

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00203**

(22) Data de depozit: **07.03.2013**

(41) Data publicării cererii:
30.09.2014 BOPI nr. **9/2014**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI,**
STR.TÂRGU DIN VALE NR.1, PITEȘTI, AG,
RO

(72) Inventatori:
• **ROSU DANIEL, ALEEA BRADULUI**
NR. 32, SAT ȘTEFĂNEȘTI NOI,
ȘTEFĂNEȘTI, AG, RO

(74) Mandatar:
BROJBY PATENT INNOVATION,
STR.REPUBLICII, BL.212, SC.D, AP.11,
PITEȘTI, JUDEȚUL ARGEȘ

(54) SIMULATOR PORTABIL DE CĂȚĂRARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un simulator portabil de cățărare, care poate fi utilizat în sălile de sport, în procesul de inițiere, consolidare și perfecționare a deprinderilor de cățărare a elevilor de toate vârstele. Simulatorul conform invenției este constituit dintr-o platformă (1) dotată cu niște roți (2) pivotante și niște bare (3) extensibile cu tălpi (4) reglabile de fixare, două cadre (5) verticale, între care este montat un ax (6) de rotație, fixat rigid prin sudură de cadrul unui panou (10) principal de cățărare, de care este fixat, prin balamale (11), un panou (12) secundar de cățărare, ambele panouri (10 și 12) putând fi montate în prelungire, la un unghi reglabil (α), prin intermediul unui mecanism (20) de înfășurare-derulare cu cablul (17), unghiul (α) fiind determinat de poziția relativă a două perechi de discuri (8b) fixe și (21) mobile, dispuse față în față, concentric, și prevăzute cu niște găuri străpunse egale, uniform dispuse pe un același diametru de divizare.

Revendicări: 5
Figuri: 7

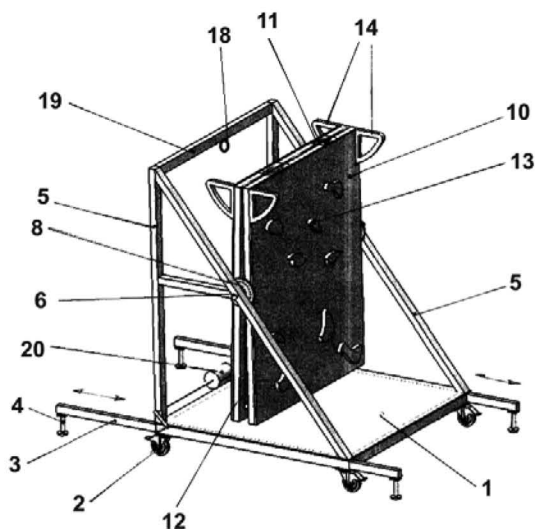
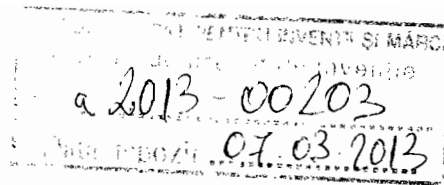


Fig. 1





Ex 1

14

SIMULATOR PORTABIL DE CATARARE

Prezenta invenție se referă la un simulator portabil de cataramă, destinat a fi utilizat în salile de sport în procesul de inițiere, consolidare și perfecționare a deprinderilor de cataramă a elevilor de toate vârstele.

Catararea reprezintă o deprindere motrică utilitar-aplicativă și este adesea considerată ca relevantă în testarea coordonării generale a corpului. Manifestarea dorinței de cataramă a omului a generat de-a lungul timpului sporturi specifice precum: catarama liberă, escaladă sportivă, escaladă tradițională, escaladă pe gheață, escaladă artificială și alpinismul.

Majoritatea acestor sporturi se practică în areal montan stâncos greu accesibil, cu anumite caracteristici de înclinare, structura a rocilor, lungime ori dificultate a traseului. Necesitatea antrenării deprinderilor de cataramă a determinat apariția unor structuri artificiale, cu preponderanță în mediul urban, reprezentate de diverse aparate, dispozitive sau simulatoare, cu precădere, în salile de sport.

În acest context literatura de brevete de invenții prezintă o paletă destul de interesantă de soluții tehnice.

În brevetul US 3782718 este dezvăluit un dispozitiv de cataramă numai prin forța brațelor, cu ajutorul frânghiei.

Documentul US 4685666 se referă la un dispozitiv de simulat pentru exerciții de cataramă, constituit dintr-un plan înclinat, prevăzut cu două sine de glisare, având la bază niște cilindri hidraulici, pe care sunt montate niște prize pentru labele picioarelor.

În documentul US 5125877 este prezentat un simulator de cataramă, tip bandă fără sfârșit, segmentată care funcționează cu o structură de lanț.

