



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00151

(22) Data de depozit: 24.02.2014

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

(71) Solicitant:  
• POPA PAVEL, STR. HIDROCENTRALEI,  
BL. 11, SC. 3, ET. 4, AP. 46, TÂRGU-JIU,  
GJ, RO;  
• BORCOȘI ILIE, ALEEA SMÂRDAN BL.22,  
AP.4, SC.2, TÂRGU JIU, GJ, RO

(72) Inventatori:  
• POPA PAVEL, STR. HIDROCENTRALEI,  
BL. 11, SC. 3, ET. 4, AP. 46, TÂRGU-JIU,  
GJ, RO;  
• BORCOȘI ILIE, ALEEA SMÂRDAN, BL.22,  
SC.2, AP.4, TÂRGU-JIU, GJ, RO

(54) DISPOZITIV CU LANȚURI RETRACTABILE ACȚIONATE DE  
LA BORD PENTRU ELIMINAREA PATINĂRII/ DERAPĂRII  
AUTOMOBILELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv cu lanțuri retractabile, acționate de la bord, pentru eliminarea patinării/ derapării automobilelor când carosabilul este acoperit cu ploi, zăpadă sau gheață. Dispozitivul conform invenției are în componență un sistem (SA) de alimentare, un element (EE) extensibil, o carcasă (C) și niște lanțuri (LR) retractabile, pentru o eficiență mai bună a lanțurilor (LR) retractabile, acestea putând fi montate atât transversal, cât și longitudinal peste anvelopă, iar sistemul (SA) de alimentare alimentează cu energie electrică dispozitivul de protecție prin intermediul unui cablu (CA) de alimentare, elementul (EE) extensibil permițând modificarea lungimii cablului (CA) de alimentare, în funcție de poziția telescoapelor când sunt denivelări și, implicit, în funcție de poziția roții față de caroserie (aripă), și are în componență un arc ce are prima și ultima spiră solidare cu cablul (CA) de alimentare, între prima și ultima spiră a arcului, cablul (CA) de alimentare având o rezervă necesară extensiei, iar carcasa (C) are rol de protecție și este cu valențe estetice, lanțurile (LR) retractabile, acționate de niște toroane (T), depla-

sându-se pe niște canale (CG) de ghidare care se montează transversal peste anvelopă, în spațiul obținut în urma realizării unor decupări în anvelopă.

Revendicări: 2  
Figuri: 6

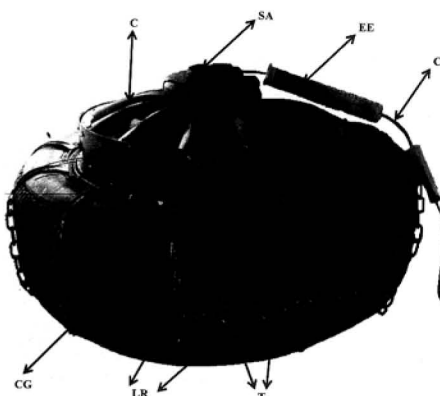


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



PS  
14

**DISPOZITIV CU LANȚURI RETRACTABILE ACȚIONATE DE LA  
BORD PENTRU ELIMINAREA PATINĂRII / DERAPĂRII AUTOMOBILELOR  
DESCRIEREA INVENȚIEI**

Invenția se referă la un dispozitiv cu lanțuri pentru protecția automobilelor împotriva (eliminarea) patinării/derapării când carosabilul este acoperit cu polei, zăpadă sau gheață. Aceste dispozitive se montează pe roți și rămân montate permanent pe toată perioada de iarnă.

Sunt cunoscute dispozitive (lanțuri antiderapante) pentru protecția împotriva derapării:

- Lanțuri clasice antiderapante pentru autoturisme cu montare manuală
- Lanțuri antiderapante Thule Easy-Fit CU9 cu montare rapidă în numai 12 secunde. Sunt de calitate superioară realizate din oțel călit aliat cu Mangan și Nichel (MnNi) pentru o mai mare fiabilitate. Sistemul de montaj prin arcuire face ca acest lanț antiderapant să se monteze foarte rapid și intuitiv: dinspre partea de sus înspre partea de jos a roții. Bara verticală din aluminiu care este situată în centrul sistemului de tensionare este dotată cu o clapetă care se deschide și care printr-o simplă apăsare cu piciorul activează automat tensionarea lanțului, astfel că în momentul în care autoturismul este pus în mișcare lanțul antiderapant Thule Easy-Fit CU9 se aranjează singur pe roată. Eliberarea rapidă a lanțului antiderapant de pe roată se face din exterior prin simpla apăsare a butoanelor roșii de pe bara verticală din aluminiu.
- Lanțuri antiderapante Clack and Go Quatro cu tensionare automată și autocentrare. Acestea sunt foarte ușor de montat datorită sistemului Clack and Go Weissenfels 10-

Aceste dispozitive prezintă dezavantajul că trebuie montate ori de câte ori apare o situație când carosabilul este acoperit cu polei, zăpadă sau gheață și trebuie demontate când carosabilul nu este acoperit cu zăpadă sau gheață.

