



(11) **RO 129158 B1**

(51) **Int.Cl.**
B62K 5/08 ^(2006.01);
B62K 17/00 ^(2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00645**

(22) Data de depozit: **28/08/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/04/2020** BOPI nr. **4/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2014 BOPI nr. **1/2014**

(73) Titular:
• **PANAIT LUCIAN, STR. ÎNTRECERII NR. 3,
BL. A16, AP. 13, SECTOR 3, BUCUREȘTI,
B, RO**

(72) Inventatori:
• **PANAIT LUCIAN, STR. ÎNTRECERII NR. 3,
BL. A16, AP. 13, SECTOR 3, BUCUREȘTI,
B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**WO 2006136658 A1; CN 101100210 A;
KR 100425025 B1; US 6203043 B1**

(54) **PATRUCICLEȚĂ**

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 129158 B1

RO 129158 B1

1 Invenția se referă la o patrucicletă prevăzută cu patru roți mici fără spițe, acționată prin pedale de către conducătorul uman, utilizată în transporturi.

3 Sunt cunoscute construcții de biciclete prevăzute cu un cadru pe care sunt montate un ghidon, o șa și la care antrenarea roților este asigurată de un motor de acționare. Motorul transmite mișcarea printr-o roată de lanț, la o altă roată de lanț solidară cu rola de acționare, care este nemijlocit, pe exterior, antrenând prin frecare o roată din spate a unui vehicul pe

7 două roți.

9 Din documentul **WO 2006136658 A1** este cunoscută o patrucicletă alcătuită dintr-un cadru longitudinal și patru roți conectate la niște suporturi și axe, un scaun, niște mijloace de direcție și de transmisie a puterii. Roțile din față sunt conectate la cadrul longitudinal, cu un cadru frontal, iar roțile din spate sunt îmbinate împreună cu un ax din spate, și sunt, la rândul lor, conectate la cadrul longitudinal cu brațele spate. Cel puțin brațele din spate care leagă puntea din spate a cadrului longitudinal sunt conectate cu posibilitatea de rotire la cadrul longitudinal, în așa manieră încât axul din spate se poate roti din prima sa poziție, care se extinde dintr-o parte din spate a dispozitivului paralel cu axul longitudinal a cadrului longitudinal, într-o poziție în mod substanțial față de cadrul longitudinal.

17 O patrucicletă, dezvăluită în documentul **KR 100425025 B1**, este prevăzută să schimbe în mod liber direcția prin utilizarea unui sistem de direcție și un diferențial pentru a preveni un accident prin limitarea rotației înapoi, cuprinzând un cadru, pe care sunt instalate un sistem pedaliar, o șa, o pereche de roți în față conectate la porțiunea frontală a cadrului printr-o bară de fixare, o altă pereche de roți în spate montate la porțiunea posterioară a cadrului prin intermediul unui arbore de fixare și conectat cu o bară de îmbinare, un diferențial pentru primirea rotației axului pedaliar și transmiterea puterii de rotație a roților din față prin intermediul unui arbore de antrenare, un sistem de direcție pentru rotirea roților spre stânga și spre dreapta prin rotirea unui mâner montat la cadru, un dispozitiv de prevenire a rotației înapoi pentru transmiterea puterii de rotație a pedalei la diferențial și o unitate de schimbare a direcției pentru rotirea înainte și înapoi a unui angrenaj diferențial prin deplasarea unui angrenaj mobil al dispozitivului de prevenire a rotirii înapoi.

29 Documentul **CN 101100210 A** prezintă un tip de patrucicletă cu mecanism de direcție simplu și de pedalare ușoară, ce include un cadru, patru roți, o șa, un volan, un mecanism de acționare și un mecanism de direcție a roților din față. În timpul rotirii volanului, mecanismul de direcție a roților din față acționează două plăci rotative în diferite planuri de rotație în fața tijei de direcție și pe două furci frontale ce sunt conectate prin dreapta și stânga tijelor de legătură de direcție, astfel încât să rotească cele două roți din față, iar tije de legătură ale direcției din stânga și dreapta sunt conectate printr-o singură structură de legătură cu trei grade de libertate de rotație. Tija de direcție are un unghi la sol de 0...75°, iar patrucicleta are centrul de gravitație mic și o stabilitate ridicată.

39 Mai este cunoscută, din documentul **US 6203043 B1**, o patrucicletă semi-întinsă, acționată uman, ce are o suspensie față independentă și roțile frontale care se rotesc. Acționarea este realizată de o unitate convențională cu lanț de bicicletă ce antrenează una sau ambele roți din față. Roțile din spate sunt, de asemenea, antrenate într-o variantă de realizare suplimentară.

43 Aceste construcții prezintă dezavantajul că antrenare se face numai pe o parte, reducând considerabil energia depusă, și poate apărea fenomenul de patinare între rola de acționare și roata din spate.

45 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în propulsia patrucicletei.

