



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00460

(22) Data de depozit: 12.05.2011

(41) Data publicării cererii:
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:
• GILCĂ GHEORGHE, STR. AUREL VLAICU
NR. 63, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• GILCĂ GHEORGHE, STR. AUREL VLAICU
NR. 63, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) BRĂȚARĂ DE AVERTIZARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o brățară de avertizare a apariției unui cutremur, fiind destinată monitorizării anumitor parametri fiziologici vitali ai persoanelor care o folosesc. Brățara conform invenției este alcătuită dintr-un suport (1) prevăzut cu niște elemente (2) de prindere, pe o suprafață (a) interioară a suportului (1) fiind dispus un strat (3) textil, care acoperă niște senzori (4, 5 și 6), de forma unor benzi circulare, dispuse pe toată lungimea suportului (1), primul senzor (4) având rolul de interceptare a undelor seismice de un anumit grad, care sunt emise de niște echipamente (11), al doilea senzor (5) va măsura temperatura utilizatorului, iar informația va fi transmisă prin unde radio, către un sistem (9) de recepționare și prelucrare centralizată a semnalelor, dotat cu o unitate (10) de procesare, al treilea senzor (6), care este prevăzut cu un modul GPS cu antenă încorporată, va emite semnale și va oferi date de poziție către sistemul (9) de recepționare, moment în care unitatea (10) de procesare va afișa topografia de undeau fost transmise respectivele semnale, senzorii (4, 5 și 6) fiind alimentați cu curent electric de la un acumulator (7) dispus pe o suprafață (b) exterioară a suportului (1), care se poate încărca solar, cu ajutorul unor celule (12) fotovoltaice, dispuse pe suprafața (b)

exterioară a suportului (1), un led (8) avertizând vizual purtătorul de producerea cutremurului, prin semnale luminoase intermitente.

Revendicări: 5
Figuri: 5

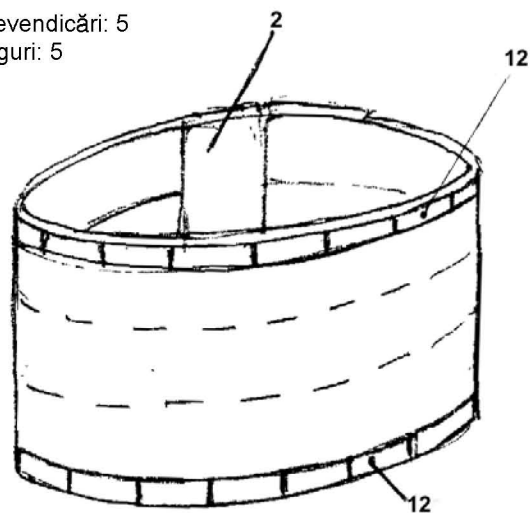


Fig. 1

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).



36

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 204 00460
Data depozit1.2.-05.-2011.

BRĂȚARĂ DE AVERTIZARE

Invenția se referă la o brățară de avertizare în cazul apariției unor cutremure, fiind destinată și monitorizării anumitor parametri fiziologici vitali ai persoanelor care o utilizează, transmiterea acestor date înregistrate către o unitate de recepție și procesare a semnalelor, precum și localizarea lor .

În situația producerii unor calamități, în special cutremure, apar trei probleme majore:

- A. Avertizarea în timp util a persoanelor care pot fi afectate de cutremur, pentru a se putea pune la adăpost ;
- B. Identificarea exactă a numărului persoanelor aflate sub dărâmături, în vederea concentrării în mod eficient a eforturilor salvatorilor;
- C. Salvarea persoanelor aflate sub dărâmături.

Invenția propusă răspunde tuturor acestor probleme. Astfel, cu ajutorul acestei brățări de avertizare, vor putea fi avertizate persoanele, de apariția iminentă a unui cutremur, iar salvatorii vor putea identifica numărul persoanelor aflate sub dărâmături precum și locul și numărul persoanelor care mai sunt în viață.

