

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00581**

(22) Data de depozit: **23/09/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2021 BOPI nr. **3/2021**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA " ȘTEFAN CEL MARE "**
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII
NR.13, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **TOADER EUSEBIU VASILE,**
STR.LEONIDA DIMITRIE, BL.6, AP.17,
FĂLTICENI, SV, RO;
• **POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI**
NR.113, COMUNA POJORĂTA, SV, RO;
• **MILICI MARIANA- RODICA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

• **RAȚĂ GABRIELA, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **PRODAN CRISTINA, ALEEA JUPITER,**
NR.8, SC.A, BL.129, AP.19, SUCEAVA, SV,
RO;
• **VLAD VALENTIN, STR.PICTOR ȘERBAN**
RUSU ARBORE NR.2, BL.A1, AP.4,
SUCEAVA, SV, RO;
• **NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,**
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ**
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO

(54) SISTEM AUTOMAT DE CONTROL AL COMENZILOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem automat de control al comenzilor date de un utilizator unei manete, realizat pe baza evaluării rezistenței electrice și a forței de contact. Sistemul, conform invenției, este constituit dintr-un sistem cu manetă (1), în interiorul căruia este plasat un microsistem de achiziție cu microcontroler (2), care preia un semnal electrodermal în două puncte de contact al manetei cu degetul mare și palma utilizatorului prin intermediul a doi senzori electroconductori (3, 3') dintr-un material biocompatibil, un circuit adaptor (4) cu convertor rezistență electrică - tensiune și amplificator instrumental, și un senzor de forță (5), prin intermediul cărora este determinat dacă comenzile date de utilizator sunt valide sau maneta a fost acționată din greșeală.

Revendicări: 2
Figuri: 2

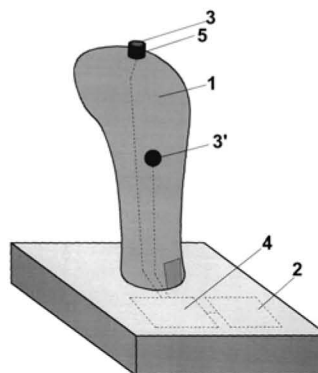
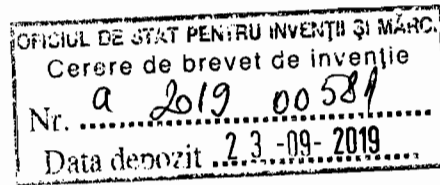


Fig. 1

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).





Sistem automat de control al comenzilor

Invenția se referă la un sistem automat de control al comenzilor, date de un utilizator unei manete, realizat pe baza evaluării rezistenței electrice electrodermale și a forței de contact.

În scopul realizării unor dispozitive pentru controlul automat al comenzilor este cunoscută o soluție (LECKENBY S. L., *Joystick center lock*. Brevet de invenție nr. US10394272 (B1), 2019-08-27), care constă, în principal, în utilizarea unui mecanism cu bilă și arc prin intermediul căruia, maneta este manevrată în poziție corectă, arcul de blocare făcând imposibilă acționarea din greșeală a manetei.

Dezavantajele soluției sunt legate de complexitatea execuției și de numărul ridicat de elemente mecanice utilizate pentru evitarea acționărilor eronate ale manetei.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui sistem automat de control al comenzilor care verifică existența unui contact ferm între manetă și mâna utilizatorului.

Sistemul automat de control al comenzilor, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituit, în principal dintr-un sistem de evaluare a rezistenței electrodermale și a forței de contact dintre mana și manetă, plasat în interiorul manetei și aflat în permanență în contact cu degetele mâinii utilizatorului ce acționează maneta. Datele preluate sunt transmise wireless calculatorului ce va stabili dacă maneta poate executa comanda dată de operatorul uman sau nu.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- Sistemul nu necesită spațiu suplimentar fiind plasat în interiorul manetei;
- Execuția imediată a comenzilor validate;
- Simplitate constructivă, posibilitatea de a regla limitele rezistenței electrodermale, a forței de apăsare și volum redus.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 și figura 2, care reprezintă după cum urmează:

- fig. 1 – vedere de ansamblu a sistemului automat de control al comenzilor;
- fig. 2 – schema bloc a etapelor de preluare a semnalelor de către sistemul automat de control al comenzilor, implementat prin microcontroler.

Sistemul automat de control al comenzilor, conform invenției, este constituit în principal dintr-un sistem cu manetă 1, în interiorul căruia este plasat un microsistem de achiziție cu microcontroler a semnalului electrodermal 2, preluat în două puncte de contact a manetei cu degetul mare și palma utilizatorului prin intermediul a doi senzori electroconductori dintr-un material biocompatibil 3 și 3' și un circuit adaptor 4 cu convertor rezistență electrică - tensiune și amplificator instrumental ce asigură adaptarea nivelului de tensiune provenit de la senzori până la valorile optime ale convertorului analog-numeric pentru obținerea unei sensibilități maxime a dispozitivului. Pentru a determina contactul ferm dintre mână și manetă sub electrodul 3 a fost montat un senzor de forță 5. În funcție de valoarea forței de apăsare și de semnalul electrodermal preluat, care trebuie să se încadreze într-un interval prescris, comanda dată de utilizator este validată sau nu. În cazul în care valoarea rezistenței electrodermale este în afara domeniului prescris în microcontroler comanda nu este preluată, fiind așteptată repetarea acesteia (nivelul scăzut al rezistenței electrodermale reprezintă un nivel ridicat de stres al utilizatorului, nivelul ridicat al rezistenței electrodermale reprezintă o comanda eronată apărută prin lovirea accidentală a manetei).

