

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București



(11) Nr. brevet: **111173 B1**
(51) Int.Cl.⁶ B 62 K 5/02

(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **93-001007**

(22) Data de depozit: **19.07.93**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.07.96 BOPI nr. 7/96

(45) Data eliberării și eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
FR 2119385

(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: **Pricop Mihail, Focșani, județul Vrancea, RO**

Mandatar:

(54) Triciclu

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un triciclu de largă utilizare, destinat traficului urban și turismului, cu facilități de transportat obiecte și persoane. Triciclul conform invenției este constituit dintr-un cadru anterior (A), în care se rotește o roată anterioară (F), antrenată de un mecanism de pedalare (P), condusă de un mecanism de direcție (D). De cadrul anterior (A), este articulat un cadru posterior (B). Pe cadrul (B), se rotesc două roți posterioare (S) și este articulată o cabină (C).

Revendicări: 5
Figuri: 8

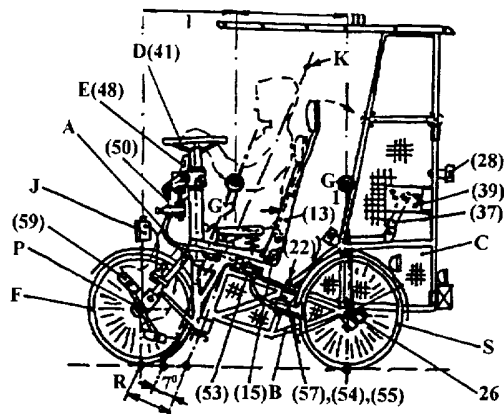


Fig. 1

RO 111173 B1



Invenția se referă la un triciclu de largă utilizare, destinat traficului urban și turismului, cu facilități de transportat obiecte și persoane.

Sunt cunoscute tricicluri destinate transportului de persoane, constituite dintr-un mecanism de direcție, corelat cu un cadru și un mecanism de pedalare.

Dezavantajul acestora constă în aceea că au o stabilitate insuficientă la viraje.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un triciclu care să asigure creșterea stabilității la viraje, prin păstrarea centrului de greutate în echilibru.

Triciclul, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că este constituit dintr-un cadru anterior, în care se rotește o roată anterioară antrenată de un mecanism de pedalare condusă de un mecanism de direcție și dintr-un cadru posterior în care se rotesc două roți posterioare. Creșterea stabilității se obține prin poziția unei axe de cotire dintre cadre și al centrului de greutate al conducătorului.

Triciclul conform invenției prezintă următoarele avantaje :

- poziție ergonomică de pedalare;
- creșterea stabilității la viraje.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...8, care reprezintă :

- fig. 1, vedere laterală a triciclului;

- fig. 2, vedere în perspectivă a cadrului (A);

- fig. 3, vedere în perspectivă a cadrului (B);

- fig. 4, vedere în perspectivă a cabinei (C);

- fig. 5, secțiune prin mecanismul de direcție (D);

- fig. 6, vedere în perspectivă a mecanismului de frânare (E);

- fig. 7, secțiune prin mecanismul de pedalare (P);

- fig. 8, vedere de sus schematică a poziționării centrului de greutate al conducătorului față de roți.

Triciclul, conform invenției, este

constituit dintr-un cadru anterior **A**, corelat cu un cadru posterior **B**. Pe cadrul **A** se află un mecanism de direcție **D**, iar pe cadrul **B** se află o cabină **C**. Un mecanism de frânare **E** este montat între mecanismul **D** și cele două cadre **A** și **B**. Un mecanism de pedalare **P** este montat pe cadrul **A** pentru a antrena o roată anterioară **F**. Cadrul posterior **B**, la rândul său, se sprijină pe două roți posterioare **S**. Pe cadrul anterior **A** mai este montat și un far **J** cu dinamul aferent. Mai sunt montate și alte accesorii, ca : ochi de pisică, bară de protecție posterioară și altele.

