



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112890** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**F41H 5/00**  
**F41H 7/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 11290</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Коваль Дмитро Олександрович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>08.11.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Коваль Дмитро Олександрович,</b> вул. Лесі Українки, 6, с. Старі Петрівці, Вишгородський р-н, Київська обл., 07353 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.12.2016</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Сухарев Станіслав Миколайович, реєстр.</b> <b>№427</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.12.2016, Бюл.№ 24</b>	

**(54) ПРОТИКУМУЛЯТИВНИЙ ЕКРАН ДЛЯ БОЙОВОЇ І ТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ**

**(57) Реферат:**

Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки, який виконаний у вигляді ґратчастого екрана, який може бути прикріплений до корпусу бойової і транспортної техніки з лобової, з бокових та з кормової частин корпусу. Ґратчастий екран утворений з горизонтальних металевих прутів, які розташовані паралельно по відношенню один до одного. При цьому горизонтальні металеві пруті з'єднані і скріплені в єдиний ґратчастий екран вертикально встановленими з'єднувальними елементами, кожен із яких виконаний у вигляді вертикальної ∞-подібної деталі, і кожна така вертикальна ∞-подібна деталь виконана з металевого прута, який вигнутий таким чином, що утворює два круглих отвори у верхній та у нижній частині вертикальної ∞-подібної деталі відповідно, і в кожен із цих отворів вставлено відповідний горизонтальний металевий прут. При цьому всі вертикальні ∞-подібні деталі (3) розміщені в шаховому порядку по всій площі ґратчастого екрану.

UA 112890 U

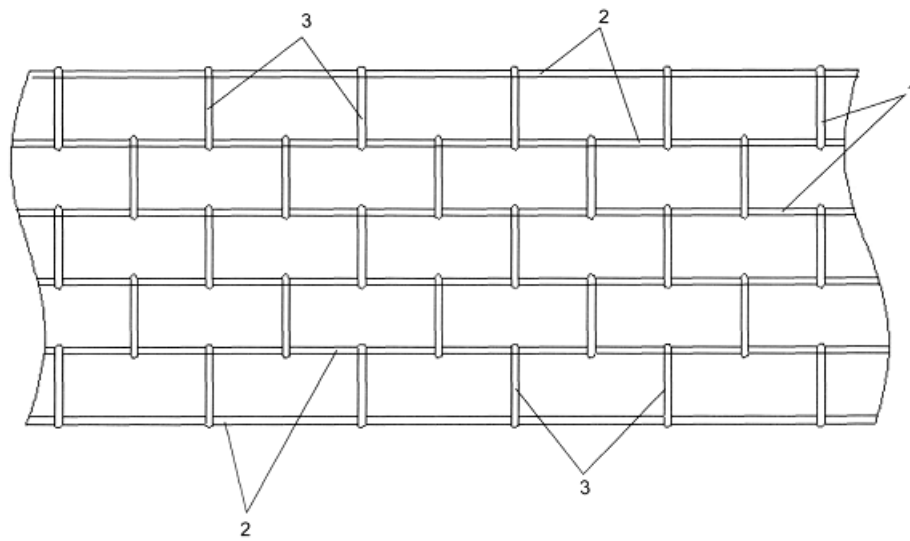


Fig. 1

Корисна модель належить до систем захисту бойових і транспортних засобів (броньованих та неброньованих) від впливу кумулятивних боєприпасів, а саме - до конструкції протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки.

Відомі конструкції протикумулятивних екранів для бойової і транспортної техніки, які є складними для виготовлення, мають високу собівартість виготовлення, і при влучанні в них кумулятивного снаряду в таких екранах відбуваються пошкодження, які не можливо швидко і ефективно відремонтувати в бойових умовах. Крім того, відомі складні конструкції протикумулятивних екранів для бойової і транспортної техніки, які не завжди дозволяють зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних боєприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань). Відповідно, існує актуальна необхідність створення такого протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки, конструкція якого б дозволила зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних боєприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань), досягти підвищення ступеня захисту особового складу бойової і транспортної техніки, водночас із тим, щоб при пошкодженні такої конструкції, існувала можливість швидко і ефективно здійснити ремонт і відновлення протикумулятивного екрана в бойових умовах, і таким чином підвищити можливість багаторазового застосування протикумулятивного екрана.