RO 129158 B1

Patrucicleta conform invenției este construită din patru roți mici între care se află două pedale pe un cadru, o țeavă și direcțional fixă, o direcție mobilă și un ghidon, pe cadrul amintit fiind montate două furci față și două furci spate, pe care sunt dispuse trei brațe, ce asigură montarea liberă a unor roți, iar acționarea este asigurată de un mecanism de antrenare, în contact cu două brațe mobile fixate pe pedală și pe un disc dințat fixat pe cadru.	1 3 5
Invenția prezintă următoarele avantaje:	
- construcție compactă și robustă;	7
- siguranță sporită în exploatare prin eliminarea spițelor;	
- scăderea rezistenței la înaintare datorită construcției cadrului și furcilor;	9
- poziție ergonomică la pedalare.	
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...10, care prezintă:	11
- fig. 1, vedere în perspectivă a patru cicletei;	13
- fig. 2, vedere laterală și de sus a cadrului;	
- fig. 3, vedere din lateral și în perspectivă a roților, a brațelor de susținere, a profilului jantei;	15
- fig. 4, vedere din față și în perspectivă a direcției patru cicletei;	17
- fig. 5, vedere din perspectivă și din față a pedalelor de acționare a mecanismului;	
- fig. 6, vedere din perspectivă și din față a mecanismului de antrenare la roțile din spate;	19
- fig. 7, vedere din față a discului dințat de antrenare la roțile din spate;	21
- fig. 8, vedere în perspectivă și din față a sistemului de frânare;	
- fig. 9, vedere în perspectivă și din lateral a țevii direcției ghidonului;	23
- fig. 10, vedere în perspectivă și din lateral a țevii șeii.	
Patrucicleta, conform invenției, este construită dintr-un cadru 1 . Pe acesta se află două profile 14 , 15 . În acestea se montează tija 54 , 60 de prindere acționare a pedalelor 53 , 59 . În partea din față a cadrului 1 este montată o țeavă care are rolul de liberă ghidare a roților din față 150 , 151 . La această țeavă 2 se montează o țeavă 3 pentru direcție. Din aceasta sunt montate două țevi 5 , 4 , având la capătul fiecăreia o țeavă 6 , 7 în care va fi montat ghidajul pentru ambele roți 150 , 151 din față. Pe cadru 1 este prevăzută o tijă 16 de ghidare a pedalelor 53 , 59 . La partea din spate a cadrului 1 se montează o țeavă 8 care are rolul de distanțier. Pe această țeavă 8 sunt montate, pe fiecare parte, două țevi 17 , 18 care susțin discurile de angrenare a discurilor 87 , 91 dințate. La terminația țevii 8 se montează o țeavă 9 suport pentru șa. Din aceasta sunt montate două țevi 10 , 11 , având la capătul fiecăreia o țeavă 12 , 13 , pe care vor fi montate roțile din spate 152 , 153 .	25 27 29 31 33 35
Roțile 150 , 151 , 152 , 153 sunt asemănătoare, având în componență un cauciuc 24 , care se montează pe jantă 23 . Pentru ca acestea să ruleze sunt montate trei brațe 21 , 22 , 23 din țeavă egale, iar la capete sunt curbate în unghi. Montarea pe jantă 23 se face prin sudură, iar pe unirea țevilor este prevăzut un etrier 19 pentru fixarea brațelor 21 , 22 , 23 spre centrul roții.	37 39
Ghidajul la roțile din față 150 , 151 , se face prin trei tije 30 , 40 , 45 . Pe partea din stânga, roata 150 se fixează cu un ax 26 filetat, prin centrul etrier 19 , blocându-se printr-o piuliță 27 . Pe tija 30 se montează un profil 28 , în care prin presare se introduce un rulment 29 . Axul 26 filetat intră prin rulment 29 , blocându-se la capăt cu o piuliță 27a . Tija 30 se montează în țeava 7 , la bază cu un rulment 31 , iar la capăt cu un alt rulment 32 . În partea de sus pe tija 30 se montează un disc 39 dințat 33 , blocându-se cu o piuliță 34 . Pe partea din dreapta, roata 151 se fixează cu un ax 35 filetat prin centrul etrier 19 , blocându-se din	41 43 45 47

RO 129158 B1

1 acesta printr-o piuliță **36**. Pe tija **40** se montează un profil **37**, în care, prin presare, se
introduce un rulment **38**. Axul **35** filetat intră prin rulmentul **38**, blocându-se la capăt cu o
3 piuliță **36a**. Tija **40** se montează în țeava **6**, la bază cu un rulment **41**, iar la capăt un alt
rulment **42**. În partea de sus pe tija **40** se montează un disc **39** dințat **43**, blocându-se cu o
5 piuliță **44**. Pentru mișcarea roților **150**, **151**, în stânga sau dreapta, pe țeava **141** care este
montat ghidonul **148**, se montează în țeava **3** centrală o tija **45** în care intră un rulment **46**,
7 la capătul acesteia se montează un alt rulment **47**. La partea de sus pe tija **45** se montează
două discuri **39** dințate **48**, **49**, blocându-se cu o piuliță **50**. Pentru punerea în mișcare a celor
9 două roți **150**, **151**, în partea stângă, pe discul dințat **33** și pe discul dințat **48**, se montează
un lanț **51**. În partea dreaptă, pe discul dințat **43** și pe discul dințat **49**, se montează un lanț
11 **52**.

Punerea în mișcare a roților din spate se realizează prin pedale **53**, **59**. Pe partea
13 stângă, montarea pedalei **53** de profil **15** se face printr-un ax **54** filetat la capete, unde se
montează o piuliță **56**, un rulment **55**, și se introduce prin pedala **53**. În profilul **15** se
15 presează un rulment **57**. Axul **54** dublu filetat intră în rulment și se blochează cu o piuliță **58**.
Pe partea dreaptă, montarea pedalei **59** de profil **14** se face printr-un ax **60** filetat la capete,
17 unde se montează o piuliță **62**, un rulment **61**, și se introduce prin pedala **59**. În profilul **14**
se presează un rulment **63**. Axul **60** dublu filetat intră în rulment și se blochează cu o piuliță
19 **64**. Acționarea pedalei **53** se face prin mișcare oscilatorie de sus în jos **a**, **b**, printr-un cablu
65 de oțel. Fixarea cablului **65** de oțel de pedală **53** se face prin două profile **68**,
21 strângându-se cu două șuruburi **69** și două piulițe **70**. Acționarea pedalei **59** se face prin
mișcare oscilatorie de jos în sus **b**, **a**, printr-un cablu **65** de oțel. Fixarea cablului **65** de oțel
23 de pedală **59** se face prin două profile **71**, strângându-se cu două șuruburi **72** și două piulițe
73. Pentru punerea în mișcarea oscilatorie a pedalelor **53**, **59**, cu cablu **65** de oțel, pe cadru
25 **1** este montat un braț **16** la care se află rola **74** cu profil în interior. Această rolă **74** se
montează în braț **16** cu un șurub **75** și o piuliță **76**. În capătul pedalelor **53**, **59** este montat
27 un braț **77**, **79** cu un ax **78**, **80**, filetat.

Punerea în mișcare a roților **152**, **153**, din spate se realizează prin mișcarea
29 oscilatorie a pedalelor **53**, **59**. Pe fiecare parte se află două discuri **87**, **91** mari dințate și
două discuri mici **103**, **118** dințate. Pe partea stângă, discul **87** dințat se montează pe
31 suportul de susținere **17** cu ajutorul unui ax **92** filetat, blocând discul **87** dințat cu o piuliță **93**.
La capetele suportului **17** se montează doi rulmenți **94**, **95**, aceștia sunt blocați cu o piuliță
33 **96**. Pe partea dreaptă, discul **91** dințat se montează pe suportul de susținere **18** cu ajutorul
unui ax **97** filetat, blocând discul **91** dințat cu o piuliță **98**. La capetele suportului **18** se
35 montează doi rulmenți **99**, **100**, iar aceștia sunt blocați de o piuliță **101**. Pentru a efectua
mișcarea de semirotație pe discul **87** dințat, se montează un ax **84** cu filet. Axul **84** se
37 blochează de discul **87** dințat cu o piuliță **85**. Brațul **81** mobil are, la capăt, rulmenți **83**. Un
cap al brațului se montează pe axul **84** al discului **87** dințat, blocându-se cu piuliță **86**, iar
39 celălalt capăt se montează axul **78** al pedalei **53**. Pentru a efectua mișcarea de semirotație,
pe discul **91** dințat se montează un ax **88** cu filet. Axul **88** se blochează de discul **91** dințat
41 cu o piuliță **89**. Brațul **82** mobil are la capăt rulmenți **83**. Un capăt al brațului se montează pe
axul **88** al discului **91** dințat, blocându-se cu piulița **90**, iar celălalt capăt se montează axul
43 **80** al pedalei **59**. Mișcarea oscilatorie între discurile mari **87**, **91** dințate și discurile **103**, **118**
dințate se realizează printr-un lanț **137**.

