

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00967

(22) Data de depozit: 07.12.2012

(41) Data publicării cererii:
30.06.2014 BOPI nr. 6/2014

(71) Solicitant:
• 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

(54) MECANISM DE ACȚIONARE A BICICLETEI CU MOMENT DE
TORSIUNE CVASICONSTANT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism de acționare a bicicletei cu moment de torsiune cvasiconstant la roată, având o transmisie simplificată, și posibilitatea schimbării direcției de acționare a pedalelor în timpul mersului. Mecanismul conform invenției, în vederea realizării unui moment de torsiune cvasiuniform și a simplificării transmisiei, cuprinde cuplaje unisens care transmit mișcarea periodic, prin intermediul unor roți (3) de lanț și al unor lanțuri (19, 20), la arborele roții (18) din spate, care este solidar cu pinioanele cu lanț, la unul dintre pinioane mișcarea fiind transmisă direct, prin angrenare la interiorul lanțului, iar la celălalt, printr-un sistem de inversare a sensului, prin angrenare la exteriorul lanțului, care își modifică direcția cu ajutorul unor întinzătoare (21) de lanț sau prin intermediul a două roți dințate cilindrice, iar în vederea modificării unghiului dintre direcția de pedalare și verticala în timpul mersului, niște cremaliere (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 pedalelor (1), la capătul inferior al tijelor de ghidare (12) fiind fixate niște pedale (17).

Revendicări: 2
Figuri: 4

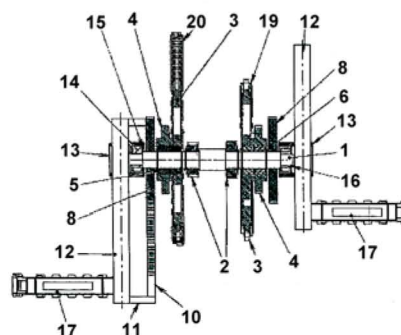
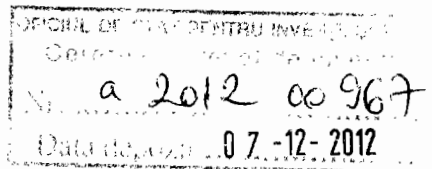


Fig. 2





MECANISM DE ACȚIONARE A BICICLETEI CU MOMENT DE TORSIUNE CVASI-CONSTANT

Invenția se referă la un mecanism de acționare a biciletelor, capabil sa asigure un moment de torsiune cvasi-constant la roata, daca forta de actionare este constanta [2], avand o transmisie simplificata si posibilitatea schimbarii directiei de actionare a pedalelor in timpul mersului.

In scopul acționării bicicletei cu un moment de torsiune cavsi-constant se cunoaște mecanismul [1], la care pedalele acționează asupra unor 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 si sunt fixate pe arbore și care transmit 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 și a unor angrenaje conice.

Această soluție prezintă dezavantajul că este complicată și scumpă iar schimbarea directiei de actionare a pedalelor este deficitara si poate crea discomfort bicilistului.

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 simplificarii mecanismului, a scaderii pretului si a cresterii confortului, pedala este fixata de o tija cilindrica care culiseaza printr-un alezaj perpendicular pe axa unei bucese care se poate roti liber pe arborele pedalelor, fiecare tija fiind solidarizata la ambele capete, prin intermediul a doua piese de fixare, cu cate o cremaliera, 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 lant (care se rotesc liber pe arbore), de la care miscarea se transmite prin doua lanturi la doua pinioane de lant montate pe butucul rotii din spate, la unul dintre pinioane miscarea transmitandu-se direct (pinionul este montat la interiorul lantului) iar la cealalta printr-un sistem de inversare a sensului (angrenarea lantului la exteriorul pinionului sau prin intermediul a doua roti dintate cilindrice).

Se da în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1 (cu detaliile A, B si C), 2, 3 si 4, care reprezintă:

- *figura 1* - vedere de ansamblu a bicicletei cu mecanismul de transmisie realizat conform invenției;
- *figura 1A* - vedere axonometrica a mecanismului (detaliu cu zona pedalelor);
- *figura 1B* - vedere frontala a mecanismului (detaliu cu zona pedalelor);
- *figura 1C* - vedere axonometrica a mecanismului (detaliu din partea opusa celei prezentate in fig. 1);
- *figura 2* - sectiune trasversala prin mecanism si arborele pedalelor;
- *figura 3* - componentele mecanismului de actionare (vedere axonometrica "explodata");
- *figura 4* - comparatie între variatia momentului de torsiune functie de unghiul pedalei (pentru forta de actionare este constanta), la mecanismul clasic de actionare a bicicletei (diagrama A) si respectiv la mecanismul cu doua cremaliere (diagrama B).

