



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88257** (13) **U**
(51) МПК
B23B 27/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 10669	(72) Винахідник(и): Клименко Сергій Анатолійович (UA), Бурикін Віталій Віталійович (UA), Рижов Юрій Едуардович (UA), Клименко Сергій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.09.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2014, Бюл.№ 5	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ. В.М. БАКУЛЯ НАН УКРАЇНИ, вул. Автозаводська, 2, м. Київ, 04074 (UA), Клименко Сергій Анатолійович, вул. Лайоша Гавро, 11-д, кв. 314, м. Київ, 04211 (UA), Бурикін Віталій Віталійович, вул. Курчатова, 18, кв. 150, м. Київ, 03156 (UA), Рижов Юрій Едуардович, вул. Автозаводська, 5-а, кв. 141, м. Київ, 04074 (UA), Клименко Сергій Анатолійович, вул. Автозаводська, 29, кв. 131, м. Київ, 04074 (UA)
	(74) Представник: Заступник директора ІНМ НАН України В.З. Туркевич

(54) ВІДРІЗНИЙ РІЗЕЦЬ

(57) Реферат:

Відрізний різець містить державки пластинчатого типу, різальну пластину, прихват та кріпильний елемент у вигляді втулки з канавкою, розташований в верхній частині державки, з можливістю повороту, в поперечному отворі останньої, в якому розміщена кріпильна втулка. В торці державки виконано глухий овальний отвір, що розширюється і відкритий в бік різальної пластини, в якому розміщений прихват, виконаний в вигляді валика, один кінець якого взаємодіє з різальною пластиною, а другий - установлений на осі, розміщеній перпендикулярно повздовжній осі державки. На зовнішній поверхні втулки нарізана спіральна канавка перемінної глибини, яка взаємодіє з циліндричною поверхнею валика і являє собою самогальмівну пару ковзання.

UA 88257 U

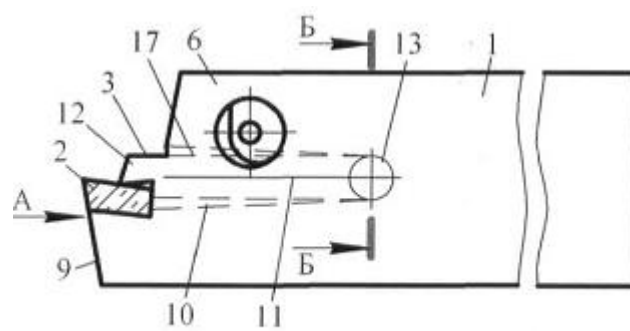


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування і стосується різання матеріалів і може бути використана при обробці об'єктів з важкооброблюваних матеріалів та покриттів.

Відома конструкція відрізного різця подібного призначення (див. авторське свідоцтво СРСР № 1884716, МПК В23В 27/04), що містить державку пластинчатого типу з поздовжнім пазом, гніздо з різальною пластиною і кріпильний елемент. Закріплення різальної пластини здійснюється шляхом переміщення верхньої пружної частини державки при повороті ступінчатої втулки, розташованої в поперечному пазу державки, за рахунок взаємодії кільцевого ексцентрикового паза на її торці зі штифтом, запресованим у пружну частину державки.

Недоліком цієї конструкції є те, що ступінчата втулка, за допомогою якої здійснюється закріплення різальної пластини, має складну конструкцію і обмежує діаметр відрізування. Наявність поздовжнього паза сприяє зменшенню жорсткості, що веде до зменшення вібростійкості. Це зумовлює зменшення продуктивності обробки і, внаслідок вібрацій, поломку різальних пластин.

Конструкція відрізного різця (патент України на винахід № 40888, МПК В23В 27/04, опубл. у бюл. № 7 від 15.08.2001 р. - прототип), який містить державку пластинчатого типу з двома поздовжніми пазами, що утворюють пружну частину, різальну, кріпильний елемент. В верхній частині державки виконано поперечний отвір, в якому з можливістю повороту встановлено захищений від зміщення кріпильний елемент у вигляді втулки з канавкою і лисками для взаємодії з пружною частиною.

Недоліком такої конструкції є те, що пластинчатая державка, розрізана двома поздовжніми пазами, сприяє зменшенню її жорсткості, що веде до зменшення вібростійкості і, як правило, до зменшення продуктивності обробки і поломки різальних пластин.

