



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51165

(13) A

(51) 6 B23B27/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РІЗАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ

1

2

(21) 2002010579

(22) 23 01 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл №11, 2002 р

(72) Матюха Петро Григорович, Скринников Володимир Сергійович, Гриньов Юрій Олександрович, Жук Андрій Сергійович

(73) Донецький державний технічний університет

(57) Різальний інструмент, який містить державку з

отвором, рухому вставку з запресованим штифтом, на який надіта різальна пластина, закріплюючий гвинт, який відрізняється тим, що в отворі на рухомій вставці розташований базуючий елемент з упорними базуючими поверхнями під бокові поверхні пластини з однієї сторони і похилою площиною на протилежній стороні, при цьому остання має можливість контактувати з відповідною площиною на державці

Винахід відноситься до галузі металообробки, а саме до різального інструменту, який оснащено багатограничними різальними пластинами

Відомий розточувальний різець [Розточувальний різець Матюха П. Г., Кудря В. С., Жук С. А., Гриньов Ю. О., Цимбал М. В. Заявка №200127370 від 21 12 2000р], до складу якого входять державка з радіально виконаними глухим отвором, несучий елемент з різальною пластиною, штифт, прижим, установлений з можливістю контактування з різальною пластиною, закріплюючий гвинт, глухий отвір виконано конічним, а поверхні несучого елемента і прижиму, що мають можливість контактувати з поверхнею глухого отвору, теж виконані конічної форми, крім того, ділянка поверхні несучого елемента і прижиму, що контактують між собою, є похилою площиною

Недоліком конструкції є велика трудомісткість виготовлення несучого елемента, яка практично дорівнює трудомісткості виготовлення гнізда під підкладку безпосередньо в державці

Відомий різець [рис. 3 7, а, стр. 100, Сборный твердосплавный инструмент Г. Л. Хаеа, В. М. Гах, К. Г. Громаков и др., Под общ. ред. Г. Л. Хаеа - М. Машиностроение, 1989 - 256с, прототип], до складу якого входять державка з отвором, рухома вставка з запресованим штифтом, на який надіта різальна пластина, закріплюючий гвинт, за допомогою якого штифт підтискує різальну пластину до упорних баз, виконаних на державці

Недоліком конструкції є її низька надійність закріплення рухомої вставки, тому що на неї в напрямку опорної поверхні діє тільки одна сила. В наслідок цього жорсткість і вібростійкість різця

буде недостатньою, що обмежить режими обробки

В основу винаходу поставлена задача удосконалення конструкції різця, в якому за рахунок нових конструктивних елементів забезпечується підвищення його жорсткості і вібростійкості, а також розширення універсальності шляхом використання змінних базуючих елементів з упорними базуючими поверхнями під бокові поверхні пластини з різною кількістю граней

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомому різці, до складу якого входять державка з отвором, рухома вставка з запресованим штифтом, на який надіта різальна пластина, закріплюючий гвинт, згідно винаходу, в отвір на рухомій вставці розташований базуючий елемент з упорними базуючими поверхнями під бокові поверхні пластини з однієї сторони і похилою площиною на протилежній стороні, при цьому остання має можливість контактувати з відповідною площиною на державці

Ознаками, що відрізняють заявлений різальний інструмент, є

базуючий елемент, розташований на рухомій вставці,

базуючий елемент має упорні базуючі поверхні під бокові поверхні пластини з однієї сторони і похилу площину на протилежній стороні,

похила площина на базуючому елементі має можливість контактувати з відповідною площиною на державці

В запропонованому різальному інструменті підвищення жорсткості і вібростійкості, а також розширення універсальності, що полягає в можли-

(13) A

(11) 51165

(19) UA

вості виконання одним різцем різних видів токарних робіт з різними геометричними параметрами, забезпечується ознаками, що відрізняють заявлений різець

Дійсно, розташування базуючого елемента, що має упорні базуючі поверхні під бокові поверхні пластини і похилу площину на протилежній стороні, на рухомій вставці, а також контактування похилої площини базуючого елемента з відповідною площиною на державці дозволяють підвищити жорсткість і вибробійність різального інструмента за рахунок додакової сили притискання рухомої вставки, що виникає при контакті похилої площини на базуючому елементі з відповідною площиною на державці, а також розширити універсальність закріплення різальних пластин з будь-якою кількістю граней на одній державці. При цьому забезпечується необхідна точність базування і надійність закріплення

На фіг 1 показано різальний інструмент з закріпленою чотирьохгранною пластиною, вид зверху, на фіг 2 - переріз А-А на фіг 1, на фіг 3 показано різальний інструмент, вид зверху, з закріпленою трьохгранною пластиною

