

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMÂNIA



(11) **RO 129601 B1**

(51) **Int.Cl.**

G01N 23/02 (2006.01),

G01V 5/00 (2006.01),

B63B 35/00 (2006.01),

H05G 1/02 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00498**

(22) Data de depozit: **08/07/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2020** BOPI nr. **3/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2014 BOPI nr. **6/2014**

(73) Titular:
• **MOLDOVAN IOAN, SAT MIHAI VITEAZU**
NR. 1056, COMUNA MIHAI VITEAZU, CJ,
RO

(72) Inventatori:
• **MOLDOVAN IOAN, SAT MIHAI VITEAZU**
NR. 1056, COMUNA MIHAI VITEAZU, CJ,
RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, SC.1,
AP. 2, CLUJ NAPOCA, CJ

(56) Documente din stadiul tehnicii:
WO 2012071904 A1; US 2009168971 A1;
RO 127988 A0

(54) **INSTALAȚIE PENTRU CONTROLUL VAPOARELOR**
ȘI AL SUBMARINELOR

Examinator: **ing. CIMPOERU OCTAVIAN**



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 129601 B1

RO 129601 B1

1 Invenția se referă la o instalație de control neintruziv, prin radiografierea tuturor
navelor maritime și fluviale care se deplasează pe și sub apă, în scopul transportului de
3 mărfuri și de oameni.

 Sunt cunoscute mai multe sisteme de control neintruziv, prin radiografiere. Brevetul
5 **RO 121293** prezintă o metodă și un sistem de control neintruziv, utilizate pentru containere,
autovehicule sau vagoane de tren. Sistemul de control este alcătuit dintr-un autoșasiu pe
7 care s-a montat un robot articulată având o serie de detectoare de radiații penetrante. Contai-
nerul sau vehiculul de scanat este interpus între un robot mobil cu o sursă de radiații pene-
9 trante și autoșasiul cu brațul robot. Metoda de control prezentată în acest brevet se referă
la managementul procesului de scanare în zona protejată.

11 Documentul **WO 2012071904 A1** se referă la un dispozitiv de cântărire inteligent, cu
atelaj ecartament pentru nave, care cuprinde patru rezervoare de apă plutitoare, cu două
13 rezervoare dispuse simetric de fiecare parte a navei măsurate. Două rezervoare plutitoare
9 simetrice de pe părțile laterale ale navei sunt conectate între ele printr-o bară tubulară
15 transversală, prevăzută cu niște senzori de scanare de fund fiind aranjați uniform pe grinda
de conectare transversală, iar pe părțile laterale interioare ale rezervoarelor plutitoare sunt
17 dispuse dispozitive de scanare. Suporturile de centrare elastice sunt fixate pe grinzile
tubulare de racordare, poziționate mai exact pe laturile interioare ale unei incinte de
19 comandă centrale și ale unui compartiment al valvei de pompă.

 O structură de cadru cu brațe pentru un sistem de iradiere, dezvăluit în documentul
21 **US 2009168971 A1**, cuprinde o primă coloană verticală, un cadru de montare, două prime
colimatoare montate pe prima coloană verticală și două prime detectoare. Primele două
23 colimatoare sunt dispuse să fie simetrice în raport cu un plan ce împarte un fascicul de raze,
emis de o sursă de radiație, în două fascicule emise simetric. Primul și al doilea detector sunt
25 montate simetric pe cadrul de montare în raport cu un plan P și sunt aranjate la distanță de
primul și al doilea colimator pentru a recepționa cele două fascicule. Dispozitivul mai prevede
27 un sistem de formare a imaginii de radiație, inclusiv structura cadrului cu brațe.

 Documentul **RO 127988 A0** prezintă o metodă și un sistem de control neintruziv, prin
29 radiografierea a aeronavelor fără controlul acestora fizic. Metoda constă în folosirea unui
dispozitiv de remorcare atașat trenului de rulare al unei aeronave ce este tractată peste un
31 ansamblu de detectoare, ansamblul fiind amplasat pe pista de rulare; aeronava este tractată
cu viteză constantă, controlată electronic, într-un perimetru delimitat și protejat, iar un
33 operator efectuează procesul de scanare, imaginea scanată fiind afișată pe monitorul opera-
torului dintr-un centru mobil de control, și arhivată într-un fișier informatic cu identitate unică.
35 Sistemul este alcătuit dintr-o unitate mobilă de scanare, gestionată de la distanță de un
centru mobil de control remorcabil, și dintr-un subsistem de protecție perimetrală a unei zone
37 de excludere; unitatea mobilă de scanare are în componență un braț telescopic montat într-o
articulație cu două grade de libertate, prevăzut la extremitate cu o sursă de radiație pene-
39 trantă, un ansamblu de detectoare montat pe pista de rulare, și un dispozitiv de remorcare
ce se atașează trenului de rulare al aeronavei, iar centrul mobil de control se poziționează
41 în afara zonei de excludere și gestionează, prin conexiuni radio, toate componentele și peri-
fericele sistemului. Aeronava este tractată cu viteză constantă pe sub sursa de radiații și
43 peste sistemul de detecție.

 Dezavantajul principal al metodelor și sistemelor de control cunoscute constă în faptul
45 că acestea nu sunt adecvate utilizării pentru controlul navelor aflate în dana porturilor sau
în larg.

 Un alt dezavantaj al metodelor cunoscute constă în necesitatea evacuării persona-
47 lului de pe vehiculul scanat în perioada scanării, lucru greu de realizat în special pentru
navele de dimensiuni mari.
49

