

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2007 00788

(22) Data de depozit: 14.11.2007

(41) Data publicării cererii:
30.08.2011 BOPI nr. 8/2011

(71) Solicitant:
• CĂTUNĂ GEORGE CRISTIAN,
STR.CPT.GHEORGHE PREOȚESCU
NR.35, ET.2, AP.3, SECTOR 4,
COD 040174, O.P.53, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• CĂTUNĂ GEORGE CRISTIAN,
STR.CPT.GHEORGHE PREOȚESCU
NR.35, ET.2, AP.3, SECTOR 4,
COD 040174, O.P.53, BUCUREȘTI, B, RO

(54) DISPOZITIV ACTIV DE CANTARE ȘI REPOZIȚIONARE A
SCHIULUI ȘI METODĂ DE APLICARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv și la o metodă de cantare și repoziționare a schiului sau a snowboardului echipat cu un astfel de dispozitiv. Dispozitivul conform invenției este alcătuit din două tije (1 și 2) prinse de un vârf (a) și de o coadă (b) a unui schi (3), într-un mecanism (4) cu filet realizat dintr-un suport (20) și o piuliță (19), care poate regla lungimea acestora, tijele (1 și 2) acționând în timpul virajului, în momentul arcurii schiului (3), ca două pistoane (5 și 6) într-un sistem (7) hidraulic situat între o placă (8) superioară și schi (3), sistemul (7) hidraulic fiind prevăzut cu niște pistoane (9) de efectuare a cantării și repoziționării, care funcționează independent stânga-dreapta, datorită unor supape (10) comandate de un circuit (11) electronic, care preia informațiile unor senzori (12) de presiune situați la nivelul canturilor, acțiune ghidată cu ajutorul unui sistem (14) mecanic și al unor arcuri (13) interioare. Metoda conform invenției constă în captarea lucrului mecanic și a energiei rezultate din deformarea longitudinală a schiurilor în timpul virajului, sub influența combinației de forțe apărute în sistemul schi-schior, transmiterea acestui lucru mecanic, acestei energii mecanice, inclusiv prin transformarea în alt tip de

energie, precum și folosirea acestuia sau a energiei rezultate, la modificarea unghiurilor și a poziției planului tălpilor schiului față de planul tălpilor schiorului, incluzând deplasarea acestuia în lateral și antero-posterior, cu ajutorul anumitor dispozitive, sisteme sau aranjamente tehnice, care pot fi mecanice, hidraulice, pneumatice, electrice, magnetice sau de altă natură.

Revendicări: 4
Figuri: 17

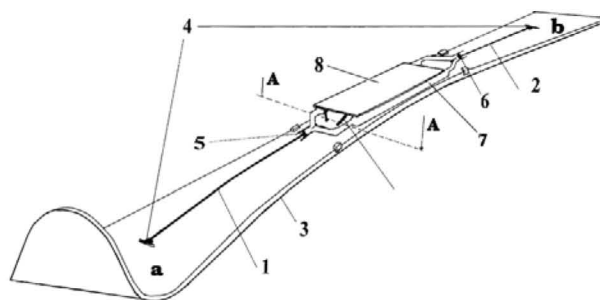


Fig. 1



ca 200700788
14112007

Dispozitiv activ de cantare și re poziționare a schiului și metodă de aplicare

Termenul *cantare* se referă în literatura sportivă de specialitate la înclinarea laterală (stânga sau dreapta) a unui schiu pe unul din canturi (marginile metalice laterale a tălpii unui schi), prin înclinarea laterală a gambei.

Invenția de față se referă la un dispozitiv activ de cantare și re poziționare a schiului și la metoda de aplicare ce se pot utiliza în producerea de echipament sportiv în ramurile schiului alpin și a snowboard-ului.

Sunt cunoscute dispozitive ce reprezintă o interfață între schiu și clăpar, sau integrate în corpul schiului, ce au ca scop supraînălțarea clăparului față de talpa schiului, modificarea durității schiului, reducerea vibrațiilor, precum și pentru a ajuta flexarea naturală a schiurilor în timpul virajelor. Acestea sunt alcătuite din plăci, lagăre, arcuri, pistoane, tije, etc.

Dezavantajul acestor dispozitive constă în faptul că sunt dispozitive pasive, ce nu intervin activ în activitatea de cantare exercitată de schior către schiuri.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv activ de cantare și re poziționare a schiului și la o metodă de aplicare ce permite cantarea independentă, activă, progresivă și interactivă precum și deplasarea laterală a plăcii înălțătoare.

In urma aplicării invenției se obțin următoarele **avantaje**:

- la același grad f , de înclinare a gambei față de planul zăpezii, în timpul virajului datorită acestui dispozitiv, schiul cantează mai puternic decât schiurile actuale $e1 < e2$.
- întregul sistem, compus din clăpar, legătura de vârf, frână, placă înălțătoare și legătură spate, sunt ușor deplasate lateral, contrar părții de cantare a schiului, astfel încât la cantări extreme, acestea nu mai efectuează o frecare cu zăpada crescând viteza de deplasare.

- reducerea vibrațiilor vârfului și cozii schiului datorită plasării pe acestea, a celor două pistoane hidraulice, sau tije mecanice, ce preiau și transmit lucrul mecanic sistemului de cantare.
- dispozitivul activ de cantare și re poziționare intervine activ și în arcuirea naturală a schiurilor pe viraj, datorită forței de ridicare a plăcii superioare, prin curbarea schiului pe care acționează.
- este posibilă reglarea valorilor dimensiunilor de deplasare laterală și a unghiurilor de cantare activă reglând lungimea tijelor de transmitere a forței rezultată din arcuirea schiurilor.
- folosește energie neconsumabilă și nepoluantă, din forțele apărute în sistemul schi – schior.

Figurile de la 1 la 9 detaliază un prim exemplu hidraulic de realizare a dispozitivului activ de cantare și re poziționare a schiului conform invenției, figuri ce reprezintă:

- fig.1. vedere de ansamblu al dispozitivului activ de cantare și re poziționare a schiului, în varianta hidraulică.
- fig.2. vedere de ansamblu a aranjamentului hidraulic din fig.1.
- fig. 3. secțiune a părții mecanice din fig.1. cu un plan transversal A-A
- fig.4. secțiune a părții mecanice din fig.1. cu un plan transversal A-A , ce scoate în evidență efectele realizate de dispozitivul inventat - unghiul de cantare suplimentar și deplasarea laterală.
- fig.5. secțiune cu un plan transversal A-A din fig.1, a întregului schi și a dispozitivului activ de cantare și re poziționare a schiului conform invenției
- fig. 6. reprezentare grafică a cantării schiului clasic și a celui cu dispozitiv activ de cantare și re poziționare, conform invenției.

- fig. 7. vedere de ansamblu a unui schi arcuit pe viraj, dotat cu dispozitiv activ de cantare și repoziționare conform invenției în varianta hidraulică ce reliefează direcția de modificare a unghiului de cantare (c) în timpul virajului.
- fig. 8. vedere de ansamblu a aranjamentului de prindere a tijelor pe vârful și coada schiului cu ajutorul căruia se poate regla mărimea unghiului de cantare.
- fig.9. Imagine de ansamblu, laterală, pe care sunt desenate direcțiile forțelor ce intervin activ, asupra schiului dotat cu dispozitiv de cantare și repoziționare a schiului conform invenției, în timpul virajului

Urmează figurile 10 și 11 ce detaliază un al doilea exemplu de realizare hidraulică a dispozitivului activ de cantare și repoziționare a schiului conform invenției, figuri ce reprezintă:

- fig. 10.vedere de ansamblu a unui schi dotat cu a doua variantă a sistemului hidraulic de cantare și repoziționare.
- fig. 11. vedere de detaliu a sistemului hidraulic de cantare și repoziționare în varianta a doua.