Problema pe care o rezolvă invenția, constă în protecția împotriva patinării/derapării autoturismelor când carosabilul este acoperit cu polei, zăpadă sau gheață, permanent pe toată perioada de iarnă.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajul dispozitivelor existente, prin aceea că:

- se montează, pe toată perioada de iarnă (când sunt necesare cauciucurile de iarnă), dispozitivul cu lanțuri retractabile la roțile din față sau, pentru o siguranță mărită, dacă proprietarul dorește, pe toate roțile:



- nu mai trebuie să se oprescă autoturismul astfel încât conducătorul auto să coboare și să monteze dispozitivele de protecție (lanțurile antiderapante);
- nu este obligatorie și necesară demontarea dispozitivului pe porțiunile de drum fără zăpadă, polei sau gheață, întrucât lanțurile se retrag din zona unde anvelopa este în contact cu solul.

Dispozitivul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- are o construcție relativ simplă;
- se montează și se demontează foarte ușor deoarece dispozitivul este asamblat pe anvelopă și jeantă;
- se elimină disconfortul și timpii necesari montării/demontării pe fiecare porțiune de drum acoperit cu polei, zăpadă sau gheață;
- siguranță mare în funcționare (aderență la zăpadă sau gheață) până la 10 din 10 puncte (adică un procentaj de 100%) deoarece lanțurile sunt dispuse peste anvelope, la distanță mică unul față de altul (indiferent de poziția roții există cel puțin un lanț între roată și sol) asigurând protecție la derapare/patinare eficientă;
- confort ridicat la condus până la 10 din 10 puncte (adică un procentaj de 100%) pentru că lanțurile sunt ghidate și parțial mascate prin canale (decupări) realizate în anvelopă;
- cel mai mare avantaj este reprezentat de situația în care acest dispozitiv este conectat la computerul de bord și este activat automat (lanțurile se poziționează peste anvelope asigurând protecție la derapare/patinare) atunci când sistemul de control al mașinii sesizează că roțile derapează/patinează.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare al unui dispozitiv cu lanțuri retractabile acționate de la bord pentru eliminarea patinării / derapării automobilelor în conformitate cu figurile 1... 6, care reprezintă:

- fig. 1, schema generală a ansamblului roată-dispozitiv antiderapant;
- fig. 2, schema generală a sistemului de alimentare **(SA)**;
- fig. 3, schema de ansamblu a mecanismelor de acționare a toroanelor;
- fig. 4, schema de ansamblu a coroanei dințate **(CDI)**;
- fig. 5, schema de ansamblu din interiorul dispozitivului;
- fig. 6, schema de ansamblu a motorului de acționare.

În conformitate cu figura 1, dispozitivul are în componență: sistemul de alimentare **(SA)**, elementul extensibil **(EE)**, carcasa **(C)** și lanțurile retractabile **(LR)**. Pentru o eficiență mai bună a lanțurilor retractabile **(LR)**, acestea se pot monta atât transversal cât și

longitudinal peste anvelopă. Sistemul de alimentare (**SA**) alimentează cu energie electrică dispozitivul de protecție prin intermediul cablului de alimentare (**CA**). Elementul extensibil (**EE**), permite modificarea lungimii cablului de alimentare (**CA**), în funcție de poziția telescoapelor când sunt denivelări și implicit în funcție de poziția roții față de caroserie (aripă). Elementul extensibil (**EE**) are în componență un arc, care are prima spiră și ultima spiră solidare cu cablul de alimentare (**CA**). Între prima și ultima spiră ale arcului, cablul de alimentare (**CA**) are o rezervă necesară extensiei. Carcasa (**C**) are rol de protecție și este cu valențe estetice. Lanțurile retractabile (**LR**) acționate de toroane (**T**), se deplasează pe niște canale de ghidare (**CG**). Canalele de ghidare (**CG**) se montează transversal pe anvelopă în spațiul obținut în urma realizării unor decupări în anvelopă.

În conformitate cu figura 2, sistemul de alimentare (**SA**) are în componență: 2 inele colectoare (**IC**), un ax (**AX**) și 2 perii colectoare (**PC**). Axul (**AX**) se montează solidar cu roata și se sprijină pe sistemul de alimentare (**SA**) prin intermediul unui rulment, ce permite mișcarea relativă a axului (**AX**) (și a roții) față de sistemul de alimentare (**SA**). Sistemul de alimentare (**SA**) este prins solidar cu ajutorul cablului de alimentare (**CA**), de contraaripă. Cablul de alimentare se continuă până la circuitul electric, comandat de la bord manual (printr-un buton) sau automat, când automobilul are tendința de derapare. Periile colectoare (**PC**) transmit tensiunea de alimentare la elementele dispozitivului.