RO 129601 B1

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția propusă constă în atenuarea mișcării de ruluu a dispozitivelor de scanare.	1
Instalația de control a vapoarelor, conform invenției, constă în utilizarea unei nave purtătoare a scannerului. Scannerul este atașat la pupa navei purtătoare pe două vase plutitoare, cu formă hidrodinamică și înconjoară nava care va fi inspectată, pe părțile laterale ale acesteia. Cele două vase plutitoare au brațe prevăzute cu sisteme de iradiere și de recepție. Distanța dintre cele două plutitoare poate fi ajustată în funcție de lățimea navei de inspectat. Înainte de a începe scanarea, nava purtătoare se apropie de nava de scanat și se cuplează de aceasta cu ajutorul unui braț cu ventuze sau cu magneți. După cuplarea celor două nave are loc procesul de scanare, prin deplasarea celor două brațe pe lângă navă.	3 5 7 9
Metoda pentru controlul vapoarelor și al submarinelor constă în realizarea unor faze pregătitoare care presupun informarea și instruirea personalului, oprirea și ancorarea navei de scanat, cuplarea cu nava purtătoare a sistemului de scanare, efectuarea unor reglaje dimensionale și a parametrilor de proces, deplasarea sistemului de scanare într-un capăt al navei și mutarea personalului în celălalt capăt. Prima fază a scanării se face până la jumătatea navei de scanat, apoi se oprește scanarea și se mută personalul în partea opusă a navei, iar în faza a doua se continuă scanarea părții rămase.	11 13 15 17
Metoda pentru controlul vapoarelor și al submarinelor constă în următoarele faze:	19
a. anunțarea navei de scanat pentru pregătirea operațiilor specifice controlului neintruziv prin iradiere, inclusiv cele referitoare la personal și lămurirea părților privind ordinea operațiilor efectuate în procedura de scanare;	21
b. oprirea și ancorarea navei, și comunicarea către personalul de deservire a instalației de control a finalizării acestei faze;	23
c. apropierea navei purtătoare a instalației de scanare de nava de scanat;	25
d. trecerea dispozitivelor de scanare din poziția de transport în poziția de lucru și reglarea parametrilor dimensionali ai instalației de scanat: distanța între dispozitivele de scanare, coborârea scannerelor sub fundul navei etc.;	27
e. cuplarea navei purtătoare a instalației cu ajutorul unui braț de fixare de prova navei de scanat;	29
f. deplasarea cu avans rapid, fără iradiere, a dispozitivelor de scanat la pupa navei de scanat;	31
g. mutarea întregului personal la prova navei, într-o cameră sau o zonă pregătită în mod special, și confirmarea finalizării acestei faze;	33
h. reglarea parametrilor tehnologici de scanare;	35
i. deplasarea cu avans de lucru a dispozitivelor de scanare pe părțile laterale și pe sub fundul navei de scanat, scanarea până la jumătatea lungimii navei, oprirea procesului de scanare, comunicarea finalizării acestei faze și prelucrarea instrucțiunilor privind mutarea personalului;	37
j. după un timp de minim 15 min de la finalizarea fazei precedente, începe mutarea întregului personal de bord al navei de scanat la pupa navei, într-o cameră sau o zonă pregătită în mod special, urmată de confirmarea finalizării fazei;	39 41
k. deplasarea cu avans de lucru și scanarea celeilalte jumătăți a navei, oprirea procesului de scanare și comunicarea finalizării acestei faze, și prelucrarea instrucțiunilor privind finalizarea operației de control;	43
l. prelucrarea informațiilor, comunicarea rezultatelor globale ale controlului;	45
m. decuplarea navei purtătoare a instalației de prova navei de scanat, depărtarea de aceasta la o distanță de siguranță și efectuarea operațiilor specifice încheierii controlului;	47
n. trecerea dispozitivelor de scanare din poziția de lucru în poziția de transport.	

RO 129601 B1

1 În cazul scanării unor nave de dimensiuni mai mici, pentru care, prin mutarea perso-
nalului de pe nava de scanat de la pupă la provă nu asigură protecția acestora împotriva
3 radiațiilor, se va efectua transbordarea personalului pe o altă navă, scanarea întregii lungimi
a navei de scanat efectuându-se într-o singură fază.

5 În aplicarea metodei, toate fazele specifice procesului de control se desfășoară sub
comanda unui sistem automatizat de management care include comanda instalației de
7 control, comunicarea cu personalul navei de scanat, ordinea efectuării fazelor și confirmarea
efectuării acestora, activarea sistemelor de avertizare pentru personal și pentru alte nave din
9 zonă, și activarea sistemelor de alungare a peștilor din zona de iradiere.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

11 - se oferă un sistem mobil pentru controlul neintruziv al navelor aflate în porturi, în
apele teritoriale sau oriunde în larg;

13 - pentru navele de mari dimensiuni nu este necesară evacuarea personalului de bord
în timpul scanării, deoarece metoda presupune mutarea personalului în cadrul navei
15 inspectate;

- se elimină riscul de iradiere a personalului de deservire a instalației de scanare;

17 - dispozitivele de scanare sunt prevăzute cu sisteme de stabilizare și de amortizare,
astfel încât se poate efectua scanarea și în condițiile unei mări agitate;

19 - în raport cu scopul urmărit și cu complexitatea problemei, instalația prezintă sim-
plitate tehnologică și eficiență sporită.

21 Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu
fig. 1...16, care reprezintă:

23 - fig. 1, nava purtătoare cu instalația în poziție de transport;

25 - fig. 2, nava purtătoare cu instalația în poziție de pregătire a cuplării cu nava de
scanat;

- fig. 3, nava purtătoare cu instalația, la începutul scanării;

27 - fig. 4, nava purtătoare cu instalația și nava de scanat în vedere frontală;

- fig. 5, secțiune longitudinală prin brațul telescopic;

29 - fig. 6, secțiune transversală prin brațul telescopic;

- fig. 7, acționarea brațului telescopic;

31 - fig. 8, nava port-scaner cu scannerul în poziție de transport;

- fig. 9, detaliul A din fig. 8;

33 - fig. 10, nava port-scaner cu scannerul în poziție verticală (de lucru);

35 - fig. 11, nava port-scaner cu mecanismele de fixare și amortizare, cu scannerul
eliminat;

- fig. 12, brațul de susținere a dispozitivului de scanare;

37 - fig. 13, brațul de susținere a dispozitivului de scanare, într-o altă variantă de
amplasare a ghidajelor;

39 - fig. 14, amortizorul, vedere în perspectivă;

- fig. 15, amortizorul, vedere cu secțiune;

41 - fig. 16, mecanismul de culisare.

43 Instalația de control al vapoarelor este alcătuită dintr-o navă purtătoare 1 cu rol de
transport și acționare a unui sistem de scanare 2, atașat la pupa navei purtătoare 1.

45 Sistemul de scanare 2 este alcătuit dintr-un modul transversal 3, care susține două
module laterale 4 și 5, fiecare fiind prevăzut cu un sistem de acționare în direcția
longitudinală a navei.

47 Modulul transversal 3 este extensibil în plan transversal, pe direcția axei Y-Y și per-
mite reglarea distanței dintre modulele laterale 4 și 5 în funcție de lățimea B a navei de
49 scanat 6.

