



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00053**

(22) Data de depozit: **03/02/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2017 BOPI nr. **6/2017**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA" DIN SIBIU, BD. VICTORIEI NR. 10, SIBIU, SB, RO**

(72) Inventatori:
• **ȚIȚU AUREL MIHAIL, STR. LUPTEI NR. 13, BL. C, SC. A, AP. 2, SIBIU, SB, RO;**
• **OPREAN CONSTANTIN, STR. FLORILOR NR. 16, SIBIU, SB, RO;**

• **MĂRGINEAN ION, STR. POIANA NR. 12, BL. 34, AP. 40, SIBIU, SB, RO;**
• **MOLDOVAN ALEXANDRU MARCEL, ALEEA ȚESĂTORILOR NR. 1, SC. B, ET. 3, AP. 23, SIBIU, SB, RO;**
• **BOGORIN-PREDESCU ADRIAN, STR. LUDOȘ NR. 14, ET. 2, AP. 12, PARTER, SIBIU, SB, RO;**
• **ȚIȚU ȘTEFAN, STR. LUPTEI NR. 13, BL. C, SC. A, AP. 2, SIBIU, SB, RO**

(54) AUTOMOBIL ELECTRIC INDIVIDUAL SEMISFERIC, CU SCAUN ROTITOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un automobil electric individual semisferic pentru deplasarea pe distanțe mici. Automobilul conform invenției se compune dintr-un șasiu (1), pe care este dispusă o caroserie (2) de formă semisferică având o porțiune (3) sectorială transparentă, cu rol de parbriz, și o porțiune (4) opacă, cu rol de protecție solară, sub partea centrală a șasiului (1) este asamblată o foaie (5) de arc stelară, prin intermediul unor șuruburi (6), prevăzută cu patru brațe având la capete dispuse patru roți care sunt montate fiecare pe câte o furcă, pentru regimul de marșarier este prevăzută posibilitatea rotirii servo comandate cu 180° a unui unic scaun (35), dispus central, care se rotește simultan cu corpul șoferului, astfel ca acesta să privească direct, fără mijlocirea oglinzii, spre direcția de mers înapoi, servomecanismul de sub scaun (35), comandat printr-un driver (18) de putere, asigură revenirea scaunului (35) la poziția normală de mers înainte, forma sferică a caroseriei (2) permite montarea în partea din față și în partea din spate a câte unei structuri (38 și 39) de tip fagure, pentru amortizarea șocului de accident la impact.

Revendicări: 4
Figuri: 10

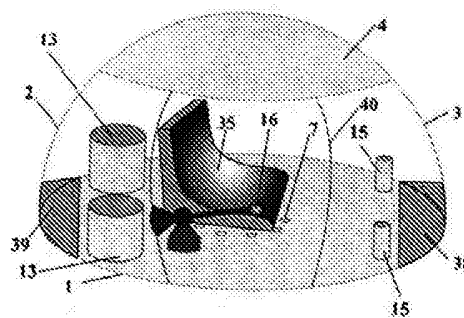


Fig. 1



AUTOMOBIL ELECTRIC INDIVIDUAL SEMISFERIC CU SCAUN ROTITOR

36

Invenția se referă la o mașină personală electrică cu o construcție simplificată, care fără diminuarea confortului propriu obișnuit al automobilelor actuale, servește exclusiv pentru deplasarea unei singure persoane prin oraș, în special la serviciu și înapoi.

Sunt cunoscute automobilele electrice având caroserii cu forme alungite și aplatizate și/sau cu forme rotunjite, fiecare arătând altfel, având mai multe abateri de la formele geometrice perfecte, ca umflături, prelungiri, deformări, adăugiri, aplatizări, adaptări, având dezavantajul complicării tehnologice de fabricație și al unor eforturi intenționate de a diferi cu ceva de realizările anterioare și de ale altor producători.

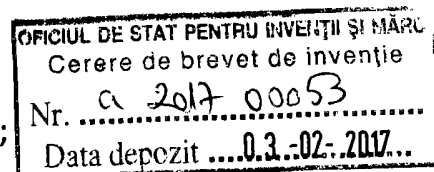
Sunt cunoscute construcțiile de automobile cu osii sau cu roți cu suspensie independentă având dezavantajul de a fi complexe și grele, necesitând foarte multe elemente componente.

Sunt cunoscute automobilele clasice și electrice prevăzute cu oglinzi retrovizoare sau cu camere video pentru conducerea în marșarier, având dezavantajul vederii monoculare care nu prezintă siguranță în aprecierea distanțelor și permițând producerea deselor accidente la mersul înapoi.

Scopul invenției este de a propune o formă unică pentru automobilele electrice individuale, forma semisferică, în locul diversiunii actuale de forme și o construcție simplificată dar confortabilă, pentru deplasarea economică la serviciu și înapoi acasă.

