



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00033**

(22) Data de depozit: **14.01.2013**

(41) Data publicării cererii:
28.02.2014 BOPI nr. **2/2014**

(71) Solicitant:
• **MFA S.A. MIZIL, STR. MIHAI BRAVU
NR. 187, MIZIL, PH, RO**

(72) Inventatori:
• **ȘERBĂNESCU PAUL, STR. BLAJULUI
NR. 8, BL. 20, SC. B, ET. 3, AP. 27,
PRAHOVA, PH, RO;**
• **DOROBANȚU COSTEL, SAT FÎNTÎNELE
NR. 418, COMUNA FÎNTÎNELE, PH, RO;**

• **TRONARU ION, BD. REPUBLICII NR. 14
BIS, BL. 3CFR, ET. 2, AP. 11, BUZĂU, BZ,
RO**

(74) Mandatar:
**WEIZMANN ARIANA & PARTNERS
AGENȚIE DE PROPRIETATE
INTELLECTUALĂ S.R.L., STR. 11 IUNIE
NR. 51, SC. A, ET. 1, AP. 4, SECTOR 4,
BUCUREȘTI**

(54) TRACTOR DE EVACUARE TEHNICĂ PE ȘASIU

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un tractor blindat, care se deplasează pe șenile, acționat prin intermediul unui agregat energetic, destinat scoaterii din imobilizare și evaluării mașinilor de luptă, executării activităților de mentenanță, în condițiile în care asigură comunicația cu alte autovehicule și un grad ridicat de protecție. Tractorul conform invenției are montată, la partea superioară și în zona centrală a unei carcase blindate (1), o structură de rezistență (12), construită din profiluri U, sudate în interiorul carcasei blindate (1), care permite amplasarea și fixarea unei macarale (2) telescopice, la exterior fiind dispusă o apărătoare tronconică (14), la interior carcasa blindată (1) prezentând o cameră de luptă (CL), delimitată de un perete despărțitor (28) în formă de L, un motor (29) de tracțiune Diesel fiind integrat printr-o instalație de răcire (6), printr-un sistem (4) de alimentare cu aer, printr-un sistem (11) de alimentare cu combustibil și printr-un sistem (30) de evacuare a gazelor, funcționarea la temperaturi scăzute fiind asigurată de sistemul (11) de alimentare cu combustibil, prevăzut cu un preîncălzitor (7), camera de luptă (CL) fiind prevăzută cu un sistem de transmisii (ST) și niște sisteme de comunicații de bord (SCB), atât în camera de luptă (CL), cât și în camera energetică (CE) fiind prevăzută o instalație de stins incendii (10), compusă

din niște detectoare (33) în ultraviolet și infraroșu, și din niște butelii (34) cu agent de stins incendii, precum și dintr-un conductor de detecție termică și un bloc de control și comandă automată și manuală, transmisia finală fiind asigurată de o roată motrică (41), prevăzută cu o carcasă (42) rotitoare, montată înspre partea din față a carcasei blindate (1).

Revendicări: 6

Figuri: 7

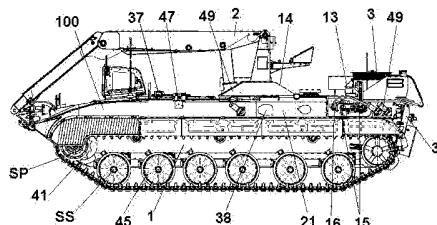


Fig. 1



36

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2013 000 33
Data depozit 14-01-2013	

Tractor de evacuare tehnică pe șasiu

Prezenta invenție se referă la un tractor de evacuare tehnică pe șasiu, blindat, pe șenile destinat scoaterii din imobilizare și evacuării mașinilor de luptă, executării activităților de mentenanță, asigurând comunicația cu alte vehicule și oferind un grad ridicat de protecție.

În prezent nu sunt cunoscute tractoare de evacuare, blindate, pe șenile, care să îndeplinească cerințele menționate mai sus.

Se cunosc însă vehicule blindate pe șenile care sunt prevăzute cu agregat energetic constituit dintr-un motor de tracțiune Diesel în 4 timpi, cu instalații aferente motorului, cu sistem de stins incendiu, sistem de climatizare și cu instalație de transmisiuni având în componență telefon de bord și complet stație radio.

Dezavantajele întâlnite la aceste vehicule constau în imposibilitatea de a scoate din imobilizare, de evacuare sau de executare a intervențiilor de mentenanță a altor mașini de luptă, utilizarea unor agregate energetice, grele și voluminoase, cu putere specifică redusă, ceea ce conduce la o micșorare a spațiului din interiorul carcasei blindate, prezintă mobilitate redusă.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în tractarea în vederea scoaterii din imobilizare sau evacuării, precum și asigurarea mentenanței mașinilor de luptă, îmbunătățirea gradului de protecție și creșterea mobilității.

