



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **145411** (13) **U**
(51) МПК
B23B 27/16 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 03905</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.06.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 11.12.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 10.12.2020, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Глушкова Діана Борисівна (UA), Головня Вячеслав Дмитрович (UA), Ночвай Володимир Матвійович (UA), Полонський Леонід Григорович (UA), Шостачук Андрій Миколайович (UA), Яновський Валерій Анатолійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005 (UA)</p>
---	--

(54) РІЗЕЦЬ З МЕХАНІЧНИМ КРІПЛЕННЯМ РІЗАЛЬНОЇ ПЛАСТИНИ

(57) Реферат:

Різець з механічним кріпленням різальної пластини з паралельними бічними сторонами, що встановлена в наскрізному пазу, виконаному на робочій частині державки, висота якої поза межами робочої частини зменшена в порівнянні з її висотою в межах робочої частини, закріпленої за допомогою клина і гвинта. Наскрізний паз і клин виконані з паралельними бічними сторонами. На робочій частині в наскрізному пазу виконаний отвір, в якому встановлений змінний упор.

UA 145411 U

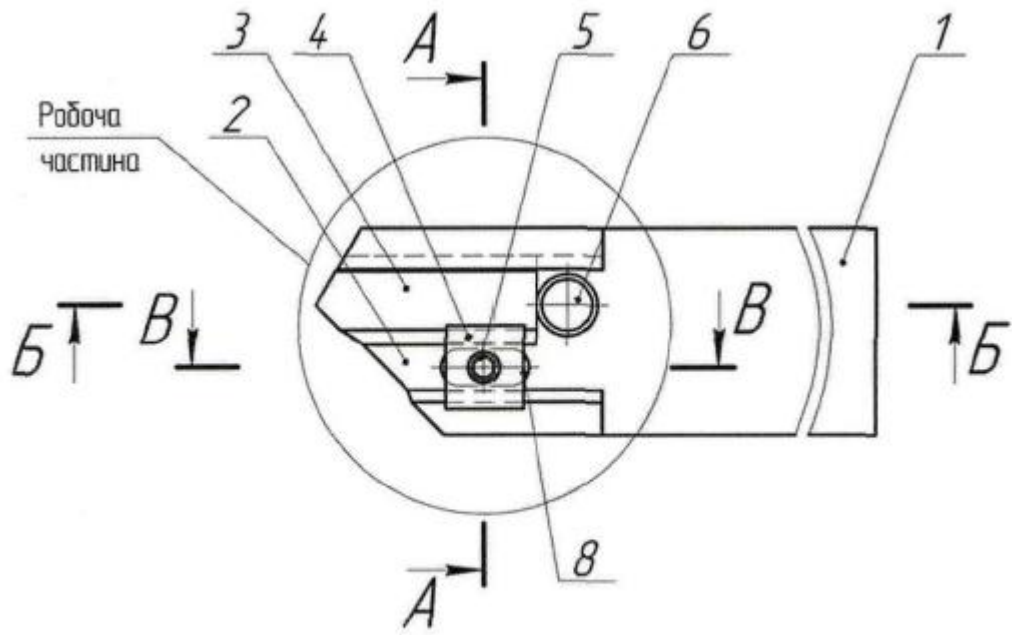


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі обробки деталей різанням і конструкцій різців, що використовуються при цьому. Вона може знайти застосування у багатьох сферах виробництва, зокрема у машинобудуванні та матеріалобробці, де виконуються технологічні операції на токарних і стругальних верстатах (можлива обробка і на фрезерних верстатах).

5 Відомі різці з механічним кріпленням різальної пластини за допомогою клина і гвинта, наприклад [1-3]. Недоліком таких різців є те, що вони дозволяють кріпити тільки ріжучі пластини з отвором, виготовлення яких, порівняно з виготовленням пластин без отвору, є нетехнологічним.

10 Відомий різець з механічним кріпленням різальної пластини без отвору за допомогою клина і гвинта [4]. Недоліком такого різця, з точки зору технологічності, є те, що бічна сторона різальної пластини, що призначена для взаємодії з клином, виконана під кутом до її протилежної бічної сторони, бічна сторона паза, що взаємодіє з різальною пластиною, виконана під кутом до протилежної бічної сторони паза, а паз виконаний напівзакритим.

15 Найбільш близьким аналогом до запропонованої корисної моделі є різець з механічним кріпленням різальної пластини з паралельними бічними сторонами, встановленої у наскрізному пазу, виконаному на робочій частині державки, висота якої поза межами робочої частини зменшена у порівнянні з її висотою у межах робочої частини, і закріпленої за допомогою клина, бічна сторона якого, що взаємодіє з наскрізним пазом, виконана до протилежного боку паза під кутом, що відповідає куту між бічними сторонами наскрізного паза, вершина якого розміщена у напрямку від вершини різця в сторону державки, і гвинта, що містить упорну пластину з різьовим отвором, розміщеним в поперечному пазу, виконаному на робочій частині, в яку вгвинчений гвинт, на який нагвинчена гайка [5].

