



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48414

(13) A

(51) 6 B23B27/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПЛАСТИНА РІЗАЛЬНА

1

2

(21) 2001064451

(22) 26 08 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Івашко Іван Єфимович, Пентюк Борис Миколайович, Кондратюк Олександр Олександрович

(73) ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пластина різальна з центральним отвором для інструмента з механічним кріпленням, яка відрізняється тим, що вона виконана у вигляді однорічкового гвинтового елемента зі східчастими основами

Вінахід відноситься до обробки металів різанням і може бути використаний на металорізальних верстатах.

Відома різуча пластина, закріплюється у державці нероз'ємно, наприклад, припаюванням (див. ГОСТ 2209 – 69, ст 8) з попереднім фрезеруванням гнізда і наступними заточуванням, вишліфовкою і переточуванням потрібних оптимальних елементів різучого клина. Однак пайка і переточування викликають внутрішні напруження в матеріалі пластини і це призводить до втрат дефіцитного інструментального сплаву.

Відомий різучий елемент, виконаний у вигляді різбового стержня і розміщений в різбовому гнізді вилки державки для забезпечення, шляхом повороту навколо осі, багатократного поновлення вершини різучого клина, замість переточування (див. а с № 266515 по кл. МПК В23В 27/08).

Але кругла різуча кромка гвинта має обмеження використання, наприклад, через значне збільшення сил різання при збільшенні питомого об'єму зрізуваного металу.

Відомий також гвинтовий багатоплезовий багатозаходний різучий елемент, що має можливість вільно обертатися, на парних витках якого посередині виконані зрізи, довжиною рівною третині довжини витка, для подрібнення стружки. Однак при збільшенні числа заходів гвинта і виконання на його витках зрізів ускладнюється конструкція різучого елемента і зростає трудомісткість його виготовлення. Крім цього, конструкція цільного гвинта не дає можливості виготовляти леза з додатним переднім кутом в діапазоні  $\gamma = 8 \dots 12^\circ$  при їх вишліфовці на різбошліфувальних верстатах (див. журнал «Вестник машиностроения», 1976, № 6, стр. 54, 55).

Найбільш близькою за технічним змістом є призматична пластина багатогранної форми з центральним отвором (див. ГОСТ 19064 – 80), що закріплюється в гнізді державки гвинтовим прижимом, що також забезпечує зміну різучих кромок – граней, замість переточування зношеної. Для забезпечення стружкоподрібнення та додатних передніх кутів, на плоских основах призми виконанні, вздовж граней канавки (див. ГОСТ 24247 – 80 та ГОСТ 19065 – 80). Для виникнення задніх кутів різучого клина пластину в державці розташовують так, що її вісь нахилена в сторону оброблюваної поверхні, але від'ємний передній кут, що утворився, у випадку форми по ГОСТ 19064 – 80, і додатний кут нахилу різучої кромки, значно збільшують сили різання і вібрацію пластинки відносно державки, які знижують стійкість і підвищують ймовірність катастрофічного руйнування різучої кромки чи пластини.

В основу винаходу поставлена задача створення різучої пластини, в якій, за рахунок виконання різучого клина з від'ємним кутом нахилу різучої кромки –  $\lambda$  і додатним переднім кутом  $+\gamma$ , зниження вібрації пластини відносно державки і надання можливості повороту її навколо осі, для поновлення вершини додатково перед зміною кромки, досягається розширення технологічних можливостей багатогранної пластини, висока чистота оброблюваної поверхні та стабільне стружкоподрібнення в широких діапазонах різання.

Поставлена задача вирішується тим, що пластина виконана у вигляді гвинтового однорічкового елемента зі ступінчастими основами, що утворюють стружкоподрібнюючі поріжки, центруючі і додаткові опорні поверхні.

Виконання різучих пластин у вигляді багато-

(19) UA (11) 48414 (13) A

гранних гвинтових витків зі ступінчастими опорними основами, які дозволяють збирати їх у гвинтові багатогранні або комбінованої форми стержні і слугують стружкоподрібнюючими поріжками центруючими і додатковими опорними поверхнями, забезпечує отримання ріжучого клина зі змінним кутом нахилу ріжучої кромки  $\lambda$  і переднім кутом  $\gamma$ , внаслідок утворених на гранях гвинтових поверхонь основ ріжучих кромки хвилястої форми. Завдяки цьому, багатогранні та багатокутні пластини набувають переваг напаяного ріжучого клина, а їх можливість повертатися в гнізді навколо осі дозволяє додатково обновлювати вершину перед зміною ріжучої кромки, чим продовжується строк служби.

На фіг. 1 зображена пластина ріжуча у вигляді одновиткового гвинтового елемента профільно до поверхні рознімання, на фіг. 2 – вид пластини ріжучої зверху, фіг. 3 – вид по стрілці Б фіг. 4 гвинтового стержня, зібраного з трикутного та круглого одновиткових гвинтових елементів, на фіг. 4 – вид по стрілці А фіг. 3, на фіг. 5 – вид зверху на пластину ріжучу закріплену в державці різця, на фіг. 6 – переріз А-А фіг. 5.