Tractor de evacuare tehnică pe șasiu, blindat, pe șenile conform invenției rezolvă această problemă prin aceea că este are în alcătuire o carcasă blindată care prezintă structuri de rezistență care permit montarea unei macarale telescopice și unui cabestan necesare activităților de scoatere din imobilizare, evacuarea, intervenții de mentenanță și transportului mașinilor de luptă deteriorate și imobilizate, carcasă compartimentată la interior într-o cameră de conducere și comandă, o cameră energetică și o cameră de luptă, delimitate printr-un perete de despărțitor, în formă de L, creșterea mobilității

tractorului fiind asigurată de un motor de tracțiune Diesel în 4 timpi, cu injecție directă, turbosupraalimentat, răcit cu lichid, căruia i-a fost atașată o pompă hidraulică și distribuitoare hidraulice cu care este acționată o macara telescopică și un cabestan, montate pe plafonul carcasei blindate, motorul fiind integrat tractorului printr-o instalație de răcire, printr-un sistem de alimentare cu aer, printr-un sistem suplimentar de alimentare cu combustibil și printr-un sistem de evacuare a gazelor de la motor, instalația de alimentare cu combustibil a motorului, având prevăzut un preîncălzitor, tractorul fiind prevăzut cu instalație de transmisiuni, compusă din stații radio portative, amplificator și încărcător baterii precum și telefoane de bord, atât în camera de comandă cât și în camerele de luptă și cea energetică fiind prevăzut un sistem de stins incendii compus din niște detectoare în ultraviolet și infraroșu, niște butelii cu agent de stins incendii, conductor de detecție termică și bloc de control și comandă automată și manuală, transmisia finală fiind asigurată de deplasarea și montarea înspre partea din față a roții motrice.

Avantajele pe care le aduce prezenta invenție constau în:

- mobilitate ridicată în câmpul de luptă;
- asigură evacuarea și mentenanța vehiculelor imobilizate;
- acces ușor la subansambluri;
- protecție împotriva focului inamicului sau a cercetării acestuia, prin mijloace active și pasive;
- inter operabilitate cu tehnica similară.

În cele ce urmează este prezentat un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1- 7 care reprezintă:

Figura 1- vedere exterioară din stânga a tractorului;

Figura 2 – vedere de sus exterioară a tractorului;

Figura 3 – vedere dreapta interioară ;

Figura 4 – vedere stânga interioară ;

Figura 5 – vedere sus interioară;

Figura 6 – structura de rezistență amplasare macara telescopică;

Figura 7 – structura de rezistență cabestan.

Tractorul de evacuare, blindat, notat în desenele anexate cu indicele **100**, conform invenției, este alcătuit dintr-o carcasă blindată **1**, construcție sudată din table de blindaj de grosimi diferite, care prezintă o structură de rezistență **12** care permite amplasarea și fixarea unei macarale **2** telescopice. Structura de rezistență **12** a macaralei telescopice **2**, este construită din profile **U** sudate în interiorul carcasei blindate **1** pe pereții laterali **21** ai acesteia. Amplasarea macaralei **2** este posibilă prin șuruburile **19** și piulițele **20**. Macaraua **2** este amplasată la partea superioară și în zona centrală, pe plafonul **22** carcasei blindate **1**, interiorul acesteia fiind etanșat cu o apărătoare tronconică **14** din tablă. Antrenarea macaralei **2** este posibilă datorită prezenței unei pompe hidraulice **17** de antrenare, de tip Linde. Instalația hidraulică aferentă acesteia are în compunere un rezervor hidraulic **18** cu elemente de filtrare, conductele hidraulice **16** de alimentare a pompei **17** Linde, de înaltă presiune, de retur și distribuitoarele hidraulice **15**.

Macaraua telescopică **2** asigură scoaterea grupului energetic motor-transmisie, a turelei și a altor componente de greutate mare de pe autovehiculele cu nevoi de reparații.

În partea din spate tractorul de evacuare **100** are dispus un cabestan **3** hidrostatic care asigură forța necesară de tracțiune pentru scoaterea din imobilizare a vehiculelor deteriorate. Cabestanul **3** este antrenat de un grup motor-pompă hidrostatică **17** acționat de motorul cu ardere internă al vehiculului. Acționarea cabestanului **3** se realizează prin intermediul distributoarelor hidraulice **15**, amplasate la exteriorul carcasei blindate **1**, pe peretele lateral **21** stânga. Cabestanul **3** este fixat pe structura de rezistență **13**, care este executată din tablă de oțel, sudată de plafonul **22** carcasei blindate **1**.

Tractorul de evacuare mai este echipat cu un agregat energetic **5**, un sistem de propulsie **SP** al vehiculului și un sistem de suspensie **SS**.

Un sistem de transmisiuni **ST** este montat pe tractorul de evacuare **100**, sistem ce utilizează un complet stație radio portativă **23** cu amplificator care se încarcă de la un încărcător **24** de baterii, un al doilea complet stație radio portativă **25** de 20W și niște telefoane de bord **26** cu reducerea activă a zgomotului.

Tractorul **100** este dotat cu un sistem **9** de comunicații tactice avansat, ce utilizează comunicații radio HF și VHF Harris, sisteme de comunicații de bord General Dynamics, care furnizează caracteristici de voce clar și secretizat, mesagerie de date secretizate în terminale, utilizând conexiuni de tip Internet Tactic, comunicații de date pentru sistemele informatice și raportarea automată a poziției geografice și suport pentru navigare.

O cameră de conducere și comandă **CC** dispusă în partea din față-stânga a carcasei blindate **1**, în care accesul mecanicului conductor și a comandantului se face prin două obloane **27** cu închidere etanșă, amplasate în plafonul **22** vehiculului.

Un perete **28** despărțitor, în formă de L delimitează la interiorul carcasei **1**, o cameră energetică **CE** poziționată în partea din față-dreapta și o cameră de luptă **CL**.

