



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 01111**

(22) Data de depozit: **13/12/2017**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2023** BOPI nr. **8/2023**

(41) Data publicării cererii:
28/06/2019 BOPI nr. **6/2019**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "AUREL VLAICU" DIN ARAD, BD. REVOLUȚIEI NR. 77, ARAD, AR, RO**

(72) Inventatori:
• **GALEA IOAN DORIN, STR.ANDRENYI KAROLY, BL.5, AP.13, ARAD, AR, RO;**
• **RADU IOAN, PIAȚA SPITALULUI, BL.3, AP.6, ARAD, AR, RO;**

• **ARION AUREL FLORIN, STR.ION PERLEA NR.11, AP.5, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **PASCU NICOLETA-ELISAVETA, STR.ANA IPĂTESCU NR.17, JILAVA, IF, RO**

(74) Mandatar:
AGENȚIA DE PROPRIETATE INDUSTRIALĂ "LABIRINT", STR. CORIOLAN PETREANU NR. 28, ARAD, AR

(56) Documente din stadiul tehnicii:
KR 101135988 B1; US 3724843 A; US 2011287897 A1; JP 2006034918 A

(54) **BLOCSTART CATAPULTĂ PENTRU STARTUL DE JOS ÎN REGIM DE SUPRAVITEZĂ**



RO 133402 B1

1 Invenția se referă la un blocstart catapultă pentru startul de jos în regim de supra-
viteză, utilizat în sportul de performanță și cercetare și este destinat la accelerarea controlată
3 a plecării din blocstart în vederea perfecționării tehnicii alergătorilor de viteză și garduri, ce
asigură o variabilitate a stimulilor în antrenament, cât și - implicit - dezvoltarea unor noi
5 metode de studiu-cercetare din perspectiva biomecanicii startului (sub aspect informațional
și energetic) a acestui foarte important moment din probele de sprint, în scopul efectuării
7 startului de jos este cunoscut blocstartul fix, fără dispozitive sau alte mijloace de accelerare.
Blocstartul fix permite o accelerare în momentul plecării, egală cu forța pe care atletul o
9 exercită asupra blocstartului.

Dezavantajul blocstarturilor fixe constă în faptul că, în antrenament, nu se poate
11 realiza o variabilitate a forței cu care atletul se desprinde din blocuri, ceea ce constituie un
impediment asupra perfecționării startului de jos. De asemenea, utilizând în antrenament
13 blocstartul fix, nu se pot efectua cercetări experimentale privind biomecanica startului de jos
în regim de supraviteză.

15 Este cunoscut din documentul **KR 101135988 B1** un ansamblu blocstart care permite
utilizatorului să obțină o postură de pornire optimă, alcătuit din o placă de susținere a blocului
17 de pornire, fixată la sol, doi senzori de sarcină, o placă de susținere a primului senzor, o
cutie de comandă, un mijloc de sprijin a piciorului având o placă de trepte conectată la
19 mijloacele de susținere și care susține ambele picioare ale unui sportiv și un mijloc de legă-
tură care conectează mijloacele de susținere a piciorului și suportul. Primul senzor de
21 sarcină este instalat în partea din față a blocului de pornire și măsoară forța de reacție la sol
a primului pas al sportivului, iar cel de-al doilea senzor de sarcină este capabil să măsoare
23 forța de reacție la sol a celui de-al doilea pas al sportivului. O a doua placă de reglare a dis-
tanței este poziționată între placa de susținere a blocului de pornire și prima placă de sus-
25 ținere a senzorului de sarcină, în care a doua placă de reglare a distanței primește prima sar-
cină de la a doua placă de reglare a distanței. O cutie de control este capabilă să primească
27 date de ieșire de la primul senzor de sarcină și de la al doilea senzor de sarcină și să trans-
mită datele primite către un alt dispozitiv. Un ansamblu de bloc de pornire prezintă o placă
29 secundară de control capabilă să ajusteze distanța care iese în afară spre placa de sprijin.

Mai este cunoscut un dispozitiv de comandă a pornirii montabil pe șină pentru
31 desfășurarea evenimentelor, descris în documentul **US 3724843 A**, în care o șină centrală
este suspendată elastic de o șină de sprijin staționară, cuprinzând mijloace de cuplare a căii
33 situate în general la capetele acesteia care este fixată detașabil pe șina de rulare prin
utilizarea unei baze cu țepi, șina de sprijin dispusă într-o poziție ridicată față de mijloacele
35 de angajare a căii menționate. Șina centrală este deplasabilă față de șina de sprijin și are
deschideri formate lateral în aceasta pentru primirea blocurilor de pornire, care pot fi pozițio-
37 nate în oricare dintre deschideri, de o parte și de alta a șinei centrale, în conformitate cu
cerințele utilizatorului care folosește dispozitivul. Niște mijloace de oprire sunt prevăzute
39 pentru a limita deplasarea longitudinală a șinei centrale în raport cu șina de sprijin, pe
aceasta fiind dispus un dispozitiv de contact astfel încât mișcarea șinei centrale, care are loc
41 atunci când alergătorul părăsește blocurile, va semnală începutul evenimentului.

