

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00630

(22) Data de depozit: 09/10/2020

(41) Data publicării cererii:
30/03/2021 BOPI nr. 3/2021

(71) Solicitant:
• DIGITAL BIT S.R.L., STR.EROU ION
CĂLIN, NR.26, CORP B, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• BĂRBULESCU BOGDAN FLORIAN,
ȘOS. COLENTINA NR.20, BL.9B, SC.D,
ET.5, AP.156, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;

• DĂNCIUC MARIUS, ȘOS. COLENTINA
NR.20, BL.9, SC.D, ET.5, AP.156,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• ANDRONIC OCTAV, STR. BĂRSĂNEȘTI
NR.8, BL.157, SC.2, ET.3, AP.57, SETOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM DE PROTECȚIE RABATABIL DESTINAT
A FI MONTAT PE PLAFONUL UNUI VEHICUL BLINDAT
DOTAT CU UN ECHIPAMENT DE TRAGERE
TELECOMANDAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de protecție rabatabil destinat a fi montat pe plafonul unui vehicul blindat dotat cu un echipament de tragere telecomandat. Sistemul conform invenției cuprinde o trapă (9) rabatabilă care asigură, în poziția închisă, etanșarea unei deschideri (11) de acces dintr-un plafon (1) al unui vehicul, iar în poziția deschisă, protecția balistică posterioară a unui operator de întreținere a echipamentului de tragere telecomandat, precum și două obloane (4 și 7) rabatabile dispuse de o parte și de alta trapei (9), formând împreună cu trapa (9), în poziția deschisă, o anvelopă de protecție în formă de U pentru protejarea balistică a operatorului, fiecare dintre trapa (9) și cele două obloane (4 și 7) fiind prevăzută cu un mecanism de ridicare/coborâre independent și un mecanism de blocare independent.

Revendicări: 9
Figuri: 10

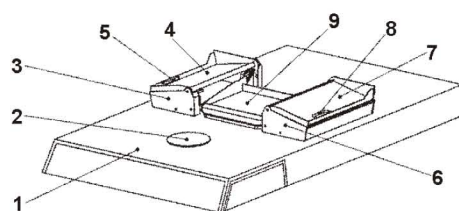


Fig. 1



SISTEM DE PROTECȚIE RABATABIL DESTINAT A FI MONTAT PE PLAFONUL UNUI VEHICUL BLINDAT DOTAT CU UN ECHIPAMENT DE TRAGERE TELECOMANDAT

Descriere

Prezenta invenție se referă la un sistem de protecție rabatabil destinat a fi montat pe plafonul unui vehicul blindat dotat cu un echipament de tragere telecomandat.

Montarea unor echipamente de tragere pe plafonul unui vehicul blindat reprezintă o soluție tehnică utilizată în mod comun. Odată cu dezvoltarea tehnologiilor de comunicații, acestor echipamente de tragere le-au fost asociate caracteristici de tragere telecomandate, cu alte cuvinte, ghidarea echipamentului de tragere din interiorul vehiculului blindat, fără a expune trăgătorul.

Totuși, aceste echipamente de tragere necesită anumite operații de încărcare cu muniție și/sau asistență tehnică care implică prezența unui operator la nivelul echipamentului de tragere, și anume în exteriorul vehiculului blindat. În acest caz, expunerea operatorului la pericol este evidentă.

Din stadiul tehnicii sunt cunoscute diverse soluții de sisteme de protecție a trăgătorului și/sau operatorului unui echipament de tragere montat pe plafonul unui vehicul blindat. Exemple de astfel de soluții sunt dezvăluite în documentele US20090120274 A1, US8402877 B1 sau WO2013095732.

Fiecare dintre aceste soluții prezintă dezavantaje evidente referitoare la manevrabilitatea panourilor de protecție între pozițiile deschis-închis, cu consecințe directe asupra integrității trăgătorului și/sau operatorului echipamentului de tragere, atunci când acesta este expus focului inamic.

Obiectivul prezentei invenții este acela de a elimina dezavantajele menționate, prin asigurarea unui sistem protecție rabatabil destinat a fi montat pe plafonul unui vehicul blindat dotat cu un echipament de tragere telecomandat, care să permită o manevrabilitate îmbunătățită între pozițiile deschis-închis ale sistemului de protecție, cu reducerea la minim a expunerii trăgătorului și/sau operatorului echipamentului de tragere.

Obiectivul menționat este atins cu ajutorul unui sistem de protecție rabatabil destinat a fi montat pe plafonul unui vehicul blindat dotat cu un echipament de tragere telecomandat, în care sistemul cuprinde o trapă rabatabilă care asigură, în poziția închisă, etanșarea unei deschideri de acces din plafonul vehiculului, iar în poziția deschisă, protecția balistică posterioară a unui operator de întreținere a echipamentului de tragere telecomandat, precum și două obloane rabatabile dispuse de o parte și de alta a trapei, formând împreună cu trapa, în poziția deschisă, o anvelopă de protecție în formă de U pentru protejarea balistică a operatorului, fiecare dintre trapa și cele două obloane fiind prevăzută cu un mecanism de ridicare/coborâre independent și un mecanism de blocare independent.

În conformitate cu o variantă de realizare preferată a sistemului de protecție, conform invenției, obloanele rabatabile sunt montate pe niște cutii fixate pe plafonul vehiculului, fiecare cutie fiind prevăzută cu o deschidere pe latura dinspre deschiderea din plafonul vehiculului protejată de trapă.

pentru depozitarea și accesarea ușoară a muniției de rezervă, precum și a altor materiale, accesorii sau unelte.

În mod avantajos, mecanismul de ridicare/coborâre a trapei cuprinde un resort de echilibrare a trapei articulat la partea superioară pe un suport vertical fix, solidar cu plafonul, iar la partea inferioară de laterala trapei, astfel încât să se asigure un braț de acțiune în jurul unui ax de pivotare a trapei, articulat într-o ureche solidară cu plafonul.

De preferință, mecanismul de blocare în poziția deschisă a trapei cuprinde un zăvor basculant articulat pe un suport vertical fix, solidar cu plafonul vehiculului, zăvorul conlucrând cu un bolț montat pe laterala trapei și fiind menținut în poziția de lucru de un resort.