În conformitate cu figura 3, coroana dințată (**CDI**) antrenează mai multe (atât de multe câte lanțuri retractabile sunt) grupuri de 2 roți dințate: o roată dințată de sus (**RDS**) și una de jos (**RDJ**). Roata dințată de sus (**RDS**) antrenează toronul ce se leagă la capătul de jos al lanțului (conform figurii 1), iar roata dințată de jos (**RDJ**) antrenează toronul ce se leagă la capătul de jos al lanțului. Toronul ce se leagă la capătul de jos al lanțului este poziționat (direcționat) la roata dințată de sus (**RDS**) cu ajutorul unei role de poziționare (**RP**). Coroana dințată, roțile dințate de sus și jos, precum și rolele de poziționare sunt fixate pe un disc de prindere (**DP**). Dacă drumul nu este acoperit cu zăpadă, polei sau gheață, lanțurile sunt poziționate în partea din spate a roții (lanțurile sunt poziționate în partea de jos conform figurii 1, adică în partea din spate a roții când roata este montată la mașină). Atunci când drumul este acoperit, se comandă de la bord poziționarea lanțurilor peste anvelopă (conform figurii 3). Ambele operații de poziționare a lanțurilor se realizează numai în timpul mersului deoarece indicele de frecare, dintre drum lanțuri și anvelopă, este mai mic. Poziționarea lanțurilor peste roată se face prin rotirea roții dințate de sus (**RDS**) spre dreapta.

Suportul superior de fixare și centrare al motorului de acționare (**SSFCM**) permite centrarea și fixarea superioară a motorului (**M**). Fixarea celor două pinioane de antrenare se face prin suportul (**SP**).

Pe lângă coroana dințată (**CDI**) este și o altă coroană dințată inferioară (**CDII**), conform figurii 4, care are rolul de a tensiona și a detensiona toroanele (lanțurile). Realizarea tensionării lanțurilor se face la sfârșitul ambelor operații de poziționare a lanțurilor, peste anvelopă și în spatele roții, ca să se elimine eventualele mișcări relative ale acestora (lanțurilor), față de roată, în timpul mersului. Detensionarea se face la începutul ambelor operații de poziționare a lanțurilor (peste anvelopă și în spatele roții), ca să se micșoreze frecările dintre lanțuri și canalele fixate în șanțurile realizate pe anvelope.

La interior, coroana dințată (**CDI**) este acționată de către motor și are un segment de coroană fără dantură (**SCFD**) pentru a permite funcționarea sistemului de relaxare și tensionare a toroanelor (implicit a lanțurilor). Această coroană dințată (**CDI**) este acționată de către unul din cele două pinioane ale motorului electric.

Coroana dințată inferioară (**CDII**), la interior, are prevăzută dantură numai pe segmentul cu dinți al coroanei dințate inferioare (**SDCDII**), segment ce corespunde ca lungime și poziționare cu segmentul de coroană fără dantură (**SCFD**) al coroanei dințate (**CDI**). Acest segment este acționat de către cel de-al doilea pinion al motorului, de acționare.

În interiorul dispozitivului, conform figurii 5, se observă:

- Suportul de fixare și centrare al motorului de acționare (**SFCM**) ce permite centrarea față de roată.
- Rolele de susținere (**RS**), ce susțin și permit deplasarea celor două coroane dințate.
- Un șurub de reglaj (**SR**) ce permite reducerea sau creșterea forței de tensionare la sistemul de tensionare și relaxare (prin modificarea distanței suplimentare de deplasare numai a segmentului cu dinți al coroanei dințate inferioare (**SDCDII**), când segmentul de coroană fără dantură (**SCFD**) al coroanei dințate (**CDI**) este în repaus).
- Limitatorii de capăt de cursă (**LCC**), care opresc mișcarea (rotirea) coroanei dințate (**CDI**) la capătul cursei de aducere a lanțurilor retractabile peste anvelopă precum și la capătul cursei de retragere.

Acționarea celor două coroane dințate se face cu ajutorul unui motor electric (**M**), care are două pinioane (**P**), conform figurii 6, unul acționează coroana dințată (**CDI**) și celălalt acționează coroana dințată inferioară (**CDII**). Coroana dințată (**CDI**) este antrenată la interior de unul dintre cele două pinioane (**P**). Cu ajutorul danturii prevăzute la exteriorul coroanei dințate (**CDI**) sunt acționate rolele dințate de sus (**RDS**) și cu ajutorul danturii prevăzute la

exteriorul coroanei dințate inferioare (**CDII**) sunt antrenate rolele dințate de jos (**RDJ**), iar acestea antrenează toroanele care „trag” de lanțuri să le aducă peste anvelopă sau să le retragă.

Coroana dințată inferioară (**CDII**) este antrenată „aproape” tot timpul împreună cu coroana dințată (**CDI**) cu excepția cazului când pinionul (**P**), ce antrenează coroana dințată (**CDI**), ajunge în dreptul segmentului de coroană fără dantură (**SCFD**), coroana dințată (**CDI**) se oprește deoarece nu mai este dantură de antrenare. În același timp, celălalt pinion al motorului de antrenare ajunge în dreptul segmentului cu dinți al coroanei dințate inferioare (**SDCDII**). Așadar, cele două coroane dințate sunt antrenate împreună cât timp toroanele aduc lanțurile peste anvelope sau le retrag, iar după terminarea cursei de mișcare (când pinioanele (**P**) ajung în dreptul celor două segmente de coroană fără/cu dantură (**SCFD**), respectiv (**SDCDII**)) este antrenată numai coroana dințată inferioară (**CDII**), care, la rândul ei, antrenează rolele dințate de jos (**RDJ**) tensionând toroanele (lanțurile).