Figurile de la 12 la 14 detaliază varianta mecanică de realizare a dispozitivului activ de cantare și repoziționare a schiului conform invenției:

- fig. 12. reprezentare axonometrică explodată a schiului stâng dotat cu dispozitiv activ de cantare și repoziționare în varianta mecanică conform invenției.
- fig. 13. imagine de detaliu a dispozitivului activ de cantare și repoziționare în varianta mecanică conform invenției.

- fig. 14. reprezentare de ansamblu cu un plan superior a schiului stâng dotat cu dispozitiv activ de cantare și re poziționare în varianta mecanică conform invenției.

Figurile de la 15 la 17, sunt imagini ajutătoare a înțelegerii caracteristicilor dinamice a schiurilor:

- Fig. 15. fotografie de detaliu ce scoate în evidență arcuirea schiului în timpul virajului și dimensiunea plăci înălțătoare actuale, unul din locurile unde se poate integra prezenta invenție.
- Fig. 16. fotografie segvențială ce scoate în evidență arcuirea schiului în timpul virajului și unghiurile extreme de cantare.
- Fig.17. imagine ce scoate în evidență faptul că la un unghi de cantare mai pronunțat virajul devine mai strâns.

Dispozitivul activ de cantare și re poziționare a schiului, conform invenției, într-o primă **variantă de realizare hidraulică**, este compus din două tije 1 și 2, prinse de un vârf a și de o coadă b, a unui schi 3, într-un mecanism cu filet 4 realizat dintr-un suport 20 și o piuliță 19 ce poate regla lungimea acestora, tije ce acționează în timpul virajului, în momentul arcuirii schiului, ca două pistoane 5 și 6 într-un sistem hidraulic 7 situat între o placă superioară 8 și un schi, sistem ce este prevăzut cu niște pistoane de efectuare a cantării și re poziționării 9 ce funcționează independent stânga-dreapta datorită unor supape 10 comandate de un circuit electronic 11 ce preia informațiile unor senzori de presiune 12 situați la nivelul canturilor.

În timpul alunecării schiului pe toată talpa senzorii de presiune 12 plasați pe ambele canturi, transmit informația circuitului electronic 11 care comandă ca supapele 10 să se afle deschise într-o poziție intermediară, ce face ca schiul să se

afle într-o poziție paralelă cu talpa clăparului datorită unor arcuri interioare 13 și unui sistem mecanic 14.

Dispozitivul activ de cantare și re poziționare a schiului crează un unghi suplimentar de înclinare **c**, și un decalaj lateral **d**, a unui schiu, mișcări ghidate cu ajutorul unei articulației mecanice 14 situată sub placa superioară.

La inițierea unui viraj, numai senzorii de presiune 12 situați la nivelul cantului interior virajului transmit informația circuitului electronic 11 care comută supapele 10 în poziția în care aceasta închide circuitul hidraulic exterior virajului, urmând ca pe timpul declanșării și conducerii virajului, odată cu arcuirea longitudinală a schiurilor, datorată greutateii schiorului, a forței centrifuge și a formei parabolice a schiurilor, tijele 1 și 2 acționează ca niște pistoane ce crează presiune în circuitul hidraulic interior virajului ceea ce face ca pistoanele de cantare 9 interioare virajului să ridice partea interioară a plăci superioare 8, măbind unghiul de cantare și deplasând clăparul lateral îndepărtând-ul de zăpadă. La închiderea virajului, când schiul trece din nou pe toată talpa, senzori de presiune situați pe cantul exterior 12 reiau contactul cu zăpada, transmit informația circuitului electronic 11 ce comută supapa 10 în poziție inițială , deschizând ambele părți ale circuitului hidraulic stânga-dreapta, ceea ce face ca din nou talpa schiului să fie paralelă cu talpa clăparului.

Dispozitivul activ de cantare și re poziționare a schiului, conform invenției, într-o **a doua variantă de realizare hidraulică**, este compus din patru tije 15...18, prinse de un vârf **g** și o coadă **h**, a unui schi 19, într-un mecanism cu filet 4, ce poate regla lungimea acestor tije, ce acționează în timpul virajului, în momentul arcuirii schiului, asupra unor pistoane 20...23, într-un dublu sistem hidraulic 24 și 25, atașat sau integrat unui schi 19, sistem hidraulic ce este prevăzut cu niște pistoane de efectuare a cantării și re poziționării 26, ce funcționează independent,

stânga-dreapta, datorită unui sistem electronic 35 ce preia informația unor senzori de presiune 27 situați pe cantul stâng și 28 situați la nivelul cantului drept, și comandă două supape 29 și 30, ce sunt montate la intrarea câte unui rezervor de lichid ce au proprietatea de a-și mări și micșora volumul, datorită unor pistoane 31 și 32, împinse de câte un arc 33 și 34.

În timpul alunecării schiului pe toată talpa, senzorii de presiune 27 și 28 plasați pe ambele canturi, transmit informația circuitului electronic 35, care comandă ca supapele 29 și 30 să se afle deschise, ce face ca schiul să se afle într-o poziție paralelă cu talpa clăparului. Dispozitivul activ de cantare și re poziționare a schiului crează un unghi suplimentar de înclinare c , și un decalaj lateral d , a unui schiu 19, (mișcări ghidate cu ajutorul articulației mecanice 14 situată sub placa superioară), atunci când circuitul electronic 35 primește semnal de presiune crescută doar pe unul din canturi, și comandă închiderea supapei de aceeași parte, lăsând deschisă supapa de partea cantului fără presiune, acțiune ce face ca numai pistoanele de efectuare a cantării și re poziționării 26, situate de partea cantului încărcat cu presiune să împingă între schiu și placa superioară. La trecerea din nou a schiului pe toată talpa, reluarea contactului cu zăpada face ca senzorii 27 și 28 să transmită informația circuitului electronic 34, care redeschide ambele supape 29 și 30 schiul revenind într-o poziție paralelă cu talpa clăparului.

Dispozitivul activ de cantare și re poziționare a schiului, conform invenției, în **varianta mecanică de realizare**, funcționează caracteristic pentru schiul drept și pentru schiul stâng, fiind compus, din două tije 36 și 37 ce transmit forța rezultată în urma arcuirii longitudinale a schiului, prinse de un vârf i și o coadă j a unui schiu 40, cu ajutorul unui aranjament cu filet 4, ce le poate regla lungimea, tije ce se prelungesc cu două pene 38 și 39 ce modifică unghiul de cantare doar pe cantul

interior (al schiului din exteriorul virajului), prin depărtarea părții laterale aflată spre interiorul virajului, a unei plăci superioare 41, de un schiu 40.

Metoda de aplicare, conform invenției, constă în captarea lucrului mecanic și a energiei rezultate din deformarea longitudinală (arcuirea) schiurilor în timpul virajului, sub influența combinației de forțe apărute în sistemul schi-schior (de greutate, centrifugă, de reacție a zăpezii precum și cele datorate configurației geometrice a schiului), transmiterea acestui lucru mecanic, acestei energii mecanice, inclusiv prin transformarea în alt tip de energie, precum și folosirea acesteia, sau a energiei rezultate, la modificarea unghiurilor și a poziției planului tălpi schiului față de planul tălpi schiorului, incluzând deplasarea acesteia în lateral și antero-posterior, cu ajutorul anumitor dispozitive, sisteme sau aranjamente tehnice, care pot fi mecanice, hidraulice, pneumatice, electrice, magnetice sau de altă natură.