În mod relativ similar brevetul de invenție US 6231482 prezintă un sistem de antrenare pentru cataramă, cu posibilitate de rotire/pivotare a planului de escaladat, care este format tot din segmente, cu viteză reglabilă de deplasare și de înclinare prin intermediul unor dispozitive electronice.

În documentul US 7727118 este prezentat un aparat de simulare pentru cataramă, constituit în principal dintr-un disc rotativ dotat cu prize de cataramă, al cărei viteză de rotație poate fi modificat fie în sensul micșorării, fie al creșterii vitezei de cataramă a utilizatorului.

În documentul US 20020169052 este prezentat un dispozitiv portabil de simulare, constituit dintr-un perete pentru cataramă, dispozitivul putând fi ușor asamblat, utilizat, dezamblat și transportat.



Dispozitivul de catare permite realizarea de configurații multiple de orientare a peretelui de alpinism, dispunand de diverse structuri de sprijin reglabile.

Un aparat de simulare a catararii il regasim si in documentul US 20070254779 care se refera la un aranjament cu banda fara sfarsit, cu viteza si inclinatie reglabila.

Aceste solutii au in general dezavantajul ca sunt costisitoare, nefiind accesibile pentru o dotare in masa al scolilor, in vederea initierii si antrenarii copiilor pentru catarare.

Inventia de fata inlatura aceste dezavantaje prin aceea ca este caracterizata de simplitate si robustete constructiva, si, important, printr-o buna accesibilitate economica.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unui simulator portabil de catarare, transportabil, usor de utilizat si destinat cu precadere initierii si antrenarii elevilor de toate varstele.

Simulatorul portabil de catarare, conform inventiei, este constituit dintr-o platforma mobila cu patru roti pivotante si cu un sistem de fixare la sol prin niste brate extensibile, niste-cadre triunghiulare laterale, stanga-dreapta, verticale si paralele intre ele.

Intre cele doua cadre laterale se afla dispuse doua panouri de catarat pliabile prin intermediul unor balamale, panourile putand fi rotite in vederea punerii unuia in prelungirea celui alt.

Rotirea celor doua panouri se realizeaza prin intermediul unui ax dispus in plan orizontal intre cele doua cadre laterale, prin intermediul a doi rulmenti, fixati in niste bucx sudate de acestea din urma.

Reglarea unghiului de inclinare se face in trepte, prin intermediul a doua seturi de discuri prevazute cu niste gauri perforate in corespondenta, fixarea unghiului de inclinare a panourilor de catarat realizandu-se prin intermediul unor suruburi cu piulite fluture, adecvate gaurilor perforate.

Avantajele inventiei sunt urmatoarele :

- simplitate si robustete constructiva;
- permite realizarea din materiale standardizate, compatibile pentru o productie de serie, cu costuri mici;
- permite un transport si montaj facil al partilor componente la fata locului ;
- permite un reglaj suficient de discret al unghiului de inclinare a panourilor in pozitii variate, cum ar pentru catarare in panta, catarare pe verticala, catarare in surplomba ;
- permite cu lejeritate accesibilitatea la lectiile de educatie fizica scolara, precum si la antrenamentul sportiv de escalada, efectuate in incinte sportive ;
- permite efectuarea lectiilor de initiere pe aparatul pliat in pozitii variate : in panta, pe verticala sau in surplomba.

- nu necesita personal supracalificat pentru mentenanta.

In continuare se da un exemplu de realizare in legatura cu fig. 1-7, unde :

- fig. 1- reprezinta o vedere in perspectiva a simulatorului in pozitia pliata ;
- fig. 2-reprezinta o vedere in perspectiva a simulatorului in pozitia desfasurata pe verticala ;
- fig. 3-un detaliu de montaj al celor doua panouri de catare in pozitia de lucru desfasurata;
- fig. 4- un detaliu prin sectiune in zona de montaj a rulmentului in bucsa si al discurilor ;
- fig. 5- vedere din fata a unui disc mobil
- fig. 6- vedere din perspectiva a subansablului bucsa-disc fix
- fig. 7- un detaliu privind montajul prin sudura al axului de rotatie pe cadrul panoului principal.

Simulatorul portabil de catarare este constituit conform fig. 1 dintr-o platforma **1**, realizata dintr-o rama metalica, de preferinta din profil rectangular sau cornier in care este fixata o placa din lemn sau pe baza de lemn. Platforma **1** este prevazuta in colturi cu roti pivotante de deplasare **2**, prevazute cu sistem de blocare si niste brate extensibile **3**, prevazute la extremitatea exterioara cu niste talpi de sprijin **4**, cu reglaj pe baza de filet.

Pe partile laterale ale plaformei **1**, fata in fata, sunt fixate prin sudura doua cadre **5** de forma unui triunghi dreptunghic, verticale si paralele intre ele, pe a caror ipotenuze sunt practicate cate o gaura strapunsa prin care trece un ax **6** de rotatie.