Brățara de avertizare este concepută pentru a fi purtată în permanență de către utilizator, iar în cazul unui dezastru natural sau accidental, unei calamități, de tip cutremur, taifun, tornadă sau tsunami, prin semnalele emise către unitatea de monitorizare, se va putea stabili locul în care se găsește utilizatorul și dacă parametri săi fiziologici vitali se situează peste limitele admise. Totodată dacă

sunt mai mulți posesori de brățări , care sunt în dificultate, de exemplu prinși sub eventuale dărâmături, localizarea lor va fi mai ușor stabilită, iar internențiile echipelor de salvare se vor putea face mai ușor și mai rapid.

Este cunoscut faptul că în cazul unor condiții extreme, corpul uman este supus unei presiuni psihice, iar parametrii săi fiziologici vor depăși anumite limite, care în timp vor conduce la degradarea funcțiilor vitale sau chiar la pierderea vieții.

Se cunoaște din documentul **US 4998095** un sistem transmițător pentru cazurile de urgență, care cuprinde un transmițător portabil care generează un semnal radio de alarmă, semnalul radio fiind preluat de un transmițător fix, care generează un mesaj radio destinat unui receptor central.

Sunt de asemenea cunoscute brățările de identificare și localizare folosite în incinta închisorii, care folosesc o transmisie a unei unde purtate într-o multitudine de senzori și un echipament central . Acest sistem este folosit pentru o suprafață redusă, iar localizarea persoanei purtătoare a respectivei brățări folosește diferențele între semnalele culese de la cel puțin trei senzori , receptori fiși.

Documentul **EP 0886843** prezintă un sistem de semnalizare și /sau solicitare de ajutor care cuprinde un transmițător care transmite semnale de alarmă, un dispozitiv de recepție /transmisie situat pe sistemul de iluminare publică, o rețea de comunicații care recepționează mesajele transmise de către dispozitivul de recepție și care generează un semnal de ieșire de solicitare a unui

ajutor, transmiterea mesajului fiind realizată pe rețeaua de furnizare a energiei electrice.

Se mai cunoaște din brevetul **RO 122960 B1** un sistem de monitorizare, teletransmisie și avertizare privind parametri fiziologici vitali, destinat în special persoanelor expuse la factori de risc prin activitatea care o desfășoară, sistem alcătuit dintr-un echipament de monitorizare, echipamente portabile anexate pe echipamentul individual, un încărcător/adaptor pentru baterii și interfețe ce asigură legăturile dintre componentele sistemului și între acestea și persoana implicată .

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă interceptarea unor semnale de avertizare, din transmiterea și monitorizarea parametrilor fiziologici vitali și emiterea de semnale când aceștia depășesc limitele admise precum și localizarea în spațiu, în cazul unor dezastre, a sursei care furnizează astfel de semnale.

Brățara de avertizare conform invenției este alcătuită dintr-un suport, prevăzut cu elemente de prindere, pe suprafața interioară a suportului fiind dispus un strat textil, care acoperă niște senzori care se prezintă sub forma unor benzi circulare , dispuse pe toată lungimea brățării de avertizare, primul senzor având rolul de interceptare a undelor seismice de un anumit grad, care sunt emise de echipamentele speciale, al doilea senzor va măsura temperatura utilizatorului, iar informația va fi transmisă prin unde radio către un sistem de recepționare și prelucrare centralizată a semnalelor, dotat cu o unitate de procesare, al treilea senzor prevăzut cu un modul GPS cu antenă încorporată va

emite semnale și va oferi date de poziție către sistemul de recepționare, moment în care unitatea de procesare va afișa topografia de unde au fost transmise respectivele semnalele, senzorii fiind alimentați cu curent de la un acumulator dispus pe suprafața exterioară a suportului, care se poate încărca solar cu ajutorul unor celule fotovoltaice dispuse pe suprafața exterioară suportului brățării de avertizare, un led avertizând vizual purtătorul brățării, de producerea cutremurului prin semnale luminoase intermitente.

