



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43643 (13) A

(51) 7 B24B45/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ ШЛІФУВАЛЬНОГО КРУГА

(21) 2001042726

(22) 23 04 2001

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Матюха Петро Григорович, Марковський
Олексій Вікторович(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ(57) Пристрій для закріплення шліфувального
круга, що складається з рухомого та нерухомого
фланців з виконаними на торцевих поверхнях от-

ворами зі збіжними осями, центруючих елементів та гвинтів для скріплення фланців, який відрізняється тим, що центруючі елементи виконані у вигляді ступінчастого пальця, що має ексцентричний ступінь, при цьому менший ступінь встановлено з можливістю контактування з поверхнею отвору в нерухомому фланці, більший ступінь з можливістю контактування з поверхнею отвору в рухомому фланці, а поверхня ексцентричного ступеня - з поверхнею отвору шліфувального круга

Винахід відноситься до обробки матеріалів з використанням абразивно-алмазного інструменту і призначений для закріплення круга на шпінделі шліфувального верстата з високою точністю.

Відомий пристрій для закріплення абразивних кругів діаметром 300-500 мм [ГОСТ 2270-78. Інструмент абразивный. Основные размеры элементов крепления], що складається з двох фланців і гвинтів для їх скріплення.

Недоліком пристрою є низька точність установки шліфувального круга по радіальному биттю, яка обумовлена тим, що центрування шліфувального круга виконується по циліндричній поверхні з гарантованим зазором. Наявність радіального биття робочої поверхні потребує додаткових значних витрат часу на попередню правку з метою усунення радіального биття, особливо при використанні алмазних кругів на металевій зв'язці, правка яких є дуже трудомісткою. Окрім цього, під час правки випускаються алмази, які не приймають участі в роботі.

Відомий пристрій для закріплення алмазного круга (прототип) [А С №1535705 А1 В 24 В 45/00 (СССР) Устройство для крепления алмазного круга. Опубл. Бюл. №2, 1990г.], що складається з рухомого та нерухомого фланців, центруючих елементів які виконані в вигляді окремих клинів, встановлених з можливістю незалежного осьового зміщення в виконаних на нерухомому фланці пазах, вісь яких паралельна його поздовжній осі, при цьому клинова поверхня центруючих елементів призначена для взаємодії з відповідною поверх-

нею паза. Пристрій забезпечує високу точність установки алмазного круга.

Недоліком конструкції є можливе порушення балансування, викликане переміщенням клинів в пазах при забезпеченні потрібної точності установки робочої поверхні круга (РПК), внаслідок чого вони розташовуються на різній відстані від осі обертання шпинделя. Це може привести до погіршення зрівноваженості фланців разом з шліфувальним кругом, що буде потребувати додаткового балансування фланців з кругом.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення конструкції пристрою для закріплення шліфувального круга, в якій, видаленням з фланців центруючих елементів, виконаних в вигляді ступінчастих пальців, після забезпечення потрібної точності установки РПК по радіальному биттю, забезпечується зрівноваженість фланців з закріпленим шліфувальним кругом, за рахунок чого виключається допоміжний час на додаткову балансування.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в відомій конструкції пристрою для закріплення шліфувального круга, що складається з рухомого та нерухомого фланців з виконаними на торцевих поверхнях отворами з збіжними вісями, центруючих елементів та гвинтів для скріплення фланців, згідно винаходу, центруючі елементи виконані у вигляді ступінчастого пальця, що має ексцентричний ступінь, при цьому менший ступінь встановлено з можливістю контактування з поверхнею отвору в нерухомому фланці, більший ступінь з можливістю контактування з поверхнею отвору в

рухомому фланці, а поверхня ексцентричного ступеня з поверхнею отвору шліфувального круга

