



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 01044

(22) Data de depozit: 22/12/2016

(41) Data publicării cererii:  
30/05/2017 BOPI nr. 5/2017

(71) Solicitant:  
• RASTY-PETZALIS GABRIEL,  
STR. VLAICU VODĂ NR. 18, BL. V70, SC. 5,  
ET. 1, AP. 69, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• RASTY-PETZALIS GABRIEL,  
STR. VLAICU VODĂ NR. 18, BL. V70, SC. 5,  
ET. 1, AP. 69, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:  
INTELECT S.R.L., BD.DACIA NR.48,  
BL.D10, AP.3, OP 9-CP 128, ORADEA,  
JUDEȚUL BIHOR

(54) TROLIU CU TIJE PE ROATĂ ȘI METODĂ DE RECUPERARE  
A AUTOVEHICULELOR DIN TERENURI CU ADERENȚĂ  
REDUSĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un troliu folosit pe una sau mai multe roți motrice ale unui autovehicul, și la o metodă de recuperare a autovehiculului din terenuri cu aderență redusă, cum ar fi cea cauzată de zăpadă, gheață sau noroi. Trolitul conform invenției este montat pe o roată motrică a unui autovehicul, cu ajutorul unor prizoane (1), respectiv, piulițe (2) în care se înșurubează niște tije (7) pe care se înfășoară un capăt al unui cablu (8) de tractare, ce este ancorat la celălalt capăt; când cablul (8) trece pe lângă altă roată de pe aceeași parte a autovehiculului, pe acea roată este dispusă o tijă (9) prevăzută cu un lagăr (10) de ghidare pentru cablul (8) de tractare. Metoda conform invenției constă în înfășurarea unui cablu (8) de tractare pe corpurile unor tije (7), odată cu învârtirea roții unui autovehicul, apoi forța de tensiune rezultată din cablul (8) de tractare deplasează autovehiculul, antrenând și roata motrică opusă, iar dacă, în urma instalării unui trolitu cu tije (7) la o roată, autovehiculul nu se deplasează, se instalează un trolitu cu tije (7) și pe roata motrică opusă.

Revendicări: 5  
Figuri: 9

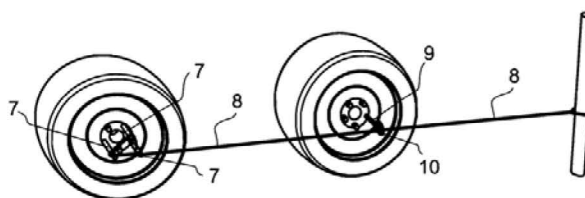
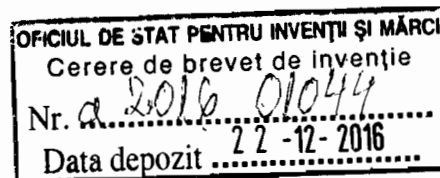


Fig. 9

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).





## TROLIU CU TIJE PE ROATĂ ȘI METODĂ DE RECUPERARE A AUTOVEHICULELOR DIN TERENURI CU ADERENȚĂ REDUSĂ

Invenția se referă la un dispozitiv care include niște tije care se prind pe prezoane sau piulițe de la cel puțin o roată a unui autovehicul, iar pe corpurile tijelor se înfășoară un cablu textil, precum și la niște metode pentru recuperarea unui autovehicul din terenuri cu aderență redusă, cum ar fi cea cauzată de zăpadă, gheață sau noroi, soluția fiind aplicabilă în industria auto.

**Sunt cunoscute soluții** pentru situațiile în care roțile motrice ale unui autovehicul rămân immobilizate, prin pierderea aderenței, în zone cu noroi, nisip sau zăpadă, nemaifiind asigurată tracțiunea necesară pentru deplasarea autovehiculului, prin mijloace proprii.