Agregatul energetic **5** este constituit dintr-un motor **29** de tracțiune Diesel în 4 timpi, cu injecție directă, turbosupraalimentat, răcit cu lichid, de tip CATERPILLAR C9. Motorului **29** i-a fost atașată pompa hidraulică **17**, tip Linde, care acționează macaraua **2** telescopică.

Instalația de alimentare cu combustibil **11** a motorului **29** este prevăzută cu un senzor de apă în combustibil nereprezentat și cu un preîncălzitor de combustibil **7**. Acestea sunt prevăzute pentru funcționarea optimă a motorului **29** la temperaturi scăzute. Cutia de viteze de tip mecanic cu cinci trepte formează împreună cu motorul **29** un ansamblu monobloc, dispus în camera energetică **CE**.

Pentru integrarea motorului **29**, tractorul de evacuare **100** a fost prevăzut cu o instalație de răcire **6** a motorului și cu un sistem **4** de alimentare cu aer a acestuia, un sistem **11** de alimentare a motorului **29** cu combustibil și un sistem **30** de evacuare a gazelor de la motor.

Camera de luptă **CL** este dispusă în partea posterioară a tractorului **100**, fiind delimitată de pereții laterali **21**, dreapta și stânga, de peretele despărțitor **28** și de cele două uși **31** din spate. Camera mai are prevăzute în plafonul carcasei blindate **1** două obloane **32** de acces. În camera de luptă **CL** precum și în camera energetică **CE** este dispusă o instalație **10** de stins incendii compusă din detectoarele **33** în ultraviolet și infraroșu și mai multe butelii **34** cu agent de stins incendii, netoxic, precum și

conductorul de detecție termică și blocul de control și comandă automată și manuală, nefigurate, ale instalației **10** de stins incendii.

În partea centrală a camerei de luptă **CL** se găsește rezervorul principal **35** de combustibil, iar în partea de sus a peretelui lateral **21** dreapta, este dispusă instalația **36** de filtro-ventilație. Mai multe plafoniere cu lumină difuză, asigură iluminatul necesar lucrului în interior. Observarea terenului este realizată prin niște periscope fixe **37**, dotate cu sistem de încălzire.

Pentru executarea tragerilor cu armamentul individual, există ambrazuri **38**, dispuse pe fiecare perete lateral **21** al carcasei blindate **1** și un dispozitiv **39** de captare și evacuare în atmosferă a gazelor rezultate.

În ușile **31** din spate, sunt dispuse rezervoarele suplimentare **40** de combustibil.

Transmisia finală este realizată de roata motrică **41** realizată cu carcasa rotitoare **42**, la care mecanismul planetar are platoul port satelit fix, iar coroana este solidară cu carcasa **42**. Această construcție asigură o răcire naturală și eficientă a uleiului, o ungere eficientă, gabarit și masă mai mici, ce asigură un randament și o fiabilitate superioare. Dispunerea și montarea roții motrice **41** înspre partea din față a tractorului **100**, conduce la atingerea de către acesta a unor caracteristici de performanță și mobilitate superioare, care permit trecerea mai ușoară peste obstacole.

Sistemul de propulsie **SP** este realizat prin șenile **43** cu progresie mărită și cu pernă de cauciuc, iar sistemul de suspensie **SS** este realizat cu bare de torsiune și șase amortizoare hidraulice **44** amplasate la primul, al doilea și al șaselea galet **45**. Aceste sisteme de propulsie-suspensie oferă o capacitate de deplasare mărită pe sol a tractorului de evacuare **100** și o presiune specifică redusă de 0.62 kg/cm^2 , deplasarea pe drumuri asfaltate cât și abordarea mai bună a obstacolelor din teren.

Tractorul de evacuare **100** mai este prevăzut cu o instalație **46** de avertizare la iluminare laser și radar, care asigură detectarea radiației laser sau a luminii cu proiector infraroșu și semnalizarea luminoasă a detecției, constituită din trei capete foto detectoare **47** care asigură supravegherea în azimut pe un spațiu circular în regim permanent

O instalație de lansare grenade **48** fumigene, compusă din tuburi lansatoare **49**, dispuse pe fiecare parte a tractorului **100**, este conectată la un tablou de comandă,

asigurând semnalizarea prezenței grenadelor în tuburile lansatoare 49 și lansarea acestora. Lansarea se poate executa în regim automat, iar comanda poate fi executată și manual, în funcție de situația de pe câmpul de luptă.

Pentru a asigura condiții optime de temperatură pentru echipaj, atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, în interiorul autovehiculului blindat 100, este prevăzută o instalație de climatizare 8 tip Gallay.

