



(11) **RO 129545 B1**

(51) Int.Cl.
B62M 1/28 (2013.01),
F16H 19/04 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00967**

(22) Data de depozit: **07/12/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2018** BOPI nr. **7/2018**

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

(73) Titular:
• **BĂRSĂNESCU PAUL DORU,**
STR.GRĂDINARI 4, BL.H33, ET.1, AP.6,
IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• **BĂRSĂNESCU PAUL DORU,**
STR.GRĂDINARI NR. 4, BL H 33, ET. 1,
AP. 6, IAȘI, IS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3891235 A; RO 118408 B; US 651244 A;
US 6412802 B1

(54) **MECANISM DE ACȚIONARE A BICICLETEI CU MOMENT
DE TORSIUNE CVASI-CONSTANT**

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 129545 B1

RO 129545 B1

1 Invenția se referă la un mecanism de acționare a bicicletelor, capabil să asigure un
moment de torsiune cvasi-constant la roată, dacă forța de acționare este constantă, având
3 o transmisie simplificată și posibilitatea schimbării direcției de acționare a pedalelor în timpul
mersului.

5 Este cunoscut documentul **US 3891235 A**, care dezvăluie un mecanism de acționare
a bicicletei, format din două pinioane prevăzute cu clicheti, montate pe axul roții spate, în
7 vederea rotirii într-un singur sens, antrenarea acestora fiind realizată cu ajutorul unor lanțuri
care trec peste două perechi de pinioane (stânga, dreapta), superioare și inferioare. Lanțurile
9 sunt acționate de cele două pedale printr-o mișcare rectilinie, acestea fiind defazate prin
intermediul unui cablu ce trece peste niște scripeți, deplasarea pedalelor realizându-se cu
11 ajutorul unor glisiere ce pot pendula prin niște canale de ghidare arcuite, variind direcția de
mișcare a pedalelor față de verticală.

13 Documentul **RO 118408 B** dezvăluie un mecanism de acționare a bicicletei, format
din niște pedale care acționează asupra unor cremaliere care angrenează cu câte o roată
15 dințată cilindrică, în puncte diametral opuse. Roțile sunt fixate pe un arbore susținut de cadru
prin intermediul unui lagăr, și transmit mișcarea de rotație alternativă unor cuplaje unisens,
17 care lucrează în sensuri contrare, fixate pe arbore, și transmit mișcarea la niște roți dințate
conice, care sunt libere pe arbore. Ambele roți angrenează cu un pinion conic, de la care
19 mișcarea este transmisă la butucul roții din spate, prin mijloace cunoscute.

21 Mecanismul de acționare a bicicletei din documentul **US 651244 A** este alcătuit din
două tije atașate la partea superioară de tubul șeii, iar la partea inferioară în niște bucșe de
23 ghidare, fixate de butucul axului roții de acționare a lanțului. Tijele, la partea inferioară, sunt
prevăzute cu cremaliere ce angrenează cu niște roți dințate. La partea exterioară a bucșelor
25 se găsesc alte bucșe de ghidare dependente, în care se deplasează două tije prevăzute la
partea superioară cu niște arcuri, iar la partea inferioară cu pedale și cremaliere ce
27 angrenează cu niște roți dințate cu clicheti, care, la rândul lor, antrenează niște pinioane
fixate de axul de acționare, și care transmit mișcarea roții spate printr-un lanț și o altă roată
dințată, fixată, de asemenea, de ax.

29 Se mai cunoaște documentul **US 6412802 B1**, care dezvăluie un mecanism de
propulsie rectilinie a bicicletei, alcătuit dintr-un ansamblu de ghidare a unor cremaliere
31 acționate de pedale, și care angrenează cu niște sectoare de roți dințate, fixate pe arborele
de antrenare a roții dințate ce transmite rotația la pinionul roții spate. Pe arborele de
33 antrenare este montat un ambreiaj cu clicheti, pentru a permite rotația într-un singur sens,
iar alternarea cremalierelor se realizează prin intermediul unui cablu ce trece peste niște
35 scripeți.

