

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00828**

(22) Data de depozit: **06.11.2014**

(41) Data publicării cererii:
30.04.2015 BOPI nr. 4/2015

(71) Solicitant:
• **DUMBRAVĂ MIHAI, ȘOS. HOTARULUI
NR. 7B, COMUNA VOLUNTARI, IF, RO;**
• **DUMBRAVĂ GABRIEL ȘTEFAN,
STR. TANGANULUI NR. 7, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **DUMBRAVĂ MIHAI, ȘOS. HOTARULUI
NR. 7B, COMUNA VOLUNTARI, IF, RO;**
• **DUMBRAVĂ GABRIEL ȘTEFAN,
STR. TANGANULUI NR. 7, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) PROCEDEU ȘI AGREGAT PENTRU DIAGNOSTICARE ȘI INTERVENȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un agregat pentru diagnosticare și intervenție, folosit ca suport tehnic pentru repararea în câmp deschis a vehiculelor speciale avariate. Procedeu conform invenției poziționează faza de demontare înaintea fazei de diagnosticare, suportul tehnic fiind asigurat de utilaje universale, din categoria de ridicat și de transportat, toate în legătură cu o hală de reparații, considerată punct fix, tot procesul fiind sub decizia unei echipe de specialiști aflată la fața locului. Agregatul conform invenției, pentru realizarea procedeeului, este alcătuit dintr-un portal (a) format dintr-un corp consolă (d), pe care se disting un tronson (1) orizontal, purtător al unor mecanisme (e) de manipulat greutatea, continuat cu un tronson (2) înclinat și cu un tronson (3) vertical, rezemat pe un mecanism (f) de culisare, cu terminație, o roată (4) dublă, și, pe de altă parte, dintr-un picior (g) rabatabil, rezemat pe un mecanism (h) de culisare cu terminație în două roți (5), un mecanism (b) de stabilizare fiind format din mecanismul (f) de culisare, acționat de un actuator (6) linear, și dintr-un mecanism (h) culisant și basculant, acționat de două actuatore (7) lineare, dispuse simetric față de un picior (g), niște actuatore (7), împreună cu actuatorul (6) linear, fiind acționate prin intermediul unei unități (8) centrale de decizie, comandă și control, responsabilă cu menținerea poziției de lucru impuse, toate alimentate de la o sursă (9)

energetică automată, iar mecanismul (f) de culisare este format dintr-un tronson (3) vertical, în care culisează fără rotire o țevă (10) prevăzută cu o terminație (11) pentru fixarea roții (4) duble, iar pe exteriorul tronsonului (3) vertical și al țevii (10) sunt poziționate niște urechi (12) între care se fixează, articulat cilindric, actuatorul (6) linear.

Revendicări: 7

Figuri: 4

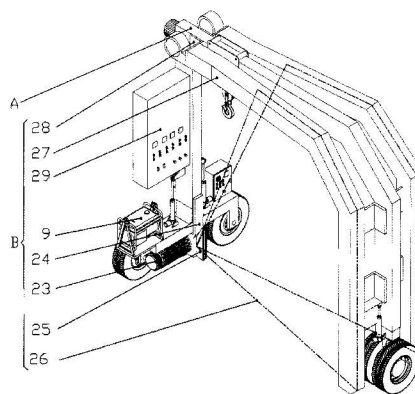


Fig. 3



PROCEDEU SI AGREGAT PENTRU DIAGNOSTICARE SI INTERVENTIE

Inventia se refera la un procedeu si agregat pentru diagnosticare si interventie, folosit ca suport tehnic pentru repararea in camp deschis a vehiculelor speciale avariate; procedeul asigura pozitionarea fazei de diagnosticare inaintea fazei de demontare; agregatul este pilotat de la distanta de o echipa de specialisti care asigura ,prin echipamente specifice, derularea fazelor conform procedului; procedeul si agregatul permit o noua abordare a actiunii de reparare a vehiculelor speciale avariate mult mai eficienta, prin scurtarea timpului de imobilizare si a cheltuielilor in legatura cu reparatia.

In stadiul actual procedeul folosit pozitioneaza faza de demontare inaintea fazei de diagnosticare; suportul tehnic este asigurat de utilaje universale din categoria de ridicat si de transportat, toate in legatura cu o hala de reparatii considerata punct fix; tot procesul este sub decizia si controlul unei echipe de specialisti, aflata la fata locului.

Dezavantajele suportului tehnic actual, pentru derularea activitatii de reparare a vehiculelor speciale avariate deriva din faptul ca se executa intai faza de demontare si apoi faza de diagnosticare. Derularea procesului actual necesita obligatoriu o hala de reparatii, considerata punct fix si in legatura cu care sunt derulate toate fazele auxiliare. Din acest motiv este obligatorie derularea fazei de aducere din campul de actiune a vehiculelor speciale avariate in hala de reparatii.

