



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00895

(22) Data de depozit: 04.11.2009

(41) Data publicării cererii:  
30.09.2011 BOPI nr. 9/2011

(71) Solicitant:  
• CĂRBUNESCU NICOLAE,  
STR. ZAMBILELOR BL.3, SC.2, ET.2, AP.12,  
TÂRGU JIU, GJ, RO

(72) Inventatori:  
• CĂRBUNESCU NICOLAE,  
STR. ZAMBILELOR BL.3, SC.2, ET.2, AP.12,  
TÂRGU JIU, GJ, RO

(54) TRANSMISIE ÎN TREPTE PENTRU BICICLETE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o transmisie în trepte pentru biciclete. Transmisia conform invenției este compusă în principal dintr-un disc (10) fixat pe arborele pedaliier, pe care sunt fixate 4 coroane (3, 4, 5, 6) dințate conice, un disc (11) lăgăruit cu bile pe butucul roții din spate a bicicletei, pe care sunt fixate 2 coroane (7, 8) dințate conice, 2 pinioane (1, 2) conice baladoare, pe un arbore (9) canelat lăgăruit pe niște rulmenți (30, 31) cu bile în 2 casete (12, 13) și un corp (14), rigidizate cu șuruburi, decuplând angrenările și schimbând poziția pinioanelor (1, 2) conice pe arbore (9), astfel încât să angreneze cu diferite coroane (7, 8) dințate, și se obțin trepte cu diferite raporturi de transmitere.

Revendicări: 1  
Figuri: 4

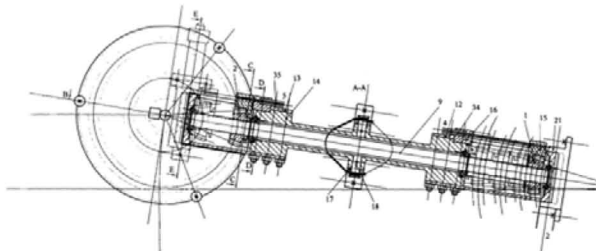


Fig. 1



Transmisie in trepte pentru biciclete

Descriere

Transmisia in trepte pentru biciclete este compusa in principal din un disc 10 fixat pe arborele pedaliar, pe discul 10 fiind fixate cu suruburi sau stifturi si adeziv 4 coroane dintate conice 3, 4, 5 si 6, un disc 11 lagaruit cu bile pe butucul rotii din spate a bicicletei, intre discul 11 si butucul rotii fiind prevazut un cuplaj de sens, pe discul 11 fiind fixate cu suruburi sau stifturi si adeziv 2 coroane dintate conice 7 si 8, 2 pinioane conice 1 si 2 baladoare pe un arbore 9 canelat lagaruit pe 4 rulmenti cu bile 30 si 31 in 2 casete 12 si 13 si un corp 14 rigidizate cu suruburi. Ansamblul format din casetele 12 si 13 si corpul 14 este articulata intr-un suport 17 pe 2 bolturi 18 fixate cu 2 stifturi in corpul 14, suportul 17 fiind fixat cu suruburi de cadrul bicicletei. In casetele 12 si 13 gliseaza 2 furci 15 comandate de 2 cabluri 34 si 35 care se reazema pe 2 reazeme 16 fixate in coada de randunica intre casetele 12 si 13 si corpul 14. Casetele 12 si 13 si corpul 14 sunt blocate pe pozitia "cuplat" a transmisiei cu 2 pene 23, care gliseaza in 2 suportii 21 si 22 asigurate antirotire cu 2 stifturi, translata penelor 23 fiind comandata cu 2 cabluri 32 si 33 si cu 2 resorturi 24 rezemate pe 2 reazeme 25 fixate cu 2 piulite 26 in suportii 21 si 22, decuplarea transmisiei fiind realizata de 2 arcuri 20 articulate pe bolturile 18 si rezemate pe 2 bolturi 19 fixate pe suportul 18. Discul 10 si coroanele dintate 3, 4, 5 si 6 din fata sunt protejate de o aparatoare 27 fixata cu un surub de cadrul bicicletei iar discul 11 si coroanele dintate 7 si 8 din spate sunt protejate de 2 aparatori 28 si 29 asamblate cu suruburi.