RO 129158 B1

Montarea roții 152 din spate se face pe partea dreaptă cu un ax 106 filetat prin etrier 19 , fixând și blocând axul cu o piuliță 107 . Pe axul 106 se montează un dispozitiv de cuplare 108 prevăzut cu filet pe care se montează discul 103 dințat de angrenare. Pe axul 106 se adaugă o șaibă 109 și un distanțier 110 . În țeava 12 se montează o tijă 111 cu un profil la bază în care se presează un rulment 113 . Axul 106 intră în tijă 111 și se blochează cu o piuliță 114 . Montarea roții 153 din spate se face pe partea stângă cu un ax 115 filetat prin etrier 19 fixând și blocând axul cu o piuliță 116 . Pe ax 115 se montează un dispozitiv de cuplare 117 prevăzut cu filet pe care se montează discul 118 dințat de angrenare. Pe axul 115 se adaugă o șaibă 119 și un distanțier 120 . În țeava 13 se montează o tijă 121 cu un profil la bază în care se presează un rulment 123 . Axul 115 intră în tijă 121 și se blochează cu o piuliță 124 . Sistemul de frânare se efectuează prin disc 125 , 127 . Pe partea dreaptă, discul 125 de frână se montează pe dispozitivul 108 de angrenare prin patru șuruburi 126 . Pe tija 111 se montează o piesă 129 de fixare și reglare a dispozitivului de frânare 131 . Acesta se prinde prin două șuruburi 130 . La dispozitivul de frânare 131 se montează cablul de frână 132 care este acționat de o manetă 155 prinsă de ghidon 148 . Pe partea stângă, discul 127 de frână se montează pe dispozitivul 127 de angrenare prin patru șuruburi 128 . Pe tijă 121 se montează o piesă 133 de fixare și reglare a dispozitivului de frânare 135 . Acesta se prinde prin două șuruburi 134 . La dispozitivul de frânare 135 se montează cablu de frână 136 care este acționat de o manetă 154 prinsă de ghidon 148 .	1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
Pentru eficientizarea spațiului, țeava de direcție 141 se poate rabata, trăgând de clapeta 138 având un ax 139 și un arc 142 . Pentru rabatarea direcției, este montată o balama 140 . În timpul deplasării, dacă nu se dorește a avea șa 149 , aceasta se poate rabata din două părți, trăgând de clapa 143 , având un ax 144 și un arc 147 . Pentru rabatarea țevii 146 pentru șa 149 , sunt montate două balamale 145 .	21 23
La acest model se pot monta toate accesoriile: far, dinam, ochi de pisică, portbagaj, apărători contra mizeriei. De asemenea, se poate monta un motor electric sau cu combustie internă.	25 27

RO 129158 B1

Revendicări

1

3 1. Patrucicletă constituită dintr-un cadru (1) central, având în partea din față montată
5 o țeavă (3) centrală, de care este prinsă o altă țeavă (141) ce susține ghidonul (148), iar
7 pentru direcție sunt fixate două țevi (6, 7) verticale prin intermediul a două țevi (4, 5)
9 orizontale în care sunt fixate niște ghidaje pentru roțile (150, 151) față, direcționarea
11 realizându-se prin niște tije (30, 40) filetate dispuse în țevile (6, 7) verticale, la care sunt
13 atașate niște discuri (33, 43) dințate, și o altă tijă (45) filetată, dispusă în țeava (3) centrală,
15 la care sunt atașate alte două discuri (48, 49) dințate, discurile (33, 48, 43, 49) fiind antrenate
17 între ele prin niște lanțuri (51, 52), iar în partea din spate de cadrul central (1) fiind montată
19 o țeavă (9) suport pentru șa (149) de care sunt fixate două țevi (12, 13) verticale, prin
21 intermediul a două țevi (10, 11) orizontale ce susțin roțile (152, 153) spate, **caracterizată
prin aceea că** roțile (152, 153) spate sunt puse în mișcare prin intermediul unor pedale (53,
59) la capătul cărora sunt fixate două brațe (77, 79) ce acționează două discuri (87, 91)
dințate, montate de cadrul (1) central prin niște suporturi (17, 18) de susținere, ce efectuează
mișcări de semirotăție și angrenează, prin intermediul unor lanțuri (137), alte două discuri
(103, 118) dințate montate pe niște dispozitive (108, 117) de cuplare cu filet, asamblate
împreună cu roțile (152, 153) spate pe axele (106, 115) filetate prin niște etrieri (19), pe
dispozitivele (108, 117) de cuplare fiind fixate niște discuri (125, 127) de frână pe care sunt
asamblate niște dispozitive (131, 135) de frânare, acționate prin cabluri (132, 136) și manete
(154, 155) dispuse pe ghidon (148).

23 2. Patrucicleta conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** roțile (150, 151)
25 față sunt fixate cu axe (26, 35) filetate ce trec prin etrieri (19) până în niște profile (28, 37)
27 atașate la tijele (30, 40) de direcție în care sunt introduși prin presare niște rulmenți (29, 38),
29 tijele (30, 40) fiind montate în țevile (6, 7) verticale cu ajutorul unor rulmenți (31, 32, 41, 42),
31 iar o altă tijă (45) fiind montată în țeava (3) centrală cu ajutorul altor rulmenți (46, 47).

3 3. Patrucicletă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** respectivul cadru
5 (1) este prevăzut cu o tijă (16) de ghidare a pedalelor (53, 59) ce sunt montate cu ajutorul
7 unor axe (54, 60) și la capete cu rulmenți (55, 57, 61, 63), iar pentru mișcarea oscilatorie, pe
9 tija (16) de ghidare este montată o rolă (74) peste care trece un cablu (65) de oțel fixat la
11 pedale (53, 59).

13 4. Patrucicletă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pentru a efectua
15 mișcarea de semirotăție a discurilor (87, 91) dințate, brațele (77, 79) acționează alte brațe
17 (81, 82) mobile ce sunt prinse de discurile (87, 91) dințate prin intermediul unor axe (84, 88)
19 filetate și niște rulmenți (83).

21 5. Patrucicletă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** discurile (87, 91)
23 dințate sunt dispuse pe niște suporturi (17, 18) ale cadrului (1) cu ajutorul unor axe (92, 97)
25 filetate, la capetele cărora sunt prevăzuți cu niște rulmenți (94, 95, 99, 100).

27 6. Patrucicletă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pentru
29 eficientizarea spațiului, țeava (141) de direcție este prevăzută cu o balama (140) și o clapetă
31 (138) cu arc (142), iar tija (146) pentru șa (149) este prevăzută cu două balamale (145) și
33 două clapete (143) cu arc (147).