Cadrul anterior **A** are în componență o coloană volan **1**, pe care sunt sudate niște suporturi **2** și o placă pentru șa **3**. De placa pentru șa **3** este sudat dedesubt un ghidaj superior **4** în care se rotește un ax de cotire **5**. Un ghidaj inferior **6** este rigidizat cu fund, niște perechi de traverse **7, 8, 9, 10**. Pe placa **3** este articulată o șa **11** suspendată pe două arcuri **12**. Axul de cotire **5** se introduce înainte de montarea șei **11** și articulează cadrul anterior **A** de cadrul posterior **B**.

De placa pentru șa **3** este fixat prin două urechi laterale **d** și printr-un ax nedemontabil **14** un spătar **13**. Spătarul **13** este fixat într-o anumită poziție cu două zăvoare **15**, deblocarea acestora permitând rabaterea spătarului **13** spre spate.

Cadrul posterior **B** este compus din niște țevi **90** de care sunt sudate o bucsă verticală **16** pentru articulare cu cadrul **A** și un ax orizontal **17** al roților **5**. Cadrul **B** are forma unei cutii utilizată ca spațiu de bagaje. Niște pereți **91** realizați din grătar de sârmă sudată pe contur și o placă superioară **18** asigură închiderea cadrului **B**. De placa superioară **18** este fixat un ax **19** și niște clame nepoziționate pentru fixarea unui cablu **56**. Un capac **20** articulată în două, balamale **93** este blocat cu un închizător **21**. Niște suporturi **22** sudate

lateral pe cadrul **B** asigură fixarea cabinei **C**.

Pe bucșa **16** este sudat un disc incomplet **23**, prevăzut cu niște orificii **e** de care este fixat prin niște șuruburi nepoziționate, un sector de roată dințată **24** al mecanismului de direcție **D**.

Cabina **C** este realizată tot în construcție sudată din niște țevi **93** și niște pereți **93** realizați din grătar de sârmă. Cabina **C** are forme paralelipipedice și este prevăzută cu două nervuri de prindere **25** având niște tălpi de fixare **f**. Cabina **C** se fixează pe axul **17** al cadrului **B** cu niște brățări **26**. Cabina **C** mai este prevăzută cu o ușă **27**, articulată prin mijloace cunoscute și încuiată cu un lacăt **28**.

Un panou vertical **29** și un alt panou superior **30** sunt articulate între ele prin două zăvoare - ax **31**. Zăvoarele - ax **31** în poziție "zăvor" sunt introduse în două bucșe laterale **32** sudate de cabina **C**, iar în poziția "dezăvorât" permit rabaterea panoului **29** și **30** în jurul unor balamale **33**. În poziția zăvorât panourile **29** și **30** se închid pe doi montanți **34** cu zăvoarele **31**.

Sprijinită pe o ramă orizontală cu trei laturi **36**, se așază o banchetă rabatabilă **37**, prevăzută cu un spătar **g** de lungime mai mică de care sunt fixate două zăvoare **38**. Zăvoarele **38** pătrund în niște orificii **h** practicate în niște armături **39**. Spătarul **g** al banchetei **37** se rabate la orizontală împreună cu spătarul **13**.

Când este necesar bancheta **37** se pliază și se așază pe capacul **20**.

Cabina **C** este astfel dimensionată și poziționată încât centrul de greutate al pasagerilor de pe bancheta **37** să fie în față, cel mult pe verticala axului roților spate iar picioarele acestora să încapă corespunzător și să se sprijine pe capacul **20** al cadrului **B**.

Cabina **C** mai este prevăzută cu un acoperiș **40** de protecție, din tablă subțire ambutisată, cu găuri pe margini pentru a se prinde la dorință foi de cort,

o husă etc. în cazul staționării pentru odihnă.

Mecanismul de direcție **D** se compune dintr-un volan **41** îmbinat cu un ax **42** ce străbate coloana volanului **1**. Pe axul **42** este montat un pinion conic **43** îmbinat cu pană, reținut de un șurub și asigurat contra căderii de o siguranță din sârmă **44**. Pinionul **43** este în angrenare cu sectorul dințat **24** de pe cadrul **B**, reglajul jocului făcându-se prin deplasarea unei bucșe de ghidare **45** de către un șurub de reglare **46**.