Într-o variantă preferată de realizare a sistemului de protecție, conform invenției, mecanismul de ridicare/coborâre a oblonului cuprinde un braț extensibil legat la capătul interior de un cablu de retractare care este înfășurat la celălalt capăt, după trecerea peste un scripete, pe un mosor al cărui resort interior asigură revenirea brațului în poziția retractat în cutie, brațul putând fi rotit împreună cu un umăr basculant, ceea ce conduce la răsucirea în jurul unui ax de pivotare comun a basculei care, prin intermediul unei bielete, ridică oblonul articulat respectiv pe cutia fixă cu un ax de pivotare.

De preferință, mecanismul de blocare în poziția deschisă a oblonului cuprinde un zăvor de blocare care, sub acțiunea unui resort, cuplează capătul inferior al unui sector de blocare/acționare, împiedicând mișcarea de revenire a basculei.

Într-o manieră avantajoasă, deblocarea și coborârea oblonului este realizată prin răsucirea brațului prin intermediul mânerului de extindere/răsucire, care eliberează capătul inferior al sectorului de blocare/acționare al basculei prin îndepărtarea pintenului zăvorului.

De preferință, panourile exterioare ale trapei și obloanelor, în poziția deschisă, formează un unghi mai mic de 90° în raport cu plafonul vehiculului blindat.

De preferință, obloanele sunt prevăzute cu mânere pentru ridicarea/coborârea manuală a acestora.

Alte obiective și avantaje ale prezentei invenții vor reieși mai clar din descrierea detaliată care urmează, dată cu titlu ilustrativ și nu limitativ, în legătură cu figurile anexate, în care:

Fig. 1 reprezintă o vedere ansamblu a sistemului, conform invenției, cu trapa și obloanele coborâte;

Fig. 2 este o vedere ansamblu a sistemului, conform invenției, cu trapa deschisă;

Fig. 3 este o vedere ansamblu a sistemului, conform invenției, cu trapa deschisă și obloanele ridicate;

Fig. 4 reprezintă un detaliu al sistemului, conform invenției, cu mecanismul de asigurare a trapei pe poziția deschis și a mecanismelor de echilibrare (parțială) a trapei și oblonului dreapta. Pentru claritate, placa superioară a cutiei, panoul principal al oblonului și suportul vertical solidar cu plafonul vehiculului

pe care sunt articulate zăvorul al trapei deschise, capătul superior fix al resortului de echilibrare trapă, precum și capătul superior fix al resortului de menținere a zăvorului trapei, nu sunt figurate;

Fig. 5 reprezintă un detaliu al sistemului, conform invenției, cu mecanismul de manevrare al oblonului dreapta, cu brațul de manevrare al oblonului dreapta în configurația extins; pentru claritate, peretele anterior al cutiei dreapta nu este figurat;

Fig. 6 este o vedere din interiorul cutiei dreapta cu mecanismul de acționare a deblocării oblonului, în care brațul de manevrare a oblonului este figurat în configurația extins și răsucit pentru deblocarea oblonului;

Fig. 7 este o vedere de pe partea opusă vederii din Fig. 6, cu mecanismul de blocare a oblonului și cu un detaliu al mecanismului de ridicare a oblonului; pentru claritate, peretele anterior al cutiei dreapta și placa principală a basculei a mecanismului de ridicare a oblonului nu sunt figurate.

Fig. 8 reprezintă un detaliu al sistemului, conform invenției, cu mecanismul de manevrare al oblonului dreapta în configurația de ridicare a oblonului; pentru claritate, peretele anterior al cutiei dreapta nu este figurat;

Fig. 9 reprezintă un detaliu al sistemului, conform invenției, cu mecanismul de blocare a oblonului în poziția ridicat; pentru claritate, peretele anterior al cutiei dreapta și placa principală a basculei a mecanismului de ridicare a oblonului nu sunt figurate;

Fig. 10 reprezintă un detaliu al sistemului, conform invenției, cu mecanismul de blocare a oblonului deblocat în vederea coborârii oblonului; pentru claritate, peretele anterior al cutiei dreapta și placa principală a basculei a mecanismului de ridicare a oblonului nu sunt figurate.

Cu referire mai întâi la Fig. 1, și așa cum a fost menționat deja, sistemul de protecție, conform invenției, este destinat a fi montat pe plafonul 1 al unui vehicul blindat.

În conformitate cu invenția, pe plafonul 1 menționat al unui vehicul blindat, dotat cu un sistem de tragere telecomandat (nefigurat) montat pe soclul 2, este instalat un sistemul pliabil destinat protecției operatorului în timpul unor diverse operații de intervenție asupra sistemului de tragere (încărcare armament, remediare incidente tehnice etc.). Sistemul cuprinde trapa 9, care asigură, în poziția închis (Fig. 1), acoperirea deschizăturii 11 din plafon, dar și, în poziția deschis (Fig. 2 și 3), protecția balistică (înțeleasă aici ca protecție împotriva gloanțelor, proiectilelor sau schijelor) posterioară a operatorului, precum și două obloane rabatabile 4 și 7, montate pe cele două cutii 3, respectiv 6, fixate pe plafonul 1. În poziția deschis (Fig. 3) cele două obloane, împreună cu cutiile aferente, asigură protecția balistică a operatorului contra amenințărilor din lateralele vehiculului. Suplimentar, cele două cutii 3 și 6, prevăzute cu deschideri pe latura dinspre deschizătura 11 din plafonul vehiculului, permit depozitarea și accesarea ușoară a muniției de rezervă, precum și a altor materiale, accesorii sau

unelte, facilitând astfel intervențiile asupra sistemului de tragere și reducând timpul de expunere a operatorului în afara vehiculului.

Pentru creșterea nivelului de protecție prin devierea parțială a loviturilor directe, panourile principale ale tuturor elementelor, atât cele fixe (cutiile 3 și 6), cât și cele rabatabile în poziția ridicat (trapa 9 și obloanele 4 și 7), nu sunt perfect verticale.

