

(19) UA

(11) 99925

(13) U

(51) МПК

B23B 27/16 (2006.01)

(21) Номер заявки: **u 2015 01128**

(22) Дата подання заявки: 11.02.2015

(24) Дата, з якої є чинними 25.06.2015

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.06.2015**

(46) Публікація відомостей **25.06.2015, Бюл.№ 12**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Кравченко Юрій Григорович (UA),
Пацера Сергій Тихонович (UA),
Дербаба Віталій Анатолійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ
ЗАКЛАД "НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ
УНІВЕРСИТЕТ",**

пр. К. Маркса, 19, м. Дніпропетровськ, 49005
(UA)

(57) Реферат:

Прямий різець з виставною пластиною містить різальну пластину з касетою для періодичного переміщення вздовж поверхні державки і які притиснуті прихоплювачем. Контактні поверхні державки і касети виконані рифленими та спряженими, причому з боку пластины - в поздовжньому напрямку, а за кріпильним гвинтом - в поперечному напрямку; до того ж касета за кріпильним гвинтом з'єднана з прихоплювачем через додатковий установчий гвинт з можливістю регулювання ступеня її притискування.

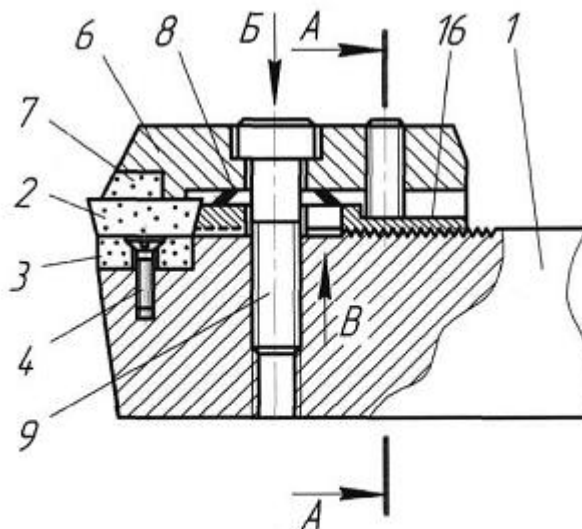


Fig. 1

UA 99925 U

Корисна модель належить до різального інструмента, оснащеного суцільними (без отвору) різальними пластинами із твердосплавних, керамічних та надтвердих матеріалів і призначеного для поздовжнього швидкісного точіння.

Відома конструкція різця з механічним кріпленням двоплечовим прихоплювачем змінних різальних пластин різної товщини, в якій регулювання паралельності верхньої поверхні прихоплювача і нижньої поверхні головки кріпильного гвинта здійснюється за допомогою конусного паза в задній частині прихоплювача і установчого гвинта з натяжним конусом в державці [МПК В23В 27/16 А.с. № 1710203. Сборный режущий инструмент. Рудаков А.В., Халин Г.Ф. и Тихомиров И.С. - М.: НИИПИ, БИ, 1993. - № 4].

Недолік такого різця полягає в складності конструкції, нетехнологічності виготовлення, низькій жорсткості кріпильного вузла і неможливості використовувати багатогранні пластини менших розмірів після заточок.

Найбільш близьким за технічною суттю є різець з виставною касетою з гніздом для різальної пластини в поздовжньому і рифленим клином в поперечному пазах державки, центральним прихоплювачем з опорою на пластину і клин та кріпильним гвинтом [МПК В23В 27/16. А. с. № 1710203. Сборный резец с перетачиваемой пластиной. Кравченко Ю.Г., Архипов О.В. - М.: НИИПИ, БИ, 1992. - № 5].

Недоліки такої конструкції: складність забезпечення строгої паралельності опорних поверхонь пластини, прихоплювача і клина, наявність бокових зазорів між касетою і бортами поздовжнього паза, ослаблення перерізу державки поперечним пазом, застосування самого клина і завищення ширини державки на товщину бортів поздовжнього паза, недостатня вібростійкість в напрямку дотичної і осьової складових сили різання при великих перерізах зрізу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення відомого різця, в якому шляхом введення нових конструктивних елементів та їх взаємодії досягається можливість періодичного переміщення різальної пластини після заточок, підвищення надійності роботи і за рахунок цього її ресурсу в цілому.