Listă componente

- 100 tractor de evacuare tehnică
- SP sistem de propulsie
- SS sistem de suspensie
- ST sistem de transmisiuni
- SCB sistem de comunicații de bord
- CC cameră conducere și comandă
- CE camera energetică
- CL camera de luptă
- 1 carcasă blindată
- 2 macara telescopică
- 3 cabestan TH14
- 4 sistem alimentare cu aer a motorului
- 5 agregat energetic
- 6 instalație răcire motor
- 7 instalație preîncălzire motor
- 8 instalație climatizare
- 9 sistem de comunicație Harris
- 10 instalație de stins incendiu
- 11 sistem de alimentare cu combustibil motor
- 12 structură de rezistență amplasare macara telescopică
- 13 structură de rezistență amplasare cabestan
- 14 apărătoare macara telescopică
- 15 distribuitor hidraulic
- 16 sistem conducte instalație hidraulică macara și cabestan



- 17 pompă hidraulică Linde
- 18 rezervor hidraulic
- 19 șuruburi asamblare macara
- 20 piulițe asamblare macara
- 21 perete lateral carcasa blindată
- 22 plafon carcasă blindată
- 23 stație radio portativă cu acumulatori
- 24 încărcător baterii
- 25 complet stație radio
- 26 telefon de bord
- 27 obloane mecanic conductor și comandant
- 28 perete despărțitor
- 29 motor Diesel
- 30 sistem de evacuare gaze motor
- 31 uși spate
- 32 obloane camera de luptă
- 33 detector ultraviolete și infraroșu
- 34 butelii agent de stins incendiu
- 35 rezervor combustibil
- 36 instalație filtro-ventilație
- 37 periscop fix
- 38 ambrazuri
- 39 dispozitiv captare gaze
- 40 rezervor suplimentar combustibil
- 41 roată motrică
- 42 carcasă rotitoare
- 43 șenile
- 44 amortizor
- 45 galet
- 46 instalație avertizare laser și radar
- 47 foto detector

48 instalație lansare grenade

49 tub lansator grenade

REVENDICĂRI

1. Tractor de evacuare tehnică blindat, ce are un șasiu blindat, care se deplasează pe șenile, acționat prin intermediul unui agregat energetic, având carcasă blindată compartimentată la interior într-o cameră de conducere și comandă dispusă în partea din față-stânga, o cameră energetică poziționată în partea din față-dreapta și o cameră de luptă delimitate printr-un perete despărțitor, creșterea mobilității tractorului fiind asigurată de un motor Diesel, **caracterizat prin aceea că**, la partea superioară și în zona centrală a carcasei blindate (1) este montată o structură de rezistență (12) construită din profile U sudate în interiorul carcasei blindate pe pereții laterali (21) ai acesteia, care permite amplasarea și fixarea prin șuruburi (19) și piulițe (20) a unei macarale (2) telescopice, la exterior fiind dispusă o apărătoare tronconică (14), în partea din spate tractorul de evacuare (100) are dispus un cabestan (3) hidrostatic antrenat de un grup motor-pompă hidrostatică (17) acționat de motorul (29) cu ardere internă al vehiculului, acționarea cabestanului (3) realizându-se prin intermediul unor distribuitoare hidraulice (15), amplasate la exteriorul carcasei blindate 1, cabestan (3) fixat pe o structură de rezistență (13) sudată de plafonul (22) carcasei blindate (1).
2. Tractor de evacuare tehnică blindat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** delimitarea camerei de luptă (CL) este realizată printr-un perete despărțitor (28) în formă de L, creșterea mobilității autovehiculului (100) fiind asigurată de un motor (29) de tracțiune, Diesel în 4 timpi, cu injecție directă, turbosupraalimentat, racit cu lichid, tip CATERPILLAR C9, care este integrat autovehiculului (100) printr-o instalație de răcire (6), printr-un sistem (4) de alimentare cu aer a motorului, printr-un sistem (11) de alimentare a motorului cu combustibil, și printr-un sistem (30) de evacuare a gazelor de la motor, funcționarea la temperaturi scăzute fiind asigurată de instalația de alimentare cu combustibil a motorului, prevăzută cu un preîncălzitor (7).

3. Tractor de evacuare tehnică blindat conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** în camera de luptă (CL) este prevăzută cu un sistem de transmisii (ST), și niște sisteme de comunicații de bord (SCB), atât în camera de luptă (CL) cât și în camera energetică (CE) fiind prevăzută o instalație de stins incendii (10) compusă din niște detectoare (33) în ultraviolet și infraroșu și niște butelii (34) cu agent de stins incendii, precum și un conductor de detecție termică și un bloc de control și comandă automată și manuală ale instalației (10).
4. Tractor de evacuare tehnică blindat conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că** transmisia finală a tractorului este asigurată de roata motrică (41) prevăzută cu o carcasă (42) rotitoare, montată înspre partea din față a tractorului.
5. Tractor de evacuare tehnică blindat conform revendicărilor de la 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** sistemul de propulsie (SP) este realizat prin șenile (43) cu progresie mărită și cu pernă de cauciuc, iar sistemul de suspensie (SS) este realizat cu bare de torsiune și șase amortizoare hidraulice (44) la primul, al doilea și la al șaselea galet (45).
6. Tractor de evacuare tehnică blindat conform revendicărilor de la 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** mai este prevăzut cu o instalație (46) de avertizare la iluminare laser și radar, care asigură detectarea radiației laser sau a luminii cu proiector infraroșu și semnalizarea luminoasă a detecției, constituită din capete foto detectoare (47) care asigură supravegherea în azimut pe un spațiu circular în regim permanent, o instalație de lansare grenade (48) fumigene, compusă din tuburi lansatoare (49), dispuse pe fiecare parte a autovehiculului (100), pentru asigurarea condițiilor optime de temperatură în interiorul tractorului (100) pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, fiind prevăzută o instalație de climatizare (8).