O soluție aplicabilă în asemenea situații se referă la tractarea vehiculului immobilizat de către un alt autovehicul, până într-o zonă în care roțile motrice vor avea suficientă aderență pentru a deplasa în continuare vehiculul, în afara zonei cu aderență redusă. Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că autovehiculul chemat să acorde asistență trebuie să fie special echipat pentru a nu risca să rămână, la rândul său, immobilizat în respectivul teren cu aderență redusă. Un alt dezavantaj constă în faptul că, pe parcursul operațiunilor de recuperare, unul sau ambele vehicule pot fi afectate de alunecări necontrolabile și lovirea unor elemente din decor. O altă soluție o reprezintă folosirea unui troliu specializat - de obicei cu acționare electrică, independentă de mijloacele motrice ale autovehiculului immobilizat - însă un dezavantaj al acestei soluții este că, din cauza greutății mari și a dificultăților tehnice pe care le presupune instalarea unui troliu dedicat, asemenea dispozitive nu se află în dotarea autovehiculelor obișnuite, fiind folosit doar de către vehiculele special pregătite pentru deplasări pe teren accidentat.

Mai sunt cunoscute soluții de tractare, pe distanțe scurte, a vehiculelor prin utilizarea unor tamburi atașabili la nevoie pe roțile vehiculelor, cu ajutorul unor suporturi fixate permanent pe roțile motrice ale autovehiculului (AU2002323890B1, WO2005095257A1). Aceste soluții au mai multe dezavantaje: pot fi utilizate doar pe anumite modele de mașini; unele dispozitive permit tractarea doar în sensul de mers; necesită ridicarea vehiculului pe cric sau elevator și demontarea completă a fiecăreia dintre roțile pe care se instalează suporturile dispozitivelor, care după fixarea pe roți sunt predispuse la deformări accidentale, prin lovirea de elemente din decor: pietre, fâgașe, margini de gropi sau borduri, ceea ce le face dificil sau imposibil de utilizat, la nevoie.

**Invenția are ca obiect simplificarea recuperării autovehiculelor**, indiferent de marca și modelul acestora, de pe terenuri cu aderență redusă, prin folosirea forței motrice proprii, cu ajutorul unor dispozitive simple, ușor de transportat, montat și demontat, care să nu fie afectate în timpul rulării autovehiculului.

**Problema tehnică** pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui dispozitiv de tip troliu pe una sau mai multe roți motrice ale autovehiculului, cu gabarit dimensional redus și greutate mică, detașabil într-un mod intuitiv care facilitează montarea acestuia și îndepărtarea ușoară din roata vehiculului.

**Troliu cu tije pe roată** conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute **prin aceea că**, la un autovehicul, pe o roată motrică aflată pe un teren cu aderență redusă, se înlocuiesc cel puțin trei dintre prezoanele sau piulițele care fixează roata pe ax, cu prezoane **1**, respectiv piulițe **2** conform invenției; un prezon **1** are la unul dintre capete un filet **3** exterior specific modelului de mașină pe care este utilizat, iar la celălalt capăt are un filet **4** interior de dimensiuni corespunzătoare cu un filet **6** exterior de pe un capăt al unor tije **7**; o piuliță **2** are la unul dintre capete un filet **5** interior specific modelului de mașină pe care este utilizat, iar la celălalt capăt are un filet **4** interior de dimensiuni corespunzătoare cu un filet **6** exterior de pe capătul unor tije **7** care se înșurubează în filetul **4** interior de la capetele prezoanelor **1** sau piulițelor **2**; peste corpurile tijelor **7** se înfășoară un capăt al unui cablu **8** textil de tractare, care se ancorează cu celălalt capăt de un copac sau de alt obiect fix din apropiere, aflat aproximativ pe direcția pe care trebuie deplasată mașina; opțional,

dacă în sensul de deplasare al autovehiculului, cablul 8 textil de tractare trece pe lângă o altă roată de pe aceeași parte a mașinii, pe acea roată se înlocuiește un prezon sau o piuliță dintre cele care fixează roata pe ax, cu un prezon 1, respectiv piuliță 2 conform invenției, la care în filetul 4 interior se înșurubează un capăt cu filet exterior 6 de dimensiuni corespunzătoare de la o tijă 9 având la capăt un lagăr 10 de ghidare care se rotește liber în jurul axei longitudinale a tijei 9 pe care este fixat, iar prin lagărul 10 de ghidare se trece cablul 8 textil de tractare, înainte de a fi ancorat de un obiect fix din apropiere, astfel încât folosirea tijei 9 cu lagăr 10 de ghidare permite recuperarea mașinii atât în sensul normal de deplasare al autovehiculului, cât și în sensul de mers cu spatele (marșarier).

**Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă**, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că, după instalarea unui troliu cu tije 7 pe una dintre roțile motrice ale unei mașini care nu poate deplasa vehiculul din cauza aderenței reduse, mișcarea de rotație va înfășura cablul 8 textil pe corpurile tijelor 7 și astfel forța de tensiune care apare în cablul 8 de tractare provoacă deplasarea mașinii, iar în același timp, este antrenată și roata opusă de pe puntea motrică respectivă; dacă în urma instalării unui troliu cu tije 7 la una dintre roți, mașina nu se deplasează deoarece și roata opusă de pe aceeași punte motrică se învârtă "în gol" neavând suficientă aderență pentru a deplasa vehiculul, se instalează un troliu cu tije 7 și pe cealaltă roată de pe aceeași punte motrică, astfel încât forțele de tensiune care apar, respectiv, în cele două cabluri 8 de tractare, vor provoca deplasarea mașinii.

**Troliu cu tije pe roată și metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă** în conformitate cu invenția, prezintă următoarele avantaje:

- se poate folosi la orice model de autovehicul;
- grad redus de dificultate pentru instalarea dispozitivului;
- nu necesită demontarea completă a roții, pentru instalare;
- durata de recuperare a autovehiculului se reduce;
- costurile dispozitivului sunt mult reduse, în comparație cu soluțiile cunoscute;
- simplitatea soluției determină o fiabilitate crescută a acesteia;
- invenția este aplicabilă pe scară largă în domeniul transporturilor.

**Prezentăm în continuare două exemple de realizare pentru troliu cu tije pe roată și patru exemple de aplicare pentru metoda de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă, conform invenției în legătură și cu:**

Fig.1. - prezon 1 cu filet 4 interior la capătul liber;

Fig.2. - piuliță 2 cu fileturi 4, 5 interioare de dimensiuni diferite;

Fig.3. - secțiune longitudinală prin prezon 1 cu filet 4 interior la capătul liber;

Fig.4. - secțiune longitudinală prin piuliță 2 cu fileturi interioare 4, 5 diferite;

Fig.5. - tijă 7 troliu;

Fig.6. - tijă 9 cu lagăr 10 de ghidaj;

Fig.7. - secțiune longitudinală prin tijă 9 cu lagăr 10 de ghidaj;

Fig.8. - recuperare directă cu tractare pe o roată motrică;

Fig.9. - recuperare cu ghidaj pe o roată interpusă, în sensul de tractare.

**Exemplul 1.** La un autovehicul având roțile fixate cu prezoane, pe o roată motrică aflată pe un teren cu aderență redusă, se înlocuiesc trei dintre prezoanele care fixează roata pe ax, cu prezoane 1 conform invenției; un prezon 1 cu lungimea de 50mm și profil hexagonal de 19mm, are la un capăt un filet 3 exterior cu lungimea, diametrul și pasul specifice modelului de mașină pe care este utilizat, iar la celălalt capăt are un filet 4 interior de dimensiuni M12 x 1,5; o tijă 7 de lungime 170 mm are la unul dintre capete un filet 6 exterior de dimensiuni M12 x 1,5 care se înșurubează în capătul unui prezon 1 iar la capătul liber are un profil hexagonal de 19 mm; peste corpurile tijelor 7 montate pe o roată se înfășoară un capăt al unui cablu 8 de tractare textil din fibre sintetice, de lungime 15m, care se ancorează cu celălalt capăt de un copac sau de alt obiect fix din apropiere, aflat aproximativ pe direcția pe care trebuie deplasată mașina; opțional, dacă în sensul de deplasare al autovehiculului, cablul 8 de tractare trece pe lângă o altă roată de pe aceeași parte a mașinii, pe acea roată se înlocuiește un prezon, cu un prezon 1 conform invenției, la care în filetul 4 interior se înșurubează un capăt cu filet exterior 6 de dimensiuni corespunzătoare de la o tijă 9 având la capătul liber un lagăr 10 de ghidare care se rotește ușor în jurul axei longitudinale a tijei 9 pe care este fixat, iar prin lagărul 10 de ghidare se trece cablul 8 de tractare textil, înainte de a fi ancorat de un obiect fix din apropiere, astfel încât folosirea tijei 9 cu lagăr de ghidare 10 permite recuperarea mașinii atât în sensul normal de deplasare al acesteia, cât și în marșarier.