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1...10, care reprezintă:

- Fig.1. O vedere de perspectivă a caroseriei automobilului;
- Fig.2. O vedere de ansamblu a suspensiei;



Manuel

- Fig.3. Vedere a cazurilor de îndoire a brațului foii de arc de susținere a roții;
- Fig.4. O secțiune centrală a caroseriei;
- Fig.5. O vedere de sus a dispunerii roților la capetele foii de arc stelate;
- Fig.6. O vedere de sus a pozițiilor roților la viraj spre stânga;
- Fig.7. O vedere de detaliu a schimbării direcției prin roțile pasive directoare;
- Fig. 8. Vederi ale rotirii scaunului cu 180 grade pentru marșarier;
- Fig.9. O vedere de ansamblu a furcii cu roata pasivă, directivă;
- Fig.10. O vedere de ansamblu a furcii cu roata motrică nedirectivă;

Automobilul conform invenției se compune, conform fig.2, dintr-un șasiu circular 1, care coincide cu podeaua și pe care sunt dispuse și de care sunt prinse toate părțile componente, o caroserie 2, de formă semisferică, constituind habitacul și având o porțiune sectorială transparentă 3, care joacă și rol de parbriz și o porțiune opacă 4, cu rol de protecție solară. Șasiul circular 1, realizat prin abutisare are marginile mai sus decât partea lui centrală, conform fig. 4. Sub partea centrală a șasiului 1, se ansamblează foaia de arc stelată 5, prin intermediul unor șuruburi 6, care trec prin găurile corespunzătoare 7 și 8, prevăzute în șasiul 1 și în foaia de arc stelată 5.

La capetele brațelor foii de arc stelate 5, se dispun conform fig. 5, cele 4 roți ale automobilului. Roțile din față 9, sunt roți motrice având motor electric în butuc, iar roțile 10, sunt roți pasive neavând motor în butuc, dar sunt roți directive, fiind motate la furcile 11, conform fig.9, care se pot roti în dreapta și în stânga pentru schimbarea direcției de mers, prin intermediul cutiilor de direcție 12, prevăzute cu un servomotor electric 24, comandat printr-un cablu 25 de la computerul de bord.

Cutiile de direcție 12 străbat podeaua și ocupă loc în habitacul fiind acoperite de câte o mască 13, conform fig.1.

La capetele foii de arc stelate 5, se prinde conform fig.2 și fig.4, câte un amortizor 14, care are prevăzută câte o apărătoare 15, care ocupă loc în habitacul.

Comanda direcției de mers nu se face de la un volan, ci prin înclinarea manuală dreapta-stânga a unei manșe asemănătoare cu un joystick, manșă prevăzută cu o manetă 16, conform fig.1, de la care se comandă și viteza de deplasare a mașinii prin înclinarea manetei 16 a manșei înspre în spate sau înspre în față.

Roțile din față 9, fiind roți motrice au fiecare montat în butuc, din fabricație, conform fig. 10, câte un motor electric fără perii, alimentat prin câte un cablu 17, de la driverul de putere 18, roțile motrice 9, fiind montate la câte o furcă 19, care se fixează cu șuruburile 20, la capetele din față ale foii de arc stelate 5, conform fig.2.

Roțile din spate 10, neavând motor în butuc au montat pe ax , conform fig.9, câte un disc de frânare 21, și câte un ansamblu 22, prevăzut cu plăcuțe de frânare și pârghiile aferente de acționare, fiind activate prin cablul mecanic 23, de la frâna de mână.

Direcția de mers se asigură cu roțile din spate 10, care sunt montate pe furcile rotitoare 11 și acționează invers, adică la virajul spre stânga furcile lor virează spre dreapta, față de sensul de mers 26, conform fig.6 și fig.7. La comanda de viraj dată cu manșa 16, careia i se dă manual înclinarea 27, spre stânga pentru a obține virarea 28, a roților din spate 10, spre dreapta.

Foaia de arc stelată 5, prin brațele ei asigură atât un suport pentru a se prinde roțile automobilului montate fiecare pe câte o furcă, dar și rolul de arc pentru fiecare roată. În poziția orizontală, de repaos, la sarcina nominală, brațele foii de arc au o poziție mediană 29, conform fig.3, față de care brațele pot oscila în sus spre podeaua caroseriei, sa în jos spre pământ. La șocurile primite de roți când întâlnesc obstacole, roata împinge în sus furca proprie și aceasta împinge în sus brațul foii de arc până la limita atingerii ei de podea, reprezentată prin poziția 30. La întâlnirea unei gropi, roata coboară și trage după ea furca proprie și brațul foii de arc se îndoaie în jos, ocupând poziția limită 31. Între aceste limite, brațul foii de arc transmite cu amortizare șasiului caroseriei oscilațiile corespunzătoare drumului

parcurs. Pentru a micșora numărul de oscilații produse la fiecare 2500 m al roții, sunt montate amortizoarele clasice 14, la capete brațelor foii de arc 5, care asigură și limitarea amplitudinii oscilațiilor, tijele amortizoarelor 14, ocupând pozițiile corespunzătoare 32, 33 și 34, conform fig.3.