Cheltuielile in legatura cu fazele indirect productive si anume: aducerea din campul de actiune a vehiculului avariat, diagnosticarea, aprovizionarea, cheltuielile cu utilajele, cu personalul, cu hala si mentenanta ei, conduc la un pret de cost al reparatiei foarte ridicat.

Timpul de imobilizare al vehiculului special avariat considerat ca parametru definitoriu este foarte mare deoarece toate fazele considerate indirect productive, denumite diagnosticare, emiterea strategiei de reparatie, aprovizionarea efectiva, se pot derula dupa aducerea vehiculului avariat in hala de reparatii, urmata de demontarea sa.

Inventia elimina dezavantajele enumerate mai sus prin aceea ca procedeul conform inventiei pozitioneaza faza de diagnosticare inaintea fazei de demontare, derularea procesului este asigurata de un agregat polifunctional, pilotat de la distanta de o

echipa de specialisti; agregatul polifunctional este format dintr-o automacara portal pentru interventie ,pe care este fixat ,la nivelul portalului un ansamblu de scanare dual view stereoscopic;automacaru portal pentru interventii respecta functiile ,conform dosar OSIM nr. A/00369/16.05.2014 si este dotata suplimentar cu mecanism de stabilizare pozitie de lucru si cu un nou mecanism de pliere. Mecanismul de stabilizare pozitie de lucru mentine portalul in pozitia de lucru impusa, indiferent de denivelarile planului de rulare;mecanismul de stabilizare este format dintr-un mecanism de culisare si un mecanism de culisare si basculare;mecanismul de culisare este actionat printr-un actuator linear, mecanismul culisant si basculant este actionat de doua actuatore lineare, dispuse simetric fata de picior ; toate cele trei actuatore sunt actionate prin intermediul unei unitati centrale de decizie, comanda si control , responsabila cu mentinerea pozitiei de lucru impuse ,toate alimentate de la o sursa energetica autonoma.Mecanismul de pliere permite piciorului rabatabil o miscare din pozitia paralel cu tronsonul vertical in pozitia pliat sub tronsonul orizontal , pana in pozitia cand tronsonul inclinat ocupa pozitie paralela cu planul de asezare pe mijlocul de transport ;mecanismul de pliere este format dintr-o articulatie cilindrica ,pozitionata intre piciorul rabatabil si tronsonul orizontal si un mecanism de zavorare format din doua bride fixe pe picior,care imbraca lateral tronsonul orizontal si se zavorasc fata de el prin bolt . Ansamblul de diagnosticare nedestructiva este format dintr-un generator de raze penetrante , sustinut in pozitia de lucru fata de picior printr-o furca;generatorul este prevazut cu doua colimatoare divergente; fiecare colimator calibreaza cate o panza de radiatii penetrante ;fiecare panza este captata separat de cate un tunel cu senzori receptori ;ambele tunele sunt fixate in pozitia de lucru, de o parte si de alta a portalului ,prin distantieri ; protectia mediului la radiatii penetrante este asigurata de un scut protector ;functionarea ansamblului de diagnosticare este asigurata de o aparatura de executie,de comanda si control ,din stadiul cunoscut al tehnicii, tot ansamblul fiind alimentat de la o sursa autonoma de energie .

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, conform fig. 1,2,3,4, care reprezinta:

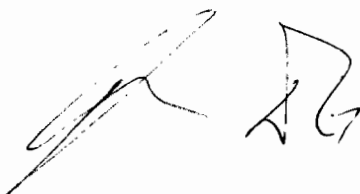
- fig.1: vedere in perspectiva cu sectiune partiala a agregatului polifunctional;
- fig.2: vedere in perspectiva a automacaralei portal pentru interventie;

-fig.3 : vedere in perspectiva a ansamblului de scanare dual view stereoscopica, pozitionat pe portal;

-fig.4 : vedere in plan a agregatului polifunctional in stare pliata.

Pentru o claritate si o intelegere cat mai usoara a inventiei, notiunile, fenomenele si obiectele din stadiul cunoscut al tehnicii nu se expliciteaza si nu se noteaza, dupa cum urmeaza : procedeu, faza, suport tehnic, proces de reparatie vehicul special avariat, faza de diagnosticare, faza de demontare, faze auxiliare, pilotat, pozitie de lucru impusa, plan de rulare, centru de comanda si control, articulatie cilindrica, miscare de culisare, miscare de basculare, pliat, stabilizator de imagine, mijloc de transport.