Різальний інструмент має державку 1 з отвором 2, рухому вставку 3 з запресованим штифтом 4, на який надіта різальна пластина 5, закріплюючий гвинт 6, який розташований у різьбовому отворі 7 державки 1, базуючий елемент 8. Рухома вставка 3, яка розташована у отворі 2 державки 1, опірною поверхнею 9 контактує з поверхнею 10 отвору 2 та поверхнею 11 контактує з опірною поверхнею різальної пластини 5. Базуючий елемент 8, який розташований у отворі 2 державки 1, упорними базуючими поверхнями 12, 13 контактує з боковими поверхнями різальної пластини 5, похилою площиною 14 контактує з похилою площиною 15 державки 1, боковими поверхнями 16, 17 контактує з відповідними поверхнями 18, 19 державки 1, а опірною поверхнею 20 контактує з поверхнею 21 рухомої вставки 3. Гвинт 6 кінцевою поверхнею 22 контактує з похилою поверхнею 23 рухомої вставки 3.

Складання різального інструмента виконується таким чином

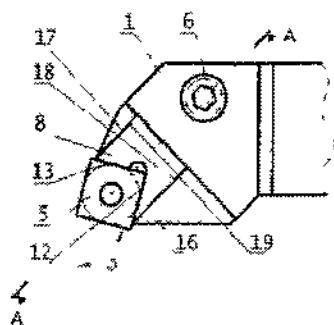
Базуючий елемент 8 опірною поверхнею 20 встановлюється на поверхню 21 рухомої вставки 3. Блок «рухома вставка - базуючий елемент» вводиться у отвір 2 державки 1. В різьбовий отвір 7 державки 1 загвинчується гвинт 6 до контактування кінцевою поверхнею 22 з похилою поверх-

нею 23 рухомої вставки 3. На штифт 4 одягається різальна пластина 5 до контактування опорою поверхнею з поверхнею 11 рухомої вставки 3. Гвинт 6 загвинчується остаточно. На похилій поверхні 23 рухомої вставки 3 виникне нормальна сила горизонтальна складова якої буде переміщати рухому вставку 3 разом з різальною пластиною 5, а вертикальна складова буде підтискати опірну поверхню 9 рухомої вставки 3 до поверхні 10 отвору 2. Переміщення рухомої вставки 3 призведе до вибирання зазорів між похилою площиною 14 базуючого елемента 8 і похилою площиною 15 державки 1 та упорними базуючими поверхнями 12, 13 базуючого елемента 8 і боковими поверхнями різальної пластини 5. Різальна пластина 5 боковими поверхнями буде підтискуватися до упорних базуючих поверхонь 12, 13 базуючого елемента 8. На похилій площині 14 базуючого елемента 8 виникне нормальна сила вертикальна складова якої буде підтискувати опірну поверхню 20 базуючого елемента 8 до поверхні 21 рухомої вставки 3. На поверхні 21 рухомої вставки 3 виникне нормальна сила, яка призведе до допоміжного підтискання опірної поверхні 9 рухомої вставки 3 до поверхні 10 отвору 2. В наслідок цього жорсткість закріплення збільшується, порівняно з прототипом, що дозволить підвищити точність та продуктивність обробки.

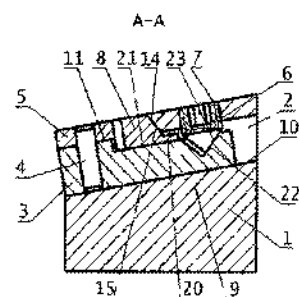
При заміні вершини різальної пластини потрібно розвинути гвинт 6, що призведе до зникнення підтиску бокових поверхонь різальної пластини до упорних базуючих поверхонь базуючого елемента, зняти пластину і вставити її таким чином, щоб в роботу вступила інша вершина, після чого загвинтити гвинт 6.

При заміні різальної пластини другою, з іншою кількістю граней, необхідно вигвинтити гвинт, вилучити рухому вставку з різальною пластиною і базуючий елемент з отвору державки та знову зібрати різальний інструмент з новими рухомою вставкою, різальною пластиною і базуючим елементом в послідовності, яка описана вище.

Запропонований різальний інструмент може застосовуватися при обробці матеріалів різанням, забезпечуючи розширення видів виконуваних робіт, підвищення точності і продуктивності обробки, а також розширення універсальності закріплення різальних пластин з будь-якою кількістю граней на одній державці, що дозволяє зменшення матеріалоємності системи токарних різців за рахунок зменшення кількості державок.



Фіг 1



Фіг 2

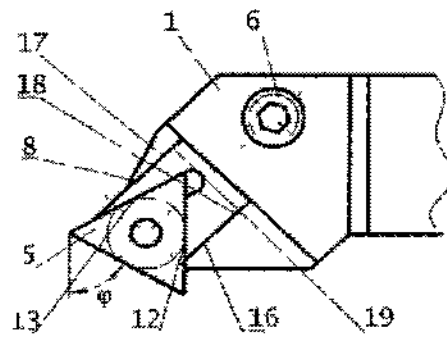


Fig. 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71