

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2022 00209**

(22) Data de depozit: **21/04/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/08/2022 BOPI nr. **8/2022**

(71) Solicitant:
• **BOGDAN ADRIAN, STR.AL.ODOBESCU,
BL.3, AP.10, BAI A MARE, MM, RO**

(72) Inventatori:
• **BOGDAN ADRIAN, STR.AL.ODOBESCU,
BL.3, AP.10, BAI A MARE, MM, RO**

(74) Mandatar:
**CABINET INDIVIDUAL NEACȘU CARMEN
AUGUSTINA, STR. ROZELOR NR.12/3,
BAIA MARE, MM**

(54) **SISTEM DE PROPULSIE GRAVITAȚIONAL**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de propulsie destinat vehiculelor terestre. Sistemul conform invenției este format dintr-un butuc (1) conectat prin intermediul unui rulment (1a) la șasiul unui vehicul, niște brațe (2) bitelescopice alcătuite dintr-un telescop (2a) lung unit de un telescop (2b) scurt care are la capăt o talpă (2c), două ansambluri (3 și 4) de blocare-declanșare a telescopatelor (2a și 2b) lung și scurt și un arc (5) demaror.

Revendicări: 3
Figuri: 3

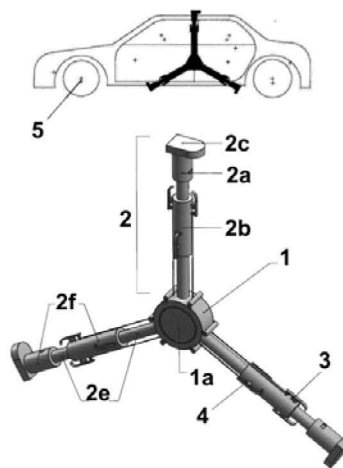


Fig. 1



SISTEM DE PROPULSIE GRAVITAȚIONAL

Invenția se referă la un sistem de propulsie destinat vehiculelor terestre.

Domeniul tehnic în care se poate aplica invenția este cel al industriei auto.

Sunt cunoscute vehiculele a căror propulsie este asigurată prin intermediul unor motoare termice, electrice sau alte variante.

Dezavantajul acestor sisteme de propulsie este faptul că deplasarea vehiculului produce direct sau indirect poluarea mediului.

Problema tehnică pe care invenția își propune să o rezolve constă în realizarea unui sistem care să asigure propulsia unui vehicul fără poluarea mediului înconjurător.

Sistemul de propulsie gravitațional conform invenției revendicate, rezolvă problema tehnică, prin faptul că asigură deplasarea unui vehicul utilizând energia potențială gravitațională și este alcătuit dintr-un butuc, niște brațe bitelescopice, două ansambluri de blocare a telescoapelor, un arc demaror și asigură propulsia vehiculului fără a necesita vreun combustibil.

Sistemul de propulsie gravitațional folosește energia gravitațională pentru mișcarea unui vehicul, dar nu în sensul uzual, adică prin coborârea pe verticală a unui corp cu o anumită masă, fapt ce ar duce la un consum mai mare de energie pentru readucerea lui în poziția inițială, conform legii conservării energiei, ci, prin acțiunea unei forțe de opoziție preponderent verticale, cu valoare mai mică decât greutatea corpului, care neputând să ridice pe verticală corpul respectiv, încarcă cu energie elastică un telescop. Această energie este stocată prin blocarea telescopului și eliberată într-un moment favorabil al mișcării prin care se produce propulsia corpului respectiv. Astfel că, analizând balanța energetică, o parte din energia potențială a unui corp în mișcare este transformată în energie elastică fără să existe o coborâre pe verticală a corpului respectiv și fără a produce dezechilibrarea dinamică a vehiculului în mișcare. Această energie este eliberată sub formă de impuls, crescând energia cinetică a vehiculului. Datorită faptului că vehiculul nu coboară pe verticală, energia lui potențială rămâne constantă. Astfel, în aplicația noastră, un braț bitelescopic este poziționat inițial împotriva mișcării sub un unghi cu orizontala, telescoapele lui fiind comprimate și apoi decomprimate în ordinea în care telescopul scurt este declanșat ultimul, astfel că per total energia cinetică a vehiculului crește după fiecare trecere a brațului prin poziția verticală.