**DISPOZITIV CU LANȚURI RETRACTABILE ACȚIONATE DE LA BORD PENTRU ELIMINAREA PATINĂRII / DERAPĂRII AUTOMOBILELOR  
REVENDICĂRI**

1. Dispozitiv cu lanțuri retractabile acționate de la bord pentru eliminarea patinării / derapării automobilelor, **caracterizat prin aceea că** are în alcătuire:

- i) un motor electric (M) cu două pinioane (P);*
- ii) două coroane dințate (CDI, CDII) acționate de cele două pinioane (P);*
- iii) două roți dințate (RDJ, RDS) acționate de cele două coroane dințate (CDI, CDII);*
- iv) mai multe toroane (T) acționate de cele două roți dințate (RDJ, RDS);*
- v) lanțurile retractabile (LR) acționate de toroane (T).*

2. Metodă pentru protecția (eliminarea) împotriva patinării/derapării automobilelor când carosabilul este acoperit cu polei, zăpadă sau gheață, prin acționare de la bord și folosirea lanțurilor retractabile, utilizată în cadrul dispozitivului de la revendicarea I, **caracterizată prin aceea că** include următoarele etape:

- a) folosirea momentului determinării automate a patinării/derapării automobilelor (majoritatea autoturismelor de generație mai nouă au senzori în acest scop și sunt folosiți pentru a afișa pe bord patinarea/deraparea);*
- b) dacă automobilele nu dispun de senzori specifici prezentați la punctul a, atunci se poate alocă un buton, din cele de rezervă, pentru a comanda manual, de la bord, dispozitivul. Pentru o protecție sigură împotriva patinării/derapării automobilelor ar fi bine să se utilizeze ambele variante descrise la punctele a și b astfel încât să poată lua decizii și conducătorul auto;*
- c) în momentul determinării patinării/derapării automobilelor, dispozitivul (prin comanda de la bord automată sau manuală) se alimentează cu energie electrică în sensul acționării lanțurilor retractabile (LR) să se așeze peste anvelopă;*
- d) dacă carosabilul nu prezintă pericole de patinare/derapare a automobilelor, nu are porțiuni de gheață, zăpadă sau polei, atunci dispozitivul, prin comanda de la bord automată sau manuală, se alimentează cu energie electrică în sensul acționării lanțurilor retractabile (LR) să se retragă în spatele anvelopei ca să nu distrugă carosabilul și anvelopele;*

e) pentru o eficiență mai bună a lanțurilor retractabile (**LR**), acestea se pot monta atât transversal cât și longitudinal peste anvelopă.

3. Metodă pentru protecția (eliminarea) împotriva patinării/derapării autoturismelor când carosabilul este acoperit cu polei, zăpadă sau gheață, prin modificarea anvelopei, utilizată în cadrul dispozitivului de la revendicarea 1, **caracterizată prin aceea că** include următoarele etape:

- a) realizarea unor decupări transversale în anvelopă unde se montează canalele de ghidare (**CG**);
- b) deplasarea lanțurilor retractabile (**LR**) pentru a se retrage sau a se așeza peste anvelopă se face prin canalele de ghidare (**CG**), ca să se protejeze toroanele (**T**) și să se elimine frecarea.

4. Metodă pentru protecția (eliminarea) împotriva patinării/derapării autoturismelor când carosabilul este acoperit cu polei, zăpadă sau gheață, prin tensionarea lanțurilor retractabile (**LR**), utilizată în cadrul dispozitivului de la revendicarea 1, **caracterizată prin aceea că** include următoarele etape:

- a) realizarea la interiorul coroanei dințate (**CDI**) a unui segment de coroană fără dantură (**SCFD**);
- b) realizarea la interiorul coroanei dințate (**CDII**) a unui segment cu dinți al coroanei dințate inferioare (**SDCDII**);
- c) poziționarea celor două coroane astfel încât cele două segmente să se suprapună;
- d) montarea pe coroana dințată inferioară (**SDCDII**) a șurubului de reglaj (**SR**) ce permite reducerea sau creșterea forței de tensionare la sistemul de tensionare și relaxare (prin modificarea distanței suplimentare de deplasare numai a segmentului cu dinți al coroanei dințate inferioare (**SDCDII**), când segmentul de coroană fără dantură (**SCFD**) al coroanei dințate (**CDI**) este în repaus).



**DISPOZITIV CU LANȚURI RETRACTABILE ACȚIONATE DE LA  
BORD PENTRU ELIMINAREA PATINĂRII / DERAPĂRII AUTOMOBILELOR  
DESENE EXPLICATIVE**

