



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46661

(13) A

(51) 6 F42B5/285

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) ЗБІРНА АРТИЛЕРІЙСЬКА ПЛІЗЗА

1

2

(21) 2001128539

(22) 12 12 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Богданов Анатолій Павлович, Тищенко Вадим Григорович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ТОЧМАШ"

(57) Збірна артилерійська пліzza, що містить піддон, встановлений на піддоні порожнистий корпус з бічною стінкою і денцем, в якому виконано осьовий отвір з можливістю розміщення в зазначеному отворі соска піддона, притискну гайку, встановлену в порожнині корпуса на нарізній ділянці соска під-

дона, яка відрізняється тим, що корпус виконаний металевим, денце корпуса виконане стовпчастим відносно бічної стінки корпуса, при цьому товщина денця корпуса вибрана з наступної залежності

$$\frac{\delta_{ДН}}{\delta_{СТ}} = 2 \dots 3,$$

де  $\delta_{ДН}$  - товщина денця корпуса, $\delta_{СТ}$  - товщина бічної стінки корпуса

Винахід відноситься до боеприпасів, зокрема, до конструкцій артилерійських плізз.

Артилерійська пліzza є найважливішим елементом артилерійського пострілу, від якого залежить безвідмовність дії артилерійського знаряддя в різних умовах його бойового застосування. Особливості конструктивного виконання артилерійської пліззи обумовлюють її основні характеристики, такі як надійність обтірання від прориву порохових газів, міцність при пострілі, легкість входження пліззи в камору артилерійської гармати і точність фіксації пліззи в ній, надійність екстракції пліззи механізмом перезарядження, співвідношення внутрішнього об'єму пліззи і її маси, стабільність балістичних характеристик пострілу та інше.

По конструкції артилерійської пліззи діляться на суцільнотягнені і збірні.

Відомо багато конструкцій суцільнотягнених артилерійських плізз.

Так, відома суцільнотягнена артилерійська пліzza по патенту Російської Федерації № 2098742, МКВ<sup>6</sup> F42B5/28, пріоритет від 20 02 96, яка містить суцільнотягнений корпус і дно з фланцем, метал корпуса виконаний з постійною по довжині корпуса величиною межі міцності, яка дорівнює 0,52 - 0,91 від межі міцності металу дна, причому перехідна зона зміни межі міцності розташована в місці сполучення корпуса з дном. Таке вико-

нання суцільнотягненої артилерійської пліззи дозволяє знизити вплив поверхневих дефектів корпуса пліззи.

Відома також суцільнотягнена артилерійська пліzza по патенту Російської Федерації № 2096726, МКВ<sup>6</sup> F42B5/28, пріоритет від 05 01 96, яка містить суцільнотягнений корпус і дно з фланцем, при цьому в зоні переходу внутрішньої поверхні корпуса в дно виконано сполучення з ними кільцеве стовщення. Таке виконання суцільнотягненої артилерійської пліззи забезпечує надійність і безвідмовність артилерійського пострілу при тиску вище 4800 кгс/см<sup>2</sup>.

Відома також суцільнотягнена артилерійська пліzza по патенту Російської Федерації № 2100757, МКВ<sup>6</sup> F42B5/28, пріоритет від 16 07 96, яка містить суцільнотягнений корпус, сполучений з дном, що виконано з фланцем. При цьому зовнішня поверхня корпуса на відстані від фланця, рівній 9,8 - 6,4 радіуса сполучення дна з корпусом виконана з антифрикційним покриттям. Таке конструктивне рішення дозволяє використовувати електрозапальні механізми з одночасним використанням антифрикційних змащень.