Sistemul de propulsie gravitațional prezintă următoarele avantaje:

- Nu folosește nici un fel de combustibil
- Este ușor de construit, folosind elemente cunoscute

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare practică a sistemului de propulsie gravitațional în legătură și cu figurile Fig.1, Fig.2 și Fig.3 care reprezintă:

Fig.1 – vedere de ansamblu a sistemului de propulsie gravitațional

Fig.2 – vederi de detaliu a ansamblurilor 3, 4 de blocare-declanșare a telescoapelor 2a, 2b

Fig.3 – vederi de detaliu a brațului 2 bitelescopic în diferite etape: ambele telescoape 2a, 2b sunt necomprimate, este comprimat telescopul 2b iar telescopul 2a este necomprimit, ambele telescoape 2a, 2b sunt comprimate, este declanșat telescopul 2b iar telescopul 2a rămâne comprimat, ambele telescoape 2a, 2b sunt declanșate

Sistemul de propulsie gravitațional este format dintr-un butuc 1 conectat prin intermediul unui rulment 1a la șasiul unui vehicol, unul sau mai multe brațe 2 bitelescopice, fiecare fiind format dintr-un telescop 2a lung, un telescop 2b scurt, o talpă 2c, două ansambluri 3, 4 de blocare –declanșare a telescoapelor 2a, 2b și un arc 5 demaror.

Sistemul de propulsie gravitațional poate fi realizat cu doi sau patru butuci 1 conectați la vehicol. Când sistemul de propulsie este prevăzut cu doi butuci 1, atunci aceștia sunt fixați pe șasiu, pe lateralele exterioare mediane ale vehiculului, iar când este prevăzut cu patru butuci 1 atunci aceștia sunt dispuși lateral în dreptul fiecărei roți.

Brațul 2 bitelescopic este fixat de butucul 1 și este format din două telescoape sudate pe lungime cap la cap, un telescop 2b lung prevăzut cu un arc mai slab și un telescop 2a scurt prevăzut cu un arc puternic. Fiecare telescop are câte un tub 2e interior și un tub 2f exterior care culisează între ele. Brațul 2 bitelescopic se conectează într-un capăt la butucul 1 iar în celalalt capăt are o talpă 2c care intră în contact cu carosabilul și a cărei suprafață de contact se mărește în momentul declanșării arcului telescopului 2a scurt. Brațul 2 bitelescopic are o lungime când este necomprimit mai mare decât distanța de la butucul 1 la carosabil, astfel încât acesta în momentul în care este așezat cu talpa 2c înspre direcția de mers să formeze cu orizontala un unghi ascuțit. Pe un butuc pot fi montate mai multe brațe 2 bitelescopice care se rotesc în jurul axei rulmentului 1a.

Ansamblurile 3, 4 de blocare și declanșare sunt conectate de brațul 2 sau de carcasa vehiculului și au rolul de a bloca respectiv a declanșa, în anumite momente telescoapele 2a și 2b. Ansamblurile 3, 4 pot fi mecanice sau electromagnetice.

Ansamblul 3 al telescopului 2a scurt, în varianta mecanică este alcătuit din două tije 3a cu gheare 3b poziționate diametral opus, conectate la telescopul 2b prin intermediul unor balamale 3c cu arc 3d. Acestea prind segmentul inferior al telescopului 2a scurt în momentul când acesta este comprimat, intră în două orificii 3e preexistente în structura telescopului 2a scurt, blocându-l până la declanșarea lui. Balamalele 3c se continuă cu o pârghie 3f. Partea

superioara a pârgheii **3f** este prevăzută cu un cablu **3h** ce trece printr-un scripete **3i** de pe segmentul inferior al telescopului **2b** lung și care se înfășoară pe un mosor **3j** cu arc fixat la butucul **1**.

Ansamblul **4** de blocaj al telescopului **2b** lung este alcătuit din două tije **4a** prevăzute la un capăt cu câte o gheară **4b**. Tijele **4a** este fixate printr-o balama **4c** cu arc **4d** de tubul **2f** exterior al telescopului **2b** lung. Tubul **2f** exterior este prevăzut cu o decupare în zona în care este fixată tija **4a**, iar tubul **2e** interior al telescopului **2b** lung are două orificii **4e** dispuse diametral opus, astfel încât în momentul alinierii ghearelor **4b** cu orificiile **4e**, ghearele **4b** intră în interiorul orificiilor **4e** blocând mișcarea de culisare a telescopului **2b**.