Un dispozitiv pentru ancorarea unui bloc de pornire pe o suprafață, dezvoltat în
43 documentul **US 2011287897 A1**, cuprinde un suport de stabilizare, un prim ansamblu de
blocare adaptat să cupleze detașabil suportul de stabilizare și blocul de pornire și un
45 ansamblu de aspirare atașat articulată și detașabil de elementul suport, ansamblul de
aspirație fiind adaptat să cupleze în mod detașabil și sigur suprafața de blocul de pornire.
47 Blocul de pornire include o primă și o a doua șină distanțată, primul ansamblu de blocare
fiind adaptat să cupleze blocul de pornire într-un spațiu dintre prima și a doua șină, în care

RO 133402 B1

blocul de pornire include o primă șină și în care primul ansamblu de blocare este dispus într-o poziție decalată pe elementul suport pentru a permite elementului suport să fie centrat peste prima șină. Un al doilea ansamblu de blocare este decalat opus primului ansamblu de blocare pentru cuplarea primei șine, în plus un distanțier interschimbabil fiind dispus între ansamblul de aspirație și suportul de stabilizare.

Documentul **JP 2006034918 A** face referire la un blocstart pentru atletism, având părțile stânga și dreapta îndreptate înainte și cealaltă în spate, o placă de picior este construită prin atașarea unui element tampon la placa de bază și atașarea unui inel de reținere la o porțiune a unei zone proeminente care iese dintr-un orificiu al plăcii de bază, o multitudine de găuri fiind forate prin bazele părților dreapta și stânga. Părțile proeminente sunt introduse în mod corespunzător în orificii pentru a monta elementul tampon, realizat din cauciuc, iar inelele de reținere sunt montate pe părțile proiectate din orificiile bazei ale părților proeminente pentru a constitui placa de picior.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui blocstart catapultă pentru startul de jos în regim de supraviteză, cu posibilitatea obținerii controlate a accelerației în momentul plecării de jos.

Blocstartul catapultă pentru startul de jos în regim de supraviteză, conform invenției, elimină dezavantajele blocstarturilor cunoscute, prin aceea că, este alcătuit dintr-o talpă 1 fixă pe sol, un ansamblu 2 mobil prevăzut cu doi suportți 3 și care culisează pe două ghidaje 4 fixe prin intermediul a patru elemente de culisare 5, o tijă cilindrică 6 care culisează într-un ghidaj longitudinal 7 și pe care alunecă liber un arc elicoidal 8, un sistem de armare format dintr-un ax 9 lăgăruit (fixat) pe două lagăre 13 de alunecare montate pe talpa 1, un cablu 14 de armare înfășurat pe axul 9 și acroșat într-o fantă 15 de ansamblul mobil 2 asigurată prin clapeta 16 de siguranță și o clapetă 18 de blocare a ansamblului 2 mobil prinsă pe talpa 1, axul 9 prevăzut la un capăt cu o roată clichet 10 și un știft 17 de blocare, iar la celălalt capăt cu un cilindru 11 cu o pârghie de armare 12.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- se realizează o variabilitate a stimulilor de antrenament, utilă perfecționării tehnicilor de start;

- construcție simplă și preț scăzut, cu rată de repetabilitate ridicată și constantă;

- nu necesită o instruire prealabilă în vederea utilizării;

- performanțe dinamice și consum de energie foarte bun.

Se dă în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...4, ce reprezintă:

- fig. 1, bloc start vedere de ansamblu;

- fig. 2, bloc start vedere de ansamblu în secțiune;

- fig. 3, sistem de armare;

- fig. 4, sistem de declanșare.