Pentru regimul de marșarier este prevăzută posibilitatea rotirii servocomandate cu 180 de grade a unicului scaun 35, dispus central în habitacul, cu tot cu corpul șoferului care astfel va privi direct, fără mijlocirea oglinzii, spre noua direcție de mers invers. Servomecanismul de sub scaunul 35, comandat prin driverul de putere 18, asigură și revenirea scaunului la poziția inițială normală de mers înainte, conform fig.8, ocupând succesiv pozițiile intermediare 36 și 37, față de sensul de mers 26.

Forma semisferică a caroseriei a permis montarea în locurile neocupate din partea cea mai din față și în partea cea mai din spate a caroseriei 2, a unor structuri de tip fagure 38 și 39, în scopul micșorării efectelor de impact la accidente. Prin efectul de comprimare a acestor structuri se disipă o parte din energia de impact prin convertirea ei în efectul de deformare a acestor structuri celulare.

Ușa 40, de acces în habitacul se înscrie în forma semisferică a caroseriei și se închide și se deschide prin glisare curbilinie descriind segmente de cerc.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- reducerea greutății proprii automobilului;
- reducerea prețului de cost al automobilului;
- reducerea consumului de energie pe kilometru.

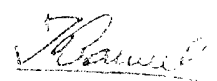
BIBLIOGRAFIE

1. WO2006136658, 2006-12-28, FI
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20061228&CC=WO&NR=2006136658A1&KC=A1
2. CN1562680, 2005-01-12, CN
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20050112&CC=CN&NR=1562680A&KC=A
3. PT101844, 1997-10-31, PT
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19971031&CC=PT&NR=101844A&KC=A
4. CN201570942, 2010-09-01, CN
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20100901&CC=CN&NR=201570942U&KC=U
5. CN2056912, 1990-05-09, CN
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19900509&CC=CN&NR=2056912U&KC=U
6. FR2958580, 2011-10-14, FR
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20111014&CC=FR&NR=2958580A1&KC=A1
7. US5713590, 1998-02-03, US
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19980203&CC=US&NR=5713590A&KC=A
8. US4535869, 1985-08-20, JP
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19850820&CC=US&NR=4535869A&KC=A

Handwritten signature

REVENDICĂRI

1. Automobil electric individual semisferic cu scaun rotitor, caracterizat prin aceea că utilizează o suspensie simplificată având ca bază o singură foaie de arc **5**, cu formă stelată cu patru brațe, având montate la capete câte o furcă la care se atașează roata;
2. Automobil conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că scaunul unic **35**, al șoferului, care este și pasager unic, este dispus în centru și se poate roti semicomandat cu 180 de grade simultan cu corpul șoferului, pentru ca la mersul în sens invers acesta să poată privi direct și binocular, fără mijlocirea oglinzii, iar după manevra de marșarier scaunul cu șoferul rotindu-se și revenind servocomandat la poziția inițială și normală de mers înainte;
3. Automobil conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că are o caroserie **2**, fără abateri de la forma semisferică, cuprinzând în interior toate componentele constructive;
4. Automobil conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că în locul relativ pasiv din partea cea mai din față, în sensul de mers și în partea cea mai din spate a caroseriei semisferice se dispun două structuri **38** și **39**, de tip fagure pentru amortizarea șocurilor de impact;