De butucul **1** al sistemului pe de o parte și de carcasa vehiculului pe alta parte, sunt fixate două ghidaje **4g** care determină ieșirea ghearelor **4b** din orificiile **4e** respectiv deblocarea telescopului **2b** lung.

În cazul în care ansamblurile **3, 4** sunt realizate în varianta electromagnetică, tijele **3a, 4a** cu ghearele **3b, 4b** se păstrează, acestea fiind declanșate doar de niște dispozitive electromagnetice pe baza unor comenzi venite de la senzori de mișcare. În acest caz la nivelul butucului **1** vor trebui montați acumulatori care să alimenteze aceste dispozitive.

Cele două telescoape **2a, 2b** pot fi realizate și cu gaz pentru efectul elastic, astfel încât în telescopul **2a** scurt presiunea gazului să fie mai mare decât presiunea gazului din telescopul **2b** lung.

Sitemul de propulsie gravitațional poate conține la butucul **1** unul sau mai multe brațe **2** pentru a putea genera o propulsie cât mai susținută ca frecvență. În același timp trebuie avută în vedere și posibilitatea opririi rotației butucului **1** în anumite condiții de deplasare dinamică.

Pentru a putea inițializa mișcarea vehiculului până la viteza minimă necesară comprimării telescoapelor **2a, 2b** din brațe, se poate monta un arc **5** demaror spiralat care să fie încărcat în timpul deplasării în anumite momente de frânare. Odată încărcat arcul **5** este folosit pentru plecarea de pe loc a vehiculului, fiind conectat la una din roțile acestuia. Astfel vehiculul necesită doar sisteme de direcție și frânare.

Brațele **1** vor fi confecționate din aluminiu sau aliaje ale acestuia pentru a avea o greutate minimă și rezistență mecanică. Sistemul de propulsie gravitațional poate fi închis într-o carcasă cu rol de protecție externă.

Funcționarea sistemului de propulsie gravitațional presupune ca vehiculul să aibă o viteză inițială.

Brațul **2** este poziționat cu talpa **2c** spre în față către direcția de mers. Datorită frecării dintre talpa **2c** și carosabil, brațul **2** este împins spre butucul **1** începând comprimarea

telescoapelor **2a**, **2b**. Datorită faptului ca arcul telescopului **2b** lung este un arc slab, forța elastică de deformare sau presiunea gazului sunt mai mici, astfel acest telescop se contractă primul până la capăt, adică până când tubul **2f** exterior atinge baza brațului **2** dinspre butucul **1**. Acest lucru se întâmplă în momentul în care unghiul dintre braț și verticală este unul mic. Din acest moment, se comprimă doar telescopul **2a** scurt, până în momentul în care ghearele **3b** îl blochează și brațul **2** ajunge în poziția verticală.

Pentru că arcul telescopului **2b** lung este unul slab și unghiul de incidență dintre braț și verticală este în scădere, rezultă că impactul de frânare pe parcursul comprimării telescopului lung este unul redus, fenomen care se păstrează și la comprimarea telescopului **2a** scurt, deoarece unghiul între braț și verticală tinde spre zero, deci și componenta orizontală a forței de opoziție scade până la zero. În acest moment o parte din greutatea vehicului, este preluată de brațul **2** prin intermediul comprimării elastice a celor două telescoape **2a**, **2b**, adică greutatea aparentă pe roțile de pe partea cu brațul **2** care e vertical, scade.

După ce trece prin poziția verticală, brațul **2** rămâne în spate față centrul butucului **1**, deoarece talpa **2c** nu se dezlipsește de carosabil.

