



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00412**

(22) Data de depozit: **11.06.2012**

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2013** BOPI nr. 4/2013

(71) Solicitant:  
• CIUCLEA ILIE IONEL, STR. GHERGHIȚEI  
NR. 23C, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• CIUCLEA ILIE IONEL, STR. GHERGHIȚEI  
NR. 23C, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

### (54) MODUL HIDRAULIC AUTOMAT DE OPERARE ȘI ACCES ÎN SISTEMUL DE PARCARE-GARARE SUPRAETAJAT VERTICAL SAU ORIZONTAL DE TIP CARUSEL

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un modul hidraulic automatizat, pentru operare și acces într-o parcare supraetajată, cu dezvoltare pe verticală sau pe orizontală. Modulul conform invenției este alcătuit dintr-o electropompă (1) în al cărei circuit este dispusă o supapă de presiune tarată dintr-o supapă (4) de presiune montată în bypass față de un circuit de presiune, dintr-un distribuitor (5) hidraulic cu 3 poziții, și un motor (6) hidraulic ce acționează un ax principal, care pune în mișcare de rotație un carusel. Sistemul de comandă conform invenției cuprinde identificarea persoanei și, implicit, a locului de parcare alocat, cu ajutorul unui cap de citire pentru identificare client, pornirea lanțului cu gondole în sensul optim, pentru un traseu cât mai scurt al gondolei cerute către rampa de evacuare; după trecerea prin fața capului de citire a numărului gondolei alocate, este comandată scăderea vitezei până când gondola ajunge la locul său, deplasarea acesteia fiind oprită ca urmare a unui semnal transmis de la un senzor inductiv, apoi softul de automatizare comandă un electromagnet de acționare a distribuitorului (5), pentru alegerea semnului de marcare, astfel că, în funcție de numărul gondolei oprite în fața capului de citire, se va stabili sensul de rotație pentru aducerea gondolei cerute pe traseul cel mai scurt, odată gondola oprită, fiind validată funcționarea ușii, acționându-se un electromagnet de indexat al acesteia.

Revendicări: 4  
Figuri: 2

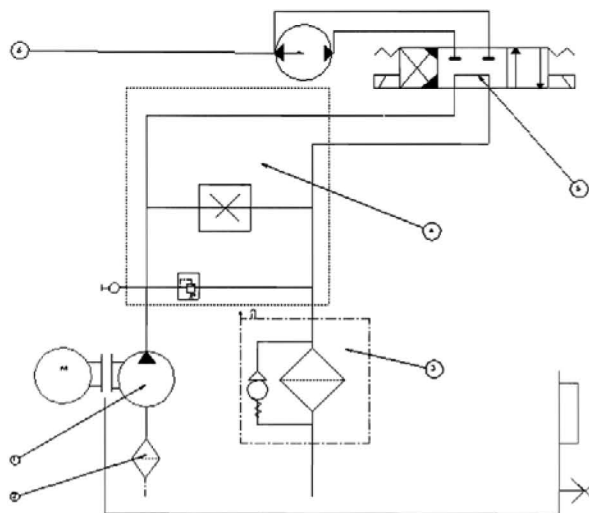
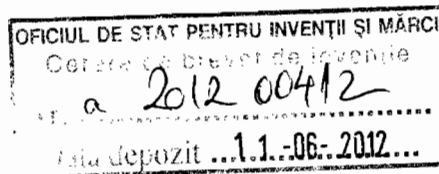


Fig. 1





## **CERERE BREVETARE INVENTIE**

### **A. OBIECTUL INVENTIEI**

#### **1. Titlul inventiei**

**MODUL HIDRAULIC AUTOMAT DE OPERARE SI ACCES IN SISTEMUL DE PARCARE-GARARE SUPRAETAJAT VERTICAL SAU ORIZONTAL DE TIP CARUSEL**

#### **2. Domeniul tehnic la care se refera inventia**

Inventia se refera la un modul hidraulic automatizat de operare si acces in sistemul de parcare supraetajat cu dezvoltare pe verticala sau pe orizontala, care sa asigure folosirea cat mai judicioasa a spatiului destinat parcarii-gararii autoturismelor, precum si protectia acestora fata de factorii perturbatori exteriori, cum ar fi: conditii meteo nefavorabile, loviri, zgarieturi etc.