Sistemul automat de control al comenzilor, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Sistem automat de control al comenzilor, caracterizat prin aceea că, este constituit în principal dintr-un sistem cu manetă (1), în interiorul căruia este plasat un microsistem de achiziție cu microcontroler (2), microsistem de achiziție ce preia semnalul electrodermal în două puncte de contact a manetei cu degetul mare și palma utilizatorului prin intermediul a doi senzori electroconductori dintr-un material biocompatibil (3) și (3') și un circuit adaptor (4) cu convertor rezistență electrică - tensiune și amplificator instrumental ce asigură creșterea nivelului de tensiune provenit de la senzori până la valorile optime ale convertorului analog-numeric pentru obținerea unei sensibilități maxime a dispozitivului și care pentru a determina contactul ferm dintre mână și manetă sub electrodul (3) are montat un senzor de forță (5).

2. Sistem automat de control al comenzilor, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că în funcție de valoarea forței de apăsare și de semnalul electrodermal preluat cu microsistemul de achiziție cu microcontroler (2), care trebuie să se încadreze într-un interval prescris, este validată sau nu comanda dată, iar în cazul în care valoarea rezistenței electrodermale este în afara domeniului prescris în microcontroler comanda nu este preluată, fiind așteptată repetarea acesteia (nivelul scăzut al rezistenței electrodermale reprezintă un nivel ridicat de stres al utilizatorului, nivelul ridicat al rezistenței electrodermale reprezintă o comanda eronată apărută prin lovirea accidentală a manetei).

