



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32627 (13) U
(51) МПК (2006)
B29C 37/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РІЗАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ

1

2

(21) u200800093

(22) 02.01.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) МАРУНИЧ В'ЯЧЕСЛАВ ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA,
КУЗНЕЦОВ ВІКТОР ЄВДОКИМОВИЧ, UA, ЛЕЛЕКО
В'ЯЧЕСЛАВ В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ
УКРАЇНИ, UA(57) Різальний інструмент, який містить хвостовик і
корпус із різальною частиною, в осевій порожнині
якої розташовані різьова втулка з підпружиненим
притискачем і упор у вигляді тіла обертання, вста-

новленого з можливістю обертання, який відрізня-
ється тим, що підпружинений притискач викона-
ний з пазом і забезпечений кулькою,
встановленою з можливістю вільного обертання в
цьому пази, а упор виконаний у вигляді циліндрич-
ного ролика зі сферичними торцями, повздовжня
вісь якого перпендикулярна повздовжній осі ін-
струмента, при цьому упор розташований в поро-
жнині інструмента на опорних кульках, а в його
торцях виконані пази для розміщення останніх,
при цьому кулька підпружиненого притискача
встановлена з можливістю контакту з твірною ро-
лика.

Корисна модель має відношення до машино-
будування, зокрема до обробки полімерних мате-
ріалів, металів та інших матеріалів різанням, і мо-
же бути використаний при фрезеруванні
нежорстких заготовок із суцільними чи переривча-
стими поверхнями, наприклад тонкостінних пласт-
масових заготовок і заготовок із сотопластів.

Відомий інструмент, що ріже, для механічної
обробки, в осевій порожнині корпусу якого встанов-
лено підпружинений упор. [Авт. св. СРСР
№623669, МПК 2 B23C5/16, 1976.]

Недоліком зазначеного методу є те, що він не
може забезпечити високої точності та шорсткості.

Найбільш близьким по технічній суті з відомих
технічних рішень, що взятий за прототип, є різаль-
ний інструмент, в осевій порожнині якого встановлено
підпружинений упор, виконаний у вигляді кульки.
[Авт. св. СРСР №952476, МПК 3 B23C5/16, 1981.]

Недоліком відомого інструменту є те, що він
застосовується при обробці довгомірних деталей.

Завдання - забезпечення якісної обробки тон-
костінних деталей із переривчастою поверхнею.

Поставлена задача досягається завдяки тому,
що в різальному інструменті, який містить хвосто-
вик і корпус із різальною частиною, в осевій по-
рожнині якого розташовані різьова втулка з підпружи-
неним притиском і упор у вигляді тіла обертання,
встановленого з можливістю обертання, згідно з кори-
сною моделлю, підпружинений притиск виконаний з
пазом і забезпечений кулькою, встановленим з
можливістю вільного обертання в цьому пази, а
упор виконаний у вигляді циліндричного ролика зі

сферичними торцями, повздовжня вісь якого пер-
пендикулярна повздовжній осі інструмента, при
цьому упор розташований в порожнині інструмента
на опорних кульках, а в його торцях виконані пази
для розміщення останніх, при цьому кулька під-
пружиненого притиску встановлена з можливістю
контакту з утворюючою ролика.

На Фіг.1 представлено різальний інструмент,
загальний вид; на Фіг.2 - розріз А - А на Фіг.1; на
Фіг.3 - вузол І на Фіг.2.

Різальний інструмент складається з полого ко-
рпусу 1 з різальною частиною 2, в осевій порож-
нині 3 якого встановлена різьова втулка 4. У внутрішній
порожнині 5 останньої змонтовано притискний при-
стрій, який складається з пружного елемента 6,
підпружиненого притиску 7, циліндричного ролику
8, кульок 9-12. Внутрішня порожнина 5 різьової втул-
ки має циліндричну поверхню 13, яка переходить у
вогнуту сферичну 14, концентричну сфері торців
ролика 8. Діаметр вихідного отвору паза притиску
7 виконаний меншим ніж діаметр кулькової опори
11 для утримання її в притиску 7. Упор 8 викона-
ний у виді циліндричного ролика із округленими по
формі сфері торцями. Опорні кульки 9 і 10 розта-
шовані в опорних пазах 16 у сферичних торцях
ролика 8, який встановлено з можливістю обер-
тання навколо своєї повздовжньої осі, обертання на-
вколо вертикальної осі інструменту і качання від-
носно свого центру. У холостому стані упор 8
виступає за торець різальної частини 2 корпусу 1.

Пристрій працює наступним чином.

(13) U

(11) 32627

(19) UA

Різальний інструмент підводять до торця оброблюваної заготовки та встановлюють на необхідну глибину різання. Інструменту задають головний рух різання, тобто обертальний рух, а заготовці - рух подачі, повздовжньої або поперечної, при цьому роликівий упор 8, торкаючись торця заготовки при врізанні інструмента прибирається у внутрішню полость 5 різьбової втулки 4 і під дією елемента у процесі різання притискає оброблювану поверхню до опорної поверхні стола чи пристосування. При обробці переривистих поверхонь, наприклад заготовок із сотопластів, роликівий упор 8, здійснюючи притискання, створює коливальний рух навколо вісі кулькової опори 11 підпружиненого притиску 7, працюючи як балансір. При цьому опорні шарики 9 і 10 у торцях ролика 8, переміщуються по сферичній частині 14 внутрішньої полості 5 різьбової втулки 4, обумов-

люючи роботу ролика по принципу опори, що самовстановлюється.

Закруглені торці ролика мають форму сфери, центр якої співпадає з центром ролика, а радіус цієї сфери визначають по формулі

$$R=(0.45-0.5)L$$

де R - радіус сфери торців;

L - довжина ролика, причому

$$L=D-d$$

де D - внутрішній діаметр різьбової втулки;

d - діаметр.

Виконання упору у вигляді циліндричного ролика збільшує площину контакту з оброблюваним матеріалом, що дозволяє щільно утримувати тонкостінну деталь при фрезеруванні. Це підвищує якість обробки. Переміщення упора качанням своєї циліндричної поверхні по оброблюваному матеріалу дозволяє фрезерувати переривисті поверхні, наприклад матеріали сотової конструкції.

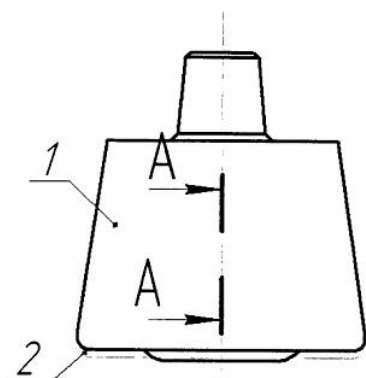


Fig. 1

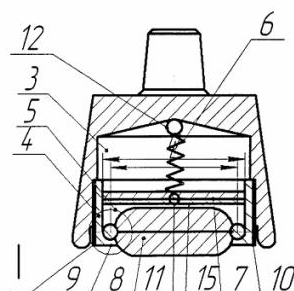


Fig. 2

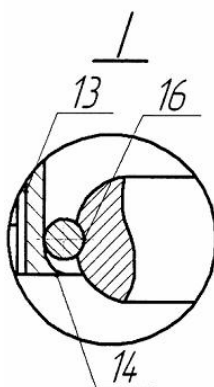


Fig. 3