Din punct de vedere constructiv agregatul polifunctional, conform inventiei, cu referire la fig.1,2,3,4 este folosit ca suport tehnic pentru repararea in camp deschis a vehiculelor speciale avariate si este astfel conceput incat ,in cadrul procedurii de reparatie, sa permita pozitionarea fazei de diagnosticare inaintea fazei de demontare. Agregatul polifunctional (I) ,pilotat de la distanta este format dintr-o automacara portal pentru interventie (A), pe care este fixat ,la nivelul portalului (a) un ansamblu de scanare dual view stereoscopic (B) ;automacaru portal pentru interventii (A) respecta functiile, conform dosar OSIM nr. A/00369/16.05.2014 si este dotata suplimentar cu mecanism de stabilizare pozitie de lucru (b) si cu un nou mecanism de pliere (c) . Portalul (a) este format, pe de o parte, din corpul consola (d), pe care se disting tronsonul orizontal (1), purtator de mecanisme de manipulat greutati (e), continuat cu un tronson inclinat (2) si continuat cu un tronson vertical (3), rezemat pe un mecanism de culisare (f), cu terminatie roata dubla (4) si, pe de alta parte din piciorul rabatabil (g), rezemat pe un mecanism de culisare si basculare (h), cu terminatie doua roti (5);mecanismul de culisare (f) este actionat printr-un actuator linear (6), mecanismul culisant si basculant (h) este actionat de doua actuatore lineare (7), dispuse simetric fata de picior (g); actuatorele (7) impreuna cu actuatorul (6) sunt actionate prin intermediul unei unitati centrale de decizie, comanda si control (8), toate la un loc formand mecanismul de stabilizare pozitie de lucru (b) si alimentate de la o sursa energetica autonoma (9). Mecanismul de culisare (f) este format din tronsonul vertical (3), in care culiseaza fara rotire o teava (10), prevazuta cu terminatie (11), pentru fixarea rotii duble (4); pe exteriorul tronsonului vertical (3) si al



teorii (10) sunt pozitionate urechi (12), intre care se fixeaza articulati cilindrici ai actuatorilor lineari (6). Mecanismul culisant si basculant (h) este format din piciorul rabatabil (g) in interiorul caruia culiseaza fara rotire o teava (13), articulata la capul liber fata de o bascula (14) prin bolt (15), dispus pe directia tronsonului orizontal (1); bascula (14) este prevazuta la un capat cu furca (16) pentru fixarea unei roti (5) si la celalalt capat este prevazuta cu ax lateral (17), pe care se fixeaza alta roata (5); pe exteriorul piciorului rabatabil (g) si pe bascula (14) sunt pozitionate urechi (18) intre care se vor fixa articulati cilindrici cele doua actuatore lineare (7), responsabile de miscarea de culisare si de miscarea de basculare. Mecanismul de pliere (c) este format dintr-o articulatie cilindrica (20) pozitionata intre piciorul rabatabil (g) si tronsonul orizontal (1) si un mecanism de zavorare (i) format din doua bride (21) fixe pe picior (g), care imbraca lateral tronsonul orizontal (1) si se zavorasc fata de el prin bolt (22). Ansamblul de diagnosticare nedestructiva (B) este format dintr-un generator de raze penetrante (23), sustinut in pozitia de lucru fata de piciorul (g) printr-o furca (24); generatorul (23) este prevazut cu doua colimatoare (25) divergente; fiecare colimator (25) calibreaza cate o panza de radiatii penetrante (26); fiecare panza (26) este captata separat de cate un tunel cu senzori receptori (27); ambele tunele (27) sunt fixate in pozitia de lucru, de o parte si de alta a portalului (a), prin distantieri (28); protectia mediului la radiatii penetrante este asigurata de un scut protector (C), functionarea este asigurata de o aparatura de executie, de comanda si control (29), tot ansamblul (B) fiind alimentat de la o sursa autonoma de energie (9).

Din punct de vedere functional agregatul polifunctional (I), prin componentele sale conform inventiei asigura derularea fazelor componente ale procedurii conform inventiei, dupa cum urmeaza :

-ansamblul de diagnosticare nedestructiva (B), ca parte componenta a agregatului (I) este pilotat de la distanta prin aparatura specifica, care nu face obiectul inventiei, de catre o echipa de specialisti; ansamblul de diagnosticare nedestructiva (B) genereaza o radiografie a starii de fapt, care prin comparare cu radiografia starii initiale permite

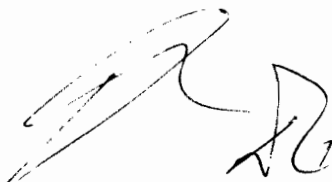
derularea fazei de diagnosticare, inaintea executarii fazei de demontare;

