



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00897

(22) Data de depozit: 24/11/2016

(41) Data publicării cererii:
28/04/2017 BOPI nr. 4/2017

(71) Solicitant:
• RAGON PREST COM S.R.L., STR. GĂRII
NR. 58, REGHIN, MS, RO

(72) Inventatori:
• GIURGIU NICU, STR. PĂLTINIȘ NR. 41,
REGHIN, MS, RO

(54) DISPOZITIV DE PROTECȚIE A CAPACELOR DE CAROSABIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de protecție a capacelor de carosabil destinate acoperirii căminelor de vizitare și de închidere a căminelor de vizitare ale rețelelor edilitare de apă, canalizare, electricitate, fibre optice, telefonie, internet. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un ansamblu ramă (1) de susținere, și dintr-un capac (2) de acoperire, între care este dispus un dispozitiv de etanșare, constituit din două piese (3.1 și 3.2) identice, sau dintr-o bucată, în formă de semicerc, care au o secțiune (a) poligonală, care este montat pe o suprafață (b) orizontală de sprijin, prevăzută prin construcția ramei (1), pentru capacul (2) de acoperire, sau peste garnitura dintre ramă și capac, iar cele două piese (3.1 și 3.2) de etanșare sunt realizate prin turnare din diferite metale sau materiale compozite armate, cu proprietăți de modelare.

Revendicări: 2
Figuri: 5

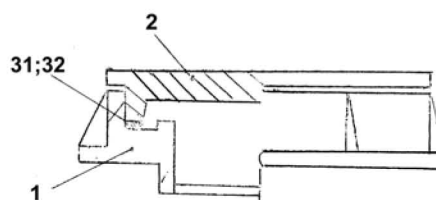


Fig. 2



SISTEM DE PROTECȚIE ANTIMINĂ PENTRU VEHICUL BLINDAT

Invenția se referă la o soluție de protecție a unui vehicul și ocupanților acestuia în urma detonării unei încărcături explozive în vecinătatea vehiculului. Vehiculele pot fi pe roți sau pe șenile, de tip transportor blindat pentru trupe, vehicule tactice, mașini de luptă, vehicule logistice sau tancuri.

Detonarea unei mine în vecinătatea vehiculului blindat provoacă o undă de șoc ce conduce la vibrații, suprapresiuni și șocuri în interiorul vehiculului, deformații structurale sau chiar ruperea carcasei blindate și pătrunderea produșilor de explozie în interiorul habitaculului, aceste acțiuni afectând grav personalul din vehicul.

Sunt cunoscute pe plan mondial sisteme de reducere a efectelor exploziilor asupra vehiculelor blindate care realizează protecția antimină utilizând în principiu următoarele metode:

- a. prin utilizarea de materiale absorbante – aplicarea unor materiale care absorb energia prin deformare plastică, cum ar fi spume metalice sau structuri tip fagure sau sandwich (<http://www.niras.dk/forretningsomraader/infrastruktur/~media/files/niras-dk/infrastruktur/pdf/crushmat---a-new-technology-for-protection-against-explosions.ashx>, http://www.rheinmetall-chempro.com/media/editor_media/chempro/unternehmen_brochure_AMAP_product_family.pdf).
- b. prin deflectarea undei de șoc – acestea redirectionează unda de șoc a exploziei față de structura protejată. Aceasta este o metodă folosită la vehiculele din generațiile actuale cu podeaua în formă de V „V shape” (<http://www.revaarmoredvehicles.com/REVAcombatExperience.pdf>, <http://www.casr.ca/bg-apv-dingo.htm>).

Dezavantajele acestor soluții constau în faptul că obținerea unui nivel de protecție la mine ridicat se obține prin creșterea substanțială a masei vehiculului, iar în condițiile menținerii gârzii la sol prin creșterea înălțimii vehiculului și implicit a înălțimii centrului de masă cu implicații directe asupra mobilității vehiculului (timp de accelerare și decelerare, abordare pantă longitudinală și transversală).