Revendicari

1. *Dispozitiv activ de cantare și repoziționare a schiului* conform invenției, într-o primă variantă hidraulică, **caracterizat prin aceea că** este compus din două tije (1 și 2), prinse de un vârf (a) și o coada (b) a unui schi (3), într-un mecanism cu filet (4) realizat dintr-un suport (20) și o piuliță (19), ce poate regla lungimea acestora, tije ce acționează în timpul virajului, în momentul arcurii schiului, ca două pistoane (5) și (6) într-un sistem hidraulic (7) situat între o placă superioară (8) și un schi, sistem ce este prevăzut cu niște pistoane de efectuare a cantării și repoziționării (9) ce funcționează independent stânga-dreapta datorită unor supape (10) comandate de un circuit electronic (11) ce preia informațiile unor senzori de presiune (12) situați la nivelul canturilor, acțiune ghidată cu ajutorul unui sistem mecanic (14) și a unor arcuri interioare (13).

2. *Dispozitiv activ de cantare și repoziționare a schiului*, conform invenției, într-o a doua variantă de realizare hidraulică, **caracterizat prin aceea că** este compus din patru tije (15...18), prinse de un vârf (g) și o coadă (h), a unui schi (19), într-un mecanism cu filet (4), ce poate regla lungimea acestor tije, ce acționează în timpul virajului, în momentul arcurii schiului, asupra unor pistoane (20...23), într-un dublu sistem hidraulic (24 și 25), atașat sau integrat unui schiu (19), sistem hidraulic ce este prevăzut cu niște pistoane de efectuare a cantării și repoziționării (26), ce funcționează independent, stânga-dreapta, datorită unui sistem electronic (35) ce preia informația unor senzori de presiune (27) situați pe cantul stâng și (28) situați la nivelul cantului drept, și comandă două supape (29 și 30), ce sunt montate la intrarea câte unui rezervor de lichid, rezervoare ce au proprietatea de a-și mări și micșora volumul, datorită unor pistoane (31 și 32), împinse de câte un arc (33 și 34).

3. *Dispozitivul activ de cantare și re poziționare a schiului*, conform invenției, în varianta mecanică de realizare, **caracterizat prin aceea că** funcționează diferit pentru schiul drept și pentru schiul stâng, fiind compus, din două tije (36 și 37) ce transmit forța rezultată în urma arcurii longitudinale a schiului, prinse de un vârf (i) și o coadă (j) a unui schiu (40), cu ajutorul unui aranjament cu filet (4), ce le poate regla lungimea, tije ce se prelungesc cu două pene (38 și 39) ce modifică unghiul de cantare doar pe cantul interior a schiului din exteriorul virajului, prin depărtarea părții laterale aflată spre interiorului virajului, a unei plăci superioare (41), de un schiu (40).

4. *Metoda de aplicare*, conform invenției, **caracterizată prin aceea că**, constă în captarea lucrului mecanic și a energiei rezultate din deformarea longitudinală (arcuirea) schiurilor în timpul virajului, sub influența combinației de forțe apărute în sistemul schi-schior (de greutate, centrifugă, de reacție a zăpezii precum și a celei datorate configurației geometrice a schiului), transmiterea acestui lucru mecanic, acestei energii mecanice, inclusiv prin transformarea în alt tip de energie, precum și folosirea acesteia, sau a energiei rezultate, la modificarea unghiurilor și a poziției planului tălpi schiului față de planul tălpi schiorului, incluzând deplasarea acesteia în lateral și antero-posterior, cu ajutorul anumitor dispozitive, sisteme sau aranjamente tehnice, care pot fi mecanice, hidraulice, pneumatice, electrice, magnetice sau de altă natură.

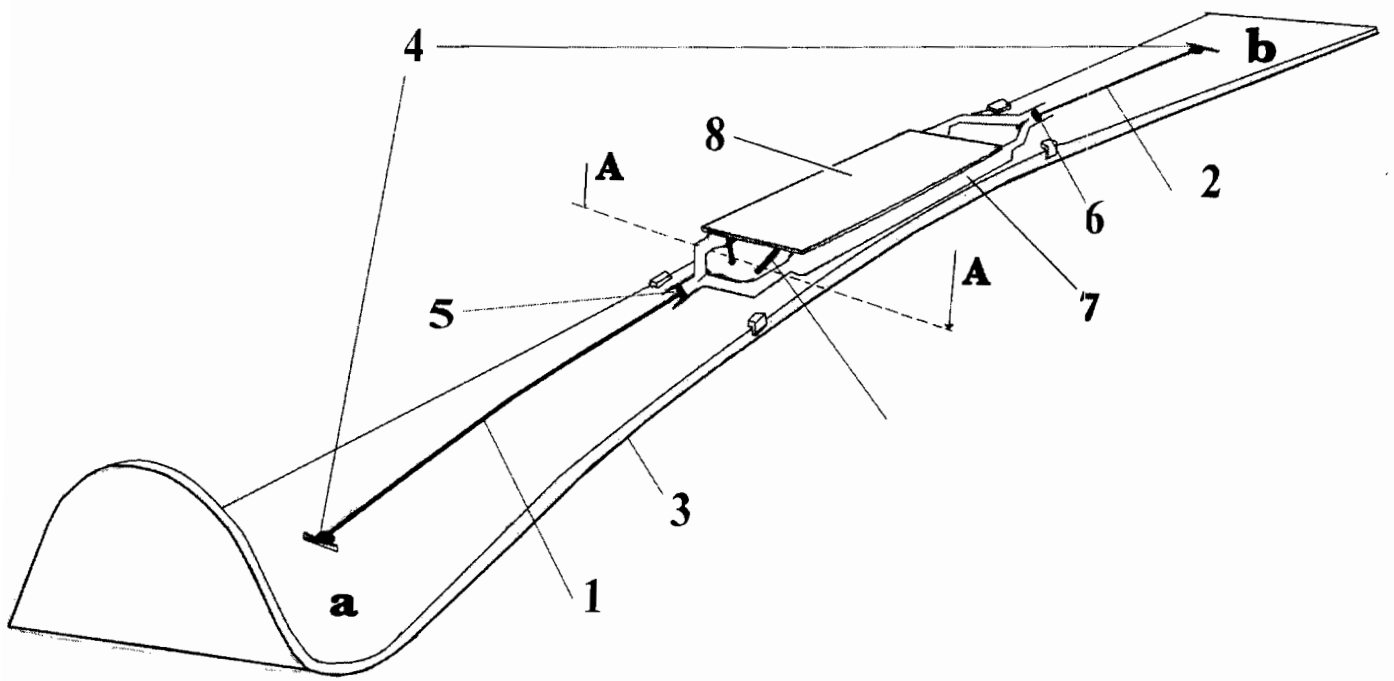


Fig.1.