35 7. Patrucicletă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** roțile (150, 151,
37 152, 153) sunt prevăzute cu trei brațe (20, 21, 22) din țeavă, la capete fiind curbate în unghi,
39 iar la centrul roților este prevăzut un etrier (19) pentru fixarea brațelor (20, 21, 22).
41
43
45

(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01);

B62K 17/00 (2006.01)

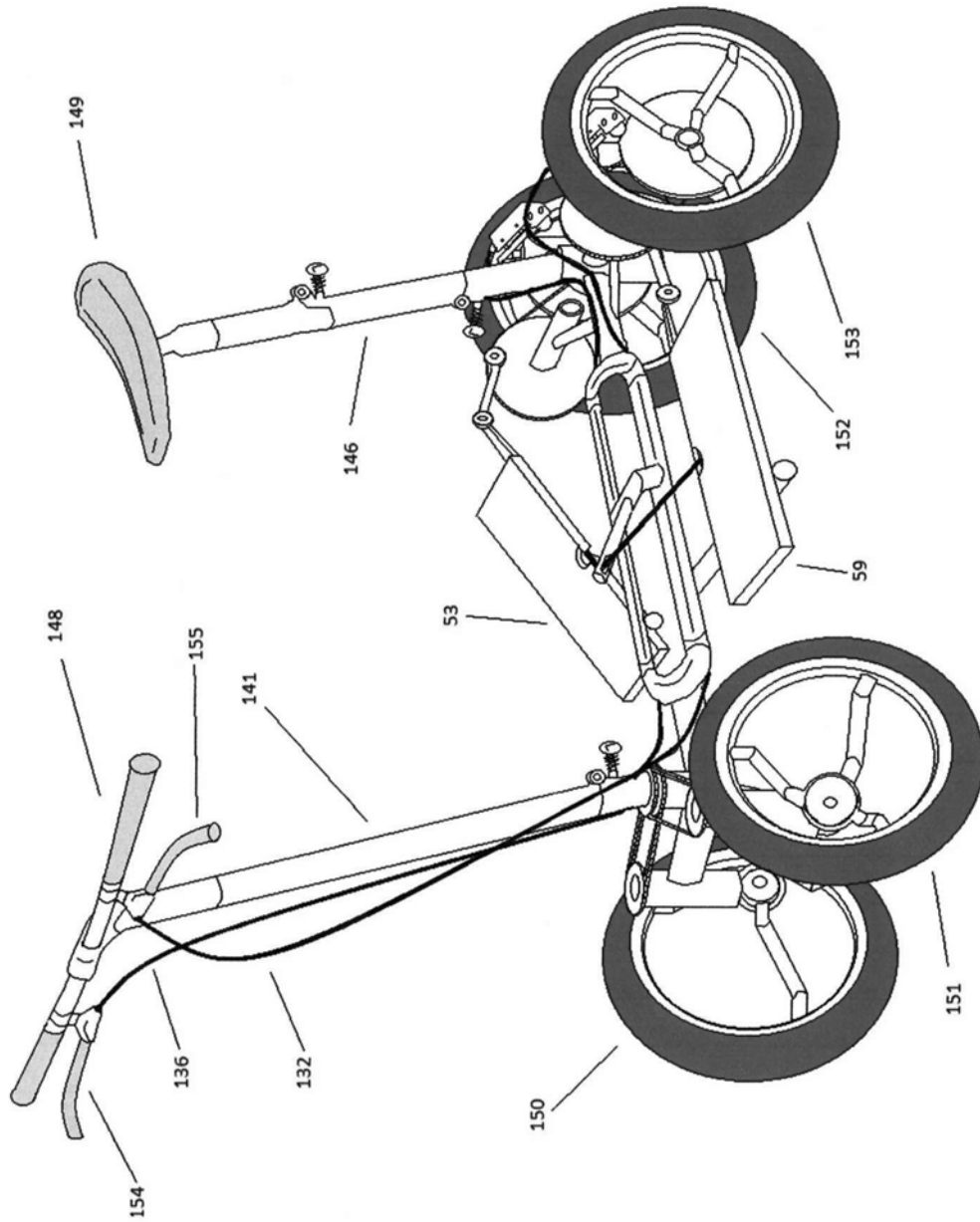


Fig. 1

(51) Int.Cl.
B62K 5/08 (2006.01);
B62K 17/00 (2006.01)

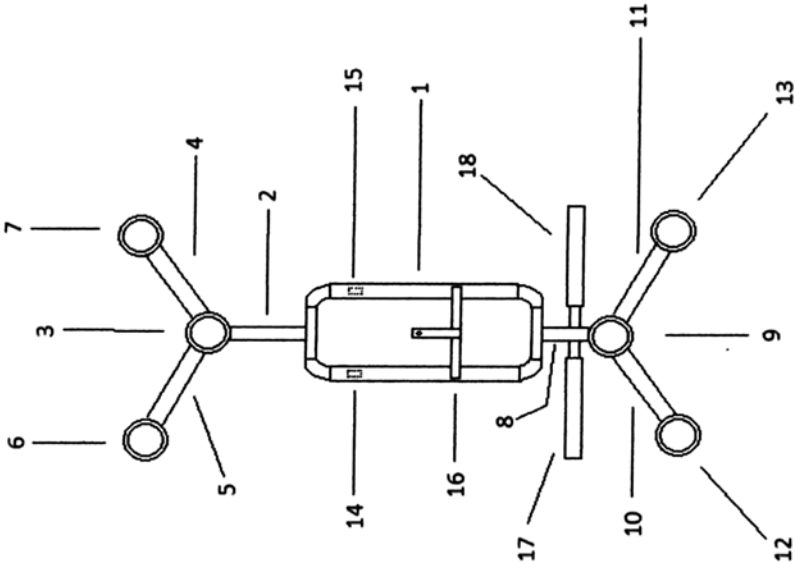
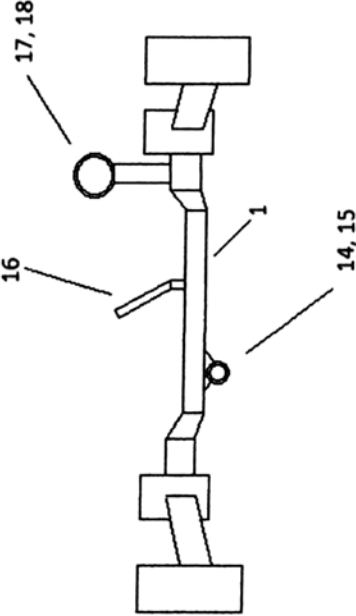


