



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61352 (13) A

(51) 7 B23B49/02

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

## (54) СКАЛЬЧАТИЙ КОНДУКТОР ДЛЯ СВЕРДЛІННЯ ОТВОРІВ В ПІВМУФТАХ

1

2

(21) 2003010128

(22) 03 01 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Левкович Михайло Геннадійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-  
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Скальчатий кондуктор для свердління отворів в півмуфтах, який виконаний у вигляді корпусу, в якому розміщений пневмопривід, кондукторної плити, установчих, затискних і направляючих елементів, який відрізняється тим, що в центрі кондукторної плити з нижньої сторони співвісно з віссю оброблюваної півмуфти жорстко встановлено

конусний центрувальний елемент, верхній діаметр якого є більшим від внутрішнього центрального отвору півмуфти, причому величина зазору між площиною кондукторної плити і торцем півмуфти  $S \geq 0,2-0,5$  мм, а нижній центрувальний елемент зі сторони шпонкового паза півмуфти виконаний з шпонковим виступом, який по посадці ковзання є в контакті з шпонковим пазом півмуфти, а нижньою частиною конусний центрувальний елемент по посадці ковзання встановлений в отворі установчого елемента з можливістю осьового переміщення і підтиснутий пружиною у верхнє крайнє положення

Винахід відноситься до галузі машинобудування і може мати широке використання для свердління отворів в довгих деталях типу півмуфта

Відомий скальчатий кондуктор для свердління отворів в півмуфтах, який виконаний у вигляді корпусу, в якому розміщений пневмопривід, кондукторної плити, установчих, затискних і направляючих елементів (А К Горошкин "Приспособления для металлорезающих станков" Справ очник, М Машиностроение, 1965 - С 238)

До недоліків даного скальчатого кондуктора відноситься низька точність свердління отворів в довгих деталях типу півмуфта

Мета винаходу - підвищення точності свердління отворів в довгих деталях типу півмуфта

Поставлена мета винаходу досягається шляхом виконання скальчатого кондуктора для свердління отворів в півмуфтах, який виконаний у вигляді корпусу, в якому розміщений пневмопривід, кондукторної плити, установчих, затискних і направляючих елементів, причому в центрі кондукторної плити з нижньої сторони співвісно з віссю оброблюваної півмуфти жорстко встановлено конусний центрувальний елемент, верхній діаметр якого є більшим внутрішнього центрального отвору півмуфти, причому величина зазору між площиною кондукторної плити і торцем півмуфти  $S \geq 0,2 - 0,5$  мм, а нижній центрувальний елемент зі сторони шпонкового паза півмуфти виконаний з шпоночним виступом, який по посадці ковзання є в

контакті з шпоночним пазом півмуфти, а нижньою частиною конусний центрувальний елемент по посадці ковзання встановлено в отворі установчого елемента з можливістю осьового переміщення і він підтиснутий пружиною у верхнє крайнє положення

Скальчатий кондуктор зображено на фіг 1, фіг 2 - вид А на фіг 1, фіг 3 - січення по Б-Б на фіг 2, фіг 4 - січення по В-В на фіг 3, фіг 5 - січення по Г-Г на фіг 3

Скальчатий кондуктор для свердління отворів в півмуфтах складається з корпусу 1, в якому розміщена пневмокамера 2 з поршнем 3. Поршень 3 жорстко кріпиться до штока-рейки 4, який з'єднаний із зубчатым валиком 5. Останній з двох країв з'єднаний з вертикальними рейками-колонками 6, у верхній частині яких жорстко кріпиться кондукторна плита 7, нижня площа якої є паралельна до установчого елемента 8, яка виконана заодно з корпусом 1. Нижній центрувальний елемент 9 зі сторони шпоночного паза півмуфти 13 виконаний зі шпоночним виступом 10, який по посадці ковзання контактує зі шпоночним пазом півмуфти. Нижньою частиною конічний штифт по посадці ковзання встановлений в отвір установчого елемента 8 з можливістю осьового переміщення і він підтиснутий у верхнє крайнє положення пружиною 11 з гайкою і шайбою. В кондукторній плиті 7 встановлені направляючі елементи у вигляді кондукторних втулок 12 згідно отворів креслення півмуфти 13. В центрі кондукторної плити з нижньої сторони