Можна привести й інші приклади конструктивних рішень суцільнотягнених артилерійських плізз, які відрізняються друг від друга, в основному, особливостями виконання корпуса, дна, місця сполу-

(13) A

(11) 46661

(19) UA

чення корпусу з дном

Характерною рисою суцільнотягнутих артилерійських пльз є технологічна складність і висока трудомісткість їх виготовлення

З зазначеної причини останнім часом широке застосування знаходять збірні артилерійські пльзи

У самому загальному виді збірна артилерійська пльза містить піддон, установлений на піддоні порожнистий корпус, засоби механічного з'єднання порожнистого корпусу з піддоном Роздільне виконання піддона і порожнистого корпусу дозволяє істотно спростити технологію і знизити трудомісткість виготовлення артилерійської пльзи При цьому найважливішим питанням у розробці збірних артилерійських пльз є забезпечення надійності з'єднання порожнистого корпусу з піддоном пльзи з використанням простих конструкторських і технологічних рішень

Так, відома збірна артилерійська пльза з пластмасовим корпусом і металевим піддоном (М. Й. Свердлов, О. С. Волошин, «Сучасні методи розрахунку артилерійських пльз» - М. ЦНДІ науково-технічної інформації, кон'юнктури і підвищення кваліфікації кадрів, 1990 - с. 23) Зазначена артилерійська пльза містить металевий піддон, встановлений на піддоні порожнистий пластмасовий корпус з бічною стінкою і денцем, у якому виконано осьовий отвір для розміщення в ньому соска піддона, і засоби з'єднання порожнистого металевого корпусу з піддоном, що виконані в вигляді фіксуючого кільця, встановленого в порожнині корпусу на соску піддона Денце порожнистого пластмасового корпусу виконану тонким, тобто його товщина практично дорівнює товщині бічної стінки порожнистого корпусу

При зборці пльзи денце порожнистого пластмасового корпусу притискають до піддона, пльзи фіксуючим кільцем, яке запресовують на сосок піддона пльзи з боку порожнини корпусу

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і зазначеного аналога є піддон пльзи, установлений на піддоні порожнистий корпус з бічною стінкою і денцем, в якому виконано осьовий отвір з можливістю розміщення в зазначеному отворі соска піддона, а також засоби закріплення порожнистого корпусу на піддоні, встановлені в порожнині корпусу на соску піддона

Розглянута конструкція артилерійської пльзи-аналога не забезпечує надійного з'єднання порожнистого корпусу з піддоном пльзи, ускладнює технологію виготовлення пльзи Так, напресовка фіксуючого кільця на сосок піддона вимагає високої точності обробки поверхонь, які сполучаються, що ускладнює технологію виготовлення пльзи без гарантії надійності з'єднання порожнистого корпусу з піддоном пльзи Тобто розглянута конструкція не дозволяє надійно з'єднати порожнистий корпус з піддоном пльзи з одночасним спрощенням конструкції пльзи, підвищенням її технологічності і зниженням трудомісткості її виготовлення

Як прототип вібрана збірна артилерійська пльза, відома по патенту Російської федерації № 2100758, МКВ<sup>6</sup> F42B5/307, пріоритет від 16.07.96 р. Галузь застосування винаходу - виробництво збірних артилерійських пльз з пластмасовим кор-

пусом Збірна артилерійська пльза містить металевий піддон, установлений на піддоні порожнистий пластмасовий корпус з бічною стінкою і денцем, у якому виконано осьовий отвір з можливістю розміщення в зазначеному отворі соска піддона, а також засоби з'єднання порожнистого пластмасового корпусу з металевим піддоном Зазначені засоби включають фіксуюче кільце і притискну гайку Притискна гайка встановлена в порожнині корпусу на різьбовій ділянці соска піддона Фіксуюче кільце розташоване між притискною гайкою і денцем пластмасового корпусу в його порожнині Між металевим піддоном і нижньою частиною денця пластмасового корпусу розташована герметизуюча прокладка Товщина прокладки зменшується до периферії до величини, що не перевищує 0,35 товщини стінки корпусу в перетині, що відповідає зрізу прокладки На піддоні в зоні його контакту з денцем корпусу виконано один чи кілька кільцевих виступів гострого, чи прямокутного, чи овального профілю висотою, рівною 0,2 - 0,35 товщини дна піддона