Prin aplicarea prezentei invenții se obțin următoarele avantaje:

- este ușor de purtat ;
- are o construcție simplificată;
- nu necesită identificarea posesorului;
- poate monitoriza locul unde se află posesorul ei în cazul unor dezaastre;
- oferă date referitoare la depășirea limitelor admise pentru parametri fiziologici vitali;
- datele sunt transmise către un centru de monitorizare ;
- intervenția salvatorilor poate fi eficace, aceștia deplasându-se în locația unde există mai multe surse de semnale.

În cele ce urmează se prezintă un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figurile 1 și 2, care reprezintă:

Figura 1- vedere spațială frontală a brățării de avertizare conform invenției;

Figura 2- vedere spațială din spate a brățării de avertizare;

Figura 3- vedere dinspre interior a brățării de avertizare ;

Figura 4- vedere de sus a brățării.

Figura 5 - schema modului de funcționare a brățării de avertizare conform invenției.

Cu referire la figura 1, brățara de avertizare conform invenției este formată dintr-un suport **1**, ce poate fi realizat din piele sau orice alt material, flexibil, care prezintă la ambele capete un element de prindere **2**, de tip arici, ce permite reglarea și fixarea pe mâna posesorului.

Pe suprafața interioară **a**, suportul **1** are dispus un strat **3** textil, care acoperă trei senzori **4**, **5** și **6** care au funcții și destinații diferite. Acești senzori se prezintă sub forma unor benzi circulare, dispuse pe toată lungimea brățării de avertizare. Senzorii **4**, **5** și **6** sunt alimentați cu curent de la un acumulator **7** dispus pe suprafața exterioară **b** a suportului **1**.

Primul senzor **4** va avea rolul de interceptare a undelor seismice de un anumit grad, care sunt emise de echipamentele speciale. În acel moment, va avea loc activarea efectivă a brățării, care printr-un led **8** va indica utilizatorului, prin semnale luminoase intermitente, producerea unei unde seismice, cu grad ridicat de pericol.

Sub primul senzor **4**, tot sub forma unei benzi circulare, va fi dispus al doilea senzor **5**. Acesta va măsura un anumit parametru fiziologic vital, cum ar fi de exemplu temperatura utilizatorului.

Informația provenită de la senzorul **5** este transmisă prin unde radio către un sistem **9** de recepționare și prelucrare centralizată a semnalelor, sistem **9** dotat cu o unitate de procesare **10** care va compara semnalele recepționate cu

valorile normale ale temperaturii, ce sunt memorate în memoria nevolatilă a unității de procesare **10**. Atunci când, intervin depășiri ale valorilor de prag ale parametrilor fiziologici vitali, respectiv când temperatura începe să crească, sau să scadă ca urmare a apariției unor evenimente neprevăzute și la care utilizatorii brățării participă involuntar, sunt generate automat semnale de avertizare luminoase și sonore, în punctul de recepție .

Sistemul **9** de recepționare va gestiona informațiile recepționate .

În același timp, al treilea senzor **6**, va emite al doilea tip de semnal către sistemul **9** de recepționare, moment în care unitatea de procesare **10** va putea afișa topografia de unde au fost transmise respectiv semnalele. Acele semnale de avertizare luminoase vor fi generate doar de utilizatorii de brățări conform invenției, ai căror parametri fiziologici vitali au suferit transformări și nu corespund cu valorile memorate.

Pentru stabilirea poziției utilizatorului ce poartă brățara de avertizare conform invenției, senzorul **6** este prevăzut cu un modul GPS cu antenă încorporată. Modulul GPS va comunica cu sateliții geostaționari desfășurați într-o rețea globală în jurul Pământului. Datorită faptului că poziția sateliților este cunoscută cu precizie, prin măsurarea timpului în care semnalul ajunge la sateliți, se poate determina cu exactitate poziția geografică, respectiv coordonatele exacte, latitudine și longitudine, ale purtătorului de brățară.

