



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53432

(13) A

(51) 7 F42B14/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЕДУЧОГО ПОЯСКА АРТИЛЕРІЙСЬКОГО СНАРЯДА

1

2

(21) 2002054199

(22) 22 05 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Богданов Анатолій Павлович, Тищенко Вадим  
Григорович, Котвицький Василь Іванович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ТО-  
ЧМАШ"(57) Спосіб виготовлення ведучого пояса артиле-  
рійського снаряда, що включає закріплення мате-  
ріалу направляючого пояса на корпусі снаряда,

який відрізняється тим, що закріплення матеріа-  
лу направляючого пояса на корпусі снаряда ви-  
конують шляхом плазмово-дугового наплавлення  
матеріалу направляючого пояса безпосередньо  
на циліндричну поверхню корпусу снаряда з на-  
ступною механічною обробкою наплавленого ма-  
теріалу до одержання номінального профілю на-  
правляючого пояса, при цьому як матеріал  
направляючого пояса використовують мідь або  
мідні сплави

Винахід відноситься до боеприпасів, зокрема  
до технології виготовлення ведучих поясів арти-  
лерійських снарядів

Одним з конструктивних елементів снарядів  
для нарізних артилерійських систем є ведучий  
поясок, що являє собою циліндричний валик, який  
виступає над циліндричною поверхнею снаряда в  
поперечному його перерізі і взаємодіє з гвинтовою  
нарізкою ствола артилерійської системи. Ведучий  
поясок служить для придання снаряду оберталь-  
ного руху, забезпечує центрування снаряда в  
стволі і обтюрацію порохових газів

Широко відомим (типовим) способом виготов-  
лення ведучих поясів артилерійських снарядів є  
канавковий спосіб, що передбачає запресовуван-  
ня заготовки пояса в профільну кільцеву канавку,  
виконану на корпусі снаряда

При використанні кільцевої заготовки пояса (із  
труби) заготовку запресовують в кільцеву канавку  
корпусу на гідравлічному пресі з прикладенням  
тиску одночасно по всій окружності заготовки

При використанні заготовки у вигляді прутка  
останній запресовують в канавку на кривошипному  
пресі послідовними ударами бойка по заготовці з  
обходом канавки по всій окружності

Матеріал заготовок - мідь, міднонікелеві спла-  
ви, залізо-кераміка

Зазначений спосіб виготовлення ведучого по-  
яса артилерійського снаряда приводить до осла-  
блення корпусної частини снаряда в місці вико-  
нання профільної кільцевої канавки, що вимагає  
невиправданого стовщення корпусної частини

снаряда. В результаті знижуються тактико-технічні  
характеристики снаряда - дальність польоту і по-  
казник оскопченості при вибуху

Крім того зазначений спосіб характеризується  
підвищеною витратою матеріалу направляючого  
пояса (для заповнення профільної кільцевої ка-  
навки), а також підвищеною трудомісткістю виго-  
товлення, тому що вимагає нарізки профільної  
кільцевої канавки в корпусі снаряда і виготовлення  
заготовок пояса

Відомі також способи виготовлення ведучих  
поясів артилерійських снарядів, що передбача-  
ють виконання на корпусі снаряда профільної кі-  
льцевої канавки з наступним закріпленням мате-  
ріалу ведучого пояса методом лиття матеріалу в  
спеціальну форму, установлену на корпусі сна-  
ряда в місці розташування профільної кільцевої ка-  
навки. При цьому матеріал ведучого пояса запов-  
нює профільну кільцеву канавку й утворює  
ведучий пояс снаряда

Як прототип вибрано спосіб виготовлення  
пластмасового ведучого пояса, відомий по патен-  
ту Російської Федерації №2155929, МПК F42B  
14/02, пріоритет 30 грудня 1999р. Винахід відно-  
ситься до боеприпасів, а більш конкретно, до спо-  
собів виготовлення пластмасових ведучих поясів  
снарядів методом лиття під тиском. На корпусі  
снаряда виконують профільну кільцеву канавку.  
Як матеріал ведучого пояса застосовують пласт-  
масу - поліакрилатну композицію, що містить 1 -  
2ваг % фторопласта. Закріплення матеріалу веду-  
чого пояса на корпусі снаряда виконують литтям

