

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2006 00277**

(22) Data de depozit: **20.04.2006**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.12.2012** BOPI nr. **12/2012**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2007 BOPI nr. **10/2007**

(73) Titular:
• **MILICI LAURENȚIU DAN, STR.LIBERTĂȚII
NR.1, SC.A, AP.3, SUCEAVA, SV, RO;**
• **IONESCU EUSEBIU,
STR.GRIGORE URECHE NR.16, BL.73,
SC.A, AP.37, SUCEAVA, SV, RO**

(72) Inventatori:
• **MILICI LAURENȚIU DAN, STR.LIBERTĂȚII
NR.1, SC.A, AP.3, SUCEAVA, SV, RO;**
• **IONESCU EUSEBIU,
STR.GRIGORE URECHE NR.16, BL.73,
SC.A, AP.37, SUCEAVA, SV, RO**

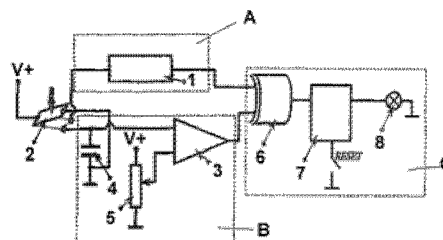
(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4365805

(54) SEMNALIZATOR DE TUȘĂ PENTRU SPORTURILE CU MINGE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un semnalizator de atingere a tușei unui teren pentru practicarea unui sport cu mingea. Semnalizatorul conform invenției cuprinde niște contacte identice, așezate consecutiv, pe liniile care formează tușele terenului, astfel încât să acopere complet aceste linii, fiecare contact fiind conectat la două blocuri electronice, unul ce reprezintă un indicator de atingere și unul care detectează atingerile de durată lungă, semnalele provenite de la acestea fiind apoi reunite, pentru a forma semnalul care indică contactul cu tușa, blocul indicator de atingere având ca bază un circuit monostabil (1), care generează, la ieșire, un impuls de durată mai mare cu o secundă decât impulsul de comandă provenit de la contactul cu revenire (2), poziționat pe tușă, iar blocul care detectează atingerile de durată lungă are la bază un comparator (3) ce are rol de a compara tensiunile de la bornele unui condensator (4) și de la un potențiomtru (5), semnalele provenite de la cele două blocuri fiind preluate de un circuit decizional, format dintr-o poartă logică XOR (6) și un bistabil (7) care comandă un indicator (8) de atingere, aceste indicatoare (8) de atingere putând fi poziționate pe un panou, astfel încât să se poată determina ușor zona de tușă în care a avut loc atingerea.

Revendicări: 1
Figuri: 1



Examinator: ing. DUMITRU DANIELA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123493 B1

1 Invenția se referă la un semnalizator de atingere a tușei în sporturile cu minge.

2 În scopul determinării locului în care mingea atinge terenul, este cunoscută și utilizată
3 metoda arbitrilor de linie, care urmăresc vizual dacă mingea în cădere a atins zona delimitată
4 de linia de tușă, tușa sau zona din afara acesteia. Metoda descrisă are dezavantajul că
5 acești arbitri pot face erori intenționate sau erori determinate de poziția acestora față de zona
6 de impact sau de viteza și unghiul sub care cade mingea, mai ales atunci când impactul este
7 în zona liniei de tușă.

8 Se cunoaște, de asemenea, un sistem pentru monitorizarea tușelor de tenis,
9 prezentat în brevetul **US 4365805** (Levine Care, 1982). Sistemul cuprinde o mulțime de
10 senzori de presiune de contact, care se extind de-a lungul liniilor de tușă. Acești comutatori
11 de contact sunt realizați din două straturi suprapuse, plane, făcute dintr-un material electric
12 conductiv. Un strat interior perforat, realizat dintr-un material izolator, este închis între cele
13 două straturi conductoare suprapuse. Comutatorii sunt conectați la un sistem electronic
14 digital, care examinează starea comutatorilor, astfel încât să observe dacă închiderea
15 comutatorilor a durat un interval de timp predeterminat, pentru a aprecia că a avut loc un
16 impact al mingii sau un alt tip de impact. Dezavantajul acestei soluții este dat de schema mai
17 amplă și deci mai puțin fiabilă.

18 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este îmbunătățirea semnalizării
19 luminoase a unui impact al mingii cu liniile de tușă.

20 Semnalizatorul de tușă pentru sporturile cu mingea, conform invenției, elimină
21 dezavantajele soluției prezentate anterior, prin aceea că este realizat dintr-o serie de
22 contacte poziționate pe linia de tușă, contacte care sesizează atingerea tușei pentru un timp
23 foarte scurt (comparabil cu timpul în care mingea în cădere atinge terenul). Fiecare contact
24 este conectat la un sistem electronic, ce comandă indicatoare optice sau/și acustice, care
25 ajută arbitrul principal în luarea deciziilor.

26 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 27 - reducerea numărului arbitrilor de tușă;
28 - reducerea cazurilor în care se poate greși, datorită erorii umane, în arbitraj;
29 - sesizarea rapidă și ușoară a cazurilor limită când mingea cade în zona tușei;
30 - indicarea automată a zonei în care linia de tușă a fost atinsă de sportiv sau de
31 minge;

32 - adaptabilitate pentru cazul tuturor sporturilor cu minge.