Відомий броньовий захист легкоброньованої військової техніки, який містить секції ґратчастого екрана, і цей захист може бути прикріплений до корпусу бойової техніки з лобової, з бокових та з кормової частин корпусу (Патент України на винахід № 59483, м. кл. F41H5/00, публ. 15.09.2003, бюл. 9 [1]). Таке рішення передбачає використання складної конструкції у вигляді поєднання секціонованого ґратчастого екрана, який містить секції з півекранів, шарнірно пов'язаних між собою з можливістю складання, ґратів з горизонтально розташованих металевих пластин, і при цьому між основною бронею і ґратчастим екраном розташовані додаткові захисні екрани. Цей винахід призначений для вирішення завдання з підвищення імовірності руйнування кумулятивних гранат на екрані без утворення кумулятивного струменя або зниження ефективної довжини кумулятивного струменя без утворення проломів, тріщин і вм'ятин на основній броні з алюмінієвого сплаву, підвищення кулестійкості основної броні, а також підвищення експлуатаційних якостей ґратчастих екранів, встановлених на легкоброньованих об'єктах бронетанкової техніки, при досягненні високої міри перекриття екранами фронтальної, бортової і кормової проєкції об'єкта, що бронюється. Але ця конструкція є занадто складною у виробництві і експлуатації, і не дозволяє зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних боєприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань), також не дозволяє подовжити термін експлуатації протикумулятивного екрана в бойових умовах, і в цілому не дозволяє досягти підвищення ступеня захисту особового складу бойової і транспортної техніки, а також підвищити можливість багаторазового застосування протикумулятивного екрана.

Відома конструкція ґратчастого протикумулятивного екрана у складі бойової машини з пристроями захисту, який виконаний у вигляді ґратчастого екрана, який може бути прикріплений до корпусу бойової і транспортної техніки (Патент Російської Федерації на винахід № 2488066, м. кл. F41H7/002, публ. 20.07.2013 Бюл. № 20 [2]). Ця конструкція призначена для досягнення зниження трудомісткості і зменшення часу підготовки бойової машини з додатковими захисними пристроями до транспортування, а також при підготовці машини до бойового застосування після транспортування, але вона не дозволяє зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних боєприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань), не дозволяє досягти підвищення ступеня захисту особового складу бойової і транспортної техніки, і водночас не дозволяє підвищити можливість багаторазового застосування протикумулятивного екрана.

Найближчим аналогом протикумулятивного екрану для бойової і транспортної техніки є протикумулятивний екран танка, бойової машини піхоти, який виконаний у вигляді ґратчастого екрана, який може бути прикріплений до корпусу бойової і транспортної техніки з лобової, з бокових та з кормової частин корпусу (Патент Російської Федерації на винахід № 2125224, м. кл. F41H7/02, публ. 21.01.1999 [3]). Ця конструкція передбачає використання протикумулятивного екрана оптично прозорої сітчастої ґратчастої конструкції, яка у бойовому стані віддалена до 2-3 метрів від бортів бойової техніки, а в похідному стані такий протикумулятивний екран прилягає до бортів. Метою цього винахода є підвищення захищеності від кумулятивних боєприпасів при обстрілі танка, БМП з будь-якого горизонтального напрямку водночас із можливістю ведення прицільного вогню з гармати і спареного з нею кулемета танка, БМП і напівприцільного вогню з автоматичної зброї з бортових амбразур БМП. Але таке конструктивне рішення не дозволяє зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних

боєприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань), не дозволяє досягти підвищення ступеня захисту особового складу бойової і транспортної техніки, і водночас не дозволяє підвищити можливість багаторазового застосування протикумулятивного екрана.