18

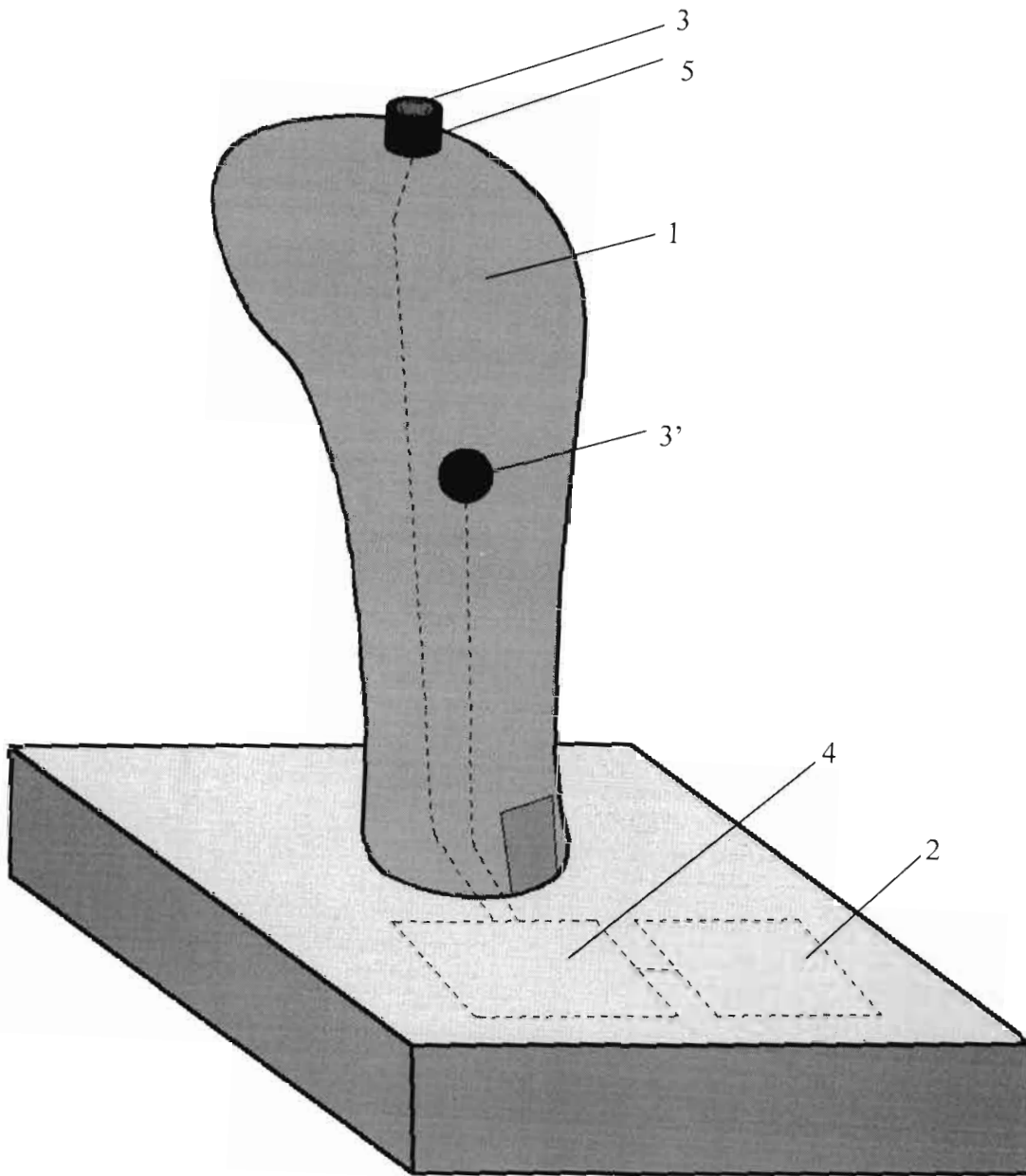


Fig. 1

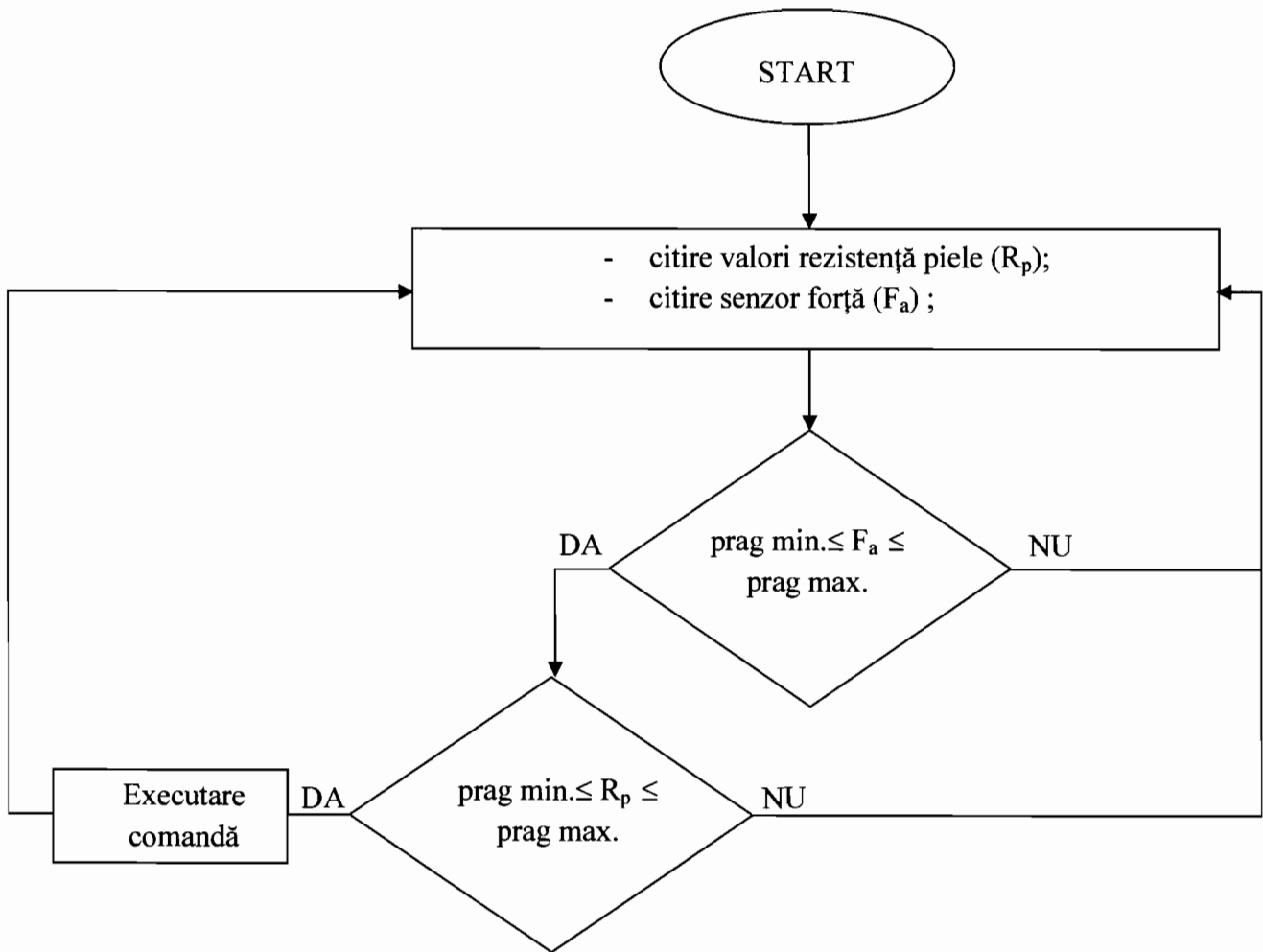


Fig. 2