Axul **6** de rotatie este fixat la ambele extremitati in niste rulmenti **7**, amplasati intr-un subansamblu bucsa-disc fix **8**, subansamblul **8** fiind sudat centrat pe gaura strapunsa din cele doua cadre **5** laterale.

Subansamblul bucsa-disc fix **8** este realizat dintr-o bucsa **8a**, corelata dimensional cu diametrul exterior al rulmentului **7**, de aceasta fiind sudata concentric un disc **8a** fix prevazut cu un set de gauri perforate dispuse uniform pe acelasi diametru, identic cu cel al gaurilor perforate prevazute in discul **21** mobil.

Axul **6** de rotatie este asigurat la extremitati cu niste inele **9** elastice, iar acesta este fixat rigid, prin sudura pe linia mediana orizontala a panoului **10** de catarare principal.

Panoul **10** de catarare principal este legat articulata pe latura superioara prin intermediul unor balamale **11** de un alt panou **12**, de catarare secundar, similar, dotat si el cu niste prize **13** de catarare, fixate prin suruburi si piulite de acestea.

Cele doua panouri **10** si **12**, sunt realizate din doua rame dreptunghiulare, de preferinta din profilele rectangulare, peste care sunt fixate prin metode cunoscute niste placi pe baza de fibre de lemn, cum

ar fi cele de tip OSB, placile fiind prevazute, asa cum s-a mentionat, cu niste prize **13** de catarare fixate de exemplu prin surub si piulita, nefigurate.

Fiecare dintre panourile **10** si **12** sunt prevazute in zona adiacenta balamalelor **11**, cu niste suporti **14** de tamponare si fixare prin niste suruburi **15** cu piulite tip fluture, acestea fiind reprezentate schematic, acesti suporti **14** avand rolul de a permite celor doua panouri **10** si **12** de a putea fi utilizate unul in prelungirea celuilalt, generand utilizatorului o suprafata dubla de catarare.

In pozitia pliata, asa cum s-a mentionat, cele doua panouri **10** si **12** au pe suprafetele vizibile montate niste prize **13** de catarare, necesare utilizatorului in actiunea de escaladare.

Asa cum se vede in fig. 2, panoul **12** secundar de catarare, aflat in pozitie desfasurata, are prevazut pe latura superioara o brida **16** de care este fixat un cablu **17** toroidal de tractiune, care trece printr-un scripete **18**, fixat pe distantierul **19**, catre un mecanism de infasurare **20** cu tambur si sistem de blocare a derulării, ca de exemplu cum ar fi cel tip troliu capestan, manual sau electric.

Tot pe cadrul panoului **10** principal sunt sudate in plan vertical, de o parte si de alta, fata in fata, doua discuri **21** mobile, prevazute cu o gaura centrala de trecere a axului (**6**) de rotatie, coaxiala cu acesta.

Aceste discuri **21** mobile sunt realizate din tabla de otel si sunt prevazute cu niste gauri strapunse, egal distantate si dispuse pe acelasi diametru, in mod identic celor prevazute in subansamblul **8** bucsa-disc fix.

Reglajul unghiului de inclinare al panourilor **10** si **12** se face in trepte, fiecarei trepte corespunzandu-i unghiul α de divizare al gaurilor practicate in mod similar in subansamblul bucsa-disc **8** fix si in discul **21** mobil.

Fixarea celor doua panouri **10** si **12** la un anumit unghi de inclinare se realizeaza prin intermediul unor suruburi **22** cu piulite fluture, nefigurate, atunci cand gaurile practicate in subansamblul bucsa-disc **8** fix si in discul **21** mobil coincid unghiului dorit de inclinare al acestora.

Asa cum se vede in fig. 5, unghiul α la centru dintre doua gauri consecutive, depinde de numarul de gauri practicate pe acelasi diametru al discului **21** mobil si similar, pe acelasi diametru al subansamblului **8** bucsa-disc fix. Pe cale de consecinta, cu cat unghiul de divizare α este mai mic, cu atat este mai fin reglajul unghiului de inclinare al panourilor **10** si **12**.

Axul **6** de rotatie este sudat de cadrul panoului **10** de catarare principal pe linia mediana orizontala a acestuia, astfel incat sa fie posibila atat rotirea celor doua panouri **10** si **12** in stare pliata, in jurul acestuia cat si desfacerea lor pentru realizarea unei dispunerii in prelungire.