Ознакою, що відрізняє заявлений пристрій для закріплення шліфувального круга, є

- центруючі елементи виконані в вигляді ступінчастого пальця, що має ексцентричну ступінь, при цьому менша ступінь встановлена з можливістю контактування з поверхнею отвору в нерухомому фланці, більша ступінь з можливістю контактування з поверхнею отвору в рухомому фланці, а поверхня ексцентричної ступені - з поверхнею отвору шліфувального круга

В запропонованому пристрої для закріплення шліфувального круга поліпшення балансування після усунення радіального биття РПК забезпечується ознаками, які відрізняють заявлений пристрій для закріплення шліфувального круга

Дійсно, враховуючи те, що під час виготовлення алмазний круг піддається балансуванню, а виконання симетричних отворів на торцевих поверхнях рухомого та нерухомого фланців не порушують їх зрівноваженості, то після точної установки РПК по радіальному биттю, закріпленні круга на фланцях і видалення центруючих елементів система "фланці-круг" залишиться зрівноваженою і не потребує подальшого балансування

Запропоноване технічне рішення є більш технологічним порівняно з прототипом, тому що не потребує таких операцій як нарізання різьби в отворах нерухомого фланцю, прорізання пазів на його посадочній поверхні, виготовлення клинів (трудомісткість виготовлення центруючих пальців в заявленому пристрої приблизно дорівнює трудомісткості виготовлення регулюючих гвинтів в прототипі)

На кресленні зображено запропонований пристрій для закріплення шліфувального круга, де на фіг. 1 показаний вид пристрою збоку, а на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1

Пристрій складається із нерухомого фланця 1, що встановлюється конічним посадочним отвором на шпіндель, рухомого фланця 2, встановленого на ступиш фланця 1 і з'єднаного з ним з допомогою гвинтів 3. На торцевих поверхнях рухомого фланцю 2 виконано отвори 4, а нерухомого фланцю 1 - отвори 5 в яких розміщуються центруючі елементи 6. Вони виконані в вигляді ступінчастого пальця, що має ступінь 7 більшого діаметру, поверхня якої встановлена з можливістю контактування з поверхнею отвору 4, ступінь 8 мен-

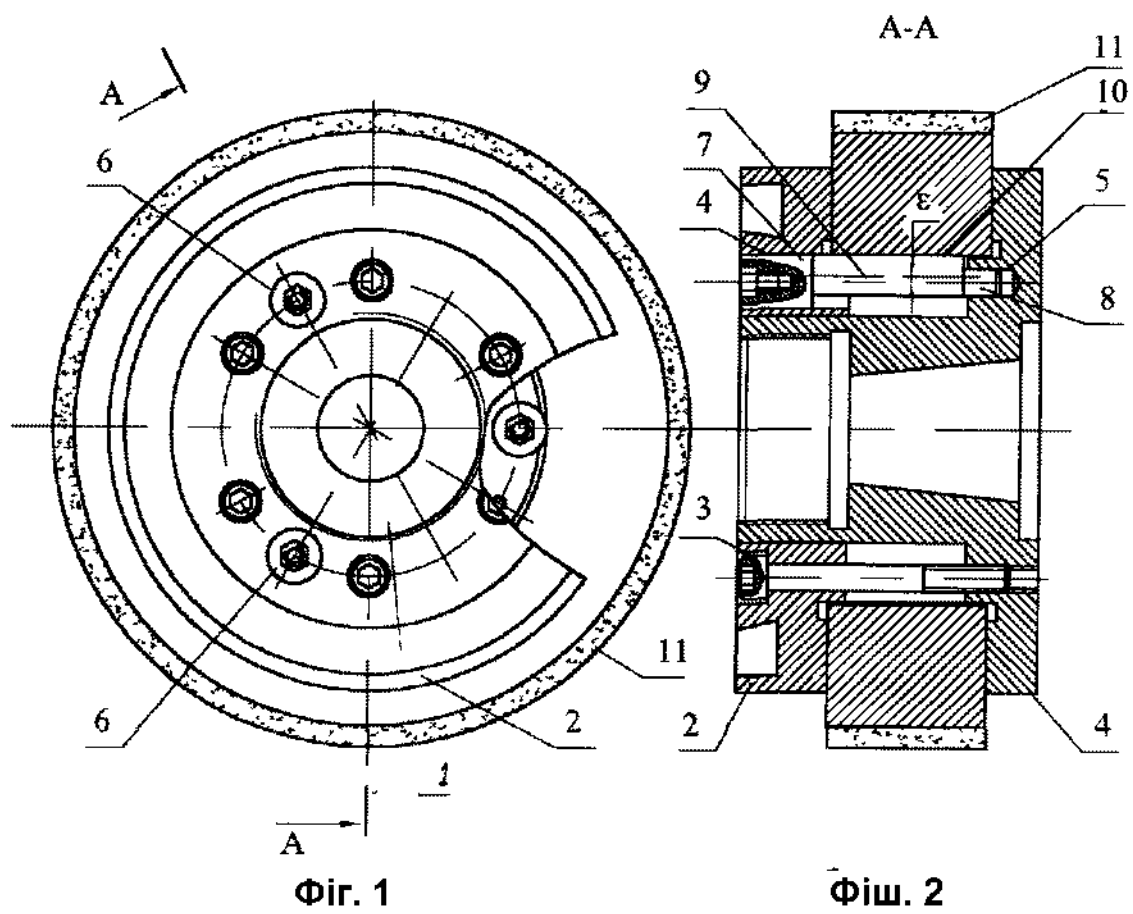
шого діаметру контактуючу з поверхнею отвору 5, і ексцентрикову ступінь 9. Ексцентрикова ступінь 9 з ексцентриситетом ϵ має можливість контактувати з поверхнею внутрішнього отвору 10 шліфувального круга 11. В торцевій поверхні ступені 7 виконано шестигранне поглиблення під ключ і отвір з різьбою

