

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00003

(22) Data de depozit: 05.01.2015

(41) Data publicării cererii:
28.08.2015 BOPI nr. 8/2015

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN
SIBIU, BD.VICTORIEI NR.10, SIBIU, SB, RO

(72) Inventatori:
• BORZA SORIN IOAN,
STR. POET VASILE CĂRLOVA NR. 21,
BL. 2, SC. D, AP. 52, SIBIU, SB, RO;
• ȚÎȚU AUREL MIHAIL, STR.LUPTEI NR.13,
BL.C, SC.A, AP.2, SIBIU, SB, RO

(54) DISPOZITIV ȘI METODĂ DE MĂSURARE ELECTRONICĂ A
CALITĂȚII ARCURILOR FOI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv și la o metodă de măsurare electronică a calității arcurilor foi, din domeniul tehnologic al arcurilor lamelare. Dispozitivul conform invenției este compus dintr-un mecanism de prindere (1) fix și un mecanism de prindere (2) mobil prin a căror poziționare se preia, în mod mecanic, dimensiunea fizică a arcului (3) de măsurat și se acționează, printr-o curea (4) zimțată, un traductor (5) unghiular care transmite datele achiziționate, printr-o interfață (6), la un calculator (7) ce are instalat un program care ia decizia finală de încadrare sau neîncadrare a arcului testat, în abaterile permise. Metoda conform invenției constă în instalarea arcului de testat pe dispozitivul de prindere, un capăt al arcului fiind prins în menghina (1) fixă, iar celălalt în menghina (2) mobilă, deplasarea menghinei (2) mobile pe un batiu până la o poziție egală cu lungimea arcului, transformarea deplasării liniare în valoare unghiulară, prin intermediul curelei (4) zimțate a traductorului (5) unghiular, transformarea valorii unghiulare într-un semnal electric prin intermediul traductorului (5), preluarea de la traductor (5) a semnalului electric și prelucrarea lui în calculator cu ajutorul unor programe de calculator și afișarea, pe monitorul calculatorului, a unor rapoarte diverse, în funcție de cerința operatorului.

Revendicări: 1
Figuri: 7

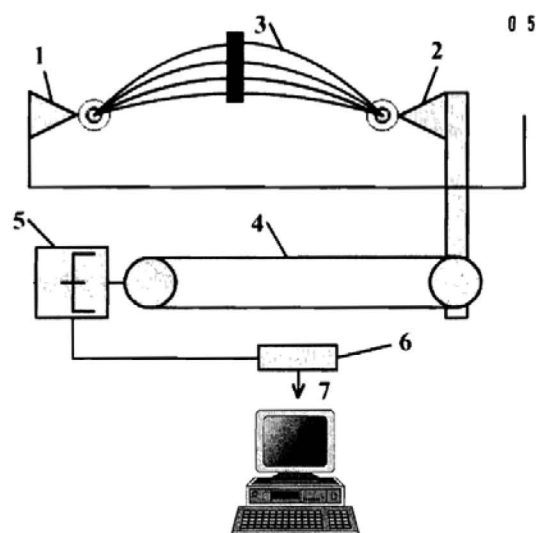


Fig. 1

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 conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



a) Titlul invenției:

DISPOZITIV ȘI METODĂ DE MĂSURARE ELECTRONICĂ A CALITĂȚII ARCURILOR FOI

b) Precizarea domeniului tehnic la care se referă invenția. Invenția se referă la un dispozitiv și o metodă de măsurare electronică a calității dimensionale a arcurilor foi, din domeniul tehnologic al arcurilor lamelare.

c) Prezentarea stadiului tehnicii cunoscute. Se cunosc dispozitive universale de măsurare dimensională și metode generale de măsurare precisă a mărimilor geometrice a produselor fizice aplicabile și arcurilor foi, necesitând multă atenție și concentrare psihică umană, având dezavantajul unei mari subiectivități a procesului de măsurare și a rezultatului măsurătorii. La metodele computerizate sunt cunoscute o mulțime de aplicații axate pe baze de date relaționale, dar nu există un mod de abordare folosind tehnici obiectuale, clase de obiecte, pentru etapele procesului de prelucrare al datelor.

d) Prezentarea problemei tehnice. Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a reduce subiectivitatea măsurătorilor asupra arcurilor foi. Un alt obiectiv al invenției este de a mări productivitatea procesului de verificare a arcurilor produse în serie mare.

e) Expunerea invenției. Dispozitivul și metoda, conform invenției înlătură dezavantajele anterior menționate asigurând un stand de verificare specifică arcurilor foi, la care se atașează arcul de măsurat și care utilizând traductori și calculator cu program dedicat asigură imediat rezultatele măsurătorilor tehnologice necesare efectuate.

f) Prezentarea avantajelor invenției.