RO 129601 B1

Fiecare modulul lateral 4 și 5 este alcătuit dintr-un dispozitiv 7 , de cuplare cu modulul transversal 3 , un dispozitiv de acționare telescopic 8 și dintr-un vas port-scaner 9 , cu rol de susținere și orientare a unui dispozitiv de scanare propriu-zisă.	1 3
Modulul lateral 4 susține un dispozitiv de scanare 10 , prevăzut cu o sursă de radiații penetrante 11 , iar pe modulul lateral 5 se montează un dispozitiv de scanare 12 , prevăzut cu o arie de detectoare 13 .	5
În timpul transportului dispozitivele de scanare 10 și 12 sunt basculate în poziția orizontală, acestea fiind aliniate paralel cu axa longitudinală X-X a navei de transport 1 . Cele două module laterale 4 și 5 sunt rigidizate cu două dispozitive de blocare 14 . Dispozitivul de blocare 14 are forma unei bariere articulate, fixate pe un suport 15 montat pe un vas port-scaner 9 și cu posibilități de zăvorâre pe un suport 16 montat pe celălalt vas port-scaner 9 .	7 9 11
Dispozitivele de scanare 10 și 12 sunt rigidizate cu dispozitivele telescopice 17 și 18 prevăzute cu articulațiile 19 .	13
Modulul transversal 3 cu cele două module laterale 4 și 5 , cu dispozitivele de scanare 10 și 12 , rigidizate cu dispozitivele telescopice 17 și 18 , formează în planul apei un cadru închis care asigură rigiditate și stabilitate.	15 17
Pentru rigidizarea instalației cu nava de scanat 6 , s-a prevăzut un sistem de cuplare 20 format dintr-un braț telescopic 21 , un modul de orientare 22 și un clește cu două brațe articulate 23 care susțin platourile electromagnetice 24 . În timpul transportului, cleștele se rotește cu 90°, pentru reducerea gabaritului. Brațul telescopic permite realizarea unei mișcări longitudinale având o cursă mică, necesară poziționării platourilor pe nava de scanat 6 .	19 21
Într-o variantă de realizare, dispozitivul de scanare 10 susține un braț articulat 10a , care susține o sursă de radiații penetrante 11a . Radiațiile 25a emise de sursa 11a sunt orientate astfel încât să încadreze nava 6 și să cadă pe aria detectoarelor verticale 13 și a celor orizontale 26 .	23 25
Într-o variantă de realizare, dispozitivul de scanare 10 susține o sursă de radiații 11 , care glisează pe un ghidaj vertical 27 sub acțiunea unui sistem de antrenare, nereprezentat în figuri. În această variantă, radiațiile 25 emise de sursa 11 sunt sub forma unui fascicul paralel care penetrează nava, și cad pe aria detectoarelor verticale 13 .	27 29
Utilizarea simultană a ambelor variante mărește calitatea informațiilor despre vasul scanat.	31
Dispozitivul de acționare telescopic 8 este alcătuit dintr-o serie de cilindri telescopici 8a , 8b , 8c susținuți de flotoarele 28 .	33
Cilindrii telescopici 8a , 8b , 8c prezintă la partea interioară niște teșituri 8i , iar la partea exterioară niște teșituri 8e .	35
Într-o variantă de realizare a invenției, cilindrii telescopici 8a , 8b , 8c prezintă în secțiune transversală o formă ovală și o decupare la partea superioară. Două axe cu role 29 și 30 , tensionate cu arcurile 31 și 32 , asigură o poziție orizontală fermă a părții terminale 8c a dispozitivului de acționare telescopic 8 .	37 39
Dispozitivul de acționare telescopic 8 se acționează printr-un mecanism de avans 33 cu ajutorul unui motor hidraulic liniar 34 . Mecanismul de avans 33 este de tipul unui mecanism cu bare articulate în cruce, utilizat în special la acționarea unor platforme (lifturi). Mecanismul 33 are o articulație fixă 35 și o articulație mobilă 36 , plasată la partea terminală 8d .	41 43 45
Teșiturile 8i și 8e au rolul de a favoriza trecerea rotelor 29 și 30 peste tronsoanele cilindrilor telescopici.	47

RO 129601 B1

1 Numărul cilindrilor telescopici **8a**, **8b**, **8c** se alege în funcție de lungimea maximă și
minimă a dispozitivului de acționare telescopic **8**.

3 Într-o altă variantă de realizare a invenției, cilindrii telescopici **8a**, **8b**, **8c** prezintă în
secțiune transversală o formă circulară fără decupare la partea superioară, poziția orizontală
5 a părții terminale **8d** a dispozitivului de acționare telescopic **8** fiind asigurată de rigiditatea
mecanismului cu bare articulate și de sistemul de stabilizare a navelor port-scanner **9**.

7 Fiecare dispozitiv de scanare **10** și **12** este fixat de nava port-scanner **9** cu ajutorul
unui braț **37**, în formă de furcă. Un ax **38**, de formă poligonală sau hexagonală, are rolul de
9 blocare a dispozitivului de scanare **10** sau **12** și de mărire a rigidității acestuia. Axul **38** se
cuplează în special atunci când marea este liniștită, sau în condiții de transport.

11 Nava port-scanner **9** este prevăzută cu un locaș **9a** în care se poate roti brațul **37**.

13 Brațul **37** este acționat cu un motoreductor **39** printr-un angrenaj **40**. Prin rotirea
brațului **37** se face trecerea scannerului din poziția de transport în poziția de lucru.

15 Un alt rol al motoreductorului **39** este de a putea compensa tangajul dispozitivului de
scanare **10** sau **12**. Astfel, mișcarea de tangaj provocată de vânt și de valuri poate fi com-
pensată prin acțiunea controlată a motoreductorului **39**, cu ajutorul unui microcontroler pe
17 baza informațiilor primite de la un senzor detector de rulu.

19 Axul **38** este acționat de un motoreductor **41** printr-un angrenaj **42**. Axul **38** este pre-
văzut cu un sistem de avans, nereprezentat în figuri, care are rolul de cuplare și decuplare
cu dispozitivul de scanare **10** sau **12**, pentru blocare și rigidizare.

21 Două mecanisme de amortizare **43**, cu discuri ovale, au rolul de a atenua mișcarea
de rulu a dispozitivului de scanare **10** sau **12** și mișcarea de depărtare sau apropiere cu
23 nava de scanat.

25 Alte două mecanisme de culisare **44**, montate pe fiecare parte a dispozitivului de sca-
nare **10** sau **12**, au rolul de a prelua mișcarea de rulu a dispozitivului de scanare **10** sau **12**
prin intermediul brațelor **45**.

27 Brațul **37** este alcătuit dintr-un ax **37a** prevăzut la capete cu două bare **37b**, iar în
zona centrală cu partea **37c**. Axul **37a** cu barele **37b** formează un cadru în formă de "U". La
29 partea terminală a barelor **37b** sunt fixate două ghidaje în arc de cerc **37d**. Porțiunea cen-
trală **37c**, de formă paralelipipedică, se continuă cu o porțiune cilindrică **37e**. Brațul **37** se
31 montează cu porțiunea cilindrică **37e** într-un lagăr, nereprezentat în figuri, plasat în peretele
navei port-scanner **9**.

33 Centrul arcului de cerc al ghidajelor **37d** poate fi plasat spre brațul **37**, în zona axului
37a (fig. 13) sau în afara brațului **37**, spre dispozitivul de scanare **10** sau **12** (fig. 12).

35 Mecanismul de amortizare **43** se compune din două discuri ovale **47** și **48**, cilindrul
amortizor **49** cuplat cu barele articulate **50** și **51**. Pistoanele **52** sunt menținute în echilibru
37 de forțe în cilindrul **49** cu capacele **54** de către arcurile **55** și **56**. Constanta elastică a arcului
56 este mai mare decât constanta elastică a arcurilor **55**, arcul **56** fiind mai rigid decât
39 arcurile **55**. Barele articulate și pistoanele **52** sunt asamblate cu ajutorul bolțurilor **53**, care
oferă o cuplă de rotație.

41 Discul oval **47** se montează cu alezajul **47a** pe axul **46**, iar discul **48** se montează cu
alezajul **48a** pe axul **37a**.