Відома конструкція відрізного різця не дозволяє закріплювати різальні пластини, які навіть частково відрізняються по висоті, тому що: або не дозволить лисці кріпильного елемента стати в положення надійної фіксації різальної пластини (не повернеться кріпильний елемент при зависокій пластині), або не дозволить надійно прижати різальну пластину до поверхні державки (при заниженій пластині по висоті).

Розміщення штифта фіксації кріпильного елемента від зміщення в глухому отворі державки робить відому конструкцію нерозбірною при технічному обслуговуванні різця (наприклад при заміні кріпильного елемента).

В основу корисної моделі конструкції відрізного різця поставлено задачу підвищити жорсткість державки, що сприятиме підвищенню вібростійкості різця і, як правило, підвищенню продуктивності обробки і її якості, зменшенню поломки різальних пластин. Розширити діапазон використовуваних різальних пластин, які відрізняються по висоті. Зробити конструкцію різця збірно-розбірною, що підвищує її технологічність і технічне обслуговування та підвищує зручність експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що в запропонованому відрізному різці, який містить державку пластинчатого типу, гніздо з різальною пластиною, прихват та кріпильний елемент у вигляді втулки з канавкою, розташований в верхній частині державки, з можливістю повороту, в поперечному отворі останньої, згідно з корисною моделлю на торці державки виконаний глухий овальний отвір. Наявність бокових стінок отвору робить державку більш жорсткою в порівнянні з відомою конструкцією. Отвір розширюється і відкритий в бік різальної пластини, що сприяє робочому переміщенню прихвата, розташованого в згаданому отворі і виконаного в вигляді валика. При цьому один кінець валика притискає різальну пластину, а другий - установлений на осі, розміщений в кінці глухого отвору і перпендикулярний поздовжній осі державки. На зовнішній поверхні кріпильної втулки нарізана спіральна канавка, яка охоплює валик і являє собою самогальмівну пару ковзання (по типу ексцентрика). Крім того, валик, охоплений спіральною канавкою втулки, захищає її від зміщення в осьовому напрямку, виконуючи роль штифта, використаного в відомій конструкції. Також кріпильний елемент не має деталей, які виступають за межі ширини державки, а це дає можливість збільшити діаметр відрізання і виконувати вузькі глибокі канавки на поверхні оброблюваної деталі.

На кресленнях проілюстровано відрізний різець, де:

на фіг. 1 - зображено відрізний різець;

на фіг. 2 - вид А на фіг. 1;

на фіг. 3 - розріз Б-Б на фіг. 2;

на фіг. 4 - окреме зображення втулки в розкріпленому положенні;

на фіг. 5 - вид В на фіг. 4;

на фіг. 6 - момент затиску валиком різальної пластини при повороті втулки за годинниковою стрілкою.

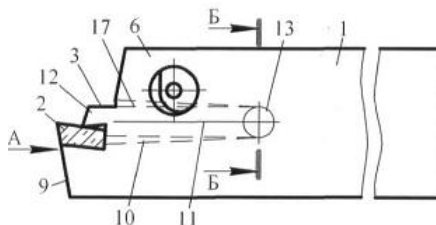
Відрізний різець складається з державки пластинчатого типу 1, різальної пластини 2, прихвата 3, та кріпильного елемента у вигляді втулки 4 з канавкою 5, у верхній частині 6 державки 1 виконано отвір 7, в якому розміщена кріпильна втулка 4, що має отвір 8 під ключ. В торці 9 державки 1 виконаний глухий овальний отвір 10, що розширюється і відкритий в бік різальної пластини 2. В отворі 10 розміщений прихват 3, виконаний в вигляді валика 11, один кінець 12 якого взаємодіє з різальною пластиною 2, а другий 13 установлений на осі 14, розміщеній перпендикулярно поздовжній осі державки 1. На зовнішній поверхні 15 втулки 4 нарізана спіральна канавка 16 перемінної глибини, яка взаємодіє з циліндричною поверхнею 17 валика 11 і являє собою самогальмуючу пару ковзання. Радіус кривизни (R_b) валика 11 дорівнює радіусу (R_k) канавки 16. Крім того валик 11, охоплений спіральною канавкою 16 втулки 4, захищає її від зміщення в осьовому напрямку. Бокові щічки 18 і 19 овального отвору 10 сприяють підвищенню жорсткості державки 1.