Scopul invenției este de a realiza o protecție antimină mărită pentru personalul din vehicul, fără o creștere semnificativă a masei vehiculului precum și menținerea gârzii la sol și a înălțimii totale a vehiculului, prin obținerea unui efect combinat de reducere a efectelor distructive ale detonării încărcăturii explozive astfel:

- depărtarea zonei protejate (habitaclu) de centrul exploziei;
- perturbarea traiectoriei undei de șoc;
- protejarea zonei de interes de fragmentele antrenate de explozie;
- preluarea undei de șoc și disiparea în masa vehiculului;
- distribuirea deformațiilor la nivelul întregii părți inferioare a cutiei blindate.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă obținerea unui efect combinat de reducere a efectelor distructive ale detonației (exploziei) unei încărcături explozive (mine) astfel:

- depărtarea zonei protejate (habitaclu) de centrul exploziei, prin abandonarea soluției clasice de cutie blindată autoportantă, specifică transportoarelor blindate clasice (în care toate elementele de motor, transmisie, personal se află în interior) și adoptarea unei soluții cu șasiu în care elementele de transmisie sunt în afara cutiei blindate iar cutia blindată se montează deasupra șasiului. Soluția asigură o gardă la sol și o înălțime a vehiculului identică cu a celor cu un nivel de protecție la mine redus.

- perturbarea traiectoriei undei de șoc, prin utilizarea unui scut perforat, dispus pe partea inferioară a șasiului, care asigură o diminuare a efectelor exploziei prin spargerea frontului undei de șoc.

- protejarea zonei de interes de fragmentele antrenate de explozie, prin interpunerea elementelor transmisiei (cutii de distribuție, arbori de transmisie) și a unei plăci absorbante de șoc și antischijă, între mină și habitacul.

- preluarea undei de șoc și disiparea în masa vehiculului, prin prinderea cutiei blindate de șasiu prin intermediul unor suportți elastici care permit și o ajustare a înălțimii totale a vehiculului.

- distribuirea deformațiilor la nivelul întregii părți inferioare a cutiei blindate prin atașarea în interiorul zonei protejate (deasupra blindajului principal) a unor profile transversale conectate între ele prin intermediul unor profile longitudinale.

Avantajele pe care le aduce prezenta invenție constau în:

- capacitate ridicată de supraviețuire în cazul exploziei minelor;
- masă redusă a autovehiculului;
- gardă la sol ridicată fără creșterea înălțimii vehiculului cu implicații asupra capacității de transport îmbarcat (în special aeronave) și nu în ultimul rând asupra capacității de mascare în domeniul vizibil;
- mobilitate ridicată în teatrele de operații.

Se dau în continuare câteva exemple de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă:

Figura 1 – vedere izometrică de sus a sistemului de protecție antimină pentru un vehicul blindat pe roți;

Figura 2 – vedere izometrică de jos a sistemului de protecție antimină pentru vehicul blindat pe roți.

Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat, conform invenției, este compus dintr-un scut perforat (SP), șasiu (SS), o structură ranforsată (SR), placă antischijă (PA) și suportți elastici (SE).

Scutul perforat (SP), care are rolul de a reduce semnificativ deformările și presiunile (prin fragmentarea și deflectarea undei de șoc incidente) la nivelul cutiei blindate, este fixat (prin intermediul șuruburilor sau a altor sisteme de fixare) pe partea inferioară a șasiului (SS) și este realizat din oțel de blindaj cu o alungire relativă la rupere mare sau din pânză aramidică multistrat sau polietilenă înalt presată protejată la acțiunea temperaturii ridicate.

Structura ranforsată (SR) constituie partea inferioară a cutiei blindate și este fixată de șasiu (SS) prin intermediul unor suportți elastici (SE). Între structura ranforsată (SR) și șasiu (SS) există un spațiu care permite evacuarea parțială, în lateral, a produșilor rezultați în urma exploziei minei.

Structura ranforsată (SR) este compusă din:

Varianta 1:

O placă de oțel de blindaj (1) deasupra căreia (în interiorul cutiei blindate) sunt atașate profile transversale (2) conectate între ele prin intermediul unor profile longitudinale (3). Profilul plăcii de oțel de blindaj (1), obținut prin îndoire, permite instalarea elementelor de transmisie (4) și redirecționează în lateral unda de șoc a exploziei, datorită unghiului de înclinare.

Capetele profilelor transversale (2) sunt asigurate cu o ranforsare (5) suplimentară.

Varianta 2:

O placă de oțel de blindaj (1) de care este atașată, la exterior, o placă din aliaj pe bază de aluminiu sau alt metal ușor care permite o alungire relativă mare.

Varianta 3:

La exteriorul structurii ranforsate (SR), așa cum este prezentată la varianta 1, este atașată o placă din aliaj pe bază de aluminiu sau alt metal ușor care permite o alungire relativă mare.

