



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43774 (13) A

(51) 7 F42B33/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗНЯТТЯ МІДНОГО ВЕДУЧОГО ПОЯСКА З КОРПУСА АРТИЛЕРІЙСЬКОГО СНАРЯДА

(21) 2001107277

(22) 25 10 2001

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Кожевніков Борис Михайлович, Семендяев
Олександр Іванович, Набока Микола Олексійович,
Сухоруков Олексій Васильович, Тимченко Віктор
Іванович

(73) КОЖЕВНИКОВ БОРИС МИХАЙЛОВИЧ

(57) Спосіб зняття мідного ведучого пояска з арти-
лерійського снаряда за допомогою різального
інструмента при обертанні снаряда, який
відрізняється тим, що зняття мідного ведучого пояс-
ка здійснюють за допомогою ножа, ширина
різальної кромки якого на 1,5 - 2,0 мм менше ширини
пояска, який установлений з можливістю повороту
радіусом R навколо осі, що знаходиться на відстані
AB від вертикальної осі поперечного перерізу пояска,
причому R і AB визначають із виразів

$$R = \frac{OA + r \cdot \sin \alpha}{\cos \alpha},$$

$$AB = \frac{r + OA \cdot \sin \alpha}{\cos \alpha},$$

де OA - відстань між віссю повороту ножа і гори-
зонтальною віссю поперечного перерізу мідного
пояска,

r - зовнішній радіус мідного пояска,

 α - кут між горизонтальною віссю поперечного пе-
рерізу мідного пояска і перпендикуляром до доти-
чної в точці дотику різальної кромки ножа поверхні
мідного пояска, при цьому зняття мідного ведучого
пояска здійснюють поворотом ножа на кут врізан-
ня φ , який визначають із виразу

$$\varphi = \frac{DD^1 \cdot 180^\circ}{\pi \cdot R},$$

де DD^1 - товщина стінки мідного пояскаВинахід відноситься до способів утилізації
артилерійських боеприпасів 85-152 мм калібру,
непридатних до подальшого застосування і збе-
реження на базах і арсеналах МО УкраїниВідомий спосіб зняття мідного ведучого пояс-
ка (МВП) з корпусу артилерійського снаряда на
універсальному токарному верстаті за допомогою
підрізного різця, яким підрізають метал тіла корпусу
снаряда, що прилягає до пояска і рухом різця в
сторону пояска підривають його в місці стику. Потім
верстат зупиняють і вручну, за допомогою ва-
желя, пояска розгинають до виходу його з канавки
в корпусі снаряда (див. "Інструкція по охороні праці
при знятті мідного ведучого паса (МВП) з корпусу
снарядів" що затверджена Головним інженером
Донецького заводу гумово-технічних виробів 25
грудня 1995 року)Недоліком відомого способу є те, що при
знятті пояска ушкоджується сталевий корпус сна-
ряда, що надалі не дає можливості використовувати
його при зборці нових боеприпасівПо відомому способу губиться частина ма-
теріалу (до 6%) ведучого пояска внаслідок зняття
стружки і змішування її зі сталевією стружкою, що
зрізується з корпусу снарядаКрім того, по відомому способу при знятті
мідного ведучого пояска використовується ручна
праця, внаслідок чого ця операція є трудомісткою і
небезпечноюВ основу винаходу поставлене завдання
розробити спосіб зняття мідного ведучого пояска,
в якому за рахунок використання іншого різального
інструмента та іншого способу врізання його в тіло
мідного пояска виключається ручне розгинання
пояска, підвищується тим самим безпека робо-
ти і продуктивність праці. Крім того не ушкод-
жується корпус снаряда, який може бути викорис-
таний повторно при спорядженні нових снарядів.
Зберігається також повністю цінний матеріал пояс-
ка (мідь)Поставлене завдання досягається за ра-
хунок того що в способі зняття мідного ведучого
пояска з артилерійського снаряда за допомогою рі-

зального інструмента при обертанні снаряда, зняття мідного ведучого пояса здійснюють за допомогою ножа, ширина різальної кромки якого на 1,5-2,0 мм менше ширини пояса, і який встановлений з можливістю повороту радіусом R навколо осі, що відстоїть на відстані АВ від вертикальної осі поперечного перерізу пояса, причому R і АВ визначають із виразів

$$R = \frac{OA + r \cdot \sin \alpha}{\cos \alpha},$$

$$AB = \frac{r + OA \cdot \sin \alpha}{\cos \alpha},$$

де OA - відстань між віссю повороту ножа і горизонтальною віссю поперечного перерізу мідного пояса,

r - зовнішній радіус мідного пояса,

α - кут між горизонтальною віссю поперечного перерізу мідного пояса і перпендикуляром до дотичної в точці дотику різальної кромки ножа до верхні мідного пояса,

при цьому зняття мідного ведучого пояса здійснюють поворотом ножа на кут врізання, який визначають із виразу

$$\varphi = \frac{DD^1 \cdot 180^\circ}{\pi \cdot R},$$

де DD¹ - товщина стінки мідного паска

В запропонованому способі ніж, врізаючись в тіло пояса, не тільки розриває, але одночасно розгинає його до виходу з канавки в корпусі снаряда. Таким чином, скорочується час на зняття пояса, не потребується ручна праця, корпус снаряда залишається неушкодженим, не губиться матеріал мідного пояса.