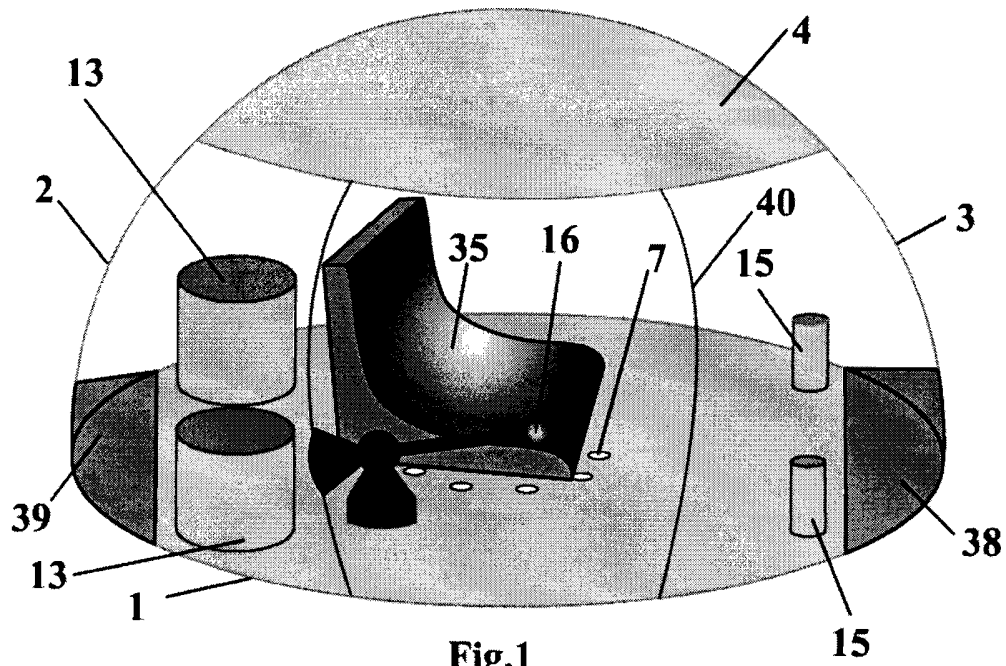


Fig.1

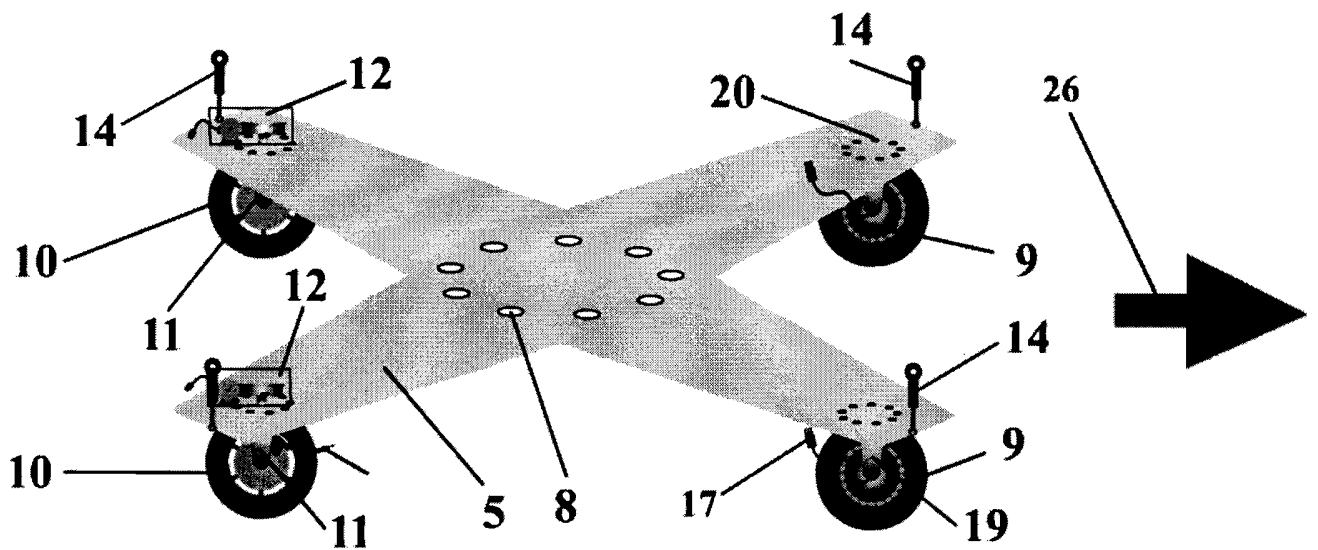


Fig.2

