



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00632**

(22) Data de depozit: **31.08.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.08.2013 BOPI nr. **8/2013**

(71) Solicitant:
• **MILLER TECHNOLOGIES SRL,**
STR. DOAMNEI NR. 17-19, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventator:
• **MORARU MARIAN, STR. VIRTUȚII NR. 8,**
BL. R13, SC. 2, ET. 8, AP. 191, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) DISTRIBUITOR AUTOMAT PENTRU BIDOANE DE APĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un distribuitor automat pentru bidoane cu apă, cu volume relativ mari, autonom din punct de vedere energetic. Distribuitorul conform inventiei are în componență cel puțin o magazie (a), prevăzută, la partea inferioară, cu un panou (b) mobil, montat, la rândul lui, în legătură cu un cărucior (c), în dreptul căruia este montat un sistem (d) basculant de livrare, plasat într-o cameră (e) de livrare, iar într-o structură de protecție, montată la partea superioară a unei carcase, în care este dispusă magazia (a), fiind plasat un panou pentru captarea energiei solare.

Revendicări: 9

Figuri: 9

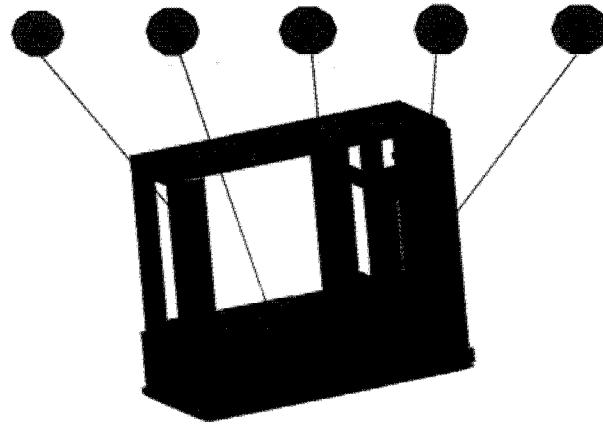
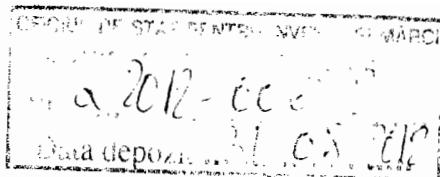


Fig. 4

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conjuinate în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





DISTRIBUITOR AUTOMAT PENTRU BIDOANE DE APA

DESCRIERE CONSTRUCTIVA

1/. DESCRIERE A CONSTRUCTIEI MECANICE A DISTRIBUITORULUI

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura si cu Figurile 1-9

Figura 1-3 (vedere de ansamblu a automatului de vending in 3 variante constructive realizate in mod particular pentru bidoanele de apa minerala plata de minim 5litri)

Figura 4 – vedere de ansamblu a mecanismelor interioare

Figura 5 – magazia; tipuri constructive de magazii

Figura 6 – ansamblul carucior

Figurile 6a,b,c – exemplu functional de extragere a bidoanelor din magazie

Figura 7 – ansamblul sistem de basculare

Figura 8 – camera de livrare

Figurile 9a, b,c,d- sistem basculare multiplu pentru patru produse-ex

Automatul de vending conform inventiei asa cum este reprezentat in Figurile 1-3 (in 3 variante constructive) se compune dintr-o carcasa metalica care are rolul de sustinere a celorlalte sub-ansamble interioare, care de asemenea are si rolul de protectie mecanica si termica si nu in ultimul rand reprezinta o suprafata considerabila de expunere exterioara pentru comunicarea diferitelor mesaje vizuale comerciale.

In partea frontală a aparatului de vending se afla un panou fix pe care este amplasat displayul computerului, butoanele de comanda, dispozitivele de incasare si rest precum si usile de acces catre modulul de livrare. De asemenea, in partea frontală se gaseste una sau mai multe usi catre magazia, respectiv magaziile aparatului.

Conform prezentei inventii, magazia este formata dintr-o structura metalica(a-fig 4) realizata din tabla ambutisata in care produsele oferite spre vanzare (bidoane de apa de exemplu) sunt asezate culcat pe orizontala si verticala in limita geometrica a magaziei. La partea inferioara magazia are o gura de iesire pentru produsul vandut iar in continuarea acesteia se afla un plan mobil(b-fig 4) care completeaza suprafata totala in zona inferioara a magaziei. Produsele sunt extrase unul cate unul din magazie prin intermediul unui ansamblu carucior push-plate (c - fig 4) care printr-o deplasare rectilinie in plan orizontal extrage produsele din magazie unul cate unul(fig 6a,b,c) si le introduce in sistemul basculant de livrare(d-fig4). Intreg procesul este computerizat si controlat in timp real la distanta.

La iesirea din magazie produsul ajunge pe platoul sistemului basculant care prin ridicare intoarce produsul (de exemplu bidonul de apa) acesta ajungand in pozitia verticala fireasca pentru a fi preluat de cumparator(fig 7,8). In momentul in care bascula sistemului de livrare aduce produsul in pozitie verticala, din punct de vedere geometric se formeaza o camera de livrare - tip cutie inchisa care permite cumparatorului sa preia produsul fara sa aiba acces nici macar vizual catre celelalte mecanisme si subansamble ale aparatului. In momentul in care produsul ajunge in pozitie verticala si este gata de a fi livrat sistemul deschide in mod automat prin glisare laterală cele doua usi ale zonei de livrare(fig a,b), usi care se inchid automat dupa ce produsul a fost ridicat de cumparator intr-un interval programat de 2-3 secunde.

In momentul in care stocul de produse (bidoane de apa minerala plata) a scazut sub un anumit prag minim programat, planul mobil aflat in partea inferioara a magaziei se ridică progresiv modificand geometria magaziei dintr-un dreptunghi intr-un trapez cu baza mica in jos, ajutand astfel caruciorul push-plate sa preia toate produsele din magazie pana la ultimul(fig 4b). Toate miscarile deplasarii, rectilinii sau de rotatie ale ansamblelor si subansamblelor prezentate anterior sunt realizate cu servomecanisme si servomotoare alimentate la curent si tensiuni mici 14-24 volti, aparatul fiind in acest fel extrem de prietenos fara sa prezinte practic nici un pericol pentru siguranta operatorului automatului de vending. In momentul extragerii unui produs din magazie caruciorul se deplaseaza sub planul mobil, permitand in acest mod ca un singur produs (bidon) sa coboare in zona libera creata de deplasarea caruciorului. Prin deplasarea caruciorului inapoi in pozitia initiala, acesta realizeaza simultan doua miscari si anume: cu partea push-plate impinge produsul (bidon de apa minerala plata) pe platoul sistemului de basculare iar cu ajutorul rolelor care se afla montate la partea superioara a caruciorului, acesta separa produsul selectat de urmatoarele pe care le izoleaza. Prin repetarea miscarilor enumerate mai sus, se efectueaza livrarea urmatorului produs si asa mai departe pana la golirea magaziei.

Magazia de produse are montate pe inaltime patru senzori – bariere laser sau similar – cu care computerul efectueaza controlul grosier al stocurilor si activeaza sistemele de incasare si mecanismele de livrare doar pe baza existentei unui stoc.