33 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura care
34 reprezintă schema electrică de principiu ce stă la baza realizării unui senzor ce compune
35 semnalizatorul de tușă.

36 Semnalizatorul de tușă are la bază un număr de contacte identice, de lățimea liniei,
37 așezate consecutiv pe liniile ce formează tușa terenului, astfel încât să acopere complet
38 aceste linii. Fiecare contact prezentat în figură este conectat la două blocuri electronice, unul
39 care reprezintă un indicator de atingere **A** și unul care detectează atingerile de durată lungă
40 **B**, semnalele provenite de la acestea fiind apoi reunite pentru a forma semnalul ce indică
41 contactul cu tușa.

42 Blocul indicator de atingere **A** are la bază un circuit monostabil **1**, care generează la
43 ieșire un impuls de durată mai mare cu o secundă decât impulsul de comandă provenit de
44 la contactul cu revenire **2**, poziționat pe tușă.

45 Blocul ce detectează atingerile de lungă durată **B** are la bază un comparator **3**, ce
46 compară tensiunile de la bornele condensatorului **4**, dependente de durata apăsării pe
47 contactul **2** și de la potențiometrul **5**.

RO 123493 B1

Semnalele provenite de la cele două blocuri **A** și **B** sunt preluate de un circuit decizional **C**, format dintr-o poartă logică XOR **6** și un bistabil **7**, ce comandă indicatorul de atingere **8**. Indicatoarele de atingere pot fi poziționate pe un panou, astfel încât să se poată determina ușor zona de tușă în care a avut loc atingerea, arbitrul putând discerne cazul unor semnale ce nu provin din zona în care se afla mingea.

Semnalizatorul de tușă, conform invenției, funcționează astfel: la atingerea tușei de către minge sau de către alt obiect sau sportiv, contactul cu revenire **2**, existent în acea zonă, este acționat și generează un impuls cu lățimea dependentă de durata atingerii. Acest impuls va reprezenta o comandă pentru cele două blocuri electronice. Blocul indicator de atingere **A** va genera un impuls de ieșire de durată mai mare decât durata atingerii tușei. Condensatorul **4** din blocul ce detectează atingerile de lungă durată **B** se va încălca cu sarcină electrică, pe perioada în care contactul **2** este acționat. Dacă timpul de acționare a contactului este scurt (impactul mingii cu tușa), căderea de tensiune pe condensator va fi mică (acesta nu reușește să se încarce suficient) și comparatorul **3** nu va genera semnal la ieșire, iar dacă timpul de atingere este lung, tensiunea cu care condensatorul se încarcă va depăși tensiunea stabilită cu potențiometrul **5** și la ieșirea comparatorului se va înregistra un impuls. La revenirea în poziția inițială a contactului **2**, acesta va descărca sarcina acumulată de condensatorul **4**, deci se va întrerupe semnalul de la ieșirea comparatorului, dacă acesta a existat. Poarta logică **6** va avea semnal de ieșire doar când una și numai una dintre intrări primește semnal, aceasta comandând un bistabil **7**, care basculează și deci înregistrează doar atingerile scurte, semnalizând prin intermediul indicatorului **8**. Anularea semnalizării se face prin resetarea bistabilului.

Pragul care delimitează temporal atingerile scurte poate fi stabilit prin alegerea corespunzătoare a valorii condensatorului **4** și reglarea potențiometrului **5**. Tot prin intermediul acestora, se poate regla semnalul de comandă a bistabilului, astfel încât acesta să nu fie comandat în cazul atingerilor parazite.

Semnalizatorul de tușă poate fi utilizat în toate sporturile cu mingea, realizarea unor reglaje corespunzătoare conducând la reducerea substanțială a numărului avertizărilor eronate.

RO 123493 B1

1

Revendicare

3

Semnalizator de tușă pentru sporturile cu minge, alcătuit dintr-un număr de contacte identice, așezate consecutiv pe liniile ce formează tușa terenului, astfel încât să acopere

5

complet aceste linii, **caracterizat prin aceea că** are în alcătuire un bloc indicator de atingere

7

(**A**), un bloc detector de atingere de lungă durată (**B**) și un număr de contacte identice (**2**),

9

fiecare contact fiind conectat la două blocuri electronice, unul care reprezintă un indicator

11

de atingere (**A**) și unul care detectează atingerile de durată lungă (**B**), semnalele provenite

13

de la acestea fiind apoi reunite pentru a forma semnalul ce indică contactul cu tușa, blocul

15

indicator de atingere (**A**) având la bază un circuit monostabil (**1**) care generează la ieșire un

17

impuls de durată mai mare cu o secundă decât impulsul de comandă provenit de la un

contact cu revenire (**2**) poziționat pe tușă, iar blocul ce detectează atingerile de lungă durată

(**B**), având la bază un comparator (**3**) ce compară tensiunile de la bornele unui condensator

(**4**) și de la un potențiomtru (**5**), semnalele provenite de la cele două blocuri fiind preluate

de un circuit decizional (**C**), format dintr-o poartă logică XOR (**6**) și un bistabil (**7**) ce comandă

un indicator de atingere (**8**), indicatoare de atingere ce pot fi poziționate pe un panou, astfel

încât să se poată determina ușor zona de tușă în care a avut loc atingerea, obținându-se

astfel o semnalizare ori de câte ori tușa terenului a fost atinsă pentru un timp scurt.