Pentru realizarea montajului in prelungire a celor doua panouri **10** si **12**, se procedeaza astfel :

- se invartesc manual, spre dreapta sau spre stanga, ambele panouri **10** si **12** aflate in stare pliate, pana ajung aproape de orizontala cu suportii **14** de tamponare inspre sol ;
- se continua rotirea numai a panoului **12** secundar pana cand suportii **14** de tamponare al celor doua panouri **10** si **12** intra in contact si se fixeaza prin suruburile **15** cu piulite fluture pana cand se asigura coplaneitatea panourilor **10** si **12**
- se agata cablul **17** de brida **16**, aflata pe panoul secundar, cablul fiind in contact functional cu scripetele **18** ;
- se actioneaza fie manual, fie electric mecanismul **20** de infasurare al cablului pana cand panourile de catarare ajung la pozitia convenita pentru catarare in panta, catarare pe verticala sau catarare in surplomba, aceasta operatiune necesitand o sustinere suplimentara cu mana a ansamblului de panouri **10** si **12**, de catre un alt operator decat cel care actioneaza mecanismul de infasurare-desfasurare **20** ;
- se regleaza manual unghiul de inclinatie al celor doua panouri **10** si **12** aflate in prelungire, pana la valoarea dorita si se asigura prin suruburi **22** si piulite fluture fiecare pereche de discuri **8b** fixe si **21**, in momentul cand gaurile strapunse coincid prin suprapunere si permit introducerea si fixarea cu suruburilor **22** cu piulitele fluture aferente de asigurare.

Pentru plierea celor doua panouri **10** si **12**, se procedeaza astfel :

- daca ansamblul de panouri **10** si **12** se afla in pozitie de catarare usor inclinata, un operator rasuceste usor cu mana panourile **10** si **12** aflate in prelungire pana la pozitia verticala, simultan cu al doilea operator care manipuleaza mecanismul de infasurare-desfasurare **20**; dupa trecerea prin pozitia verticala a ansamblului de panouri, coborarea acestora se face doar prin intermediul mecanism de infasurare-desfasurare **20**, pana la atingerea solului ;
- daca ansamblul de panouri **10** si **12** se afla in pozitie verticala sau surplombata coborarea acestora se face doar prin intermediul mecanism de infasurare-desfasurare **20**, pana la cand panoul **12** secundar intra in contact cu solul ;
- se demonteaza suruburile **15** cu piulitele fluture din suportii **14** de tamponare ;
- se ridica la verticala panoul **12** secundar ;
- se rotește intreg ansamblul de panouri **10** si **12**, in stare pliate, astfel incat suportii **14** de tamponare si fixare sa se gaseasca in pozitie superioara ;

- se regleaza manual unghiul de inclinatie dorit al panoului **10** principal prin alegerea corespunzatoare a gaurilor perforate din perechile de discuri **8b** fixe si **21** si se asigura prin suruburile **22** si piulitele fluture in momentul cand gaurile strapunse din discuri permit introducerea suruburilor **22** de asigurare.

REVEDICARI

1. Simulator portabil de catarare, caracterizat prin aceea ca, este constituit dintr-o platforma (1), dotata cu niste roti pivotante (2) si niste brate extensibile (3) cu talpi reglabile de fixare (4), doua cadre (5) verticale intre care este montat un ax de rotatie (6), fixat rigid prin sudura de cadrul unui panou (10) de catarare principal, de care este fixat prin balamalele (11) un panou (12) de catarare secundar, ambele panouri (10) si (12) putand fi montate in prelungire, la un unghi reglabil (α), prin intermediul unui mecanism (20) de infasurare-derulare cu cablul (17), unghiul (α) fiind determinat de pozitia relativa a doua perechi de discuri (8b) fixe si (21) mobile, dispuse fata in fata, concentric si prevazute cu niste gauri strapunse egale, uniform dispuse pe un acelasi diametru de divizare.
2. Simulator portabil de catarare, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca subansamblul (8) bucsa-disc fix este realizat dintr-o bucsa (8a) si un disc fix (8b), sudate concentric intre ele si prevazut cu niste gauri identice strapunse, plasate pe un acelasi diametru de divizare, subansamblul (8) fiind montat rigid prin sudura de cadrul (5) lateral.
3. Simulator portabil de catarare, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, axul (6) de rotatie este fixat prin sudura pe exteriorul cadrului metalic al panoului (10) de catarare principal, concentric cu discurile (21) mobile.
4. Simulator portabil de catarare, conform revendicarii 1 si 3, caracterizat prin aceea ca discurile (21) mobile, sunt sudate concentric intre ele pe suprafete externe laterale ale cadrului metalic al panoului (10) de catarare principal, ele fiind prevazute cu o gaura de trecere pentru axul de rotatie (6).
5. Simulator portabil de catarare, caracterizat prin aceea ca, in procesul de initiere si instruire, permite simularea catararii in functie de unghiul (α) sau de multiplii acestuia, intr-un regim catarare in panta, catarare pe verticala sau catarare in surplomba.

