



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 71341

(13) A

(51) 7 B23F21/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОЗВЕРТКА ДЛЯ ОБРОБКИ ГЛИБОКИХ ОТВОРІВ

1

2

(21) 20031212144

(22) 23.12.2003

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Брижан Тетяна Михайлівна, Крепак Олександр Сергійович

(73) Брижан Тетяна Михайлівна

(57) Розвертка для обробки глибоких отворів, що складається з робочої частини, шийки і хвостовика, яка відрізняється тим, що контур робочої частини виконаний у формі конхoidalної кривої, а шийка виконана у вигляді двох зрізаних конусів, основи яких з'єднані циліндром.

Винахід стосується машинобудування, зокрема конструкції ріжучого інструменту, і може бути застосований для обробки глибоких отворів, в тому числі й у важкооброблюваних матеріалах.

Відома розвертка по а.с. СРСР №963740, МКВ B23F21/16, яка складається з робочої частини, шийки і хвостовика.

Найближчим технічним рішенням до того, що заявляється, є прийнята за прототип розвертка, відомості про яку містяться у підручнику "Металоріжучі інструменти" (автори Г.Н. Сахаров та ін., видавництво "Машинобудування", 1989р., 326 стор.). Ця розвертка також має робочу частину, шийку та хвостовик.

Загальними недоліками відомих розверток є те, що циліндрова зовнішня поверхня робочої частини утворювана зубами, є уривчастою, ріжучі зуби чергують з канавами, тому контакт зубів з оброблюваною поверхнею відповідає числу зубів, внаслідок чого не забезпечується однаковий тиск по всій поверхні ріжучої частини розвертки і, крім того, він є значно більшим, ніж при безперервному контакті, що призводить до огранування оброблюваної поверхні і сприяє виникненню повторних коливань по сліду попереднього зуба. У результаті незазвичайності ріжучої кромки по зовнішній поверхні розвертки призводить до уривчастого різання.

Перераховані вище недоліки є причиною, по якій неможливо забезпечити достатньо високі вібростійкість і точність обробки.

В основу винаходу поставлена задача удосконалити конструкцію розвертки для обробки глибоких отворів шляхом зміни форми конструктивних елементів і їх взаємозв'язку і тим самим забезпечити високу вібростійкість інструменту і точність обробки.

Для вирішення поставленої задачі в розвертці для обробки глибоких отворів, яка складається з робочої частини, шийки і хвостовика, згідно з винаходом, контур робочої частини виконаний за формою конхoidalної кривої, а шийка виконана у вигляді двох зрізаних конусів, основи яких сполучені циліндром.

Конхoidalна форма зубів, на відміну від прототипу, забезпечує нормальну роботу з установкою по осі отвору за рахунок зниження уривчастості зовнішньої поверхні робочої частини інструменту, що у свою чергу підвищує точність обробки глибоких отворів за показниками некруглості, овальності, знижує шорсткість оброблюваної поверхні, підвищує вібростійкість. Запропонована форма шийки порівняно з циліндровою дозволяє значно підвищити жорсткість, вібростійкість і крутильну міцність при меншій її масі.

Фіг.1 - загальний вигляд розвертки.

Фіг.2 - робоча частина розвертки.

Розвертка складається з робочої частини 1 (фіг.1), яка виконана у формі конхoidalної кривої, шийки 2 і стандартного хвостовика 3.

Робоча частина включає ріжучу 4 (фіг.2), калібруючу 5 частини і спрямівники конуса 6, який служить для запобігання від пошкоджень та забезпечення попадання розвертки в отвір.

Передні та задні поверхні зубів розвертки, як на ріжучій частині, так і на калібруючій є плоскими.

Пропонований інструмент виготовляється, наприклад, шляхом фрезерування на фрезерному копіювальному верстаті з подальшим заточуванням ріжучих зубів 4 "догостра". Заточувати інструмент, як ріжучі 4, так і калібруючі зуби 5, доцільно по задній поверхні із залишенням циліндрової стрічки шириною 0,2мм.

(13) A

(11) 71341

(19) UA

Інструмент працює в результаті складання двох рухів: обертання інструменту навколо своєї осі - головного руху і поступального переміщення уздовж неї - руху подачі.

Формоутворення профілю заготовки відбувається в результаті складання обертального і по-

ступального рухів.

Таким чином, запропонований інструмент дозволяє забезпечити високу точність обробки і вібростійкість, які не можуть бути досягнутими в результаті застосування раніше розроблених інструментів.

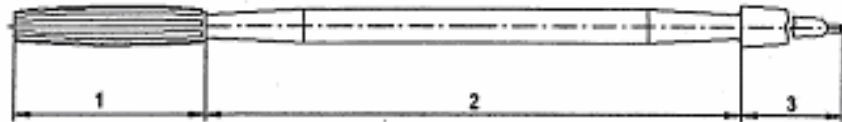


Fig.1

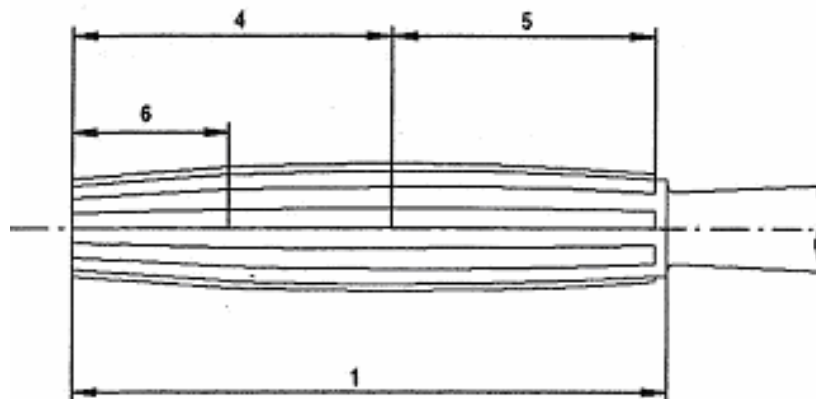


Fig.2