**Exemplul 2.** La un autovehicul având roțile fixate cu piulițe, pe o roată motrică aflată pe un teren cu aderență redusă, se înlocuiesc trei dintre piulițele care fixează roata pe ax, cu piulițe 2 conform invenției; o piuliță 2 cu lungimea de 50 mm și profil hexagonal de 19 mm, are la un capăt un filet 5 interior cu lungimea, diametrul și pasul specifice modelului de mașină pe care este utilizat, iar la celălalt capăt are un filet 4 interior de dimensiuni M12 x 1,5; o tijă 7 de lungime 170 mm are la unul dintre capete un filet 6 exterior de dimensiuni M12 x 1,5 care se înșurubează în capătul unei piulițe 2 iar la capătul liber are un profil hexagonal de 19mm; peste corpurile tijelor 7 montate pe o roată se înfășoară un capăt al unui cablu 8 de tractare textil din fibre sintetice, de lungime 15 m, care se ancorează cu celălalt capăt de un copac sau de alt obiect fix din apropiere, aflat aproximativ pe direcția pe care trebuie deplasată mașina; opțional, dacă în sensul de deplasare al autovehiculului, cablul 8 de tractare trece pe lângă o altă roată de pe aceeași parte a mașinii, pe acea roată se înlocuiește o piuliță, cu o piuliță 2 conform invenției, la care în filetul 4 interior se înșurubează un capăt cu filet exterior 6 de dimensiuni corespunzătoare de la o tijă 9 având la capătul liber un lagăr 10 de ghidare care se rotește ușor în jurul axei longitudinale a tijeii 9 pe care este fixat, iar prin lagărul 10 de ghidare se trece cablul 8 de tractare, înainte de a fi ancorat de un obiect fix din apropiere, astfel încât folosirea tijeii 9 cu lagăr 10 de ghidare permite recuperarea mașinii atât în sensul normal de deplasare al acesteia, cât și în sensul de mers cu spatele (marșarier).

**Exemplul 3.** Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă, pentru o mașină cu tracțiune pe puntea din față și recuperare prin tragere în față, conform căreia după instalarea unui troliu descris în *Exemplul 1* sau *Exemplul 2*, cu tije 7 pe una dintre roțile din față care nu poate deplasa vehiculul din cauza aderenței reduse, mișcarea de rotație va înfășura cablul 8 textil de tractare pe corpurile tijelor 7 și astfel forța de tensiune care apare în cablul 8 textil provoacă deplasarea mașinii, iar în același timp, este antrenată și roata opusă de pe aceeași punte motrică.

**Exemplul 4.** Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă, pentru o mașină cu tracțiune pe puntea din față și recuperare prin tragere în față, conform căreia în urma instalării unui troliu la una dintre roțile din față în conformitate cu *Exemplul 3*, mașina nu se deplasează deoarece și roata opusă de pe

puntea din față se învâрте "în gol" neavând suficientă aderență pentru a deplasa vehiculul, se instalează un troliu cu tije 7 și pe cealaltă roată de pe aceeași punte motrică, astfel încât forțele de tensiune care apar, respectiv, în cele două cabluri 8 textile de tractare, vor provoca deplasarea mașinii.