7

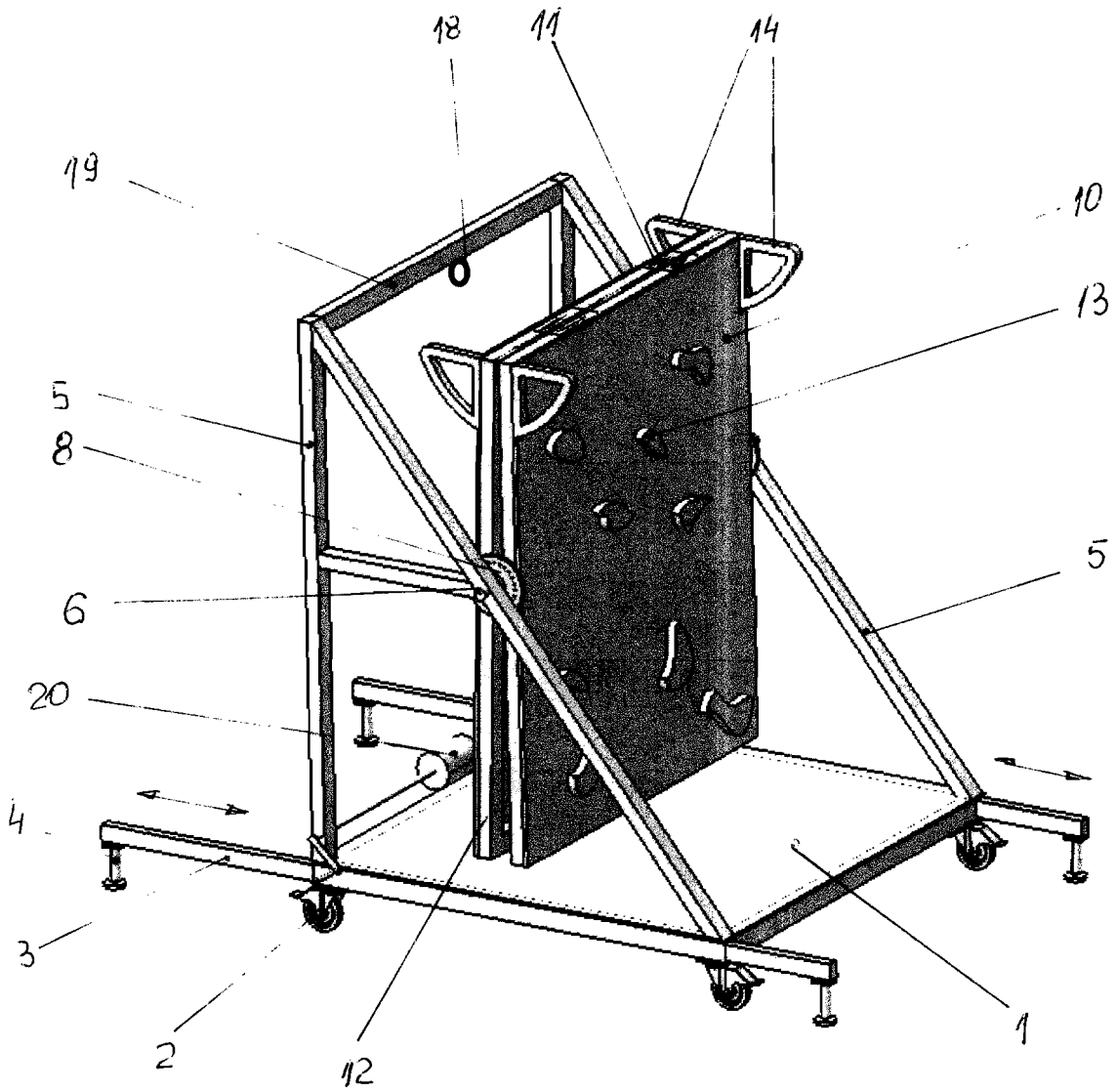


Figura 1

Camera Nationala
a consilierilor in
activitatea industriala din R. Romania
Ing. BRODORIU ADRIAN
E. 1067