- Îmbunătățește semnificativ procesul de fabricație al arcurilor lamelare, prin feedback-ul asigurat producției prin măsurătorile oportune efectuate;
- Crește productivitatea muncii procesului de fabricație;
- Crește de câteva ori viteza de verificare a arcurilor cu foi în procesul industrial;
- Elimină erorile care pot să apară în procesul de măsurare;
- Elaborarea rapidă a bazelor de date;
- Definirea unor noi concepte pentru definirea relațional obiectuală a bazelor de date;
- Modul de abordare a mediului de memorare relațional. El devine obiectual, prin definirea clasei de obiecte care generează cod program, prin care tabelele, relațiile dintre tabele și vederile SQL, devin clase de obiecte. O astfel de abordare, apropie activitatea de proiectare a unui software de lumea reală, ea fiind caracterizată prin aceea că, este semnificativ îmbunătățită;
- Face ca implementarea unor aplicații software proiectate relațional să se facă mult mai ușor în limbaje de programare orientate obiect;

g) Prezentare, pe scurt, a figurilor din desene. Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1...7, care reprezintă:

- fig. 1, o schemă de organizare a dispozitivului, conform invenției;
- fig. 2, o imagine a clasei tipărire;
- fig. 3, fig. 4 și fig.5, unele variante de machetă ecran;
- fig. 6, o organigramă a pachetului de programe de calculator;
- fig. 7, o schema bloc de funcționare Pachet de programe.

h) Prezentarea în detaliu a unui mod de realizare a invenției.

Descrierea produsului format din pachetul de programe de calculator

Produsul format din pachetul de programe de calculator care preia datele de la componenta electronică, le prelucrează și le afișează. Componenta mecanică este formată din dispozitivul de prindere a arcurilor. Este format dintr-o masă (batiu) pe care se vor prinde arcurile lamelare. Sub masă se găsește montată cureaua traductorului care va transforma mișcarea rectilinie într-o mișcare unghiulară. Arcul este prins cu ajutorul a două dispozitive de prindere. Unul este fix, iar celălalt este mobil. Arcul 3, este prins în menghina fixă 1, conform fig.1 și deplasat pe lungimea sa, cu ajutorul menghinii mobile 2. Spațiul de deplasare, distanța dintre găuri și semidistanța dintre găuri și gaura centrală este transformată de către cureaua traductorului în mișcare unghiulară și transformată în semnal electric de către circuitele traductorului ND 221 Heidenhein. Valoarea este afișată pe ecranul traductorului. Semnalul de ieșire al acestui traductor este preluat apoi în calculator unde este prelucrat pe baza unui program de calculator scris în limbajul C și informațiile preluate de la traductor, sunt memorate într-o bază de date. Alte programe de calculator prelucrează această informație și permit obținerea unor rapoarte detaliate privind măsurătorile efectuate, data și ora la care sau efectuat, persoana care a efectuat aceste măsurători. Programul de calculator returnează informația de decizie: arcul se încadrează sau nu în abaterea permisă.

Modelarea grafică a obiectelor s-a făcut folosind software specific acestei activități. Una dintre însușirile de bază a acestui mediu software este aceea că permite realizarea schemelor obiectuale (diagramelor de clasă) a bazelor de date relativ simplu și ușor. Totodată permite crearea automată de cod program în Visual Basic sau C++ sau generarea automată a schemelor obiectuale din fișierele de tip clasă a mediului VisualFox. Crearea bazei de date orientate obiect în mediul relațional obiectual are la bază, definirea claselor pentru mediile de stocare a datelor. Clasele pentru stocarea datelor sunt generate prin cod program. Ca un element deosebit al acestui produs software, atât din punct de vedere al concepției cât și al realizării este faptul că, codul program este generat la rândul său de către clase de obiecte. Elementul de noutate, este caracterizat prin aceea că, modul de abordare al problemei și realizare a acesteia, generarea codului pentru clasele ce conțin obiectele de date, prin clase de obiecte, este nou, fiind ideea autorului. Interfața pentru citirea digitală a datelor, printr-un asemenea mod de abordare nu s-a mai realizat în lume până în acest moment.