43 Mecanismul de culisare **44** se compune din patru cărucioare **57**, câte două pe fiecare
parte interioară **37d** a brațului **37**. Fiecare cărucior **57** se sprijină pe câte patru role **58**, două
45 role fiind situate pe partea dinspre nava port-scanner **9** și două spre nava de scanat **6**. Două
role **59** și o rolă **60** asigură ghidarea fiecărui cărucior **57** pe ghidajul în arc de cerc a părții

RO 129601 B1

37d. Rolele 59 urmăresc partea dinspre nava port-scaner 9 a ghidajului în arc de cerc, în timp ce rola 60 este tensionată cu un arc astfel încât să urmărească cealaltă parte a ghidajului în arc de cerc.	1 3
Pe fiecare cărucior este montat un suport central 61 care susține o bară de ghidare 62 . Barele de ghidare 62 sunt conectate cu contraghidajele de pe dispozitivul de scanare 10 sau 12 . Suportii centrali 61 permit rotirea barelor de ghidare 62 în sensul săgeților 63 . Această mișcare este necesară menținerea poziției verticale a dispozitivului de scanare 10 sau 12 , pentru compensarea ruliului.	5 7
Barele de ghidare 62 asigură apropierea și depărtarea dispozitivului de scanare 10 sau 12 , în sensul indicatorului 64 , pe o direcție perpendiculară pe direcția de avans a navei 1 .	9 11
Distanța H dintre două cărucioare 57 situate de fiecare parte a ghidajului în arc de cerc de pe partea 37d a ghidajului circular rămâne constantă și este egală cu distanța contraghidajelor dispozitivului de scanare. În funcționare, cărucioarele 57 se mișcă în sensul săgeții 65 , menținând distanța H constantă.	13 15

RO 129601 B1

Revendicări

1

3 1. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor alcătuită dintr-o unitate
5 mobilă compusă dintr-o navă (1) purtătoare și un sistem (2) de scanare atașat la pupa navei
7 (1) cu ajutorul unui modul (3) transversal care permite reglarea, în funcție de lățimea navei
9 (6) de scanat, a distanței dintre modulele (4, 5) laterale, având fiecare câte un dispozitiv (8)
11 de acționare telescopic, pentru avans în lungul navei (6) și câte un vas (9) port-scaner, unul
13 cu un dispozitiv (10) de scanare cu surse (11, 11a) de radiații penetrante, iar celălalt cu un
dispozitiv (12) de scanare cu niște arii detectoare (13, 26), **caracterizată prin aceea că** dis-
pozitivele (10, 12) de scanare sunt conectate cu vasul (9) port-scaner prin intermediul unui
braț (37), în formă de furcă, având două ghidaje (37d) pe care rulează în arc de cerc niște
mecanisme (44) de culisare care, împreună cu un mecanism (43) de amortizare, oferă
dispozitivelor (10, 12) o mișcare de compensare a ruliului față de vasul (9) port-scaner.

15 2. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1,
17 **caracterizată prin aceea că**, în timpul transportului, dispozitivele (10, 12) de scanare sunt
19 basculate în poziție orizontală, modulele (4, 5) laterale fiind rigidizate cu două dispozitive (14)
21 de blocare, de forma unei bare articulate fixate pe un suport (15) montat pe un vas (9)
23 port-scaner cu zăvorâre pe un suport (16) de pe celălalt vas (9) port-scaner, iar la trecerea
în poziție de lucru, dispozitivele (10, 12) de scanare sunt plasate vertical, distanța dintre ele,
mai mare decât lățimea navei (6) de scanat, reglându-se prin extensia modulului (3) trans-
versal, modulul (3) transversal, cele două module (4, 5) laterale cu dispozitivele (10, 12) de
scanare rigidizate cu niște dispozitive (17, 18) telescopice formează în planul apei un cadru
închis care asigură rigiditate și stabilitate.

25 3. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1,
27 **caracterizată prin aceea că** un sistem (20) de cuplare este format dintr-un braț (21) tele-
29 scopic, un modul (22) de orientare care asigură rotirea cleștelui pentru reducerea gabaritului
necesar transportului și un clește cu două brațe (23) articulate care susțin platourile (24)
electromagnetice, brațul (21) telescopic având o cursă mică utilizată pentru poziționarea
platourilor pe nava (6) de scanat.

31 4. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1,
33 **caracterizată prin aceea că** dispozitivul (10) de scanare susține un braț (10a) articulată, care
susține o sursă (11a) de radiații penetrante, orientată astfel încât să încadreze nava (6) și
să cadă pe aria detectoarelor (13) verticale și a detectoarelor (26) orizontale.

35 5. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1,
37 **caracterizată prin aceea că** dispozitivul (10) de scanare susține o sursă (11) de radiații,
care glisează pe un ghidaj (27) vertical, radiațiile (25) având forma unui fascicul paralel care
penetrează nava (6) și cad pe aria detectoarelor (13) verticale.

39 6. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1,
41 **caracterizată prin aceea că** dispozitivul (8) de acționare telescopic este alcătuit dintr-o serie
43 de cilindri (8a, 8b, 8c) telescopici susținuți de niște flotoare (28), acționarea realizându-se
45 cu un motor (34) hidraulic liniar care provoacă extensia și retragerea unui mecanism (33) de
avans, de tipul unui mecanism cu bare articulate în cruce având o articulație (35) fixă și o
articulație (36) mobilă, plasată la partea terminală (8d), numărul și lungimea cilindrilor (8a,
8b, 8c) telescopici alegându-se în funcție de cursa și lungimea minimă a dispozitivului de
acționare (8) telescopic.

47 7. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 6,
49 **caracterizată prin aceea că** cilindrii (8a, 8b, 8c) prezintă în secțiune transversală o formă
ovală și o decupare prin care trece un suport ce susține niște axe cu role (29, 30), tensionate
cu niște arcuri (31, 32) și asigură o poziție orizontală fermă a cilindrilor (8a, 8b, 8c).

RO 129601 B1

8. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că trecerea scannerului din poziția de transport în poziția de lucru și compensarea tangajului dispozitivelor (10, 12) de scanare se face prin acționarea brațului (37) cu un motoreductor (39) printr-un angrenaj (40), controlul poziției motoreductorului (39) realizându-se cu ajutorul unui microcontroler pe baza informațiilor primite de la un senzor detector de ruliu.** 1
3
5
9. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că blocarea dispozitivelor (10, 12) de scanare se face prin mișcarea axială, prin interiorul unui ax (37), al unui ax (38) cu secțiune poligonală, care intră într-un locaș poligonal al dispozitivelor (10, 12) de scanare, axul (38) fiind rotit pentru cuplare de un motoreductor (41) printr-un angrenaj (42).** 7
9
11
10. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că mecanismul (43) de amortizare are rolul de a atenua mișcarea de ruliu a dispozitivelor (10, 12) de scanare și mișcarea de depărtare sau apropiere față de nava (6) de scanat, și se compune din două discuri (47, 48) ovale, un cilindru (49) amortizor, niște bare (50, 51) articulate cu niște bolțuri (53), niște pistoane (52), fiind menținute în echilibru de forțe de niște arcuri (55, 56), arcul (56) central fiind mai rigid decât arcurile (55) laterale, fiecare disc (47) oval fiind montat pe câte un ax (46), unul fixat de dispozitivul (10) de scanare, iar altul, de dispozitivul (12) de scanare, discul (48) fiind montat pe axul (37a) al brațului (37).** 13
15
17
19
11. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că mecanismul (44) de culisare se compune din patru cărucioare (57), câte două pe fiecare parte interioară (37d) a brațului (37), fiecare cărucior având patru role (58) cu care rulează pe partea interioară (37d) a brațului, două role (59) și o rolă (60) tensionate cu un arc, pentru glisarea pe ghidajul în arc de cerc a părții (37d), fiecare cărucior având un suport central (61), rotativ, care susține o bară (62) de ghidare conectată cu contra-ghidajele de pe dispozitivele (10, 12) de scanare, mecanismul (44) de culisare asigurând mișcările (63, 64) necesare pentru menținerea poziției verticale a dispozitivelor (10, 12) de scanare, pentru compensarea ruliului și pentru apropierea și depărtarea față de nava (6) de scanat.** 21
23
25
27
29
12. Instalație pentru controlul vapoarelor și al submarinelor, conform revendicării 4, **caracterizată prin aceea că brațul (37), alcătuit dintr-un ax (37a) prevăzut la capete cu două bare (37b), cu o parte centrală (37c), având la partea terminală a barelor (37b) două ghidaje în arc de cerc (37d), se montează cu porțiunea cilindrică (37e) într-un lagăr plasat în peretele vasului (9) port-scanner, centrul arcului de cerc al ghidajelor (37d) putând fi plasat spre axul (37a) sau spre dispozitivelor (10, 12) de scanare.** 31
33
35