Raportul de demultiplicare pinion 43 - sector dințat **24** face ca la un unghi de cotire dorit, volanul **41** să fie rotit cu un unghi de câteva ori mai mare, ceea ce parcurge o conducere mai precisă și mai stabilă în trafic. Acest raport de demultiplicare mai este necesar pentru a se resimți neglijabil la volan efectul forțelor necompensate dinamic rezultate din procesul pedalării inconstante, știind că cea mai mare parte a forței de pedalare este totuși preluată ca reacțiune de forțele de inerție și de spătarul conducătorului. La cotire, cadrul față cu tot scaunul conducătorului se înclină ușor spre direcția de cotire datorită tot înclinării axei **K**, favorizând stabilitatea.

Mecanismul de frânare a roților posterioare **E**, cuprinde un suport manetă-cablu **47** fixat pe coloana **1** a volanului **41**. În suportul **47** se rotește o manetă dreaptă **48** prevăzută cu un tronson orizontal **i** și un tronson vertical **j** destinat rotirii spre conducător în cazul opririi.

De maneta **48** sunt fixate două leviere **49** care acționează două cabluri "trage-împinge" **50**. Niște armături **51** ale cablurilor **50** sunt fixate într-o placă **52** fixată de suportul **47**.

Cablurile **50** se curbează trecând fiecare prin câte un locaș lateral "a" practicat în ghidajul superior **4**, acționând un clește intermediar **53** articulat pe axul **19** de pe placa **18** a cadrului **B**. Cleștele **53** este reglat în așa fel ca

fiecare cablu **50** să exercite forța sa în sistem "trage-împinge" asupra celor două pârgșii ale cleștelui, unul în dreapta și celălalt în stânga. Cleștele **53** însumează forțele celor două cabluri **50** divizând-o la alte două cabluri **54** și **55** care prin câte un clește **57** frânează pe fiecare roată spate **5**.

Armăturile **51** sunt fixate cu niște cleme **56** montate pe placă **18** de pe cadrul **B**. Fiecare cablu **54** și **55** va acționa la capătul dinspre roată câte un clește de frânare **57**, la care o falcă este tranșionată de fir iar cealaltă este împinsă de manșon în modul clasic, producând strângerea cleștilor și astfel frânarea.

Acest sistem are avantajele că frânarea la fiecare roată este aceeași, că solicită normal cablurile "trage-împinge", fiecărei roți revenindu-i câte un cablu pe tot traseul și că preia datorită sistemului cu cabluri curbate diferențele rezultate la cotire, fără a afecta frânarea egală la cele două roți.

Mecanismul de pedalare **P** este dispus pe butucul roții anterioare **F**. Un ax **58** antrenat de niște pedale **59** antrenează un ax **60** al roții **F**. Mișcarea se transmite prin intermediul unor role **61** dispuse în niște locașuri în pantă **b** practicate în axul **58**. La oprirea pedalării roata **F** se învârtește mai departe pe axul **58**, rolele **61** rămânând rolele fiind în zona largă în zona pantei **b**. Pentru rotire ușoară a pieselor în mișcare relativă s-au prevăzut niște lagăre cu bile **62, 63** și **64** montate în niște brațe **65**.

Frânarea se realizează prin strângerea-frecarea laterală a axului **60** al roții **F** între o bucșă antifictiune **66** înfiletată la poziția necesară prin filet și fixată cu o pană **67**. Pe o placă antifictiune **68** prevăzută cu o prelungire **o** este poziționat un suport **69** fixat pe brațul **65**. Placa **68** este împinsă către axul **60** la rotirea inversă a pedalelor, caz în care niște bile **70** aflate în niște canale frontale **t** cu pantă corespunzătoare practicate într-un guler **v** al axului **58** se

împănează între fundul canalelor în pantă și placa **68**, frânarea fiind în funcție de forța de apăsare în sens invers a pedalelor.