20 Недоліком такого різця, з точки зору технологічності, є те, що бічна сторона наскрізного паза, призначена для взаємодії з різальною пластиною, розташовується під кутом до його протилежної сторони, бічна сторона клина, що призначена для взаємодії з ріжучою пластиною, розміщується під кутом до протилежної бічної сторони клина, а для попередження зсуву різальної пластини в напрямку, протилежному розміщенню вершини різця, використовується установочний гвинт, загвинчений в упорну пластину з різьовим отвором, яка розміщена у поперечному пазу на робочій частині, і гайка, нагвинчена на нього.

25 В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача, що полягає у поліпшенні та технологічності виготовлення різця з механічним кріпленням різальної пластини з паралельними бічними сторонами, встановленої в пазу і закріпленої за допомогою клина і гвинта, без погіршення надійності її кріплення.

30 Поставлена задача вирішується тим, що різець з механічним кріпленням різальної пластини з паралельними бічними сторонами, що встановлена в наскрізному пазу, виконаному на робочій частині державки, висота якої поза межами робочої частини зменшена в порівнянні з її висотою в межах робочої частини, і закріпленої за допомогою клина і гвинта, згідно з корисною моделлю, наскрізний паз і клин виконані з паралельними бічними сторонами, а на робочій частині в наскрізному пазу виконаний отвір, в якому встановлений змінний упор.

35 Бічні сторони наскрізного паза для установки різальної пластини на робочій частині виконано паралельними. Бічна сторона клина, що взаємодіє з різальною пластиною, виконана паралельно до протилежної бічної сторони, яка взаємодіє з пазом. Попередження зміщення різальної пластини в напрямку, протилежному розміщенню вершини різця, забезпечується за допомогою змінного упору, встановленого в отворі, виконаному в наскрізному пазу на робочій частині.

40 У порівнянні з різцем конструкції, описаної в [5], відпадає необхідність у застосуванні клина з непаралельними бічними сторонами. Якщо порівняти витрати праці і матеріалів на виготовлення клина з паралельними бічними сторонами і на виготовлення клина з непаралельними бічними сторонами, то в першому випадку вони будуть меншими і технологічність виготовлення різця запропонованої конструкції поліпшиться.

45 Витрати на виконання наскрізного паза для установки різальної пластини з паралельними бічними сторонами також будуть меншими. У запропонованій конструкції, різця відпадає необхідність у виконанні поперечного паза і в наявності упорної пластини з різьовим отвором, установочного гвинта і гайки, але з'являється необхідність у виконанні в наскрізному пазу отвору для установки упора і в наявності самого упора. Витрати на виконання отвору для установки упора і виготовлення самого упора будуть меншими порівняно з витратами на виконання поперечного паза, виготовлення упорної пластини з різьовим отвором, придбання (виготовлення) установочного гвинта і гайки, що також поліпшить технологічність конструкції різця.

Сукупність запропонованих ознак дає можливість забезпечити поліпшення технологічності виготовлення різця запропонованої конструкції.

При виготовленні різця з механічним кріпленням різальної пластини з паралельними бічними сторонами, що встановлено в наскрізному пазу і закріплено за допомогою клина і гвинта, бічна сторона наскрізного паза, що взаємодіє з різальною пластиною, виконано паралельно до його протилежної бічної сторони, яка взаємодіє з клином, і клин виготовлений з паралельними протилежними бічними сторонами. При цьому відпадає необхідність у виконанні поперечного паза, виготовленні упорної пластини з різьовим отвором, виготовлення (придбання) установочного гвинта і гайки, а для запобігання зсуву ріжучої пластини в напрямку, протилежному розміщенню вершини різця, виконується отвір в наскрізному пазу і виготовляється упор.

Конструкція різця з наскрізним пазом з паралельними бічними сторонами на робочій частині для встановлення ріжучої пластини, клином з паралельними бічними сторонами і упором, що встановлено в отворі, виконаному в наскрізному пазу, в порівнянні з конструкцією найближчого аналога є більш технологічною.

Запропонована корисна модель являє собою єдине ціле, як сукупність взаємопов'язаних частин, що дозволяє надійно кріпити ріжучу пластину і, разом з цим, поліпшити технологічність виготовлення різця.

На фіг. 1 показано різець з механічним кріпленням різальної пластини, на фіг. 2 - розріз А-А на фіг. 1, на фіг. 3 - розріз Б-Б на фіг. 1, на фіг. 4 - розріз В-В на фіг. 1.