- scutul protector (C) delimiteaza zona de actiune a razelor penetrante pana la nivelul volumului marginit de scut (C);
- automacaraua portal pentru interventii (A) asigura functiile conform dosar OSIM A/00369 din 16.05.2014 si anume se deplaseaza oriunde cu, sau fara sarcina in carlig, in proximitatea vehiculului special avariata, formeaza microclimat de lucru, manipuleaza greutati datorita mecanismului de manipulare (e), toate in legatura cu fazele de demontare, inlocuire subansamble deteriorate si montaj final;
- mecanismul de stabilizare pozitie (b) asigura, pe de o parte, pozitia de lucru a agregatului (I) indiferent de denivelarile planului de rulare, cu sau fara sarcina in carlig si, pe de alta parte, joaca rol de stabilizator de imagine in cadrul fazei de scanare.
- mecanismul de pliere (c) permite piciorului rabatabil (g) o miscare din pozitia paralel cu tronsonul vertical (3) in pozitia pliat sub tronsonul orizontal (1) pana in pozitia cand tronsonul inclinat (2) ocupa pozitie paralela cu planul de asezare pe mijlocul de transport (19)

Un avantaj consta in faptul ca nu mai este necesara hala de reparatii ca punct fix. Agregatul (I) asigura microclimat, reparatia putand fi executata in camp deschis, eliminandu-se astfel si faza de transport a vehiculului special avariata, inclusiv tot suportul tehnic necesar si cheltuielile aferente. Diagnosticarea de la distanta cu aparatura de scanat dual view stereoscopic (B) se face prin compararea radiografiilor de stare initiala cu cele ale starii de fapt, ceea ce permite estimarea eficientei activitatii de reparare si, daca da, sa initieze faza de aprovizionare, eliminand astfel timpul de stationare in stare demontata a vehiculului special avariata, in hala de reparatii.

Alt avantaj este dat de faptul ca in zona cu microclimat functioneaza automacaraua portal (A), folosita la derularea in flux continuu a fazelor de demontare, inlocuire subansamble deteriorate urmate de montajul final, toate cu repercursiuni pozitive asupra micșorarii timpului de imobilizare al vehiculului special avariata, cat si in cresterea calitatii lucrarilor.

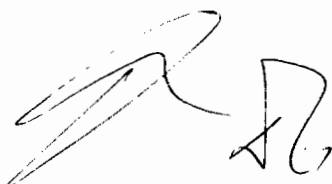
Alt avantaj este dat de faptul ca echipa de specialisti din centrul de comanda si control poate monitoriza mai multe agregate (I) situate in locatii diferite ,putand coordona



activitatea fiecărei echipe de lucru în parte, cu repercursiuni pozitive asupra micșorării numărului de specialiști și a cheltuielilor aferente lor.

Al avantaj este dat de versatilitatea ansamblului procedeu și agregat (I) și anume :

- poate fi folosit în scopul depistării vehiculelor capcana, manipularea încărcăturilor periculoase și transportarea acestora în afara zonei de pericol;
- poate fi folosit ca agregat autodeplasabil de scanat, pentru depistarea marfurilor fără acces legal, depozitate în containere sau vehicule, inclusiv manipularea lor;
- poate fi folosit la depistarea încărcăturilor explozive plantate în carosabil sau pe câmpuri, prin dotarea, pe de o parte, cu aparatura specifică de detectare și, pe de altă parte, cu un clopot special atașat de mecanismul de manipulare (e); clopotul este capabil să evacueze dirijat suflul exploziei și să rețină fragmentele în mișcare dinamică; detonarea se execută în locul în care este plantat dispozitivul exploziv, chiar sub clopotul special aflat în contact cu solul.



REVENDICARI

R1.Procedeu si agregat pentru diagnosticare si interventie, conform fig.1,2,3,4, caracterizat prin aceea ca, in cadrul procedului de reparatie al vehiculelor speciale avariate , faza de diagnosticare este pozitionata inaintea fazei de demontare; procedeu este pus in aplicare cu ajutorul unui agregat polifunctional (I) ,pilotat de la distanta, format dintr-o automacara portal pentru interventie (A),pe care este fixat ,la nivelul portalului (a) un ansamblu de scanare dual view stereoscopic (B) ;automacaru portal pentru interventii (A) respecta functiile ,conform dosar OSIM nr. A/00369/16.05.2014 si este dotata suplimentar cu mecanism de stabilizare pozitie de lucru (b) si cu un nou mecanism de pliere (c) .