Senzorii sunt denumiți SM100;SM50;SM25;SM0 respectând procentual gradul de incarcare a magazirei. Din punct de vedere constructiv, computerul automatului de vending are în componentă pe lângă sistemele/componențele clasice ale unui computer și urmatoarele componente specifice acestui automat de vending, obiectul inventiei, respectiv interfetele de comandă și blocurile de comandă pentru servomotoarele și servomecanismele automatului, interfetele de citire a senzorilor, tastatura interioară pentru raport – este o tastatură PAD numerică prin intermediul căreia operatorul raportează activitățile pe care le-a desfășurat cu ocazia vizitei la automatul de vending (de exemplu, numărul de produse (bidoane) încarcate sau descarcate din magazie, sumele de bani ridicate din aparat, diferite activități de service) toate acestea fiind transmise în timp real de către computerul automatului către un computer central de gestiune al întregului lanț de automate de vending.

La parteală superioară a carcasei aparatului de vending se află o structură de protecție contra intemperiilor (ploaie, ninsoare, vant) iar în cadrul acestei structuri se află montat panoul pentru captarea energiei solare/foto-voltaică care încarcă pe timpul zilei un acumulator tampon, acesta la rândul lui fiind sursa de energie a automatului de vending.

DESCRIERE A SCHEMEI ELECTRICE SI A ORGANIGRAMELOR SOFTWARE

Schema bloc a componentelor electrice este prezentată în fig 10.

Automatul de vending este prevăzut cu un calculator central care gestionează atât informațiile privind stocurile cat și informațiile de la senzori și comenzi către motoare și servomecanisme.

Automatul de vending este prevăzut să fie independent energetic. Așa fiind, el dispune de o celulă fotovoltaică ce încarcă pe timpul zilei un acumulator. Acumulatorul alimentează toate circuitele și sistemele automatului de vending. Calculatorul central este conectat la senzorii aflați în interiorul automatului printr-un intermediu unei interfețe paralele. De asemenea, servomecanismele motoare sunt comandate tot de către calculatorul central prin intermediul unui driver. Automatul de vending are 4 servomecanisme motoare și anume: servomecanismul care deplasează în sus și în jos planul inclinat; servomecanismul care executa miscarea de translacție a caruciorului extragând bidonul de apă din magazie; servomecanismul care ridică sistemul basculă concomitent cu deschiderea ușilor de livrare; servomecanismul de închidere/deschidere a ușii principale. Așa cum se poate vedea și din fig 10, tot la calculatorul central, prin intermediul unei interfețe specializate, sunt conectate aparatelor de incasare a banilor, bancnote și monede și de asemenea cititorul RFID (radio frequency identification) și de asemenea panoul cu butoane de unde cumpăratorul comandă livrarea produsului și displayul aparatului.

In interiorul automatului de vending se mai afla o tastatura numerica PAD si un display alfanumeric utilizat pentru functia de reumplere a automatului cu bidoane de apa si declararea stocurilor.

Descrierea soft a unui ciclu de functionare:

La pornirea aparatului , se verifica in primul rand existenta tensiunii de alimentare dupa care se verifica daca automatul de vending are usa inchisa. In cazul in care usa este inchisa se initializeaza sistemul , se pozitioneaza toate servomecanismele pe pozitia initiala ''0'' dupa care se verifica stocul de bidoane si se inscrie datele rezultante in baza de date , care este conectata in timp real cu un dispecerat. Daca toate operatiunile s-au incheiat cu succes si nu au fost semnalate erori , automatul trece in stand by , asteptand introducerea unor sume de bani sau asteptand sa recunoasca prezenta unui client prin utilizarea cardului RFID. Un client isi poate utiliza cardul pentru a-si verifica contul din automat , pentru a ridica bidoane , sau pt a achita unele sume de bani. Toti clientii care detin carduri RFID au deceshis un cont de credit in care pot sa opereze prin cumparari sau prin depunerile de bani in functie de nevoie fiecaruia si in limita plafonului acordat. Daca dupa livrarea unuia sau mai multor bidoane , mai raman sume neutilizate , acestea sunt incarcate automat pe contul clientului respectiv, urmand a fi utilizate ulterior. Sistemul software transmite in timp real catre dispecerat toate erorile ce pot sa apară, asa incat la un moment dat in situatia unei defectiuni operatorul stie exact care este defectiunea aparatului facand astfel depanarea mult mai rapida. Deasemenea catre dispecerat sunt transmise toate datele de gestiune , stocuri sume incasate si ridicate de operator , numele operatorului si timpul cat acesta a stat la automatul de vending respectiv . Toate organigramele software sunt prezentate la pag xx-xx.

Descrierea unui ciclu mecanic de functionare:

Dupa instalarea automatului de vending si activarea software a comunicatiilor dintre acesta si computerul central, are loc o initializare a pozitionarii tuturor mecanismelor in pozitia „zero”. Dupa aceasta, magazia aparatului este incarcata cu produse care se aseaza culcat unul peste celalat in limita spatiului disponibil al acesteia. Inainte de inchiderea usilor de acces, operatorul raporteaza prin intermediul tastaturii din sistemul interior, cantitatea de produse (bidoane) incarcate si dupa aceasta automatul de vending este activ pentru a fi utilizat.

In momentul in care un cumparator ajunge in fata automatului de vending, acesta poate sa introduca in aparat suma minima pentru cumpararea unui bidon (conform pretului afisat) sau sa-si introduca ID cardul urmand ca dupa ce este recunoscut de sistem sa poata ridica produsele comandate.

DISTRIBUITOR AUTOMAT PENTRU BIDOANE DE APA**REVENDICARI**

1. **Versatilitate .** Automat de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **caracterizat prin aceea ca poate fi amplasat static in interiorul cladirilor sau in exteriorul acestora , dar poate fi utilizat si ca unitate mobila (amplasat pe un mijloc de transport –ex camoineta) urmand sa desvergasca zone deficitare din punct de vedere al apei potabile , santiere, stadioane , piete etc.**
2. **Independenta energetica .** Automat de vending destinat produselor (bidoane de apa) **caracterizat prin aceea ca** dispune de capacitatii de incarcare a bateriilor prin celule fotovoltaice , asa incat nu este necesara o sursa de tensiune conventionala.
3. **Utilitate .** Automat de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **caracterizat prin aceea ca** dispune de un sistem centralizat ce utilizeaza aparate de recunoastere RFID pentru identitatea clientului asa incat, acesta are posibilitatea sa cumpere apa imbuteliată ,cu plata amanata la un termen prestabilit.
4. **Magazia .** Automat de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **caracterizat prin aceea ca** are in interiorul sau o magazie realizata din tabla ambutisata in care produsele (bidoanele de apa) se pozitioneaza in pozitia culcat unul peste altul in masura spatiului disponibil al magaziei. In acest mod, capacitatea de incarcare este maxima posibila in raport cu orice alta magazie avand aceleasi dimensiuni de gabarit. Fig5a,b,c,d
5. **Caruciorul.** Automatul de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **conform revendicarii (1), caracterizat prin aceea ca** la partea inferioara a magaziei dispune de un carucior mobil care executa o miscare rectilinie astfel incat prin aceasta extrage produsele din magazie unul cate unul. Caruciorul are prevazut in partea laterală un plan de impingere – pushplate – pe care se afla un senzor de prezenta, prin intermediul acestui push plate se asigura deplasarea produsului pana la bascula sistemului de livrare. Caruciorul are de asemenea l apartea superioara un sistem cu niste role astfel incat sa se poata deplasa cu usurinta diminuand la minim frecarea cu produsul (bidonul de apa) urmator.
6. **Sistemul basculant al livrarii (revendicare independenta) .** Automatul de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **conform revendicarii (1)-(2), caracterizat prin aceea ca** dispune la iesirea din magazie de o bascula de livrare in forma de „L”. Produsul (bidonul de apa) se aseaza culcat pe latura lunga a basculei si prin miscarea acesteia intr-un plan de rotatie, produsul ajunge in pozitie verticala. Bascula de livrare este totodata si parte componenta a cutiei - camerei inchise de livrare -.