#### **3. Prezentarea stadiului actual al tehnicii**

In lume exista brevete de inventii pentru parcarile orizontale si verticale, ce cuprind o constructie metalica prevazuta cu o cale de rulare pentru un lant de transport de care sunt suspendate prin intermediul unor dispozitive de fixare niste platforme, ghidate pe o sina de ghidare. Exista sisteme hidraulice de actionare pentru parcarile-gararile de tip lift, in care elementul principal de actionare este cilindrul hidraulic. Modulul la care se refera inventia face referire la parcarile-gararile de tip carusel si nu inglobeaza in structura lor nici un cilindru hidraulic.

#### 4. Descrierea solutiei tehnice propuse

Autoturismele se parcheaza-gareaza pe platforme (constructii de metal sudat). Platformele sunt proiectate ca sa incapa pe ele orice tip de masina (de la autoturismele mini pana la autoturismele de teren) si sunt antrenate de un lant de transport care le vehiculeaza pe un traseu elipsoidal. Sistemul este complet inchis, ca sa protejeze autoturismele, structura de sprijinire si inchidere a sistemului fiind calculata sa reziste si conditiilor de seismicitate, vant, etc a locatiei. Siguranta in exploatare este asigurata de faptul ca miscarea platformelor se face in incinta complet inchisa fara a fi posibila interferenta omului. Astfel procedura de plecare a autoturismului din sistem este urmatoarea.

In **figura 1** vedeti schema hidraulica a modulului de actionare.

Modulul hidraulic de actionare este compus dintr-un grup de pompare modificat fata de grupurile de pompare clasice, prin faptul ca pompa cu palete care asigura vehicularea uleiului hidraulic la puterea prescrisa, are inglobata in circuit prin modificarea orificiului de refulare a pompei o supapa de presiune tarata, speciala care se deschide la valoarea de 1,5 din presiunea nominala , asigurand in cazul de intepeniri ale sistemului mecanic de tip carusel, oprirea intregului sistem de rotire si nu deteriorarea lui. Aceasta modificare e foarte importanta deoarece, in cazul intepenirii si deteriorarii sistemului de rotire a platformelor, autoturismele parcate, se pot lovi intre si se pot deteriora. In cazul folosirii acestui grup de pompare modificat se evita acest lucru.

Mai departe uleiul trece printr-o supapa de presiune, montata in bypass fata de circuitul de presiune, la un distribuitor cu 3 pozitii si spre un motor hidraulic, care actioneaza axul principal, creind astfel miscarea de rotatie a caruselului. Motorul hidraulic se poate roti in ambele sensuri, in functie de pozitia distribuitorului. Intepeniri sau blocari ale sistemului de rotire mecanic nu pot produce deteriorari ale autoturismelor parcate pe platforme, datorita supapei de siguranta montata pe orificiul de refulare a pompei, dupa cum s-a specificat mai sus.

cartela de un dispozitiv de citire aflat in exterior. Acesta comanda pornirea caruselului. Caruselul se deplaseaza cu o viteza constanta. Marimea vitezii se poate regla cu ajutorul unui convertizor de frecventa care modifica frecventa electropompei, modificand si cantitatea de lichid pompata in circuit, deci modificand si viteza motorului hidraulic. Caruselul se deplaseaza pana cand platforma purtatoare de autoturism, care corespunde cu cartela, ajunge in dreptul usii. Inainte de oprire viteza de deplasare a caruselului se micsoreaza treptat, tot prin modificarea debitului pe care-l primeste motorul hidraulic, in asa fel incat oprirea propriuzisa sa nu fie facuta brusc. Numai dupa oprirea totala a caruselului, usa se deschide permitand accesul in interior. In cazul parcarii, dupa ce masina este urcata pe platforma, exista senzori foto electrici care verifica daca intr-adevar masina se afla parcata corespunzator, cu intregul ei gabarit , in pozitie normala.

- Daca acest lucru nu se intampla ciclul nu poate fi reluat si usa nu poate fi coborata. Dupa ce aceasta operatie de parcare sau de scoatere din parcare a fost efectuata cetateanul posesor de cartela, mai actioneaza o data cartela pentru a cobora usa, incheind ciclul si pregatind sistemul pentru inceperea altuia nou.
- Aveti prezentat mai jos secventele ciclului de automatizare:
- Secventele de functionare sunt urmatoarele:
- 1] - se identifica persoana si implicit locul de parcare alocat (cu capul de citire pt identificare client)
- 2] - porneste lantul cu gondole in sensul optim pentru un traseu cat mai scurt al gondolei cerute catre rampa de evacuare. Comanda de sens va fi data in functie de numarul gondolei ce se afla oprita in dreptul capului de citire - in cazul de fata, locul 8. Daca se cere locul 6, sensul va fi cel al acelor de ceasornic; daca se cere locul 1 sensul va fi invers acelor de ceasornic.

