



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 157848

(13) U

(51) МПК

F41H 5/04 (2006.01)

F41H 7/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

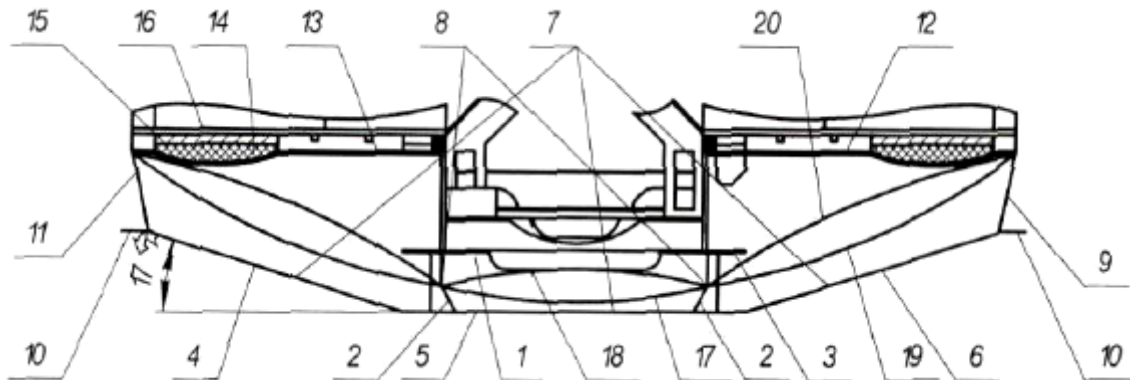
(21) Номер заявки: u 2024 01411	(72) Винахідник(и): Драгобецький Володимир Вячеславович (UA), Висоцький Олег Миколайович (UA), Кривий Віктор Іванович (UA), Захаревич Дмитро Миколайович (UA), Шаповал Олександр Олександрович (UA), Труніна Ірина Михайлівна (UA), Кайдалов Руслан Олегович (UA), Гайворонський Олександр Анатолійович (UA), Молоштан Дмитро Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.03.2024	(73) Володілець (володільці): КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Полтавська обл., 39600 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 05.12.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 04.12.2024, Бюл.№ 49	

(54) ПРОТИМІННЕ ДНИЩЕ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ**(57) Реферат:**

Протимінне днище броньованої техніки, яке містить першу демпфуючу пластину, що має шарувату структуру типу сандвіча, та демпфуючі елементи, додатково містить другу демпфуючу пластину, другий, третій та четвертий ряди з листів бронесталі, що утворюють нижню частину V-подібного днища у вигляді зрізаного конуса з кутом розкриття 145°, приєднаних за допомогою елементів кріплення до демпфуючих елементів. Перший та п'ятий ряди листів бронесталі, де перший ряд поєднаний за допомогою елементів кріплення з віддаленими від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища краями листів бронесталі другого ряду. П'ятий ряд листів бронесталі поєднаний за допомогою елементів кріплення з віддаленими від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища краями листів бронесталі четвертого ряду. Листи бронесталі другого та третього рядів на краю, що є ближчим до центральної уявної поздовжньої осі, поєднані за допомогою елементів кріплення з демпфуючими елементами, які прикріплені до корпусу броньованої техніки. Перша та друга демпфуюча пластини, що мають шарувату структуру типу сандвіча, поєднані з корпусом на краю, що є ближчим до центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища. Віддалений від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища край першої демпфуючої пластини, що має шарувату структуру типу сандвіча, поєднано із першим рядом листів бронесталі, а віддалений від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища край другої демпфуючої пластини, що має шарувату структуру типу сандвіча, поєднано із п'ятим рядом листів бронесталі. Перша та друга демпфуюча пластини, що мають шарувату структуру типу сандвіча, містять, відповідно, шостий та сьомий ряди з листів бронесталі, на яких розміщено шар з армованої гуми, поверх якого розміщено шар мінеральної вати, поверх якого розміщено шар з листів рифленої сталі. Товщина броньованої сталі другого, третього та четвертого рядів є однаковою, у демпфуючому елементі використано кріпильний кронштейн. Товщина листів

UA 157848 U

бронесталі другого третього та четвертого рядів є меншою за товщину листів бронесталі першого та п'ятого рядів, кріпильні кронштейни виконані з крихкого металу або крихкого сплаву. До місця згину демпфуючих елементів з внутрішньої сторони прикріплені торцями, по яких вони з'єднані, дві зігнені центральні пластини, де верхня зігнена опуклістю доверху, нижня - опуклістю донизу, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює $1/10$, у бокових порожнинах між четвертим рядом пластин з бронесталі та першим рядом листів з бронесталі встановлені зі з'єднанням по торцях та зовнішньої стороною у місці перегину демпфуючого елемента з одного боку та з місцем стику четвертого та першого рядів бронесталі з другого боку по дві бокові зігнені пластини, де верхня бокова - опуклістю доверху, нижня бокова - опуклістю донизу, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює $1/10$. Листи броньованої сталі, на яких розміщено шар з армованої гуми, мінеральної вати, має прогин опуклістю донизу, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює $1/20$.