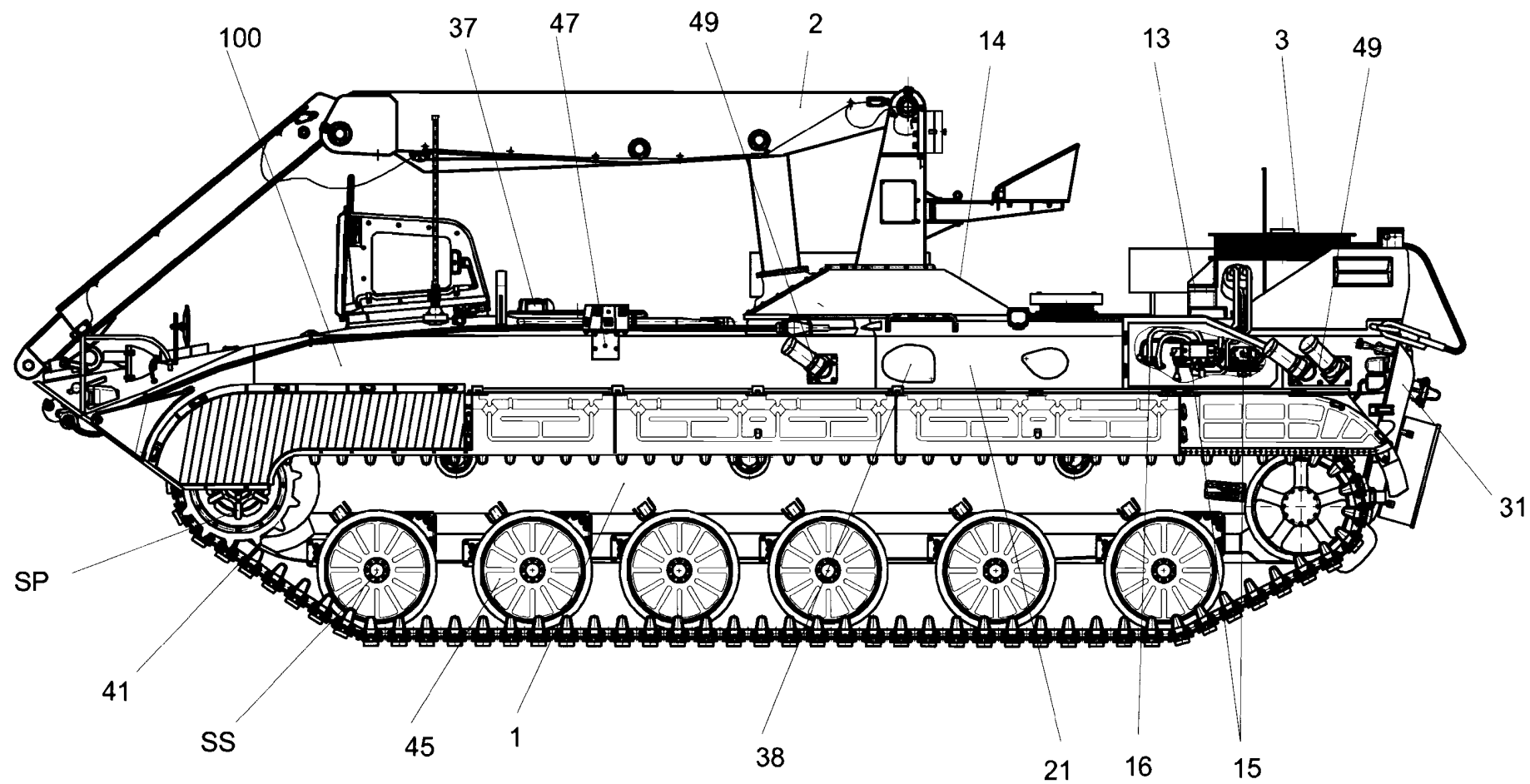


Figura 1



2

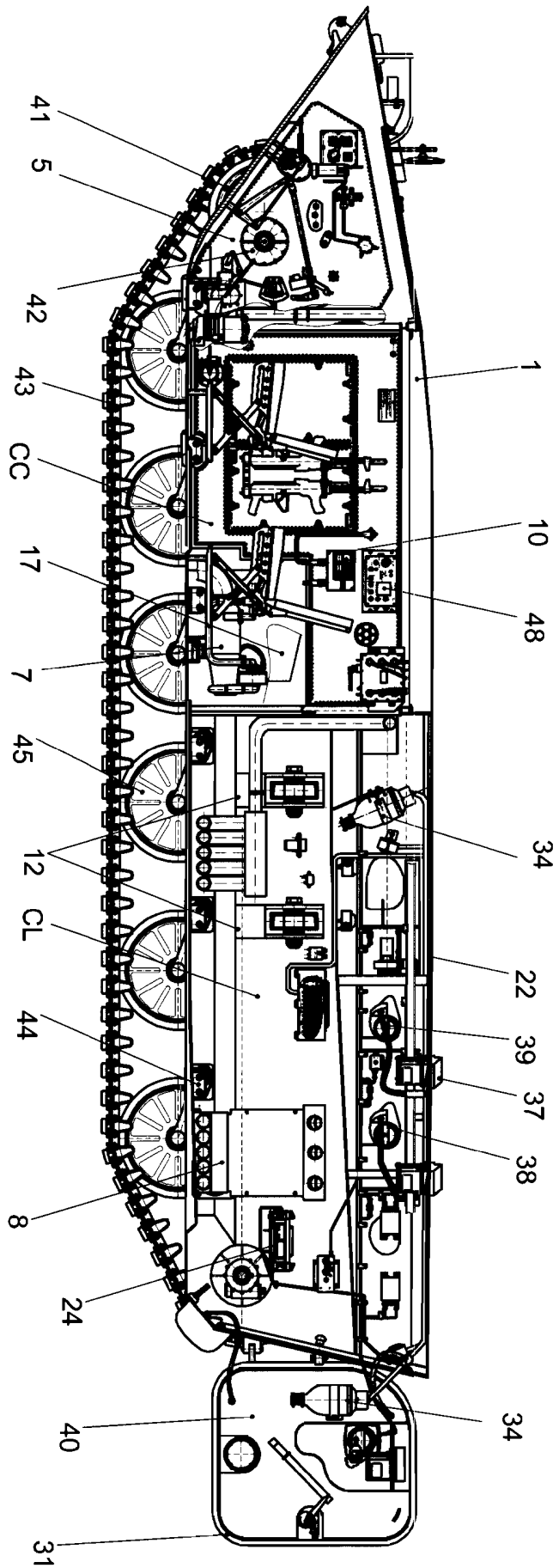