Pentru că telescopul **2a** scurt este blocat, greutatea corespunzătoare valorii forței elastice cu care este încărcat acesta revine pe cele două roți, activ rămânând telescopul **2b** lung, care se alungește până la valoarea maximă. În acest moment se întâmplă două fenomene: pe de o parte tijele **4a** de blocaj ale telescopului **2b** lung intră în orificiile **4e** de pe tubul **2e** interior și blochează mișcarea telescopului **2b** lung, pe de altă parte telescopul **2a** scurt este declanșat prin eliberarea ghearelor **4b** prin intermediul firelor de oțel care au ajuns la întinderea maximă. Impulsul generat de declanșarea telescopului **2a** scurt este astfel transmis în butucul **1** deci în șasiul vehicului.

Din momentul în care talpa **2c** atinge carosabilul în față, până la declanșarea telescopului **2a** scurt în spate, avem următoarea balanță energetică: în prima fază se comprimă arcul telescopului **2b** lung, în timp ce unghiul dintre braț și verticală scade, acest fapt determinând o frânare a vehicului datorită componentei orizontale a forței elastice a telescoapelor **2a**, **2b**. Pentru ca arcul telescopului **2a** este unul slab această forță de opoziție nu este semnificativă. După ce telescopul **2b** lung s-a comprimat la maxim, este rândul telescopului **2a** scurt să fie comprimat. Chiar dacă este un telescop puternic ca forță elastică de comprimare, din nou efectul de frânare este unul de valoare mică pentru că unghiul dintre brațul **2** și verticală este mic ajungând la zero. După trecerea prin verticală și blocarea telescopului **2a** scurt, rămâne activ doar telescopul **2b** lung iar unghiul cu verticala al brațului **2** crește, astfel că până la elongația maximă a telescopului **2b** lung, există o componentă pe orizontală a forței de împingere astfel

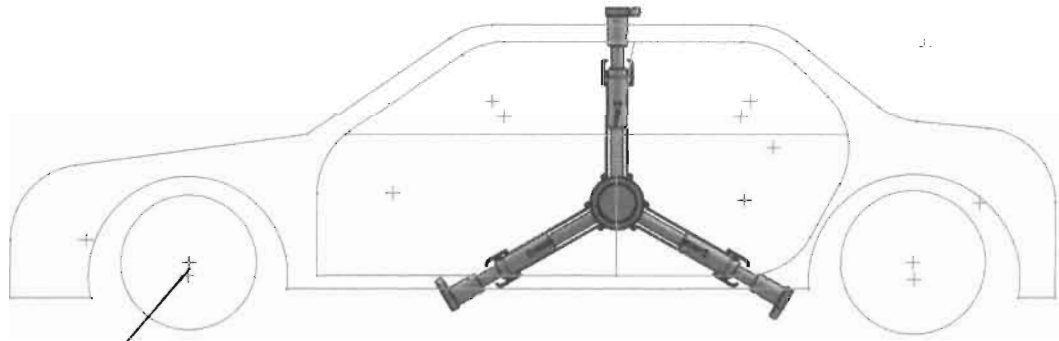
încât o mare parte din energia pierdută pe frânare datorită compresiei acestuia, este cedată înapoi vehiculului. Pentru că încărcarea telescopului **2a** scurt are loc la un unghi mic care tinde la zero, iar declanșarea lui are loc la un unghi ascuțit față de orizontală, apare o forță de propulsie mai mare decât frânarea, la fiecare acționare a brațului **2**, ceea ce determină accelerarea vehiculului .

Forțele elastice de deformare a celor două telescoape însumate nu trebuie să depășească greutatea distribuită a vehiculului pe laterala unde se găsește brațul **2**, pentru a nu crea probleme de echilibru dinamic în timpul deplasării, adică roțile acestuia să nu se dezlipească de pământ.