Різець містить державку 1, на робочій частині якої виконаний наскрізний паз 2 (фіг. 1, 3, 4). Різальну пластину з паралельними бічними сторонами 3 встановлено в наскрізному пазу і закріплено клином 4 шляхом загвинчування гвинта 5 (фіг. 1-4).

Під час механічної обробки неможливість зсуву різальної пластини 3 в напрямку, протилежному розміщенню вершини різця, забезпечується за допомогою змінного упору 6, встановленого в отворі 7, виконаному в наскрізному пазу на робочій частині державки (фіг. 1, 3).

Переустановка та кріплення різальної пластини 3 після переточування здійснюється переустановленням клина 4 в наскрізному пазу завдяки наявності отвору-паза 8 (фіг. 1, 4), що дозволяє пересувати гвинт 5 вздовж бічної сторони різальної пластини, і заміни упору 6 на такий же упор, але з розміром d (фіг. 3), що компенсує зміну розміру довжини пластини після її переточування.

Приклад реалізації корисної моделі.

Різцями, згідно з запропонованою корисною моделлю, з твердосплавними пластинами ВК6М (варіант I) і з механічним кріпленням твердосплавних пластин ВК6М згідно [5] (варіант II), - кожним з них, - на одних і тих же режимах різання обробляли 50 зразків $\varnothing 38$ мм і довжиною 40 мм з газополум'яним порошковим покриттям ПГ-12Н-03 (ТУ 48-4206-156-82 Торезького заводу наплавних твердих сплавів) товщиною $1,2 \pm 0,2$ мм (глибина різання $t=0,35$ мм).

За критерій зносу різця брали знос різальної пластини по задній поверхні $h_3=0,3$ мм. Такого зносу різець (варіант I) досяг після обробки 46-го зразка, а різець (варіант II) - після обробки 45-го зразка. Це свідчить про те, що надійність кріплення різальної пластини в конструкції запропонованого різця з поліпшеною технологічністю виготовлення залишилася практично такою ж, як і у найближчому аналогу.

Запропонована корисна модель може використовуватися для обробки деталей на токарних і стругальних верстатах (за умови, що фреза матиме різальні елементи, відповідні конструкції запропонованої корисної моделі, можлива і обробка на фрезерних верстатах) при виконанні операцій, що вимагають надійного кріплення різальної пластини в державці різця.

Джерела інформації:

1. Егоров С.В., Червяков А.Г. Резание конструкционных материалов и режущий инструмент. Лабораторный практикум. Учеб., пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1975. - 188 с. - С. 19. - Рис. 14 б.

2. Обработка металлов резанием: Справочник технолога / А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм и др.; Под общ., ред. А.А. Панова. - М.: Машиностроение, 1988. - 736 с. - С. 268.

3. Основы учения о резании металлов и режущий инструмент / С.А. Рубинштейн, Г.В. Левант, Н.М. Оркис, Ю.С. Тарасевич. - М.: Машиностроение, 1968. - 392 с. - С. 136. - Рис. 80.

4. Патент Российской Федерации № 2016710, МПК 5 В23В 27/16 / Полонская Л.Л., Полонский Г.А., Полонский Л.Г.; Житомирский региональный фонд поддержки предпринимательства и развития конкуренции. Резец Полонских. - № 5060094; Заявл. 25.08.1992; Опубл. 30.07.1994. Бюл. № 14.

5. Патент на корисну модель України № 130396, МПК В23В 27/16 (2006.01). Полонський Л.Г., Балицька Н.О., Головня В.Д., Махлайчук С.Г., Симон Р.А., Хоменко І.М., Лебедев В.Я.