Figura 3

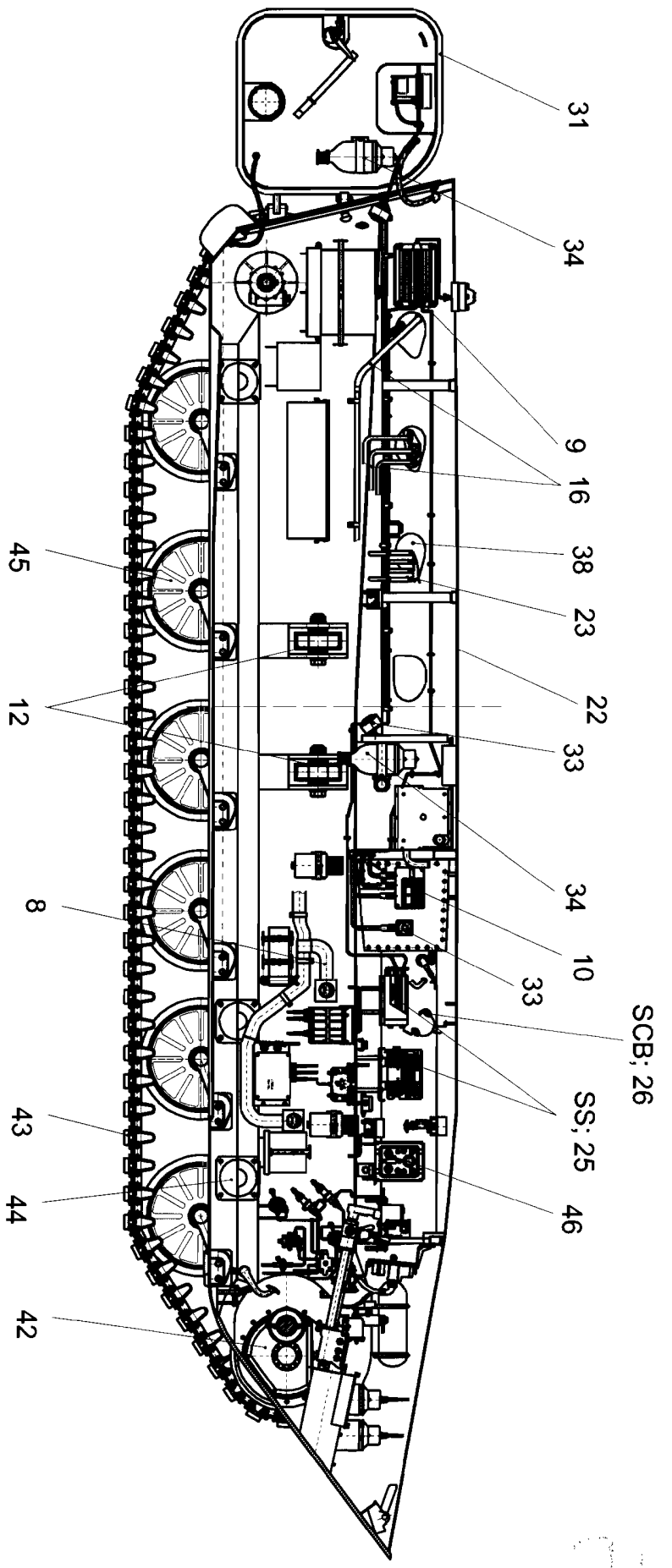


Figura 4