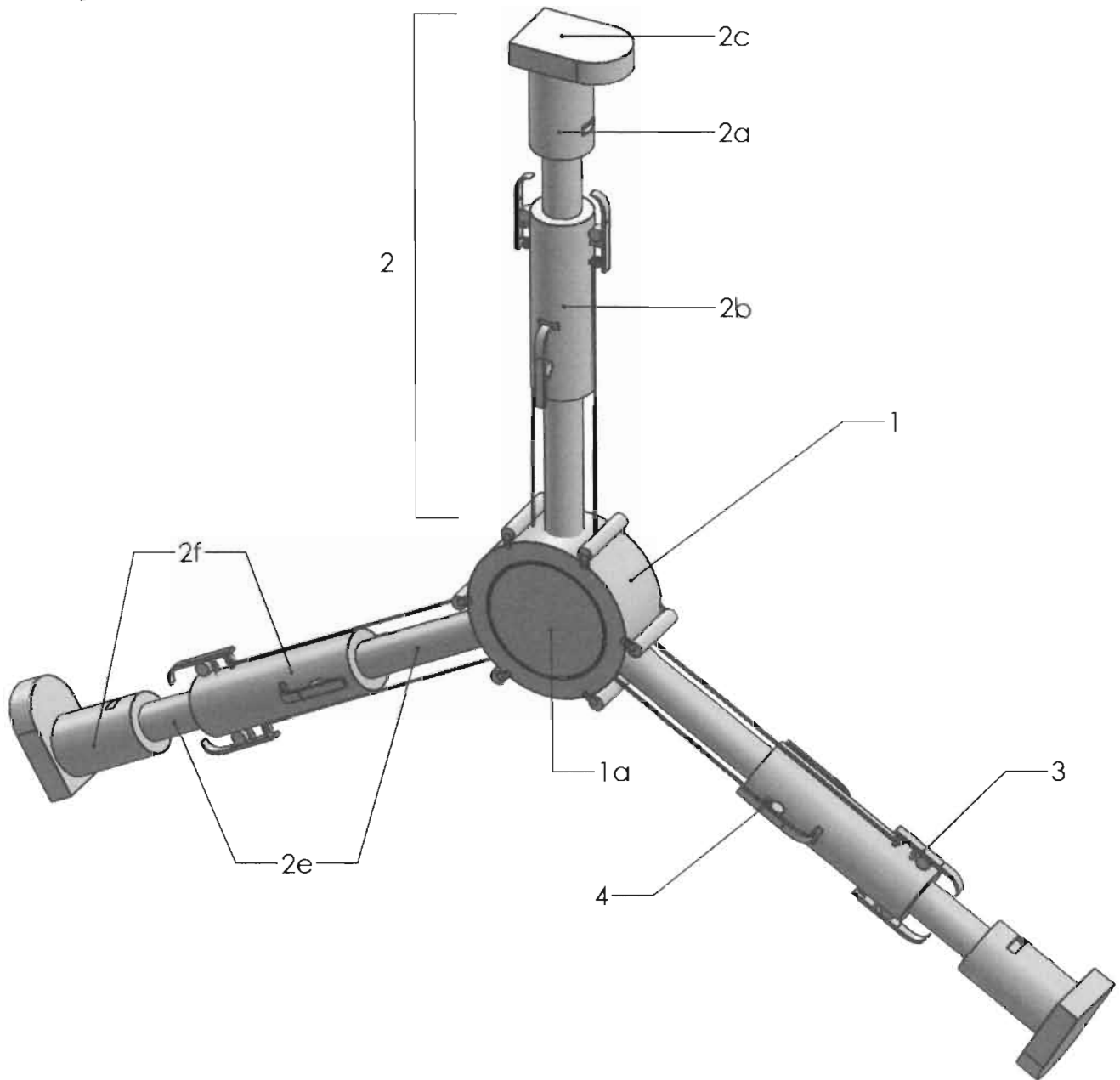
Aducerea brațelor **2** în față la punctul de contact cu carosabilul se face cu un consum de energie mecanică ce poate fi generată manual sau automat prin cuplarea la una din roțile vehiculului. Această energie mecanică este mică de unde rezultă eficiența sistemului de propulsie gravitațional.