In functie de sensul de rotatie avem doua situatii:

A] – miscare in sensul acelor de ceasornic

- daca, de ex. s-a cerut locul 8 (gondola 8), prin fata capului de citire a gondolelor va trece locul 9, apoi locul 8 – moment in care trebuie data o comanda de trecere la o viteza mai mica; gondola 8 se va deplasa cu viteza mica catre rampa si sistemul va fi oprit de catre senzorul inductiv aflat pe aceasta (Senzor oprire)

Aici intra in functiune softul de automatizare care da comanda sensului de miscare, comandand electromagnetul de actionare al distribuitorului, pentru ca pistonasul acestuia sa se aseze pe pozitia corespunzatoare cerute.

B] – miscare in sensul invers acelor de ceasornic

- daca, de ex. s-a cerut locul 10 (gondola 10), prin fata capului de citire a gondolelor va trece locul 8, apoi locul 9 – moment in care trebuie data o comanda de trecere la o viteza mai mica; gondola 9 se va deplasa cu viteza mica catre rampa si sistemul va fi oprit de catre senzorul inductiv aflat pe aceasta.

Aici intra in functiune softul de automatizare care da comanda sensului de miscare comandand electromagnetul de actionare al distribuitorului, pentru ca pistonasul acestuia sa se aseze pe pozitia corespunzatoare cerute.

In concluzie:

- in functie de gondola oprita in fata capului de citire se va stabili sensul de rotatie pentru aducerea gondolei cerute pe traseul cel mai scurt

- la deplasarea in sensul acelor de ceasornic se va trece pe viteza mica la detectarea gondolei N (ceruta) iar la deplasarea in sens invers acelor de ceasornic se va trece pe viteza mica la detectarea gondolei N-1 (in ambele cazuri trebuie avut grija la trecerea intre gondolele 12 si 1)

3] – odata ce s-a oprit gondola, se valideaza functionarea usii si odata cu aceasta se actioneaza un electromagnet de indexare (imobilizare) a gondolei

Sistemul este complet inchis, la indemana cetateanului detinator de autoturism existand in exterior numai un panou de automatizare la care acesta are acces cu o cheie speciala. Sa presupunem ca cetateanul respectiv are autoturismul parcat-garat pe platforma nr.10. El deschide panoul de automatizare cu cheia speciala si apasa pe butonul cu nr 10. Atunci platformele incep sa se miste pana cand platforma respectiva ajunge in dreptul usii.

Dupa oprirea completa a platformei, usa se deschide automat, permitand accesul proprietarului in incinta. Dupa ce masina a iesit in strada usa se inchide in mod automat, iar sistemul e pregatit din nou pentru o noua accessare.

Acest mod de operare este folosit atat pentru sistemele de parcare-garare cu dezvoltare pe orizontala cat si pentru sistemele de parcare-garare cu dezvoltare pe vertical.

##### **5. Avantajele acestei inventii in raport cu stadiul tehnicii**

Inventia se refera in speta la un modul hidraulic automat in care cetateanul posesor de loc de parcare in sistemul orizontal sau vertical, poate sa-si acceseze automobilul in mod rapid si facil. Modul de operare prin sistemul automat de acces ce face obiectul prezentei inventii este deosebit de facil, actionarea fiind nezmotoasa si protejand autoturismul parcat fata de eventualele deteriorari cauzate de blocaje si ruperi ale sistemului de rotire mecanic.

##### **6. Prezentarea pe scurt a figurilor din desene**

In figura 1 este prezentata schema hidraulica de actionare

In figura 2 este prezentata schema modulului de automatizare

Acestea au fost descrise pe larg in capitolul anterior

## **7. Modalitati de aplicare a inventiei**

Inventia prezentata se aplica pentru toate sistemele de parcare verticale si orizontale putand fi extinsa in mod corespunzator, o data cu extrinderea numarului locurilor de parcare ale sistemului.