Одновитковий багатогранний гвинтовий елемент складається з ріжучих кромки 1 з вершинами  $m$  та  $n$ , центруючих та додаткових опорних поверхонь 2 багатогранної або круглої форми, ступінчастих основ 3 і центрального отвору 4. Передньою та основною опорною поверхнею є гвинтові поверхні 5 і 6, а задніми поверхнями грані 7.

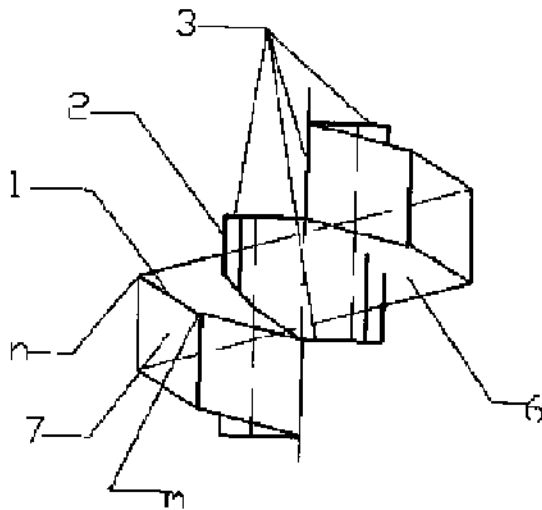
Ріжучі одновиткові гвинтові елементи (див. фіг. 6), наприклад, п'ятигранники розташовані в різьбовому отворі 8 державки 9. Верхній виток різьби гнізда виконаний у вигляді зйомної гвинто-

вої опорної пластини 10. Над елементами 11 розташовані прижимна гвинтова пластина 12 та пружний елемент 13, зцентрований з державкою 10 за допомогою штифтів 14 (див. фіг. 5) і закріплені гвинтом 15.

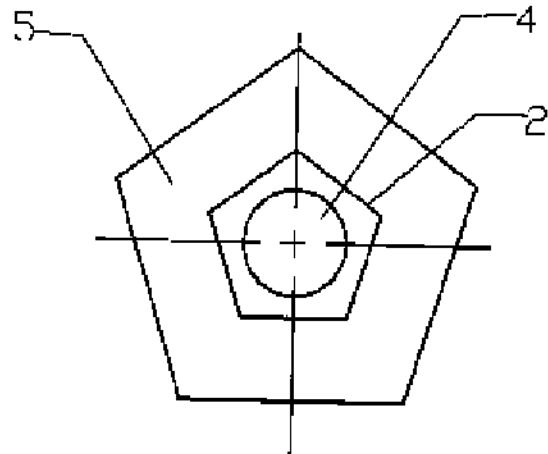
Ріжуча пластина налагоджується спідуючим чином. У різьбовий отвір 8 державки 9 загвинчуються, одночасно, два одновиткових, наприклад п'ятигранних елемента 11 і прижимаються пластиною 12 до опорної пластини 10 і виткам різьби отвору 8, гвинтом 15. Прижимна пластина 12 пересувається по штифтам 14 завдяки посадці з зазором. В державці штифти запресовані. При пересуванні пластини 12 вниз, пружний елемент 13 стискається і захищає різьбу від забруднення та пошкодження. При відгвинчуванні гвинта 15 пружний елемент 13, розтискаючись, пересуває пластину 12 доверху. Осьовий зазор, що виник завдяки цьому у різьбі, дозволяє повертати елементи 11 навколо осі та змінювати ріжучі кромки. Після використання усіх ріжучих кромки, елементи 11 міняють місцями або перевертають незношеною стороною і цикл зміни ріжучих кромки повторюється.

Змінний передній кут  $\gamma$ , стружкоподрібнюючі поріжки в поєднанні з стружкоподрібнюючими канавками забезпечують стабільне стружкоподрібнення в широких діапазонах різання.

Оскільки випуклі багатогранні вершини ріжучих клинів в плані (див. фіг. 4) більш масивні в порівнянні з відомими плоскими багатогранними, то вони більш міцні і термостійкі і дозволяють використовувати їх при різанні з перемінними припусками, переважно при копіювальному точінні.