**Exemplul 5.** Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă, pentru o mașină cu tracțiune pe puntea din spate și recuperare prin tragere în față, conform căreia se instalează un troliu descris în *Exemplul 1* sau *Exemplul 2*, cu tije 7 pe una dintre roțile din spate care nu poate deplasa vehiculul din cauza aderenței reduse, iar pe roata din față, de pe aceeași parte a mașinii se montează o tijă 9 având la capătul liber un lagăr 10 de ghidare care se rotește ușor în jurul axei longitudinale a tijeii 9 pe care este fixat, iar cablul 8 textil de tractare înfășurat pe tijele 7 de pe roata din spate se trece prin lagărul 10 de ghidare al tijeii 9 de pe roata din față, înainte de a fi ancorat de un obiect fix din apropiere; mișcarea de rotație va înfășura cablul 8 textil pe corpurile tijelor 7 de pe roata din spate și astfel forța de tensiune care apare în cablul 8 de tractare provoacă deplasarea mașinii, fiind păstrată direcția de deplasare cu ajutorul tijeii 9 cu lagăr 10 de ghidare de la roata din față, iar în același timp, este antrenată și roata opusă de pe puntea din spate.

**Exemplul 6.** Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă, pentru o mașină cu tracțiune pe puntea din spate și recuperare prin tragere în față, conform căreia în urma instalării unui troliu cu tije 7 la una dintre roțile din spate și a unei tije 9 cu lagăr 10 de ghidaj la roata din față de pe aceeași parte, în conformitate cu *Exemplul 5*, mașina nu se deplasează deoarece și roata opusă de pe puntea din spate se învâрте "în gol" neavând suficientă aderență pentru a deplasa vehiculul, se instalează un troliu cu tije 7 și pe cealaltă roată de pe aceeași punte motrică, precum și o tijă 9 cu lagăr 10 de ghidaj pe roata din față de pe partea respectivă, astfel încât forțele de tensiune care apar, respectiv, în cele două cabluri 8 de tractare, vor provoca deplasarea mașinii, fiind păstrată direcția de deplasare cu ajutorul tijelor 9 cu lagăr 10 de ghidaj de la roțile din față.

Exemplele descrise mai sus reprezintă doar o formă particulară de aplicare a invenției, care nu se limitează la această particularizare, aplicabilitatea mai largă a soluției tehnice dezvoltate fiind evidentă pentru o persoană cu pregătire în domeniu.

## REVENDICĂRI

**1. Troliu cu tije pe roată** conform invenției, caracterizat prin aceea că, la un autovehicul, pe o roată motrică aflată pe un teren cu aderență redusă, se înlocuiesc cel puțin trei dintre prezoanele sau piulițele care fixează roata pe ax, cu prezoane (1), respectiv piulițe (2) conform invenției; un prezon (1) are la unul dintre capete un filet (3) exterior specific modelului de mașină pe care este utilizat, iar la celălalt capăt are un filet (4) interior de dimensiuni corespunzătoare cu un filet (6) exterior de pe capătul unor tije (7); o piuliță (2) are la unul dintre capete un filet (5) interior specific modelului de mașină pe care este utilizat, iar la celălalt capăt are un filet (4) interior de dimensiuni corespunzătoare cu filetul de pe capătul unor tije (7), care se înșurubează în capetele prezoanelor (1) sau piulițelor (2); peste corpurile tijelor se înfășoară un capăt al unui cablu (8) textil de tractare, care se ancorează cu celălalt capăt de un copac sau de alt obiect fix din apropiere, aflat aproximativ pe direcția pe care trebuie deplasată mașina.

**2. Troliu cu tije pe roată** conform Revendicării 1, caracterizat prin aceea că, dacă în sensul de deplasare al autovehiculului, cablul (8) textil de tractare trece pe lângă o altă roată de pe aceeași parte a mașinii, pe acea roată se înlocuiește un prezon sau o piuliță dintre cele care fixează roata pe ax, cu un prezon (1), respectiv piuliță (2) conform invenției, la care în filetul (4) interior se înșurubează un capăt cu filet exterior (6) de dimensiuni corespunzătoare de la o tijă (9) având la capătul liber un lagăr (10) de ghidare care se rotește liber în jurul axei longitudinale a tijei (9) pe care este fixat, iar prin lagărul (10) de ghidare se trece cablul (8) textil de tractare, înainte de a fi ancorat de un obiect fix din apropiere, astfel încât folosirea tijei (9) cu lagăr (10) de ghidare permite recuperarea mașinii atât în sensul normal de deplasare al acesteia, cât și în marșarier.