7. Camera inchisa de livrare .Automatul de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **conform revendicarii (1)-(3), caracterizat prin aceea ca** dispune in zona de livrare a produsului (bidonului de apa) de o camera inchisa de livrare paralelipipedica de unde cumparatorul poate ridica produsul fara a avea acces mecanic, fizic sau vizual la celelalte sisteme din interiorul automatului de vending. Camera de livrare este izolata termic si asigura separarea psihologica si fizica a cumparatorului de automatul de vending in ansamblu, asigurand in acelasi timp livrarea produselor (bidonului de apa) si prezentand produsul in pozitia fireasca de ridicare printr-o miscare servocomandata care dureaza doar cateva secunde.
8. Sistemul de deschidere usi livrare (lift) .Automatul de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **conform revendicarii (1)-(4), caracterizat prin aceea ca** sistemul de livrare a produsului (bidonul de apa) este prevazut la partea de interfata cu cumparatorul cu doua usi glisante (sistem lift) care se deschid in mod automat atunci cand produsul este oferit spre livrare. Sistemul de inchidere – deschidere al acestor usi este un sistem de tip elastic controlat cu arcuri la partea de inchidere astfel incat sa nu raneasca un cumparator care se afla in proces de ridicare al produsului (inainte de a-si retrage mana) sau care a introdus accidental alte obiecte in zona de livrare, nepermitand deteriorarea servomecanismelor de actionare.
9. Sistemul de stoc combinat cu senzori si raportare .Automatul de vending destinat produselor (bidoanelor de apa) **conform revendicarii (1)-(5), caracterizat prin aceea ca** dispune de un sistem combinat de gestiune a stocurilor prin corelarea functionarii senzorilor de nivel plasati la intervale regulate pe inaltimea magaziei cu datele de gestiune raportate de operator astfel incat sistemul central sa poata avea in timp real date privind stocurile exacte care se afla in orice moment dat in automatul de vending.

a - 2 0 1 2 - 0 0 6 3 2 - -

3 1 -08- 2012

1/8

DISTRIBUITOR AUTOMAT PENTRU BIDOANE DE APA

DESENE SI ORGANIGRAME SOFTWARE



A-2012-00632--

31-08-2012

118



Vedere de ansamblu – sisteme functionale

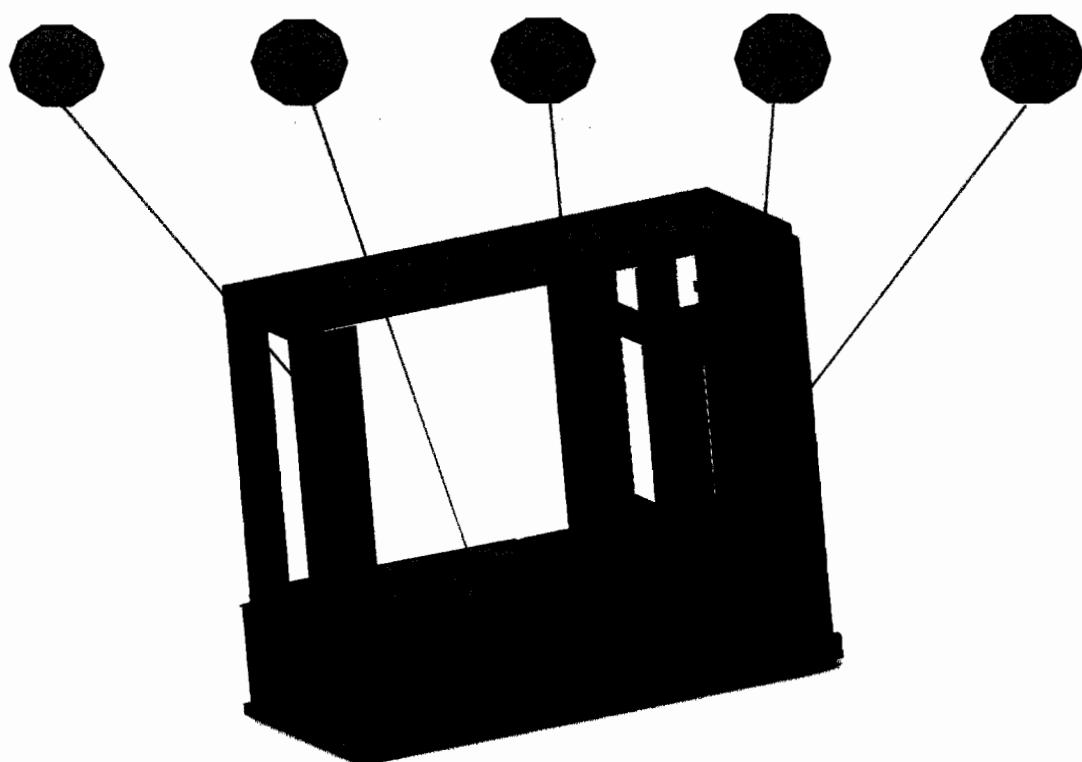


Figura 4

a – magazie

b – panou mobil

c – carucior

d – sistem basculant de livrare

e – camera de livrare

Q-2012-00632--
31-08-2012



Figura 4a

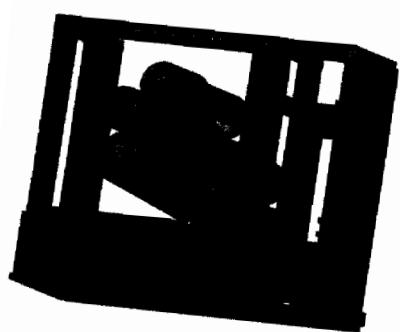


Figura 4b

02012-00632--
31-08-2012

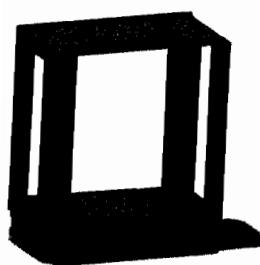


Figura 5a(ex: capacitate 20 bidoane apa 5l)