Задачею корисної моделі є створення протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки, який би за рахунок сукупності усіх суттєвих ознак та за рахунок його нових ознак - нових конструктивних елементів, взаємних зв'язків між ними дозволив б одержати технічний результат - зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних боєприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань), досягти підвищення ступеня захисту особового складу бойової і транспортної техніки, і водночас підвищити можливість багаторазового застосування протикумулятивного екрана.

Поставлена задача вирішується тим, протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки, який виконаний у вигляді ґратчастого екрана, який може бути прикріплений до корпусу бойової і транспортної техніки з лобової, з бокових та з кормової частин корпусу, згідно з корисною моделлю, ґратчастий екран (1) утворений з горизонтальних металевих прутів (2), які розташовані паралельно по відношенню один до одного, при цьому горизонтальні металеві пруті (2) з'єднані і скріплені в єдиний ґратчастий екран (1) вертикально встановленими з'єднувальними елементами, кожен із яких виконаний у вигляді вертикальної  $\infty$ -подібної деталі (3), і кожна така вертикальна  $\infty$ -подібна деталь (3) виконана з металевого прута, який вигнутий таким чином, що утворює два круглих отвори (4 та 5) у верхній та у нижній частині вертикальної  $\infty$ -подібної деталі (3) відповідно, і в кожен із цих отворів (4 та 5) вставлено відповідний горизонтальний металевий прут (2), при цьому всі вертикальні  $\infty$ -подібні деталі (3) розміщені в шаховому порядку по всій площі ґратчастого екрана (1).

Згідно з корисною моделлю, горизонтальні металеві пруті 2 та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі 3 виконані із металевої арматури, або із інших металевих прутів, які мають в поперечному розрізі круглу або квадратну, або шестикутну, або багатокутну, або площинну форму, при цьому горизонтальні металеві пруті 2 та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі 3, які мають в поперечному розрізі круглу або квадратну, або шестикутну, або багатокутну форму мають діаметр від 10 мм до 22 мм.

Згідно з корисною моделлю, горизонтальні металеві пруті 2 та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі 3 виконані із низьколегованої або із середньолегованої, або із високолегованої конструкційної сталі для зварних конструкцій.

Згідно з корисною моделлю, ґратчастий екран 1 утворений з горизонтальних металевих прутів 2 та із вертикальних  $\infty$ -подібних деталей 3, які виконані із різних видів сталі і мають різну форму у поперечному розрізі.

Згідно з корисною моделлю, горизонтальні металеві пруті 2 розташовані паралельно по відношенню один до одного по всій площі екрана, і відстань між горизонтальними металевими прутами 2 складає від 55 мм до 75 мм один до одного.

Згідно з корисною моделлю, вертикальні  $\infty$ -подібні деталі 3 розташовані паралельно по відношенню одна до одної по всій площі екрана, і відстань між вертикальними  $\infty$ -подібними деталями 3 складає від 300 мм до 750 мм.

Згідно з корисною моделлю, жорстке скріплення горизонтальних металевих прутів 2 з вертикальними  $\infty$ -подібними деталями 3 здійснено шляхом зварювання.

Згідно з корисною моделлю, після складання всієї конструкції ґратчастого екрана 1 кожна вертикальна  $\infty$ -подібна деталь 3 додатково скріплюється шляхом зварювання в двох місцях з'єднання кінців металевого прута арматури вертикальної  $\infty$ -подібної деталі 3.

Фіг. 1 - загальне зображення протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки.

Фіг. 2 - зображення вертикальної  $\infty$ -подібної деталі.

Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки виконаний у вигляді ґратчастого екрана 1, який може бути прикріплений до корпусу бойової і транспортної техніки з лобової, з бокових та з кормової частин корпусу.

