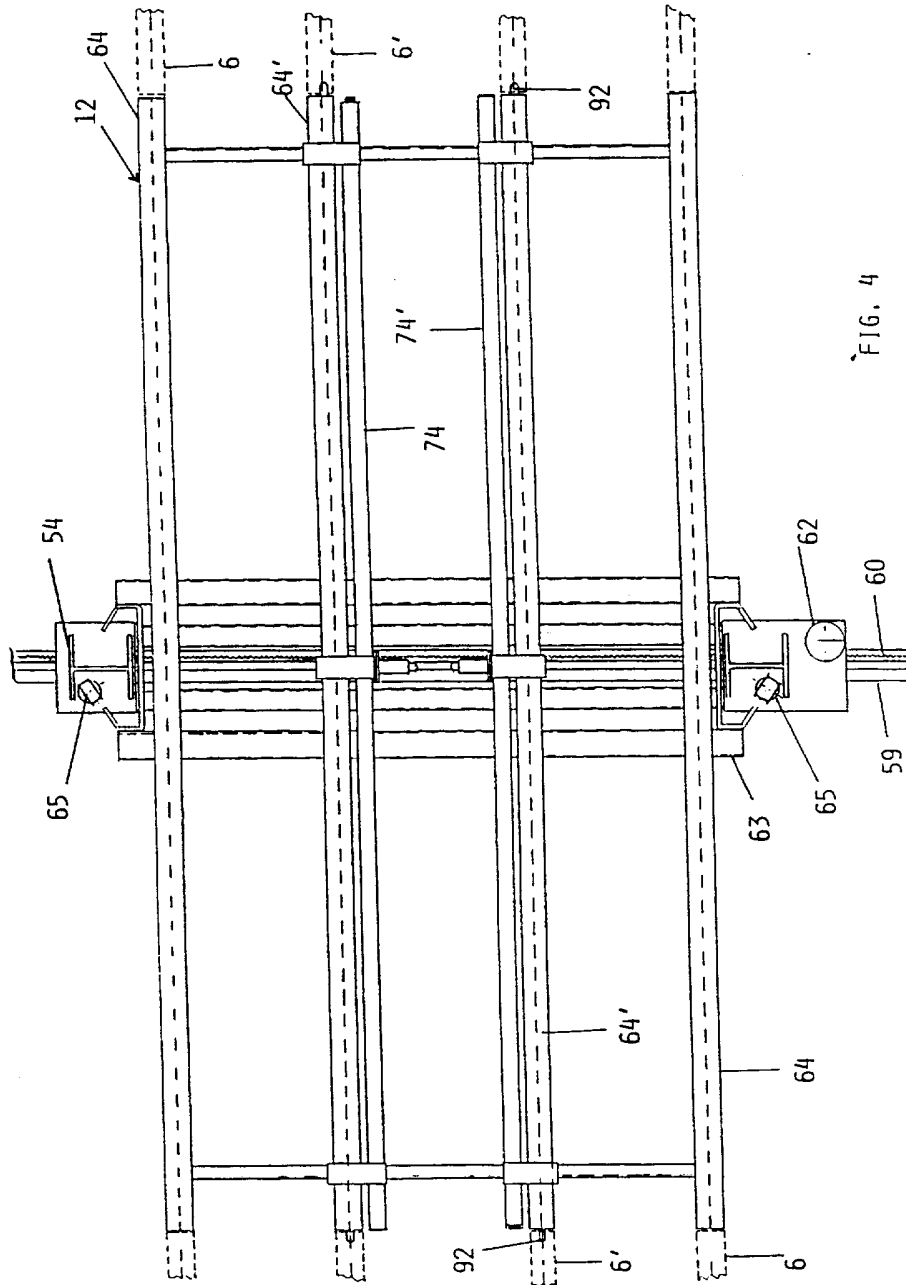
20. Garaj pe verticală, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pe acea parte a unității cilindru-piston (74, 74') care este mobilă față de platforma (12), pe cămașă exterioară (80, 80'), este aplicat central un cilindru-piston (86, 86') ce are axele perpendiculare pe axele cilindrului piston (74, 74').