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);

G01V 5/00 (2006.01);

B63B 35/00 (2006.01);

H05G 1/02 (2006.01)

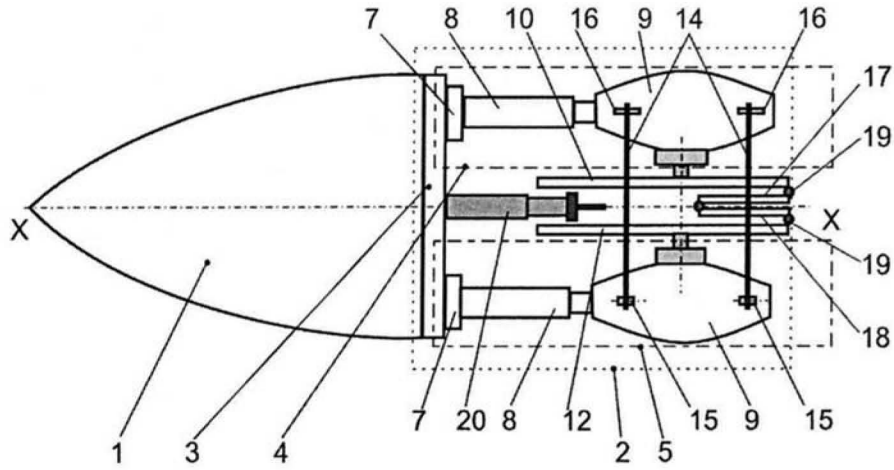


Fig. 1

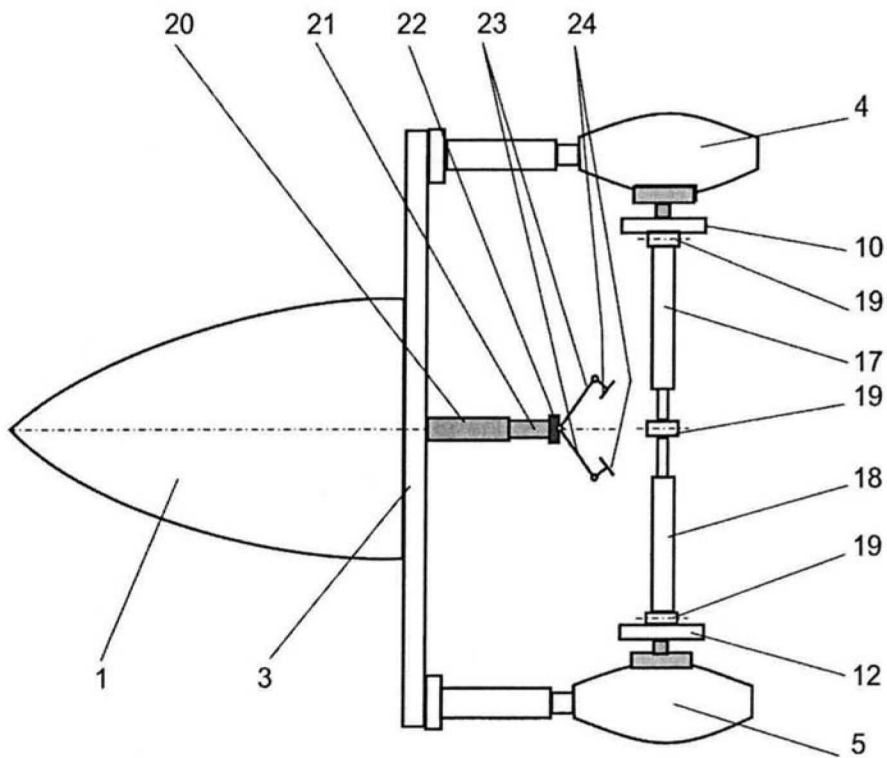


Fig. 2

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);
G01V 5/00 (2006.01);
B63B 35/00 (2006.01);
H05G 1/02 (2006.01)

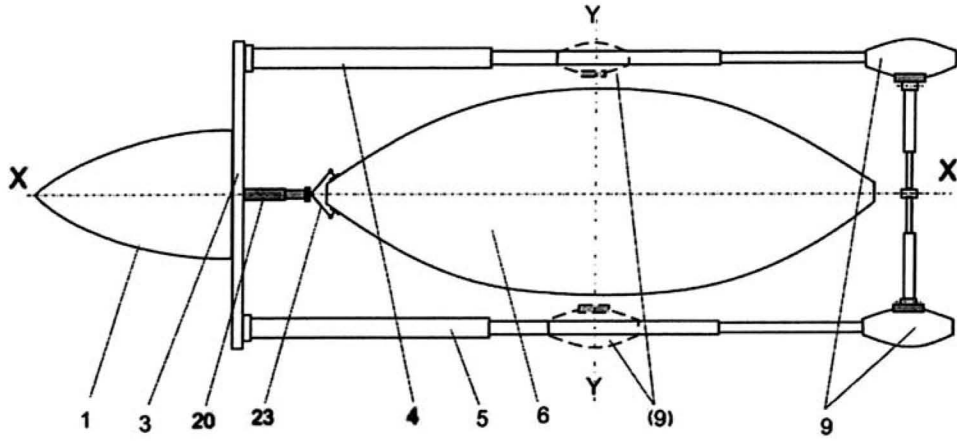


Fig. 3

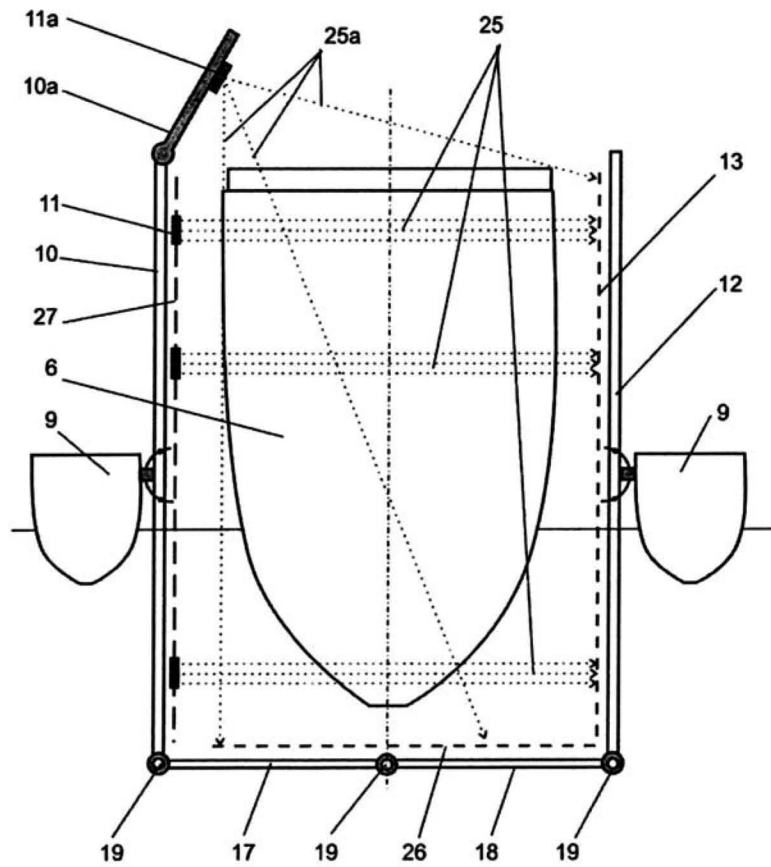


Fig. 4

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);