37 În scopul acționării bicicletei cu un moment de torsiune cvasi-constant se mai
cunoaște mecanismul din brevetul¹ **RO 118408 B**, la care pedalele acționează asupra unor
39 cremaliere care angrenează cu o câte o roată dințată cilindrică, roțile fiind fixate pe un arbore
susținut de cadru prin intermediul unor lagăre, și transmit mișcarea de rotație alternativă unor
cuplaje unisens, care lucrează în sensuri contrare, și sunt fixate pe arbore, și care transmit
41 mișcarea la două roți dințate conice, libere pe arbore, ambele roți angrenând cu un pinion
conic, de la care mișcarea este transmisă la butucul roții din spate, printr-un arbore cardanic
43 și niște angrenaje conice.

45 Această soluție prezintă dezavantajul că este complicată și scumpă, iar schimbarea
direcției de acționare a pedalelor este deficitară și poate crea disconfort biciclistului.

47 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui moment de
torsiune cvasi-constant transmis la roata bicicletei.

RO 129545 B1

Mecanismul de acționare a bicicletei, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, în scopul realizării unui moment de torsiune cât mai uniform, a simplificării mecanismului, a scăderii prețului și a creșterii confortului, pedala este fixată de o tijă cilindrică ce culisează printr-un alezaj perpendicular pe axa unei bucșe care se poate roti liber pe arborele pedalelor, fiecare tijă fiind solidarizată la ambele capete, prin intermediul a două piese de fixare, cu câte o cremalieră, care angrenează cu o câte o roată dințată cilindrică (în puncte diametral opuse), roțile fiind solidare cu arborele pedalelor (susținut de cadru prin intermediul unor lagăre), și transmit mișcarea de rotație alternativă unor cuplaje unisens (care lucrează în sensuri contrare), care transmit mișcarea la două roți de lanț (care se rotesc liber pe arbore), de la care mișcarea se transmite prin două lanțuri la două pinioane de lanț montate pe butucul roții din spate, la unul dintre pinioane mișcarea transmițându-se direct (pinionul este montat la interiorul lanțului), iar la cealaltă printr-un sistem de inversare a sensului (angrenarea lanțului la exteriorul pinionului sau prin intermediul a două roți dințate cilindrice).

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

- fig. 1, vedere de ansamblu a bicicletei cu mecanismul de transmisie realizat conform invenției;

- fig. 1A, vedere axonometrică a mecanismului (detaliu cu zona pedalelor);

- fig. 1B, vedere frontală a mecanismului (detaliu cu zona pedalelor);

- fig. 1C, vedere axonometrică a mecanismului (detaliu din partea opusă celei prezentate în fig. 1);

- fig. 2, secțiune transversală prin mecanism și arborele pedalelor;

- fig. 3, componentele mecanismului de acționare (vedere axonometrică "explodată");

- fig. 4, comparație între variația momentului de torsiune în funcție de unghiul pedalei (pentru forța de acționare constantă), la mecanismul clasic de acționare a bicicletei (diagrama A) și, respectiv, la mecanismul cu două cremaliere (diagrama B).

Mecanismul conform invenției este format din arborele pedalelor **1**, fixat în partea centrală de cadrul bicicletei prin intermediul unor rulmenți **2**, având montate două roți de lanț **3** solidarizate cu roțile de clichet montate în sensuri contrare **4**, blocurile de roți fiind montate pe arborele pedalelor prin intermediul unor rulmenți **5** cu inele de siguranță **6**, și primind mișcarea prin intermediul unor clicheteți **7**, care sunt fixați pe două roți dințate **8**, montate pe arborele pedalelor prin intermediul unor pene **9**, roțile dințate angrenând în puncte diametral opuse cu două cremaliere **10**, solidarizate la ambele capete, prin intermediul unor piese de fixare **11**, cu două tije de ghidare **12**, care culisează în niște bucșe **13**, montate pe arborele pedalelor prin intermediul unor rulmenți **14** și al unor inele de siguranță **15** și **16**, la partea inferioară a tijelor de ghidare fiind fixate și două pedale **17**, mișcarea fiind transmisă la arborele roții din spate, solidar cu două pinioane de lanț **18** prin intermediul lanțurilor **19** și **20**, și a două întinzătoare de lanț **21**.