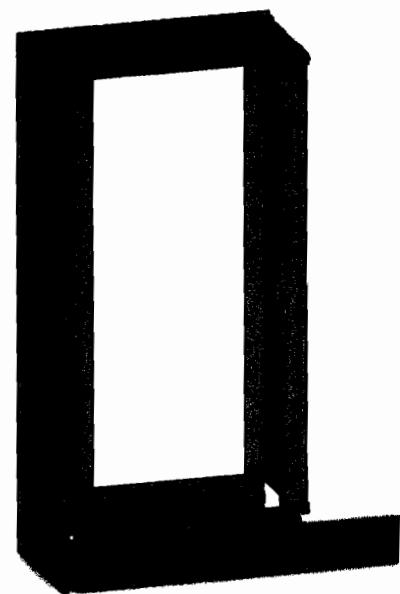


Figura 5b(ex: capacitate 50 bidoane apa 5l)



Figura 5c(ex: capacitate 100 bidoane apa 5l)



Figura 5d(ex: capacitate 200 bidoane apa 5l)

R-2012-00632--
31-08-2012

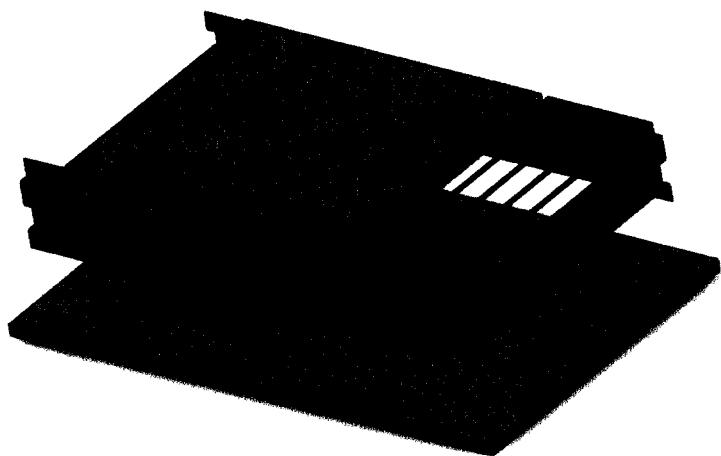


Figura 6

6-2012-00632--

31-08-2012

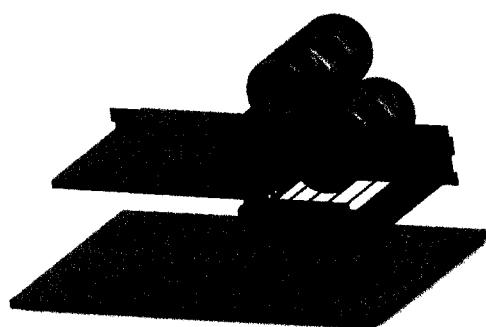


Figura 6a

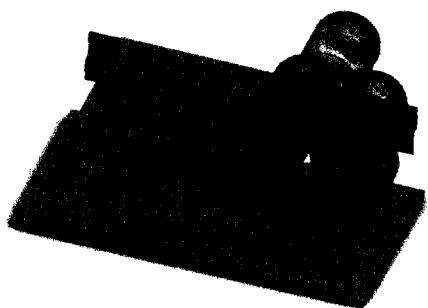


Figura 6b

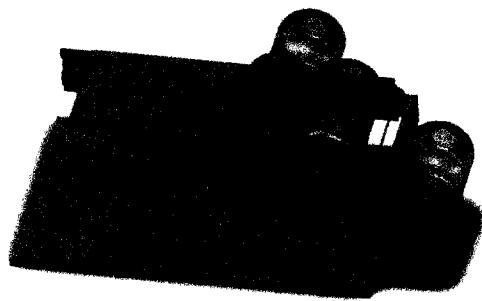


Figura 6c