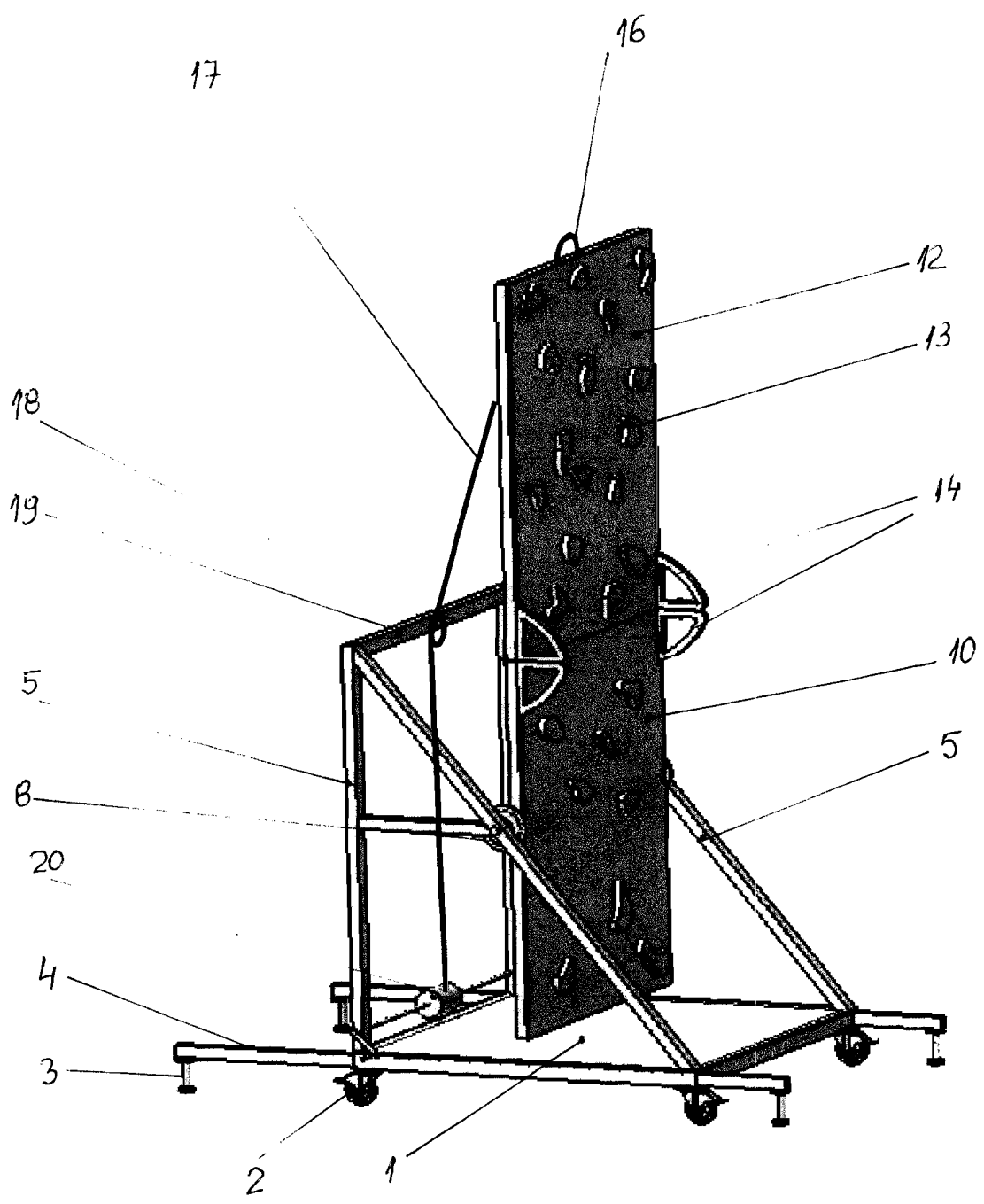


Fig. 2

5

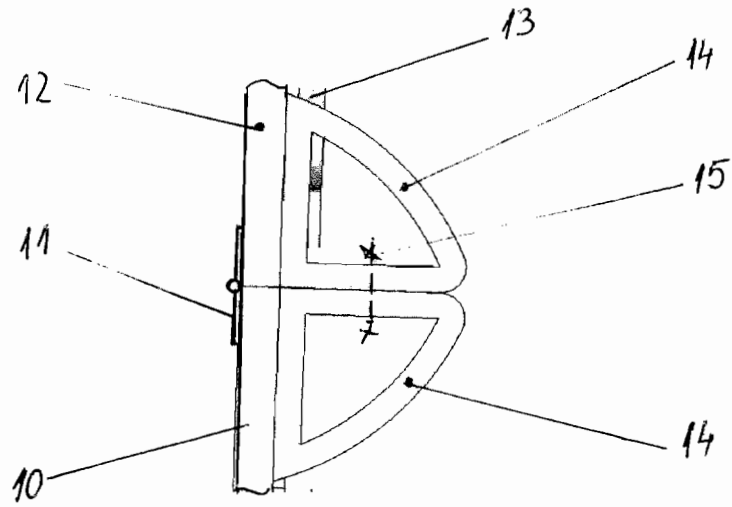


Fig. 3

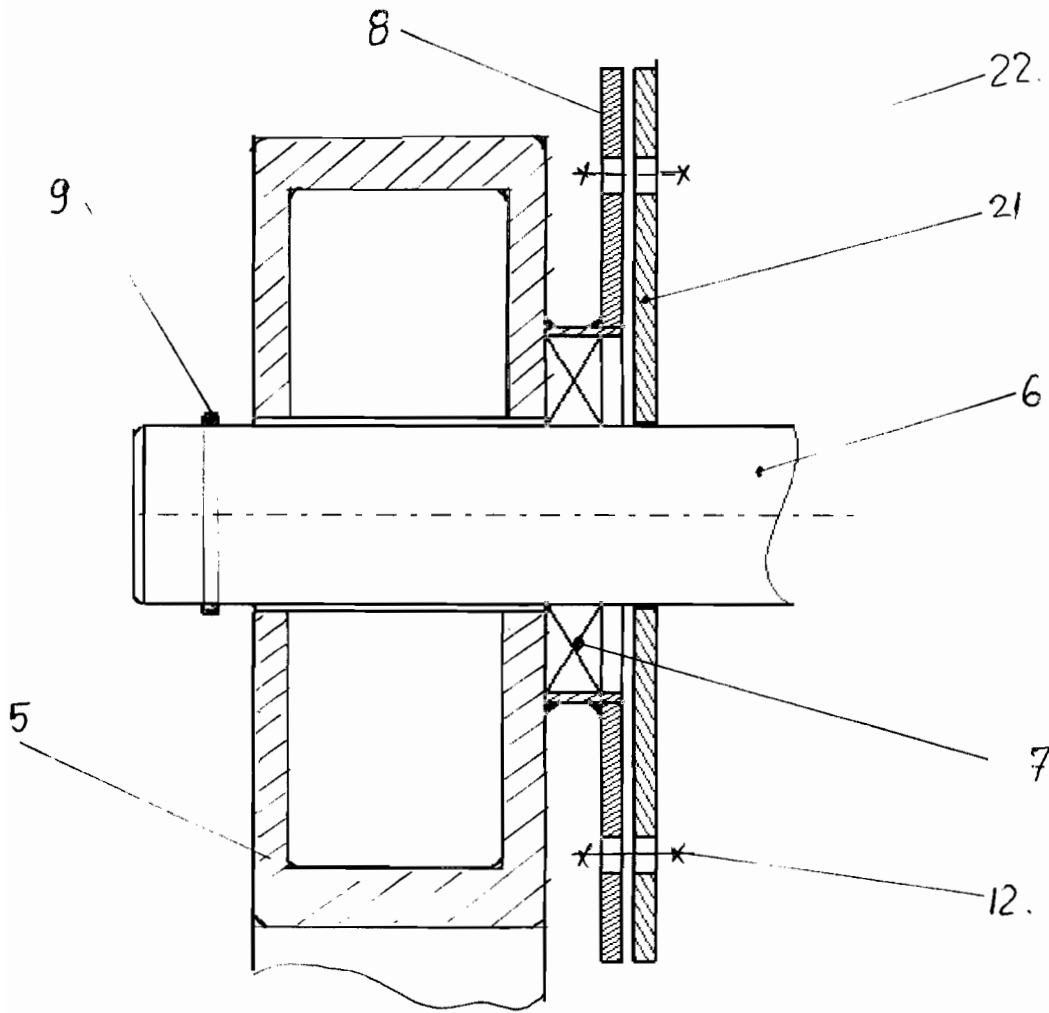


Fig. 4

Camera Nationala
a consilierilor in
Proprietate industriala din Romania
Ing. BROJBOIU ADRIAN
35 1067