Descrierea metodei

Metoda de realizare a măsurătorilor arcurilor foi cuprinde următoarele etape:

1. instalarea arcului de testat pe dispozitivul de prindere. Un capăt al arcului se prinde de menghina fixă, celălalt de menghina mobilă;
2. Menghina mobilă se deplasează pe batiu până la o poziție egală cu lungimea arcului;
3. Cureaua zimțată a traductorului transformă această valoare a deplasării liniare în valoare unghiulară. Este necesar acest lucru pentru că se lucrează cu o precizie foarte mare;
4. Circuitele traductorului transformă valoare unghiulară într-un semnal electric pe care-l afișează;
5. Preluarea din traductor a semnalului electric și prelucrarea lui în calculator cu ajutorul unor programe de calculator. Mărimile electrice sunt transformate în semnal digital care este memorat într-o bază de date și prelucrat;
6. Afișarea pe monitorul calculatorului a unor rapoarte diverse funcție de cerința operatorului.

Descrierea produsului format din pachetul de programe de calculator

Definirea obiectelor de date este un proces prin care se încearcă păstrarea caracteristicilor relaționale ale bazei de date într-un mediu obiectual. În acest scop se păstrează relațiile care sunt definite ca și clase de un tip predefinit (cursor), baza de date a mediului relațional este definită ca și clasă predefinită (dataenvironment). În această clasă vor fi atașate obiecte de tipul claselor relațiilor din baza de date. Totodată legăturile existente între atributele relațiilor în cadrul bazei de date, sunt definite ca și clase de tip predefinit (relation). Vederile din cadrul bazei de date sunt definite ca și clase de tip predefinit (cursor).

Clasele predefinite posedă un set propriu de proprietăți și metode. Aceste două tipuri de clase vor sta la baza realizării bazei de date obiectuale pentru sistemul de fabricație al sculelor. Toate relațiile și vederile vor fi clase de tip cursor, iar în clasa dataenvironment vor exista obiecte a acestor tipuri de clase. Conceptele: clasă derivată, clasă derivată parțial, scheme externe etc vor fi aplicate pentru realizarea bazei de date obiectuale. Un mod de abordare particular îl constituie realizarea bazelor de date obiectuale corespunzătoare fiecărui tip de arc cu ajutorul unor clase specifice care au drept scop, generarea codului sursă pentru fiecare bază de date obiectuală. Fiecare tip de arc este memorat inițial într-o relație, suportul de memorare fiind definit ca și o clasă de obiecte.

Modelarea grafică a obiectelor s-a făcut folosind software specific acestei activități. Una dintre însușirile de bază a acestui mediu software este aceea că permite realizarea schemelor obiectuale (diagramelor de clasă) a bazelor de date relativ simplu și ușor. Totodată permite crearea automată de cod program în Visual Basic sau C++ sau generarea automată a schemelor obiectuale din fișierele de tip clasă a mediului VisualFox.

Crearea bazei de date orientate obiect în mediul relațional obiectual are la bază, definirea claselor pentru mediile de stocare a datelor. Clasele pentru stocarea datelor sunt generate prin cod program. Ca un element deosebit al acestui produs software, atât din punct de vedere al concepției cât și al realizării este faptul că, codul program este generat la rândul său de către clase de obiecte. Elementul de noutate, este caracterizat prin aceea că, modul de abordare al problemei și realizare a acesteia, generarea codului pentru clasele ce conțin obiectele de date, prin clase de obiecte, este nou, fiind idea autorului. Interfața pentru citirea digitală a datelor, printr-un asemenea mod de abordare nu s-a mai realizat în lume până în acest moment.

1. Arcul se montează pe dispozitivul de prindere, conform fig. 1. Dispozitivul de prindere este realizat dintr-o masă rigidă constuită din fier cornier. La un capăt este realizată o menghină 1, fixată rigid pe masă, în care se prinde unul din capetele arcului lamelar 3. Menghina centrează ochiul arcului prin două conuri cu vârfurile opuse. O a doua menghină 2, identică cu prima utilizată pentru fixarea celui de al doilea ochi al arcului, este montată pe un dispozitiv care culisează pe o șină fixată rigid la masă. Acest dispozitiv transformă mișcarea liniară în mișcare unghiulară. Mișcarea unghiulară se transmite printr-o curea zimțată 4, pinionului cu care este prevăzut traductorul 5. Unitatea centrală a traductorului permite prin panoul de comandă 6, setarea unor parametrii de funcționare, tratarea punctelor de start și stop, afișarea lungimilor cât și a eventualelor erori de funcționare. Datele pot fi transmise prin interfața serială, la un calculator pentru a fi prelucrate. Datele preluate de la traductor, datele electronice sunt prelucrate în calculator cu ajutorul unor programe specializate care asigură interfața între mediul electronic și programele de gestiune a bazei de date aferente programului. Mărimile electrice sunt transformate în semnal digital care este memorat într-o bază de date și prelucrat. Funcție de dorința factorului uman sunt lansate pachetele de programe care permit obținerea fișei arcului măsurat, memorarea și listarea acesteia;