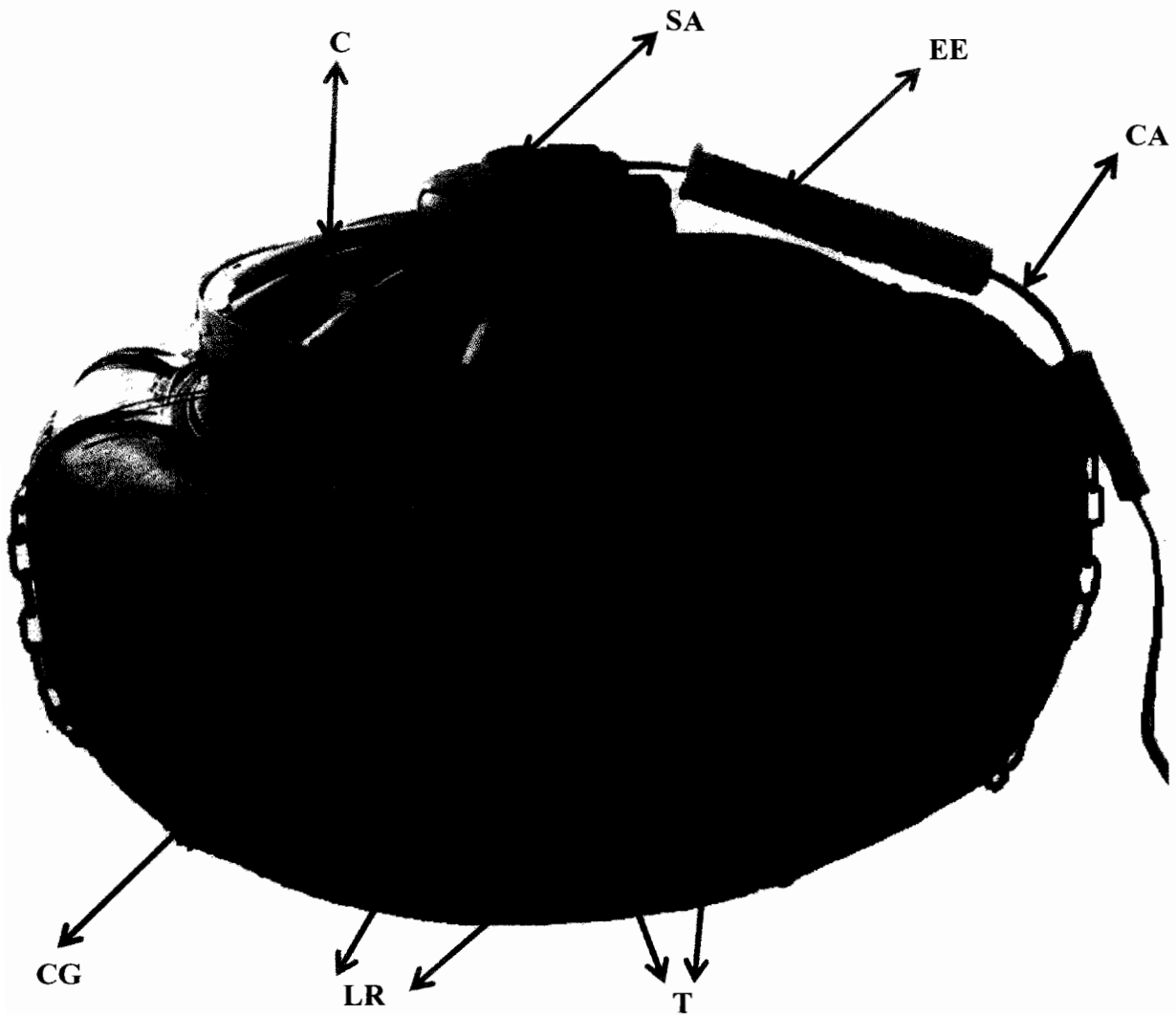


Fig. 1

6

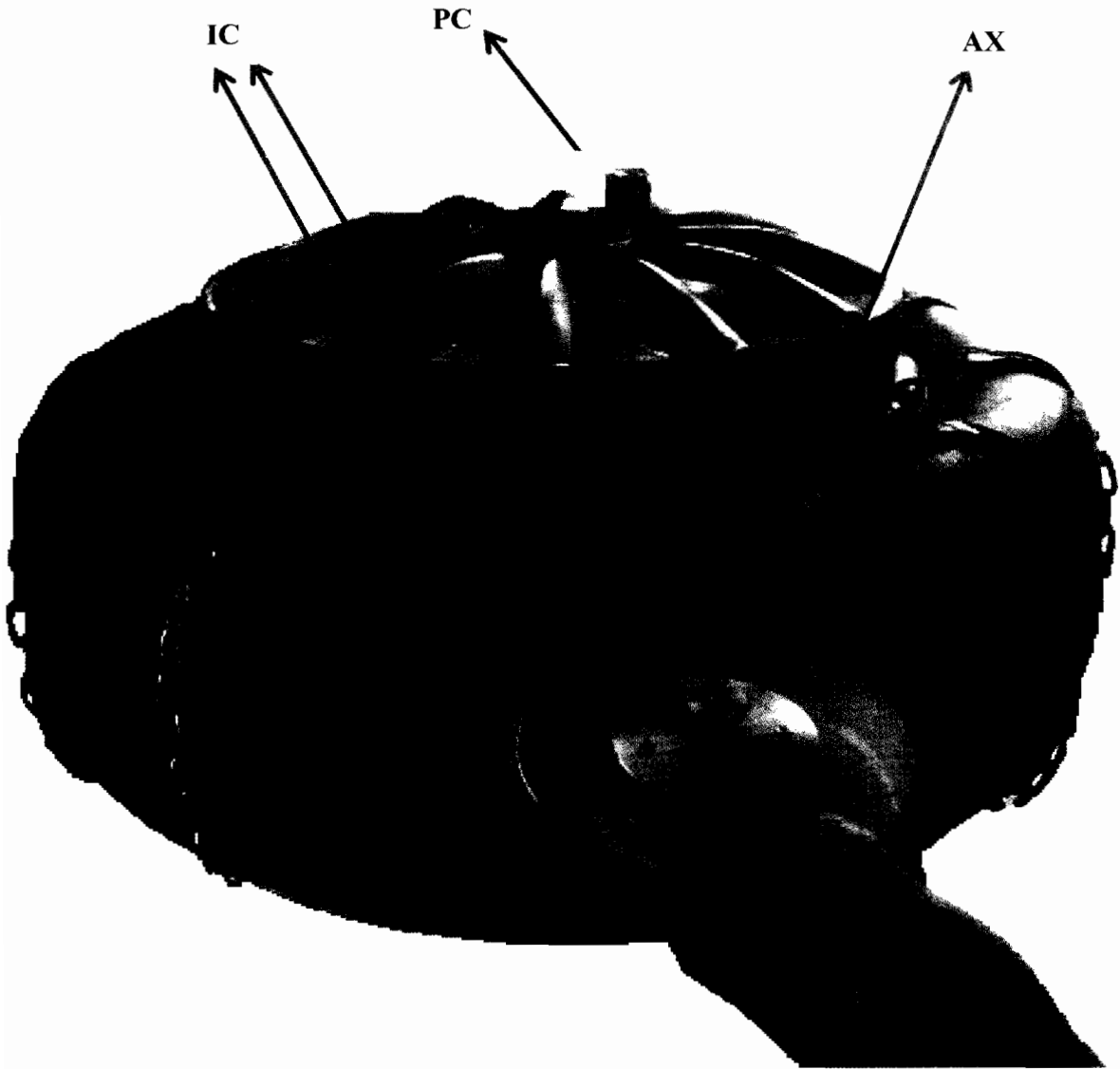