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і прототипу є піддон пльзи, установлений на піддоні порожнистий корпус з бічною стінкою і денцем, у якому виконано осьовий отвір з можливістю розміщення в зазначеному отворі соска піддона, притискна гайка, встановлена в порожнині корпусу на різьбовій ділянці соска піддона

У зазначеній збірній артилерійській пльзі денце порожнистого корпусу виконане тонким, тобто його товщина практично дорівнює товщині бічної стінки порожнистого корпусу Така конструкція знижує надійність з'єднання порожнистого корпусу з піддоном пльзи, вимагає ускладнення вузла зазначеного з'єднання Так, у розглянутому рішенні вузол з'єднання порожнистого корпусу з піддоном додатково містить жорстке (товсте) фіксуюче кільце, розташоване між притискною гайкою і денцем корпусу Без застосування зазначеного фіксуючого кільця практично неможливо забезпечити надійне з'єднання порожнистого корпусу з піддоном пльзи, яке запобігає прориву порохових газів в зазор між корпусом і піддоном при пострілі Тобто, розглянута конструкція не дозволяє надійно з'єднати порожнистий корпус з піддоном пльзи з одночасним спрощенням конструкції пльзи, підвищенням її технологічності і зниженням трудомісткості її виготовлення

В основу винаходу поставлена задача удосконалення збірної артилерійської пльзи, у якій за рахунок конструктивних особливостей її виконання забезпечується підвищення надійності з'єднання корпусу пльзи з піддоном пльзи при спрощенні конструкції пльзи і підвищенні технологічності її виготовлення

Поставлена задача вирішується тим, що в збірній артилерійській пльзі, що містить піддон, установлений на піддоні порожнистий корпус з бічною стінкою і денцем, у якому виконано осьовий отвір з можливістю розміщення в зазначеному отворі соска піддона, притискну гайку, встановлену в порожнині корпусу на різьбовій ділянці соска піддона, відповідно до винаходу, корпус виконаний металевим, денце корпусу виконане стовщеним відносно бічної стінки корпусу, при цьому товщина денця

корпуса вибрана з наступної залежності

$$\frac{\delta_{\text{дн}}}{\delta_{\text{ст}}} = 2 \div 3,$$

де  $\delta_{\text{дн}}$  - товщина денця корпуса,

$\delta_{\text{ст}}$  - товщина бічної стінки корпуса

Причинно-наслідковий зв'язок між істотними ознаками винаходу і технічним результатом, що досягається, (підвищення надійності з'єднання корпуса гльзи з піддоном гльзи при спрощенні конструкції гльзи і підвищенні технологічності її виготовлення) виражається в наступному. Виконання денця металевого порожнистого корпуса збірної артилерійської гльзи стовщенням відносно бічної стінки корпуса, дотримання зазначеного співвідношення товщини денця корпуса і товщини бічної стінки корпуса дозволяє надійно з'єднати порожнистий металевий корпус гльзи з піддоном гльзи за допомогою притискної гайки, встановленої в порожнині корпуса на різьбовій ділянці соска піддона, що розміщений в отворі, виконаному в денці порожнистого корпуса, без застосування додаткових деталей в вузлі з'єднання порожнистого корпуса з піддоном гльзи. Корпус гльзи в вигляді тонкостінного стакану з стовщенням денцем може бути виготовлений, переважно, шляхом гарячого штампування стакану з наступною ротаційною витяжкою (розкочуванням) бічної стінки по довжині корпуса. Зазначена технологія освоєна в машинобудуванні, і її застосування не викликає особливих труднощів. Таким чином рішення, що заявляється, дозволяє підвищити надійність з'єднання порожнистого металевого корпуса гльзи з піддоном гльзи, спрощує конструкцію гльзи, підвищує технологічність її виготовлення.