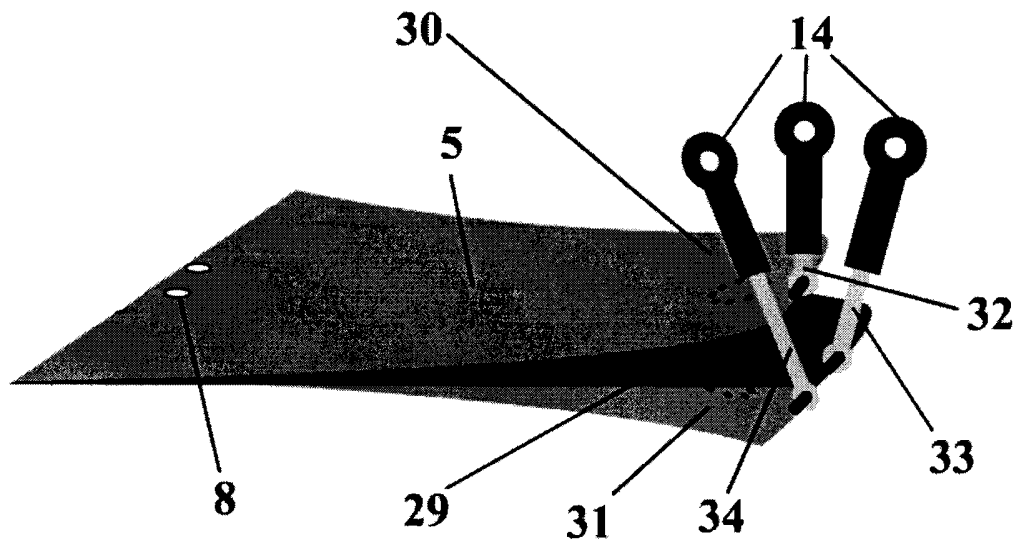


Fig.3

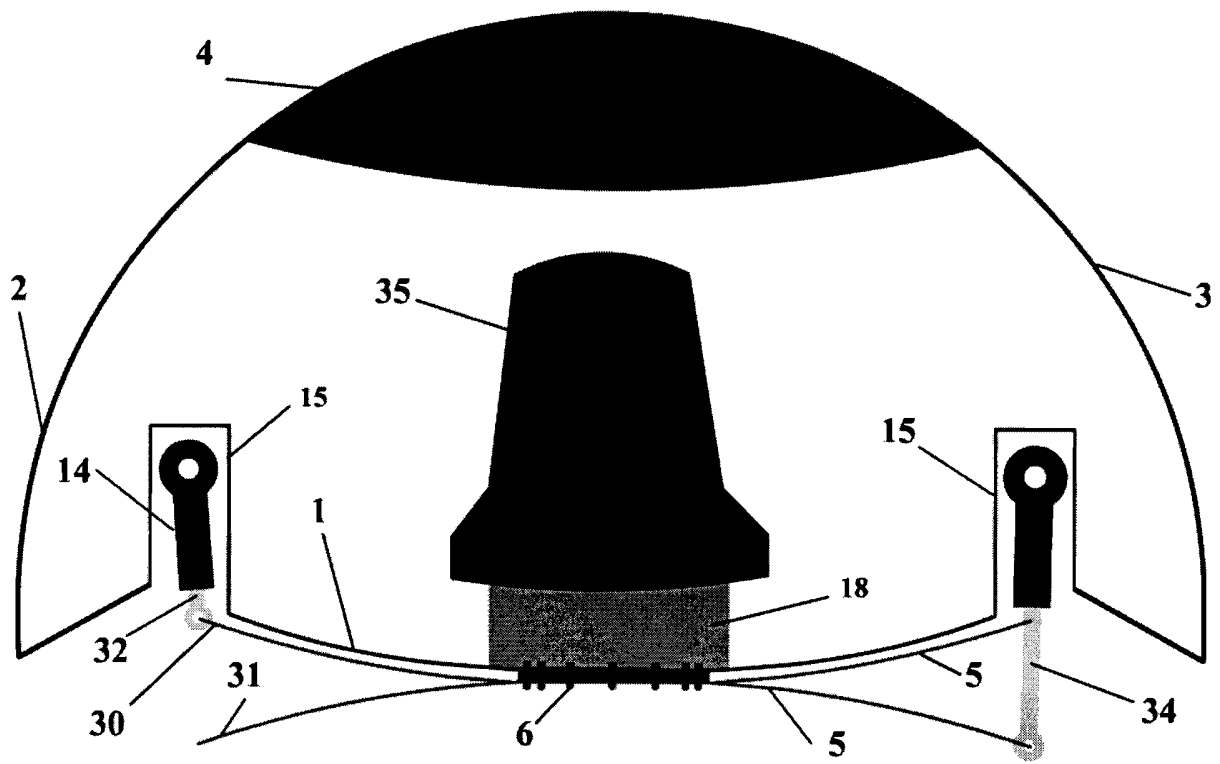


Fig.4