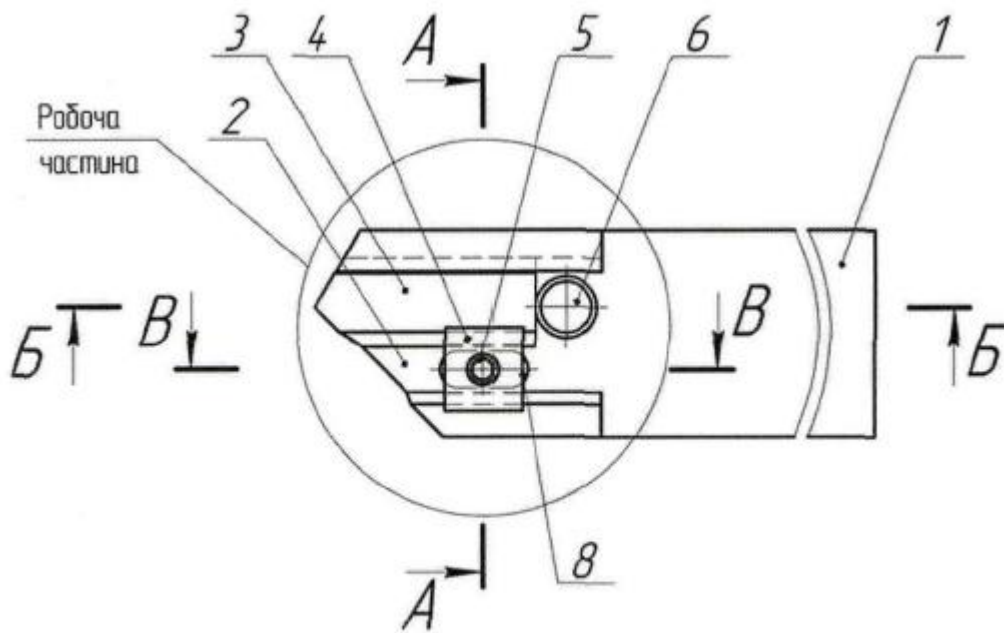
Житомирський державний технологічний університет. Різець з механічним кріпленням різальної пластини. - № u 2018 05423; Заявл. 16.05.2018; Опубл. 10.12.2018. Бюл. № 23.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

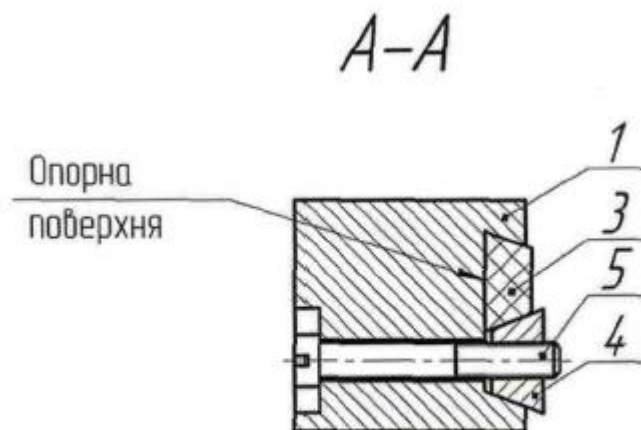
5

Різець з механічним кріпленням різальної пластини з паралельними бічними сторонами, що встановлена в наскрізному пазу, виконаному на робочій частині державки, висота якої поза межами робочої частини зменшена в порівнянні з її висотою в межах робочої частини, закріпленої за допомогою клина і гвинта, який **відрізняється** тим, що наскрізний паз і клин виконані з паралельними бічними сторонами, а на робочій частині в наскрізному пазу виконаний отвір, в якому встановлений змінний упор.

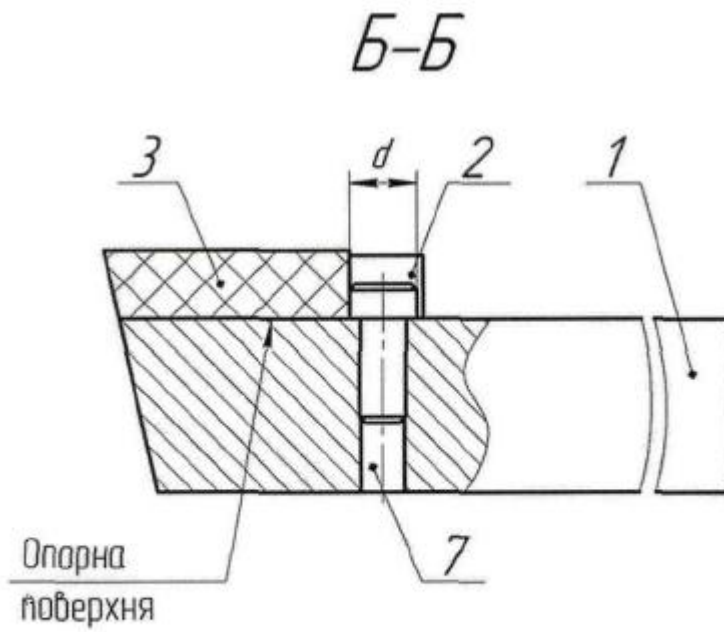
10



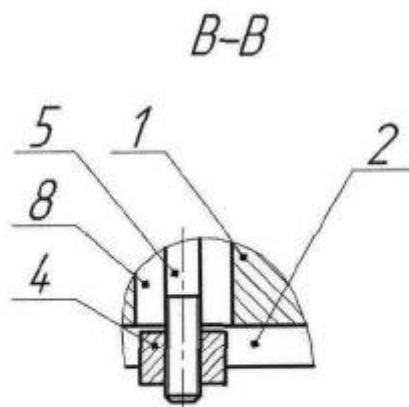
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4