Mecanismul, conform invenției, este format din arborele pedalelor 1, fixat in partea centrala de cadrul bicicletei prin intermediul unor rulmenti 2, avand montate doua roti de lant 3 solidarizate cu rotile de clichet montate in sensuri contrare 4, blocurile de roti fiind montate pe arborele pedalelor prin intermediul unor rulmenti 5 cu inele de siguranta 6 si primind miscarea prin intermediul unor clicheti 7, care sunt fixati pe doua roti dintate 8, montate pe arborele pedalelor prin intermediul unor pene 9, rotile dintate angrenand in puncte diametral opuse cu doua cremaliere 10, solidarizate la ambele capete, prin intermediul unor piese de fixare 11, cu doua tije de ghidare 12, care culiseaza in niste bucsi 13, montate pe arborele pedalelor prin intermediul unor rulmenti 14 si a unor inele de siguranta 15 si 16, la partea inferioara a tijele de ghidare fiind fixate si doua pedale 17, miscarea fiind transmisa la arborele rotii din spate solidar cu doua pinioane de lant 18 prin intermediul lanturilor 19 si 20 si a doua intinzatoare de lant 21.

Cand una dintre pedalele 17 este apăsată în jos, cealaltă se ridică în sus. Cand subansamblul format din pedalele 17, tijele de ghidare 12, piesele de fixare 11 si cremalierele 10 este miscat alternativ pe verticala (sau sub un alt unghi), el roteste in ambele sensuri arborele pedalelor 1, prin intermediul rotilor dintate 8 si a penelor 9 iar rotile dintate antreneaza, prin intermediul clichetilor 7, blocurile formate din rotile de clichet montate sin sensuri contrare 4 si rotile de lant 3. Cele doua blocuri de roti (care se rotesc liber pe arborele pedalelor 1) devin conducătoare alternativ (fiecare pentru un alt sens de deplasare a pedalelor) si astfel, cele doua roti de lant transmit pe rand miscarea, prin intermediul lanturilor 19, 20 si a intinzatoarelor de lant 21 (care contribuie si la inversarea sensului), la arborele rotii din spate 18, pe care sunt monate solidar doua

pinioane de lant. Pedalele 17 isi pot modifica unghiul sub care sunt actionate in timpul mersului datorita tijelor de ghidare 12, care se pot roti impreuna cu bucsile 13 fata de arborele pedalelor 1.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- permite realizarea unui moment de torsiune cvasi-constant la roata bicicletei (în ipoteza că forță de apăsare a pedalei este constantă);
- simplificarea transmisiei;
- permite modificarea direcției de actionare a pedalelor (înclinarea cremalierelor față de verticală) in timpul mersului.

REVENDICARI

1. Mecanism de acționare a bicicletei cu moment de torsiune cvasi-constant, la care pedalele acționează asupra unor cremaliere, care angrenează cu o câte o roată dințată cilindrică. roțile fiind fixate pe arborele pedalelor și transmit mișcarea de rotație alternativă unor cuplaje unisens (clichet-roata de clichet) care acționează în sensuri contrare. **caracterizat prin aceea că**, în scopul realizării unui moment de torsiune cvasi-uniform și a simplificării transmisiei, cuplajele unisens transmit mișcarea periodic, conform invenției, prin intermediul roților de lant (3) și a lanturilor (19) și (20) la arborele rotii din spate (18), care este solidar cu pinioanele de lant, la unul dintre pinioane mișcarea transmitându-se direct (angrenare la interiorul lantului) iar la celalalt printr-un sistem de inversare a sensului: angrenare la exteriorul lantului, care își modifică direcția cu ajutorul intinzatoarelor de lant (21) sau prin intermediul a două roți dințate cilindrice.
2. Mecanism de acționare a bicicletei cu moment de torsiune cvasi-constant, realizat în conformitate cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că**, în scopul modificării unghiului dintre direcția de pedalare și verticala în timpul mersului, cremalierele (10) sunt solidarizate la ambele capete prin intermediul pieselor de fixare (11) cu două tije de ghidare (12), care culisează într-un alezaj perpendicular pe axa bucsii (13) care se poate roti liber și fără posibilitate de deplasare axială pe arborele pedalelor (1), la capatul inferior al tijelor de ghidare fiind fixate pedalele (17).