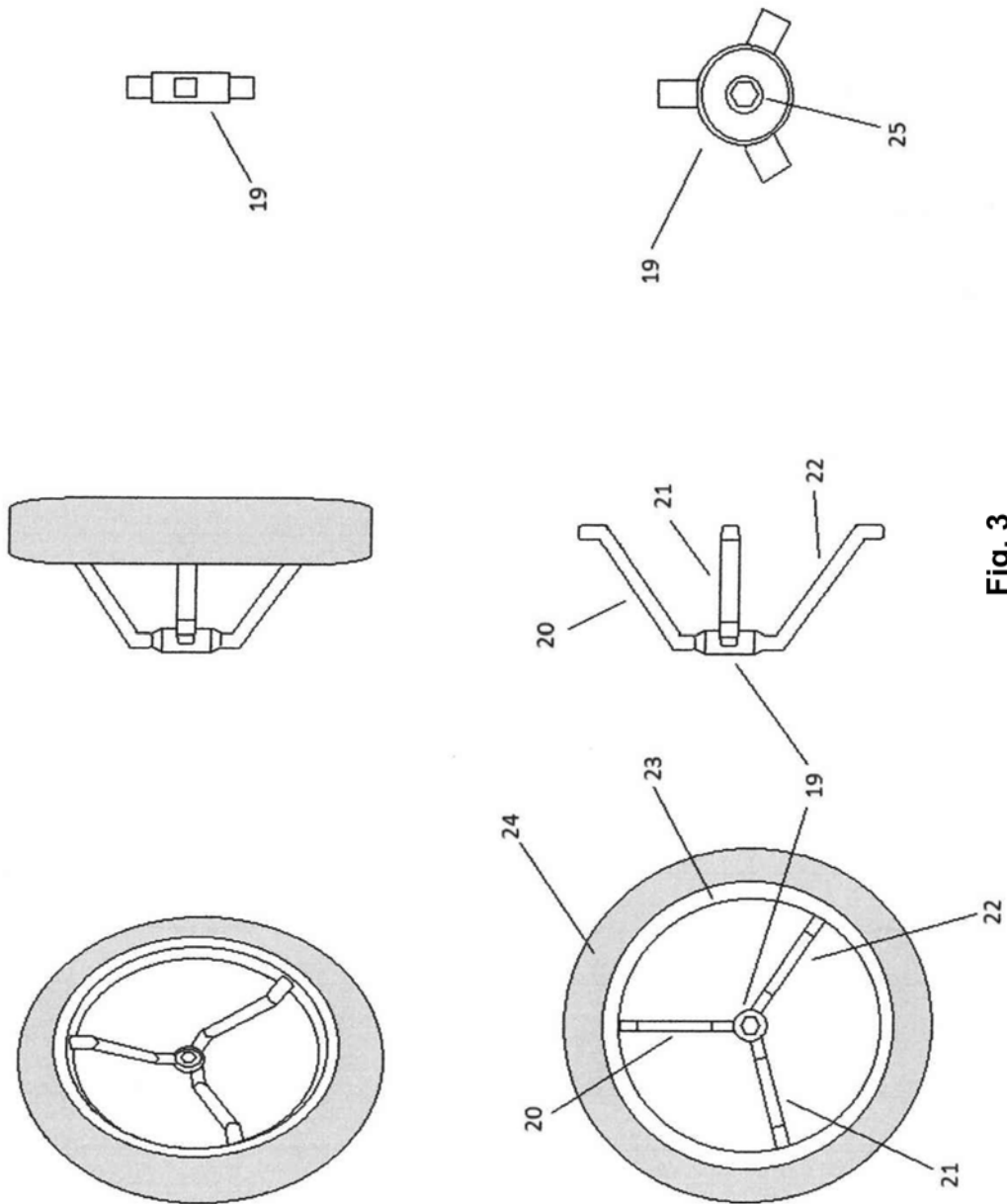
Fig. 2



(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01);

B62K 17/00 (2006.01)



(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01),

B62K 17/00 (2006.01)

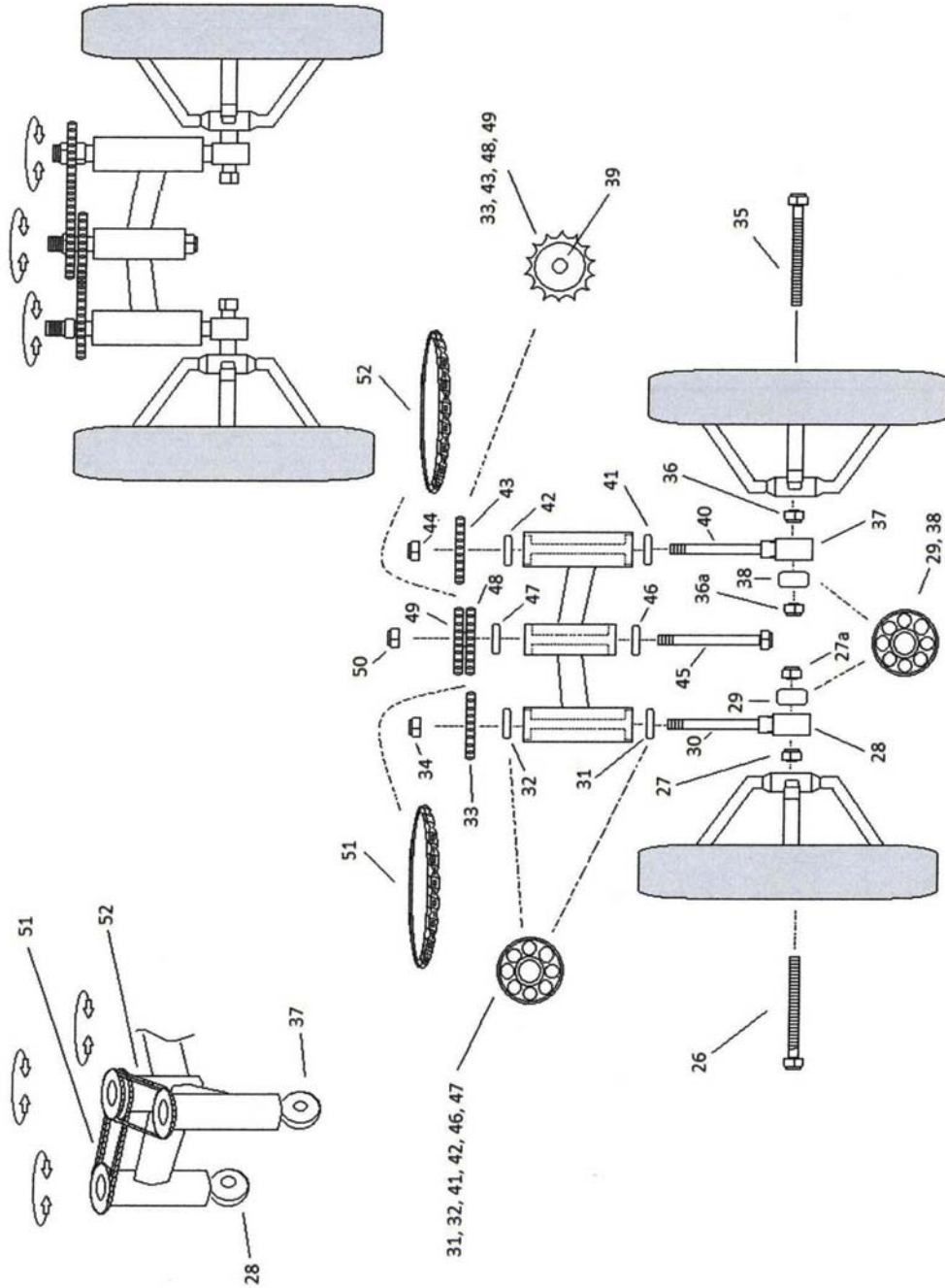


Fig. 4

(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01);

