



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00591**

(22) Data de depozit: **13/08/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/01/2020** BOPI nr. **1/2020**

(41) Data publicării cererii:
28/02/2014 BOPI nr. **2/2014**

(73) Titular:

- **CIUNEL ȘTEFĂNIȚĂ**,
*STR. GEN. NICOLAE MAGEREANU NR. 7C,
BL. WIN, SC. 1, AP. 7, CRAIOVA, DJ, RO;*
- **POPA DRAGOȘ LAURENȚIU**,
*STR. MAREȘAL ALEXANDRU AVERESCU
NR. 17, BL. F5, SC. 1, AP. 17, CRAIOVA,
DJ, RO;*
- **DUMITRU SORIN**, *STR. HENRI COANDĂ
NR. 60, BL. P13, SC. 1, ET. 2, AP. 9,
CRAIOVA, DJ, RO;*
- **THIERHEIMER CAMELIA DIANA**,
*STR. POLITEHNICII NR. 3, AP. 6, BRAȘOV,
BV, RO;*
- **THIERHEIMER WALTER WILHELM**,
*STR. POLITEHNICII NR. 3, AP. 6, BRAȘOV,
BV, RO*

(72) Inventatori:

- **CIUNEL ȘTEFĂNIȚĂ**,
*STR. GEN. NICOLAE MAGEREANU NR. 7C,
BL. WIN, SC. 1, AP. 7, CRAIOVA, DJ, RO;*
- **POPA DRAGOȘ LAURENȚIU**,
*STR. MAREȘAL ALEXANDRU AVERESCU
NR. 17, BL. F5, SC. 1, AP. 17, CRAIOVA,
DJ, RO;*
- **DUMITRU SORIN**, *STR. HENRI COANDĂ
NR. 60, BL. P13, SC. 1, ET. 2, AP. 9,
CRAIOVA, DJ, RO;*
- **THIERHEIMER CAMELIA DIANA**,
*STR. POLITEHNICII NR. 3, AP. 6, BRAȘOV,
BV, RO;*
- **THIERHEIMER WALTER WILHELM**,
*STR. POLITEHNICII NR. 3, AP. 6, BRAȘOV,
BV, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 6871525 B2; US 6990845 B2;
DE 10109375 A1**

(54)

SISTEM TEHNIC DE TIP PENDUL PENTRU TESTAREA ZONEI CRANIO-CERVICALE A MANECHELOR AUTO

Examinator: **ing. NIȚĂ DIANA**



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 129257 B1

1 Invenția se referă la un sistem tehnic de cercetare - de tip pendul a solicitărilor ce pot
2 să apară în timpul evenimentelor rutiere (coliziuni frontale, laterale, din spate și/sau
3 răsturnare), asupra manechinelor pentru încercări experimentale.

4 Este cunoscut un sistem tip pendul prezentat în brevetul **US 6871525 B2** din
5 29.03.2005, ce are în componență un braț pendul vertical, fixat articulat în poziția superioară,
6 iar inferior pendulului are un berbec (impactor) cu care se testează casca unui jucător de
7 fotbal american (montată pe un complex cranio-cervical), simulând un impact frontal, cât și
8 pe cel din spate.

9 Este cunoscut un sistem tehnic în brevetul **US 6983638 B2**, din 10.01.2006, în care
10 este prezentat un dispozitiv pendul format dintr-un cadru de formă prismatică, în care
11 complexul cranio-cervical este fixat pe o sanie care este ridicată de un motor electric, sanie
12 care apoi este eliberată și comprimă un sistem de amortizare.

13 Este cunoscut, de asemenea, sistemul tehnic TE-207/TE-207-E al firmei Humanetics
14 ATD, de testare a gâtului de manechin la solicitarea de flexie-extensie pentru manechinele
15 Hybrid 50% și 90% la coliziunile frontale. Cu utilizarea unor echipamente auxiliare se mai pot
16 testa și manechine pentru coliziunile laterale și din spate.

17 Se mai cunoaște un pendul de testare la impact a unei căști pentru fotbal american
18 (**US 6871525 B2**), cu configurația prismatică a cadrului, ce are în compunere un braț pentru
19 aplicarea forței de impact cu ajutorul unui impactor, prin intermediul capătului opus al
20 acestuia putând fi ridicat sau coborât în poziția dorită cu ajutorul unui trolu, în condițiile în
21 care poziția platformei pe care se află obiectul supus impactului se poate regla atât după
22 cele trei direcții x, y, z, cât și unghiular, prin intermediul unor sănii.

23 Se mai cunoaște un pendul de testare la impact pentru simularea condițiilor de impact
24 în accidente auto (**US 6990845 B2**), ce are în alcătuire un braț de pendul cu un impactor fixat
25 detașabil, capătul opus al brațului fiind conectat pivotabil la un cadru.