a-2012-00632-
31-08-2012

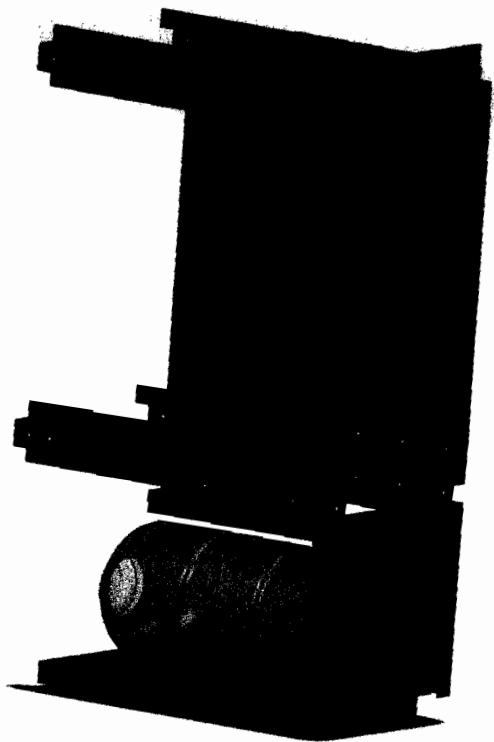


Figura 7



Figura 8

G - 2 0 1 2 - 0 0 6 3 2 - -

3 1 -08- 2012

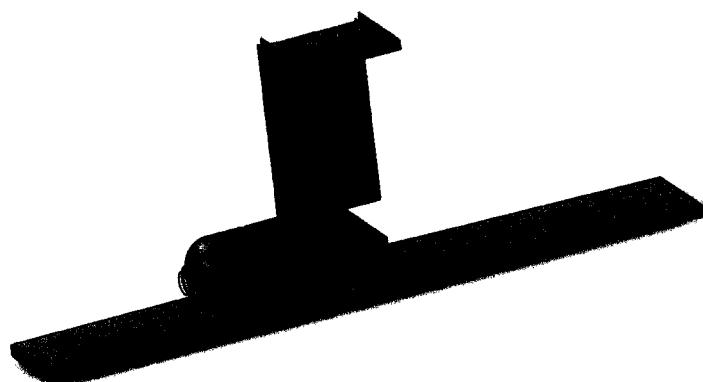


Figura9a

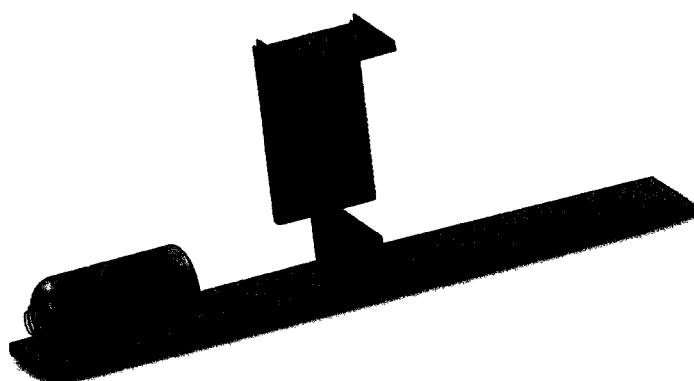


Figura9b

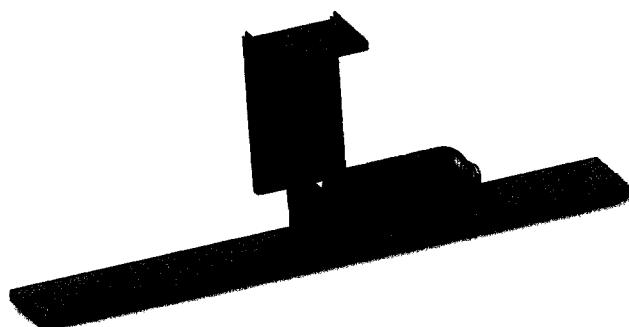


Figura 9c

0-2012-00632--
31-08-2012

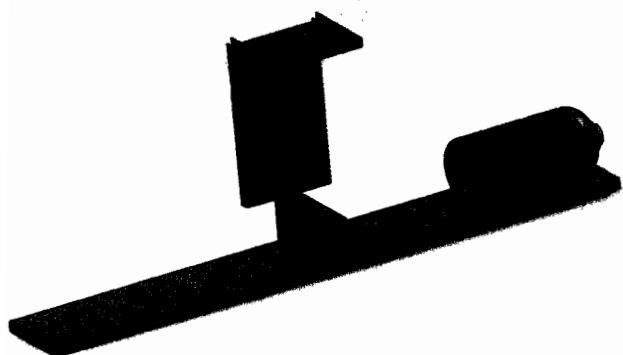
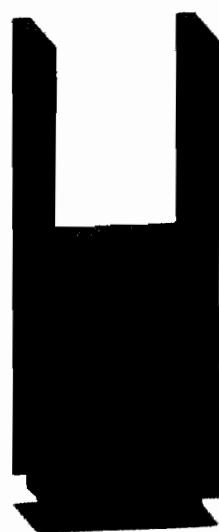
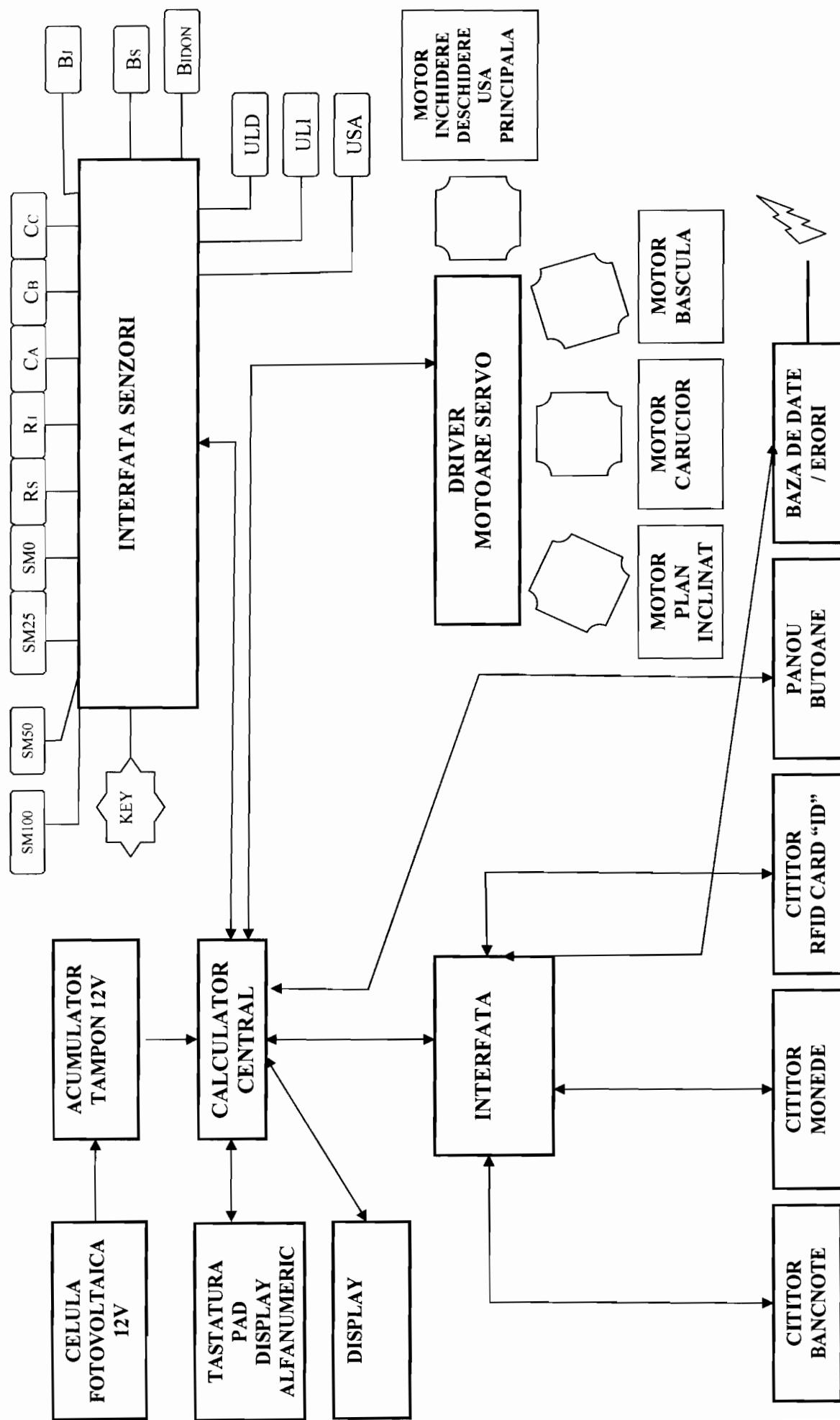