Când una dintre pedalele **17** este apăsată în jos, cealaltă se ridică. Atunci când subansamblul format din pedalele **17**, tijele de ghidare **12**, piesele de fixare **11** și cremalierele **10** este mișcat alternativ pe verticală (sau sub un alt unghi), el rotește în ambele sensuri arborele pedalelor **1**, prin intermediul roților dințate **8** și al penelor **9**, iar roțile dințate antrenează, prin intermediul clicheteților **7**, blocurile formate din roțile de clichet montate în sensuri contrare **4** și roțile de lanț **3**. Cele două blocuri de roți (care se rotesc liber pe arborele pedalelor **1**) devin conducătoare alternativ (fiecare pentru un alt sens de deplasare a pedalelor) și, astfel, cele două roți de lanț transmit pe rând mișcarea, prin intermediul

RO 129545 B1

1 lanțurilor **19**, **20** și al întinzătoarelor de lanț **21** (care contribuie și la inversarea sensului), la
arborele roții din spate **18**, pe care sunt montate solidar două pinioane de lanț. Pedalele **17**
3 își pot modifica unghiul sub care sunt acționate în timpul mersului, datorită tijelor de ghidare
12, care se pot roti împreună cu bușele **13** față de arborele pedalelor **1**.

5 Invenția prezintă următoarele avantaje:

- permite realizarea unui moment de torsiune cvasi-constant la roata bicicletei (în
7 ipoteza că forța de apăsare a pedalei este constantă);

- are transmisia simplificată;

9 - permite modificarea direcției de acționare a pedalelor (înclinarea cremalierelor față
de verticală) în timpul mersului.

11

Bibliografie:

13

1. Bârsănescu A., "*Mecanism de acționare a bicicletei*", Brevet OSIM 118408 B/2003.

15

2. Reiser R.F., Peterson M.L., Broker J.P., "*Instrumented bicycle pedals for dynamic
measurement of propulsive cycling loads*", Sports Engineering (2003) 6, 41-48.

RO 129545 B1

Revendicări

1. Mecanism de acționare a bicicletei cu moment de torsiune cvasi-constant, la care pedalele (17) acționează două cremaliere (10) ce angrenează cu două roți dințate (8) cilindrice, fixate pe arborele (1) pedalelor, și transmit mișcarea de rotație alternativă unor cuplaje unisens, formate din clicheți (7) fixați pe roțile (8) dințate, și roți (4) de clichet, care acționează în sensuri contrare, **caracterizat prin aceea că**, în scopul realizării unui moment de torsiune cvasi-constant, cuplajele unisens transmit mișcarea periodic, prin intermediul a două roți (3) de lanț și a două lanțuri (19, 20), la două pinioane de lanț fixate pe arborele (18) roții din spate, iar roțile (3) de lanț și roțile (4) de clichet sunt solidare și montate pe arborele (1) pedalelor prin intermediul unor rulmenți (5), la unul dintre pinioane mișcarea transmițându-se direct, iar la celălalt printr-un sistem de inversare a sensului, cu ajutorul unor întinzătoare (21) de lanț.
2. Mecanism de acționare a bicicletei cu moment de torsiune cvasi-constant, conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că**, în vederea modificării unghiului dintre direcția de pedalare și verticală în timpul mersului, cremalierele (10) sunt solidarizate la ambele capete, prin intermediul unor piese (11) de fixare, cu două tije (12) de ghidare, ce culisează într-un alezaj perpendicular pe axa unei bucșe (13), care se poate roti liber și fără posibilitate de deplasare axială pe arborele (1) pedalelor.