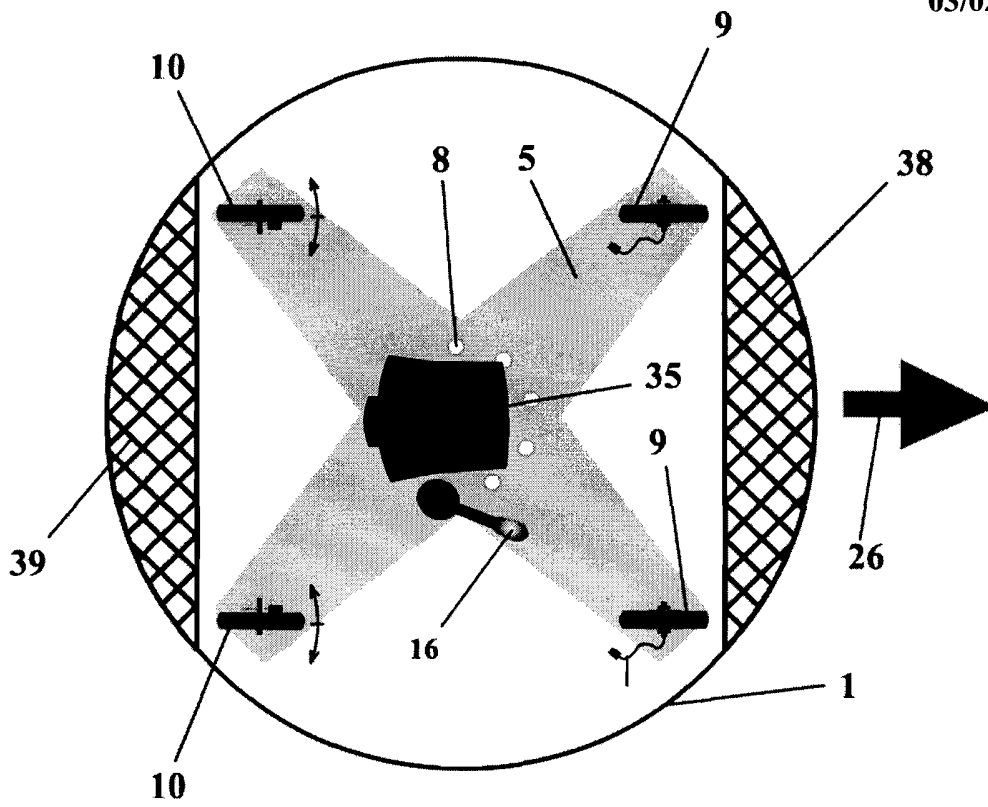


Fig.5

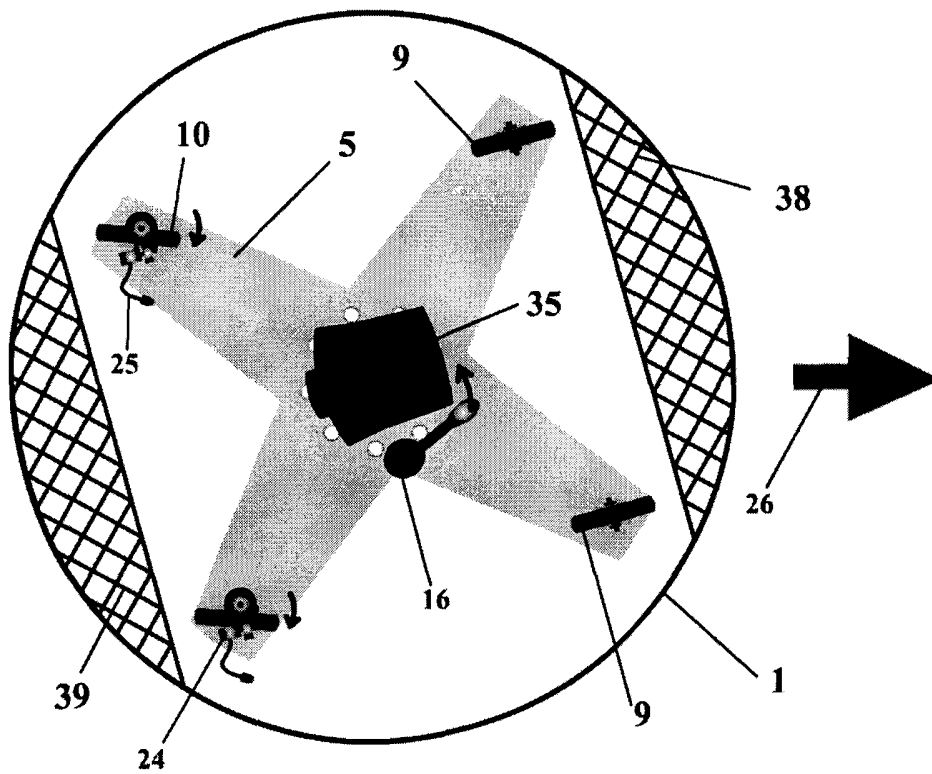


Fig.6

