

METODĂ ȘI ELEMENT CRIOULTRASON

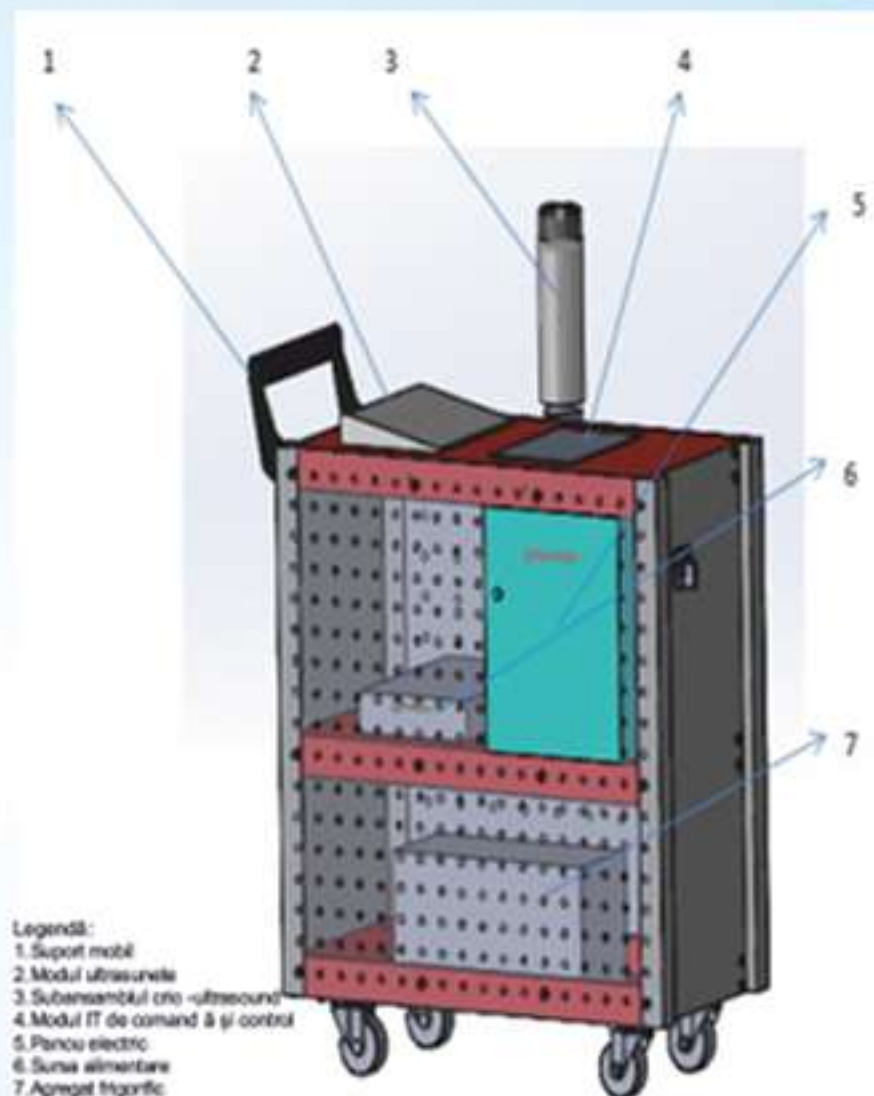
Autori: Valentina BĂJENARU, Simona-Elena ISTRÎTEANU
Cerere de brevet de invenție: A/00619/11.10.2022

DESCRIERE

Invenția se referă la o metodă și un element crio-ultrason ce combină două terapii recunoscute, terapia prin ultrasunetele și crioterapia, într-un singur dispozitiv de tratament. Această metodă inovatoare elimină contraindicațiile ultrasunetelor în stările inflamatorii acute și subacute, permițând o abordare terapeutică complet nouă și eficientă. Undele ultrasunete și energia criogenică sunt livrate către țintă prin partea frontală a aplicatorului de tratament, care este prevăzut cu un orificiu central pentru capătul ultrasonic și cu multiple orificii dispuse perimetral, prin care se asigură transferul energiei criogenice către suprafața de tratat.