α-2007-00788--
14-11-2007

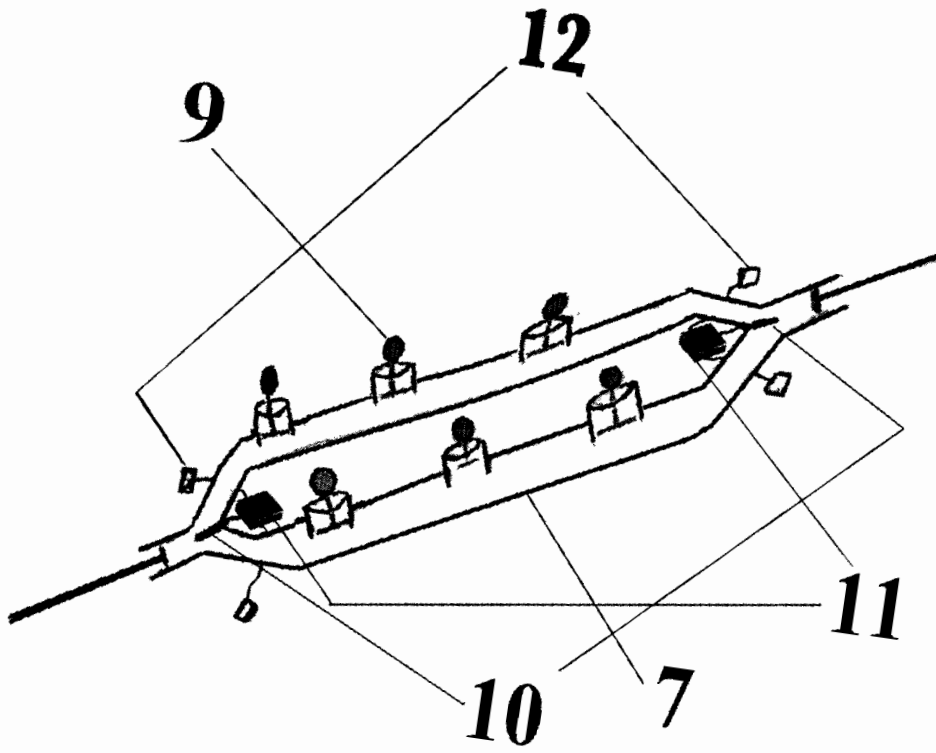
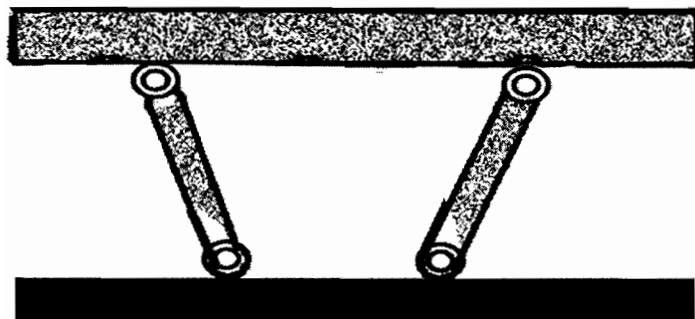


Fig.2.



14

Fig.3.

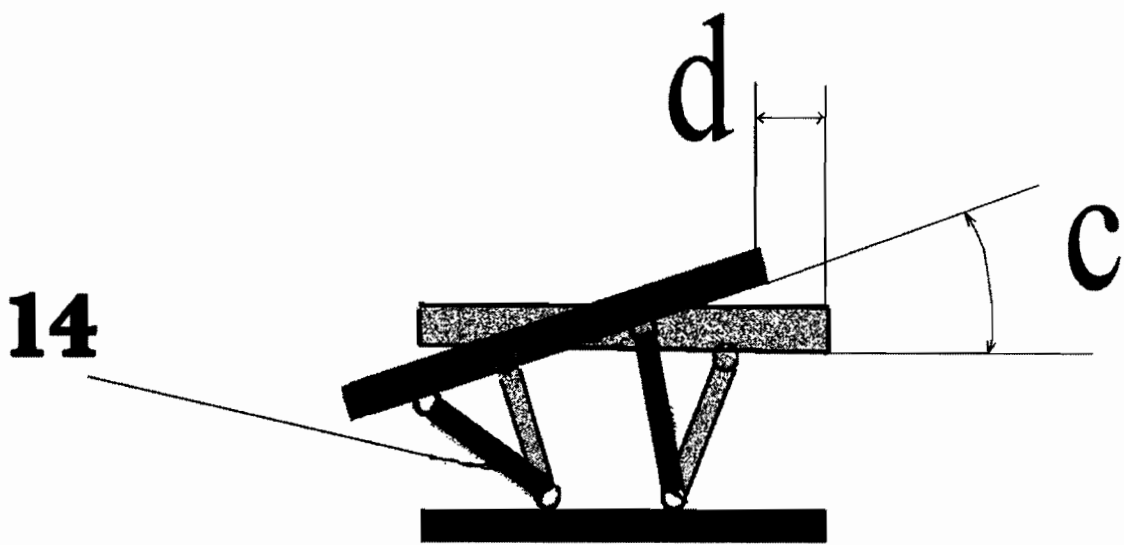


Fig.4.

Ex

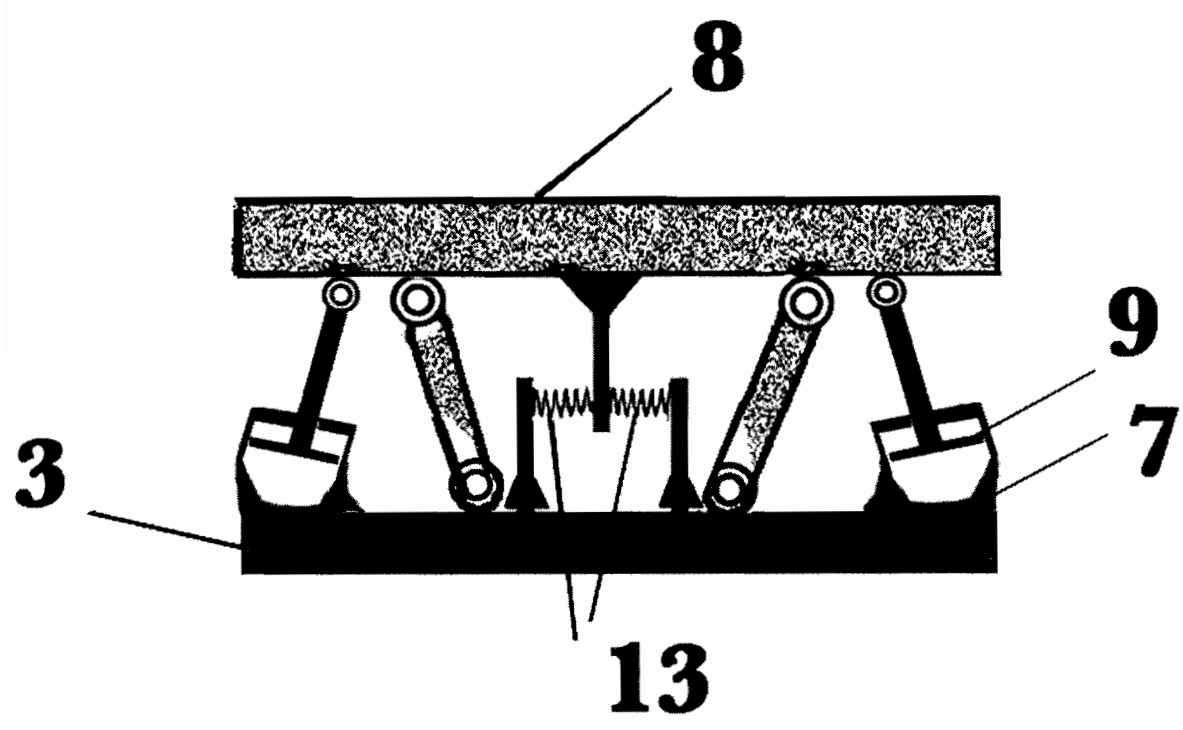


Fig.5.