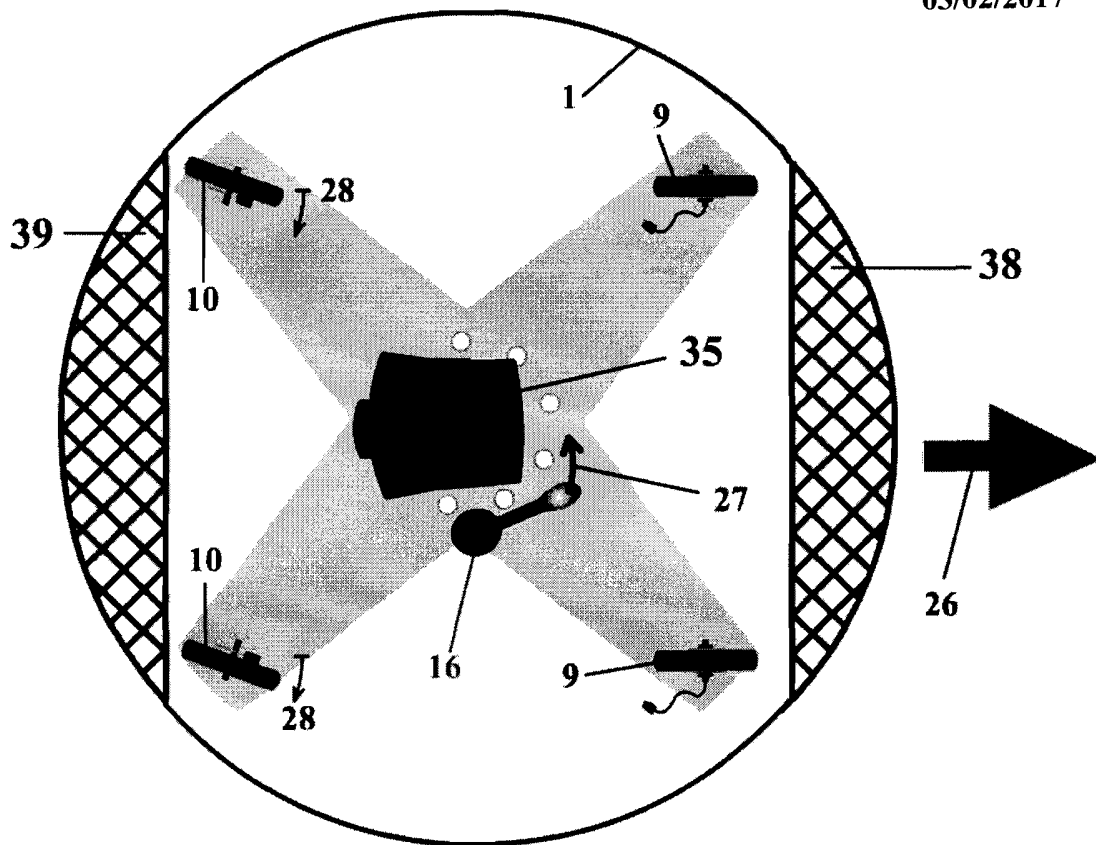


Fig. 7

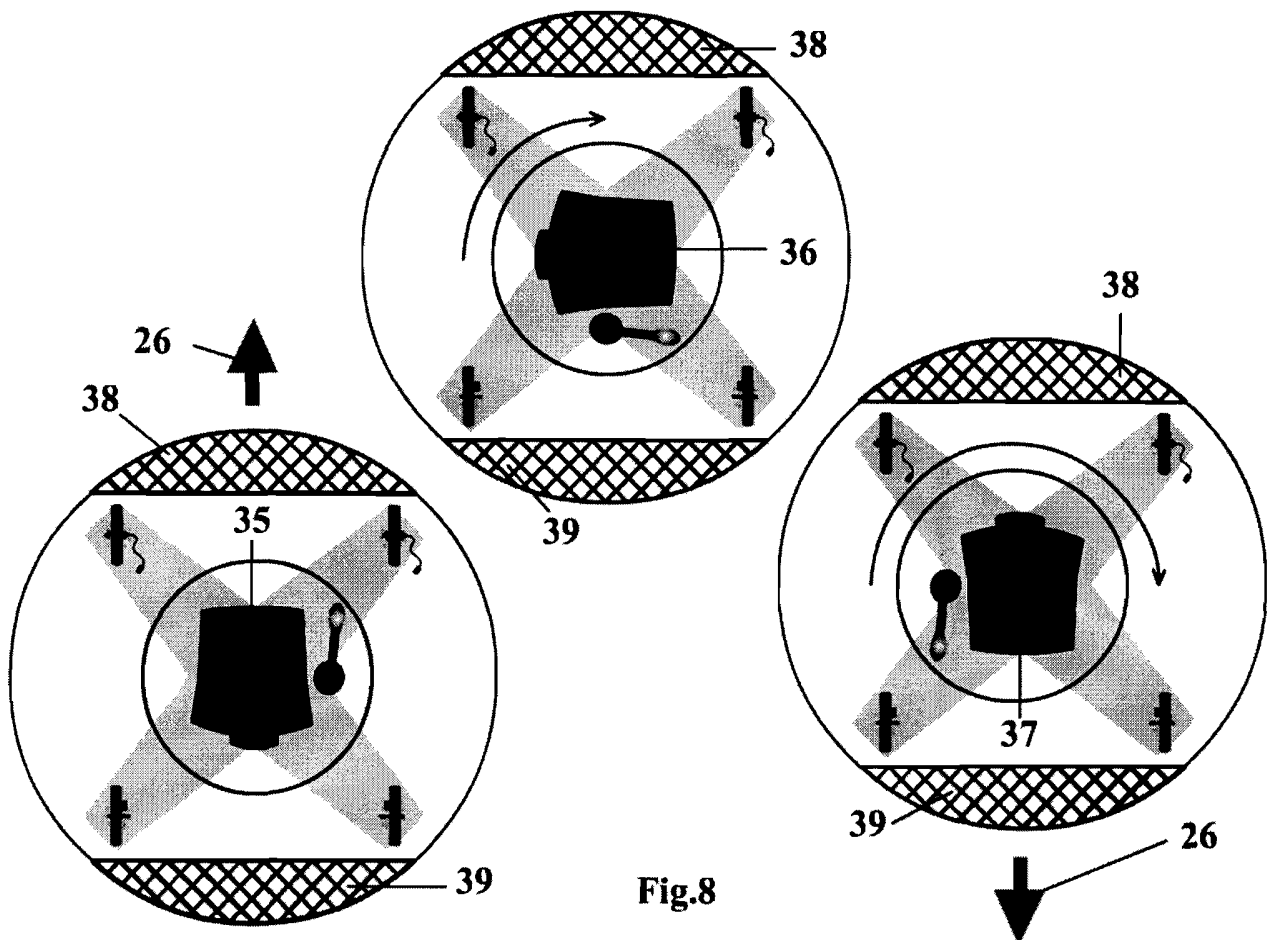


Fig. 8

27