Поставлена задача вирішується тим, що у збірному різці, що включає різальну пластину з касетою для періодичного переміщення вздовж поверхні державки і які притиснуті прихоплювачем, згідно з корисною моделлю, контактні поверхні державки і касети виконані рифленими та спряженими, причому з боку пластини - в поздовжньому напрямку, а за кріпильним гвинтом - в поперечному напрямку; до того ж касета за кріпильним гвинтом з'єднана з прихоплювачем через додатковий установчий гвинт з можливістю регулювання ступеня її притискування.

На фіг. 1 зображено різець, що заявляється, вигляд збоку; на фіг. 2 - поперечний переріз; на фіг. 3 - вигляд зверху; на фіг. 4 - вигляд касети знизу.

Різець складається із державки 1, позитивної різальної пластини 2, підкладки 3 з потайним гвинтом 4, касети 5, прихоплювача 6 зі стружколомом 7, тарілчастої пружини 8, основного кріпильного 9 та опорного установчого 10 гвинтів.

Робоча частина державки 1 на опорній поверхні з пластиною 2 і касетою 5 має взаємоперпендикулярні поздовжні 11 зі сторони пластини 2 і поперечні 12 позаду різьбового отвору під кріпильний гвинт 9 рифлі, роздільний поперечний паз 13 між рифлями 11 і 12 та гніздо під підкладку 3 з різьбовим отвором під гвинт 4.

Касета 5 з відповідною формою контуру гнізда 14 до пластини 2, поздовжнього отвору 15 до кріпильного гвинта 9 і поздовжнього паза 16 під установчий гвинт 10 має занижену висоту відносно пластини 2. На контактній поверхні з державкою 1 виконані аналогічні, як у державці, поздовжні 11 і поперечні 12 рифлі та поперечний паз 13.

Двоплечовий прихоплювач 6 з центральним кріпильним гвинтом 9 переднім плечем зі стружколомом 7 опирається на пластину 2, а заднім – на поздовжній паз 16 касети 5 через установчий гвинт 10.

Фіксація положення прихоплювача 6 і касети 5 в поперечному напрямку забезпечується установчим гвинтом 10 і поздовжнім пазом 16 на поверхні поперечних рифлів 12 в касеті 5.

Різальна пластина 2 базується на опорній поверхні підкладки 3 і бокових поверхнях гнізда 14 касети 5. Контактні поверхні державки 1 і касети 5 створюють спільне рифлене спряження. Поперечні рифлі 12 призначені для опорної протидії радіальній, поздовжні 11 - осьової складових сили різання. Значення кута при вершині рифлі вибрано 60° з урахуванням зниження дотичного зусилля для рифленого спряження при постійному нормальному тиску по мірі зменшення цього кута.

Поперечні пази 13 рифлених поверхонь державки 1 і касети 5 необхідні для можливості перестановки по державці 1 касети 5 з пластиною 2 після заточки, а також для технологічного

виходу циліндричної (різьбової) фрези або шліфувального (багатониткового) круга з кільцевими канавками при виконанні рифлів.

Площинність між контактними поверхнями прихоплювача 6 і пластини 2 забезпечується регулюванням установчим гвинтом 10.

5 Закріплення касети 5 до державки 1 здійснюється установчим гвинтом 10 і тарілчастою пружиною 8 високої жорсткості через прихоплювач 6 і кріпильний гвинт 9.

Притиск пластини 2 до підкладки 3 державки 1 виконується переднім кінцем прихоплювача 6 через кріпильний 9 і установчий 10 гвинти.

10 Для підвищення надійності вузла кріплення пластини 2 рифлені ділянки державки 1 повинні пройти поверхневу загартовку, а касета 5, кріпильний 9 і установчий 10 гвинти повинні вироблятися із легованих сталей і мати твердість $HRC_s = 42-48$. Крок рифлів приймається не менше 0,5 мм, кількість спряжених (навантажених) рифлів - не менше 5, діаметр кріпильного 9 і установчого 10 гвинтів - не менше M8 і M5 відповідно.

15 Конструктивне збільшення площі контактних поверхонь пластини 2, підкладки 3, прихоплювача 6 і спряжених рифлів касети 5 з державкою 1 поліпшує вібростійкість замкнутої системи кріплення пластини 2. Зменшення довжини вильоту різця досягається шляхом збільшення ширини рифлених спряжень державки 1 і касети 5.

Багаторазова заточка пластини 2 виконується тільки по задній поверхні, в тому числі і з застосуванням системи кріплення даної конструкції.