Diagrama centrelor de greutate, pentru a fi mai sugestivă a fost reprezentată menținând cadrul spate fix și rotind cadrul față cu unghiul. Mecanismul de articulare a cadrului față **A** cu cadrul **B** și a plasării conductorului conform invenției în relația " $1-m$ ", astfel ca atât punctul de contact al roții cu solul cât și centrul de greutate al conductorului să fie plasate în fața axei oblice **K** de cotire în relația " $r-0,5 R$ " - , cu raza **R** minimă datorită înclinării adoptate a axei de cotire **K**, face ca la cotire centrul de greutate al conductorului să rămână aproape riguros pe axa mediană a triunghiului format de roți. Bineînțeles că față de forțele centrifuge care apar la cotire se vor putea opune și înclinarea deja menționată a cadrului față **A** către direcția de cotire, datorită înclinării axei **K**, cât și înclinarea voluntară suplimentară pe care o execută în mod firesc conductorul spre direcția de cotire, fără a omite efectul destul de important al greutății proprii sau transportate aplicată asupra roților spate, care măresc stabilitatea.

Așa cum rezultă în cazul când axa de cotire e situată înapoia roții, din unghiul de rotire al roții față de cadrul spate, pentru cotire se pierde un unghi φ - care, datorită razei **R** minime rezultate, este redus la minimum și anume la circa 25% din unghiul x deci raportul real de multiplicare a unghiului de cotire este de $1,25 \times$ raportul de multiplicare al angrenajului dințat, și fără a avea alte efecte sesizabile.

Revendicări

1. Triciclu, caracterizat prin aceea că este constituit dintr-un cadru anterior (**A**), în care se rotește o roată anterioară (**F**) antrenată de un meca-

nism de pedalare (**P**), condusă de un mecanism de direcție (**D**), și dintr-un cadru posterior (**B**), în care se rotesc două roți postrioare (**S**), și este articulată o cabină (**C**), creșterea stabilității se obține prin poziționarea axei centrului de greutate (**G**) al conducătorului în fața unei axe de cotire (**K**) dintre cadrele (**A** și **B**) cu o rază : $r = R/2$;

r - distanța între axele **K** și **G**;

R - raza de girație.

2. Triciclu, conform revendicării

1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de direcții (**D**) are în componență un volan (**41**) solidar cu un ax (**42**), pe care este montat un pinion (**43**) în angrenare cu un sector dințat (**24**) fixat de cadrul (**B**).

3. Triciclu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de frânare a roților posterioare (**E**) cuprinde o manetă (**48**), de care sunt fixate două leviere (**49**), care acționează

două cabluri trage-împinge (**50**), care comandă un clește (**53**) de care sunt fixate alte cabluri (**54** și **55**), care, prin câte un clește (**57**) frânează pe fiecare roată (**S**).

4. Triciclu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de pedalare (**P**) este format dintr-un ax (**58**) antrenat de niște role (**61**) dispuse în niște locașuri în pantă (**d**) practicate în axul (**58**) pentru frânare, sunt prevăzute alte bile (**70**) dispuse în alte locașuri în pantă (**d**) al axului (**58**).

5. Triciclu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** o cabină (**C**) de formă paralelipipedică este realizată în construcție sudată din niște țevi (**13**) și niște pereți (**94**) din grătar de sârmă, prevăzută cu o ușă (**27**) pe toată înălțimea și cu două panaouri (**29** și **30**) articulate, precum și cu banchetă rabatabilă (**37**).