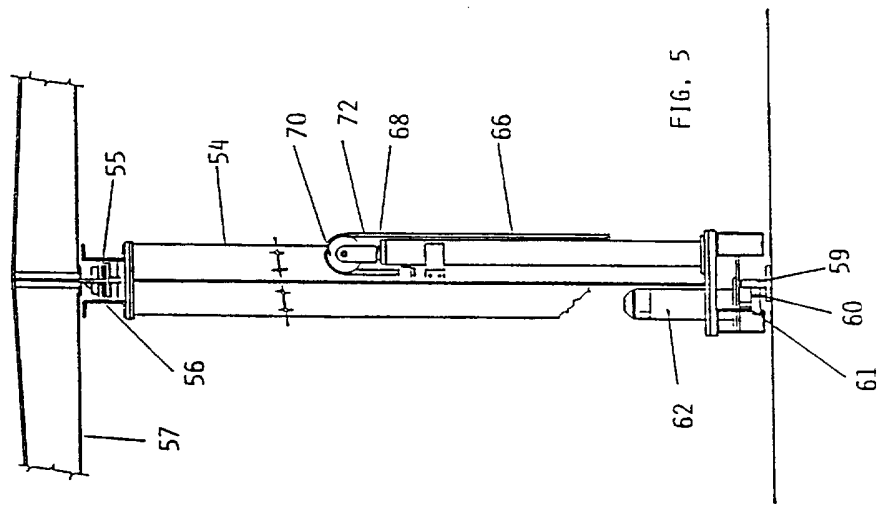
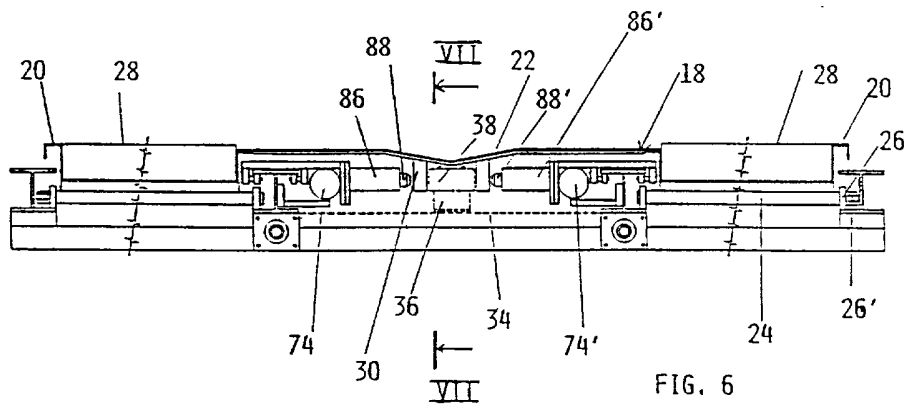
21. Garaj pe verticală, conform revendicării 20, **caracterizat prin aceea că**, cilindrul-piston (86, 86') are niște tije (88, 88') mobile între o poziție în care ele intră în piesa (30) fixată pe platforma (18) și o poziție în care ele sunt retrase din piesa (30).

