



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108585

(13) U

(51) МПК

B23B 27/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 00087**

(22) Дата подання заявки: **04.01.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.07.2016, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):

**Гузенко Віталій Семенович (UA),
Міранцов Сергій Леонідович (UA),
Мироненко Євген Васильович (UA),
Трунов Владислав Вікторович (UA)**

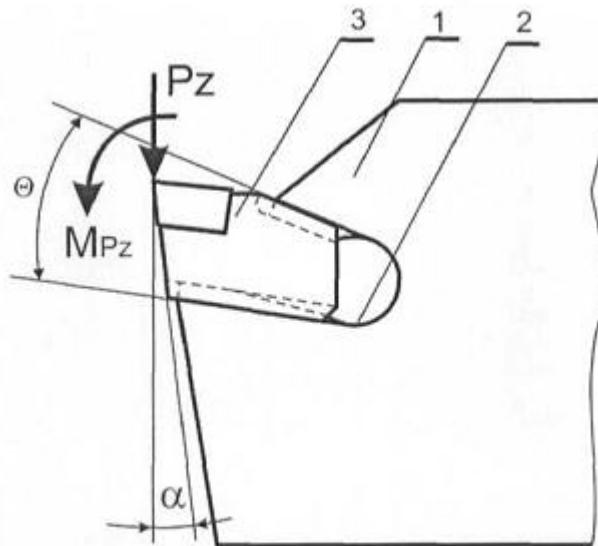
(73) Власник(и):

**ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА
МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,
вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313
(UA)**

(54) ЗБІРНИЙ ВІДРІЗНИЙ РІЗЕЦЬ

(57) Реферат:

Збірний відрізний різець вміщує різальний клиновий елемент і корпус. Опорна та притискна V-подібні випуклі поверхні клинового паза корпусу скошені відносно своїх твірних. На V-подібній випуклій опорній поверхні паза корпусу виконана нескошена ділянка, розташована опозитно напрямку нахилу скошеної ділянки. Довжина нескошеної ділянки V-подібної випуклої опорної поверхні корпусу не перевищує 1/3 довжини V-подібної увігнутої опорної поверхні ріжучого елемента.



Фиг. 1

UA 108585 U

Корисна модель належить до галузі техніки, а саме до металообробки і може бути використана як різальний інструмент при обробці на важких токарних верстатах.

Відомий різець, що містить корпус, в клиновому пазу якого встановлена клинова ріжуча пластина, базові поверхні якої виконані у вигляді поверхонь V-образних пазів, які взаємодіють з відповідними базовими поверхнями опорного (нижнього) і притискного (верхнього) поздовжніх виступів корпусу, що утворюють клиновий паз [А. с. 1668046 СССР, МКИ³ В23В27/08. Отрезной резец / А.Б. Шаповалов, Я.О. Музыкант, В.С. Гузенко, А.В. Честных (СССР). - № 4660202/08; заявл. 09.03.89; опубл. 07.08.91, Бюл. М 29].

Відомий також відрізний різець, обраний нами як прототип, який вміщує різальний клиновий елемент і корпус, причому опорна та притискна V-подібні випуклі поверхні клинового паза корпуса скошені відносно своїх твірних, нахили скошених ділянок опорної і притискної поверхонь відносно своїх твірних виконані протилежно спрямованими, а напрямку кута нахилу скошеної ділянки притискної поверхні відносно її твірної спрямовано співпадаючим з напрямком кута заклинювання клинового паза корпуса [Пат. 40742 А Україна, МПК В23В27/04. Відрізний різець / В.С. Гузенко, С.Л. Міранцов, В.В. Носков. - № 99010365; заявл. 22.01.1999; опубл. 15.08.2001, Бюл. № 7/2001].

Загальними суттєвими ознаками відомого відрізного різця й того, що заявляється, є різальний клиновий елемент і корпус, причому опорна та притискна V-подібні випуклі поверхні клинового паза корпуса скошені відносно своїх твірних.

