



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56035 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B24D 18/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ШЛІФУВАЛЬНИЙ КРУГ

1

2

(21) u201006109

(22) 20.05.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл. № 24, 2010 р.

(72) АНДРЕЄВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ,  
КУЗНЕЦОВА МАРИНА МИКОЛАЇВНА

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-

ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Шліфувальний круг з виточками, бокову поверхню якого виконано у формі шестипроменевої зірки, який відрізняється тим, що виточки між променями зірки виконано гвинтовими, під гострим кутом до площини оброблюваної рейки.

Корисна модель відноситься до металорізальних інструментів, а саме, до хонів та шліфувальних кругів, і може бути використана для круглої внутрішньої обробки поверхонь.

Відомо шліфувальний круг з виточками для полегшення сходу стружки з оброблюваної поверхні [1].

Суттєвим недоліком відомого шліфувального круга є потреба у частому виправленні поглиблення робочої крайки по радіусі при обробці внутрішньої, округленої за радіусом фаски.

Відомо шліфувальний круг, з виточками, бокову поверхню якого виконано у формі шестипроменевої зірки - прототип [2].

Суттєвим недоліком відомого шліфувального круга є недостатня стійкість до руйнування зовнішніх крайок шестипроменевої зірки під час ударного контакту з отвором у рейці.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції шліфувального круга шляхом зміни його форми, що приведе до підвищення стійкості до руйнування зовнішніх крайок шестипроменевої зірки.

Поставлена задача досягається тим, що у шліфувальному крузі з виточками, бокову поверхню якого виконано у формі шестипроменевої зірки, згідно корисної моделі, виточки між променями зірки виконано гвинтовими, під гострим кутом до площини оброблюваної рейки.

Запропонована конструкція шліфувального круга дозволить забезпечити підвищення стійкості до руйнування зовнішніх крайок шестипроменевої зірки завдяки підвищеній жорсткості і опору до ударної взаємодії з отвором у рейці, а також підвищити ріжучу здібність зовнішніх крайок зірки.

Опір ударної стійкості при виконанні гвинтової

виїмки пов'язане зі збільшенням тангенціального моменту інерції і моменту опору кожного променя.

Поверхня контакту краю зірки по лінії контакту збільшиться за рахунок зменшення кута нахилу  $\alpha$ , отже збільшиться інтенсивність шліфування краю болтового отвору.

Гострий кут утворює ріжучу крайку по передній фасці променя, що збільшить ріжучу спроможність.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено шліфувальний круг із запропонованою боковою поверхнею, вид збоку (фіг. 1) та вид зверху (фіг. 2).

Шліфувальний круг функціонує наступним чином. За рахунок гострого кута  $\alpha$  ріжуча дія  $P$  кожного променя зірки висотою  $l$  над жолобом підвищується, а від'єднанні частки матеріалу рейки відводяться гвинтовими виточками шліфувального круга. Опір ударної стійкості при виконанні гвинтової виїмки пов'язаний зі збільшенням тангенціального моменту інерції ріжучої крайки за формулою:

$$I = \frac{hb^3}{6 \sin^3 \alpha},$$

де  $h$  - глибина робочої крайки;

$b$  - ширина робочої крайки; при  $\alpha=90^\circ$ ;

$\alpha$  - кут нахилу передньої крайки.

Момент опору ріжучої крайки

$$W = \frac{2l \cdot \sin \alpha}{b} = \frac{hb^2}{3 \sin^2 \alpha}$$

Розрахункова напруга ударної дії на крайку зменшується у

$$n = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \text{ раз.}$$

(19) UA (11) 56035 (13) U

Джерело інформації:

1. П.И. Ящерицын, Е.А. Жалнерович. Шлифование металлов. Минск 1970 г. 464 с.

2. Патент України на корисну модель № 17932  
МПК опубл. 16.10.06, бюл. № 10.

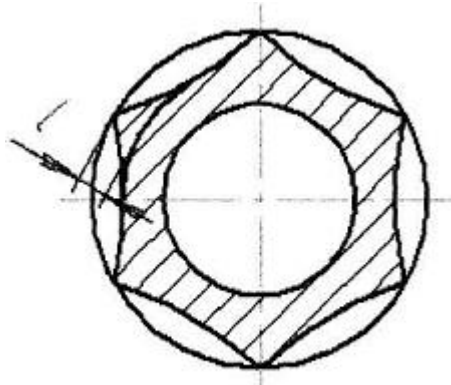


Fig. 1

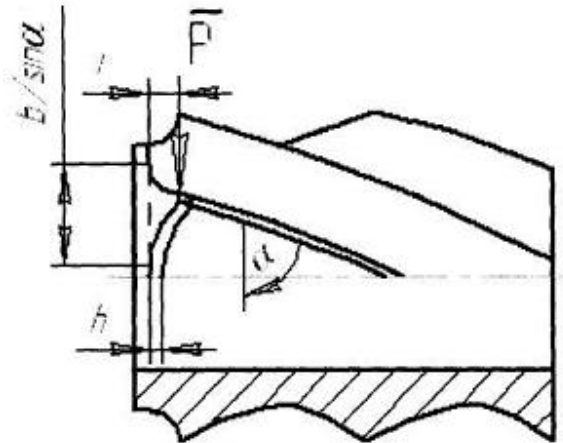


Fig. 2