G01V 5/00 (2006.01);

B63B 35/00 (2006.01);

H05G 1/02 (2006.01)

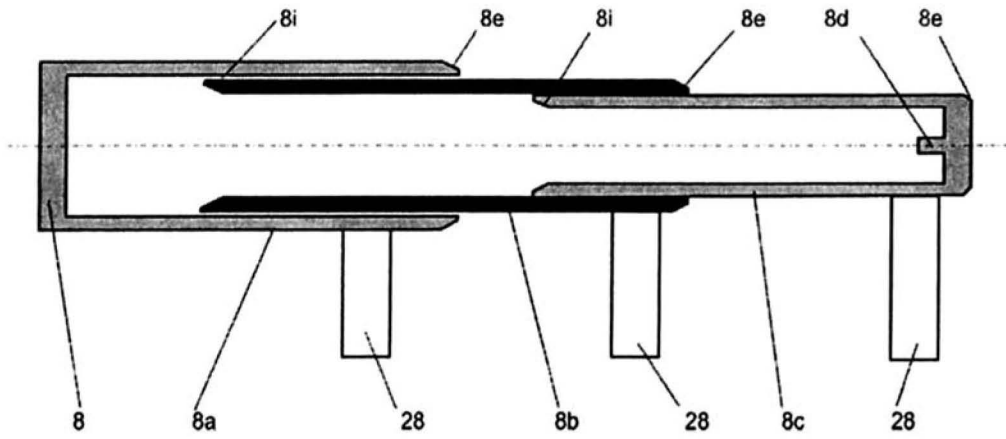


Fig. 5

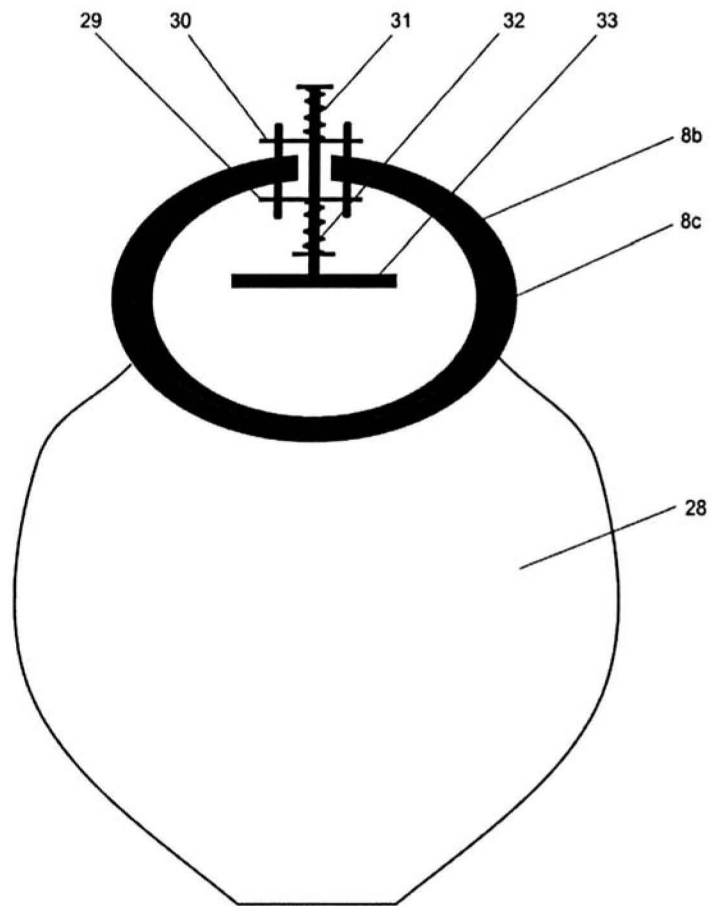


Fig. 6

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);
G01V 5/00 (2006.01);
B63B 35/00 (2006.01);
H05G 1/02 (2006.01)

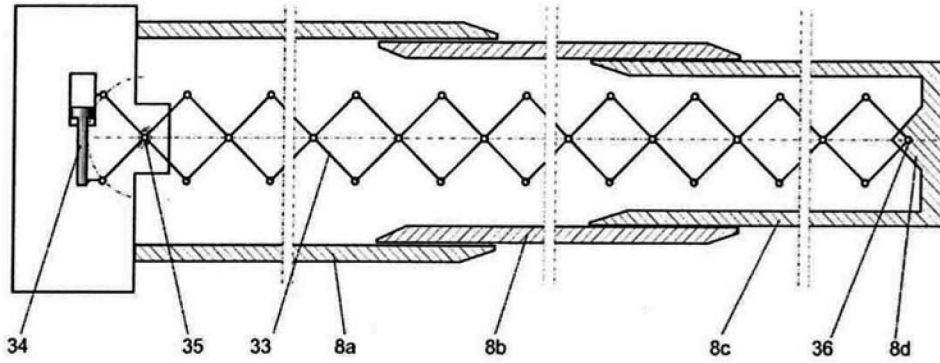


Fig. 7

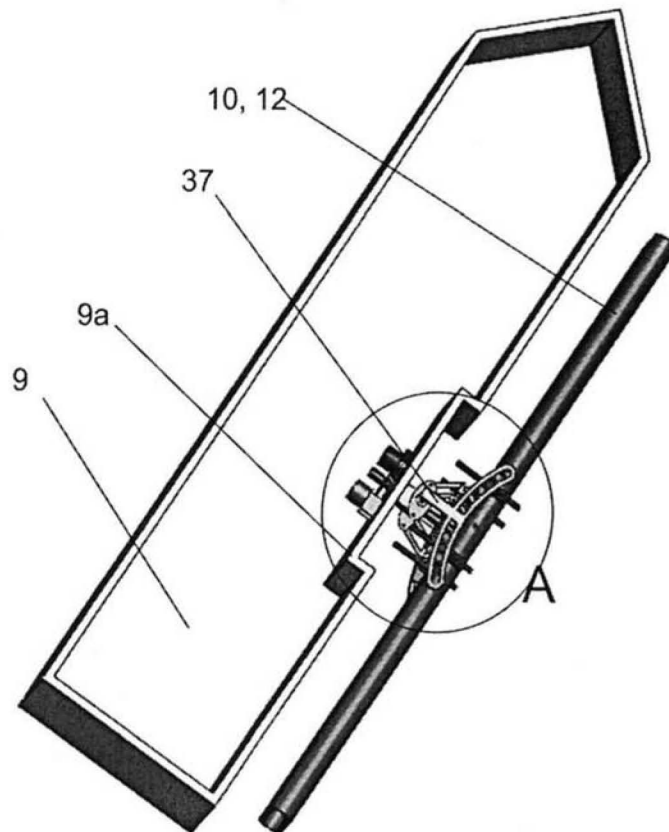


Fig. 8

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01),

G01V 5/00 (2006.01),

B63B 35/00 (2006.01),

H05G 1/02 (2006.01)