(51) Int.Cl.
B62M 1/28 (2013.01),
F16H 19/04 (2006.01)

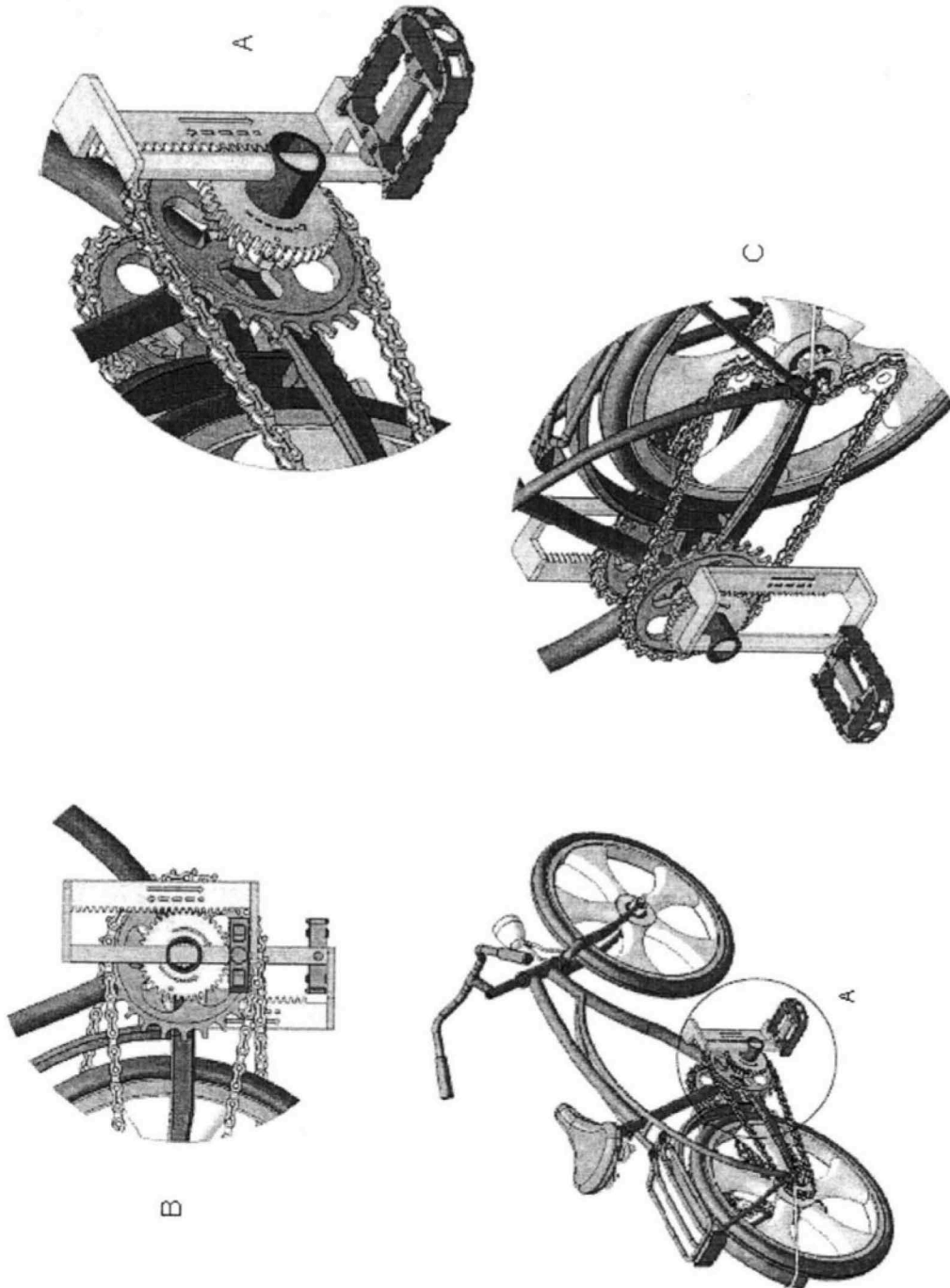


Fig. 1

(51) Int.Cl.
B62M 1/28 (2013.01),
F16H 19/04 (2006.01)