Sistemele de tragere telecomandate montate pe vehiculele de luptă permit executarea misiunilor fără expunerea personalului, acesta operând echipamentul de la distanță, din interiorul vehiculului, protejat de blindaj. Cvasi-majoritatea acestor sisteme de tragere sunt instalate pe plafonul vehiculului și se pot roti 360 de grade în jurul axului vertical, asigurând observarea și executarea tragerii de jur împrejurul vehiculului. Pentru a fi eficiente, pe plafonul autovehiculului trebuie să se regăsească cât mai puține elemente care să obtureze câmpul vizual sau de tragere al sistemului.

În utilizare se pot întâlni evenimente care necesită, totuși, intervenția operatorului uman (încărcarea cu muniție, intervenții tehnice, deblocări de mecanisme etc.). Pentru astfel de situații, se impune utilizarea unui sistem pliabil de protecție a personalului, care, în configurația ridicat să asigure protecția balistică a operatorului pe cele trei laturi expuse (spate, dreapta și stânga) ale deschizăturii din plafonul vehiculului situată în spatele sistemului telecomandat, iar în poziția pliat să asigure atât acoperirea și protejarea eficientă a deschizăturii din plafon, cât și eliberarea câmpului vizual și de tragere al sistemului telecomandat.

Cu toate că soluția unui sistem unitar de protecție pe toate laturile expuse pare promițătoare, aceasta prezintă câteva dezavantaje majore în situațiile reale. Un astfel de sistem poate să fie materializat sub două forme: a) un sistem monobloc, cu principalul dezavantaj constând în faptul că ar ocupa un spațiu semnificativ în interiorul vehiculului în configurația pliat; b) un sistem complex de elemente interconectate în așa fel încât ridicarea/plierea să se facă simultan, cu principalul dezavantaj că o funcționare defectuoasă (ca urmare a unei defecțiuni tehnice, lovituri dinamice etc.) a oricăruia dintre elemente ar conduce la blocarea întregului sistem, cu afectarea protecției sau a posibilităților de operare.

Soluția propusă permite ca atât trapa, cât și cele două obloane, să poată fi ridicate și coborâte independent, asigurând astfel posibilitatea de configurări diverse ale sistemului în funcție de natura amenințărilor, dar și în situația defectării sau blocării mecanismelor de manevrare ale oricăruia dintre elemente.

Principalul scop al sistemului propus este protejarea balistică a operatorului. Prin urmare, toate panourile care formează anvelopa de protecție vor fi plăci de blindaj, realizate uzual din oțel de blindaj, ceea ce conduce la greutatea considerabile ale elementelor, inclusiv ale celor mobile (rabatabile). Chiar și soluțiile alternative, cum ar fi aliaje speciale de aluminiu sau materiale stratificate, pentru a fi eficiente, conduc la greutatea semnificative ale elementelor.

Din acest motiv, fiecare dintre elementele rabatabile este prevăzut cu resorturi de echilibrare (parțială) a greutății, facilitând manevrarea de către un singur operator. Aceste mecanisme sunt figurate în Fig. 4. Resortul 17 de echilibrare a trapei este articulat la partea superioară pe un suport vertical fix (nefigurat, pentru evidențierea elementelor mobile și funcționale ale mecanismelor), solidar cu plafonul 1 al vehiculului, iar la partea inferioară de laterala trapei în așa fel încât să se asigure un braț de acțiune în jurul axului 12 de pivotare a trapei, articulat în urechea 13 solidară cu plafonul 1 al vehiculului. Similar, greutatea oblonului dreapta este echilibrată (parțial) de resortul 18 articulat la un capăt pe peretele spate 19 al cutiei dreapta 3, iar celălalt capăt acționând asupra urechii 20 a oblonului dreapta 4.

Tot în Fig. 4 este evidențiat mecanismul de zăvorâre a trapei 9 în poziția deschis. Acesta constă în zăvorul basculant 15 articulat pe suportul vertical fix, solidar cu plafonul vehiculului, amintit în paragraful anterior. Zăvorul 15 lucrează conjugat cu bolțul 14 montat pe laterala trapei 9, asigurând zăvorârea trapei în poziția deschis. Zăvorul este menținut în poziția de lucru de către resortul 16, iar pentru eliberarea trapei 9 în vederea închiderii este necesară apăsarea capătului liber al zăvorului 15, eliberându-se astfel bolțul 14.

Pentru manevrare trapa 9 are prevăzute două mânere 10, Fig. 2. Acestea sunt folosite atât pentru închidere/deschidere, cât și pentru zăvorârea trapei în poziția închis. Acest lucru se realizează, după închiderea trapei, prin răsucirea mânerelor, astfel încât capetele excentrice ale lor se fixează sub piesele conjugate (nefigurate) situate în interiorul vehiculului, pe marginea anterioară a deschizăturii 11 din plafonul 1.

După deschiderea trapei, operatorul are acces la brațul 21 de manevrare a oblonului 4 și poate să-l extindă așa cum se vede în Fig. 5, asigurând reducerea efortului fizic necesar manevrării oblonului 4 și limitarea expunerii operatorului, acesta fiind protejat de trapa 9 deschisă și de cutiile laterale 3 și 6.

Brațul de manevrare 21 are legat la capătul interior un cablu de retractare 23 care este înfășurat la celălalt capăt, după trecerea peste scripetele 25, pe mosorul 24 al cărui resort interior asigură revenirea brațului 21 în poziția retractat în cutia 3, eliberând spațiul de deasupra deschizăturii 11 din plafon. Astfel este facilitat accesului operatorului către exteriorul vehiculului și este posibilă închiderea/deschiderea trapei 9.

Așa cum se vede în Fig. 6 și 7, prin răsucirea brațului de manevrare 21 în umărul basculant 22 nasul excentric 28 calcă pe aripa basculei 29 a mecanismului de deblocare a oblonului provocând răsucirea acesteia în jurul axului 30. Nasul 31 de pe bascula 29 este angrenat într-o fantă a zăvorului 32 de blocare a oblonului 4. Prin urmare, răsucirea brațului de manevrare 21 conduce la eliberarea capătului superior al sectorului de blocare/acțiune 34 de pe bascula 26 a mecanismului de ridicare a oblonului.