Суть способу пояснюється малюнком, на якому схематично зображено установку снаряда та ножа відносно МВП на верстаті

Приклад здійснення способу зняття мідного ведучого пояса для снарядів калібру 100 мм

Ці снаряди мають два МВП, один шириною 9 мм, а другий - 16 мм. Діаметр корпусу снаряда дорівнює 99 мм, відстань між МВП - 21,5 мм, зовнішній радіус МВП - 53,25 мм, внутрішній - 47 мм.

У балансири 1, поворот якого здійснюють від гідроприводу, встановлюють два різальні ножі 2, кромка яких дорівнює, відповідно, 7 мм і 14 мм. Відстань між ножами 2 дорівнює 23,5 мм. Балансир 1 кріпиться на осі в корпусі 3, що закріплений на станині верстата і може переміщатися в поперечному і подовжньому напрямках. Радіус повороту ножів 2R вибирають із таблиці. Наприклад, при мінімальному значенні АВ, рівному 205,3 мм і $\alpha = 41^\circ$, R дорівнює 251,67 мм. Конструкція балансира 1 дозволяє висувати й утеплювати ножі 2, а також жорстко закріплювати їх.

Встановлення робочих параметрів R і АВ здійснюють у такий спосіб.

На верстат встановлюють і закріплюють корпус снаряда 4 без МВП 5. Ножі 2 встановлюють до забезпечення величини R на 3-4 мм менше значення $R_{\max} = 251,67$ мм.

Корпус балансира 1 встановлюють на відстані АВ=205,3 мм таким чином, щоб ножі 2 стикалися з донною частиною канавки корпусу снаряда 4, призначеної для завальцювання МВП 5, з рівномірними бічними зазорами. Обмежувальні болти 6 повинні упиратись в корпус снаряда 4 при повороті балансира 1 на кут φ , який дорівнює $5,6^\circ$, і забезпечити зазор між різальною кромкою ножа 2 і посадковою поверхнею МВП 5 у межах 0,5-0,8 мм.

Знімають корпус снаряда без МВП 5 і встановлюють снаряд із МВП 5. Здійснюють контрольне зняття МВП 5. При неврізанні ножів у МВП необхідно збільшити відстань АВ на 1-2 мм чи зменшити R за рахунок утоплення ножів на 1-2мм. При цьому необхідно перевірити зазор між різальною кромкою ножів 2 і посадковою поверхнею МВП 5, як вказано вище.