Blocstartul catapultă pentru startul de jos în regim de supraviteză, conform invenției, este alcătuit dintr-o talpă 1 fixă pe sol, pe care este poziționat un ansamblu 2 mobil prevăzut cu doi suportți 3 pentru sprijinul picioarelor, cu posibilitatea reglării distanței dintre sprijinul picioarelor. Ansamblul 2 mobil culisează pe două ghidaje 4 fixe prin intermediul a patru elemente de culisare 5, prevăzute cu rulmenți pentru a realiza o frecare cât mai mică pe cele două ghidaje 4. De ansamblu 2 mobil este fixată o tijă cilindrică 6 care culisează într-un ghidaj longitudinal 7 și pe care alunecă liber un arc elicoidal 8, ce poate fi comprimat spre înapoi de un sistem de armare montat pe talpa 1 fixă. Sistemul de armare este format dintr-un ax 9 lăgăruit (fixat) pe două lagăre 13 de alunecare montate pe talpa 1 și este

RO 133402 B1

1 prevăzut la un capăt cu o roată de clichet **10** ce poate fi blocat cu un știft **17** și la celălalt
capăt cu un cilindru **11** cu o pârghie de armare **12**. Pe axul **9** este înfășurat un cablu **14** de
3 armare care este acroșat de ansamblu **2** mobil într-o fantă **15** și asigurată prin clapeta **16** de
siguranță. Blocarea ansamblului **2** mobil în poziția armat se face cu o clapetă **18** de blocare
5 prinsă pe talpă **1** fixă. Blocstartul catapultă pentru startul de jos în regim de supraviteză se
utilizează în sportul de performanță și cercetare și este destinat la accelerarea controlată a
7 plecării din blocstart în vederea perfecționării tehnicii alergătorilor de viteză și garduri astfel:

Se fixează blocstartul pe sol și se reglează suportii **3** pentru sprijinul picioarelor,
9 capătul liber al cablului **14** de armare se introduce în fanta **15** pentru acroșare și se închide
clapeta **16** de siguranță; se acționează cu pârghia **12** de armare, rotind axul **9** pe care se
11 înfășoară cablul **14**, trăgând înapoi întreg ansamblu **2** mobil și comprimând arcul **8**. La
capătul de cursă stabilit inițial, se acționează clapeta **18** de blocare, ansamblul **2** mobil fiind
13 blocat. Se deschide clapeta **16** de siguranță eliberând cablul **14** de armare din fanta **15** pen-
tru acroșare. În această poziție aparatul este pregătit pentru utilizare. Sportivul ocupă poziția
15 în blocstart, iar în momentul plecării, împingând puternic în suportii pentru sprijinul picioarelor
3, deplasează ansamblul mobil **2** înspre înapoi, determinând căderea liberă a clapetei de
17 siguranță **18** și declanșând energia cumulată prin comprimarea arcului **8** realizând o forță de
împingere suplimentară reacțiunii realizată prin împingerea suportilor de sprijin a picioarelor
19 de către sportiv.

RO 133402 B1

Revendicare

Blocstart catapultă pentru startul de jos în regim de supraviteză, alcătuit dintr-o talpă (1) fixă, pe care este dispus un ansamblu (2) mobil prevăzut cu niște suporturi (3) pentru sprijinul picioarelor, ansamblu (2) care culisează pe două ghidaje (4) fixe prin intermediul unor elemente (5) de culisare, **caracterizat prin aceea că** de ansamblul (2) mobil este fixată o tijă (6) cilindrică care culisează într-un ghidaj (7) longitudinal și pe care alunecă liber un arc (8) elicoidal ce poate fi comprimat de un sistem de armare format din două lagăre (13) de alunecare fixate pe talpă (1) în care se mișcă un ax (9) prevăzut, la un capăt, cu o roată (10) de clichet și cu un știft (17) de blocare, iar la celălalt capăt, cu un cilindru (11) prevăzut cu o pârghie (12) de armare, pe ax (9) fiind înfășurat un cablu (14) de armare care este acroșat de ansamblul (2) mobil într-o fantă (15) prevăzută cu o clapetă (16) de siguranță, blocarea ansamblului (2) mobil în poziția armat fiind realizată cu o clapetă (18) de blocare prinsă de talpa (1) fixă.