Președintele comisiei de examinare: **ing. Munteanu**
Examinator: **ing. Anghel Radu**

Fig. 1

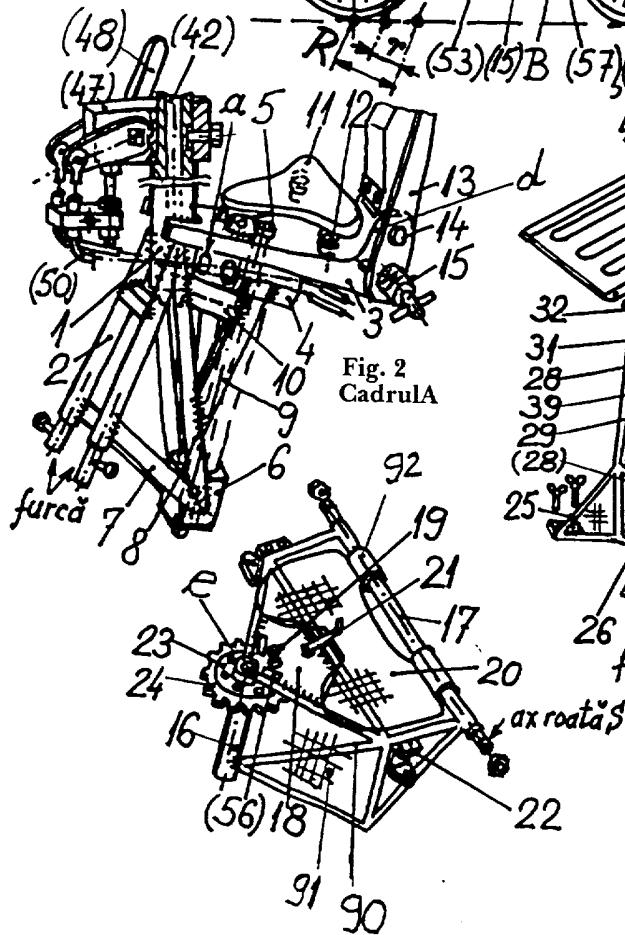
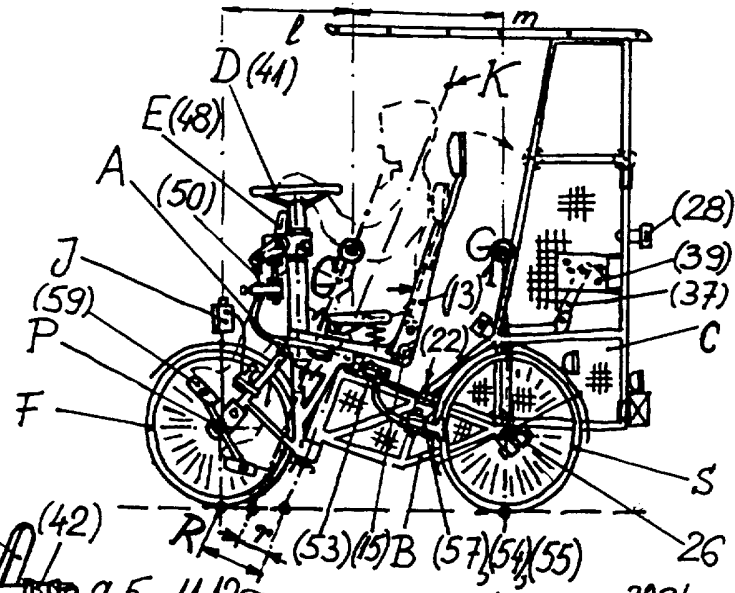