## **8. Aplicarea industrială a inventiei**

Pentru a aplica inventia in mod industrial trebuiesc parcursi urmatoorii pasi:

- Conectarea la curent a sistemului automat de parcare
- Modificarea pompei cu palete pe orificiul de refulare cu supapa de siguranta descrisa la capitolul 4
- Crearea softului in asa fel incat sa poata fi extins in mod corespunzator cu numarul locurilor de parcare existente in sistem
- Instruirea scrisa a cetateanului posesor de loc de parcare cu modul de operare a sistemului.

# **B. REVENDICARI**

## **1. Preambul**

**MODUL HIDRAULIC AUTOMAT DE OPERARE SI ACCES IN SISTEMUL DE PARCARE-GARARE SUPRAETAJAT VERTICAL SAU ORIZONTAL DE TIP CARUSEL** are obiectul de activitate cuprins in titlu. El se poate defini ca un sistem modern de operare care raspunde tuturor cerintelor de siguranta si facilitate in operare cerute in lumea contemporana.

In general instalatia de parcare-garare verticala sau orizontala, cuprinde o constructie metalica prevazuta cu o cale de rulare pentru un lant de transport, de care sunt suspendate prin intermediul unor dispozitive de fixare niste platforme gondola, ghidate pe o sina de ghidare, instalatia fiind actionata hidraulic in mod automat.

## 7. Modalitati de aplicare a inventiei

Inventia prezentata se aplica pentru toate sistemele de parcare verticale si orizontale putand fi extinsa in mod corespunzator, o data cu extrinderea numarului locurilor de parcare ale sistemului.

## 8. Aplicarea industrială a inventiei

Pentru a aplica inventia in mod industrial trebuie parcursi urmatoorii pasi:

- Conectarea la curent a sistemului automat de parcare
- Modificarea pompei cu palete pe orificiul de refulare cu supapa de siguranta descrisa la capitolul 4
- Crearea softului in asa fel incat sa poata fi extins in mod corespunzator cu numarul locurilor de parcare existente in sistem
- Instruirea scrisa a cetateanului posesor de loc de parcare cu modul de operare a sistemului.

## B. REVENDICARI

### 1. Preambul

#### **MODUL HIDRAULIC AUTOMAT DE OPERARE SI ACCES IN SISTEMUL DE PARCARE-GARARE SUPRAETAJAT VERTICAL SAU ORIZONTAL DE TIP CARUSEL**

are obiectul de activitate cuprins in titlu. El se poate defini ca un sistem modern de operare care raspunde tuturor cerintelor de siguranta si facilitate in operare cerute in lumea contemporana.

In general instalatia de parcare-garare verticala sau orizontala, cuprinde o constructie metalica prevazuta cu o cale de rulare pentru un lant de transport, de care sunt suspendate prin intermediul unor dispozitive de fixare niste platforme gondola, ghidate pe o sina de ghidare, instalatia fiind actionata hidraulic in mod automat.

## **2. Continut**

### **2.1 Revendicarea 1**

Este caracterizata prin modificarea constructiva, cu introducerea pe orificiului de refulare a pompei cu palete a supapei de siguranta tarata la valoarea de deschidere de 1,5 ori presiunea nominala, supapa ce protejeaza sistemul impotriva distrugerilor datorita intepenirii sau blocarii, caruselului mecanic. In cazul intepenirii, presiunea in sistemul hidraulic creste si cand atinge de 1,5 ori presiunea nominala, se deblocheaza supapa de siguranta si presiunea nu mai poate creste peste aceasta valoare, protejand astfel sistemul.

### **2.2. Revendicarea 2.**

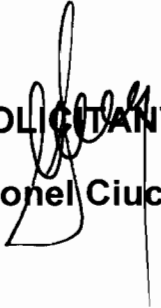
Este caracterizata prin aceea ca intregul sistem mecanic de tip carusel este actionat de la axul principal, cu un motor hidraulic si nu cu un motor electric.