REVENDICARE

1. Sistem de propulsie gravitațional **caracterizat prin aceea că** este format dintr-un butuc (1) conectat prin intermediul unui rulment (1a) la șasiul unui vehicol, niște brațe (2) bitelescopice alcătuite dintr-un telescop (2a) lung unit de un telescop (2b) scurt ce are la capăt o talpă (2c), două ansambluri (3), (4) de blocare - declanșare a telescoapelor (2a), (2b) și un arc (5) demaror.
2. Sistem de propulsie gravitațional, conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** ansamblul (3) de blocare-deblocare este alcătuit din două tije (3a) cu gheare (3b) poziționate diametral opus, ce prind segmentul inferior al telescopului (2a) scurt în momentul când acesta este comprimat și intră în două orificii (3e) preexistente în structura telescopului (2a) scurt, tijele (3a) fiind conectate la telescopul (2b) prin intermediul unor balamale (3c) cu arc (3d) ce se continuă cu o pârghie (3f) prevăzută la partea superioară cu un cablu (3h) ce trece printr-un scripete (3i) de pe segmentul inferior al telescopului (2b) lung și care se înfășoară pe un mosor (3j) cu arc fixat la butucul (1).
3. Sistem de propulsie gravitațional, conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** ansamblul (4) de blocaj al telescopului (2b) lung este alcătuit dintr-o tijă (4a) prevăzută la un capăt cu o gheară (4b), fixată printr-o balama (4c) cu arc (4d) de tubul (2f) exterior al telescopului (2b) lung care are o decupare în zona în care este fixată tija (4a), iar tubul (2e) interior al telescopului (2b) lung are două orificii (4e) dispuse diametral opus, astfel încât în momentul alinierii ghearelor (4b) cu orificiile (4e), ghearele (4b) intră în interiorul orificiilor (4e) blocând mișcarea de translație a telescopului (2b), deblocarea acestuia fiind realizată prin ghidajele (4g).