2. Afișarea pe monitorul calculatorului a unor rapoarte diverse funcție de cerința operatorului. Organigrama produsului, pachete de programe de calculator este prezentată în fig. 6. Schema bloc de funcționare a pachetului de programe este prezentată în fig. 7. La pornirea calculatorului se încarcă automat în memorie macheta ecran din figura 9. Cu tastele funcționale F1 ;F2; F3; F4 se selectează și se activează în câmpul de COMENZI funcția dorită. Pasul 1 Prima operațiune ce trebuie executată este selectarea produsului ale cărui măsuratori urmeaza sa fie executate. In acest scop se apasa tasta F1. Functia permite cautarea si selectarea in fisierul de produse a codului produs dorit. Pe ecran se afiseaza articolele din fisierul de produse. Cu tastele sageti (sus) si (jos) se parcurge articol cu articol fisierul de produse pina la reperul ce urmeaza a fi masurat. Selectarea reperului se face tastind ENTER. Pe ecran apare macheta din figura 4. Pasul 2 Se tasteaza F2 (operatia de masurare). Pe ecran apare macheta din fig.11. Se completeaza cimpul NUME OPERATOR. Cursorul sare in cimpul DENUMIREA OPERATIEI DE MASURARE. Cu tastele sageti (dreapta) (stinga) se selecteaza ce fel de masuratoare se executa. Se fixeaza arcul de masurat in dispozitivul de masurare dupa care se tasteaza ENTER. La ENTER se executa citirea valorii masurate indicate de afisajul ND221 se realizeaza calculul erorii. Se afiseaza daca reperul masurat este in parametrii

0 5 -01- 2015

doriti. Se ia decizia daca se face sau nu tiparirea datelor masuratorii. Pasul 3 Se decide daca se face sau nu tiparire. Daca se face tiparire continutul documentului este identic cu acela din figura 2. Pasul 4 Comanda F3 (MODIFICARE / ADAUGARE) permite crearea fisierului de produse, actualizarea si intretinerea lui. Comanda permite doua feluri de interventii:

- ADAUGARE functie care permite inserarea in fisier a urmatoarelor date:
 - CODUL PRODUS cimp de 20 caractere alfanumerice
 - DENUMIREA PRODUSULUI cimp de 20 caractere alfanumerice
 - LUNGIME INTRE OCHIURI cimp numeric 6 cifre intregi si patru zecimale
 - LUNGIME INTRE OCHI SI CENTRUL BULON cimp numeric 6 cifre zecimale si patru zecimale
 - EROARE ADMISA cimp numeric o cifra intrega si doua zecimale.

Funcția permite crearea fisierului de produse.

- MODIFICARE functie care permite intretinerea fisierului prin modificarea dupa dorinta a cimpurilor din articol.

Cu sageti stinga () sau dreapta () se poate sari in cimpurile din articol si se modifica corespunzator aceste cimpuri. Cu sageti sus () sau jos () se pot parcurge liniile din fisier pentru a selecta articolul dorit. Se da mai jos un exemplu de realizare a unui produs program de calculator pentru generarea bazei de date pentru arcurile care vor fi masurate. Numele bazei de date este "Arc", ea realizează stocarea relațională a datelor. Această bază de date relațională este formată din mai multe tabele și vederi. Codul sursă al acestui proces este următorul:

```
Program pentru generarea bazei de date arc
set classlib to clasa_generare_clasa_de_date
odbcgen=createobject("creaza_clasa_de_date")
odbcgen.cdbname="arc.dbc"
odbcgen.cnumeprg="arc.prg"
odbcgen.doit()
```

Clasa pentru generarea programului "Clasa_generare_clasa_de_date"

```
*****
*-- Class: creaza_clasa_de_date (d:\sorin\compa\clasa_generare_clasa_de_date.vcx)
*-- ParentClass: custom
*-- BaseClass: custom
DEFINE CLASS creaza_clasa_de_date AS custom
PROTECTED nrelatii
nrelatii = 0
PROTECTED ntabele
ntabele = 0
PROTECTED nvederi
nvederi = 0
cdbname = " "
cnumeprg = " "
Nume= "creaza_clasa_de_date"
ccale = .F.
PROTECTED arelatii[1]
PROTECTED avederi[1]
PROTECTED atabele[1]
PROTECTED PROCEDURE citestebazadate
if !dbused(this.cdbname)
open database
(this.cdbname)
```