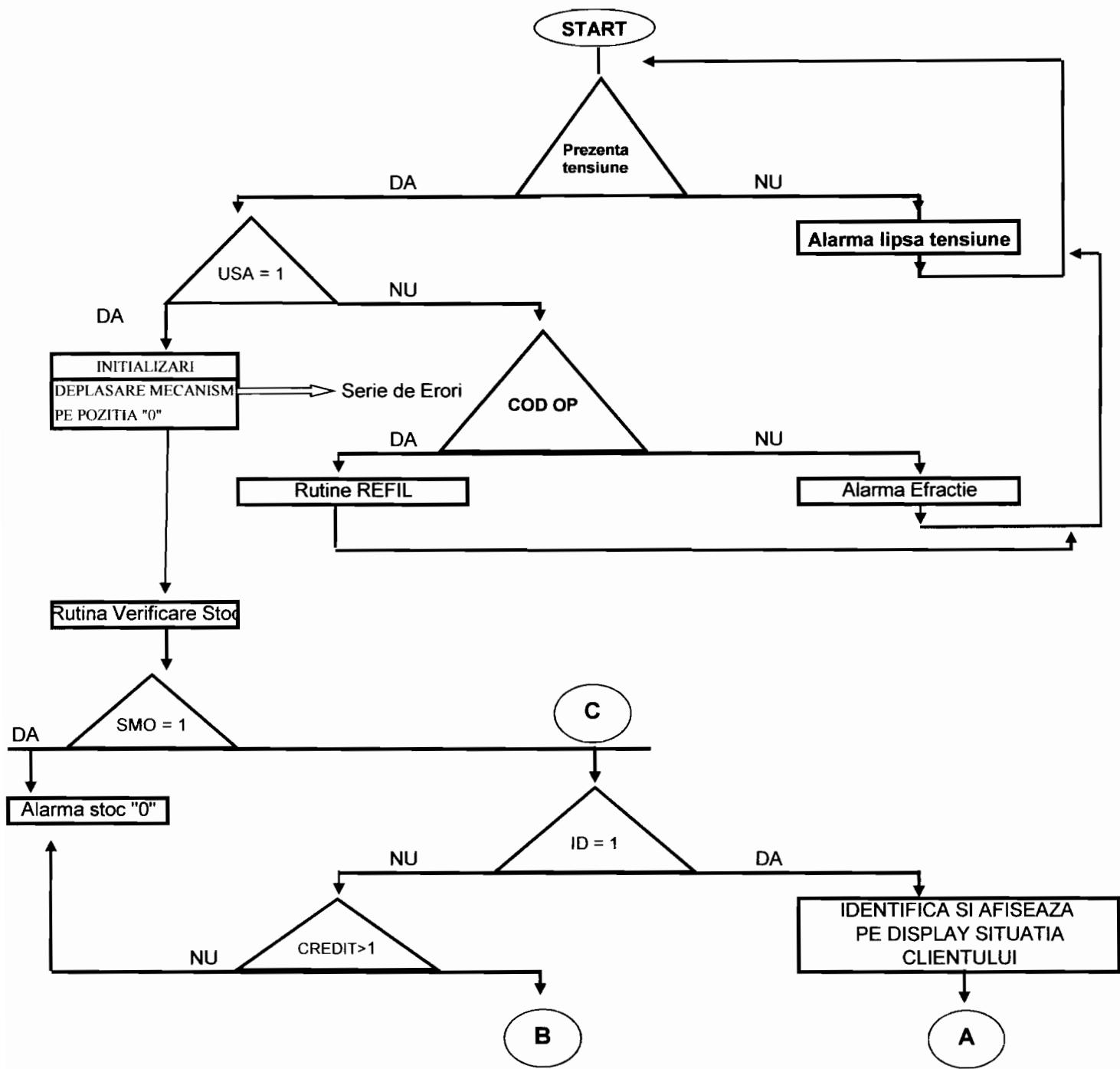
Figura 9d



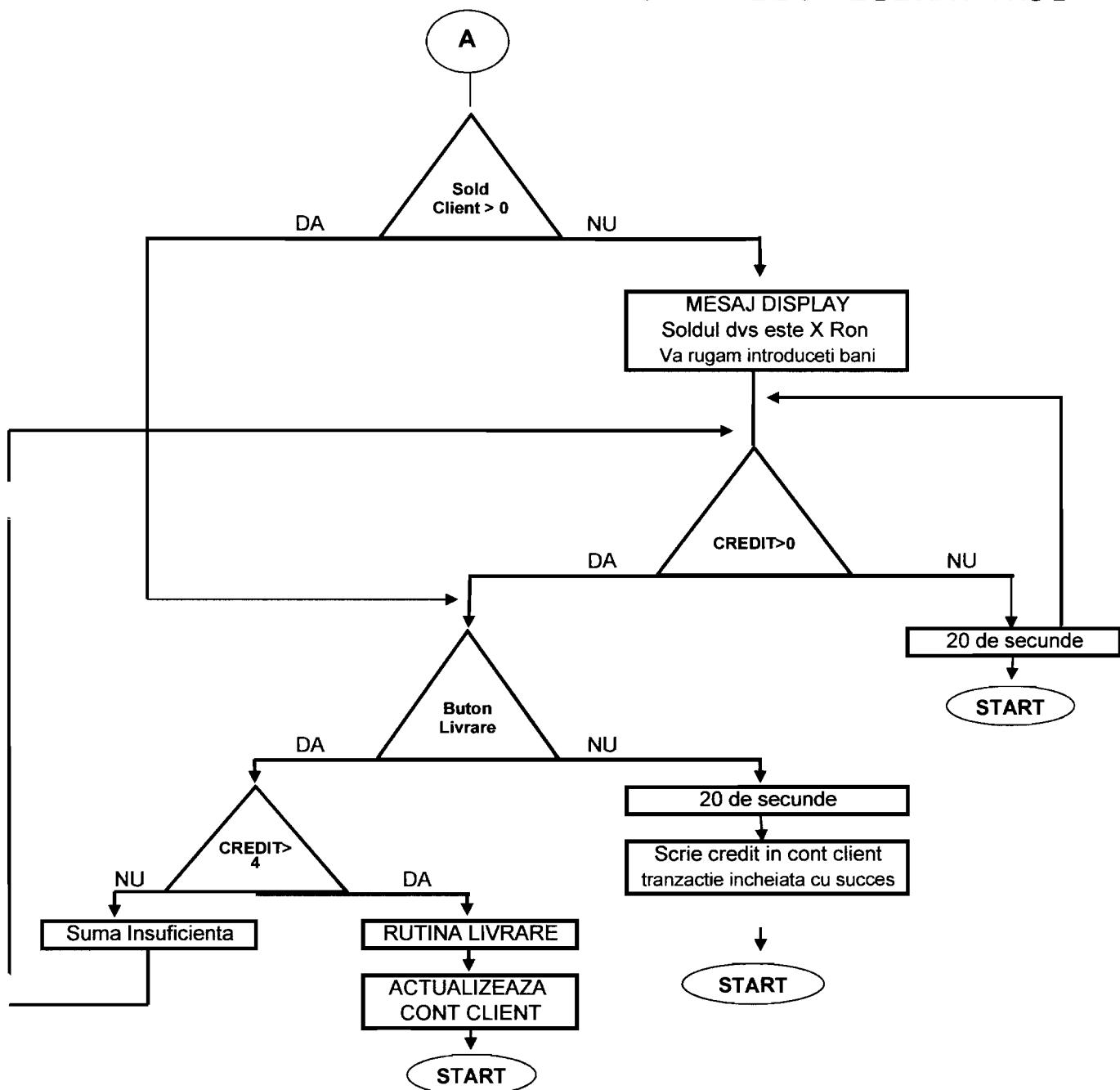
**FIGURA 10 - SCHEMA BLOC ELECTRIC
DISTRIBUITOR AUTOMAT DE BIDOANE DE APA**



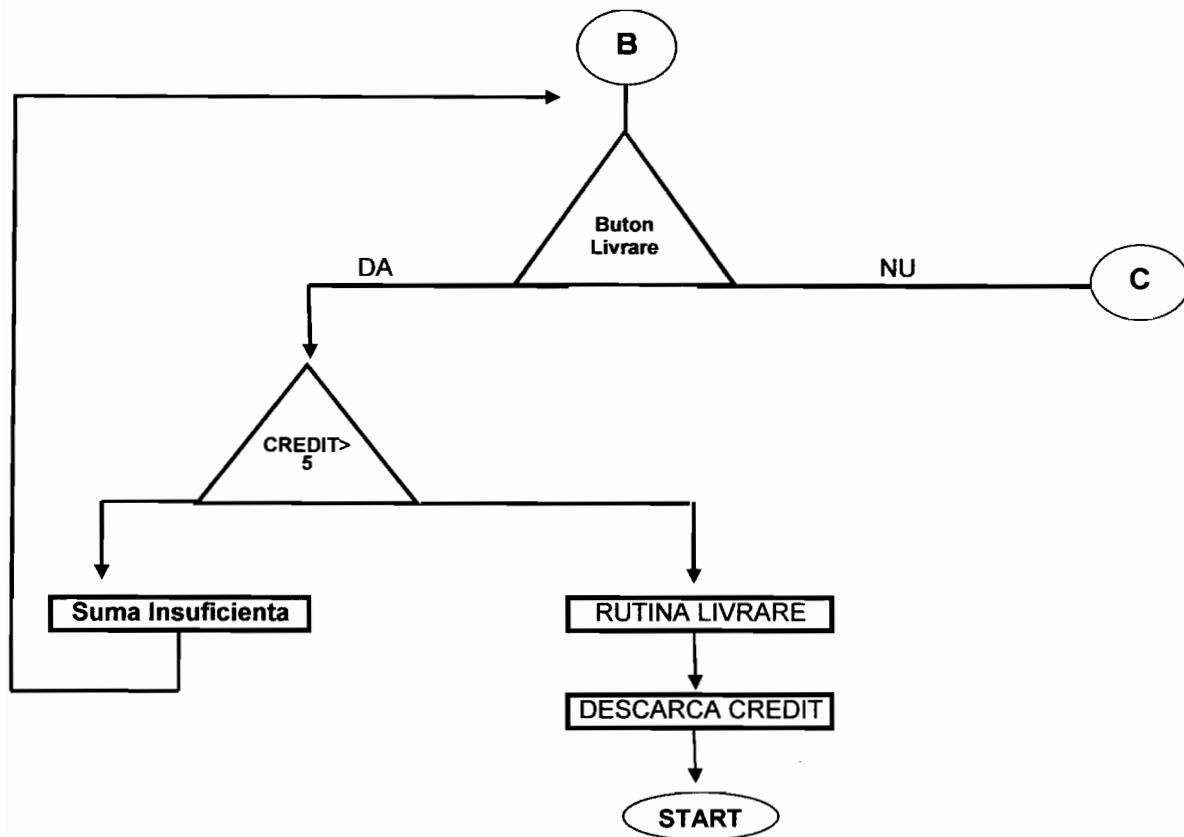