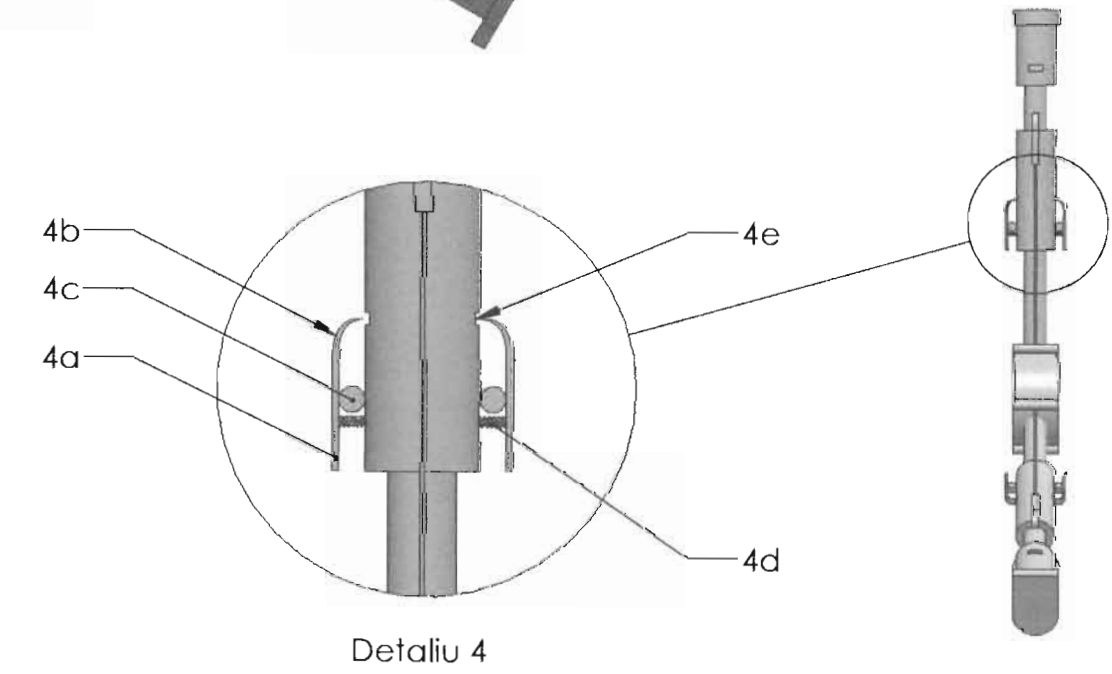
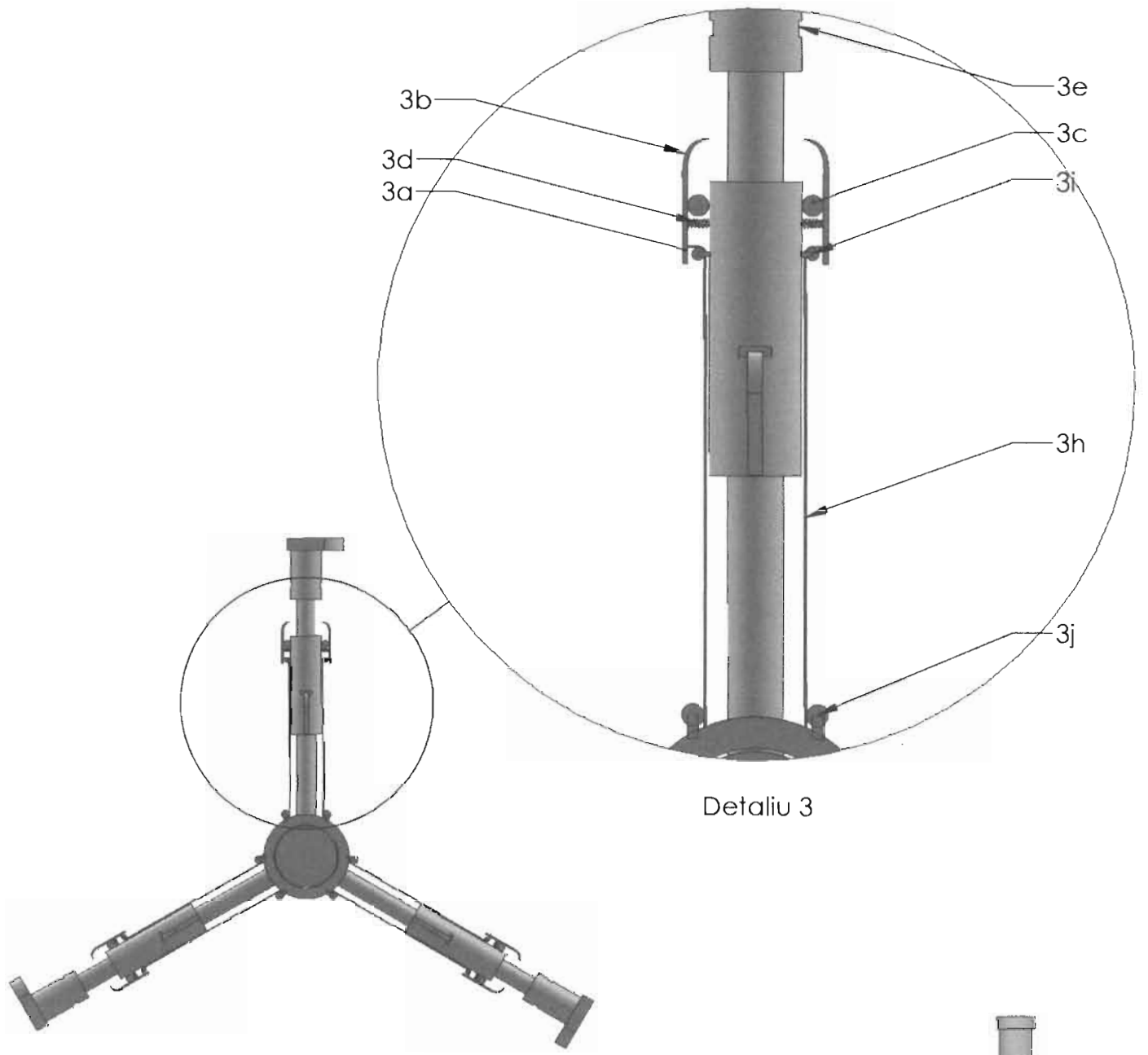
5