B62K 17/00 (2006.01)

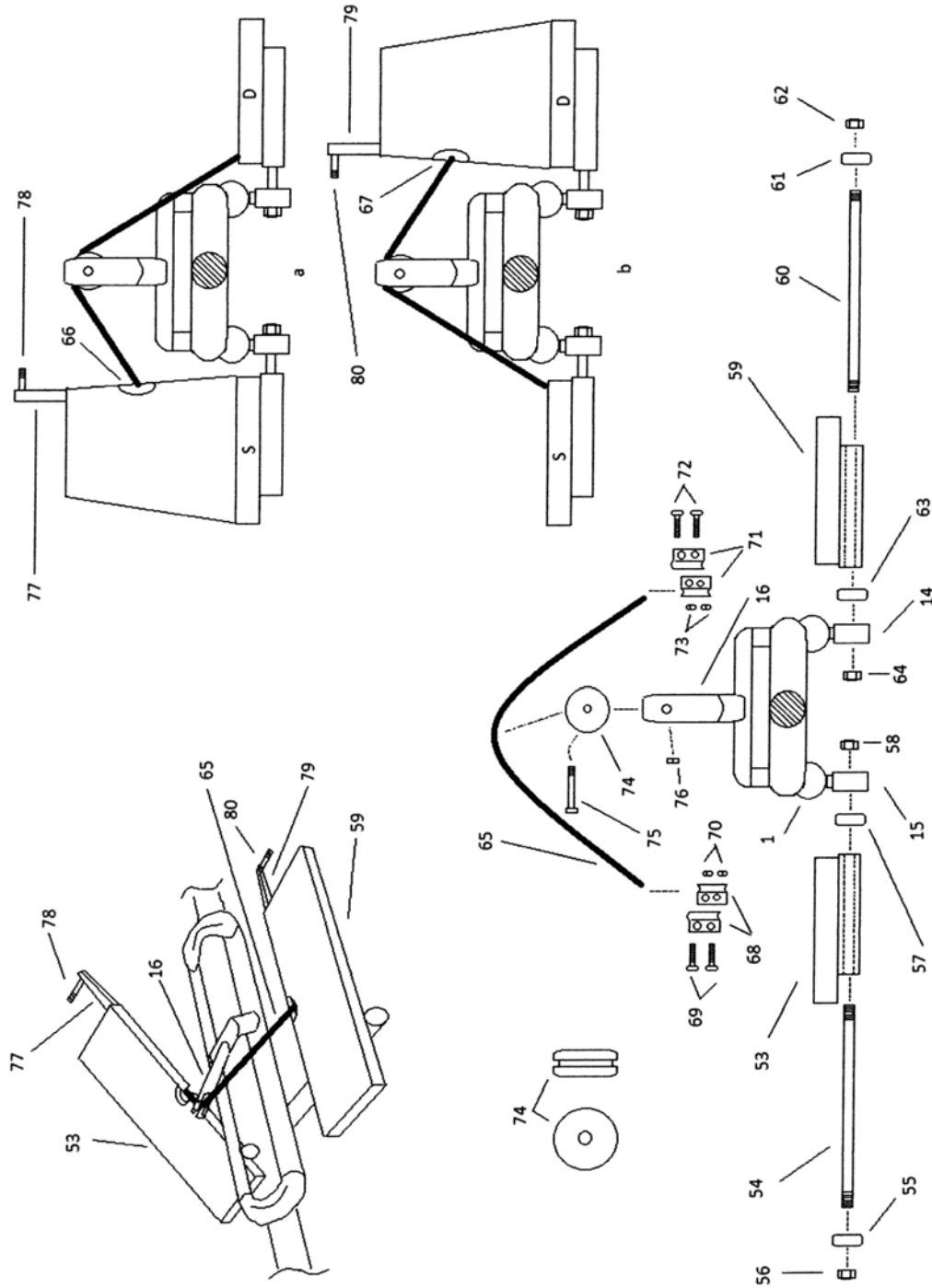


Fig. 5

(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01),

B62K 17/00 (2006.01)

