



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63669 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
B23Q 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ГЛИБОКОГО СВЕРДЛІННЯ

1

2

(21) u201107445

(22) 14.06.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) ПЕСТУНОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,  
БАБИЧ ВАЛЕНТИН МИКОЛАЙОВИЧ

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-  
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб глибокого свердління, під час якого контролюється технологічне навантаження на рі-

жучий інструмент і за його результатами здійснюється регулювання швидкості робочої подачі або виконується зміна циклу роботи, який **відрізняється** тим, що при зменшенні осьового технологічного навантаження подача зменшується, а при збільшенні крутного моменту понад допустиме значення свердло виводиться з отвору.

Корисна модель належить до обробки металів різанням і, зокрема, до глибокого свердління.

Широко відомі способи глибокого свердління, при яких контролюють вихідні параметри і за результатами контролю здійснюють регулювання.

За прототип прийнято спосіб [1], у якому контролюється вихідний сигнал процесу обробки і здійснюється керування приводом формоутворення.

Недоліком відомих способів глибокого свердління є те, що вони не вирішують проблеми захисту ріжучого інструмента від перевантаження та його поломки під час обробки і на виході свердла з наскрізного оброблюваного отвору.

Пропозиція направлена на вирішення проблеми захисту інструмента при перевантаженні його осьовою силою або крутним моментом.

Це досягається тим, що під час обробки контролюється технологічне навантаження на ріжучий інструмент і за його результатами здійснюється регулювання швидкості робочої подачі або виконується зміна циклу роботи так, що при зменшенні осьового технологічного навантаження подача зменшується, а при збільшенні крутного моменту понад допустиме значення свердло виводиться з отвору.

Схема здійснення способу, що пропонується, зображена на кресленні, де 1 - оброблювана заготовка; 2 - затискне пристосування; 3 - датчик осьового навантаження; 4 - перетворювач сигналу датчика; 5 і 12 - порівняльні пристрої; 6 і 13 - програмні пристрої; 7 - керуючий пристрій; 8 - ріжучий інструмент; 9 - привод подачі; 10 - датчик крутного моменту; 11 - вимірвальний пристрій; 14

- електродвигун привода головного руху; 15 - силова головка.

Спосіб здійснюється в такій послідовності. Оброблювану заготовку 1 закріплюють у пристосованні 2, в якому встановлений датчик 3, що контролює осьову складову сили різання. Сигнал датчика через перетворювач 4 подається в порівняльний пристрій 5, куди одночасно надходить і нормативний сигнал від програмного пристрою 6. Результуючий сигнал подається в керуючий пристрій 7, який при зменшенні осьової сили на виході інструмента 8 з отвору через керований привод 9 зменшує швидкість робочої подачі інструмента, запобігаючи таким чином поломці інструмента на виході його з наскрізного оброблюваного отвору.

Одночасно в процесі обробки датчиком 10 вимірювального пристрою 11 контролюється крутний момент навантаження. Сигнал датчика 10 подається у порівняльний пристрій 12, куди одночасно надходить сигнал від програмного пристрою 13. Результуючий сигнал подається в керуючий пристрій 7, який при зростанні крутного моменту через привод 9 зворотно-поступального руху виводить інструмент 8 із отвору. Обертання інструмента здійснюється двигуном 14 силової головки 15.

Суттєві відмінності запропонованого способу полягають у тому, що викладене в формулі сполучення основних елементів забезпечує зменшення величини подачі на виході свердла з оброблюваного отвору та виведенні свердла з отвору при збільшенні крутного моменту навантаження до більшого від допустимого значення.

Підвищення ефективності способу досягається шляхом виключення можливості поломки інстру-

(19) UA (11) 63669 (13) U

мента при перевантаженнях його осьювою силою або крутним моментом.

Спосіб може знайти застосування для свердління глибоких отворів.

Джерело інформації:

1. А. С. СССР № 499093, кл. В23Q15/00. Способ регулирования скорости резания. - Опублик. 15.01.1976 г., Бюл. № 2.