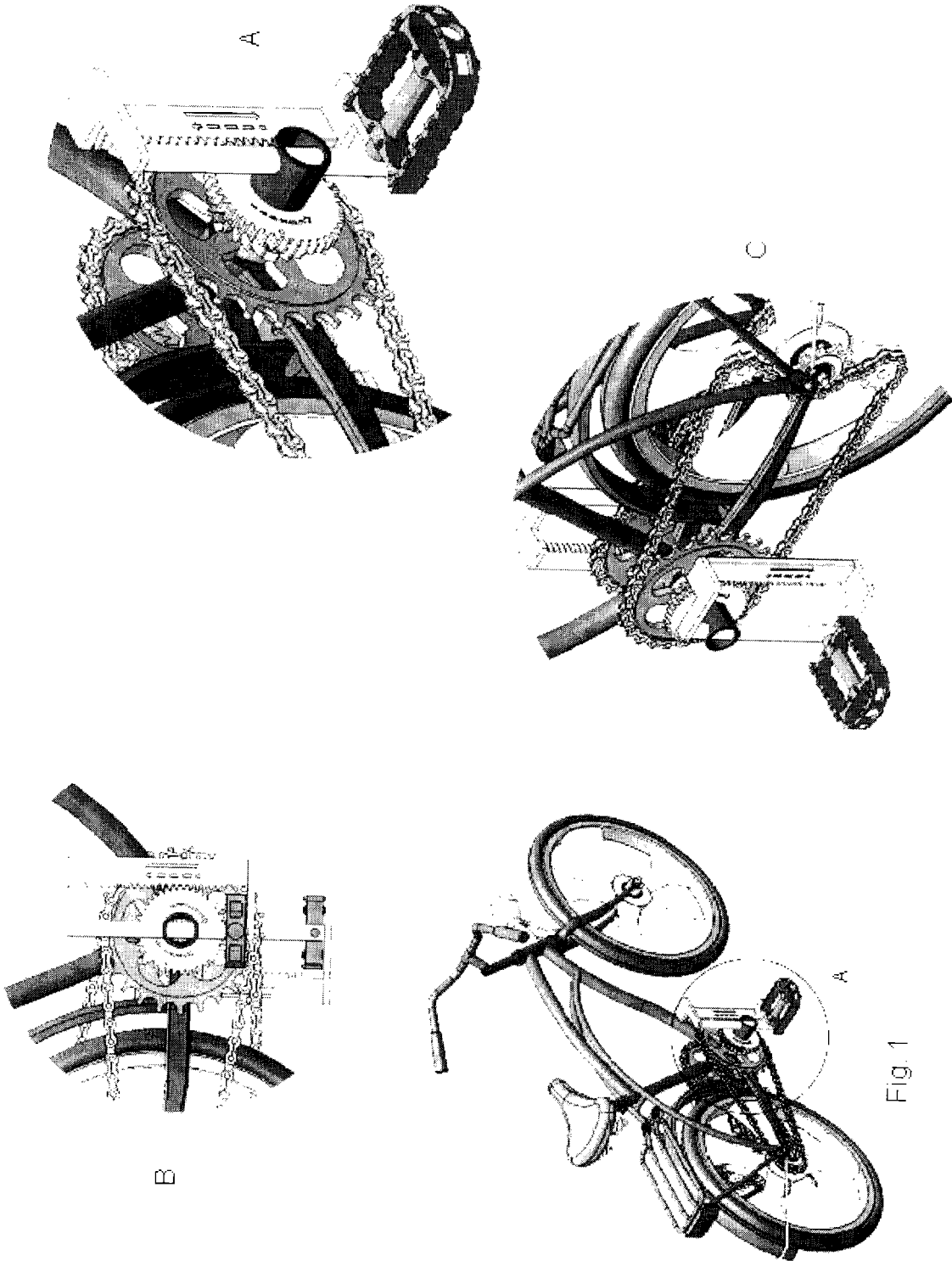


Fig. 1

h...