26 Aceste sisteme tehnice tip pendul prezintă următoarele dezavantaje:
27 - sunt direcționate numai pentru o gamă destul de restrânsă de teste;
28 - sunt necesare echipamente suplimentare;
29 - au o construcție particularizată, fiind știut faptul că nu se pot realiza teste de
30 încercare pentru un tip de coliziune pe dispozitive concepute și realizate pentru un alt tip de
31 coliziune.

32 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în conceperea unui sistem tehnic
33 prin a cărui construcție sunt posibile o gamă foarte largă de încercări, pentru toate tipurile
34 de manechine destinate încercărilor experimentale, dar și pentru desfășurarea unor
35 determinări experimentale particulare, ce fac obiectul expertizelor tehnice judiciare ale
36 evenimentelor rutiere.

37 Sistemul tehnic de tip pendul, pentru testarea sistemului cranio-cervical al
38 manechinelor auto, conform invenției, compus dintr-un cadru metalic de forma unei prisme
39 trapezoidal-dreptunghiulare cu baza mare în jos, pe care sunt montate un subansamblu **A**
40 pentru deplasarea pe direcție verticală, longitudinală, transversală și sub diferite unghiuri a
41 obiectului testat, având în alcătuire un cadru mobil pe care este dispusă o sanie care se
42 deplasează vertical pe patru coloane de ghidare, și lateral, de-a lungul a două traverse de
43 ghidare longitudinale, și un subansamblu **B** pentru ridicarea și acționarea brațului pendulului,
44 care include un trolu pentru dispunerea unui impactor de la capătul inferior al brațului
45 pendulului în poziția dorită, rezolvă problema tehnică și elimină dezavantajele prezentate
46 anterior prin aceea că subansamblul **A** mai include o masă divizoare dispusă pe sanie,
47 pentru alegerea de deplasări unghiulare din grad în grad ale obiectului testat, deplasările

RO 129257 B1

fiind realizate prin intermediul unor șuruburi acționate de niște manivele, iar subansamblul B mai include o tijă filetată, prevăzută la capătul inferior al brațului pendulului, opus impactorului, pentru montarea unor mase suplimentare, blocarea pendulului realizându-se printr-o frână de la partea superioară a cadrului metalic, acționată printr-un sistem de alimentare și acționare.	1 3 5
Deplasarea pe verticală este realizată pe patru coloane de capăt, montate fiecare în articulații cilindrice de centrare-ghidare, în mijlocul cadrului fiind două șuruburi cu filet pătrat, ghidate în două articulații cilindrice de capăt, și o piuliță solidară cu cadrul mobil.	7
Deplasarea longitudinală se va realiza cu ajutorul a două coloane longitudinale, fixate la rândul lor în articulații cilindrice de centrare-ghidare, acționate și de un șurub cu filet pătrat cu două piulițe, centrate și solidare cu cadrul mobil.	9 11
Deplasarea transversală este executată de către un dispozitiv tip sanie, montat la rândul lui pe o placă prin patru lagăre de alunecare solidare cu masa mobilă.	13
Sistemul tehnic tip pendul, pentru încercarea manechinelor de testare, prezintă următoarele avantaje:	15
- necesită eforturi reduse pentru ridicarea pendulului la înălțimea sau unghiul cerut în timpul testelor prin acționare manuală;	17
- are un gabarit redus;	
- permite deplasarea pe trei direcții și sub diferite unghiuri a componentelor testate;	19
- poate menține pendulul la înălțimi (sau unghiuri) bine stabilite, conform tipului de test;	21
- permite testarea și a altor elemente, nu numai a sistemului cranio-cervical, ci și elemente precum planșa bord, tetiere, panouri interioare ale portierelor etc.	23
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătura cu fig. 1...3, ce reprezintă:	25
- fig. 1, vedere frontală a sistemului tehnic de tip pendul, pentru testarea sistemului cranio-cervical al manechinelor auto, utilizat la încercări experimentale de ciocnire din evenimente rutiere;	27
- fig. 2, detaliu subansamblu deplasare cadru mobil pe direcție longitudinală;	29
- fig. 3, detaliu subansamblu deplasare cadru mobil pe direcție transversală.	
Sistemul tehnic de tip pendul, pentru testarea complexului cranio-cervical al manechinelor, este format din: un cadru metalic rigid, de formă prismă trapezoidal-dreptunghiulară, cu baza mare la partea inferioară 1 , pe care este montat subansamblul A ce asigură deplasarea pe verticală, longitudinală și transversală a mesei mobile 2 , și un dispozitiv B ce realizează ridicarea brațului pendulului, și are în componență sistemul de acționare-ridicare a pendulului și sistemul de blocare (frână).	31 33 35
Deplasarea pe verticală a subansamblului A este asigurată de cadrul mobil 2 , cu ajutorul unor coloane 3 în număr de patru, și al unor șuruburi 4 în număr de două, cu filet pătrat, precum și a unor manivele 5 și 6 .	37 39
Deplasarea longitudinală a subansamblului A este asigurată de cadrul mobil 2 , cu ajutorul unor coloane 7 , în număr de două, și al șurubului cu filet pătrat 8 , precum și al unei manivele.	41
Deplasarea transversală a subansamblului A este asigurată de cadrul mobil 2 , cu ajutorul unui dispozitiv tip sanie 9 , masa divizoare 10 și o manivelă. Masa divizoare 10 dă posibilitatea deplasărilor unghiulare (din grad în grad), obținându-se rotirea elementului supus testării, element ce se fixează pe masa divizoare.	43 45

