



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61745 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
B23B 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) РІЗЕЦЬ

1

2

(21) u201100643

(22) 20.01.2011

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) КОВАЛЕВСЬКИЙ СЕРГІЙ ВАДИМОВИЧ, ФЕ-  
ДЮК ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА

АКАДЕМІЯ

(57) Різець, який містить металевий корпус, державку, ріжучу частину з пластиною, демпфуючий елемент, розміщений в торці різця, який **відрізняється** тим що, між металевим корпусом і державкою розміщено прошарок пружного середовища.

Корисна модель належить до галузі техніки, а саме до машинобудування і може знайти застосування при обробці важкооброблюваних матеріалів (нержавіючих і жароміцних).

Відомий різець токарний для демпфування вібрацій (Sumitomo Electric Hardmetal Corp. N 04819450.0; заявл. 26.11.2004; опубл. 23.08.2006; (Японія). Англ.), який забезпечений пристроєм для демпфування вібрацій в процесі різання. У корпусі інструменту прямокутного перерізу виконаний поперечний отвір прямокутної форми, який закривається з двох сторін накладками. У цьому отворі розміщується демпфуючий елемент, який може переміщатися відносно корпусу, але не виходить за краї отвору. Демпфування вібрації здійснюється за рахунок кінетичної енергії удару названого елемента в протилежні накладки.

Відомий також «Спосіб вібраційного різання і вібраційний різець», вибраний як прототип, (патент РФ №2281187 заявл. 20.01.2005; опубл. 10.08.2006) містить корпус і встановлену з можливістю повороту відносно його рухоми робочу частину, що зв'язані коливальним контуром, який включає комплект пружних елементів. Для здобуття того ж технічного результату між рухливою робочою частиною і корпусом в передній зоні розміщений додатковий пружно-демпфуючий елемент, що створює додатковий коливальний контур. При цьому пружний елемент основного коливального контуру, розміщений в торці рухомої частини, виконаний демпфуючим, а площини дії згаданих коливальних контурів розташовані взаємно перпендикулярно.

Загальними істотними ознаками відомого різця й того, що заявляється є: ріжуча частина з пластиною, державка, металевий корпус і демпфуючий елемент, розміщений в торці корпусу.

Проте прототип-різець не забезпечує необхідну точність обробки, оскільки при змінних чинниках обробки різанням необхідна і зміна геометрії ріжучої кромки.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення відомого різця за рахунок адаптації до умов різання без використання додаткового устаткування, що забезпечить високу точність обробки при значній продуктивності, а також збільшить період стійкості інструменту.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в різці, який вміщує металевий корпус, державку, ріжучу частину з пластиною, демпфуючий елемент, розміщений в торці різця, між металевим корпусом і державкою розміщено прошарок пружного середовища.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням.

Різець складається з державки 1, ріжучої частини з пластиною 2, розміщений в металевому корпусі 3, має демпфуючий елемент 4 в торці різця, і між металевим корпусом і державкою розміщено прошарок пружного середовища 5.

Корисна модель працює таким чином. В процесі різання виникають сили опору різанню. Вони впливають на прошарок пружного середовища 5 і відбувається поворот державки 1 разом з ріжучою частиною різця 2, тобто змінюється геометрія ріжучої кромки. Також ці сили викликають коливання технологічної системи, які успішно нейтралізуються демпфуючим елементом 4, розташованим в торці металевого корпусу 3. Таким чином, він поглинає зайву енергію.

Різець характеризується тим, що пружно-демпфуючі елементи охоплюють всю бічну і задню частину різця, при цьому мають різні коефіцієнти жорсткості і виконані шляхом суцільної заливки.

(19) UA (11) 61745 (13) U

Введення прошарку пружного середовища дає можливість повороту державки різця під дією сил опору різанню і віджимання під дією пружних сил деформації середовища. Зайві негативні імпульси, що виникають при великих навантаженнях, повністю компенсуються демпфуючим елементом, що розташований в торці металевого корпусу. Відбувається постійний контакт ріжучої частини різця з оброблюваною поверхнею. Цей же демпфуючий

елемент забезпечує запобігання заклинюванню різця відносно корпусу, що підвищує надійність і точність роботи.

Застосування різця дозволяє знизити навантаження на ріжучу кромку інструменту і, як наслідок, підвищується його стійкість і продуктивність. При цьому ж зменшуються сили різання, а значить і робота, що витрачається в процесі механічної обробки.