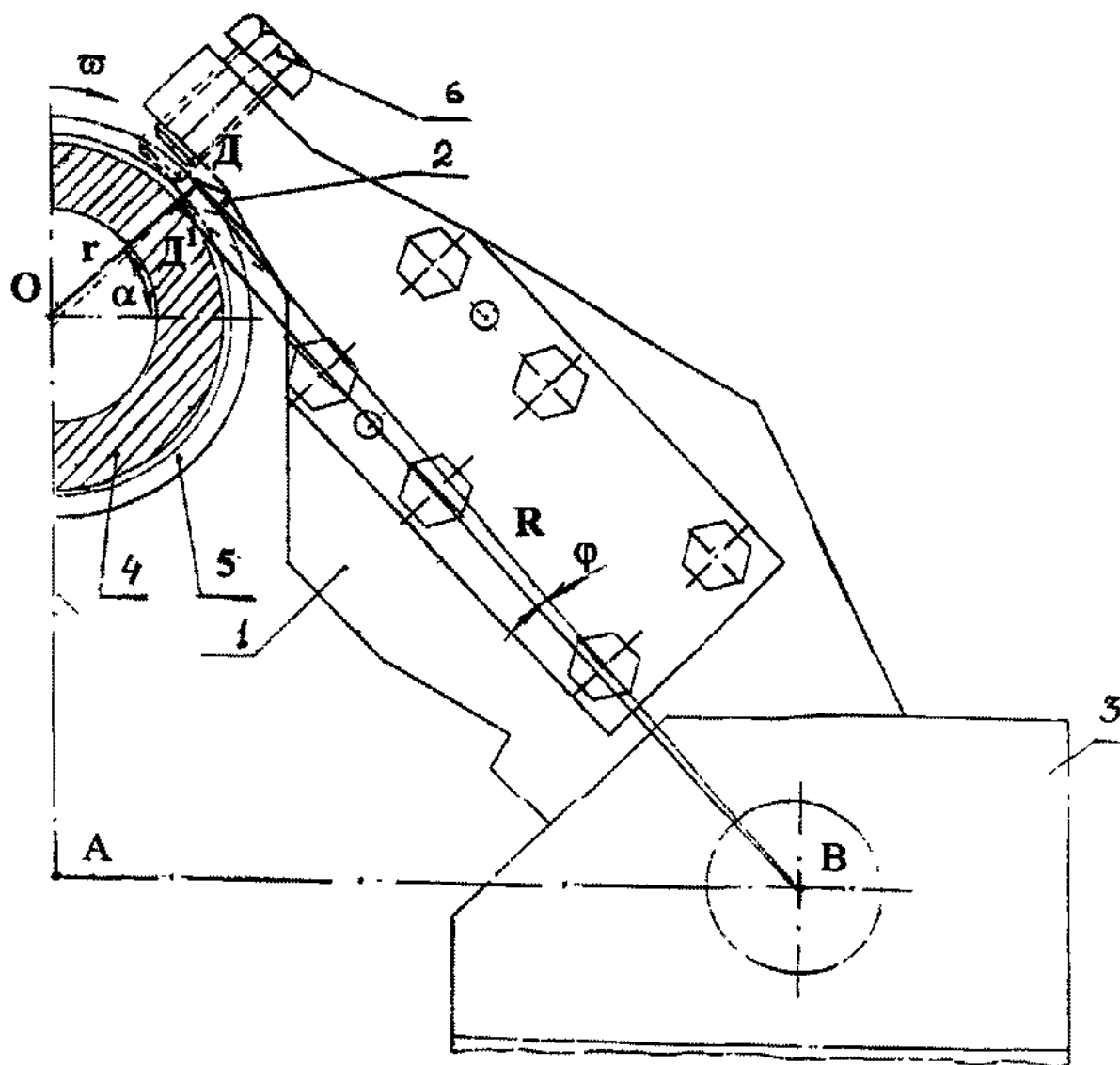
α°	$\frac{R_{\max}}{AB_{\min}}$				
	r, (калібр)				
	43,5; (85)	53,25; (100)	65; (122)	69,75; (130)	78; (152)
35	$\frac{219,68}{161,64}$	$\frac{226,5}{173,5}$	$\frac{234,7}{187,9}$	$\frac{238,05}{193,7}$	$\frac{243,8}{203,7}$
36	$\frac{223,2}{166,39}$	$\frac{230,3}{178,4}$	$\frac{238,8}{192,96}$	$\frac{242,3}{198,8}$	$\frac{248,27}{209,03}$
37	$\frac{226,87}{171,27}$	$\frac{234,2}{183,5}$	$\frac{243,07}{198,2}$	$\frac{246,6}{204,14}$	$\frac{252,87}{214,5}$
38	$\frac{230,68}{176,31}$	$\frac{238,3}{188,7}$	$\frac{247,4}{203,6}$	$\frac{251,2}{209,6}$	$\frac{257,6}{220,1}$

α°	$\frac{R_{\max}}{AB_{\min}}$				
	г; (калібр)				
	43,5; (85)	53,25; (100)	65;(122)	69,75; (130)	78;(152)
39	$\frac{234,68}{181,5}$	$\frac{242,58}{194,04}$	$\frac{252,09}{209,16}$	$\frac{255,9}{215,2}$	$\frac{262,6}{225,9}$
40	$\frac{238,85}{186,86}$	$\frac{247,04}{199,58}$	$\frac{256,9}{214,9}$	$\frac{260,88}{221,13}$	$\frac{267,8}{231,9}$
41	$\frac{243,2}{192,4}$	$\frac{251,67}{205,3}$	$\frac{261,9}{220,9}$	$\frac{266}{227,2}$	$\frac{273,1}{238,1}$
42	$\frac{247,75}{198,1}$	$\frac{256,53}{211,22}$	$\frac{267,2}{227}$	$\frac{271,3}{233,43}$	$\frac{278,8}{244,5}$
43	$\frac{252,48}{204,01}$	$\frac{261,5}{217,4}$	$\frac{272,5}{233,4}$	$\frac{276,9}{339,9}$	$\frac{284,6}{251,2}$
44	$\frac{257,49}{210,15}$	$\frac{266,9}{223,7}$	$\frac{278,2}{240,05}$	$\frac{282,8}{246,7}$	$\frac{290,8}{258,2}$
45	$\frac{262,7}{216,52}$	$\frac{272,4}{230,31}$	$\frac{284,2}{246,93}$	$\frac{288,9}{253,65}$	$\frac{297,2}{265,31}$

Роботу по налагоджуванню верстата повторюють до прорізання і зняття МВП 5. При врізанні ножів 2 у посадкову поверхню МВП 5 (метал корпусу снаряда) необхідно збільшити зазор між кромкою ножа 2 і посадковою поверхнею МВП 5 регулюванням обмежувальних болтів 6 без зміни

R і AB. При неповному знятті матеріалу МВП 5 зазор необхідно зменшити.

При подальшій роботі по зняттю МВП 5 необхідно витримувати встановлені параметри для снарядів даного калібру. При знятті МВП 5 з снарядів іншого калібру верстат переналагоджують.



Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