ORGANIGRAMA SOFT DISTRIBUITOR AUTOMAT BIDOANE DE APA - PAG 1



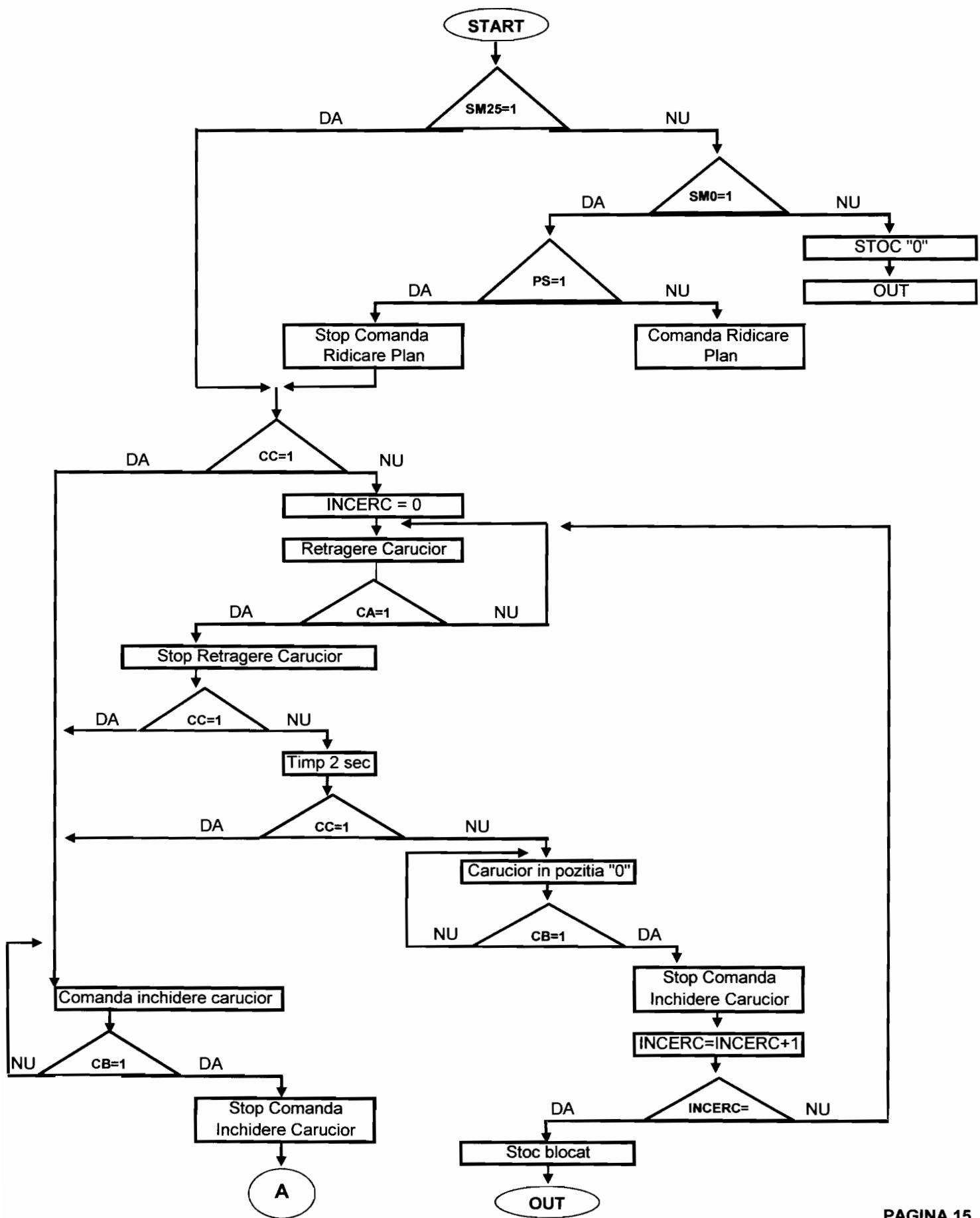
ORGANIGRAMA SOFT DISTRIBUITOR AUTOMAT BIDOANE DE APA - PAG 2



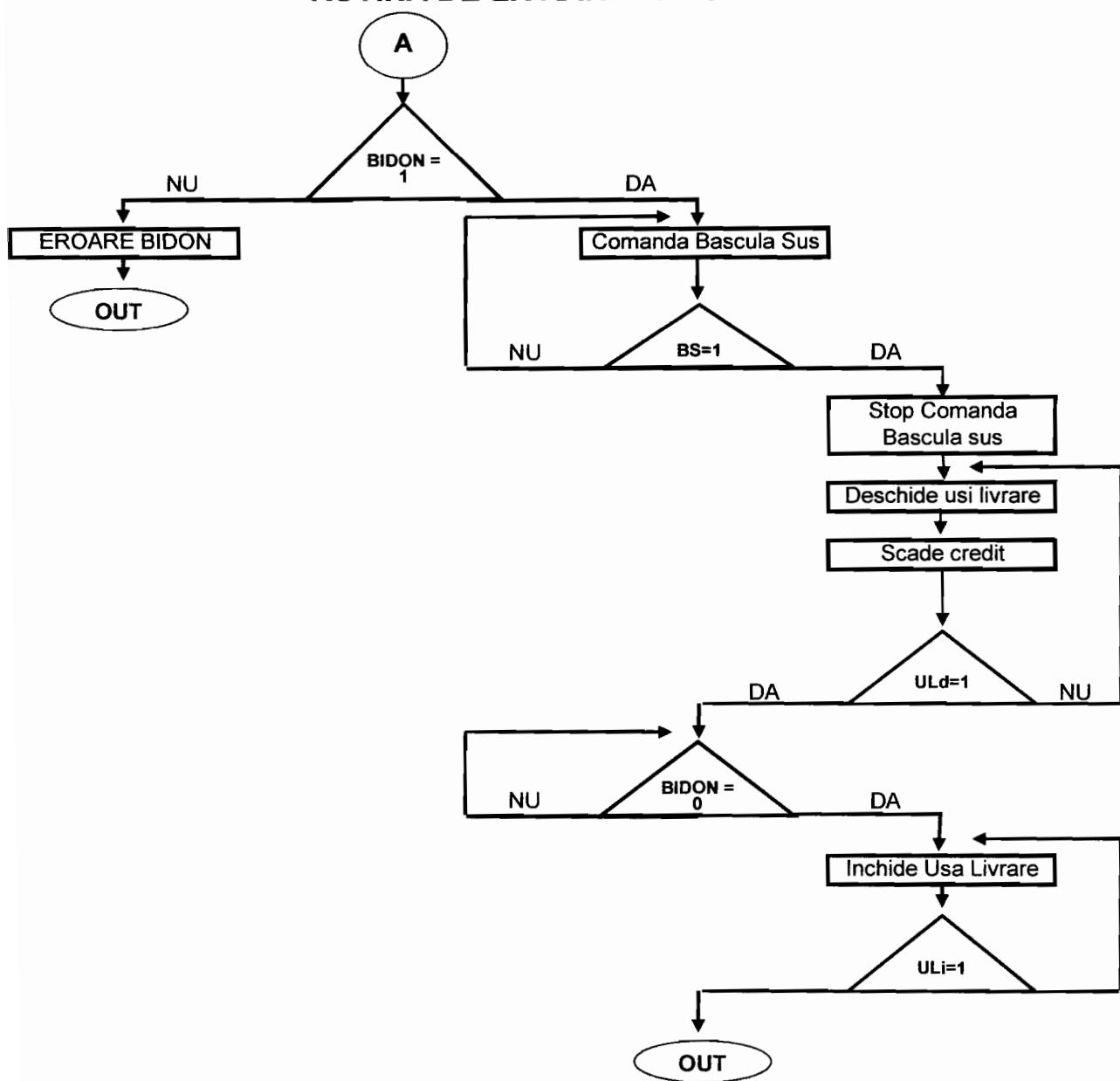