05-01-2015

```
endif
*local loftools
*loftools=createobject("foxtools")
* this.ccale=loftools.justpath dbc()
*
this.cdbnume=loftools.justfname dbc()
this.cdbnume="arc.dbc"
this.ntabele=adbobjects(this.atabele,"table")
this.nvederi=adbobjects(this.avederi,"view")
this.nrelatii=adbobjects(this.arelatii,"relation")
ENDPROC
PROTECTED PROCEDURE scrieclase
set textmerge to (this.cnumeprg) noshow
set textmerge on
local lcoldcentury
lcoldcentury=set ("century")
set century on
\*program.....: <<this.cnumeprg>>
\*baza de date.....: <<this.cdbnume>>
\*generat in.....: <<mdy(date())+" -
"+time()>>
\#define databasepath "<<this.ccale>>"
set textmerge off
if this.ntabele>0
this.clasecursor ()
endif
if this.nvederi >0
this.clasavederi ()
endif
if this.nrelatii>0
this.claserelatii()
endif
this.scrieclaseimplicite()
set textmerge off
set textmerge on
ENDPROC
PROTECTED PROCEDURE clasecursor
local lncounter
set textmerge on
for lncounter=1 to this.ntabele
this.scrieclasacursor(this.atabele[lncounter])
endfor
* for lncounter =1 to this.nvederi
*
this.scrieclasacursor(this.atabele[lncounter])
* endfor
set textmerge off
ENDPROC
PROTECTED PROCEDURE scrieclasacursor
lparameters tcclassname
\define class
<<strtran(tcclassname,chr(32),"_")>> as cursor
\ alias = "<<tcclassname>>"
```



```

\ cursorsource="<<tclassname>>"
\ database = "<<this.cdbnume>>"
\enddefine
\
ENDPROC
PROTECTED PROCEDURE claserelatii
lparameters tclassname
local lncounter, lcclassname, lcchildalias,
lparentalias, lcchildorder, lcrelacionalexpr
set textmerge on
for lncounter=1 to this.nrelatii
lcclassnume= "relation" -
alltrim(str(lncounter))
lcchildalias =
this.arelatii[lncounter,1]
lparentalias=
this.arelatii[lncounter,2]
lcchildorder=
this.arelatii[lncounter,3]
lcrelacionalexpr=
this.arelatii[lncounter,4]
\define class <<lcclassname>> as
relation
\ childalias="<<lcchildalias>>"
\
parentalias="<<lparentalias>>"
\ childorder="<<lcchildorder>>"
\
relacionalexpr="<<lcrelacionalexpr>>"
\enddefine
\
endifor
set textmerge off
ENDPROC
PROTECTED PROCEDURE scrieclaseimplicite
local
laclases[this.ntabele+this.nvederi+this.nrelatii]
for lncounter=1 to this.ntabele
laclases[lncounter]
endifor
for lncounter=1 to this.nvederi
laclases[lncounter+this.ntabele]
=this.avederi[lncounter]
endifor
for lncounter=1 to this.nrelatii
laclases[lncounter+this.ntabele+this.nvederi]
="relations"+alltrim(str(lncounter))
endifor
set textmerge on
\define class arc as dataenvironment
for lncounter =1 to alen (laclases,1)
lcojectname='o'+laclases[lncounter]
lcclassname=laclases[lncounter]

```

```
\add object <<lcobjectname>> as
<<lcclassname>>
endfor
\enddefine
\
set textmerge off
ENDPROC
PROCEDURE doit
if empty (this.cdbnume)
this.cdbnume=getfile("dbc", "va rugam selectati fisierul
dbc pentru dump")
if !file(this.cdbnume) = messagebox("nici un dbc
selectat operatie abandonata",16)
return .f.
endif
endif
if empty (this.cnumeprg)
this.cnumeprg=putfile("PRG ce se creeaza"," ","PRG")
if empt(this.cnumeprg)= messagebox("operatie
abandonata",16)
return
endif
endif
if set("safety")="ON" and file (this.cnumeprg) and ;
messagebox("suprascriti fisierul existent"+
alltrim(this.cnumeprg)+"?",36)#6
=messagebox("operatie abandonata")
return
endif
local lcoldsafety
lcoldsafety = set ("safety")
set safety off
this.citestebazadate()
this.scrieclase()
set safety &lcoldsafety
ENDPROC
PROCEDURE clasavederi
local lncounter
set textmerge on
for lncounter =1 to this.nvederi
this.scriecursorvederi(this.avederi[lncounter])
endfor
set textmerge off
ENDPROC
PROCEDURE scriecursorvederi
lparameters tcclassname
\*acestea sunt clase vederi (VIEW)
\define class
<<strtran(tcclassname,chr(32), "_")>> as cursor
\ alias = "<<tcclassname>>"
\ cursorsource="<<tcclassname>>"
\ database = "<<this.cdbnume>>"
\enddefine
```