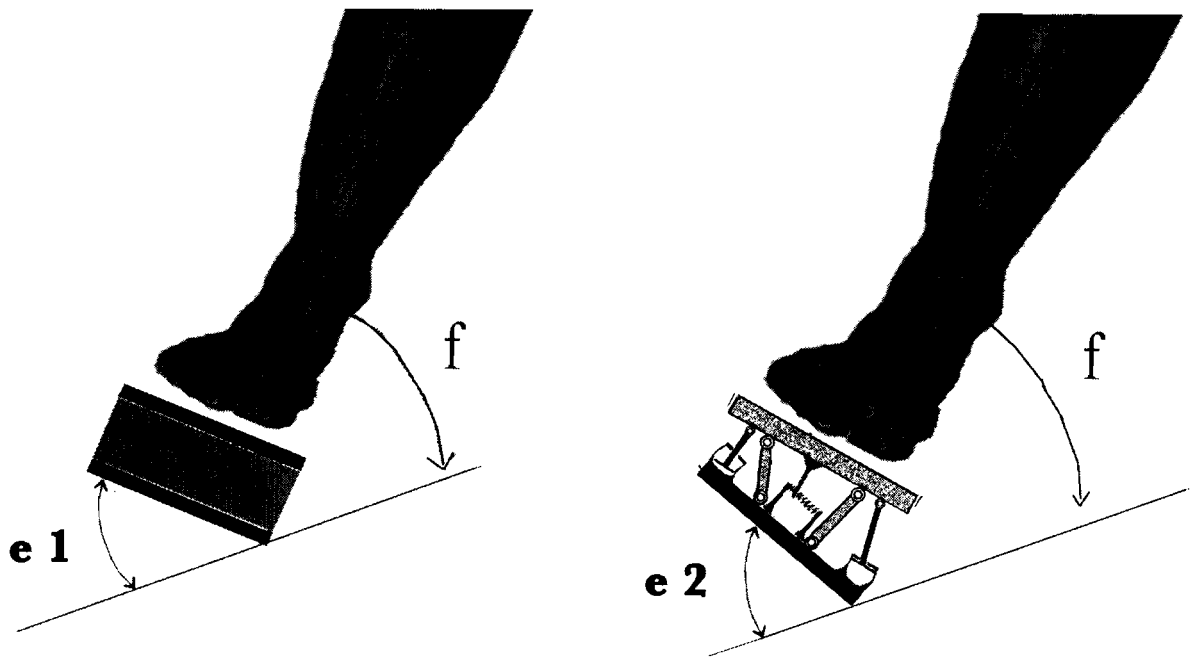


Fig. 6.

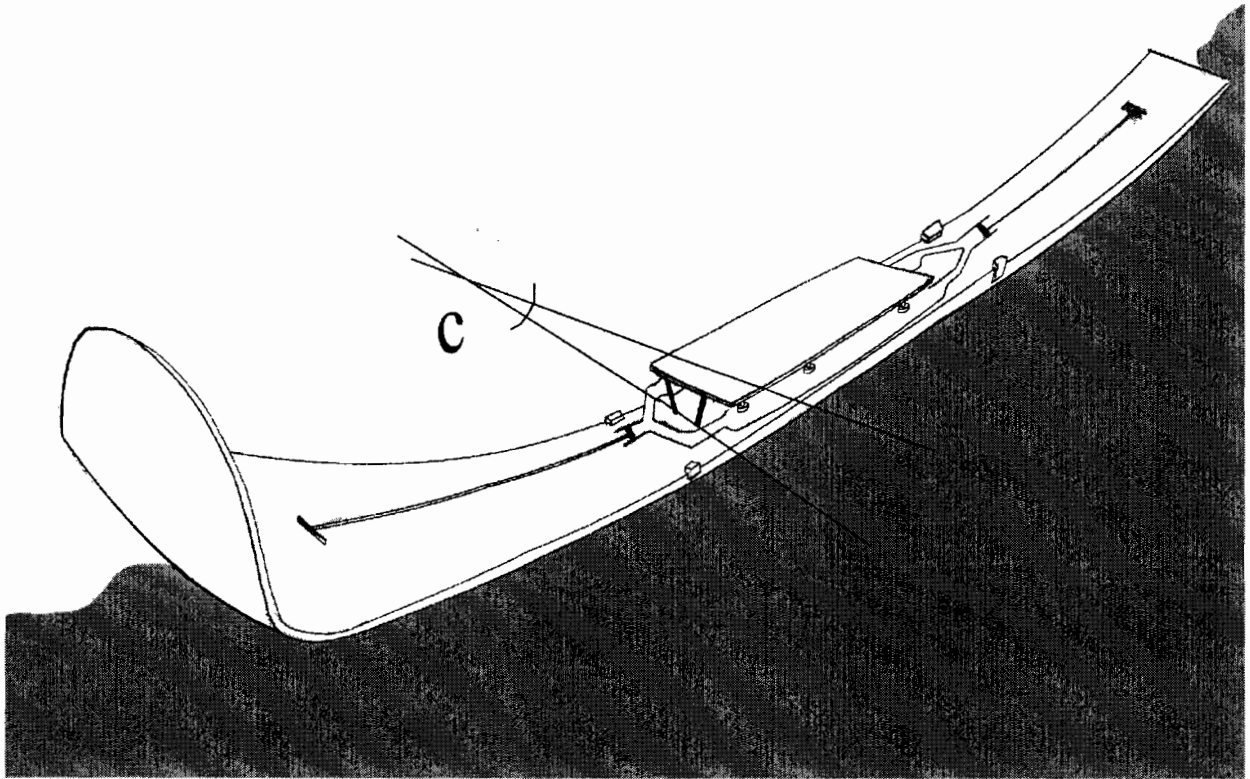


Fig. 7.

61

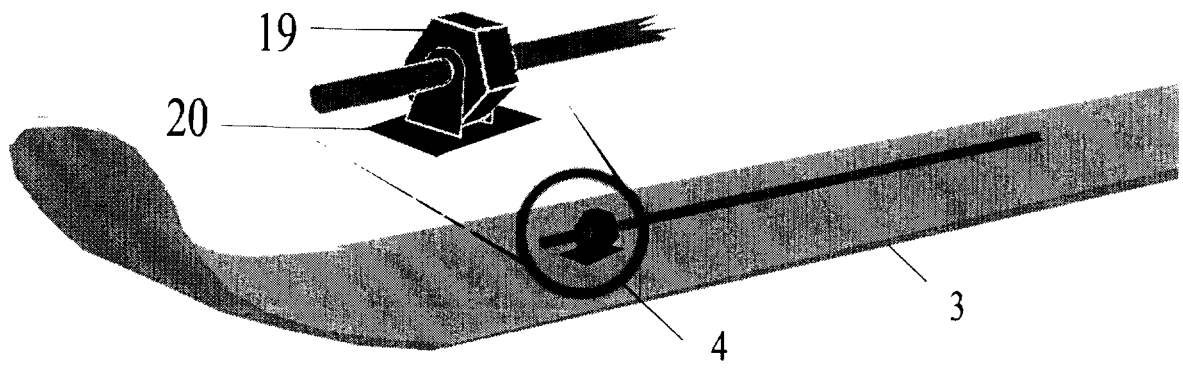


Fig.8.

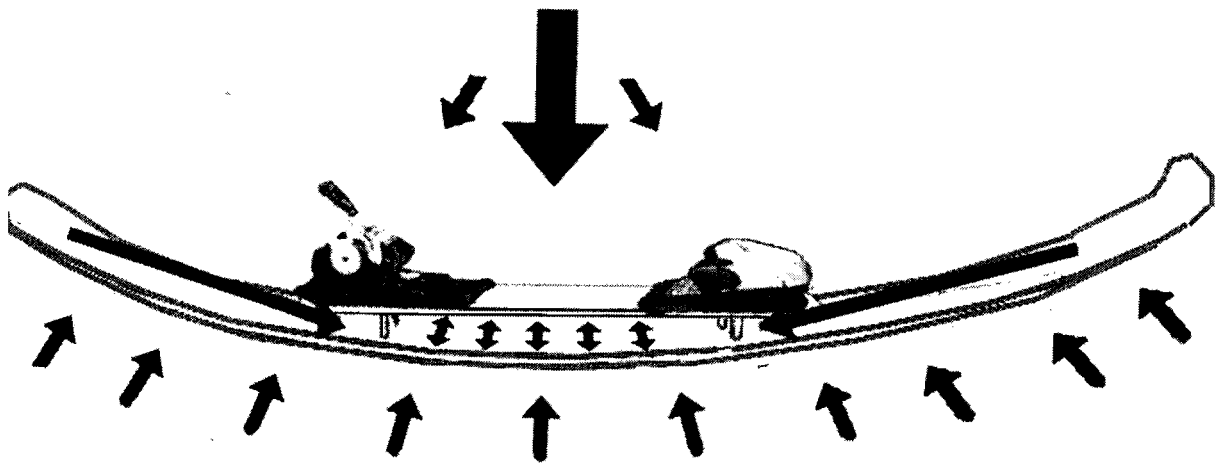


Fig. 9.