Недоліком відомої конструкції є зниження надійності закріплення ріжучого елемента у процесі експлуатації в наслідок деформації опорної поверхні під головною різальною кромкою, що призводить до збільшення кута заклинювання паза корпусу і перерозподілу зусиль закріплення, тобто з більшим зусиллям закріплюється тильна частина ріжучого елемента, з меншим - ріжуча частина. Із-за зниженої конструктивної жорсткості закріплення ріжучого елемента збільшуються динамічні навантаження на інструмент, що призводить до зниження його надійності.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого відрізного різця для збільшення площі контакту між V-подібними поверхнями паза корпусу інструменту і ріжучого елемента, та зниження контактних зусиль, величини нормальних напружень, що розтягують, а також збільшення жорсткості закріплення ріжучого елемента в корпусі різця та збільшення терміну служби корпусу збірного інструмента.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що на V-подібній випуклій опорній поверхні паза корпусу виконана нескошена ділянка, розташована опозитно напрямку нахилу скошеної ділянки, при цьому довжина нескошеної ділянки V-подібної випуклої опорної поверхні корпусу не перевищує 1/3 довжини V-подібної увігнутої опорної поверхні ріжучого елемента.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- фіг. 1 - загальний вигляд збірного відрізного різця, що містить клиновий ріжучий елемент, закріплений в пазу корпусу;

- фіг. 2 - конструкція корпусу збірного відрізного різця зі скошеними і не скошеними ділянками опорної і притискної поверхонь;

- фіг. 3 - форма опорної і притискної поверхонь паза корпусу у перерізі;

- фіг. 4 - вид зверху на притискну поверхню паза корпусу інструмента;

- фіг. 5 - вид зверху на опорну поверхню паза корпусу інструменту;

Збірний відрізний різець (фіг. 1, 2), що вміщує корпус 1, в пазу 2, якого встановлено ріжучий елемент 3, який контактує з V-подібною випуклою поверхнею 4 корпусу 1 зі скошеною ділянкою 5, Θ_1 у бік глибини паза 2 (фіг. 2, 3), а на V-подібній випуклій поверхні паза 4 корпусу 1 виконана нескошена ділянка 6 (фіг. 2, 5) розташована опозитно напрямку нахилу скошеної ділянки 5, Θ_1 , при цьому довжина нескошеної ділянки 6 V-подібної випуклої поверхні 4 не перевищує 1/3 довжини V-подібної опорної поверхні корпусу 1.

У процесі роботи збірного відрізного різця під дією складової сили різання P_z (фіг. 1, 2) на взаємодіючих поверхнях різального елемента 3 і корпусу 1 виникають нерівномірно розподілені по довжині паза 2 контактні зусилля. Максимальні значення контактних зусиль будуть спостерігатися на ділянці опорної поверхні 4 паза корпусу 2 під ріжучою кромкою ріжучого елемента 3, що призводить до її деформації, деформації на ділянці притискної поверхні в області тильного боку ріжучого елемента 3, спотворенню профілю клинового паза 2, а також збільшенню кута заклинювання Θ , в наслідок чого, зменшується конструктивна жорсткість закріплення ріжучого елемента 3. Причиною виникнення такого складного напружено-деформованого стану корпусу збірного інструменту є тангенціальна складова сили різання P_z і перекидаючий момент M_{pz} , який діє в напрямку тангенціальної складової сили різання.

Перекидаючий момент M_{Pz} виникає з причини наявності головного заднього кута α у ріжучого елемента 3 і його нависання над опорною поверхнею корпусу 1.

Виконання на V-подібній випуклій поверхні 4 паза корпусу 1 нескошеної ділянки 6 V-подібної поверхні, розташованої опозитно напрямку нахилу скошеної ділянки 5, Θ_1 , довжиною, що не перевищує $1/3$ довжини V-подібної увігнутої опорної поверхні ріжучого елемента 3, забезпечує збільшення площі контакту між V-образними поверхнями корпусу 1 інструменту і ріжучого елемента 3, а також зниження контактних зусиль на взаємодіючих поверхнях та зниження величини нормальних напружень, що розтягують.