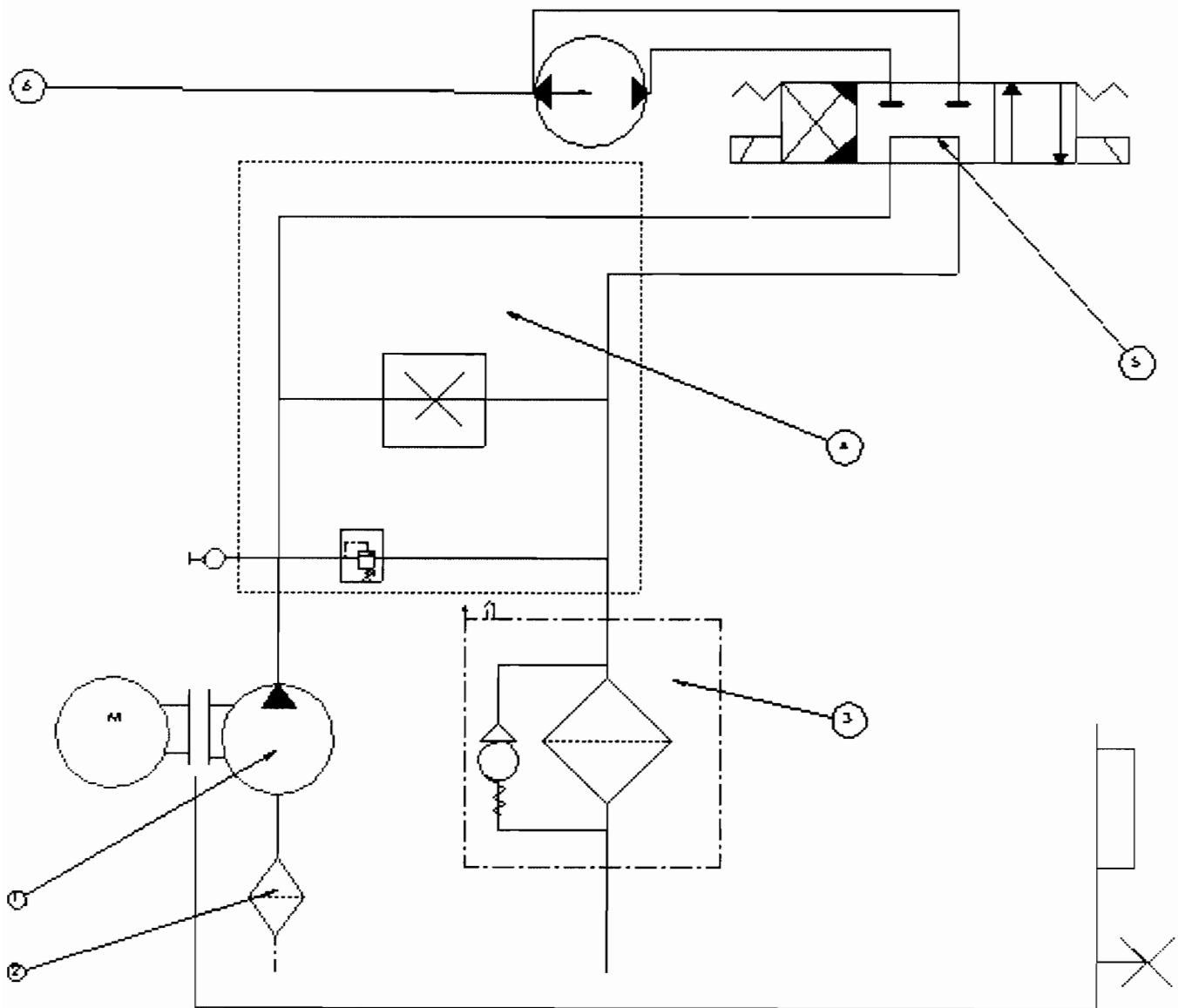
### **2.3. Revendicarea 3**

Este caracterizata prin aceea ca blocul de comanda automata de tip REFID, da semnale radio la senzorii aflati pe platformele gondola

### **2.4. Revendicarea 4**

Este caracterizata prin aceea ca intreaga combinatie intre modulul hidraulic de actionare si modulul de automatizare, inclusiv schemele respective, hidraulice si de automatizare, fac parte din cererea de brevetare solicitata