R2.Portalul (a) conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca este format, pe de o parte din corpul consola (d), pe care se disting tronsonul orizontal (1), purtator de mecanisme de manipulat greutati (e), continuat cu un tronson inclinat (2) si continuat cu un tronson vertical (3), rezemat pe un mecanism de culisare (f), cu terminatie roata dubla (4) si, pe de alta parte din piciorul rabatabil (g), rezemat pe un mecanism de culisare si basculare (h), cu terminatie doua roti (5).

R3.Mecanismul de stabilizare pozitie de lucru (b), conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca este format din mecanismul de culisare (f) , actionat de un actuator linear (6) si din mecanismul culisant si basculant (h) , actionat de doua actuatore lineare (7), dispuse simetric fata de picior (g); actuatorele (7) impreuna cu actuatorul (6) sunt actionate prin intermediul unei unitati centrale de decizie, comanda si control (8), responsabila cu mentinerea pozitiei de lucru impuse ,toate alimentate de la o sursa energetica autonoma (9).

R4.Mecanismul de culisare (f), conform revendicarii 3,caracterizat prin aceea ca este format din tronsonul vertical (3), in care culiseaza fara rotire o teava (10), prevazuta cu terminatie (11), pentru fixarea rotii duble (4); pe exteriorul tronsonului vertical (3) si al tevii (10) sunt pozitionate urechi (12), intre care se fixeaza articulata cilindric actuatorul linear (6).

R5.Mecanismul culisant si basculant (h), conform revendicarii 3 ,caracterizat prin aceea

ca este format din piciorul rabatabil (g) in interiorul caruia culiseaza fara rotire o teava (13), articulata la capul liber fata de o bascula (14) prin bolt (15), dispus pe directia tronsonului orizontal (1); bascula (14) este prevazuta la un capat cu furca (16) pentru fixarea unei roti (5) si la celalalt capat este prevazuta cu ax lateral (17), pe care se fixeaza alta roata (5); pe exteriorul piciorului rabatabil (g) si pe bascula (14) sunt pozitionate urechi (18) intre care se vor fixa articulati cilindrici cele doua actuatori lineari (7), responsabili de miscarea de culisare si de miscarea de basculare.

R6. Mecanismul de pliere (c), conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea este format dintr-o articulatie cilindrica (20) pozitionata intre piciorul rabatabil (g) si tronsonul orizontal (1) si un mecanism de zavorare (i) format din doua bride (21) fixe pe picior (g) care imbraca lateral tronsonul orizontal (1) si se zavorasc fata de el prin bolt (22).

R7. Ansamblul de diagnosticare nedestructiva (B), conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca este format dintr-un generator de raze penetrante (23), sustinut in pozitia de lucru fata de piciorul (g) printr-o furca (24); generatorul (23) este prevazut cu doua colimatoare (25) divergente; fiecare colimator (25) calibreaza cate o panza de radiatii penetrante (26); fiecare panza (26) este captata separat de cate un tunel cu senzori receptori (27); ambele tunele (27) sunt fixate in pozitia de lucru, de o parte si de alta a portalului (a), prin distantieri (28); protectia mediului la radiatii penetrante este asigurata de un scut protector (C), functionarea este asigurata de o aparatura de executie, de comanda si control (29), tot ansamblul (B) fiind alimentat de la o sursa autonoma de energie (9).