**3. Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă**, conform Revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, după instalarea unui troliu cu tije (7) pe una dintre roțile motrice ale unei mașini care nu poate deplasa vehiculul din cauza aderenței reduse, mișcarea de rotație va înfășura cablul (8) textil de tractare pe corpurile tijelor (7) și astfel forța de tensiune care apare în cablul (8) de tractare provoacă deplasarea mașinii, iar în același timp, este antrenată și roata opusă de pe aceeași punte motrică.

**4. Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă**, conform Revendicării 3, **caracterizată prin aceea că**, dacă în urma instalării unui troliu la una dintre roți, mașina nu se deplasează deoarece și roata opusă de pe aceeași punte motrică se învâрте "în gol" neavând suficientă aderență pentru a deplasa vehiculul, se instalează un troliu cu tije (7) și pe cealaltă roată de pe respectiva punte motrică, astfel încât forțele de tensiune care apar, respectiv, în cele două cabluri (8) textile de tractare, vor provoca deplasarea mașinii.

**5. Metodă de recuperare a autovehiculelor din terenuri cu aderență redusă**, conform Revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, după instalarea unui troliu cu tije (7) pe una dintre roțile motrice ale unei mașini care nu poate deplasa vehiculul din cauza aderenței reduse, și instalarea unei tije (9) cu lagăr (10) de ghidaj pe roata dinaintea roții motrice, conform sensului de deplasare al autovehiculului, mișcarea de rotație va înfășura cablul (8) textil de tractare pe corpurile tijelor (7) și astfel forța de tensiune care apare în cablul (8) de tractare provoacă deplasarea mașinii, în timp ce este antrenată și roata opusă de pe aceeași punte motrică, fiind păstrată direcția de deplasare cu ajutorul tije (9) cu lagăr (10) de ghidare.