  
**SOLICITANT**  
**Ilie Ionel Ciuclea**

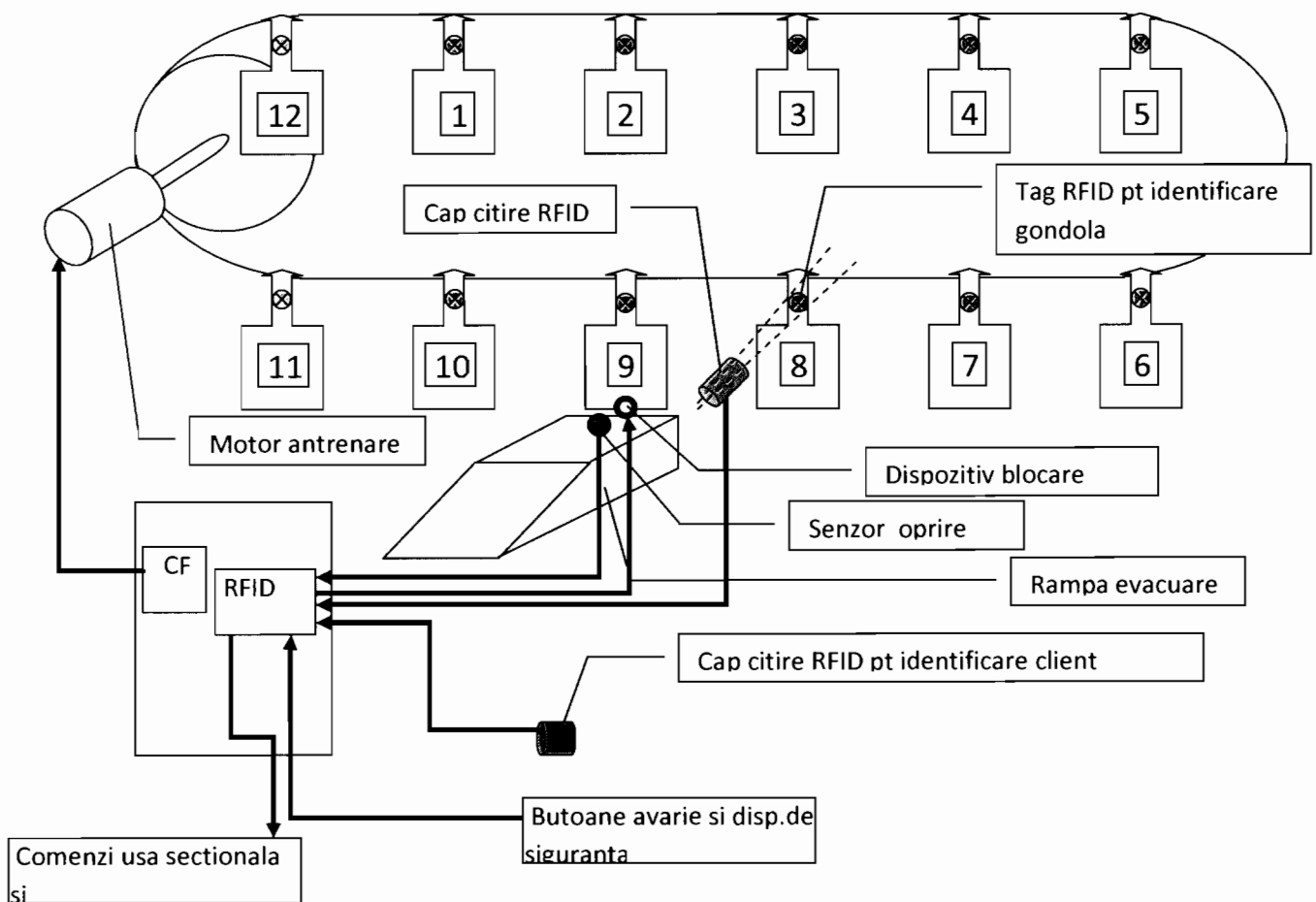


**Figura 1.**

1. Electropompa
2. Filtru de aspiratie
3. Filtru de refulare cu supapa de sens tarata
4. Supapa de presiune
5. Distribuitor hidraulic cu 3 pozitii
6. Motor hidraulic

In **figura 2** este prezentat sistemul de automatizare.

Sistemul de automatizare e in stransa corelare cu modulul hidraulic de actionare si e special pentru ambele parcari. Astfel aveti prezentata mai jos descrierea acesteia.



**Figura 2**

Automatizarea intregului sistem trebuie sa raspunda cerintelor tehnice cat si sa asigure o protectie si o siguranta mare in exploatare. Astfel cetateanul posesor al unui loc de parcare, detine o cartela cu banda magnetica, a carei pereche se afla pe gondola inchiriată. Cand vrea sa parcheze masina sau sa o scoata din parcare, apropie