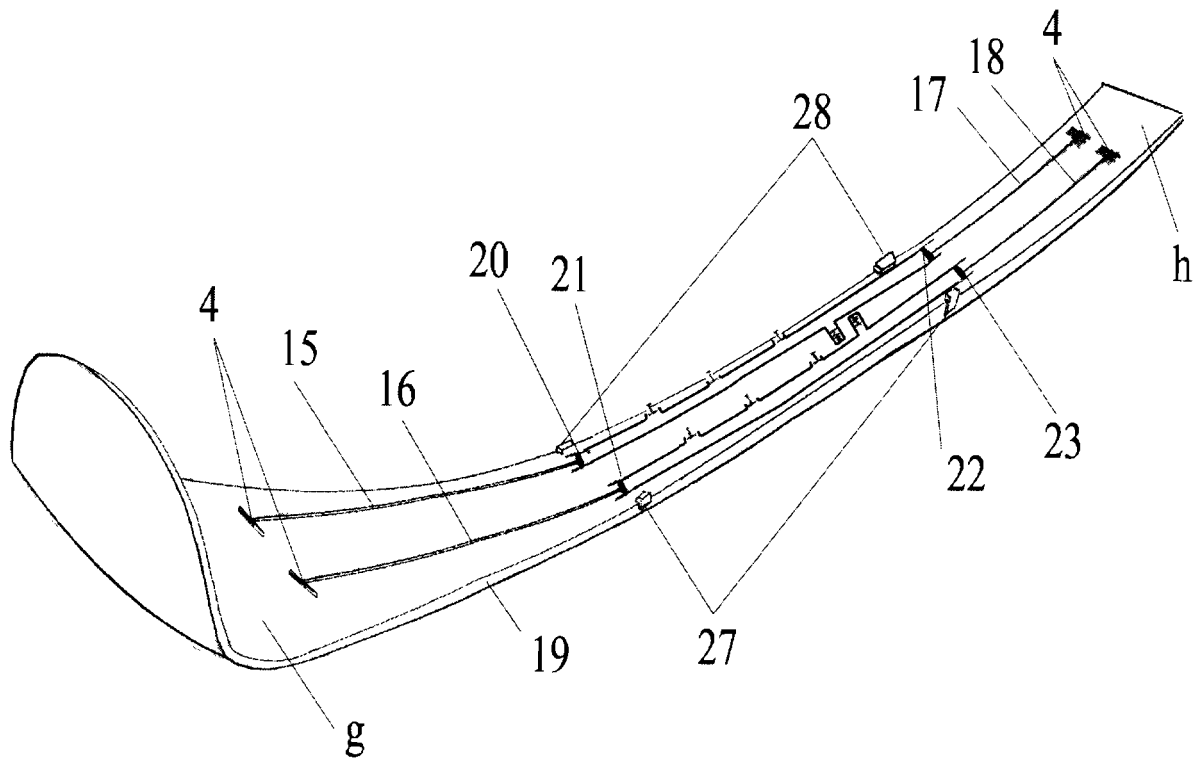


Fig. 10.

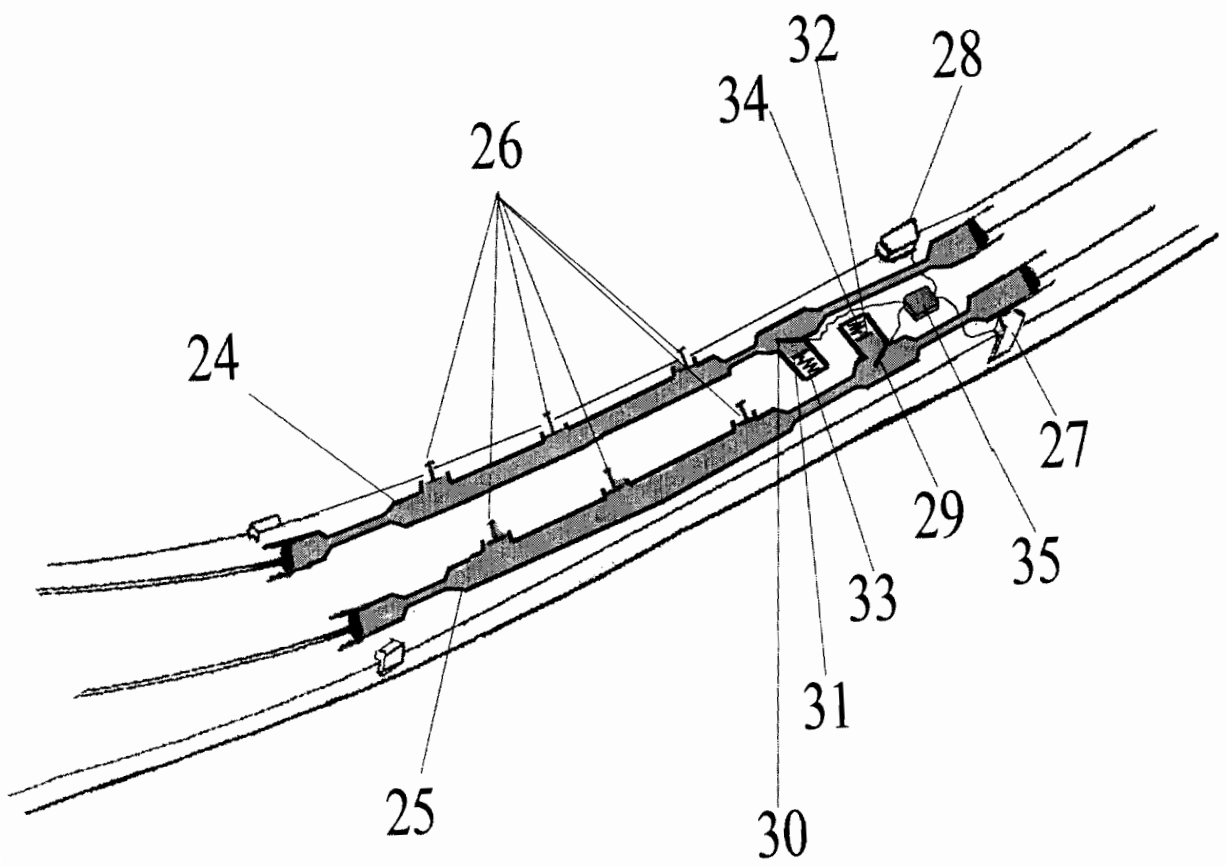


Fig. 11.