Acest fapt permite, așa cum este reprezentat în Fig. 7 și 8, răsucirea basculei 26 în jurul axului de pivotare comun 37, sub acțiunea pintenului 35 al umărului basculant 22 asupra proeminenței interioare a sectorului de blocare/acționare 34 de pe bascula 26. Chiar dacă umărul basculant 22 și bascula 26 a mecanismului de ridicare a oblonului pivotează în jurul aceluiași ax comun 37, acestea nu sunt total sincronizate, deoarece pintenul 35 al umărului basculant 22 acționează asupra proeminenței interioare a sectorului de blocare/acționare 34 de pe bascula 26 doar în sensul mișcării de ridicare a oblonului, așa cum se poate vedea cel mai clar în Fig. 7.

Așa cum se vede în Fig. 8, răsucirea umărului basculant 22, prin acționarea brațului de manevrare 21, conduce la răsucirea în jurul axului de pivotare comun 37 a basculei 26, care, prin intermediul bieletei 27, ridică oblonul 4 articulat pe cutia fixă 3 cu axul de pivotare 38.

Ridicarea oblonului 4 se poate realiza și cu ajutorul mânerului 5, în situația în care nu există amenințări exterioare sau mecanismul descris în paragraful anterior nu funcționează corespunzător.

În timpul manevrării brațului 21 pentru ridicarea oblonului 4, brațul este menținut în poziția extins de către profilul 36 (Fig. 7 și 8) pe care calcă capătul interior al brațului 21 cât timp acesta este rotit din poziția orizontală.

În Fig. 9 se poate observa că, la ridicarea completă a oblonului 4, pintenul zăvorului 32 de blocare a oblonului, sub acțiunea resortului 33, angajează capătul inferior al sectorului de blocare/acționare 34, împiedicând mișcarea de revenire a basculei 26. Astfel, oblonul 4 este menținut în poziția ridicat.

Odată eliberat, brațul 21 de manevrare a oblonului revine la poziția orizontală și este retractat sub acțiunea mecanismului format din cablul 23, scripetele 25 și mosorul cu resort interior de retractare 24 (evidențiate deja în Fig. 5).

Pentru eliberarea și coborârea oblonului, cum se poate vedea în Fig. 10, este suficientă răsucirea brațului de manevrare 21 prin intermediul mânerului de extindere/răsucire 39. Acest lucru conduce, așa cum a mai fost descris anterior pe baza Fig. 6 și 7, la eliberarea capătului inferior al sectorului de blocare/acționare 26 de către pintenul zăvorului 32, ceea ce permite plierea oblonului 4 sub acțiunea propriei greutate, sau asistat de către operator, cu ajutorul mânerului 5 ori prin intermediul mecanismului descris pe larg la operațiunile de ridicare a oblonului, dar numai după extinderea prealabilă a brațului de manevrare 21.

Așa cum se poate vedea din descriere, manevrarea obloanelor se poate face cu relativă ușurință, folosind doar brațul de manevrare 21. Extinderea acestuia și bascularea către interiorul vehiculului asigură pârghia necesară ridicării/coborârii controlate a oblonului, în timp ce răsucirea lui, prin intermediul mânerului 39, permite deblocarea oblonului din oricare din cele două poziții extreme (pliat, respectiv ridicat), indiferent de configurația în care se găsește brațul (retractat – Fig. 10, extins – Fig. 6, 7 sau basculat către interiorul vehiculului – Fig. 8). În același timp, situarea brațului de manevrare

21 sub nivelul cutiei blindate 3 asigură protejarea eficientă a operatorului împotriva amenințărilor din câmpul tactic.

Deși prezenta invenție a fost dezvăluită prin intermediul unui exemplu concret de realizare, persoana de specialitate în domeniu va aprecia, pe baza învățăturilor cuprinse în cadrul prezentei, că pot fi realizate numeroase modificări și/sau înlocuiri în cadrul prezentei invenții, toate acestea încadrându-se în scopul revendicărilor anexate în măsura în care nu modifică esența prezentei invenții.

Lista semnelor de referință:

- 1- Plafon vehicul
- 2- Soclu fixare sistem de tragere telecomandat
- 3- Cutie dreapta
- 4- Oblon dreapta
- 5- Mâner oblon dreapta
- 6- Cutie stânga
- 7- Oblon stânga
- 8- Mâner oblon stânga
- 9- Trapă
- 10- Mâner închidere/zăvorâre trapă
- 11- Deschizătură plafon
- 12- Ax pivotare trapă
- 13- Ureche articulație trapă
- 14- Bolț asigurare trapă deschisă
- 15- Zăvor trapă deschisă
- 16- Resort menținere zăvor trapă deschisă
- 17- Resort echilibrare (parțială) trapă
- 18- Resort echilibrare (parțială) oblon dreapta
- 19- Perete spate cutie dreapta
- 20- Ureche oblon dreapta pentru resortul de echilibrare
- 21- Braț manevrare oblon dreapta
- 22- Umăr basculant braț manevrare oblon
- 23- Cablu retractare braț
- 24- Mosor cu resort interior pentru retractare braț
- 25- Scripete
- 26- Basculă mecanism ridicare oblon

- 27- Bieletă mecanism ridicare oblon
- 28- Nas excentric mecanism deblocare oblon
- 29- Basculă mecanism deblocare oblon
- 30- Ax basculă
- 31- Nas acționare zăvor blocare oblon
- 32- Zăvor blocare oblon
- 33- Resort menținere zăvor blocare oblon
- 34- Sector blocare/acționare solidar cu bascula mecanismului ridicare oblon
- 35- Pinten acționare basculă ridicare oblon
- 36- Profil menținere braț manevrare oblon în configurația extinsă
- 37- Ax pivotare comun pentru umărul basculant (22) și bascula mecanismului de ridicare a oblonului (26)
- 38- Ax pivotare oblon
- 39- Mâner extindere/răsucire braț manevrare oblon

REVEDICĂRI

1. Sistem de protecție rabatabil destinat a fi montat pe plafonul (1) unui vehicul blindat dotat cu un echipament de tragere telecomandat, sistemul cuprinzând o trapă (9) rabatabilă care asigură, în poziția închisă, etanșarea unei deschideri de acces (11) din plafonul vehiculului, iar în poziția deschisă, protecția balistică posterioară a unui operator de întreținere a echipamentului de tragere telecomandat, precum și două obloane rabatabile (4, 7) dispuse de o parte și de alta a trapei (9), formând împreună cu trapa (9), în poziția deschisă, o anvelopă de protecție în formă de U pentru protejarea balistică a operatorului, fiecare dintre trapa (9) și cele două obloane (4, 7) fiind prevăzută cu un mecanism de ridicare/coborâre independent și un mecanism de blocare independent.