Конструкція ґратчастого екрана 1 складається з горизонтальних металевих прутів 2, які розташовані паралельно по відношенню один до одного. У різних випадках виконання корисної моделі горизонтальні металеві пруті 2 можуть бути виконані із металевої арматури, або із інших металевих прутів, які мають в поперечному розрізі круглу або квадратну, або шестикутну, або багатокутну, або площинну форму. Діаметр горизонтальних металевих прутів 2 (крім площинних) може складати від 10 мм до 22 мм. Наприклад, для виготовлення горизонтальних металевих прутів 2 як металеві пруті може бути використана арматура діаметром 14 мм періодичного профілю марки сталі 25Г2С. При виготовленні ґратчастого екрана 1, в різних окремих випадках корисної моделі, горизонтальні металеві пруті 2 можуть бути розташовані

паралельно один до одного на відстані від 55 мм до 75 мм. Кількість горизонтальних металевих прутів 2 залежить від загальної площі протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки.

Горизонтальні металеві пруту 2 з'єднані і скріплені в єдиний ґратчастий екран 1 вертикально встановленими з'єднувальними елементами, кожен із яких виконаний у вигляді вертикальної ∞-подібної деталі 3. Кожна така вертикальна ∞-подібна деталь (3) виконана з металевих прута. У різних випадках виконання корисної моделі вертикальні ∞-подібні деталі 3 можуть бути виконані із металевої арматури або із інших металевих прутів, які мають в поперечному розрізі круглу або квадратну, або шестикутну, або багатокутну, або площинну форму. Діаметр металевої арматури, або металевих прутів (крім площинних) для виготовлення вертикальних ∞-подібних деталей 3 може складати від 10 мм до 22 мм. Наприклад, для виготовлення вертикальних ∞-подібних деталей 3 як металеві пруту може бути використана арматура діаметром 14 мм періодичного профілю марки сталі 25Г2С. Конфігурація кожної вертикальної ∞-подібної деталі 3 є оригінальною і виконана таким чином, що металевий прут, з якого виготовлена ​​кожна вертикальна ∞-подібна деталь 3 вигнутий таким чином, що утворює два круглих отвори 4 та 5 у верхній та у нижній частині кожної вертикальної ∞-подібної деталі 3 відповідно. В кожен із цих отворів 4 та 5 вставлено (просунуто) відповідний горизонтальний металевий прут 2. Вертикальні ∞-подібні деталі 3 можуть бути вертикально встановлені в ґратчастому екрані 1 конструкції протикумулятивного екрана на відстані від 300 мм до 750 мм в різних окремих випадках виконання корисної моделі. При цьому ці вертикальні ∞-подібні деталі 3 розміщені в шаховому порядку по всій площі ґратчастого екрана 1. Вертикальні ∞-подібні деталі 3 розташовані паралельно між собою і перпендикулярно відносно горизонтальних металевих прутів 2.

Після складання всієї конструкції ґратчастого екрана 1 протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки вертикальні ∞-подібні деталі 3 зварюють та скріплюють електродуговою зваркою в двох місцях з'єднання кінців металевих прута вертикальної ∞-подібної деталі 3, які показані на фіг. 2 як місця зварювання та скріплення 6.

Крім того, з метою більш жорсткого з'єднання і скріплення між собою елементів ґратчастого екрана 1, вертикальні ∞-подібні деталі 3 можуть бути додатково приварені та прикріплені до горизонтальних металевих прутів 2.

В різних окремих випадках виконання протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки горизонтальні металеві пруту 2 та вертикальні ∞-подібні деталі 3 можуть бути виконані із низьколегованої або із середньолегованої, або із високолегованої конструкційної сталі для зварних конструкцій. Також різних окремих випадках виконання цієї корисної моделі ґратчастий екран 1 може бути утворений з горизонтальних металевих прутів 2 та із вертикальних ∞-подібних деталей 3, які виконані із різних видів сталі і мають різну форму у поперечному розрізі.

Загальний розмір екрана та кількість горизонтальних металевих прутів 2 і вертикальних ∞-подібних деталей 3 залежить від загального розміру бойового або транспортного технічного засобу, на який встановлюють екран.

Запропонований протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки експлуатують наступним чином.

Екран встановлюють та жорстко закріплюють на бойовій або на транспортній техніці, на її бокові борта, ззаду та спереду. В різних випадках встановлення екрана на техніку (в залежності від конфігурації та форми бортів), відстань від бортів бойового або транспортного засобу до протикумулятивного екрана може складати від 35 см до 90 см, але не обмежуючись цим.