0 5 -01- 2015

```
\
ENDPROC
ENDDEFINE
Baza de date "Arc" generată prin program
*program.....: baza_de_date_arc.prg
*baza de date.....: arc.dbc
*generat in.....: March 05, 2002 - 19:27:03
#define databasepath ".F."
define class ARTICOLE_ARC as cursor
alias = "ARTICOLE_ARC"
cursorsource="ARTICOLE_ARC"
database = "arc.dbc"
enddefine
define class OPERATII as cursor
alias = "OPERATII"
cursorsource="OPERATII"
database = "arc.dbc"
enddefine
define class REPERE_ARC as cursor
alias = "REPERE_ARC"
cursorsource="REPERE_ARC"
database = "arc.dbc"
enddefine
define class arc as dataenvironment
add object oARTICOLE_ARC as ARTICOLE_ARC
add object oOPERATII as OPERATII
add object oREPERE_ARC as REPERE_ARC
procedure vedeb
public vararc
select(this.initialselectedalias)
brow noappe nodelete noedit
endproc
procedure alege
select (this.initialselectedalias)
requery()
endproc
enddefine
```

i) Indicarea modului în care invenția poate fi aplicată Așa cum se poate vedea și în figura 8, aplicația funcționează în mediul industrial. Ea, este caracterizată prin aceea că, permite citirea măsurătorilor efectuate asupra arcurilor foi și mai mult decât atât, poate lua decizii privind tipărirea informației funcției de caracteristicile arcului testat.



REVENDICARE

Dispozitiv și metodă de măsurare electronică a calității arcurilor foi, caracterizat prin aceea că este compus dintr-un dispozitiv de prindere fix (1) și un dispozitiv de prindere mobil (2) prin a căror poziționare se preia în mod mecanic dimensiunea fizică a arcului de măsurat (3) și se acționează printr-o curea zimțată (4) un traductor unghiular (5) ce transmite datele achiziționate printr-o interfață (6) conectată la un PC (7) în care este instalat un program în care se interpătrund conceptul relațional și obiectual, program care ia decizia finală de încadrare sau neîncadrare a arcului testat în abaterile permise.

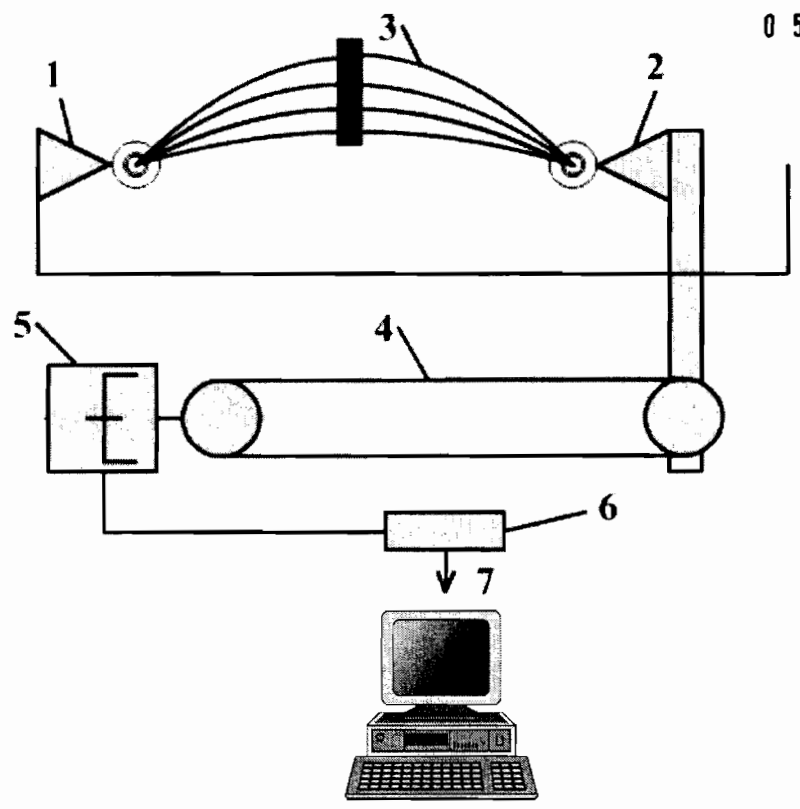


Fig.1

OPERATIA DE MASURARE LUNGIMEA INTRE OCHIIURI

DATA: --/--/-- ORA: --/--

COD PRODUS: DENUMIRE PRODUS:

LUNGIME PRESCRISA: LUNGIME MASURATA:

ABATERE ADMISA: ABATERE MASURATA:

NUME OPERATOR:

PRODUSUL: SE/NU SE INCADREAZA IN ABATEREA ADMISA

SEMNATURA

Fig. 2. Clasa tiparire

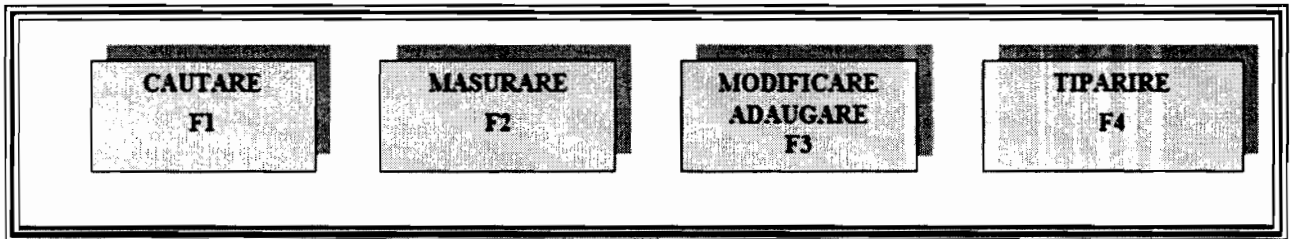


Fig. 3. Macheta ecran

CAUTARE F1	MASURARE F2	MODIFICARE ADAUGARE F3	TIPARIRE F4
---------------	----------------	------------------------------	----------------

NUME OPERATOR	DATA (ZI/LU/AN)	ORA (HH/MM)
	12-03-2001	14=30

COD PRODUS	DENUMIRE PRODUS
23BC677	Aut Mercedes

DENUMIREA OPERAȚIEI DE MASURARE			
LUNGIMEA INTRE OCHIURI :		SEMILUNGIMEA ÎNTRE GAURA CENTRALĂ SI OCHI:	
VALOARE PRESCRISA O-O	VALOARE CURENTA O-O	VALOARE PRESCRISA Ge_0	VALOARE CURENTA Ge - 0
1432.68		716.34	

EROARE ADMISA	EROARE LA MASURARE
0.6	

Fig. 4. Macheta ecran

CĂUTARE F1		MĂSURARE F2		MODIFICARE ADAUGARE F3		TIPĂRIRE F4	
----------------------	--	-----------------------	--	--	--	-----------------------	--

NUME OPERATOR	DATA (ZI/LU/AN)	ORA (HH/MM)	
Ion Gorneanu	12-02-2001	14:30	

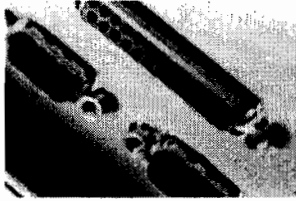
COD PRODUS	DENUMIRE PRODUS
23BC67	Aut Mercedes

DENUMIREA OPERAȚIEI DE MĂSURARE			
LUNGIMEA ÎNTE OCHIURI :		SEMILUNGIMEA ÎNTE GAURA CENTRALĂ SI OCHI:	
VALOARE PRESCRISA O-O	VALOARE CURENȚA O-O	VALOARE PRESCRISA Gc_O	VALOARE CURENȚA Gc - O
1432,68	1432,24	716,34	

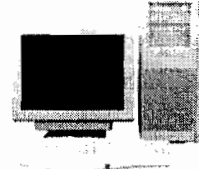
EROARE ADMISA	EROARE LA MĂSURARE	SE ÎNCADREAZĂ ÎN ABATEREA ADMISĂ ! TIPĂRIRE (D.N):
0,6	0,44	

Fig. 5. Macheta ecran

Semnal electric primit de la traductor prin interfața serială



Program de calculator care prelucrează semnalul primit de la traductor



Programe de calculator care prelucrează informațiile de la traductor și din baza de date



Baza de date relațională tratată obiectual

OPERATIA DE MASURARE: **LUNGIMEA ÎNTRÉ OCHIURI!**

DATA: ORA:

COD PRODUS: DENUMIRE PRODUS:

LUNGIME PRESCRISA: LUNGIME MASURATA:

ABATERE ADMISA: ABATERE MASURATA:

NUME OPERATOR:

PRODUSUL: SE/NU SE ÎNCADREAZA ÎN ABATEREA ADMISA

SEMNATURA

ORGANIGRAMA PACHETULUI DE PROGRAME DE CALCULATOR

Fig. 6. Organigrama pachetului de programe de calculator

FUNCTIONARE SOFTWARE
 PRELUCRARE DATE OBTINUTE DE
 LA TRADUCTOR

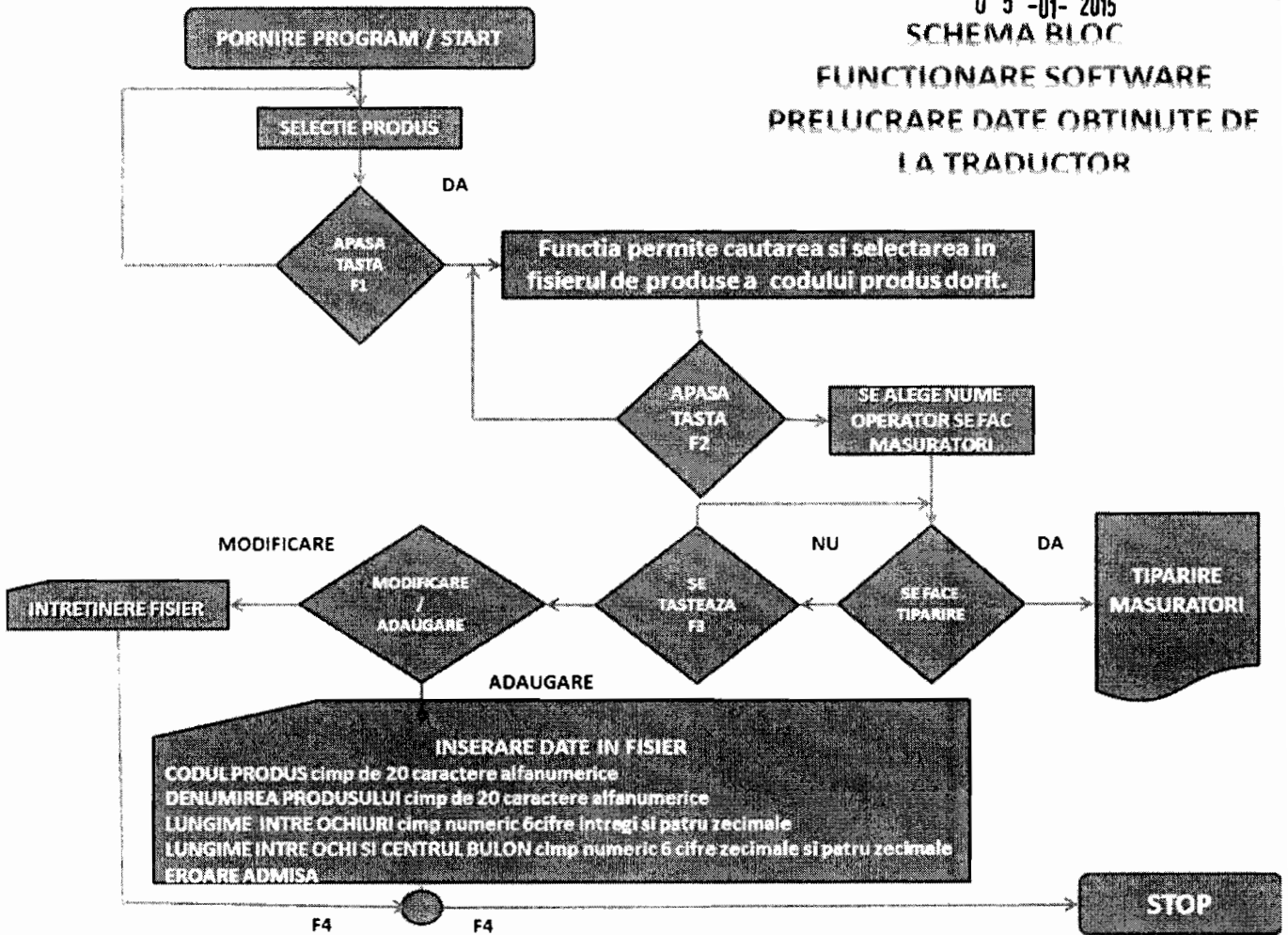


Fig. 7. Schema bloc de funcționare Pachet de programe