Застосування пропонованого збірного відрізного різця дозволяє забезпечити можливість збільшення площі контакту між V-подібними поверхнями паза корпусу інструменту і ріжучого елемента, та зниження контактних зусиль, величини нормальних напружень, що розтягують, а також збільшення жорсткості закріплення ріжучого елемента в корпусі різця та збільшення терміну служби корпусу збірного інструмента.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Збірний відрізний різець, що вміщує різальний клиновий елемент і корпус, причому опорна та притискна V-подібні випуклі поверхні клинового паза корпусу скошені відносно своїх твірних, який **відрізняється** тим, що на V-подібній випуклій опорній поверхні паза корпусу виконана нескошена ділянка, розташована опозитно напрямку нахилу скошеної ділянки, при цьому довжина нескошеної ділянки V-подібної випуклої опорної поверхні корпусу не перевищує $1/3$ довжини V-подібної увігнутої опорної поверхні ріжучого елемента.

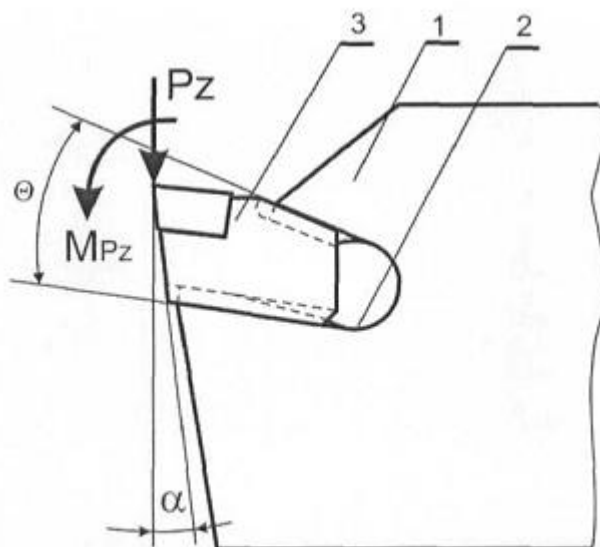


Fig. 1

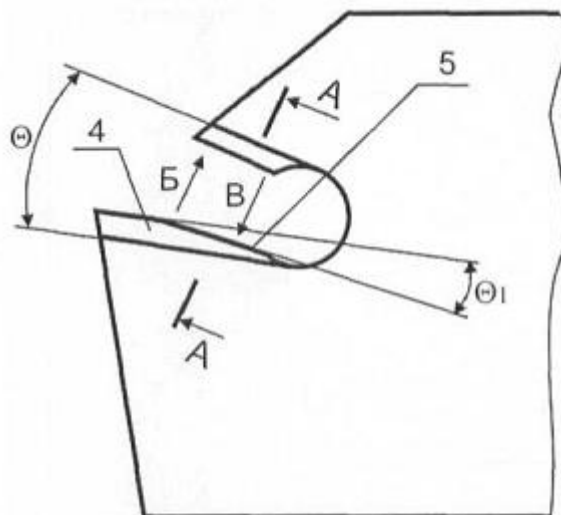


Fig. 2

A-A

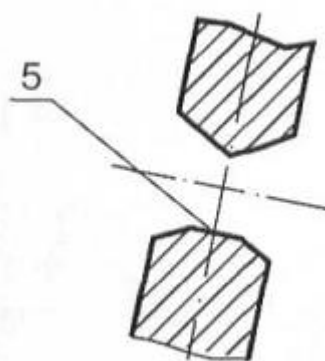


Fig. 3

Б

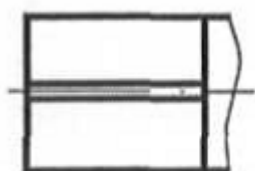


Fig. 4

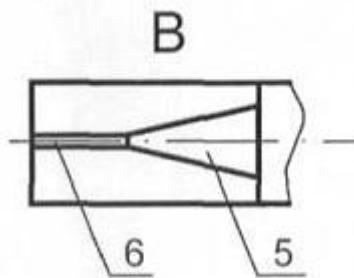


Fig. 5

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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