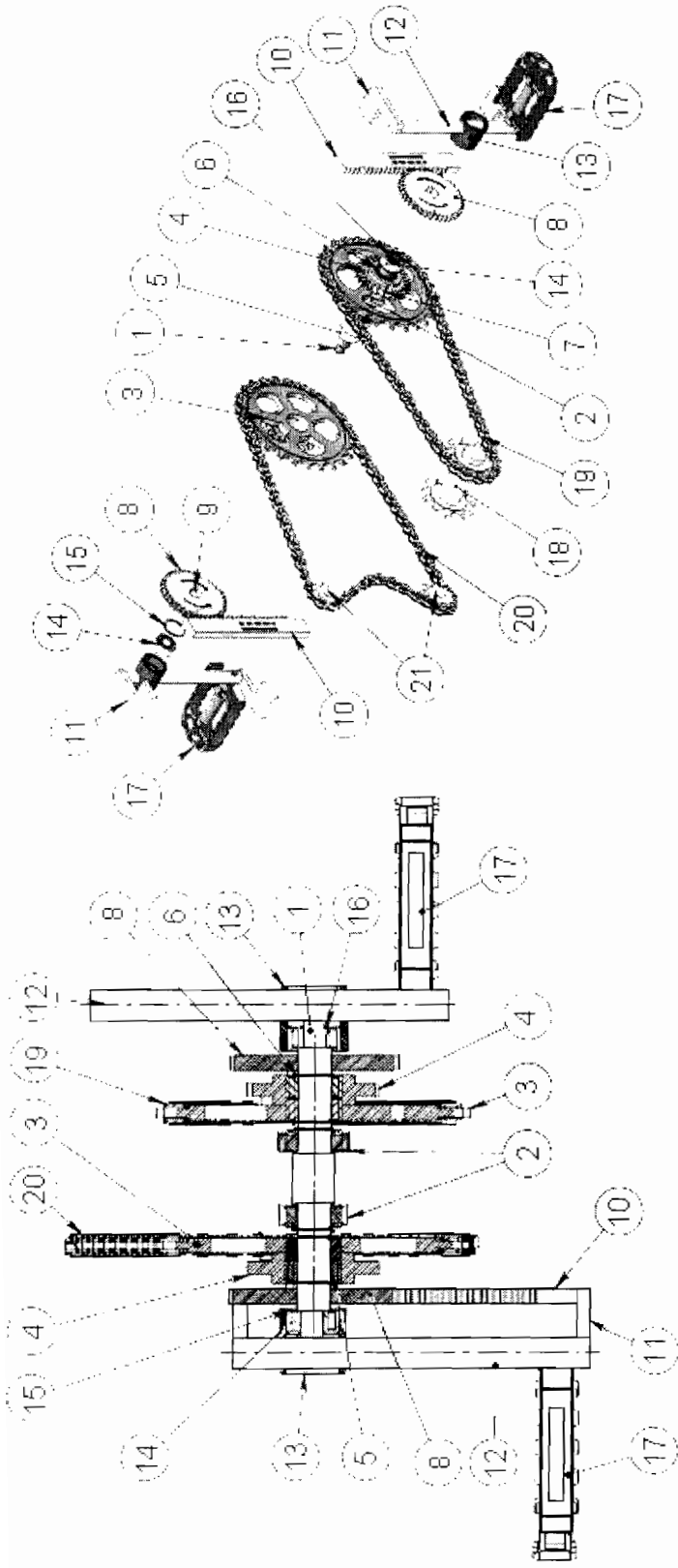


Fig. 3

Fig. 2

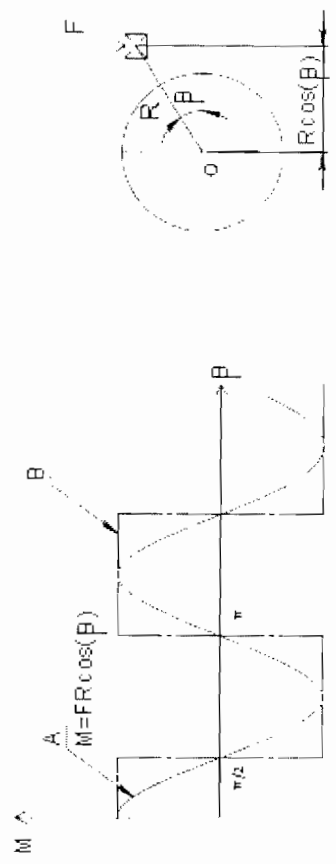


Fig. 4