Figura 1: Sistem mecatronic de măsurare Crio-ultrason



Legendă:
1. Suport mobil
2. Modul ultrasunete
3. Subsistemul crio-ultrason
4. Modul IT de comandă și control
5. Panou electric
6. Sursă alimentare
7. Agregat frigorific

Figura 2: Model Experimental - Echipament pentru Criogenie și Ultrasunete / CRIOULTRASON

DOMENIUL DE APLICABILITATE

Problema tehnică pe care o rezolvă metoda și elementul crio-ultrason, conform invenției, este de a facilita și de a grăbi procesul de vindecare utilizând atât ultrasunetele ce reprezintă o metoda de introducere a substanțelor active în piele cu o variație continuă și modulatori (cu modulație de 25%, 50% și 100%), cât și utilizarea crioterapiei pentru tratarea diferitelor leziuni articulare sau musculare cu o scădere a procesului inflamator și o recuperare mai rapidă datorită întreruperii ciclului de inactivitate a spasmului dureros. Acest produs este indicat în tratamentul persoanelor care au suferit o traumă recentă sau în prezența unei afecțiuni acute sau subacute în inflamație prin blocarea rapidă a durerii.

Prezentul sistem mecatronic utilizează terapia combinată mult superioară tratamentului tradițional în următoarele domenii:

1. Medicina sportivă și traumatisme prin tratarea traumatismelor recente în recuperarea sportivă pentru îmbunătățirea performanțelor sportive.
2. Kinetoterapie și reumatologie prin tratarea stărilor inflamatorii acute/subacute și a patologiilor articulare/musculare, are pentru îmbunătățirea mobilității.
3. Medicină fizică și recuperare medicală, prin tratarea edemelor și ameliorarea durerii.

METODĂ DE ÎNLOCUIRE A CONTROLERULUI ELECTRONIC ȘI A TRADUCTORILOR DE DEPLASARE INCREMENTALI APARTINÂND SISTEMELOR DE ACHIZIȚIE ȘI PRELUCRARE DATE EXISTENTE ÎN UNELE ECHIPAMENTE MECATRONICE DE MĂSURARE DIMENSIONALĂ

Autori: Paul-Nicolae ANCUȚA și Anghel CONSTANTIN
Cerere de brevet de invenție: A/00709/9.11.2022
(examinare preliminară, publicat în BOPI nr. 5/2024)