Протикумулятивний екран може бути прикріплений до бойового або транспортного засобу шляхом приварювання, або метизним кріпленням, або змішаними типами кріплення.

Форма ∞-подібного з'єднання між собою горизонтальних металевих прутів 2 вертикальними ∞-подібними деталями 3 завдяки радіальному обгину отворів 4 та 5 вертикальних ∞-подібних деталей 3, а також завдяки наступному зварюванню елементів ґратчастого екрана 1 дозволяє значно зміцнити конструкцію протикумулятивного екрана від розриву в момент влучання кумулятивного снаряду. Кумулятивний снаряд, попадаючи в простір між горизонтальними металевими прутами 2 на площу ґратчастого екрана 1, завдяки підвищеним характеристикам міцності всієї конструкції вертикальними ∞-подібними деталями 3 та за рахунок власної сили руху снаряду, цей снаряд руйнує свій захисний ковпак, кумулятивний порожній заглиб, кумулятивну вкладку, а також відбувається руйнування кумулятивної камери реактивного кумулятивного снаряду. В результаті такого руйнування кумулятивного снаряду кумулятивний струмінь не утворюється і не відбувається пошкодження бойового або транспортного засобу, і

також не відбувається проникнення кумулятивного струменя всередину бойового або транспортного засобу. Конструкція екрана витримує удар кумулятивного снаряду завдяки підвищеним характеристикам міцності та завдяки розташуванню в шаховому порядку  $\infty$ -подібних деталей 3 по всій площі ґратчастого екрана 1. Таким чином кумулятивний заряд

5

спрацьовує не ефективно, тобто він не вражає техніку і не вражає особистий склад людей, які знаходяться всередині бойової або транспортної техніки.

Підсилення технічного результату конструкції протикумулятивного екрана додатково досягається за рахунок певно здійснених розрахунків по застосуванню матеріалу, із якого виготовлені горизонтальні металеві пруті 2 та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі 3, а саме - за

10

рахунок використання різних видів та марок сталі, різноманітного профілю металевих прутів, які наведені у формулі корисної моделі. Зокрема, для виготовлення горизонтальних металевих прутів 2 та вертикальних  $\infty$ -подібних деталей 3 ґратчастого екрана 1 використовують матеріали, які є стійкими до розриву. Наприклад, при використанні арматури діаметром 14 мм періодичного профілю марки сталі 25Г2С, опір на розрив конструктивних елементів протикумулятивного екрана становитиме 590 Мпа.

15

Під час випробовування на полігоні, на бойові і транспортні засоби були встановлені зразки протикумулятивного екрана. При стрільбі по цілях кумулятивними снарядами, критичне руйнування корпусу в бойових і транспортних засобах, зокрема в броньованих машинах склало 50% від загальної кількості попадань, що значно знижує ступінь руйнування корпусу бойових і транспортних засобів, порівняно з іншими зразками протикумулятивних екранів.

20

Елементи даної конструкції дозволяють значно подовжити термін експлуатації протикумулятивного екрана в бойових умовах. Подовження строку дії використання конструкції екрана можливо за рахунок незначних та нескладних обсягів ремонту пошкодженої конструкції.

Сукупність усіх суттєвих ознак конструкції протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки, в тому числі його нові ознаки, такі як виконання ґратчастого екрана 1 з горизонтальних металевих прутів 2, які розташовані паралельно по відношенню один до одного, і скріплення цих горизонтальних металевих прутів 2 в єдиний ґратчастий екран 1 вертикальними  $\infty$ -подібними деталями 3, кожна із яких також виконана з металевих прута водночас із розташуванням вертикальних  $\infty$ -подібних деталей 3 у шаховому порядку по всій площі ґратчастого екрана 1 дозволяє підвищити міцність всього екрана «на розрив» при влучанні кумулятивного снаряду в площину екрана між горизонтальними металевими прутами 2. Конструкція  $\infty$ -подібних деталей 3, їх з'єднання та скріплення з горизонтальними металевими прутами 2, де в кожен із отворів 4 та  $\infty$ -подібних деталей 3 вставлено відповідний горизонтальний металевий прут 2, і при цьому здійснене жорстке скріплення горизонтальних металевих прутів 2 з вертикальними  $\infty$ -подібними деталями 3, надають можливості зупиняти рух кумулятивного снаряду і руйнувати кумулятивний снаряд, що призводить до недосягнення кумулятивним снарядом корпусу техніки і також призводить до неутворення вражаючого кумулятивного струменя.