Відрізний різець працює наступним чином. Кріпильну втулку 4 розміщують в поперечному отворі 7, так, щоб спіральна канавка 5 більш заглибленою частиною була повернута вниз. Потім валик 11 заводять в глухий овальний отвір 10 і скріплюють з державкою 1 за допомогою штифта 13. При цьому притискна площадка валика 11 повинна бути повернута в бік різальної пластини 2. Для закріплення різальної пластини 2, розміщеної в гнізді державки 1, кріпильну втулку 4 повертають ключем, введеним в отвір 8, за годинниковою стрілкою до жорсткого затиску різальної пластини 2, при цьому валик 11 під дією спіральної канавки 16 повертається на осі 14 проти годинникової стрілки, затискаючи пластину 2. Підготовлений таким чином відрізний різець встановлюють у різцетримачі токарного верстата і закріплюють гвинтами. Після цього проводять обробку деталі. Розкріплення різальної пластини 2 здійснюється при повороті кріпильної втулки 4 ключем проти годинникової стрілки до повного відтиску різальної пластини 2.

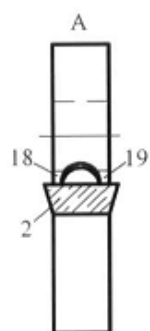
Розроблена конструкція відрізного різця, в якому за рахунок введеної в торці державки виконано глухий овальний отвір, що розширюється у відкритий в бік різальної пластини, в якому розміщений прихват, виконаний в вигляді валика, один кінець якого взаємодіє з різальною пластиною, а другий - установлений на осі, розміщеній перпендикулярно поздовжній осі державки, при цьому на зовнішній поверхні втулки нарізана спіральна канавка перемінної глибини, яка взаємодіє з циліндричною поверхнею валика, являє собою самогальмівну пару ковзання, крім того валик, охоплений спіральною канавкою втулки, дозволяє захистити її від зміщення в осьовому напрямку, що сприятиме підвищенню вібростійкості різця, підвищенню продуктивності обробки і її якості, зменшенню поломки різальних пластин та розширенню діапазону використаних різальних пластин, які відрізняються по висоті.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

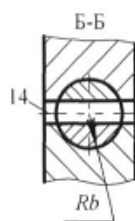
Відрізний різець, який містить державки пластинчатого типу, різальну пластину, прихват та кріпильний елемент у вигляді втулки з канавкою, розташований в верхній частині державки, з можливістю повороту, в поперечному отворі останньої, в якому розміщена кріпильна втулка, який **відрізняється** тим, що в торці державки виконано глухий овальний отвір, що розширюється і відкритий в бік різальної пластини, в якому розміщений прихват, виконаний в вигляді валика, один кінець якого взаємодіє з різальною пластиною, а другий - установлений на осі, розміщеній перпендикулярно поздовжній осі державки, при цьому на зовнішній поверхні втулки нарізана спіральна канавка перемінної глибини, яка взаємодіє з циліндричною поверхнею валика і являє собою самогальмівну пару ковзання.



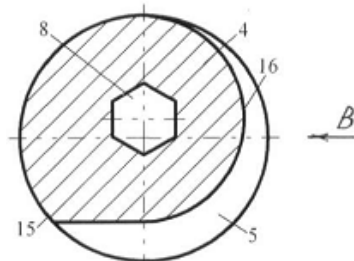
Фіг. 1



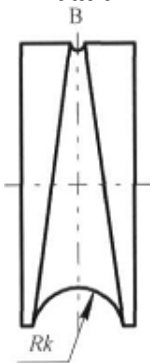
Фиг. 2



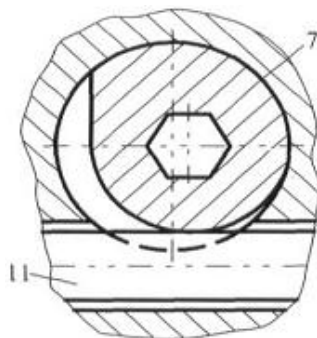
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601