La exteriorul structurii ranforsate (SR) se atașează placa antischijă (PA) realizată din pânză aramidică multistrat sau polietilenă înalt presată protejată la acțiunea temperaturii ridicate.

Placa antischijă (PA) atașată la exteriorul structurii ranforsate (SR) între lonjeroanele (6) asigură diminuarea efectelor impactului fragmentelor antrenate de explozie.

Prinderea structurii ranforsate (SR) de șasiu se realizează prin intermediul suportți elastici (SE) care permit și o ajustare a înălțimii totale a vehiculului.

Listă componente:

SP - scut perforat

SS - șasiu

SR - structură ranforsată

PA – placă antischijă

SE – suportți elastici

1 – placă de oțel de blindaj

2 – profile transversale

3 – profile longitudinale

4 – elemente ale transmisiei

5 – ranforsare

6 - lonjeron

REVENDICĂRI

1. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat compus dintr-un scut perforat, șasiu, structură ranforsată și suporti elastici, **caracterizat prin aceea că**, scutul perforat (SP) este dispus între mină și cutia blindată a vehiculului, pe partea inferioară a șasiului (SS), având rolul de a reduce semnificativ deformările și presiunile (prin fragmentarea și deflectarea undei de șoc incidente) la nivelul cutiei blindate, structura ranforsată (SR), constituind partea inferioară a cutiei blindate a vehiculului, realizând disiparea energiei de deformare prin distribuirea deformațiilor la nivelul întregii părți inferioare a cutiei blindate, structura ranforsată (SR) este fixată de șasiu (SS) prin intermediul unor suporti elastici (SE), care permit preluarea undei de șoc și disiparea în masa vehiculului precum și ajustarea înălțimii totale a vehiculului.

2. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** structura ranforsată (SR) este realizată dintr-o placă de oțel de blindaj (1) deasupra căreia (în interiorul cutiei blindate) sunt atașate profile transversale (2) conectate între ele prin intermediul unor profile longitudinale (3).

3. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** structura ranforsată (SR) este realizată dintr-o placă de oțel de blindaj (1) de care este atașată, la exterior, o placă din aliaj pe bază de aluminiu sau alt metal ușor care permite o alungire relativă mare.

4. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, structura ranforsată (SR) conține și o placă din aliaj pe bază de aluminiu sau alt metal ușor care permite o alungire relativă mare, atașată sub placa de oțel de blindaj (1).

5. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, scutul perforat (SP) este realizat din oțel de blindaj cu o alungire relativă la rupere mare.

6. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, scutul perforat (SP) este realizat din pânză aramidică multistrat.

7. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, scutul perforat (SP) este realizat din polietilenă înalt presată protejată la acțiunea temperaturii ridicate.

8. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că**, la exteriorul structurii ranforsate (SR) se atașează placa antischijă (PA) .

9. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicărilor 1 și 8 **caracterizat prin aceea că**, placa antischijă (PA) este realizată din pânză aramidică multi-strat.

10. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicărilor 1 și 8 **caracterizat prin aceea că**, placa antischijă (PA) este realizată din polietilenă înalt presată protejată la acțiunea temperaturii ridicate.

11. Sistemul de protecție antimină pentru vehicul blindat conform revendicărilor 1 și 8 **caracterizat prin aceea că**, vehiculele pot fi pe roți sau pe șenile, de tip transportor blindat pentru trupe, vehicule tactice, mașini de luptă, vehicule logistice sau tancuri.