2. Sistem de protecție conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** obloanele rabatabile (4, 7) sunt montate pe niște cutii (3, 6) fixate pe plafonul (1) vehiculului, fiecare cutie (3, 6) fiind prevăzută cu o deschidere pe latura dinspre deschiderea (11) din plafonul vehiculului protejată de trapă (9), pentru depozitarea și accesarea ușoară a muniției de rezervă, precum și a altor materiale, accesorii sau unelte.

3. Sistem de protecție conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de ridicare/coborâre a trapei (9) cuprinde un resort (17) de echilibrare a trapei articulată la partea superioară pe un suport vertical fix, solidar cu plafonul (1), iar la partea inferioară de laterala trapei (9), astfel încât să se asigure un braț de acțiune în jurul unui ax (12) de pivotare a trapei, articulată într-o ureche (13) solidară cu plafonul (1).

4. Sistem de protecție conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de blocare în poziția deschisă a trapei (9) cuprinde un zăvor basculant (15) articulată pe un suport vertical fix, solidar cu plafonul vehiculului, zăvorul (15) conlucrând cu un bolț (14) montat pe laterala trapei (9) și fiind menținut în poziția de lucru de un resort (16).

5. Sistem de protecție conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de ridicare/coborâre a oblonului (4, 7) cuprinde un braț (21) extensibil legat la capătul interior de un cablu de retractare (23) care este înfășurat la celălalt capăt, după trecerea peste un scripete (25), pe un mosor (24) al cărui resort interior asigură revenirea brațului (21) în poziția retractat în cutie (3, 6), brațul (21) putând fi rotit împreună cu un umăr basculant (22), ceea ce conduce la răsucirea în jurul unui ax

de pivotare comun (37) a basculei (26) care, prin intermediul unei bielete (27), ridică oblonul (4, 7) articulată respectiv pe cutia fixă (3, 6) cu un ax de pivotare (38).

6. Sistem de protecție conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de blocare în poziția deschisă a oblonului (4, 7) cuprinde un zăvor de blocare (32) care, sub acțiunea unui resort (33), cuplează capătul inferior al unui sector de blocare/acționare (34), împiedicând mișcarea de revenire a basculei (26).

7. Sistem de protecție conform revendicării 6, **caracterizat prin aceea că** deblocarea și coborârea oblonului este realizată prin răsucirea brațului (21) prin intermediul mânerului de extindere/răsucire (39), care eliberează capătul inferior al sectorului de blocare/acționare (34) al basculei (26) prin îndepărtarea pintenului zăvorului (32).

8. Sistem de protecție conform oricăreia dintre revendicările 1 la 7, **caracterizat prin aceea că** panourile exterioare ale trapei și obloanelor, în poziția deschisă, formează un unghi mai mic de 90° în raport cu plafonul (1) vehiculului blindat.

9. Sistem de protecție conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, **caracterizat prin aceea că** obloanele (4, 7) sunt prevăzute cu mânere (5) pentru ridicarea/coborârea manuală a acestora.