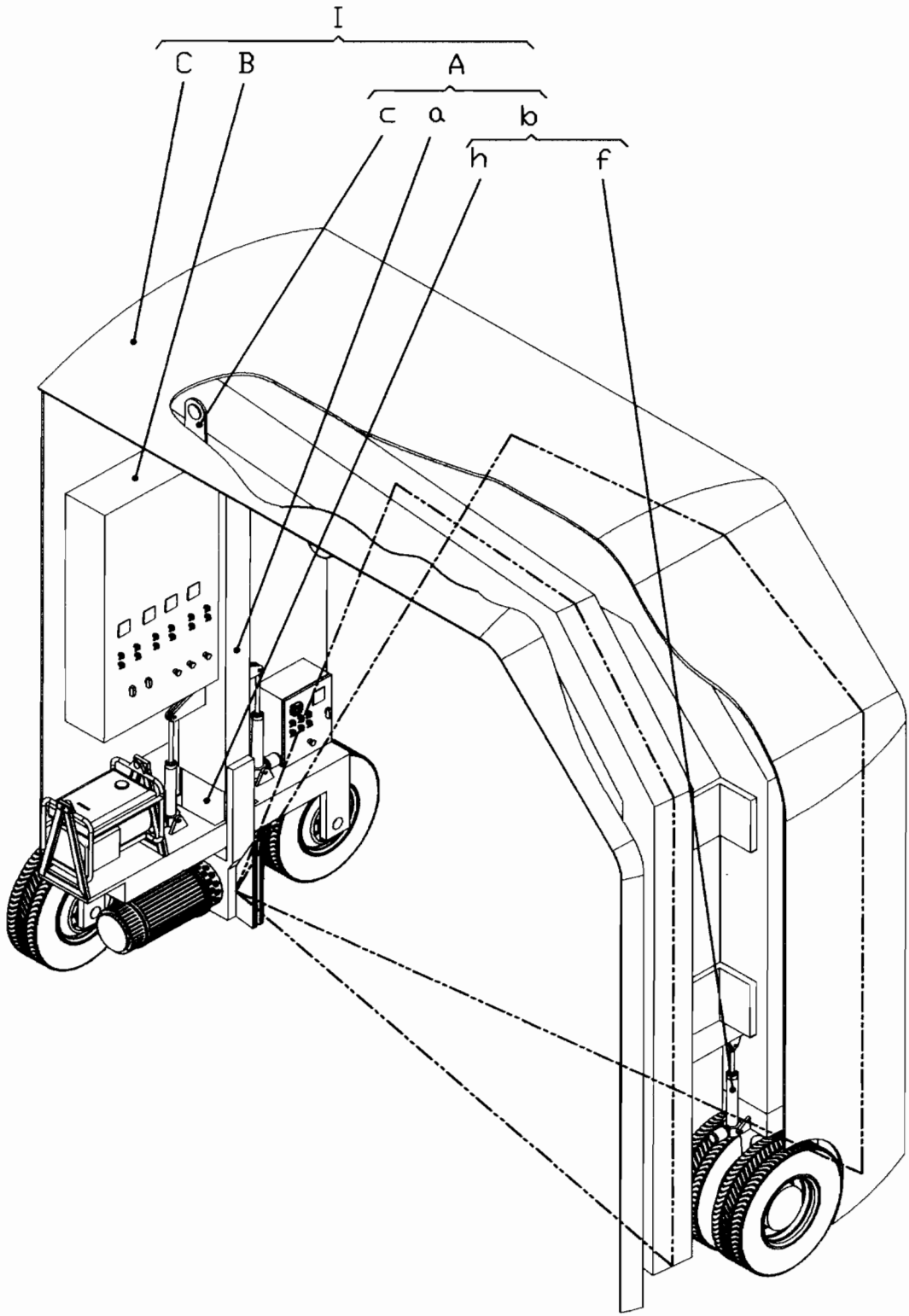


Fig.1

A handwritten signature or set of initials, possibly 'AG', written in a cursive style at the bottom left of the page.