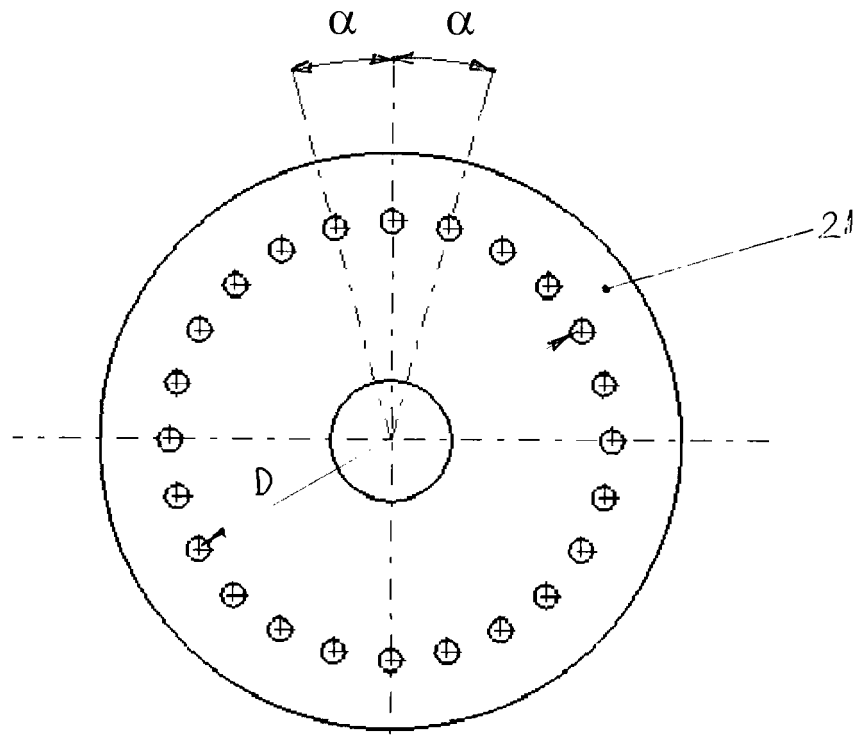


Fig. 5

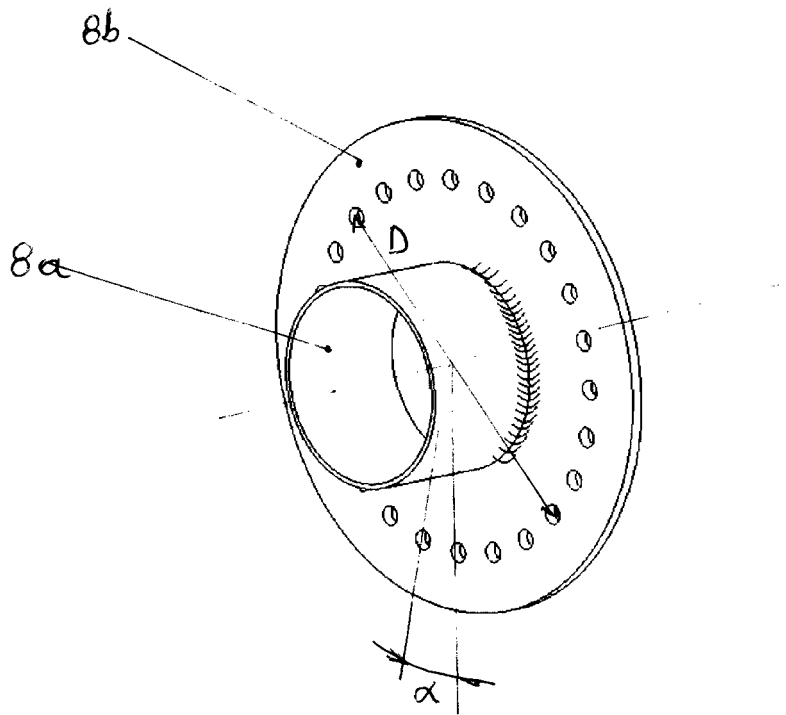


Fig. 6

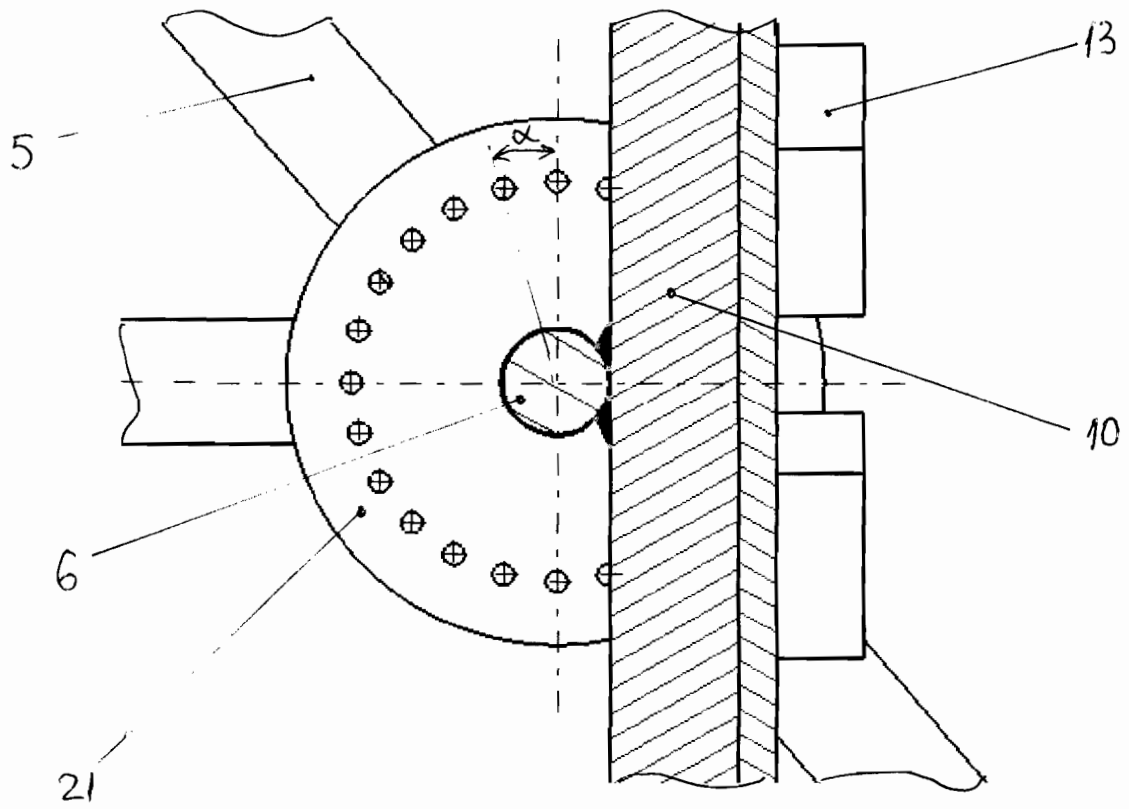


Fig. 7