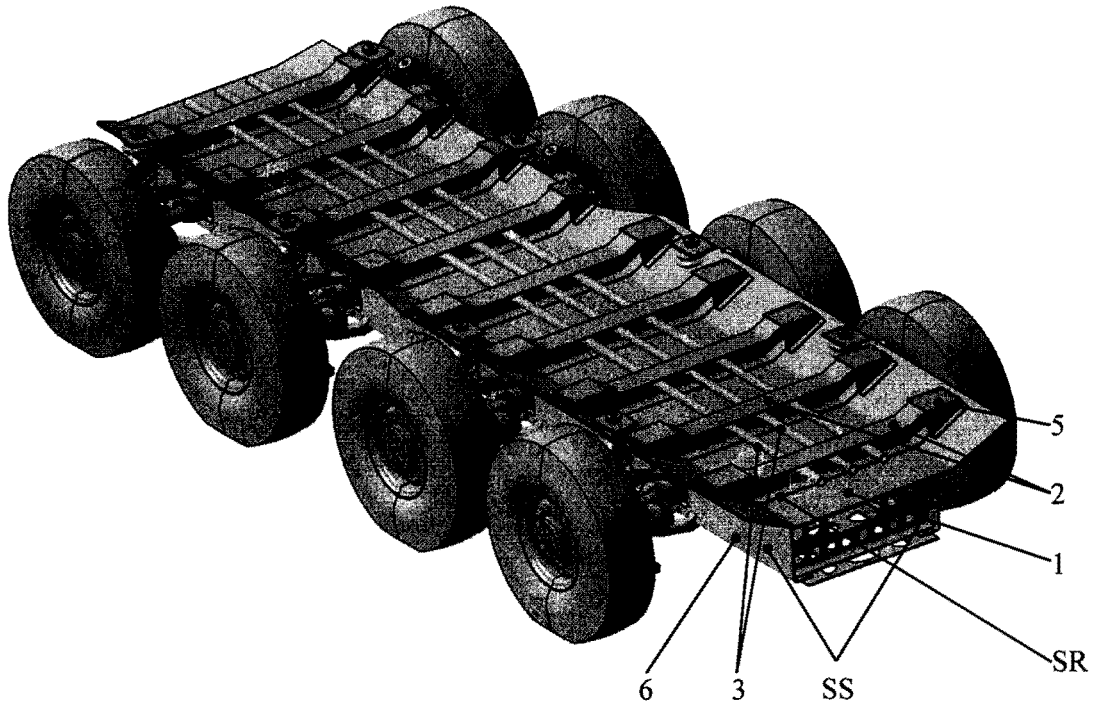


Figura 1 – vedere izometrică de sus

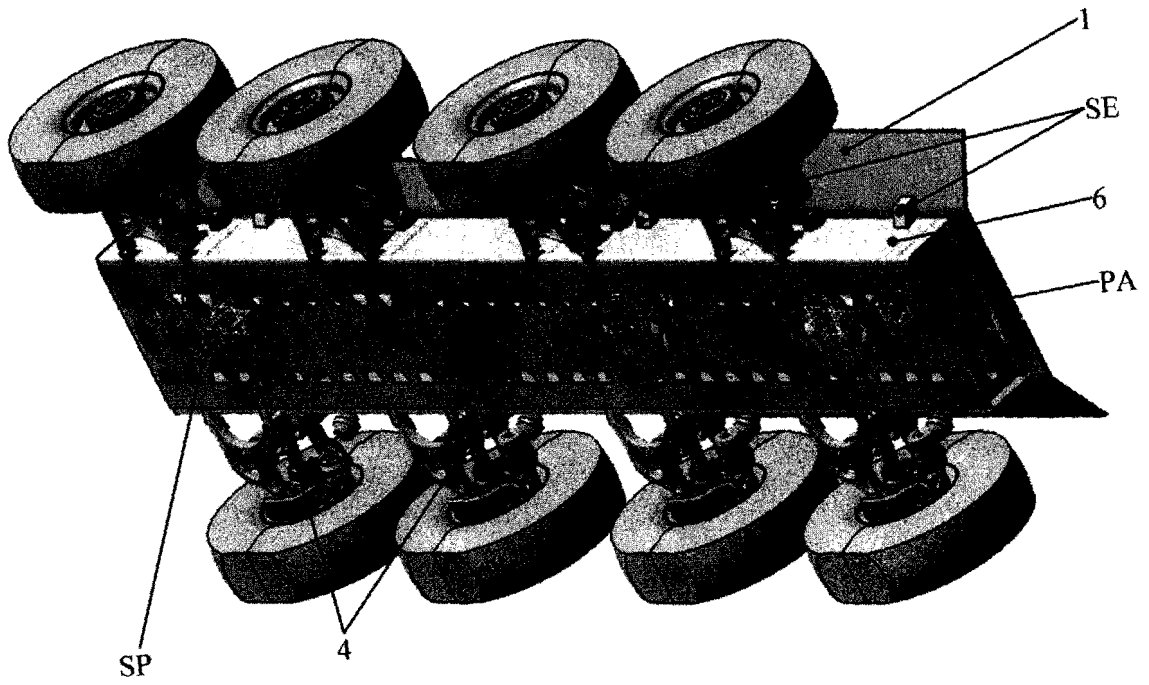


Figura 2 – vedere izometrică de jos