Q-2014-00828-
06-11-2014

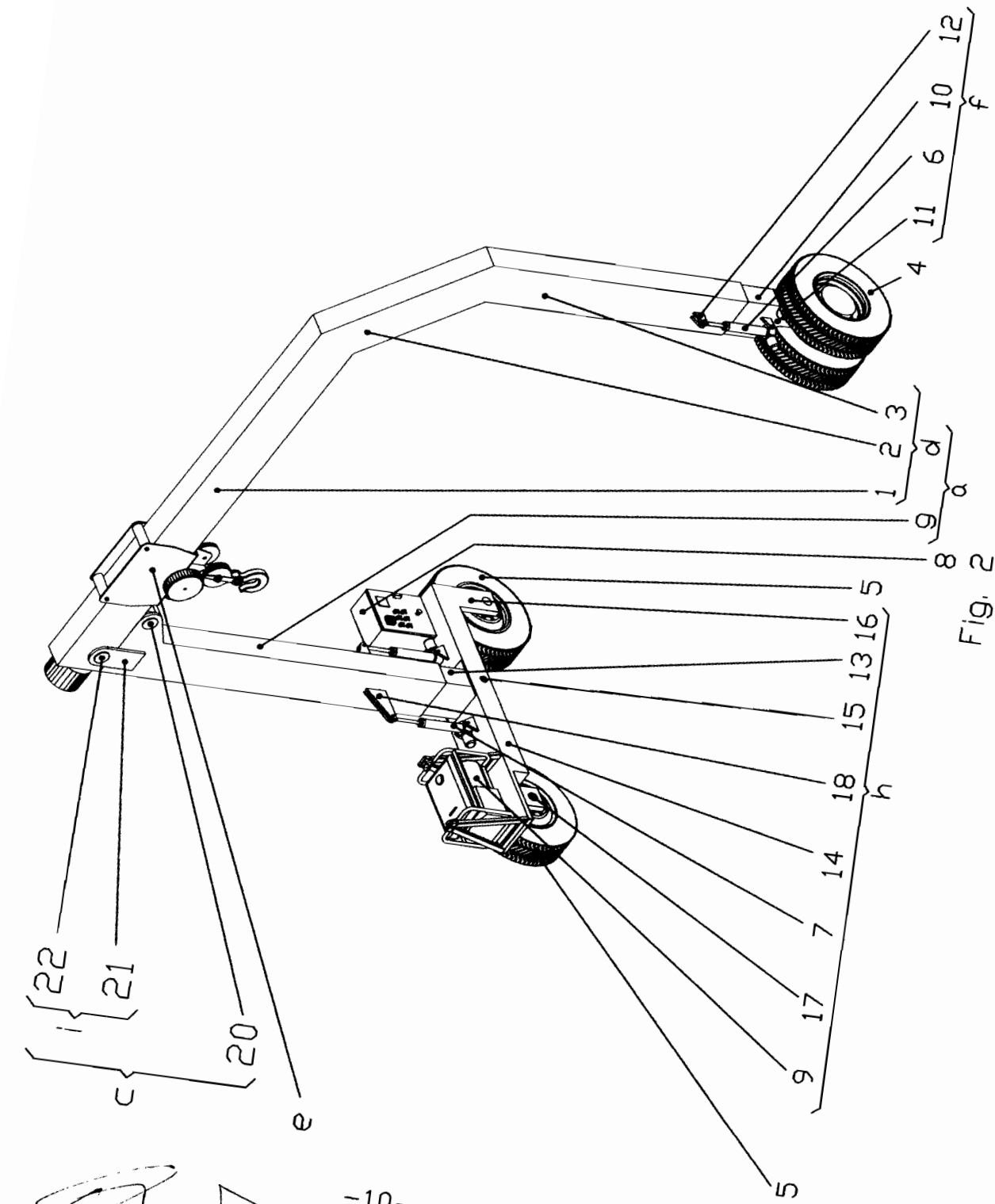


Fig. 2



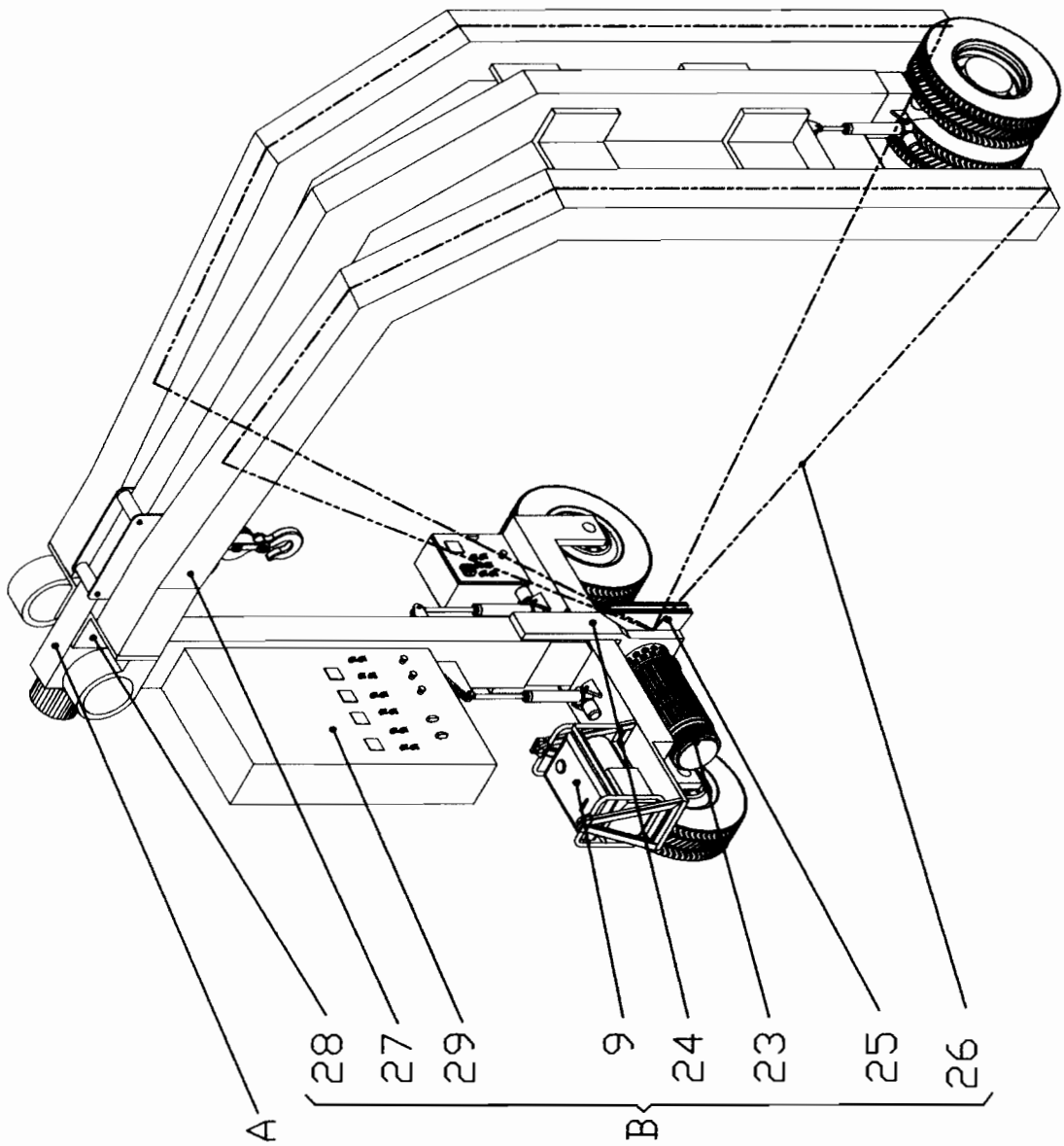