Bogdan Adrian

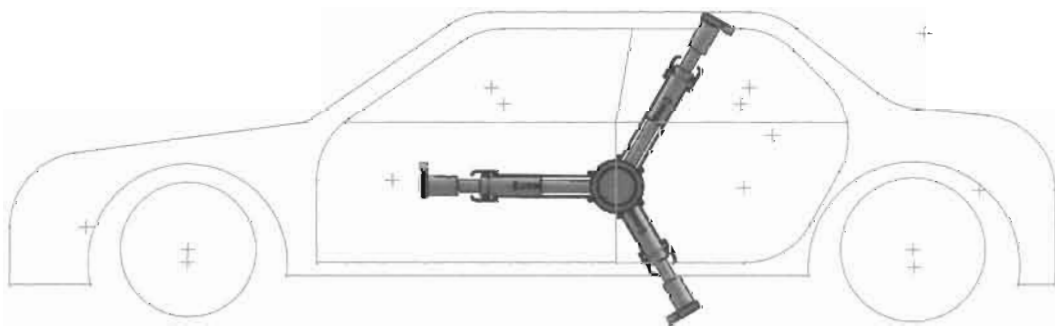
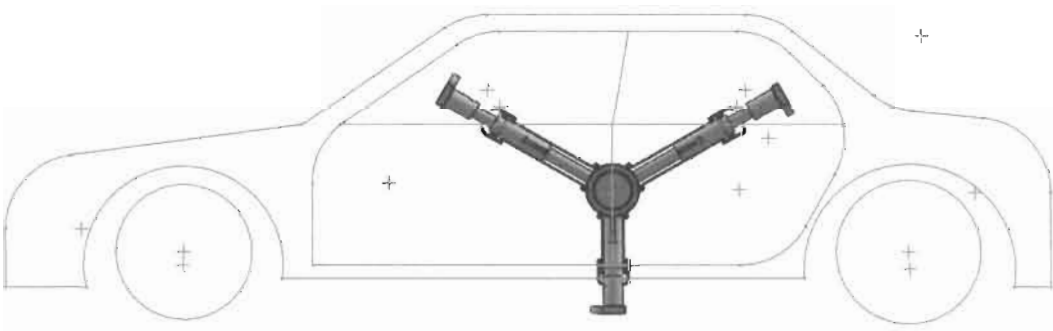
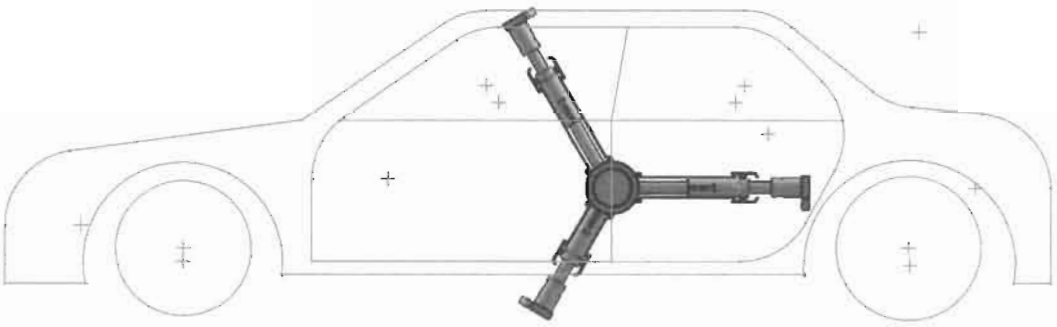
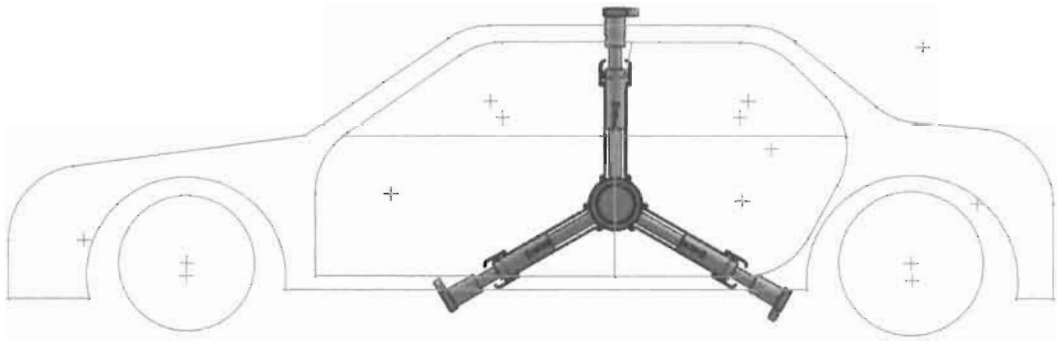
Fig. 1

A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.



Bogdan Adrian

Fig. 2



Bogdan Adrian

Fig. 3

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Bogdan Adrian'.