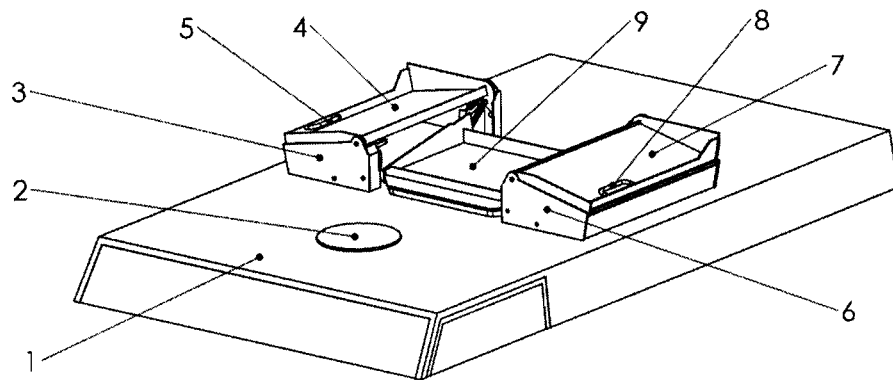


Fig. 1

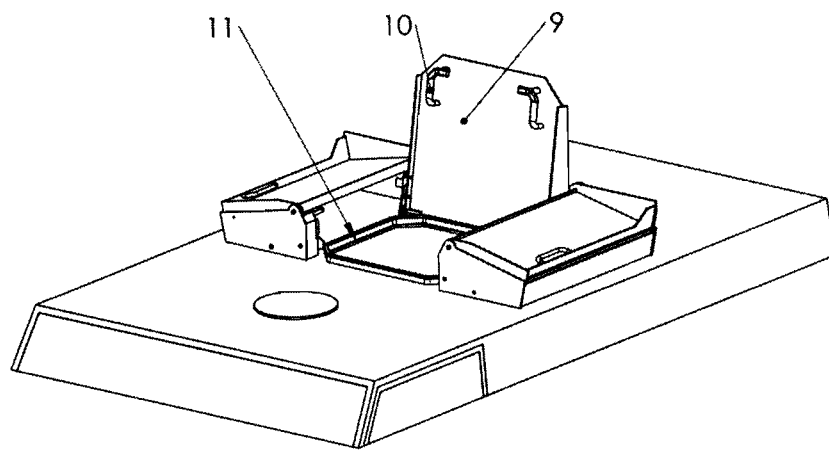


Fig. 2

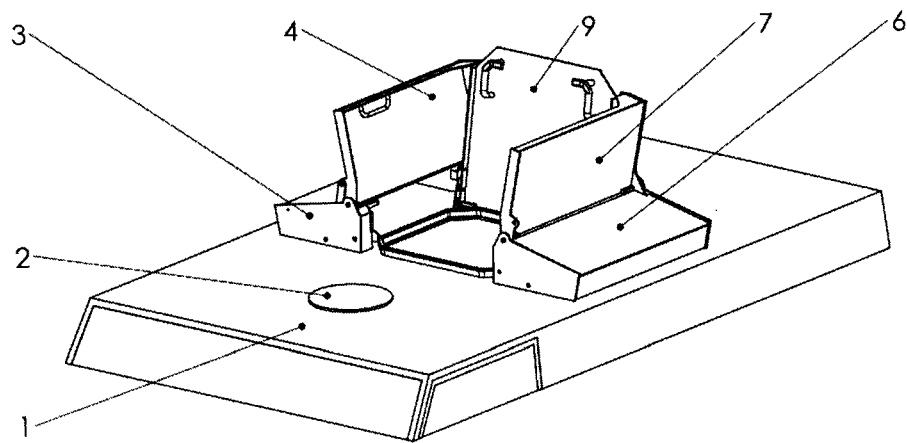


Fig. 3