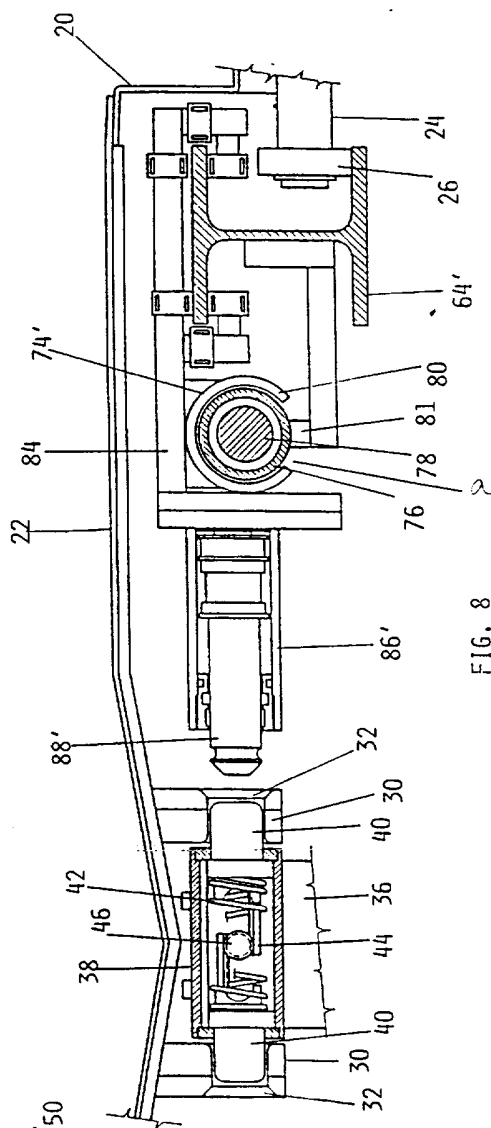
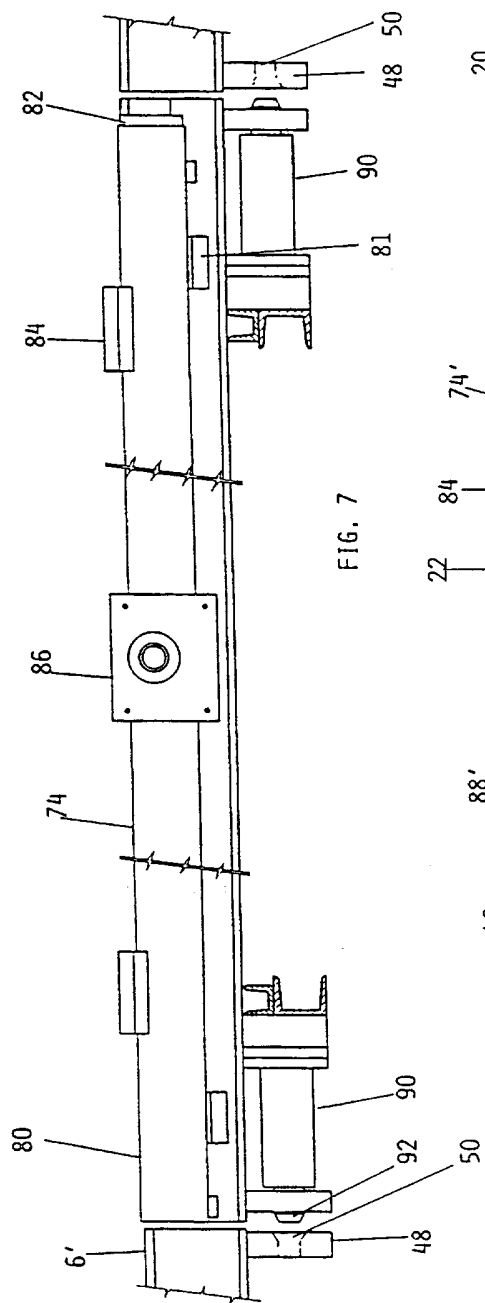
Președintele comisiei de examinare: **ing. Petrescu Ioan Cristea**  
Examinator: **ing. Vlădescu Catrinel**