25

30

35

Крім того, експериментальні випробування екрана показали, що пошкодження конструкції екрана після влучання кумулятивних снарядів між горизонтальних металевих прутів 2, за рахунок з'єднань елементів екрана вертикальними  $\infty$ -подібними деталями 3 та за рахунок їх шахового розташування, не є настільки значними, що їх не можливо швидко та ефективно підлагодити в бойових умовах. Відповідно, загальна конструкція екрана, матеріали з яких він виконаний, дозволяють достатньо швидко та ефективно здійснити поточний ремонт та відновлення протикумулятивного екрана в бойових умовах без необхідності його транспортування в спеціально призначені виробничі місця.

40

45

Таким чином в цілому сукупність суттєвих ознак конструкції протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки дозволяє досягти технічного результату - зменшити руйнування бойових і транспортних засобів при влучанні в них кумулятивних боеприпасів до 50 % (від загальної кількості влучань), досягти підвищення ступеня захисту особового складу бойової і транспортної техніки, і водночас підвищити можливість багаторазового застосування протикумулятивного екрана.

50

Технічний результат досягається саме в межах кількісних параметрів протикумулятивного екрана для бойової і транспортної техніки, які наведені у формулі цієї корисної моделі.

55

Запропонований протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки багаторазово виготовлений у промислових умовах. Були проведені його широкі експериментально-бойові випробування.

Джерела інформації:

1. Патент України на винахід № 59483, м. кл. F41H5/00, публ. 15.09.2003, бюл. 9.

2. Патент Російської Федерації на винахід № 2488066, м. кл. F41H7/002, публ. 20.07.2013 Бюл. № 20.

3. Патент Російської Федерації на винахід № 2125224, м. кл. F41H7/02, публ. 21.01.1999 - прототип. г\

5

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки, який виконаний у вигляді ґратчастого екрана, який може бути прикріплений до корпусу бойової і транспортної техніки з лобової, з бокових та з кормової частин корпусу, який **відрізняється** тим, що ґратчастий екран (1) утворений з горизонтальних металевих прутів (2), які розташовані паралельно по відношенню один до одного, при цьому горизонтальні металеві пруті (2) з'єднані і скріплені в єдиний ґратчастий екран (1) вертикально встановленими з'єднувальними елементами, кожен із яких виконаний у вигляді вертикальної  $\infty$ -подібної деталі (3), і кожна така вертикальна  $\infty$ -подібна деталь (3) виконана з металевого прута, який вигнутий таким чином, що утворює два круглих отвори (4 та 5) у верхній та у нижній частині вертикальної  $\infty$ -подібної деталі (3) відповідно, і в кожен із цих отворів (4 та 5) вставлено відповідний горизонтальний металевий прут (2), при цьому всі вертикальні  $\infty$ -подібні деталі (3) розміщені в шаховому порядку по всій площі ґратчастого екрана (1).
2. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, який **відрізняється** тим, що горизонтальні металеві пруті (2) та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі (3) виконані із металевої арматури або із інших металевих прутів, які мають в поперечному розрізі круглу або квадратну, або шестикутну, або багатокутну, або площинну форму, при цьому горизонтальні металеві пруті (2) та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі (3), які мають в поперечному розрізі круглу або квадратну, або шестикутну, або багатокутну форму мають діаметр від 10 мм до 22 мм.
3. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, за п. 2, який **відрізняється** тим, що горизонтальні металеві пруті (2) та вертикальні  $\infty$ -подібні деталі (3) виконані із низьколегованої або із середньолегованої, або із високолегованої конструкційної сталі для зварних конструкцій.
4. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, за п. 2, за п. 3, який **відрізняється** тим, що ґратчастий екран (1) утворений з горизонтальних металевих прутів (2) та із вертикальних  $\infty$ -подібних деталей (3), які виконані із різних видів сталі і мають різну форму у поперечному розрізі.
5. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, який **відрізняється** тим, що горизонтальні металеві пруті (2) розташовані паралельно по відношенню один до одного по всій площі екрана, і відстань між горизонтальними металевими прутами (2) складає від 55 мм до 75 мм один до одного.
6. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, який **відрізняється** тим, що вертикальні  $\infty$ -подібні деталі (3) розташовані паралельно по відношенню одна до одної по всій площі екрана, і відстань між вертикальними  $\infty$ -подібними деталями (3) складає від 300 мм до 750 мм.
7. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, який **відрізняється** тим, що жорстке скріплення горизонтальних металевих прутів (2) з вертикальними  $\infty$ -подібними деталями (3) здійснено шляхом зварювання.
8. Протикумулятивний екран для бойової і транспортної техніки за п. 1, який **відрізняється** тим, що після складання всієї конструкції ґратчастого екрана (1) кожна вертикальна  $\infty$ -подібна деталь (3) додатково скріплюється шляхом зварювання в двох місцях з'єднання кінців металевого прута арматури вертикальної  $\infty$ -подібної деталі (3).