Fig. 2
Cadrul A

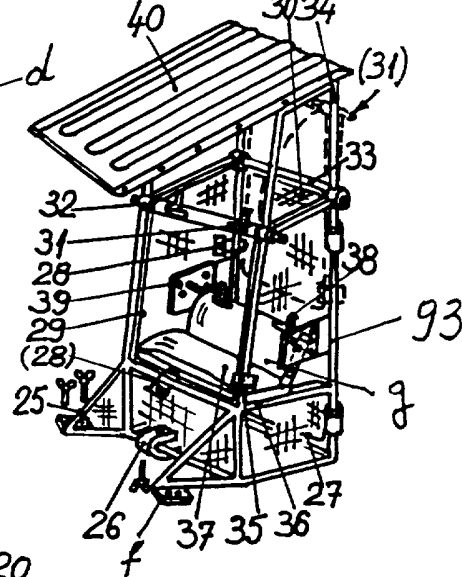


Fig. 4
Cabina C

Fig. 3
Cadrul B

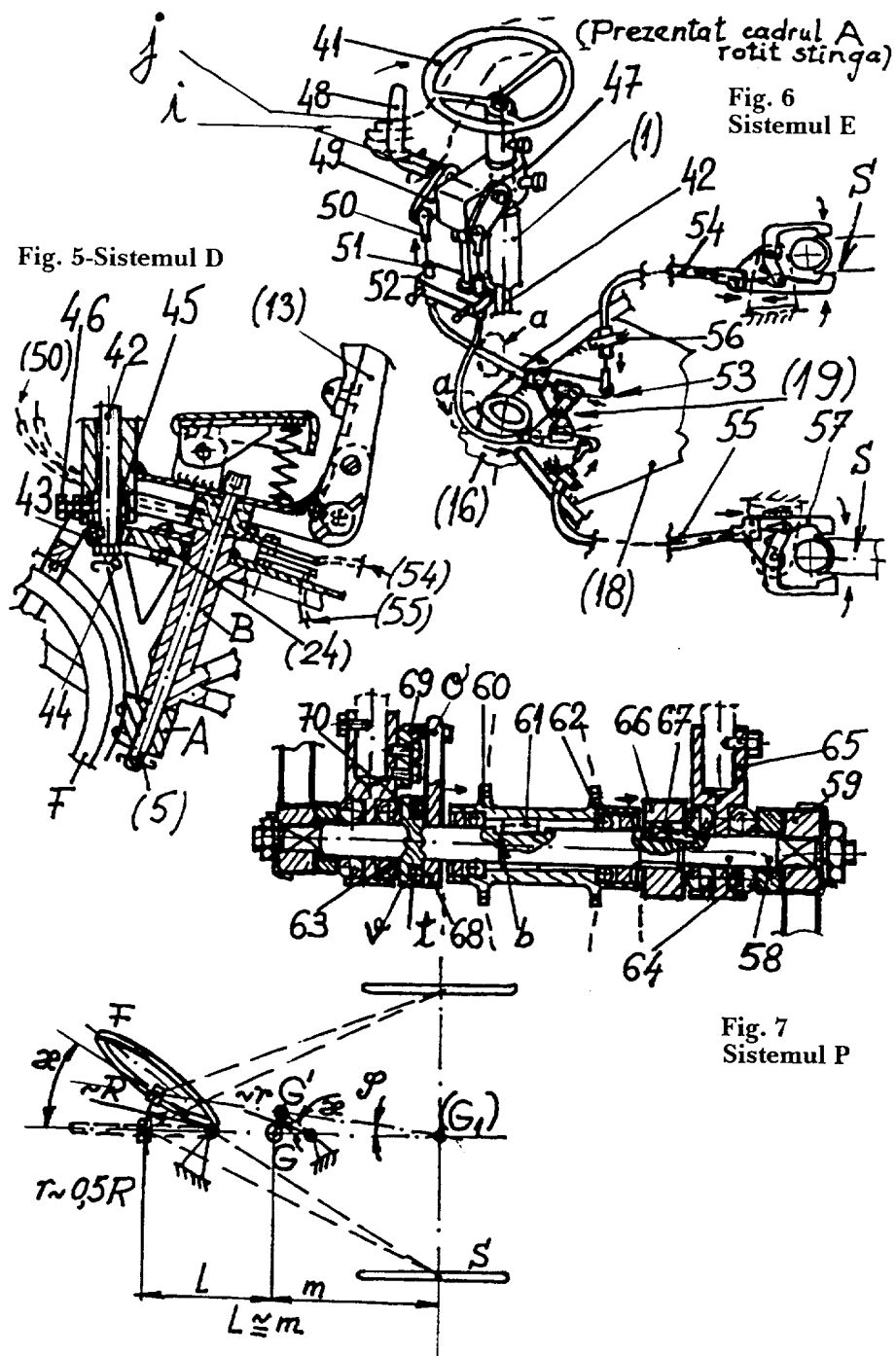


Fig. 8-Diafragma
(vedere de sus)