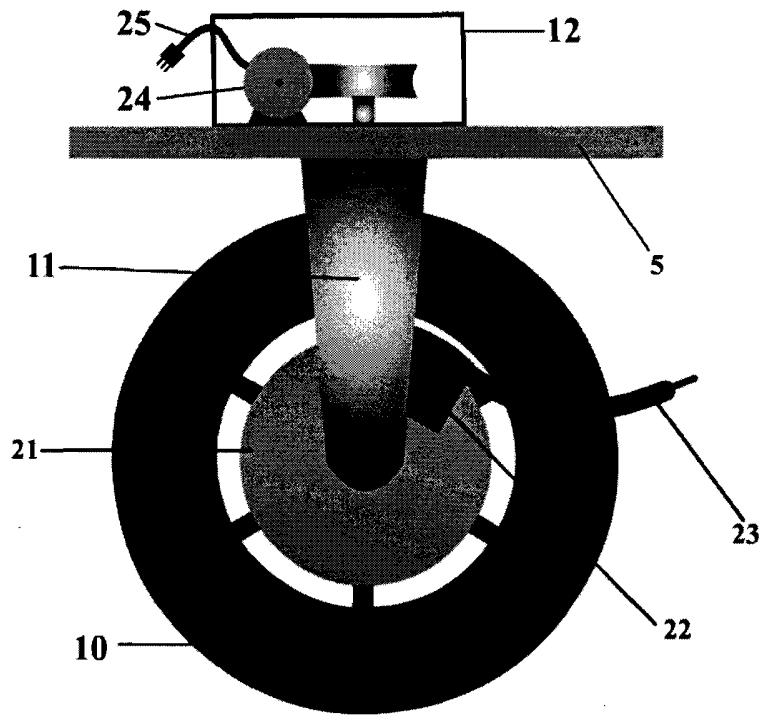


Fig.9

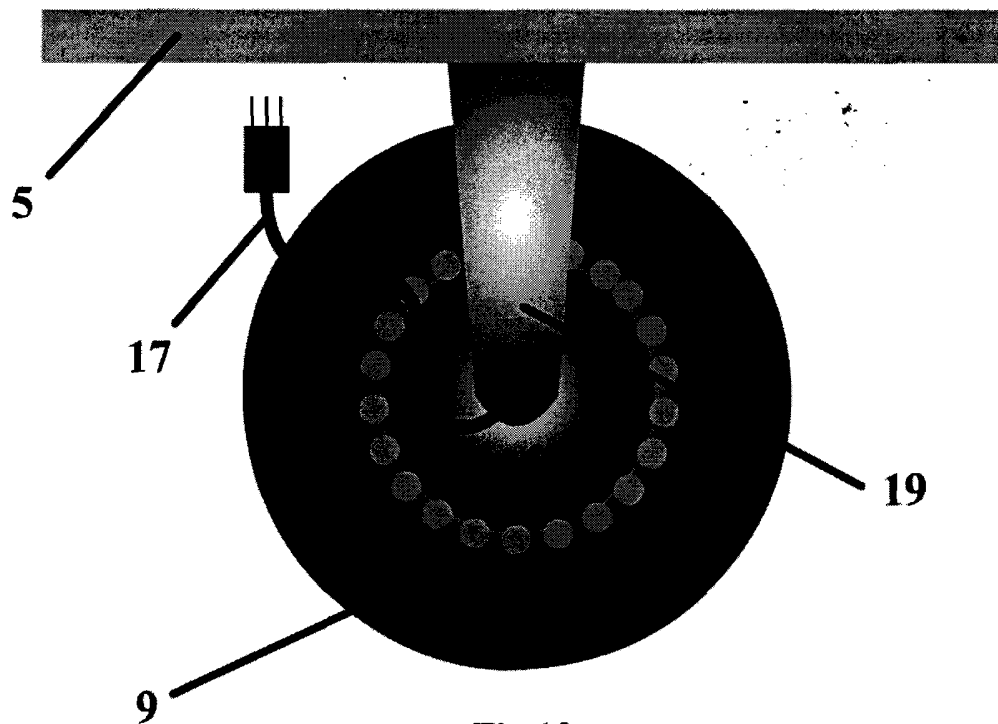


Fig.10

Klaus