(13) A

(11) 53432

(19) UA

матеріалу під тиском у нагріту литтєву форму. Температура поліакрилатної композиції  $350 \pm 5^\circ\text{C}$ . Литтєву форму нагрівають до  $120 \pm 5^\circ\text{C}$ . Матеріал заповнює профільну кільцеву канавку, закріплюючись на корпусі снаряда, й утворює ведучий пояс, профіль якого визначається литтєвою формою.

Зазначений спосіб, як і аналог, приводить до ослаблення корпусної частини снаряда в місці виконання профільної кільцевої канавки, що вимагає невиправданого стовщення корпусної частини снаряда. В результаті знижуються тактико-технічні характеристики снаряда - дальність польоту і показник осколочності при вибуху. Крім того, спосіб характеризується підвищеною трудомісткістю виготовлення, тому що вимагає нарізки профільної кільцевої канавки в корпусі снаряда і виготовлення спеціальної литтєвої форми.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу виготовлення ведучого пояса артилерійського снаряда, у якому за рахунок особливостей технологічних операцій і застосування матеріалів підвищуються тактико-технічні характеристики і технологічність виготовлення артилерійського снаряда.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення ведучого пояса артилерійського снаряда, що включає закріплення матеріалу направляючого пояса на корпусі снаряда, відповідно до винаходу, закріплення матеріалу направляючого пояса на корпусі снаряда виконують шляхом плазменно-дугового наплавлення матеріалу направляючого пояса безпосередньо на циліндричну поверхню корпусу снаряда з наступною механічною обробкою до одержання номінального профілю направляючого пояса, при цьому як матеріал направляючого пояса застосовують мідь або мідні сплави.

Зазначені ознаки складають сутність винаходу.

Причинно-наслідковий зв'язок ознак винаходу і технічного результату, що досягається, (підвищення тактико-технічних характеристик і технологічності виготовлення артилерійського снаряда) виражається в наступному. Закріплення матеріалу

направляючого пояса (міді або мідного сплаву) на корпусі снаряда шляхом плазменно-дугового наплавлення безпосередньо на циліндричну поверхню корпусу снаряда з наступною механічною обробкою наплавленого матеріалу до одержання номінального профілю направляючого пояса, дозволяє одержати надійне з'єднання направляючого пояса з корпусом снаряда без виконання в корпусі снаряда профільованої кільцевої канавки. Отже, виключається необхідність невиправданого стовщення корпусної частини снаряда, підвищуються дальність польоту і показник осколочності при вибуху снаряда. Підвищується технологічність виготовлення снаряда, тому що не потрібна (у порівнянні з прототипом) нарізка профільної кільцевої канавки в корпусі снаряда і виготовлення литтєвої форми.

Нижче приводиться докладний опис способу, що заявляється.

Як матеріал направляючого пояса застосовують мідь або мідні сплави, наприклад мідний сплав МНДЖКТ 95-5-1-0,2-0,2, що містить, у ваг %,

міді	95%
нікелю	5,0%
заліза	1,0%
кобальту	0,2%
титану	0,2%

Закріплення матеріалу направляючого пояса на корпусі снаряда виконують шляхом плазменно-дугового наплавлення матеріалу направляючого пояса безпосередньо на циліндричну поверхню корпусу снаряда. Технологія плазменно-дугового наплавлення є широко відомою в машинобудуванні і не вимагає додаткових коментарів. Плазменно-дуговим наплавленням матеріалу ведучого пояса на корпус снаряда одержують ведучий пояс, розміри якого перевищують номінальні розміри ведучого пояса. Далі виконують механічну обробку направляючого пояса до одержання номінального його профілю.

Запропонований спосіб, у порівнянні з прототипом, дозволяє підвищити тактико-технічні характеристики (дальність польоту і показник осколочності при вибуху) і технологічність виготовлення артилерійського снаряда.