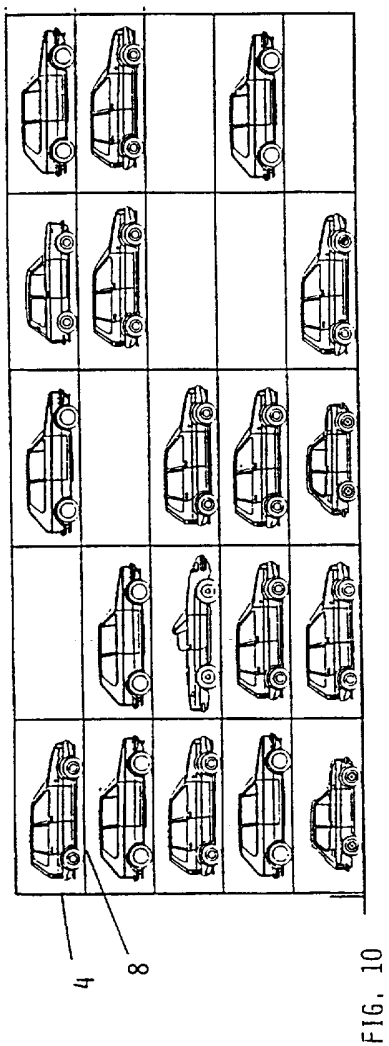
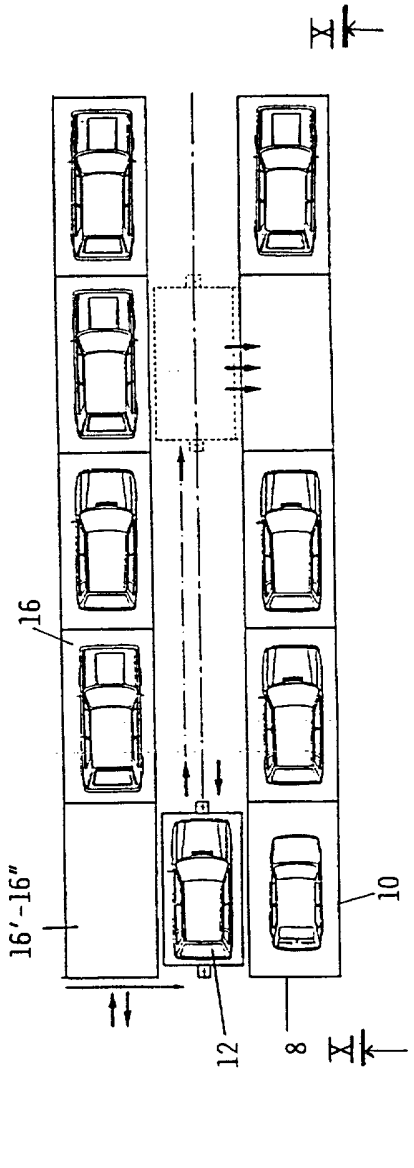