Заявлена корисна модель належить до галузі машинобудування, зокрема стосується створення броньованих частин корпусів броньованої техніки. Корисна модель може бути застосованою на промислових потужностях автобудівельних концернів і втіленою в конструкції броньованих корпусів автомобілів, бронетранспортерів, самохідних артилерійських установок.

З рівня техніки відоме рішення "Протимінне днище броньованого автомобіля" патент на корисну модель України 132406 Висоцький О.М. МПК F41H 5/04 (2006.01), F41H 7/04 (2006.01). № u201809495; заявл. 21.09.2018; опубл. 25.02.2019; бюл. № 4, яке містить першу демпфуючу пластину, що має шарувату структуру типу сандвіч, та демпфуючі елементи. Додатково містить другу демпфуючу пластину, другий, третій та четвертий ряди з листів бронесталі, що утворюють нижню частину V-подібного днища у вигляді зрізаного конуса з кутом розкриття 145° , приєднаних за допомогою елементів кріплення до демпфуючих елементів.

Недоліком відомого рішення є те, що амортизуючі елементи не мають резервного шляху перерозподілу навантажень під час вибухового навантаження. І це в неповній мірі забезпечує безпеку екіпажу та цілісність конструкції.

В основу запропонованої корисної моделі поставлено задачу створити протимінне днище броньованої техніки, характеристики якого є покращеними відносно найближчого аналога.

Поставлена задача вирішується в протимінному днищі броньованої техніки, яке містить першу демпфуючу пластину 1, що має шарувату структуру типу сандвіча, та демпфуючі елементи 2 додатково містить другу демпфуючу пластину 3, другий 4, третій 5 та четвертий 6 ряди з листів бронесталі, що утворюють нижню частину V-подібного днища 7 у вигляді зрізаного конуса з кутом розкриття 145° , приєднаних за допомогою елементів кріплення 8 до демпфуючих елементів 2, п'ятий 9 ряди листів бронесталі за допомогою елементів кріплення 10 з'єднано з першим рядом 11 та з віддаленими від центральної уявної поздовжньої осі днища краями листів бронесталі другого ряду 4, а п'ятий ряд 9 листів бронесталі поєднаний за допомогою елементів кріплення 10 з віддаленими від центральної уявної поздовжньої осі днища краями листів бронесталі четвертого ряду 6; листи бронесталі другого 4 та третього 5 рядів на краю, що є ближчим до центральної уявної поздовжньої осі, поєднані за допомогою елементів кріплення 10 з демпфуючими елементами 2, які прикріплені до корпусу броньованої техніки, причому перша 1 та друга демпфуюча пластини 3, що мають шарувату структуру типу сандвіча, поєднані з корпусом на краю, що є ближчим до центральної уявної поздовжньої осі днища, при цьому віддалений від центральної уявної поздовжньої осі днища край першої демпфуючої пластини 1, що має шарувату структуру типу сандвіча, поєднано із першим рядом 11 листів бронесталі, а віддалений від центральної уявної поздовжньої осі днища край другої демпфуючої пластини 3, що має шарувату структуру типу сандвіча, поєднано із п'ятим рядом 9 листів бронесталі, при цьому перша 1 та друга 3 демпфуюча пластини, що мають шарувату структуру типу сандвіча, включають в себе відповідно шостий 12 та сьомий 13 ряди з листів бронесталі, на яких розміщено шар з армованої гуми 14, поверх якого розміщено шар мінеральної вати 15, поверх якого розміщено шар з листів рифленої сталі 16, при цьому товщина броньованої сталі другого 4, третього 5 та четвертого 6 рядів є однаковою, згідно з корисною моделлю до місця згину демпфуючих елементів 2 з внутрішньої сторони прикріплені торцями, по яких вони з'єднані, дві зігнені центральні пластини, де нижня 17 зігнена опуклістю доверху, верхня 18 опуклістю донизу, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює $1/10$, у бокових порожнинах між четвертим рядом 6 пластин з бронесталі та першим рядом 11 листів з бронесталі встановлені зі з'єднанням по торцях та зовнішньої стороною у місці перегину демпфуючого елемента 2 з одного боку та з місцем стику четвертого 6 та першого 11 ряду бронесталі з другого боку по дві зігнені пластини, де нижня бокова 19 - опуклістю донизу, верхня бокова 20 - опуклістю доверху, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює $1/10$, крім того листи броньованої сталі, на яких розміщено шар з армованої гуми, мінеральної вати, має прогин опуклістю донизу, при цьому співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює $1/20$.