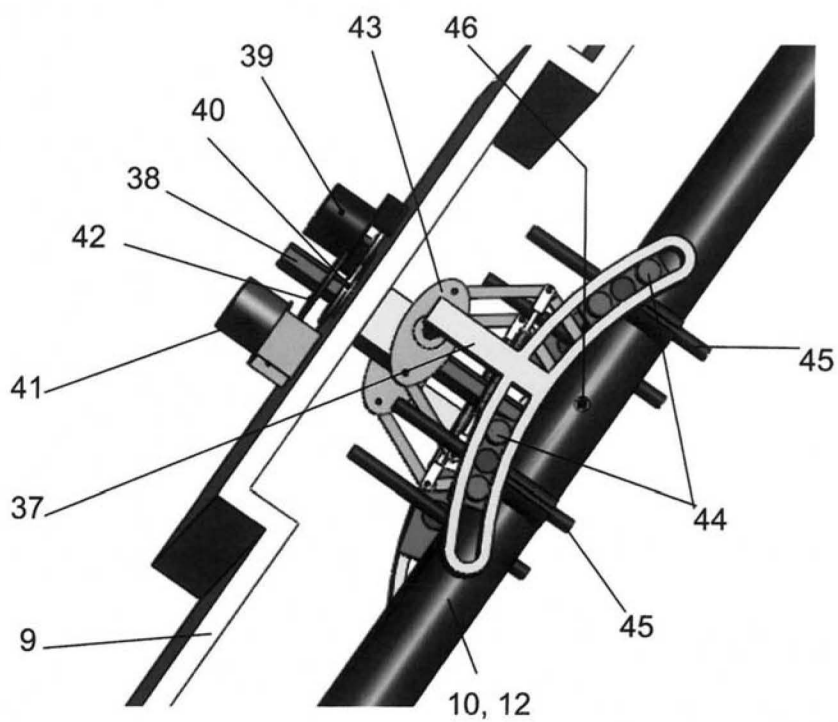


Fig. 9

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);

G01V 5/00 (2006.01);

B63B 35/00 (2006.01);

H05G 1/02 (2006.01)

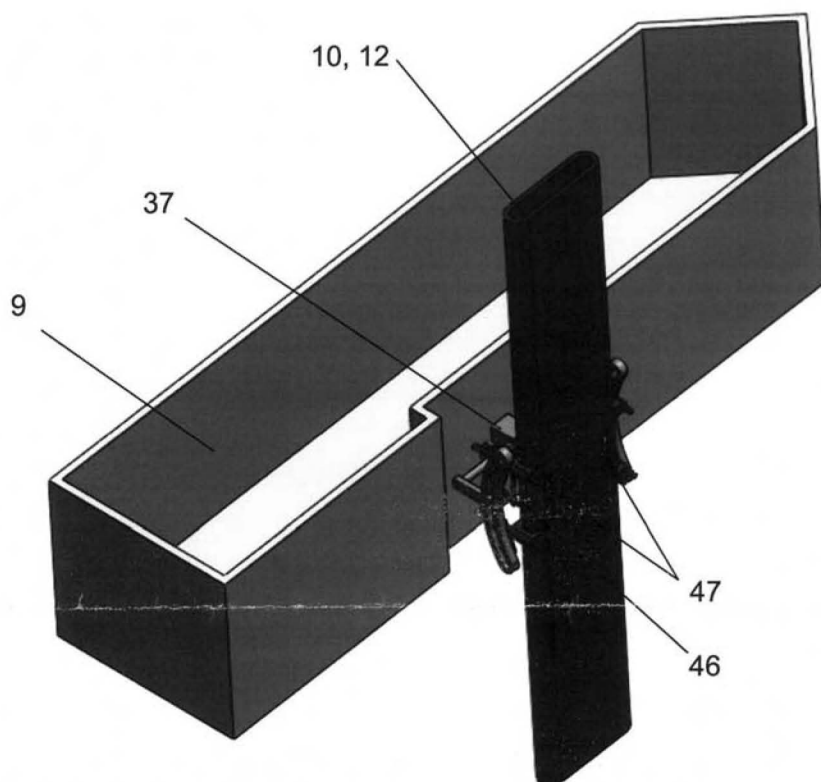


Fig. 10

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);

G01V 5/00 (2006.01);

B63B 35/00 (2006.01);

H05G 1/02 (2006.01)

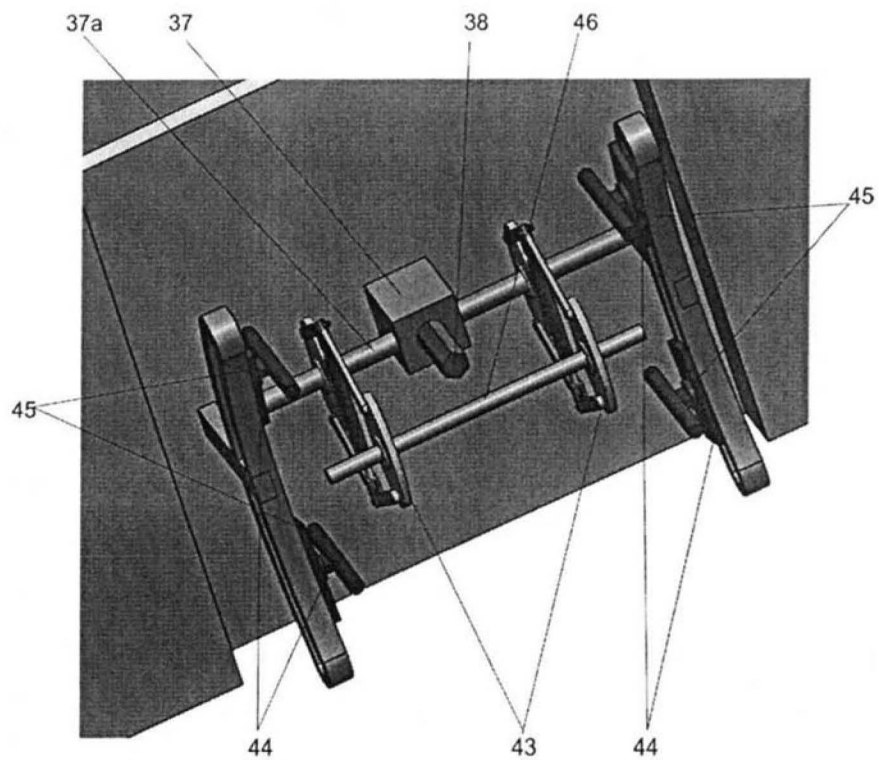


Fig. 11

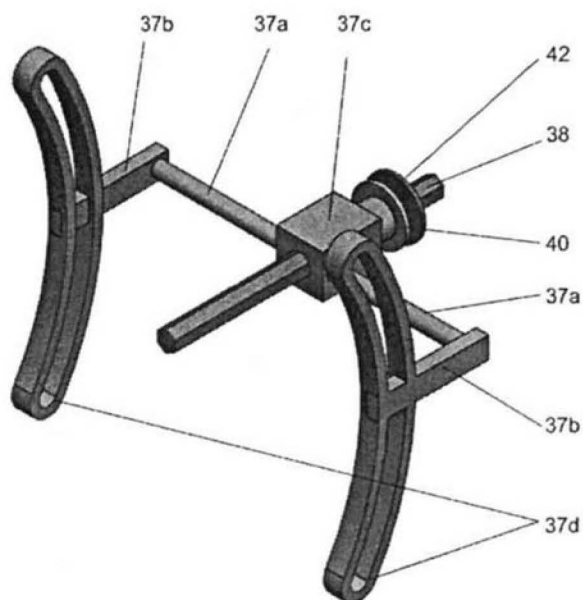


Fig. 12

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01);

