



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71342 (13) A  
(51) 7 B23F21/16МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) РОЗВЕРТКА ДЛЯ ОБРОБКИ ГЛИБОКИХ ОТВОРІВ

1

2

(21) 20031212145

(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 зуби робочої частини виконані різнопохилими, а шийка виконана у вигляді витягнутого еліпсоїда.

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

Відома розвертка по а.с. СРСР №963740 МКВ В23F21/16, яка складається з робочої частини, шийки і хвостовика.

Найближчим технічним рішенням до того, яке 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 канавками, тому контакт зубів з оброблюваною поверхнею відповідає числу рівнонахильних зубів, унаслідок чого не забезпечується однаковий тиск по всій поверхні ріжучої частини розвертки і, крім того, він є значно більшим, ніж при безперервному контакті, що приводить до огранування оброблюваної поверхні і сприяє виникненню повторних коливальних по сліду попереднього зуба. У результаті не замкненість ріжучої кромки по зовнішній поверхні розвертки приводить 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 забезпе-

чити високу вібростійкість інструмента і точність обробки.

Для вирішення поставленої задачі в розвертці для обробки глибоких отворів, яка складається з робочої частини, шийки і хвостовика, згідно з винаходом, зубці робочої частини виконано різнопохилими, а шийка - у вигляді витягнутого еліпсоїда.

Різнопохилість зубів виключає збіг у процесі різання траєкторій від попередніх і подальших зубів, що підвищує точність обробки глибоких отворів, знижуючи шорсткість подібно до принципу шабріння.

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 витягнутого еліпсоїда, шийки 2, і стандартного хвостовика 3.

Робоча частина включає ріжучу 4 і (фіг.2), калібруючу 5 частини і спрямівники конуса 6, який служить для запобігання від пошкоджень і забезпечення попадання розвертки в отвір. Кути під'єму гвинтових канавок  $\omega_1$  та  $\omega_2=100^\circ\ldots300^\circ$  і приріст кута може бути від  $40^\circ$  до  $60^\circ$ . Різнопохилість може чергуватись і залежить від сукупності декількох параметрів, у тому числі від розміру оброблюваного отвору та матеріалу заготівки.

Шийка розвертки у формі витягнутого еліпсоїда сприяє підвищенню подовжньої стійкості і міцності на кручення.

Виготовлення розверток з різнопохилими зубами доцільно проводити на верстатах з ЧПУ, що

(13) A

(11) 71342

(19) UA

3

71342

4

значно спрощує їх виробництво і зменшує застосування спеціального оснащення при виготовленні їх на універсальному устаткуванні.

Застосування запропонованої розвертки знач-

но підвищує точність оброблених глибоких отворів за показниками некруглості, овальності і знижує шорсткість обробленої поверхні.

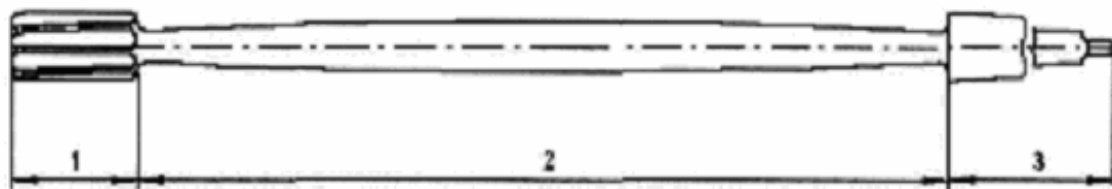


Fig.1

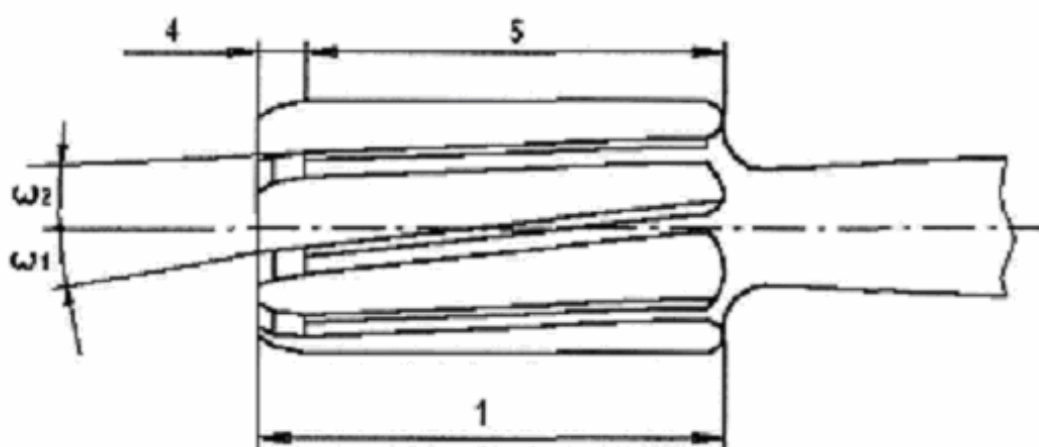


Fig.2