Fig.2

*Qlew* 22

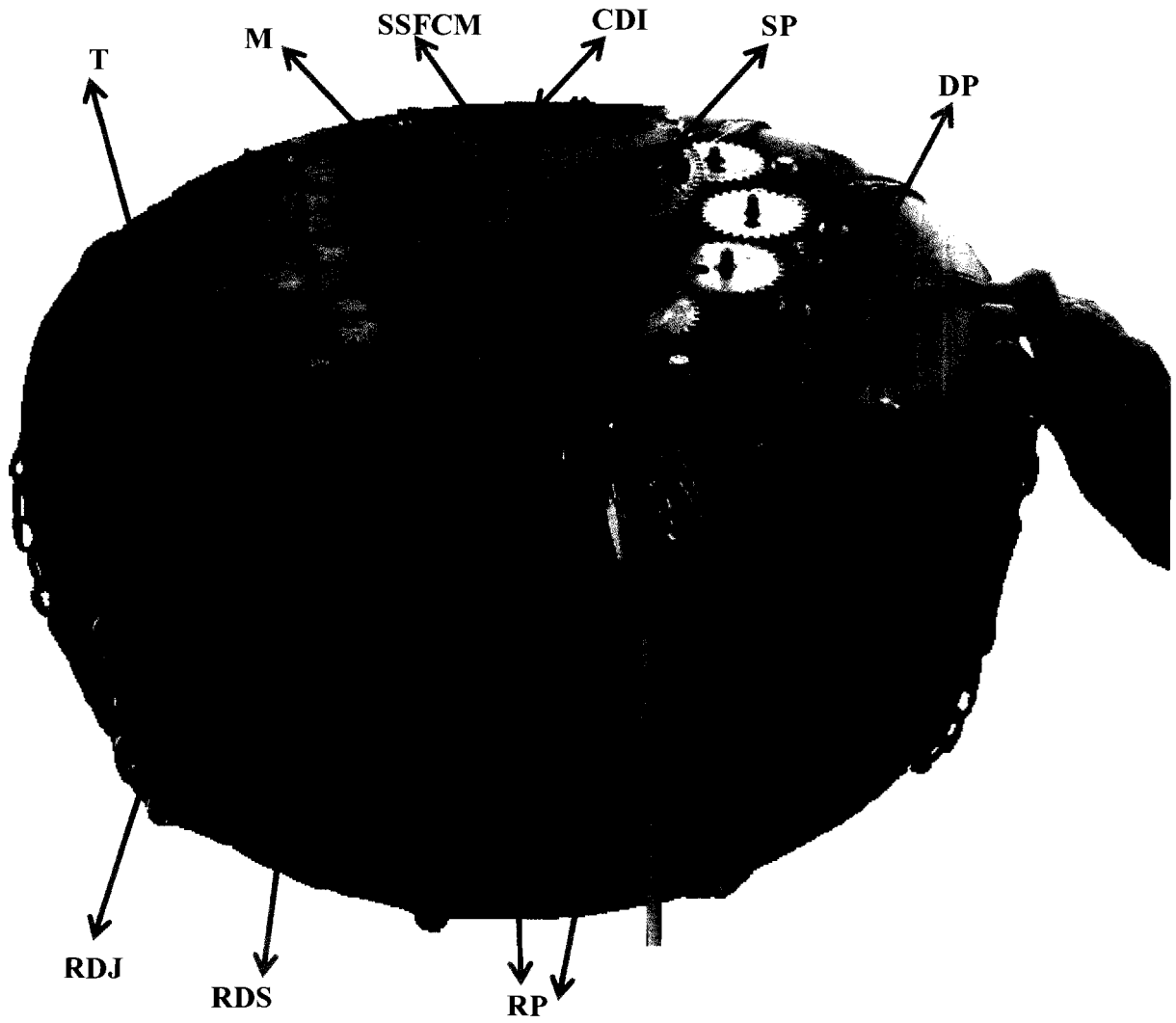


Fig.3

*Handwritten signature