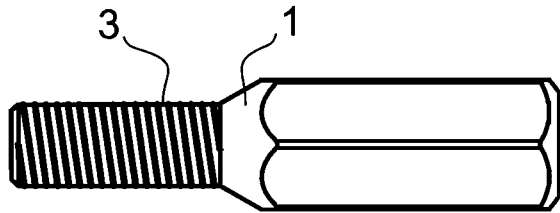


Fig.1

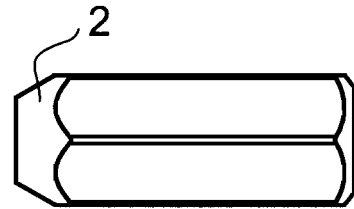


Fig.2

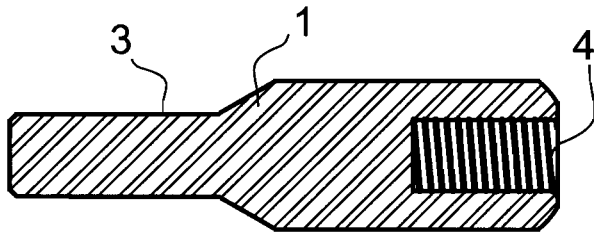


Fig.3

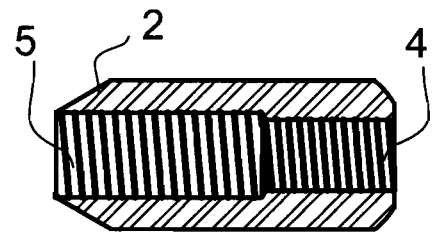


Fig.4

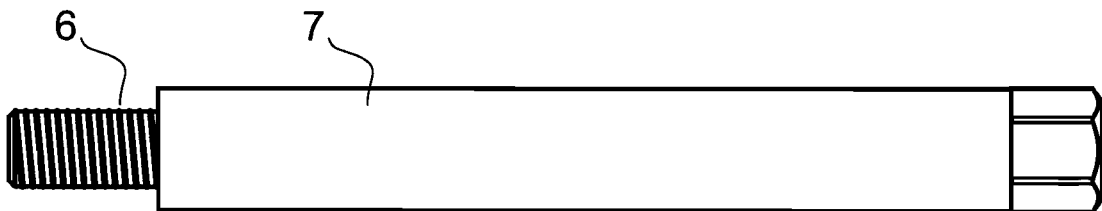


Fig.5

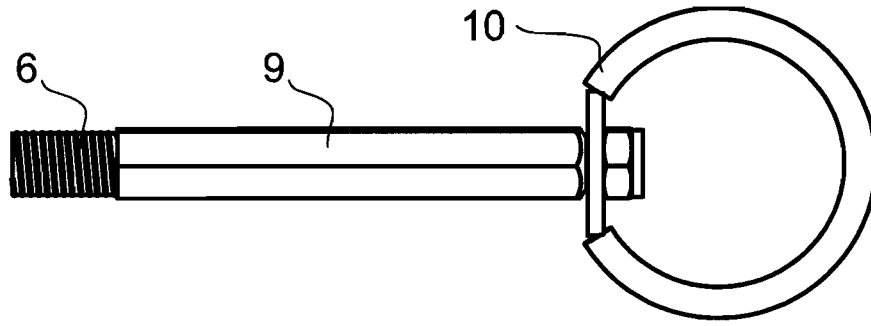


Fig.6

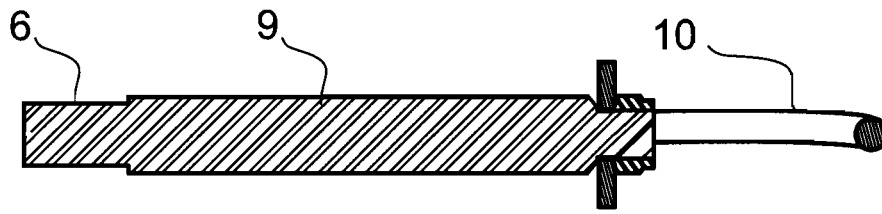


Fig.7

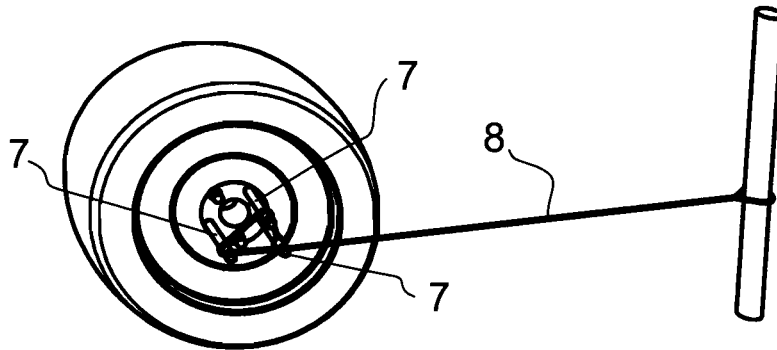


Fig.8

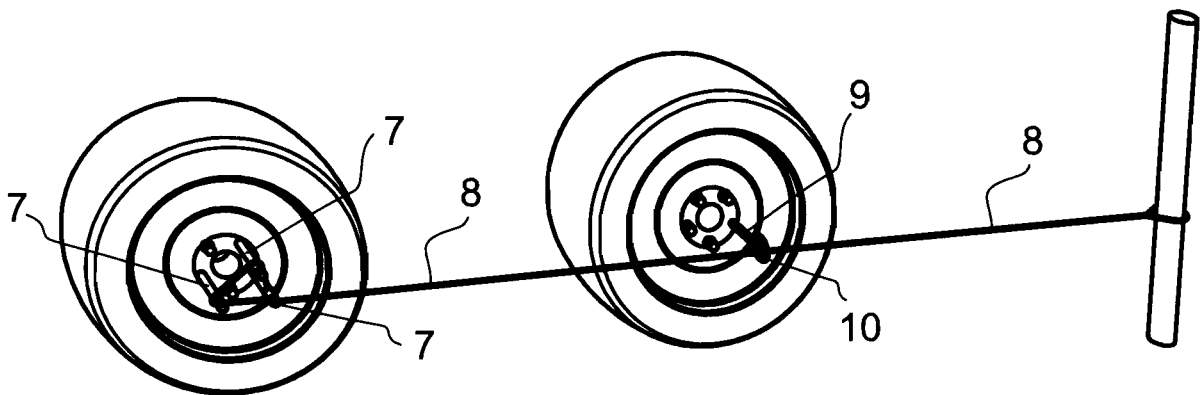


Fig.9