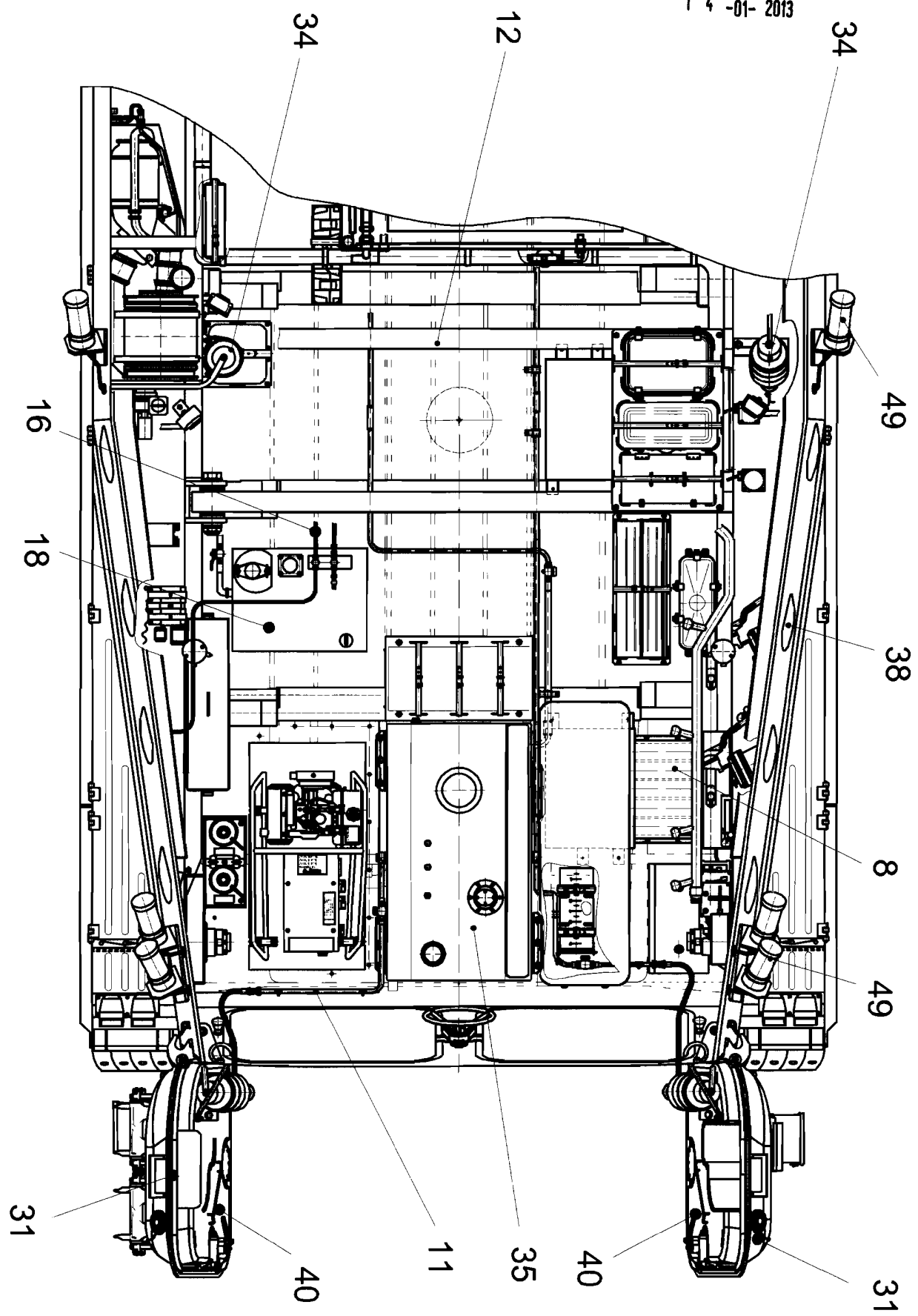


Figura 5

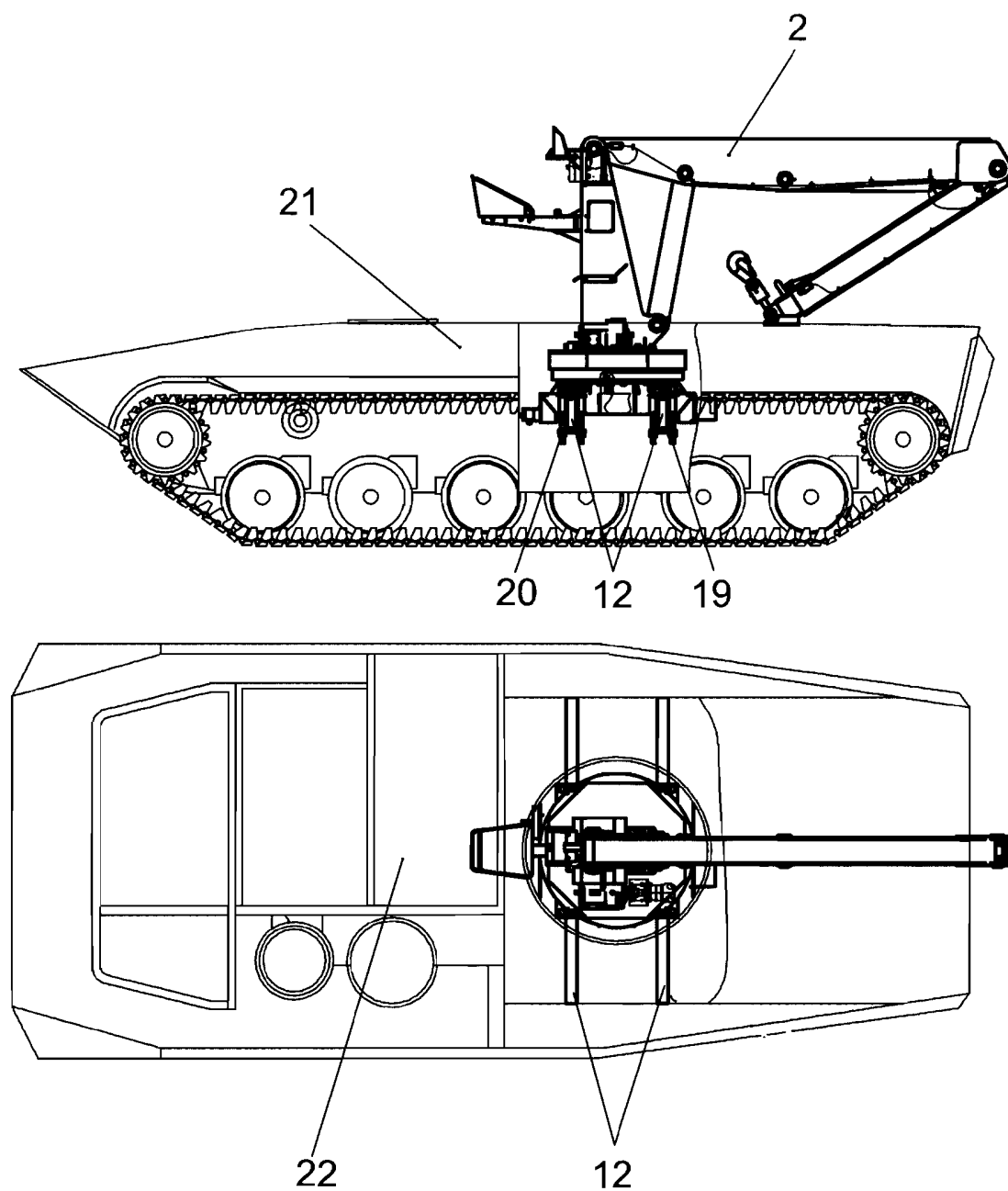