RO 129257 B1

1 Subansamblul **B** de ridicare a pendulului și de fixare la înălțimea cerută de teste este
compus din: troliul **11**, frâna **12**, cablul troliului și ghidul acestuia **13**, și sistemul de alimentare
3 și acționare a frânei **14**. Capătul superior al brațului pendulului **15** este prevăzut cu o zonă
filetată, necesară fixării în axul frânei, iar la celălalt capăt se pot monta impactoare de mase
5 diferite.

7 La capătul inferior brațului pendulului **15** există tija filetată **19**, pe care se pot monta
diferite mase suplimentare **17** necesare testării. La capătul tije filetate **19** este asamblat
impactorul **16**, iar masele suplimentare **17** sunt fixate pe tija filetată **19** prin piulița **18**.
9 Ridicarea brațului pendulului și a maselor adiacente se realizează de către troliul **11**, cablul
și ghidajul lui **13**, iar blocarea la unghiul făcut de pendul cu verticala ce trece prin punctul de
11 fixare al brațului pendulului se realizează de frâna cu acționare electromagnetică **14**.

RO 129257 B1

Revendicare

	1
Sistem tehnic tip pendul, pentru testarea sistemului cranio-cervical al manechinelor auto, compus dintr-un cadru metalic de forma unei prisme trapezoidal-dreptunghiulare (1) cu baza mare în jos, pe care sunt montate un subansamblu (A) pentru deplasarea pe direcție verticală, longitudinală, transversală și sub diferite unghiuri a obiectului testat, având în alcătuire un cadru mobil (2) pe care este dispusă o sanie (9) care se deplasează vertical pe patru coloane de ghidare (3), și lateral de-a lungul a două traverse de ghidare longitudinale (7), și un subansamblu (B) pentru ridicarea și acționarea brațului pendulului (15), care include un trolu (11) pentru dispunerea unui impactor (16) de la capătul inferior al brațului pendulului (15) în poziția dorită, caracterizat prin aceea că subansamblul (A) mai include o masă divizoare (10) dispusă pe sanie (9), pentru alegerea de deplasări unghiulare din grad în grad ale obiectului testat, deplasările fiind realizate prin intermediul unor șuruburi acționate de niște manivele, iar subansamblul (B) mai include o tijă filetată (19), prevăzută la capătul inferior al brațului pendulului (15), opus impactorului, pentru montarea unor mase suplimentare (17), blocarea pendulului realizându-se printr-o frână (12) de la partea superioară a cadrului metalic, acționată printr-un sistem de alimentare și acționare (14).	3
	5
	7
	9
	11
	13
	15
	17