ORGANIGRAMA SOFT DISTRIBUITOR AUTOMAT BIDOANE DE APA - PAG 3



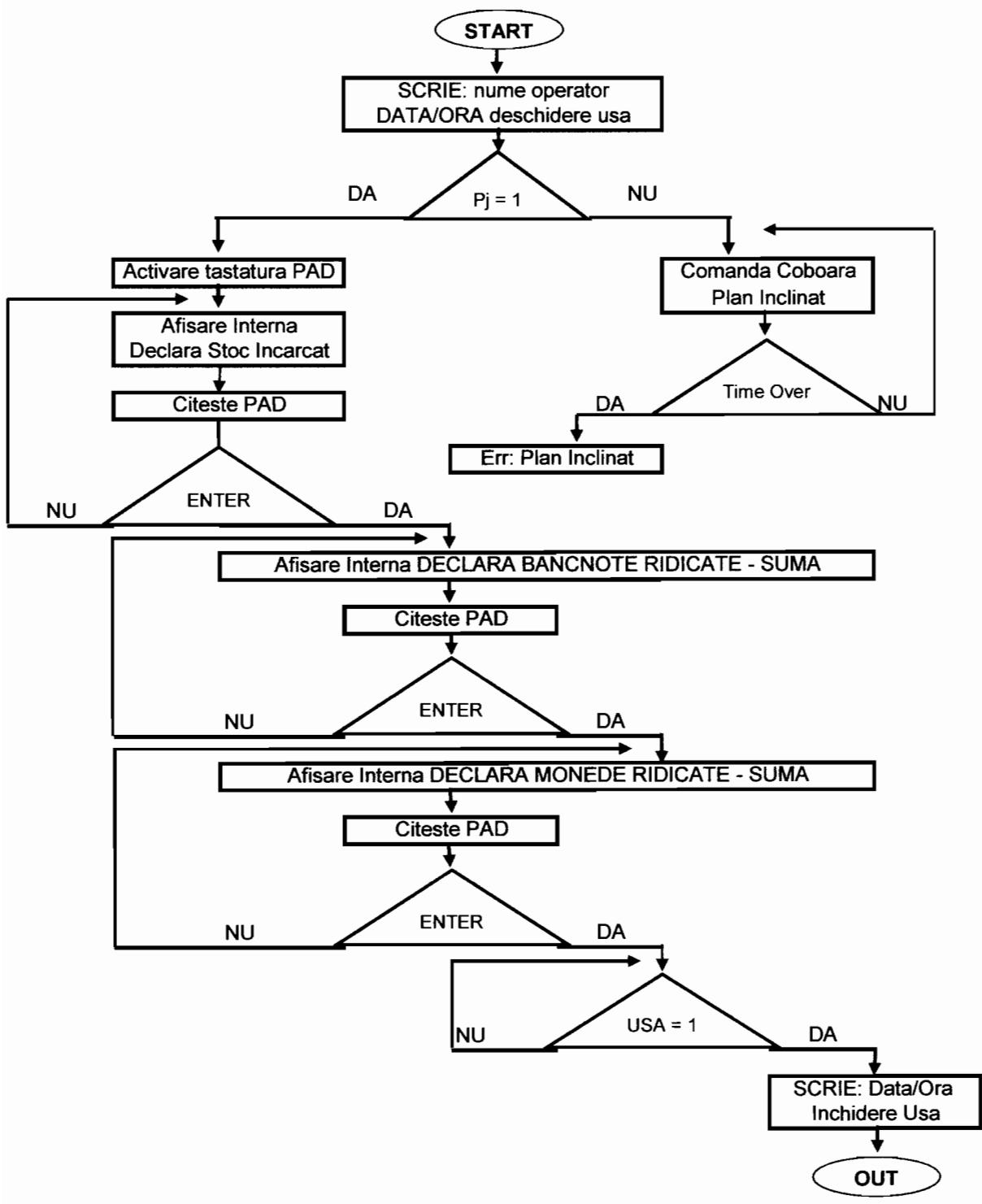
RUTINA DE LIVRARE - PAG. 1



RUTINA DE LIVRARE - PAG. 2



RUTINA REFIL



RUTINA VERIFICARE STOC