Pentru a se asigura o autonomie cât mai mare brățării conform invenției, bateria /acumulatorul **7** se poate încărca solar cu ajutorul unor celule fotovoltaice **12**, care permit captarea și transformarea energiei luminoase în energie

electrică. Celulele voltaice **12** sunt dispuse pe suprafața exterioară **b** a suportului **1** brățării de avertizare.

Sistemul **9** de recepționare, poate fi instalat într-un centru special, de exemplu într-o locație sigură, situată departe de țărmul mării în cazul apariției pericolului de tsunami.

Modul de funcționare al brățării de avertizare

În momentul producerii unei cutremur cu o intensitate prestabilită, un sistem de monitorizare **11** al producerii cutremurelor, amplasat în zonele de risc seismic, va transmite un semnal care va putea fi interceptat de senzorul **4** de pe brățară. Acesta va avertiza vizual purtătorul brățării, prin ledul **8** de producerea cutremurului. Avertizarea poate fi și auditivă sau prin vibrații, brățara fiind echipată în acest sens cu componentele respective .

În acel moment, va fi activat automat sistemul de localizare GPS. Sistemul de localizare a purtătorilor de brățări, va putea monitoriza toate persoanele ce poartă brățări de avertizare, unde senzorul **6** va începe să emită semnale, îndeosebi pentru o identificare exactă a celor care sunt prinse sub dărâmături. Sistemul **9** va permite și întreruperea localizării acelor persoane care într-un anumit interval de timp se deplasează o anumită distanță, astfel încât din această deplasare se va deduce că persoana respectivă nu se află sub dărâmături.

Prin senzorul **5** , se va putea măsura și temperatura corpului, astfel încât se va putea cunoaște dacă purtătorii de brățări, mai sunt sau nu în viață.

A-2011-00460--
12-05-2011

1.47

Toate aceste informații vor fi transmise către sistemul **9** care prin unitatea de procesare **10** va convertii informațiile și va permite vizualizarea pe un ecran de comandă câte persoane sunt prinse sub dărâmături, iar dintre acestea, câte sunt în viață și câte sunt decedate.



REVENDICĂRI

1. Brățară de avertizare alcătuită dintr-un suport (1), prevăzut cu elemente de prindere (2) , senzori de avertizare (4,5,6) și un acumulator (7), **caracterizată prin aceea că** pe suprafața interioară (a) suportul (1) are dispus un strat (3) textil, care acoperă niște senzori (4, 5, 6) care se prezintă sub forma unor benzi circulare, dispuse pe toată lungimea brățării de avertizare, senzorii (4, 5,6) fiind alimentați cu curent de la un acumulator (7) dispus pe suprafața exterioară (b) a suportului (1).
2. Brățară de avertizare conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** primul senzor (4) are rolul de interceptare a undelor seismice de un anumit grad, care sunt emise de echipamentele speciale, iar un led (8) dispus pe suportul (1) va emite semnale luminoase intermitente, privind producerea unei unde seismice, cu grad ridicat de pericol.
3. Brățară de avertizare conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** al doilea senzor (5) va măsura temperatura utilizatorului, iar informația va fi transmisă prin unde radio către un sistem (9) de recepționare și prelucrare centralizată a semnalelor, dotat cu o unitate de procesare (10) care va compara semnalele recepționate, cu valorile normale ale temperaturii, ce sunt memorate în memoria nevolatilă a unității de procesare (10).
4. Brățară de avertizare conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** al treilea senzor (6) prevăzut cu un modul GPS cu antenă încorporată

12-05-2011

emite semnale și oferă date de poziție către sistemul (9) de recepționare, moment în care unitatea de procesare (10) va afișa topografia de unde au fost transmise respectivele semnalele.