and initials*

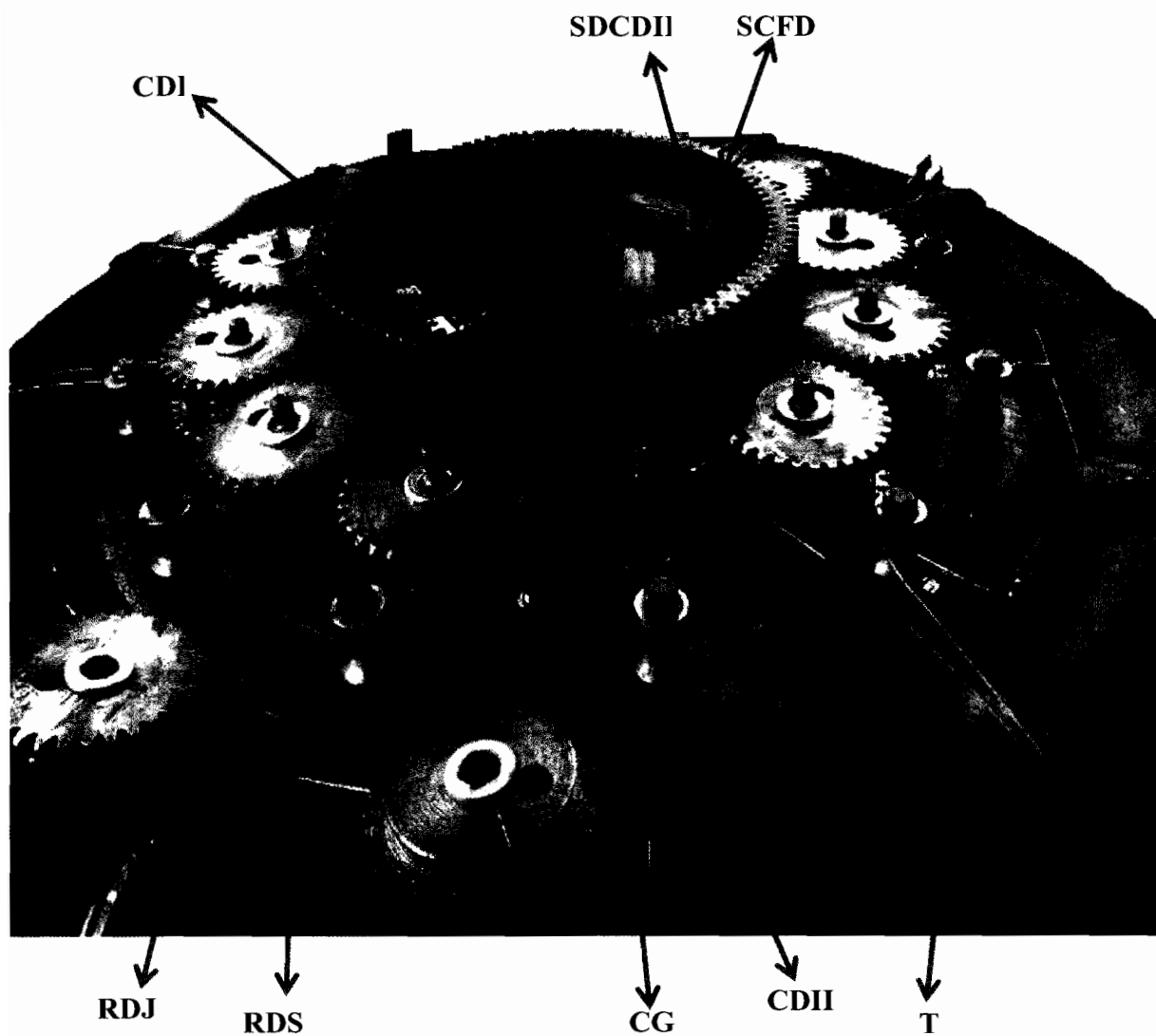


Fig.4

*Per*