(19) UA (11) 61352 (13) A

співвісно з віссю оброблюваної півмуфти жорстко встановлено конусний центрувальний елемент 14, верхній діаметр якого є більшим внутрішнього центрального отвору півмуфти 13

При відсутності кінцевого упора 14 при свердлінні, наприклад, чотирьох отворів  $\varnothing 10$  мм, вісь півмуфти ОД зміщується на величину кута  $\alpha$ , фактично точка Д переміщується в точку Д<sub>1</sub>. З  $\triangle ОДД_1$  величину зміщення осі  $ДД_1=a$  визначаємо за формулою

$$a = OD \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

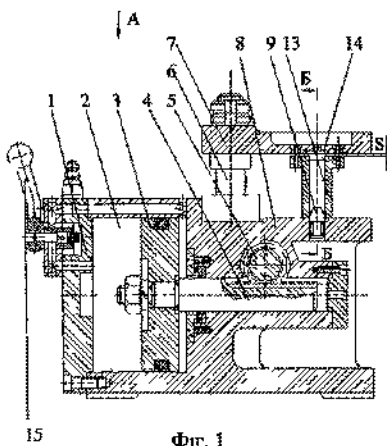
Величина відхилення  $a$  і розмірів отворів і їх взаємне розміщення при відсутності кінцевого упора перевищує допустимі відхилення в декілька разів, а використання конусного центрувального елемента 14 забезпечує якість обробки отворів. Процес роботи скальчатого кондуктора здійснюється рукояткою 15 пуску чи випуску стиснутого повітря

Робота скальчатого кондуктора здійснюється наступним чином. Рукояткою 15 здійснюємо запуск стиснутого повітря в пневмоциліндр 2, при цьому

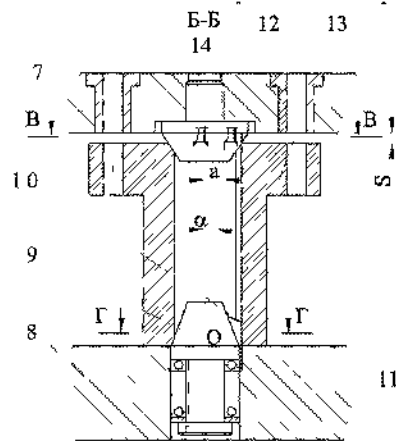
поршень 3 переміщується вправо разом зі штоком-рейкою 4 через зубчатий валок 5, а вертикальні рейки-копонки 6 - піднімають вверх кондукторну плиту 7

В проміжок між кондукторною плитою 7 і підставкою 8 встановлюється півмуфта 13 на кінцевий штифт 9 зі шпоночним виступом 10. Остання входить в шпоночний паз (на кресленні не пронумерований) півмуфти 13, а другим кінцем отвору на конусний центрувальний елемент 14, який здійснює притиск півмуфти і зберігання строго вертикального положення при свердлінні послідовно 4 отворів півмуфти 13. При цьому величина зазору  $S$  між торцем кондукторної плити 7 і верхнім торцем півмуфти повинна бути мінімальною і знаходитися в межах від 0,2 до 0,5 мм, щоб забезпечити мінімальне значення закритої висоти скальчатого кондуктора

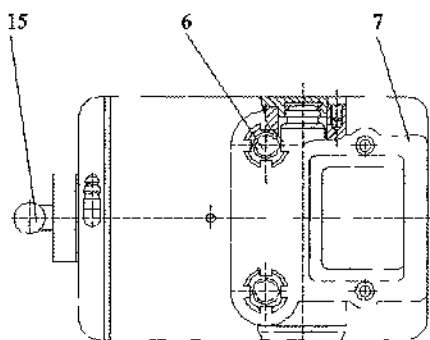
Запропонована конструкція скальчатого кондуктора забезпечує підвищення точності свердління отворів в порівнянні з прототипом в декілька разів



Фиг. 1



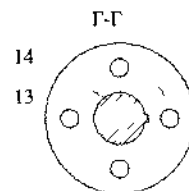
Фиг. 3



Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5