5. Brățară de avertizare conform oricăreia din revendicările de la 1 la 4, **caracterizată prin aceea că** acumulatorul (7) se poate încărca solar cu ajutorul unor celule fotovoltaice (12) dispuse pe suprafața exterioară (b) a suportului (1) .

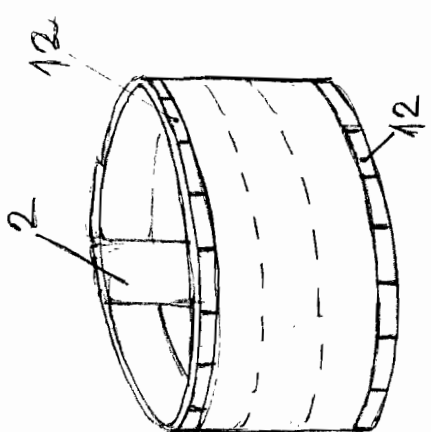


Fig 1

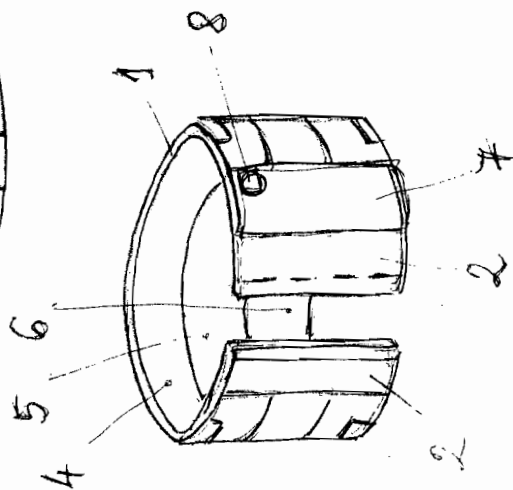


Fig 2

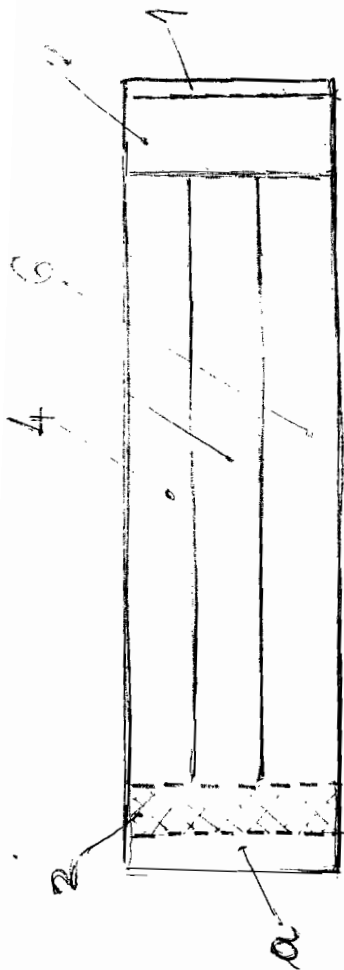


Fig 3

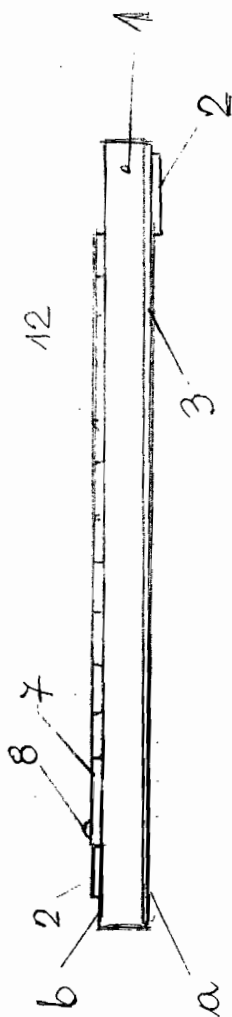


Fig 4



Fig 5