Schimbarea treptelor se face cu un buton de comanda. Butonul de comanda este compus din 2 corpuri 41 si 42 fixate cu suruburi in partea superioara fata a cadrului bicicletei, un arbore 43 canelat rotitor si deplasabil axial in corpul 41, un buton 44 canelat la interior, rigidizat de arborele 43 cu un surub, o roata dintata 45 si 2 sectoare dintate 46 si 47 canelate la interior si cuplate pe arborele 43, rotitoare in corpul 41 si fixate axial cu un capac 48 si un disc filetat 49 asigurate cu stifturi filetate, un bolt 50 rotitor fata de arborele 43 si cuplat axial cu acesta, nerotitor si deplasabil axial intr-o carcasa 51 fixata cu suruburi pe corpul 42, o roata dintata 52 angrenata cu roata 45 si un sector dintat 53 rigidizat cu 2 stifturi de roata 52, rotitoare pe un stift 54 si nedepasabile axial in corpul 41, o cremaliera 55 deplasabila axial in corpul 41, angrenand pe rand cu sectoarele 46 si 53, o cremaliera 56 deplasabila axial in corpul 42, angrenand cu sectorul 47. O bila 57 si un resort 58 reglabil cu un stift filetat 59 asigura nerotirea boltului 50 si ajuta la indexarea boltului 50 in pozitia "cuplat" si "decuplat" a angrenajelor, reducand efortul de tragere de butoanele de comanda in timpul schimbarii treptelor de transmisie. Cate o bila 57, un resort 58, reglabil cu un stift filetat 59 asigura nerotirea cremalierelor 55 si 56 si indexarea lor in pozitiile de angrenare ale pinioanelor 1 si 2 cu coroanele dintate respective. Boltul 50 este cuplat cu un cablu 64 rezemat pe un reazem 25 fixat cu o piuluta 26 in carcasa 51, cremaliera 55 este cuplata cu cablul 34 rezemat pe un reazem 25 fixat cu o piuluta 26 intr-o carcasa 60, cremaliera 56 este cuplata cu cablul 35 rezemat pe un reazem 25 fixat cu o piuluta 26 intr-o carcasa 61. Corpul 41 si butonul 44 au marcate repere pentru indicarea treptelor de transmisie corespunzatoare pozitiei butonului 44. Capetele superioare ale cremalierelor 55 si 56 sunt protejate de 2 aparatori 62 si 63 fixate cu suruburi pe corpurile 41 si 42.

Intre cablul 64 de la buton si cablurile 32 si 33 pentru deplasarea penelor 23 este prevazuta o legatura formata dintr-un corp 71 fixat cu suruburi de cadrul bicicletei in care gliseaza un bolt 72 care face legatura intre cablul 64 de la buton si cablurile 32 si 33 de la penele 23 asigurand deplasarea ambelor pene 23 atunci cand este actionat prin tragere butonul 44, cablurile 32, 33 si 64 rezemandu-se pe 2 reazeme 73 si 74 fixate cu 2 piulite 26 pe corpul 71.

Pentru ca fiecare pinion sa angreneze cu mai mult decat o coroana dintata sunt necesare corijari corespunzatoare ale danturilor. Pentru ca pinioanele sa nu aibe libertate de deplasare axiala este necesara dantura in "V" cu varful rotunjit. Pentru asigurarea unui randament cat mai mare al transmisiei este necesara folosirea unei danturi cu un profil corespunzator acestui scop (probabil un profil epicicloidala cu unghiul de angrenare  $\alpha = 15^\circ$ ). Toate cablurile de comanda trebuie sa transmita miscarea in ambele sensuri.

Roata din spate se demonteaza impreuna cu discul 11, coroanele dintate 7 si 8 si aparatoarele.

Pentru implementarea prezentei transmisii este necesara modificarea cadrului bicicletei. De exemplu pentru extragerea rotii din spate a bicicletei, fanta din dreapta spate a cadrului bicicletei in care se fixeaza roata spate trebuie sa arate ca in vederea "S" si sectiunea "T-T". In zona fantei din dreapta se adauga bosajul pentru fixarea suportului 22.