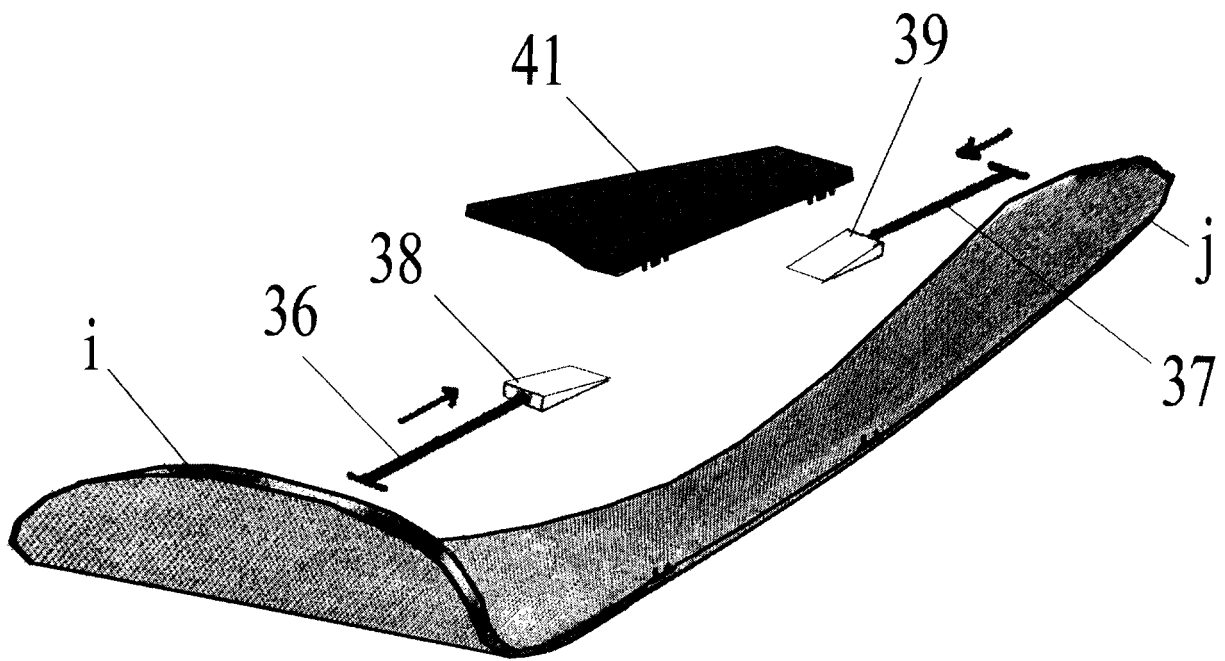


Fig.12.

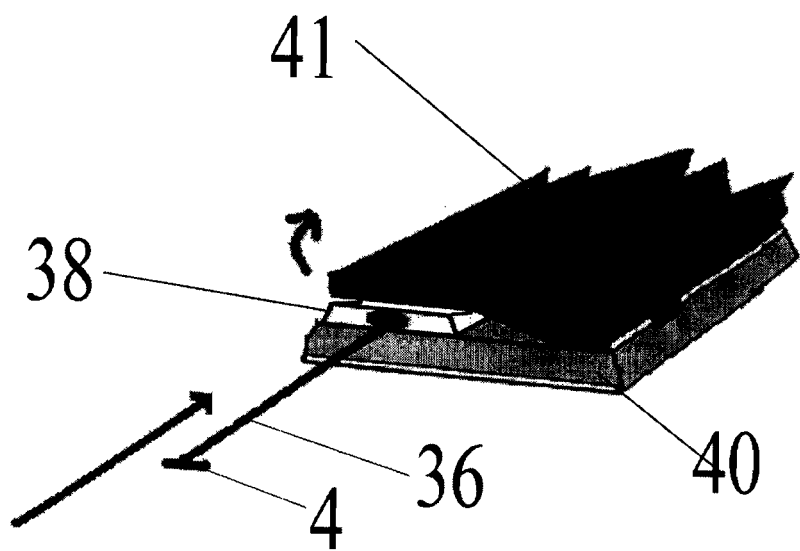


Fig.13.

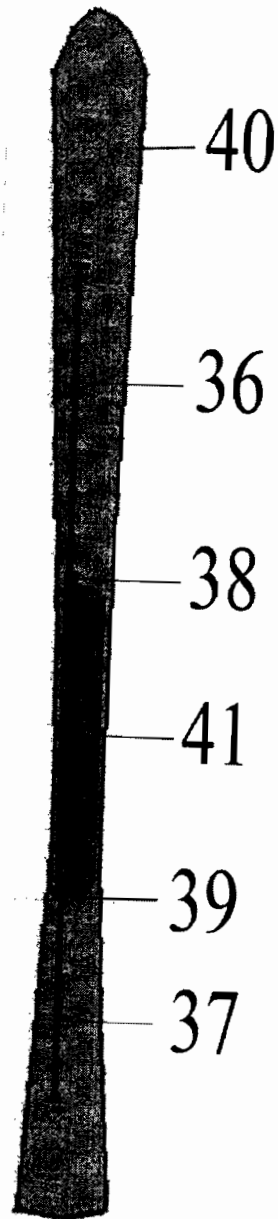


Fig.14.

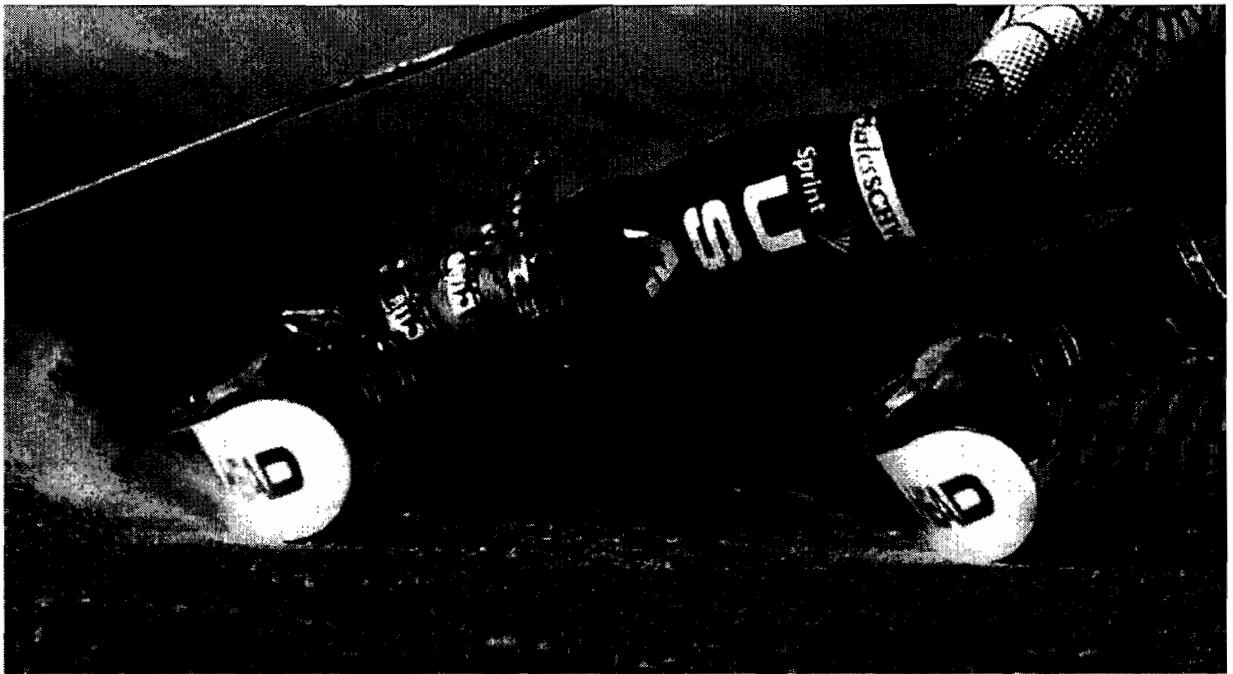


Fig.15.