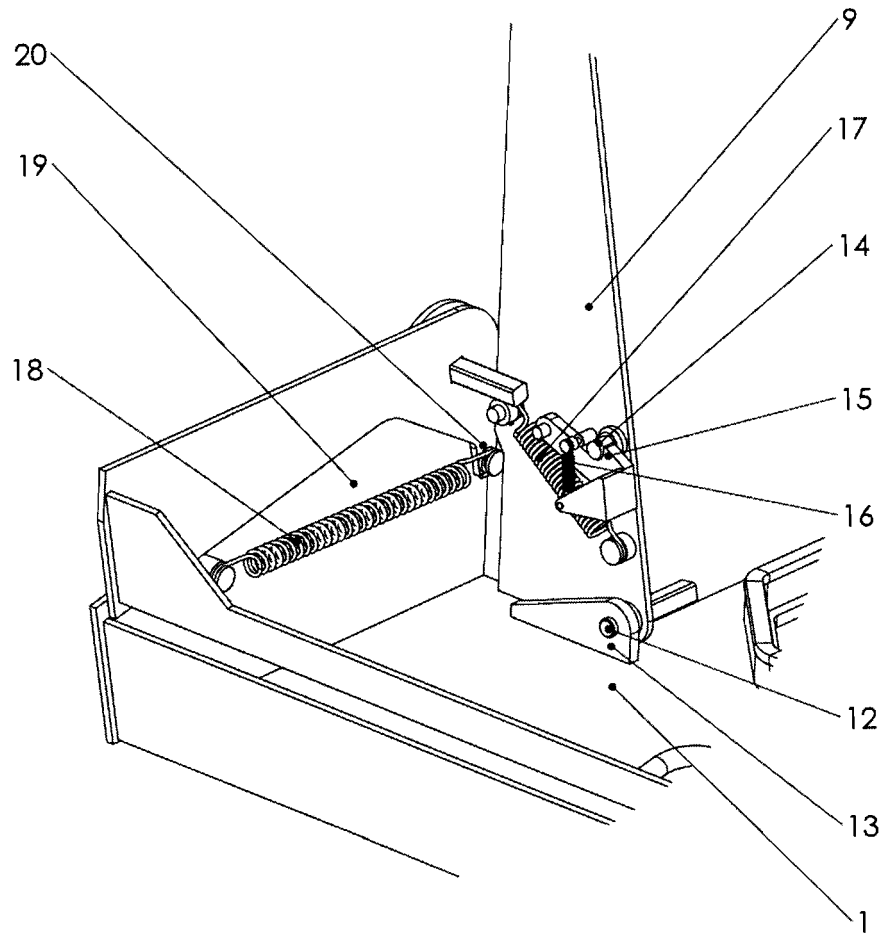


Fig. 4

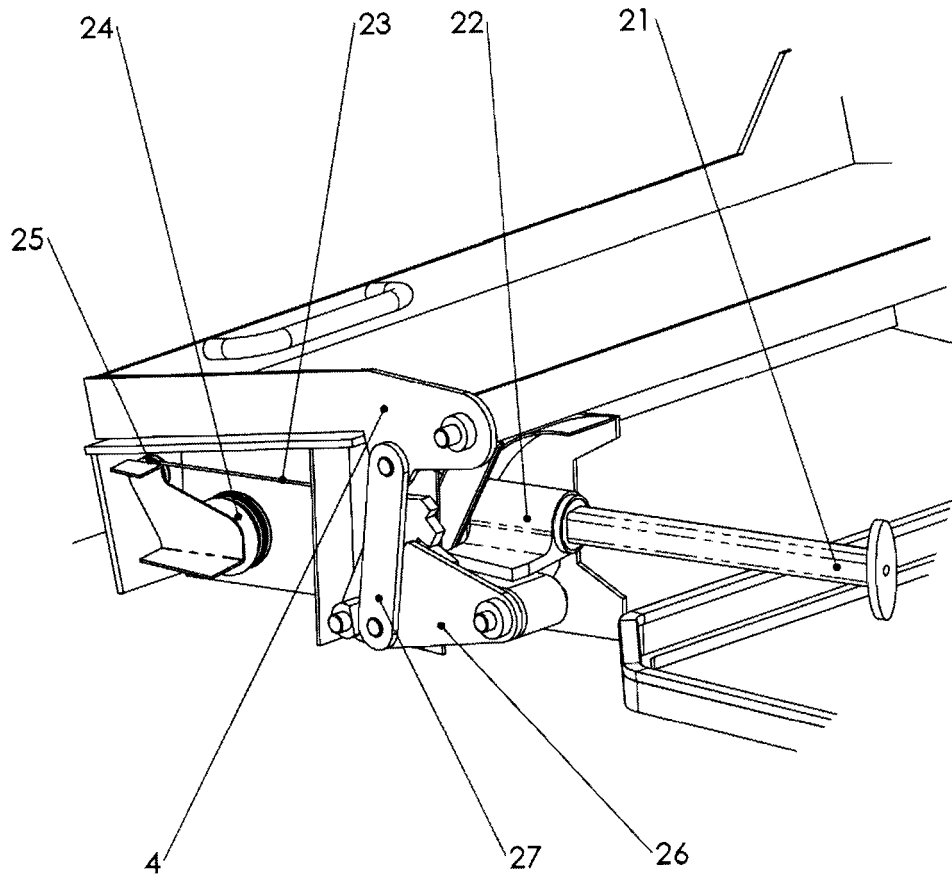


Fig. 5

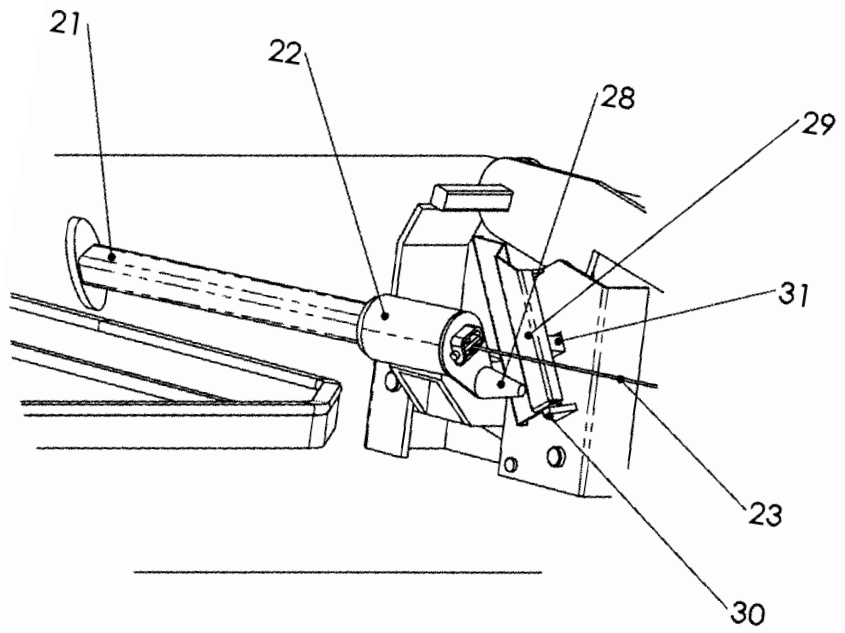


Fig. 6

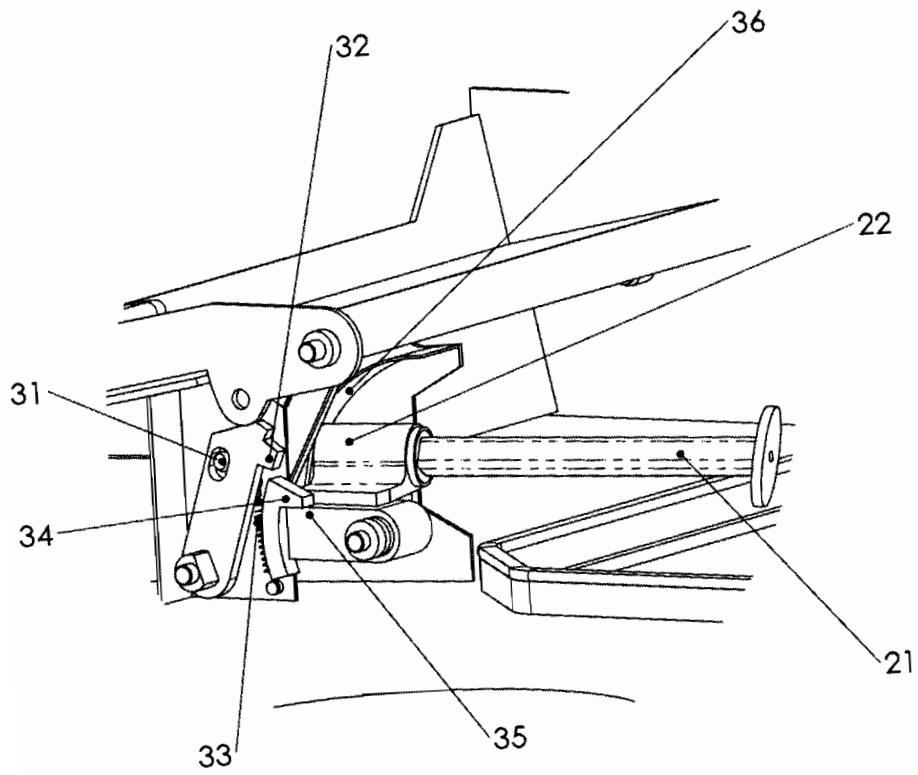