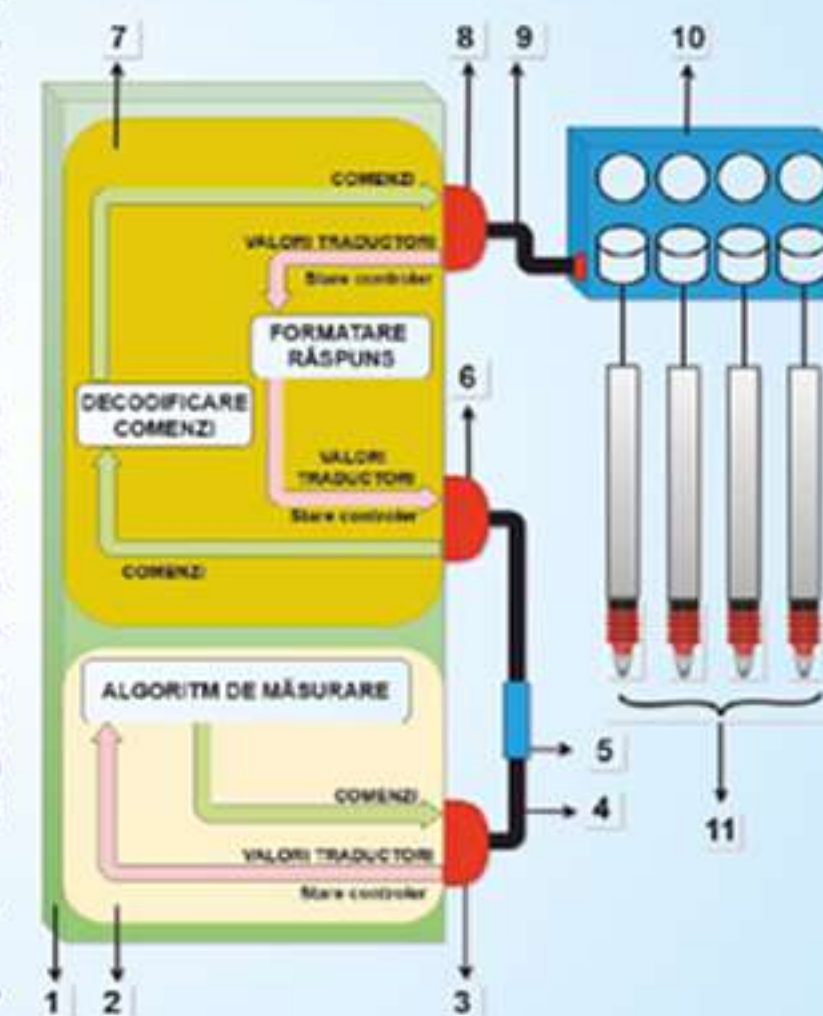
DESCRIERE

Invenția se referă la o metodă de înlocuire a controlerului electronic programabil și a traductorilor optic-incrementali de măsurare a deplasărilor liniare, care constituie subsistemul de achiziție și prelucrare date al unui echipament mecatronic (industrial sau de laborator) dedicat măsurării dimensionale, cu alt tip de controler și traductori inductivi de măsurare a deplasării liniare. Modul de funcționare inițial al echipamentului mecatronic rămâne nemodificat.

Subsistemul de achiziție și prelucrare date, conform invenției, este compus din: echipamentul de calcul (1) pe care se execută aplicația software inițială (2) de măsurare dimensională, interfețele de comunicație (3) și (6) conectate prin cablul de date (4) și adaptorul de semnal (5), aplicația software suplimentară (7) care emulează funcționarea controlerului electronic înlocuit, controlerul electronic înlocuitor (10) care se conectează la echipamentul de calcul (1) prin intermediul cablului (9) și a interfeței de comunicare (8), precum și traductorii inductivi (11).

Problemele tehnice rezolvate de soluția propusă, conform invenției, sunt următoarele:

- Înlocuirea rapidă a traductorilor dimensionali de tip optic-incrementali și a controlerului electronic asociat, în cazul uzurii fizice sau a imposibilității temporare sau permanente de aprovizionare;
- asigurarea funcționării echipamentului mecatronic de măsurare dimensională în cazul schimbării mediului de lucru ambiental (prezența vaporilor de apă, a prafului, a unor lichide de lubrifiere pentru piesele măsurate);
- reducerea cheltuielilor de aprovizionare cu piese de schimb, datorită prețului mai scăzut al traductorilor inductivi.



DOMENIUL DE APLICABILITATE

Invenția se poate aplica în domeniul industrial, pentru sisteme de măsurare dimensională dispuse pe fluxul tehnologic de fabricație sau în laboratoare de măsurare dimensională.

ORGANIZATOR



MEMBRĂ A



proinvent.utcluj.ro



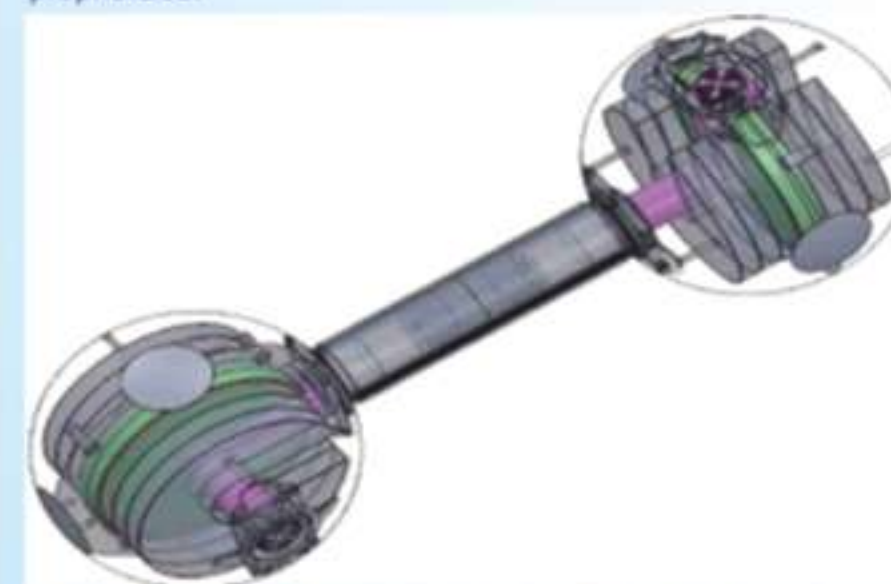
PRO INVENT 2025
Salonul Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii
Ediția a XXII-a, 15 – 17 octombrie 2025

DISPOZITIV PORTABIL DE TIP GANTERĂ PENTRU DEZVOLTAREA NIVELULUI DE CONTROL NEUROMUSCULAR ȘI A PARAMETRILOR MOTRICI AI MUSCULATURII MEMBRELOR SUPERIOARE