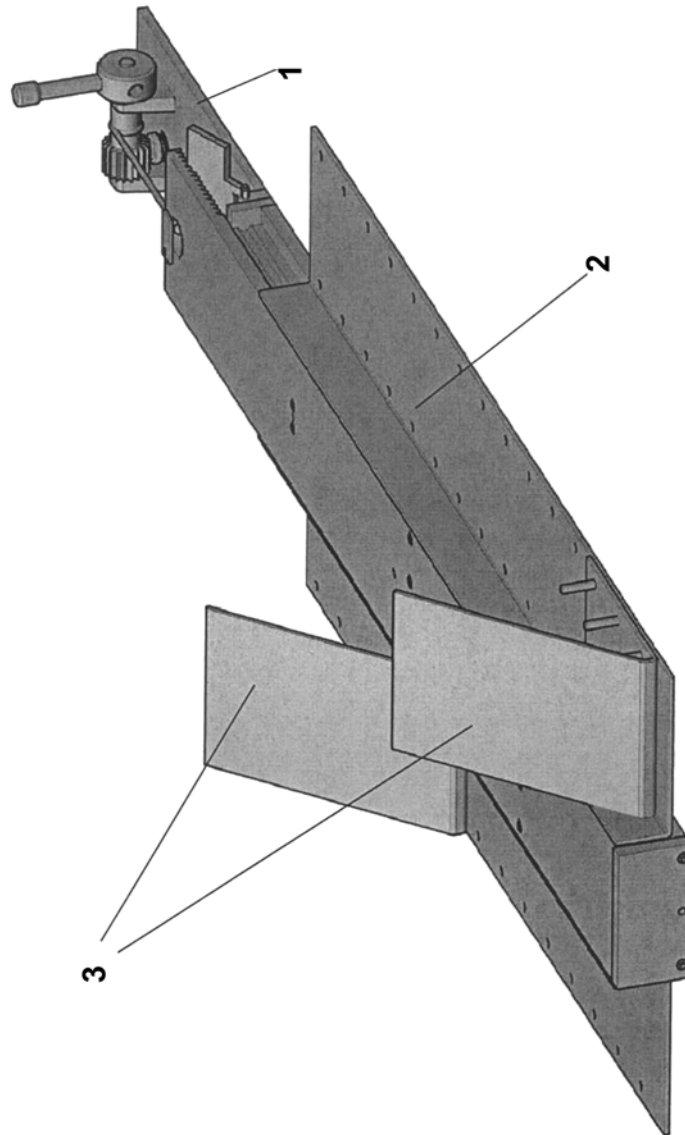


Fig. 1

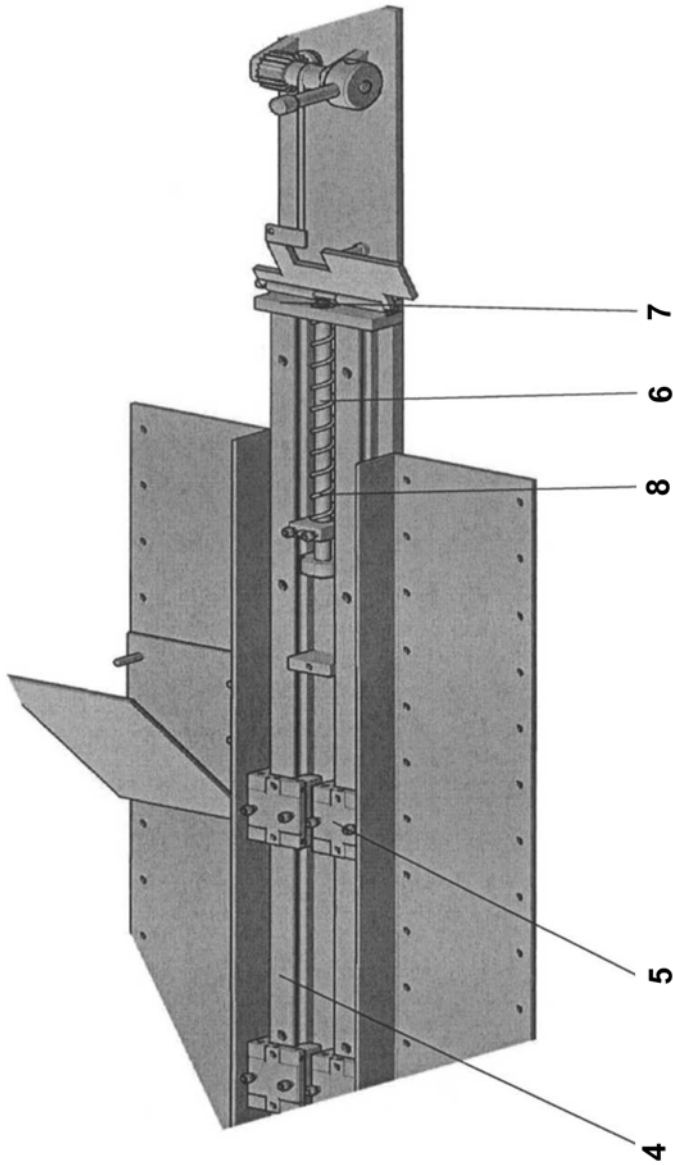


Fig. 2