Закріплення шліфувального круга та точна установка РПК в запропонованому пристрої виконується безпосередньо на шліфувальному верстаті таким чином

На ступицю нерухомого фланця 1, закріпленому на шпінделі верстату, встановлюється шліфувальний круг 11. На цю ж ступицю встановлюється рухомий фланець 2, після чого фланці 1 і 2 скріплюються гвинтами 3 з зусиллям, що не дозволяє зміщення круга 11 відносно фланців під дією своєї ваги і разом з цим має можливість зміщення від прикладеного зусилля з боку центруючих елементів 6. В отвори 4 і 5 встановлюються центруючі елементи 6 (в розглядаємому прикладі їх три) при цьому ступінь 7 контактує з поверхнею отвору 4, а поверхня ступені 8 з поверхнею отвору 5. Ексцентрикова ступінь 9 орієнтована ексцентриситетом ϵ в бік осі круга, тому вона входить в внутрішній отвір круга 10 без перешкоди. Потім з допомогою індикатора годинникового типу визначається радіальне биття робочої поверхні і виконується його усунення обертанням центруючих елементів за допомогою ключа, що вставляється в шестигранне поглиблення під ключ, виконане в торці ступені 7. Під час повороту центруючого елемента поверхня ексцентрикової ступені 9 починає контактувати з внутрішньою поверхнею 10 шліфувального круга 11 і, за рахунок виникаючого зусилля, зміщує РПК в радіальному напрямку. Після усунення радіального биття РПК виконують повне закріплення круга за допомогою гвинтів 3 і випускають з фланців центруючі елементи за допомогою ключа, що вкручується в різьбові отвори в торці ступені 7.

Круг підготовлений до правки з метою надання РПК високої ріжучої спроможності, що може бути виконана електроерозійним способом

Запропонований пристрій для закріплення шліфувальних кругів може знайти застосування при обробці матеріалів алмазним і абразивним шліфуванням і забезпечить скорочення часу на додаткову балансування круга разом з фланцями



Фіг. 1

Фіш. 2

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