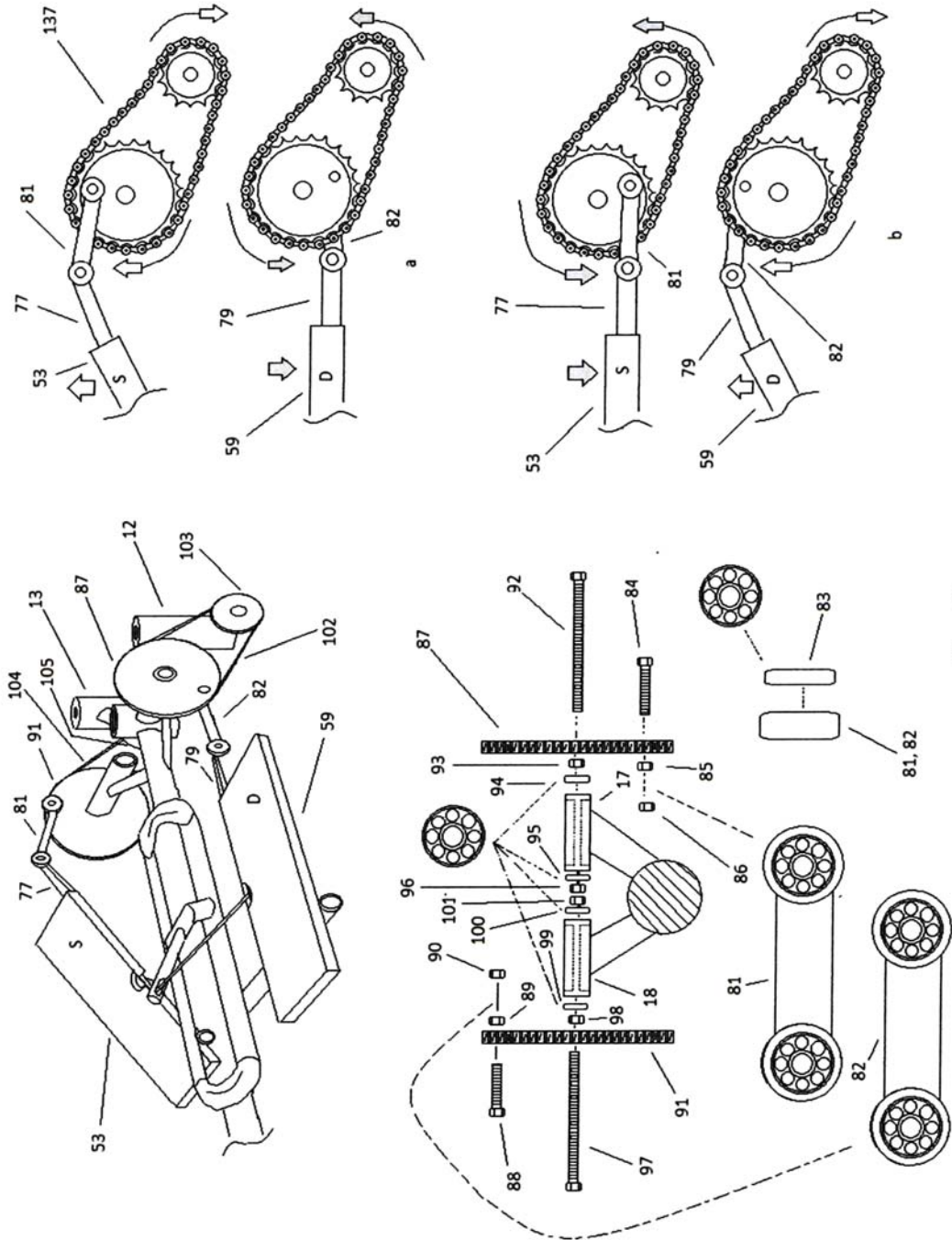


Fig. 6

(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01);

B62K 17/00 (2006.01)

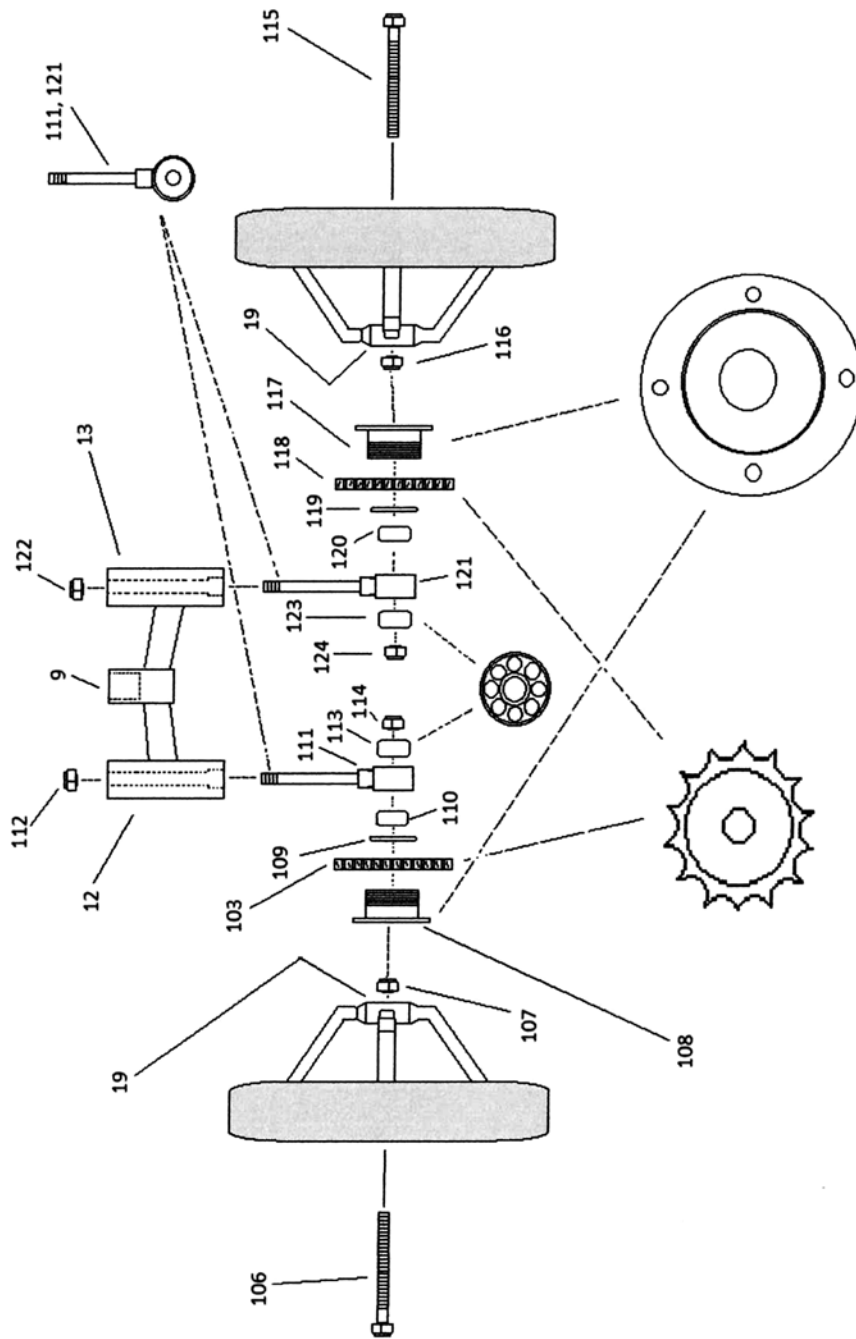


Fig. 7

(51) Int.Cl.
B62K 5/08 (2006.01),
B62K 17/00 (2006.01)