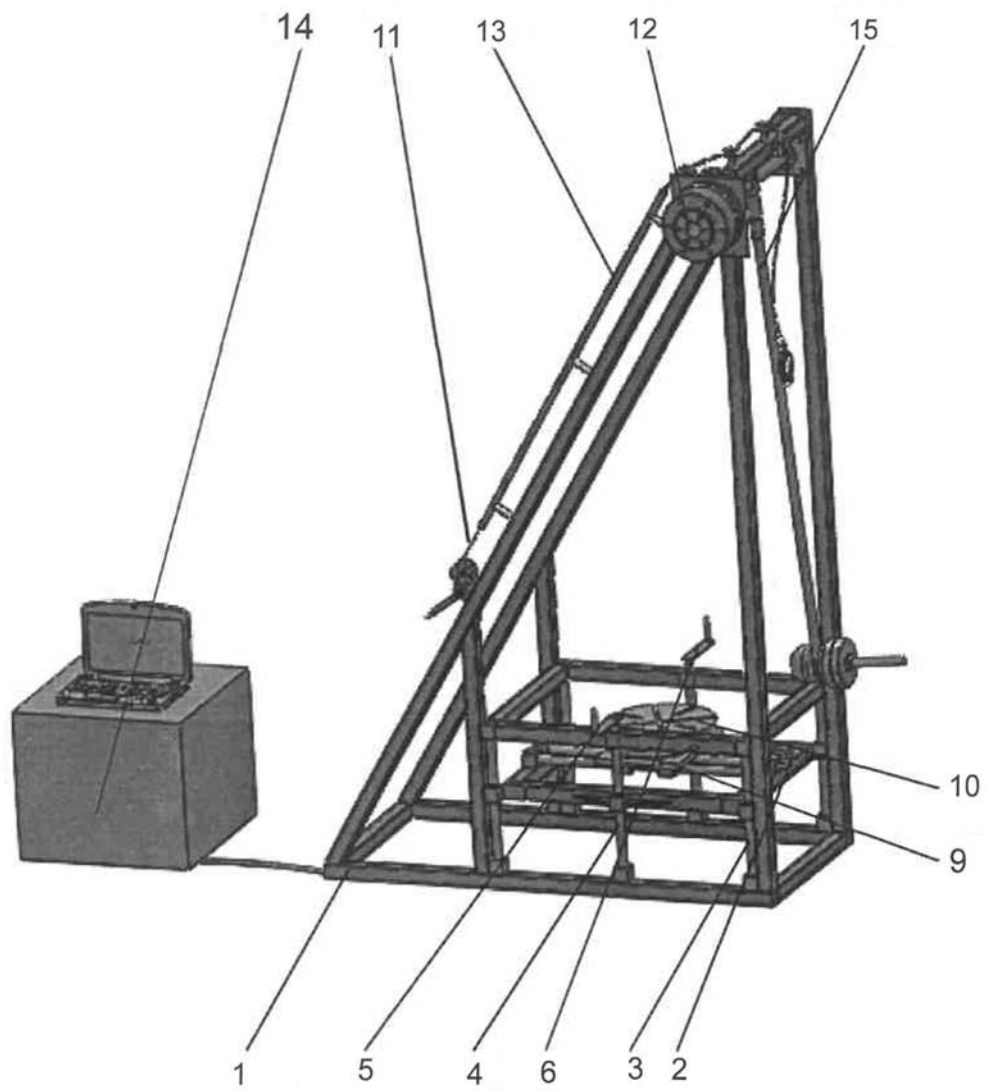


Fig. 1

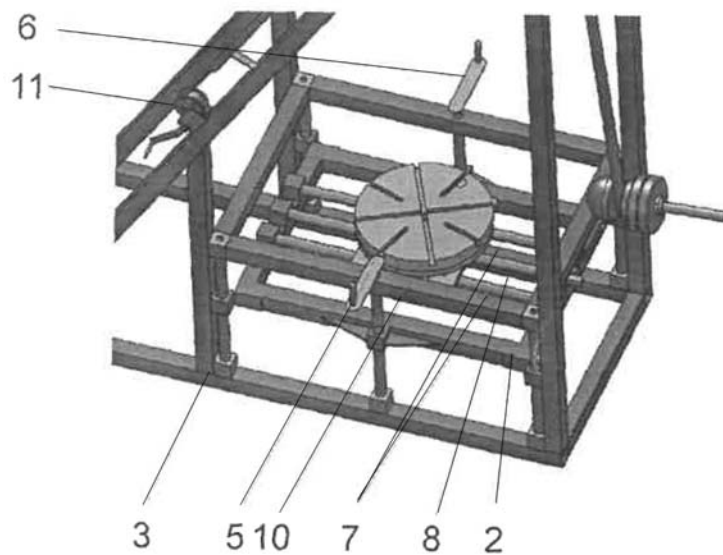


Fig. 2

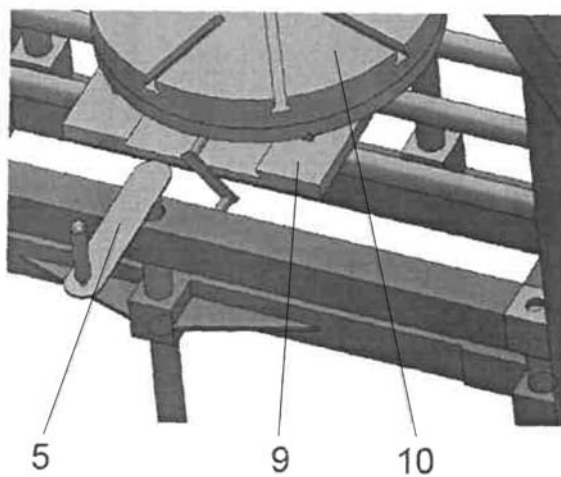


Fig. 3