Суть корисної моделі пояснюють кресленням.

Під час вибуху, який відбувається під протимінним днищем броньованої техніки, енергію вибухової хвилі поглинають другим, третім та четвертим рядами бронесталі та демпфуючими елементами. Під дією тиску вибухової хвилі виникає розгинання нижньої пластини 17 та нижньої бокової пластини 19. При цьому відстань між торцями збільшується. Верхня пластина 18 та верхня бокова пластина 20 рухаються назустріч нижнім 17, 19. Тобто, крім додаткової амортизуючої дії виникає перерозподіл навантажень, що діють у вертикальному напрямку на поперечний та поздовжній напрямки із забезпеченням резервного шляху перерозподілу навантажень.

Аналогічно, під дією вибуху, здійснюють роботу шостий 12 та сьомий 13 ряди з листів бронесталі, що зігнуті. Завдяки цьому навантаження на підлогу корпусу броньованої техніки трансформують на бокові та інші елементи корпусу. Це підвищує захищеність екіпажу та живучість броньованої техніки.

- 5 Як видно з рівня техніки запропонована корисна модель вирішує задачу створення протимінного днища броньованої техніки, з покращеними характеристиками відносно найближчого аналога.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Протимінне днище броньованої техніки, яке містить першу демпфуючу пластину, що має шарувату структуру типу сандвіча, та демпфуючі елементи, додатково містить другу демпфуючу пластину, другий, третій та четвертий ряди з листів бронесталі, що утворюють нижню частину V-подібного днища у вигляді зрізаного конуса з кутом розкриття 145°,
 15 приєднаних за допомогою елементів кріплення до демпфуючих елементів, перший та п'ятий ряди листів бронесталі, де перший ряд поєднаний за допомогою елементів кріплення з віддаленими від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища краями листів бронесталі другого ряду, а п'ятий ряд листів бронесталі поєднаний за допомогою елементів кріплення з віддаленими від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища краями листів бронесталі четвертого ряду; листи бронесталі другого та третього рядів на краю, що є ближчим до центральної уявної поздовжньої осі, поєднані за допомогою елементів кріплення з демпфуючими елементами, які прикріплені до корпусу броньованої техніки, причому перша та друга демпфуючі пластини, що мають шарувату структуру типу сандвіча, поєднані з корпусом на краю, що є ближчим до центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища, при цьому віддалений від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища край першої демпфуючої пластини, що має шарувату структуру типу сандвіча, поєднано із першим рядом листів бронесталі, а віддалений від центральної уявної поздовжньої осі протимінного днища край другої демпфуючої пластини, що має шарувату структуру типу сандвіча, поєднано із п'ятим рядом листів бронесталі, при цьому перша та друга демпфуючі пластини, що мають шарувату структуру типу сандвіча, містять, відповідно, шостий та сьомий ряди з листів бронесталі, на яких розміщено шар з армованої гуми, поверх якого розміщено шар мінеральної вати, поверх якого розміщено шар з листів рифленої сталі, при цьому товщина броньованої сталі другого, третього та четвертого рядів є однаковою, у демпфуючому елементі використано кріпильний кронштейн, крім того товщина листів бронесталі другого третього та четвертого рядів є меншою за товщину листів бронесталі першого та п'ятого рядів, кріпильні кронштейни виконані з крихкого металу або крихкого сплаву, яке **відрізняється** тим, що до місця згину демпфуючих елементів з внутрішньої сторони прикріплені торцями, по яких вони з'єднані, дві зігнені центральні пластини, де верхня зігнена опуклістю доверху, нижня - опуклістю донизу, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює 1/10, у бокових порожнинах між четвертим рядом пластин з бронесталі та першим рядом листів з бронесталі встановлено зі з'єднанням по торцях та зовнішньої стороною у місці перегину демпфуючого елемента з одного боку та з місцем стику четвертого та першого рядів бронесталі з другого боку по дві бокові зігнені пластини, де верхня бокова - опуклістю доверху, нижня бокова - опуклістю донизу, співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює 1/10, крім того листи броньованої сталі, на яких розміщено шар з армованої гуми, мінеральної вати, має прогин опуклістю донизу, при цьому співвідношення стрічки підйому і найменшого розміру в плані дорівнює 1/20.