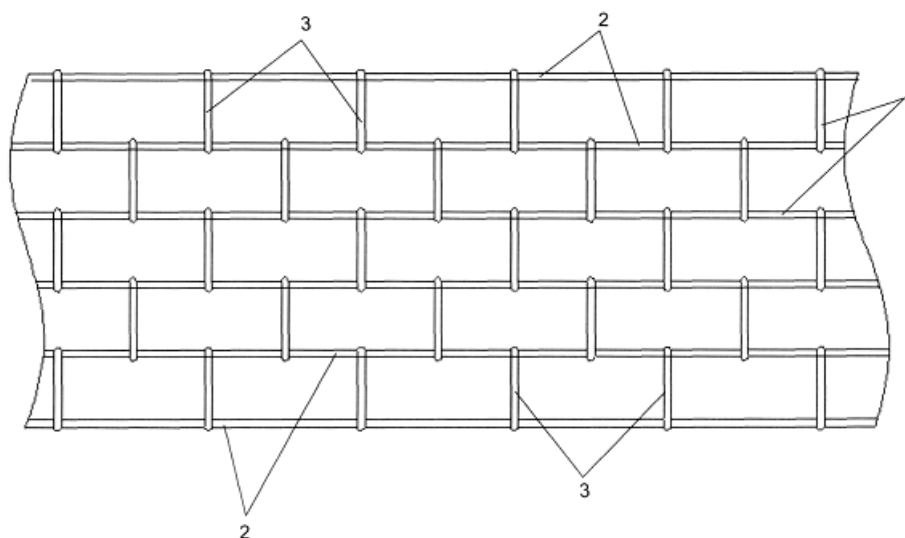


Fig. 1

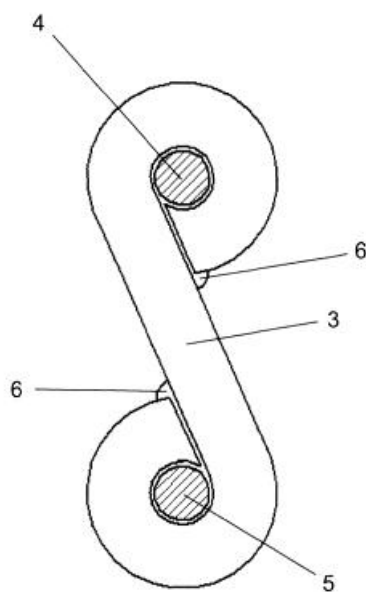


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601