Figura 6

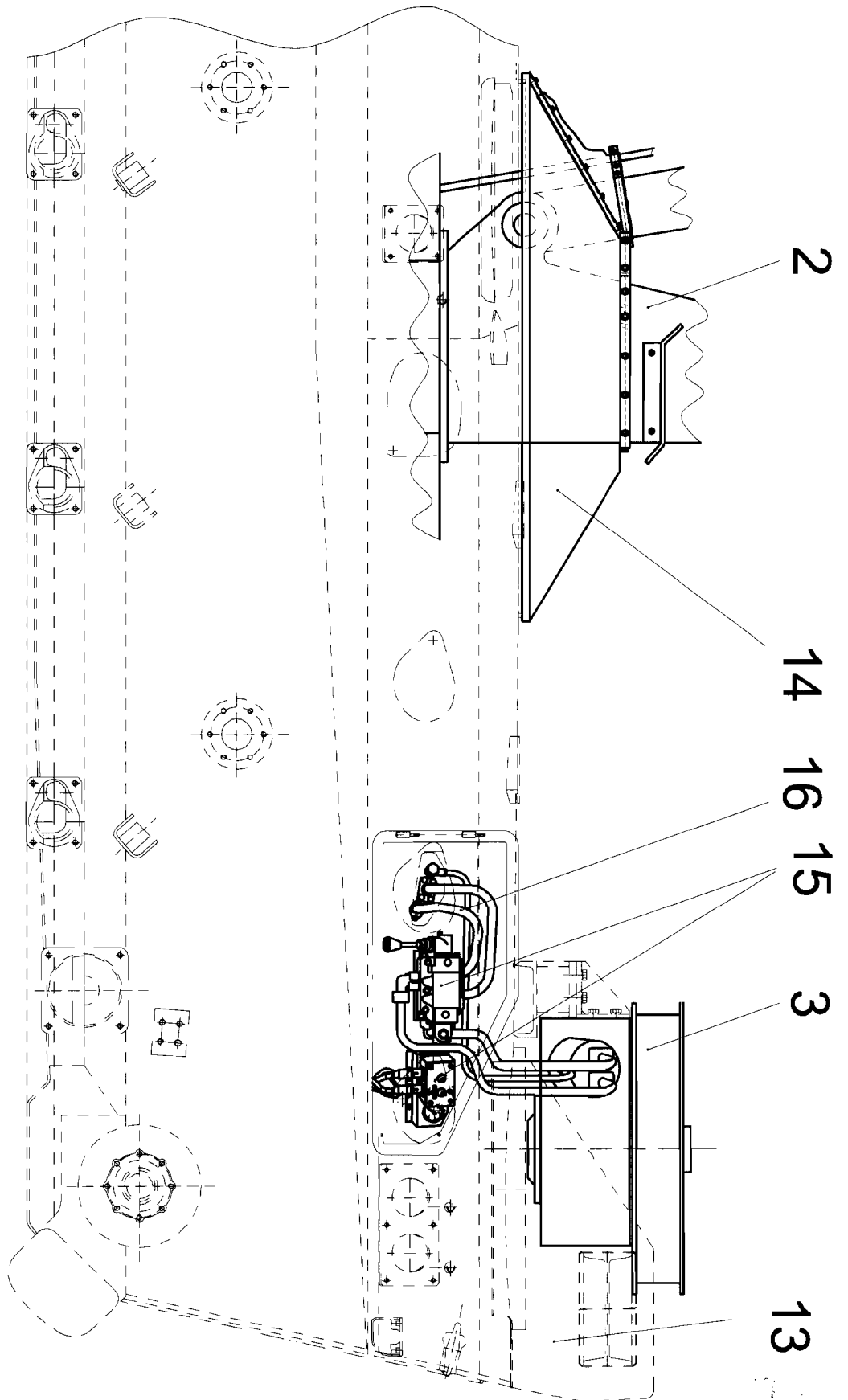


Figura 7