G01V 5/00 (2006.01);

B63B 35/00 (2006.01);

H05G 1/02 (2006.01)

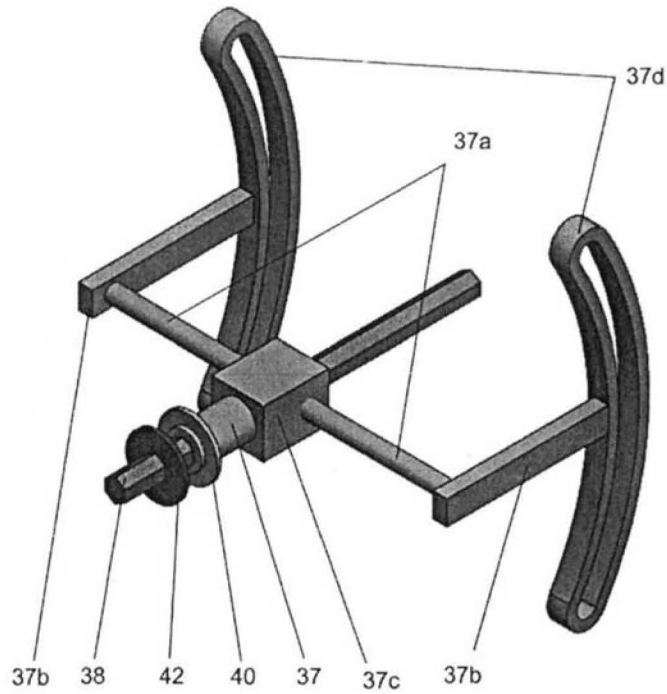


Fig. 13

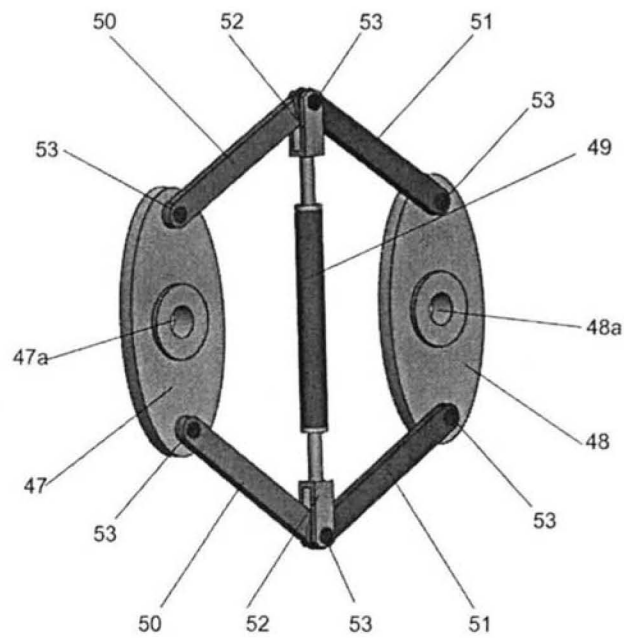


Fig. 14

(51) Int.Cl.

G01N 23/02 (2006.01),

G01V 5/00 (2006.01),

B63B 35/00 (2006.01),

H05G 1/02 (2006.01)

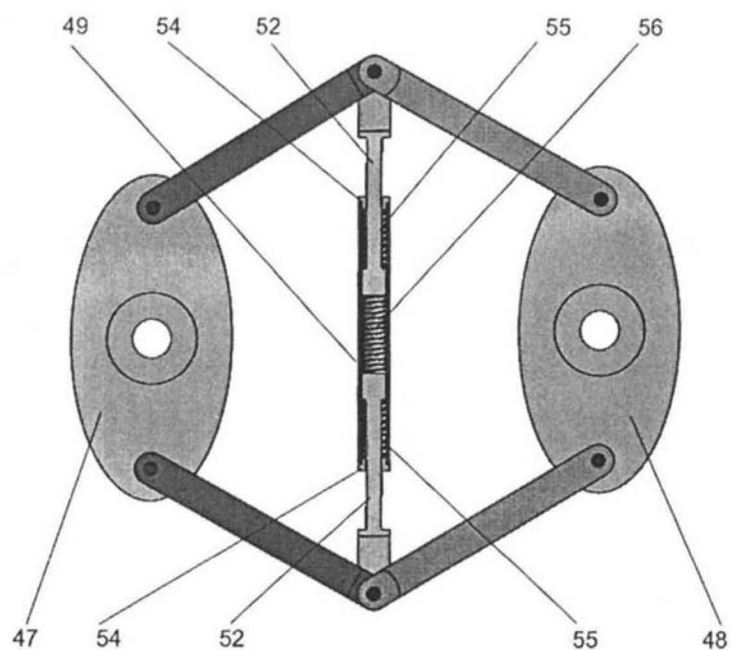


Fig. 15

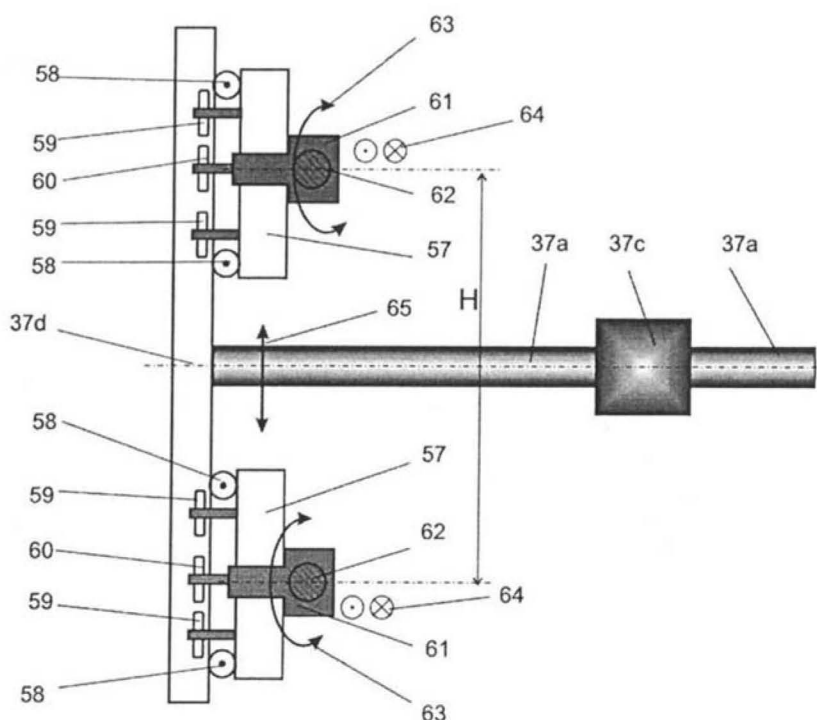


Fig. 16



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 112/2020