#### Avantaje

Prin aplicarea prezentei inventii se pot obtine urmatoarele avantaje:

- prin inlocuirea transmisiei cu lant printr-o transmisie cu angrenaje, cu numai 2 angrenari active se poate face o protectie la agenti externi mai buna.
- se poate obtine o gama de rapoarte de transmitere cu rapoartele in progresie geometrica cu ratia aproximativ constanta.
- comanda de schimbare a treptelor se realizeaza cu un singur buton.

#### Functionare

In pozitia din desen transmisia este in treapta 1, pentru trecerea intr-o treapta superioara se trage de butonul 44 pana la decuplarea transmisiei, se roteste butonul 44 in sensul acelor de ceasornic pana la treapta dorita dintre treptele 2, 3 sau 4, pentru treptele 5, 6, 7 sau 8 se roteste butonul de la treapta 4 inca  $180^\circ$ , apoi se roteste pana la treapta dorita dintre treptele 5, 6, 7 sau 8 si similar pentru trecerea intr-o treapta inferioara se roteste butonul 44 in sens invers iar la ajungerea la treapta dorita se impinge butonul 44 in pozitia initiala.

#### Revendicari

Transmisie in trepte pentru biciclete este caracterizata prin aceea ca in scopul inlocuirii transmisiei cu lant printr-o transmisie cu angrenaje si in scopul obtinerii unei protectii la agenti externi mai bune a transmisiei, este compusa dintr-o transmisie cu 2 angrenari active, se poate obtine o gama de rapoarte de transmitere cu rapoartele in progresie geometrica cu ratia aproximativ constanta iar comanda de schimbare a treptelor se realizeaza cu un singur buton.

#### Rezumat

Transmisia in trepte pentru biciclete este compusa in principal din un disc fixat pe arborele pedaliar pe care sunt fixate 4 coroane dintate conice, un disc lagaruit cu bile pe butucul rotii din spate al bicicletei, pe care sunt fixate 2 coroane dintate conice, 2 pinioane conice baladoare pe un arbore canelat lagaruit pe rulmenti cu bile in 2 casete si un corp rigidizate cu suruburi. Decupland angrenarile si schimband pozitia pinioanelor conice pe arbore astfel incat sa angreneze cu diferite coroane dintate se obtin trepte cu diferite raporturi de transmitere.

#### Bibliografie

A. Chisiu - Organe de masini - E.D.P. Bucuresti - 1981.

#### Avantaje

Prin aplicarea prezentei inventii se pot obtine urmatoarele avantaje:

- prin inlocuirea transmisiei cu lant printr-o transmisie cu angrenaje, cu numai 2 angrenari active se poate face o protectie la agenti externi mai buna.
- se poate obtine o gama de rapoarte de transmitere cu rapoartele in progresie geometrica cu ratia aproximativ constanta.
- comanda de schimbare a treptelor se realizeaza cu un singur buton.

#### Functionare

In pozitia din desen transmisia este in treapta 1, pentru trecerea intr-o treapta superioara se trage de butonul 44 pana la decuplarea transmisiei, se roteste butonul 44 in sensul acelor de ceasornic pana la treapta dorita dintre treptele 2, 3 sau 4, pentru treptele 5, 6, 7 sau 8 se roteste butonul de la treapta 4 inca  $180^\circ$ , apoi se roteste pana la treapta dorita dintre treptele 5, 6, 7 sau 8 si similar pentru trecerea intr-o treapta inferioara se roteste butonul 44 in sens invers iar la ajungerea la treapta dorita se impinge butonul 44 in pozitia initiala.

#### Revendicari

Transmisie in trepte pentru biciclete este caracterizata prin aceea ca in scopul inlocuirii transmisiei cu lant printr-o transmisie cu angrenaje si in scopul obtinerii unei protectii la agenti externi mai bune a transmisiei, este compusa dintr-o transmisie cu 2 angrenari active, se poate obtine o gama de rapoarte de transmitere cu rapoartele in progresie geometrica cu ratia aproximativ constanta iar comanda de schimbare a treptelor se realizeaza cu un singur buton.