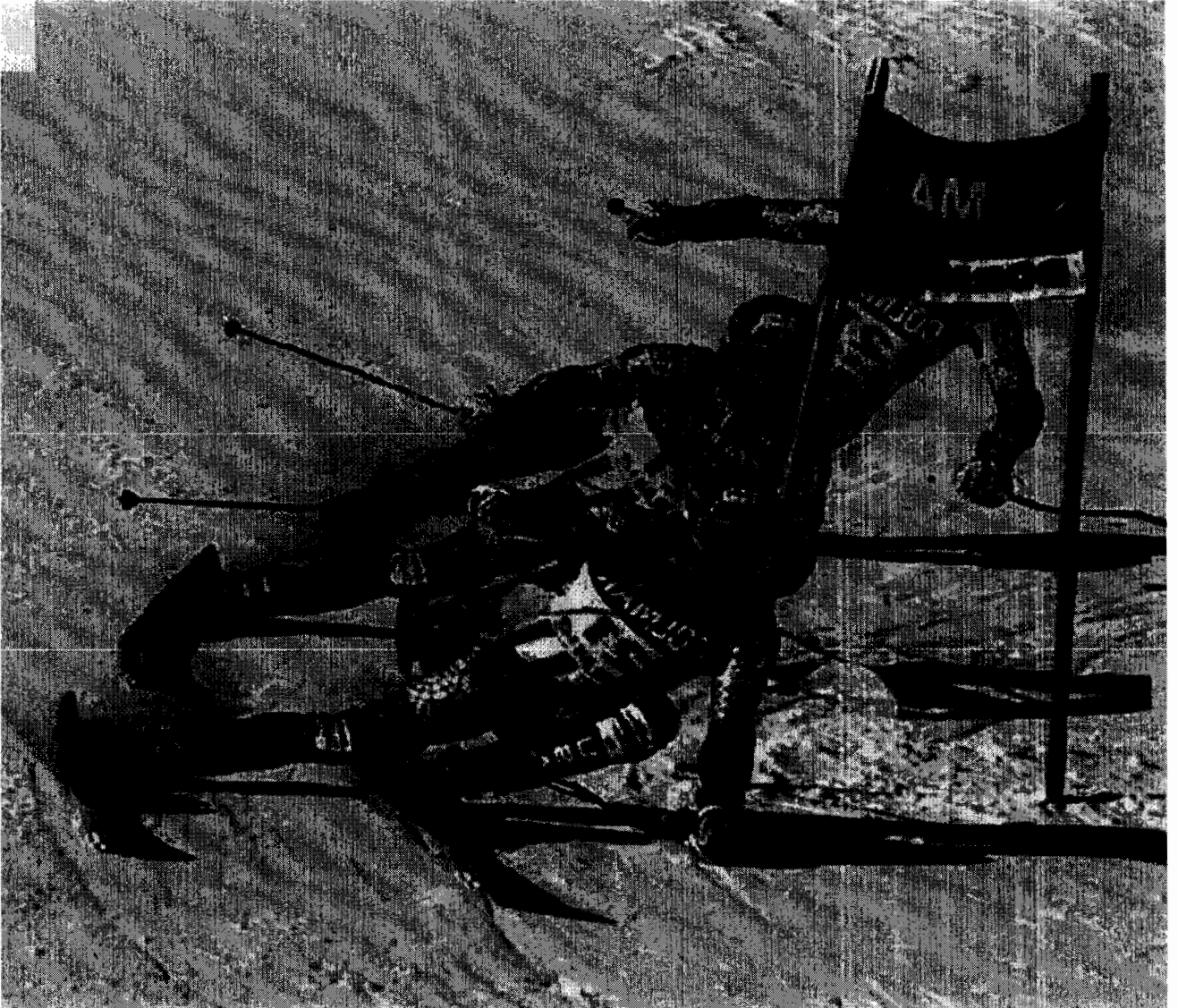


Fig. 16.

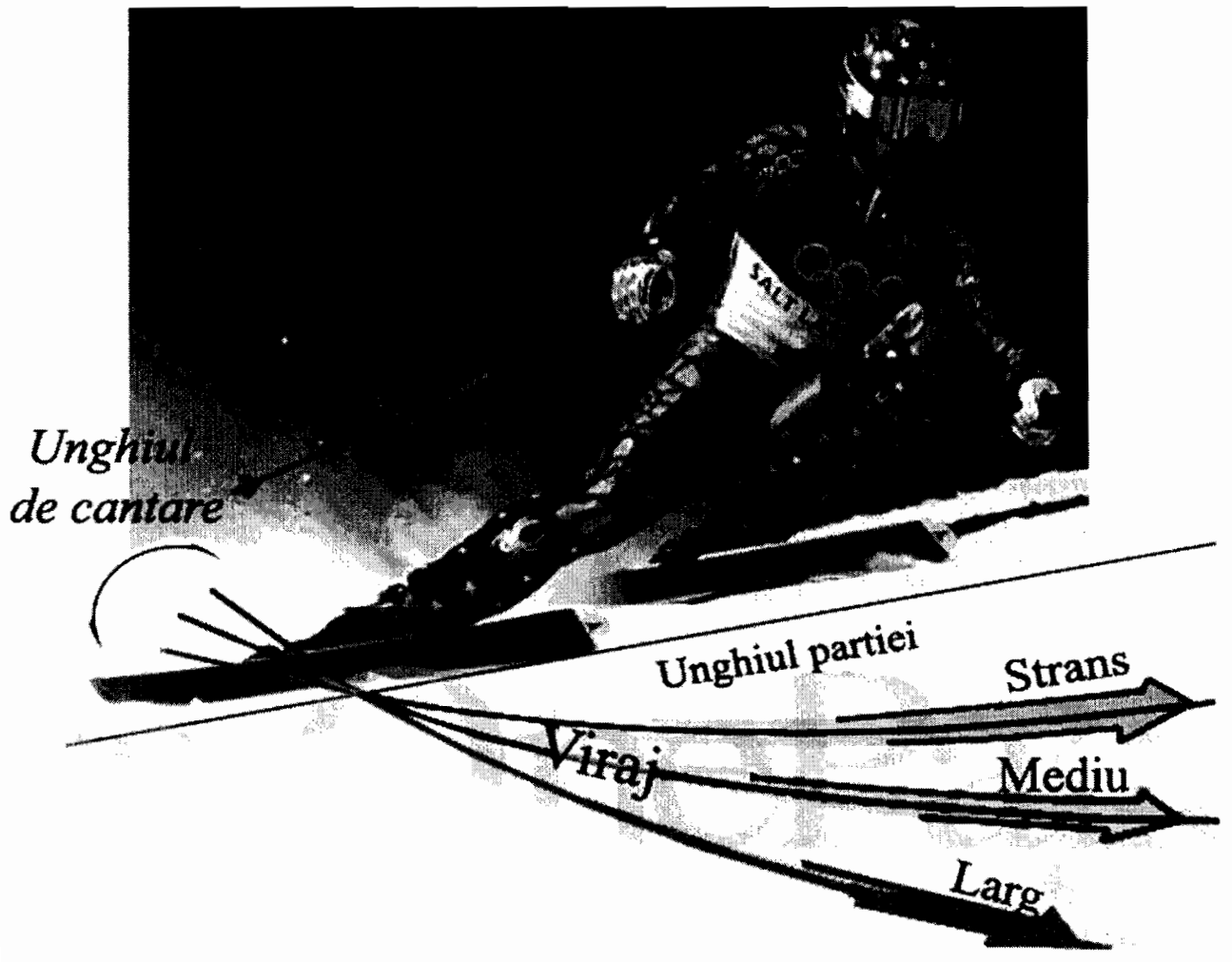


Fig. 17.