20 Кріплення пластини 2 здійснюється наступним чином: спочатку пластина 2 встановлюється в гніздо касети 5 з підкладкою 3 і виставляється в поздовжньому напрямку за рахунок поперечних рифлів 12; потім проводиться попереднє затягування кріпильного гвинта 9; після регулювання установчим гвинтом 10 площинності поверхонь прихоплювача 6 і пластини 2 та контролю положення опорної поверхні пластини 2 відносно підкладки 3 виконуються і остаточне
25 затягування кріпильного гвинта 9.

Позитивний результат корисної моделі полягає в забезпеченні використання багатограних змінних пластин після заточок з послідовним поворотом-перестановкою, що спільно зі зростанням жорсткості, вібростійкості вузла кріплення та періоду стійкості леза сприяє підвищенню ресурсу різальної пластини як наслідок.

30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Прямий різець з виставною пластиною, що містить різальну пластину з касетою для періодичного переміщення вздовж поверхні державки і які притиснуті прихоплювачем, який
35 **відрізняється** тим, що контактні поверхні державки і касети виконані рифленими та спряженими, причому з боку пластини - в поздовжньому напрямку, а за кріпильним гвинтом - в поперечному напрямку; до того ж касета за кріпильним гвинтом з'єднана з прихоплювачем через додатковий установчий гвинт з можливістю регулювання ступеня її притискування.

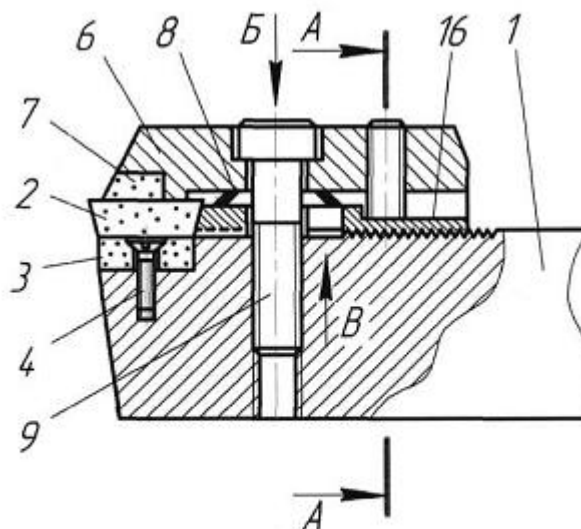


Fig. 1

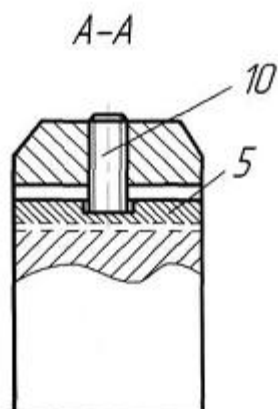


Fig. 2

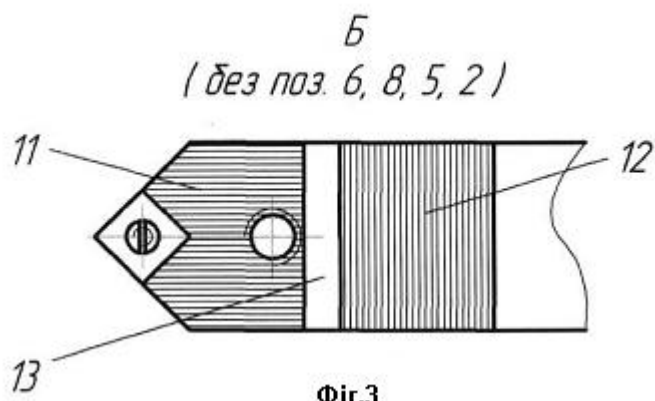


Fig. 3

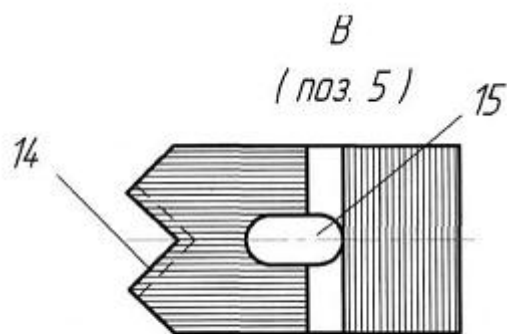


Fig. 4

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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