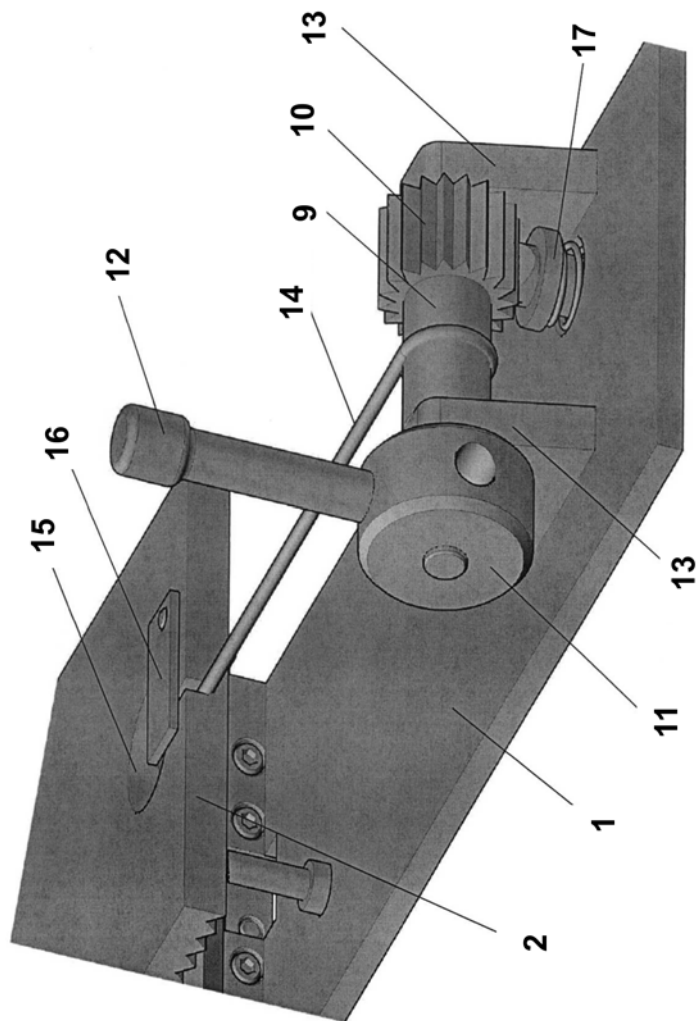


Fig. 3

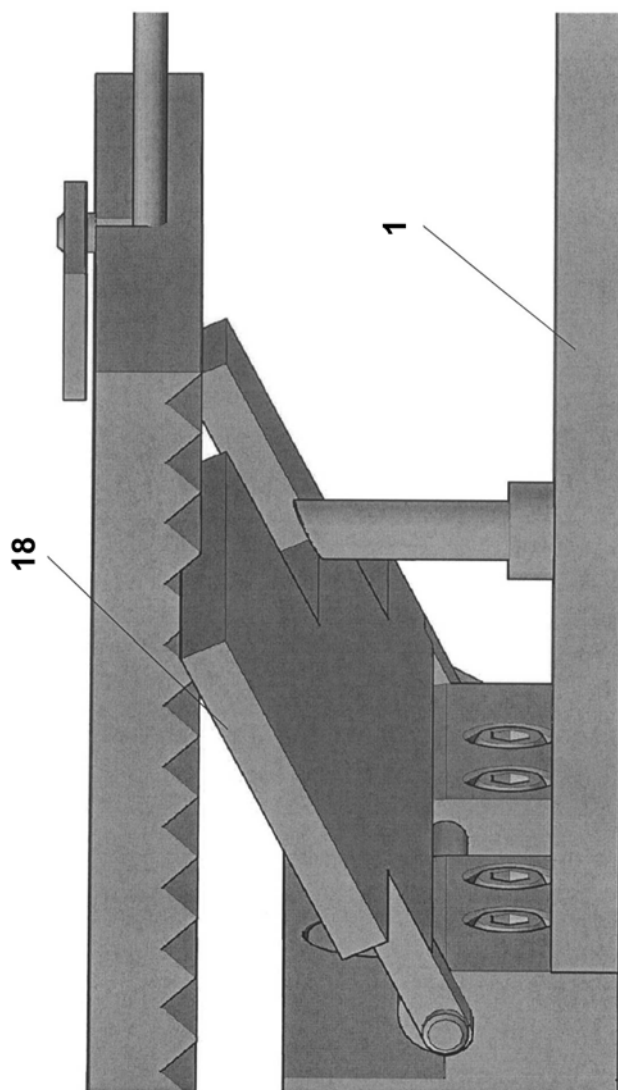


Fig. 4