Autor: Radu-Cristian BADEA
Cerere de brevet de invenție: Ep4566681 (A1)-2025-06-11

DESCRIERE

Invenția se referă la un dispozitiv portabil de tip ganteră pentru antrenament, utilizat pentru dezvoltarea nivelului de control neuromuscular și a parametrilor motrici ai musculaturii membrilor superioare, ceea ce implică atingerea simultană a următoarelor obiective: exercițiile efectuate cu ajutorul acestui dispozitiv permit în timp, atât o creștere a forței, vitezei și rezistenței principalelor mușchi responsabili de mișcările efectuate de membrele superioare, cât și dezvoltarea mușchilor auxiliari (cei sinergici și cei stabilizatori) implicați în mișcările menționate, prin cooperarea dintre toate aceste tipuri de mușchi, astfel încât, din punct de vedere al biomecanicii mișcărilor, al dezvoltării musculare și al consumului de energie implicat, se poate obține o creștere a eficienței mișcării. Acest dispozitiv este extrem de util atât pentru antrenamentul obișnuit, cât și pentru cel necesar în cazul antrenamentului de recuperare post-traumatică în care obiectivul principal este obținerea stabilității articulare, realizarea unei mișcări biomecanic corecte, mai simplu spus, dezvoltarea controlului neuromuscular urmată de dezvoltarea biomotrică propriu-zisă.



Invenția permite dezvoltarea vitezei, forței și rezistenței membrilor superioare, precum și a controlului neuromuscular la acest nivel, prin generarea forței destabilizatoare în toate cele trei planuri anatomice, obținându-se astfel o implicare maximă a sistemului de control neuromuscular, datorită solicitării tuturor grupelor musculare, atât a celor principale, cât și a celor auxiliare. În acest sens dispozitivul propus permite utilizatorului să opteze atât pentru principiul giroscopic, cât și pentru principiul perturbației produse de mișcarea de rotație a unui element de masă excentric. Utilizarea celor două principii se poate realiza simultan sau independent:

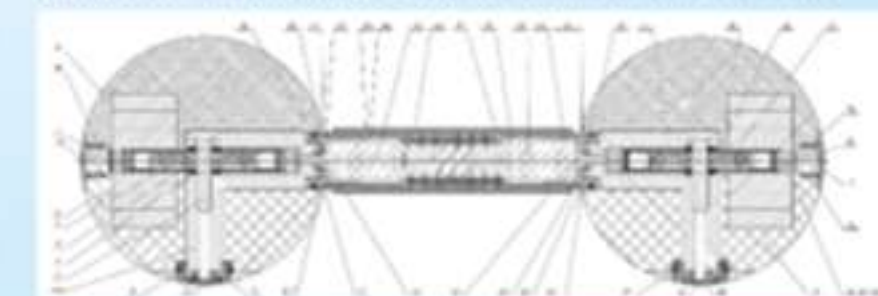
► În cazul utilizării principiului perturbației produse de mișcarea de rotație a unui element de masă excentric, dispozitivul propus permite modificarea amplitudinii vibrației, fapt care produce o modificare a nivelului de solicitare (la care este supusă musculatura utilizatorului) și o modificare a frecvenței vibrației, această acțiune producând modificarea intensității solicitării (la care este supusă musculatura utilizatorului);

► În cazul utilizării principiului giroscopic, dispozitivul propus permite realizarea simultană a efectului de precesie în două plane perpendiculare unul față de celălalt. Practic, în această situație, unul dintre elementele de masă în mișcare se rotește într-un plan, iar al doilea se rotește într-un plan perpendicular pe primul;



► În cazul utilizării principiului giroscopic, dispozitivul propus permite o creștere a solicitării prin generarea simultană a efectului de precesie în două plane paralele. Practic, în această situație, cele două elemente de masă în mișcare se rotesc în același plan;

► În cazul utilizării simultane a două astfel de dispozitive, câte unul pentru fiecare dintre cele două membre superioare, indiferent de principiul și funcția aleasă, prin controlul diferențiat al parametrilor lor de funcționare, se poate efectua un antrenament personalizat, specific fiecărui membru superior, atunci când acest lucru este necesar.



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII, București

Șos. Pantelimon nr. 6-8, sector 2, Cod poștal: 021631, București, ROMÂNIA
Telefon: 021.252.30.68 ; Fax: 021.252.34.37; e-mail: incdmtm@incdmtm.ro; Web: www.incdmtm.ro