Фіг. 1



Фіг. 2

5

48414

6

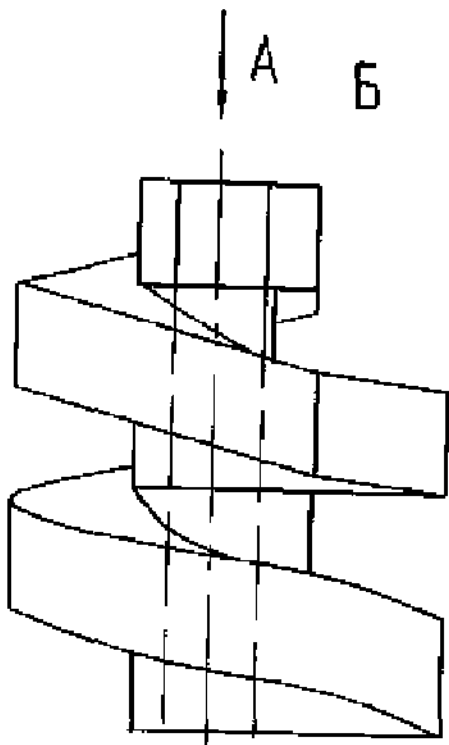


Fig. 3

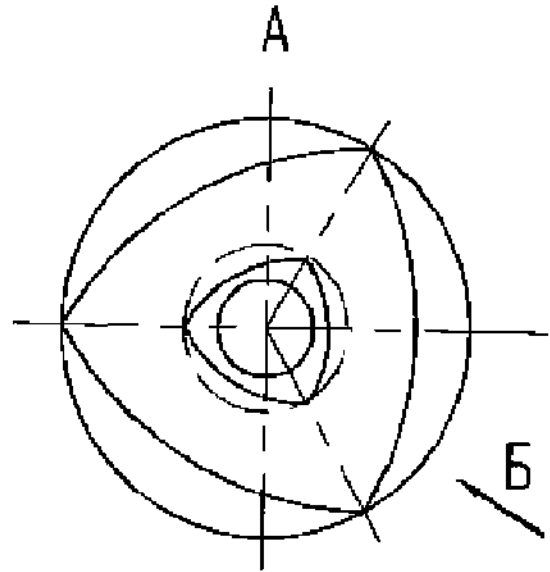


Fig. 4

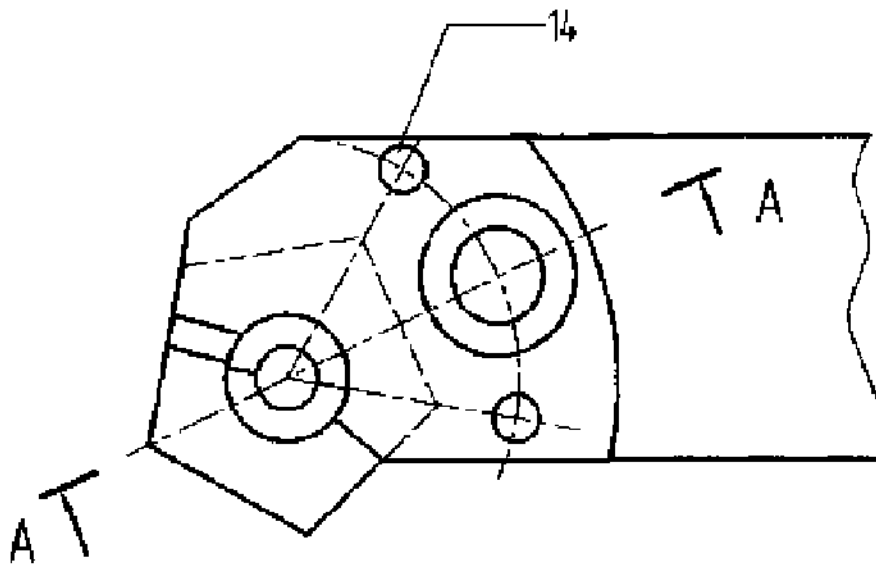
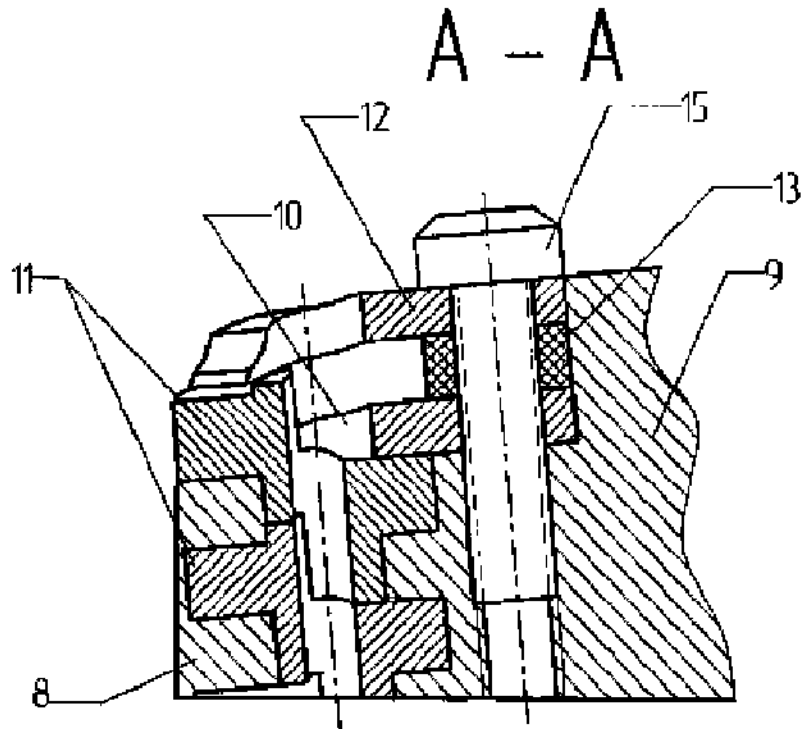


Fig. 5



Фіг. 6

---

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