Fig. 7

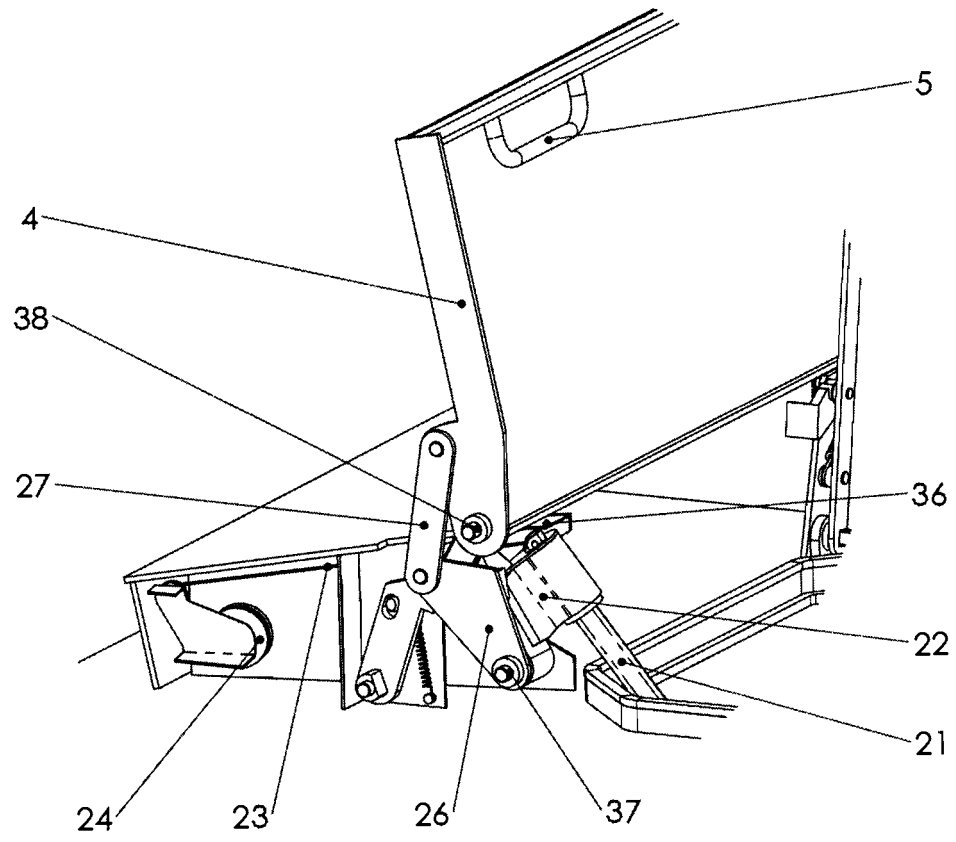


Fig. 8

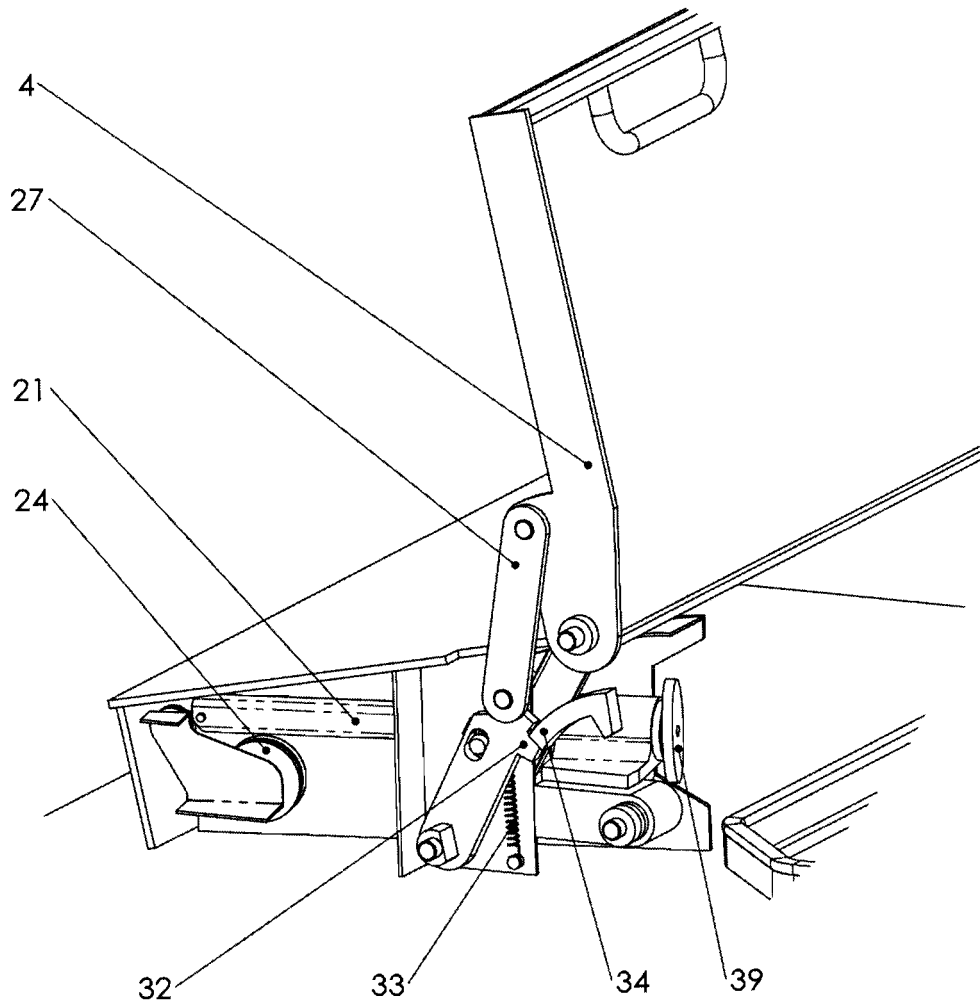


Fig. 9

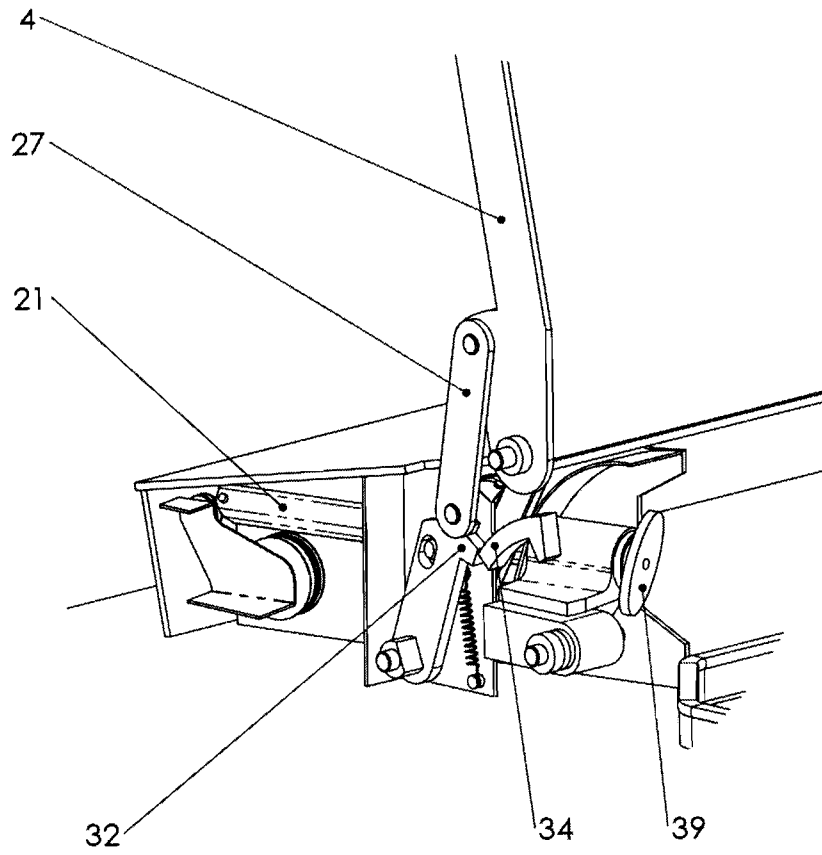


Fig. 10