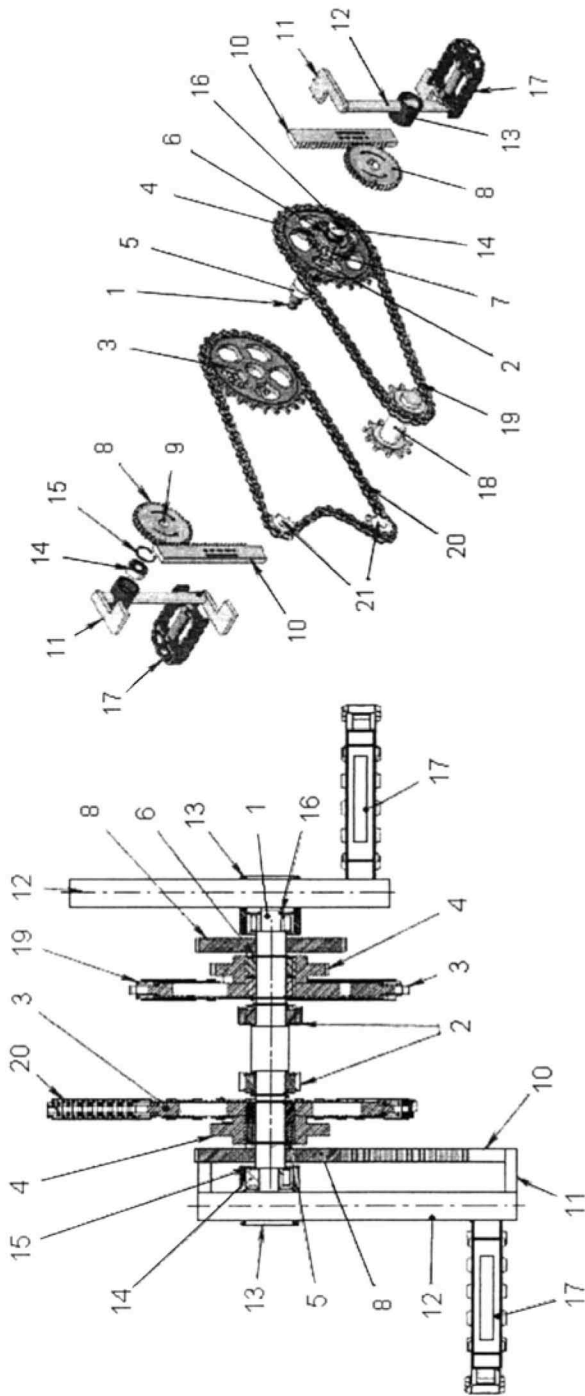


Fig. 2



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 323/2017

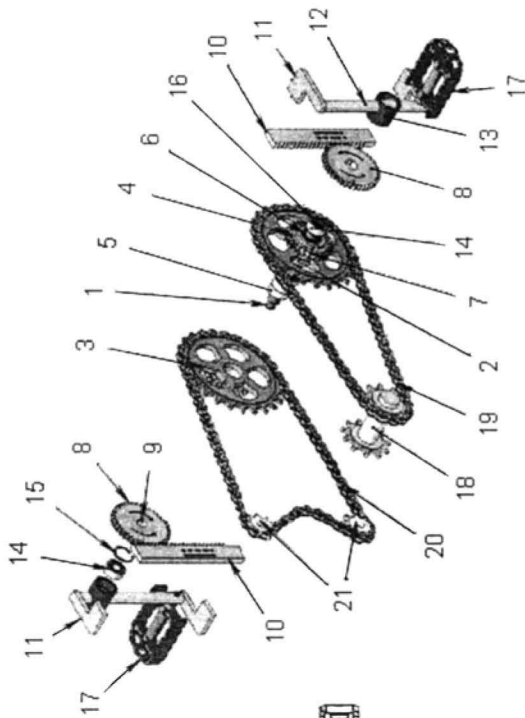


Fig. 3

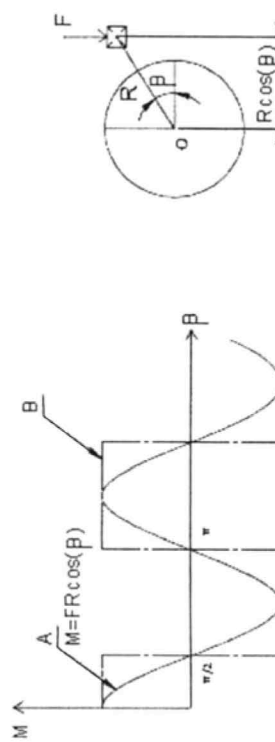


Fig. 4