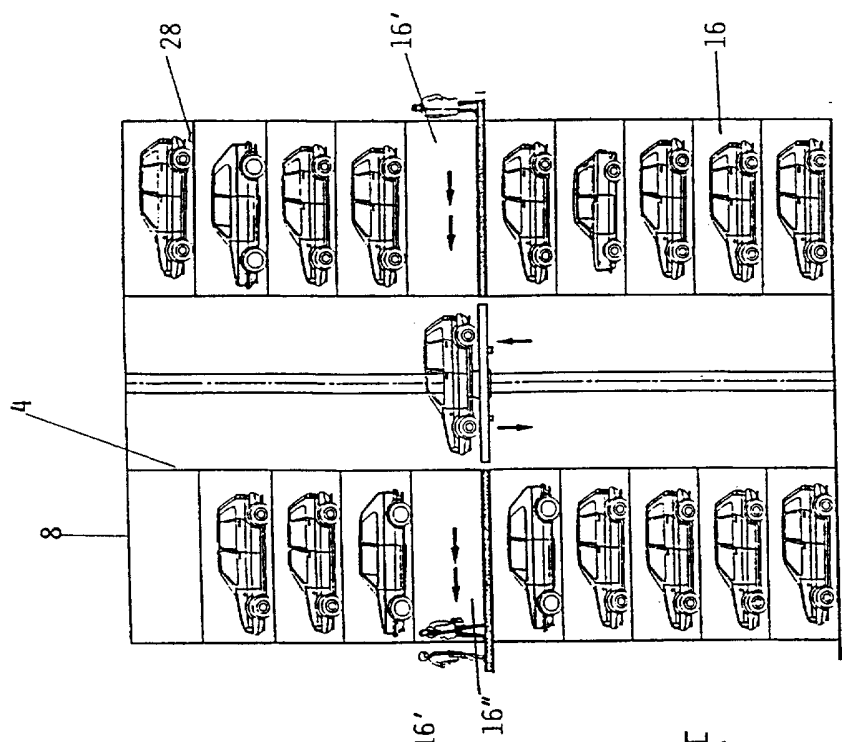


FIG. 12

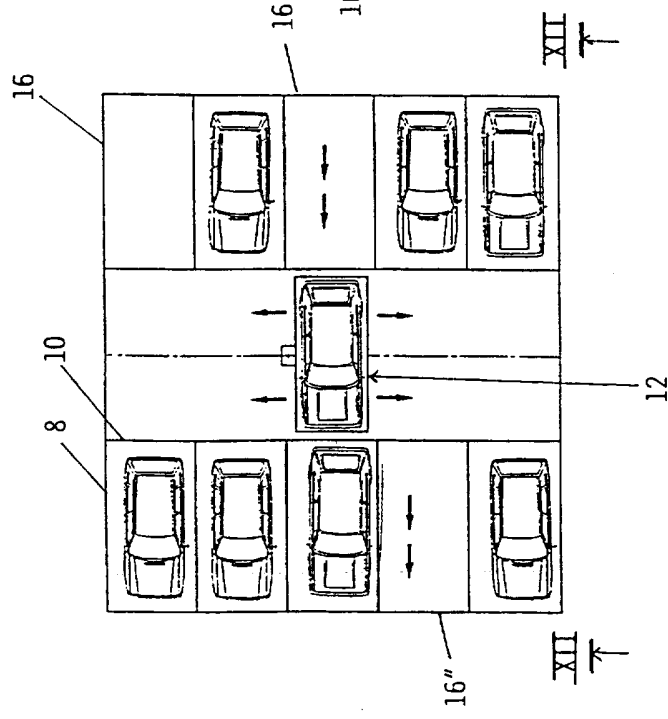


FIG. 11

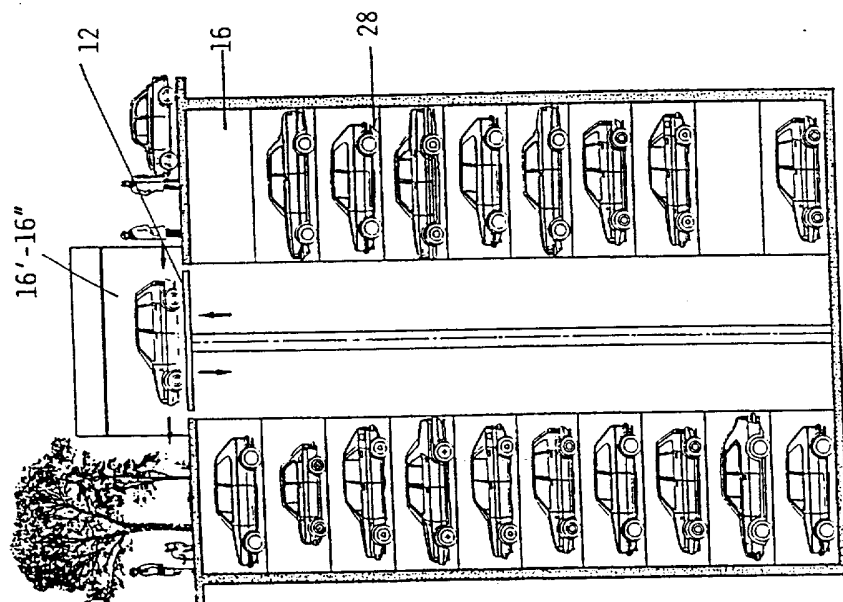


FIG. 14

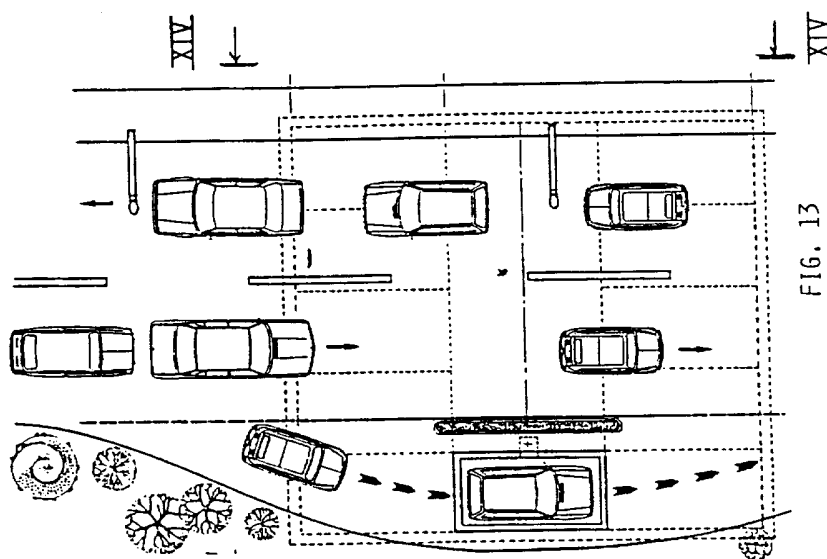


FIG. 13