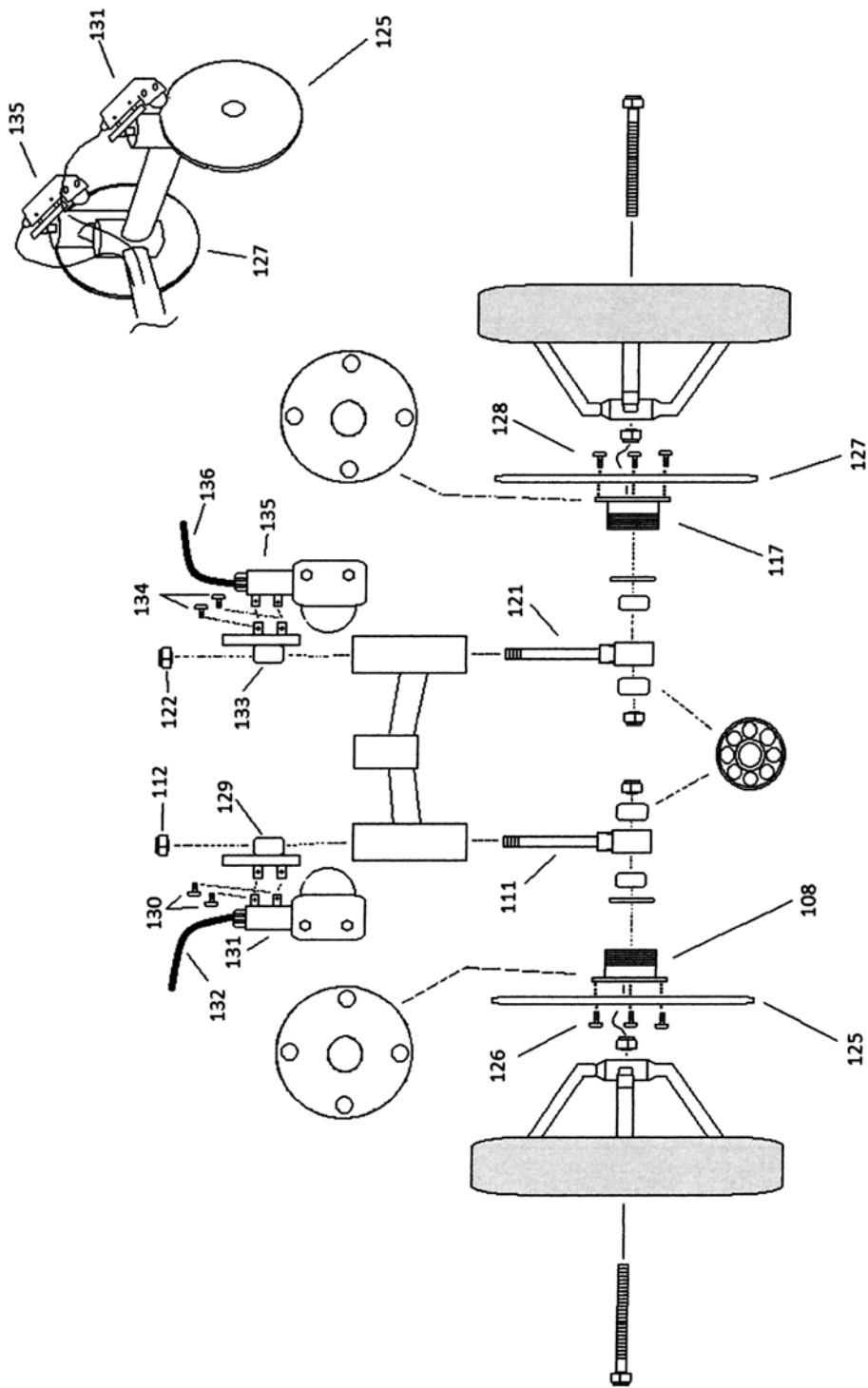


Fig. 8

(51) Int.Cl.

B62K 5/08 (2006.01);

B62K 17/00 (2006.01)

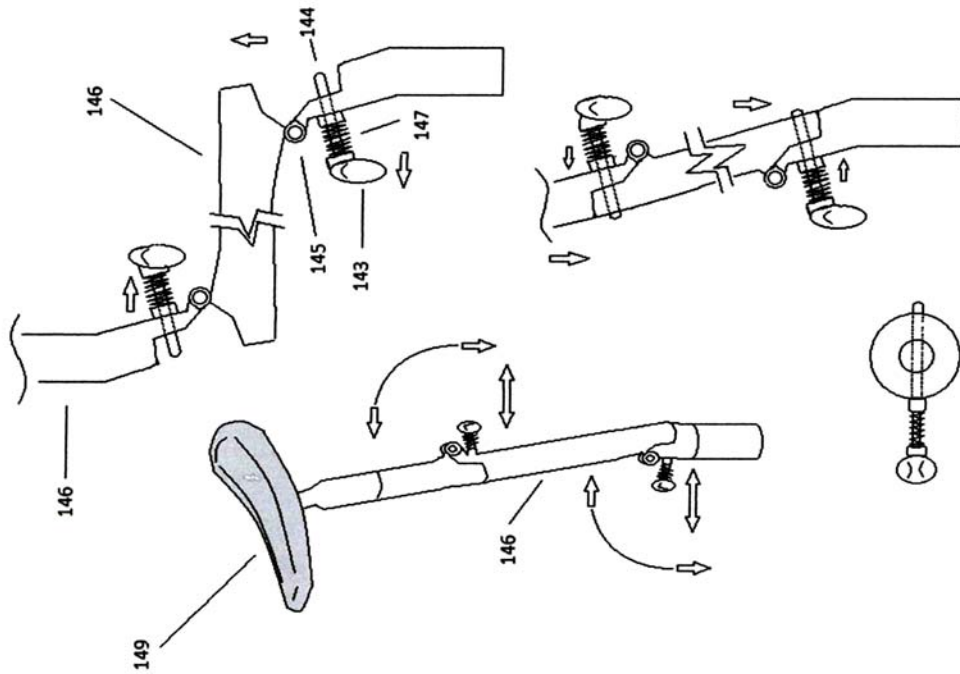


Fig. 10

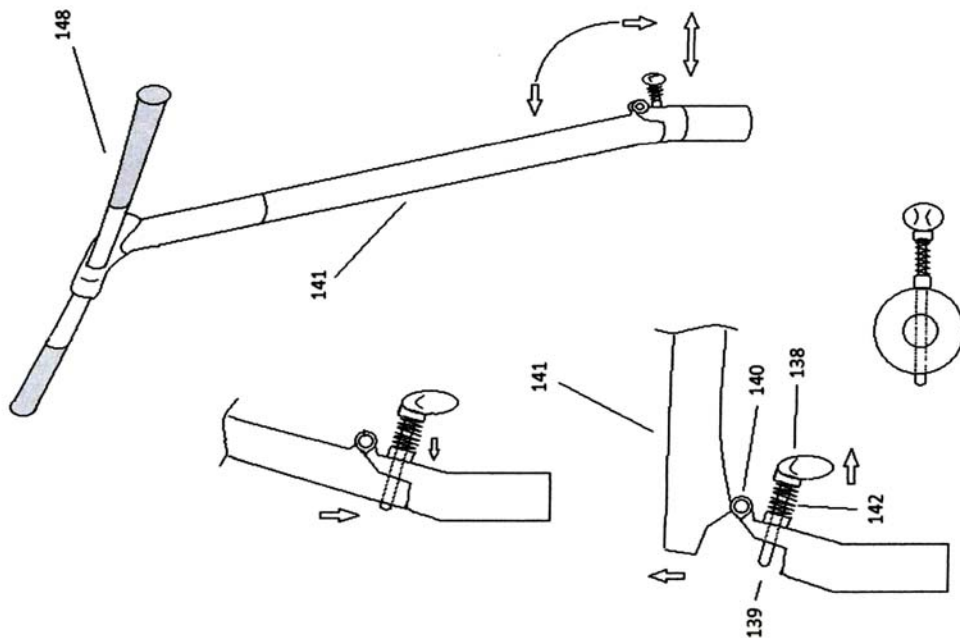


Fig. 9