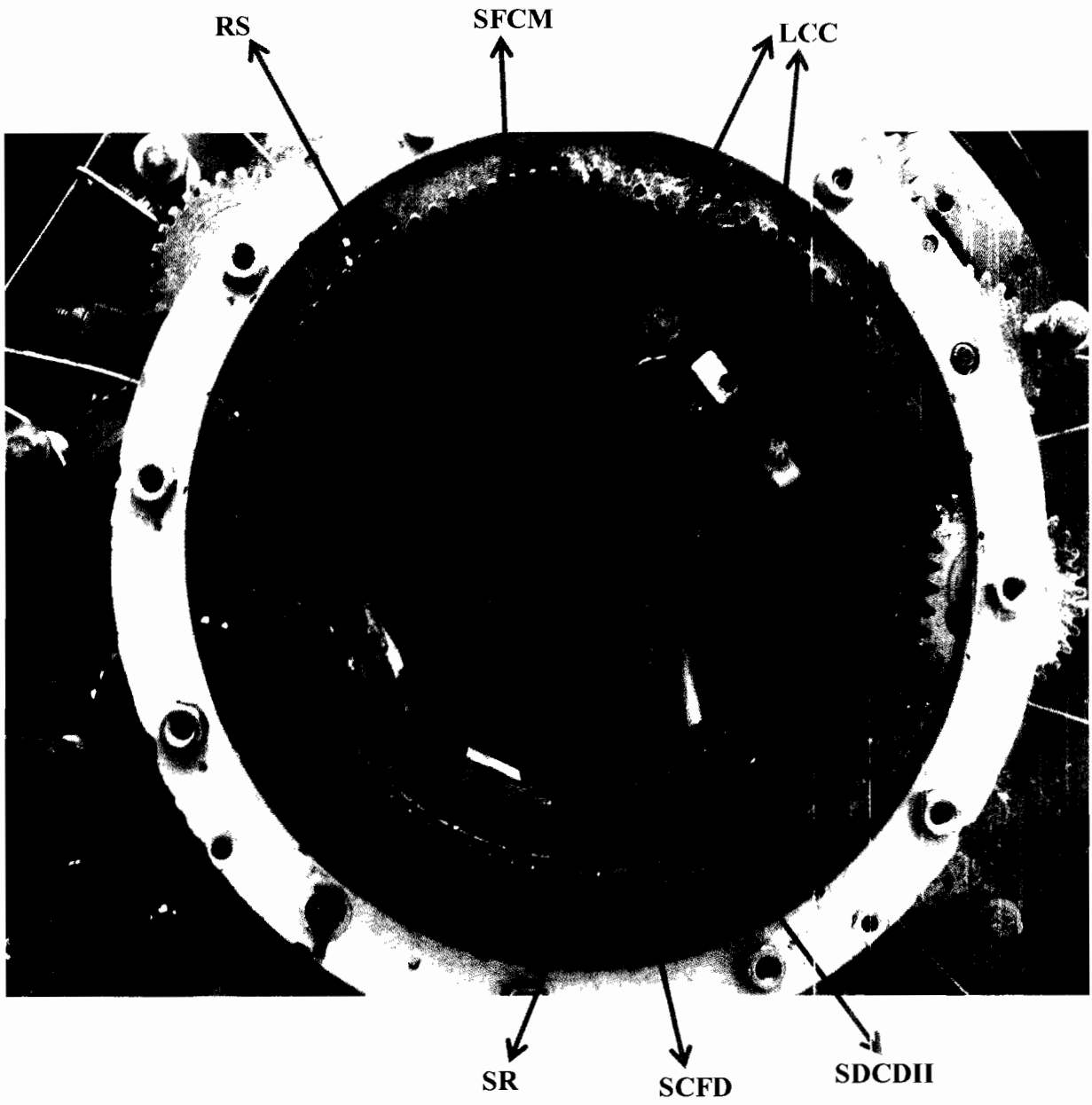


Fig.5

*Per* *22*

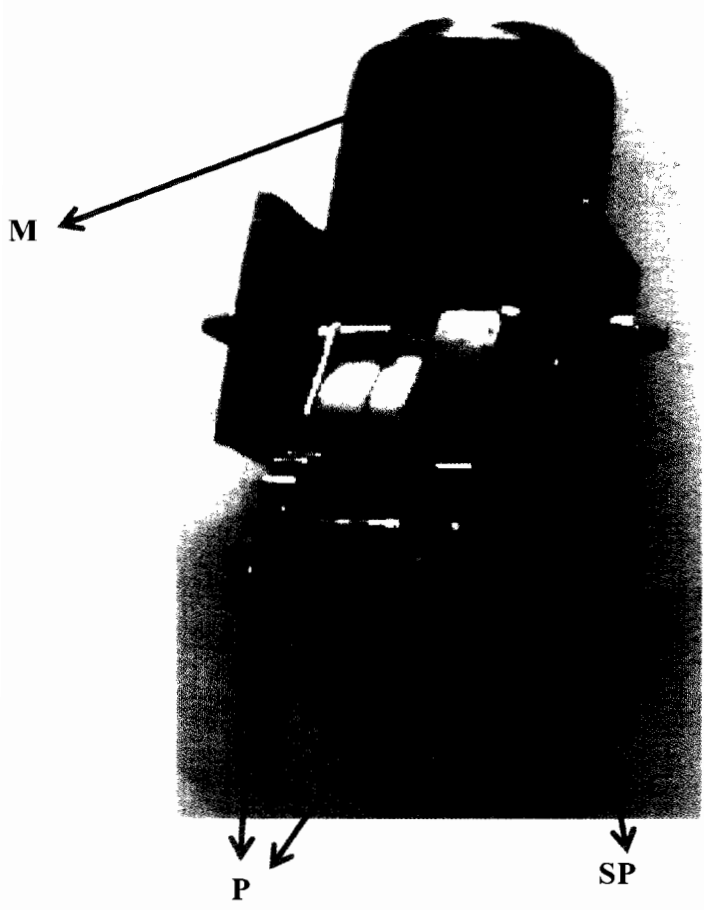


Fig.6