Нижче приводиться опис збірної артилерійської гльзи, що заявляється, з посиланнями на креслення, на якому представлений позовжний розріз

збірної артилерійської гльзи

Збірна артилерійська гльза включає піддон 1 з соском 2, порожнистий металевий корпус з денцем 3 і бічною стінкою 4, притискну гайку 5, герметизуючу прокладку 6, розташовану між денцем 3 і піддоном 1. Денце 3 порожнистого металевого корпуса виконане стовщенням відносно бічної стінки 4, при цьому товщина денця 3 вибрана з наступної залежності

$$\frac{\delta_{\text{дн}}}{\delta_{\text{ст}}} = 2 \div 3,$$

де  $\delta_{\text{дн}}$  - товщина денця 3,

$\delta_{\text{ст}}$  - товщина бічної стінки 4

У денці 3 виконано осьовий отвір 7 з можливістю розміщення в зазначеному отворі 7 соска 2 піддона 1. Притискна гайка 5 встановлена в порожнині корпуса на різьбовій ділянці 8 соска 2 піддона 1.

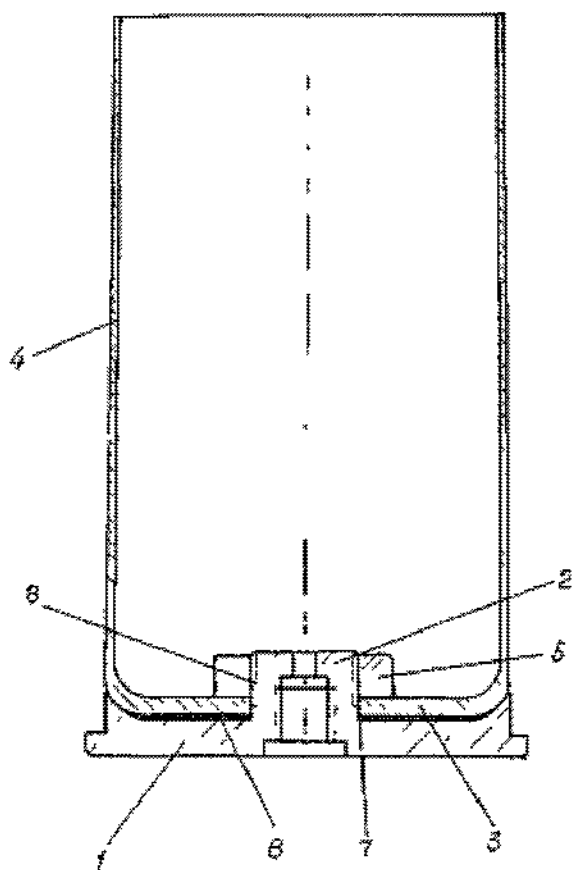
Збірку артилерійської гльзи виконують таким чином. Порожнистий металевий корпус зістиковують з піддоном 1 артилерійської гльзи через герметизуючу прокладку 6, забезпечуючи розміщення соска 2 піддона 1 в осьовому отворі 7 у денці 3. Притискну гайку 5 встановлюють у порожнині корпуса на різьбову ділянку 8 соска 2 піддона 1 і затягують, забезпечуючи надійне з'єднання порожнистого металевого корпуса з піддоном 1 артилерійської гльзи.

Нижче в табличній формі приводяться приклади виконання збірних артилерійських гльз, які підтверджують промислового застосовності технічного рішення, що заявляється.

В кожному із приведених у таблиці прикладів забезпечене підвищення надійності з'єднання корпуса гльзи з піддоном гльзи при спрощенні конструкції гльзи і підвищенні технологічності її виготовлення.

Таблиця

№ прикладу	Призначення артилерійської гльзи	Матеріал корпуса гльзи	Зовнішній діаметр корпуса гльзи, мм	$\delta_{\text{дн}}$ , мм	$\delta_{\text{ст}}$ , мм	Відношення товщини денця до товщини бічної стінки, ( $\delta_{\text{дн}}/\delta_{\text{ст}}$ )
1	Збірна артилерійська гльза для 122 мм гаубиці	Сталь 20	139,8	6,5	2,2	2,95
2	Збірна артилерійська гльза для 152 мм гаубиці	Сталь 15	160,6	7,0	2,9	2,6
3	Збірна артилерійська гльза для 152 мм гаубиці	Сталь 20	161,0	7,0	3,5	2,0



Фіг.

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71