Fig. 3

2014-00828-
06-11-2014

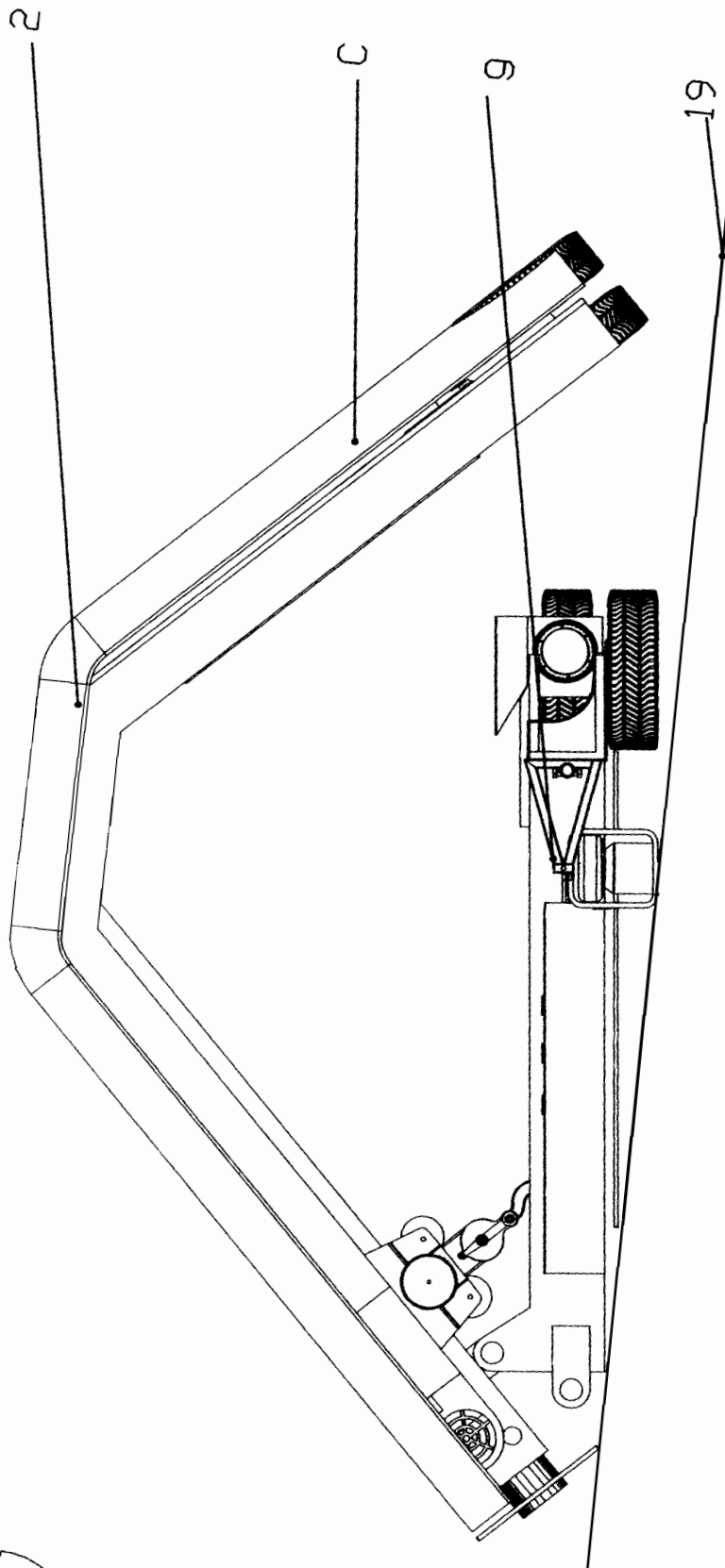


Fig. 4