



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16601 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B23B 49/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

#### (54) ОПРАВКА ДЛЯ ОБРОБКИ ОТВОРІВ

1

2

(21) u200601828

(22) 20.02.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Карпуть Владислав Євгенович, Міненко Де-  
м'ян Олександрович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИ-  
ТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-  
ТУТ"

(57) Оправка для обробки отворів, що має штангу і підтиснуту пружиною гільзу з встановленою в ній кондукторною втулкою, яка **відрізняється** тим, що оправка оснащена ножом для подрібнення стружки (18), який встановлено нерухомо, а гільза (10), штанга (3) і кондукторна втулка (14) мають можливість обертання разом з різальним інструментом.

Корисна модель відноситься до верстатобудування і може бути використана для обробки отворів на багатоцільових верстатах свердильно-фрезерно-розточу вальної групи.

Відомий кондуктор для свердлення отворів, що містить кондукторну плиту, яка направляє скалками і змінну кондукторну втулку [1]. Недоліком цього кондуктора є його громіздкість, неможливість використовувати на верстатах з автоматичною зміною інструмента, наявність зазору між оброблюваною деталлю і кондукторною втулкою, що знижує точність обробки, а також не обертова кондукторна втулка, що у процесі експлуатації розбивається обертовим інструментом.

Найбільш близьким аналогом оправки яка заявляється, обраним як прототип, є пристрій для направлення осьового інструмента [2]. Пристрій містить корпус, направляючу втулку, встановлений з можливістю осьового переміщення сепаратор з кульками, повзун і кондукторну втулку. Недоліком даного пристрою є неможливість його використання на верстатах з автоматичною зміною інструмента, тому що пристрій кріпиться до пінолі верстата, погане видалення стружки внаслідок недостатньої величини пазів для сходу стружки, а також не обертова кондукторна втулка, що приводить до її розбивки інструментом і зниженню точності обробки.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення продуктивності і точності обробки отворів.

Поставлена задача досягається тим, що оправка оснащена ножом для подрібнення стружки (18) який встановлено нерухомо, а гільза (10), штанга (3) і кондукторна втулка (14) мають можливість обертання разом з різальним інструментом. Інструмент направляє по кондукторній втулці і зазор між кондукторною втулкою й оброблюваною деталлю складає 0,2-0,5мм. Втулка має можливість обертатись разом з різальним інструментом, що запобігає її розбивці і збільшенню внутрішнього діаметра, а, отже, підвищує точність обробки. Оправка виготовляється на базі стандартної, застосовуваної на верстатах з автоматичною зміною інструментів, по ОСТ2 П14-2-73 [3] стор.13, мал.3, що дозволяє здійснювати її заміну на верстатах оснащених автооператором. Для різання стружки на оправці передбачений ніж, що дозволяє поліпшити умови обробки і використовувати оправку при обробці матеріалів що дають зливальну стружку.

Новизною запропонованої оправки є те, що кондукторна втулка обертається разом з різальним інструментом, що виключає її розбивку, а також використання ножа для подрібнення стружки.

На Фіг.1 зображений поздовжній розріз оправки,

(19) UA (11) 16601 (13) U

на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1,  
на Фіг.3 - розріз Б-Б на Фіг.1.

Оправка складається з корпусу 1 у якому, за допомогою стопорного гвинта 2, закріплена штанга 3. У штанзі 3 стопорним гвинтом 4 кріпиться цанговий патрон, що складається з корпусу цанги 5, змінної розрізної цанги 6, гайки 7 і регулювального гвинта 8. У цанзі 6 закріплюється різальний інструмент 9. По штанзі 3 переміщується гільза 10 піджата пружиною 11. Переміщення обмежується шпонкою 12, що закріплена на гільзі 10 гвинтом 13. Різальний інструмент направляється по кондукторній втулці 14 ДСТ 18430-73, що запресована в змінну проміжну втулку 15 вставлену в гільзу 10. Змінна проміжна втулка 15 закріплена до гільзи 10 гвинтом 16. Гільза 10 впирається в оброблювану деталь 17 підставою ножа 18, що закріплена до п'яти 19 гвинтами 20, через зав'язаний підшипник 21. П'ята 19 утримується кришкою 22.

Налагодження оправки на оброблюваний розмір відбуваються поза верстатом у такий спосіб.

Різальний інструмент 9 встановлюється у відповідного розміру цангу 6 яка вставляється в корпус цанги 5 і закріплюється гайкою 7. Регулювальним гвинтом 8 виставляється необхідний осьовий розмір інструмента. Налаштований на розмір цанговий патрон з інструментом вставляють до упору в штангу 3 і закріплюють стопорним гвинтом 4. У гільзу 10 вставляють проміжну втулку 15 з запресованою в неї кондукторною втулкою 14 відповідного розміру. Проміжна втулка затискається гвинтом 16. Для зручності установки проміжної втулки 15 на її фланці виконано дві лиски що дозволяють знімати і встановлювати проміжну втулку не викручуючи цілком гвинт 16. На штангу 3 удряється пружина 11 і в паз штанги вставляється шпонка 12 з гвинтом 13. Гільза 10 удряється на штангу 3 у такий спосіб щоб шпонка 12 потрапила в паз гільзи. Гільза 10 переміщується в осьовому напрямку по штанзі 3 доти, поки різальний інструмент 9 не виявиться на одному рівні з нижньою частиною кондукторної втулки 14, після чого гвинтом 13 затискається шпонка 12. Оправка вставляється в магазин верстата.

Оправка працює в такий спосіб.

Автооператор бере оправку з інструментального магазину і встановлює в шпindel верстата. Оправка підводиться до оброблюваної деталі і підставою ножа 18 упирається в поверхню об-

роблюваної деталі. Обертання від шпинделя передається на корпус оправки 1 і штангу 3. Від штанги 3 через шпонку 12 обертання передається на гільзу 10, проміжну втулку 15 і кондукторну втулку 14, а також на цанговий патрон із закріпленим у ньому різальним інструментом 9. Нерухомими залишаються тільки притиснуті до оброблюваної деталі ніж 18 і п'ята 19 які через зав'язаний підшипник 21 і гільзу 10 притискає пружина 11. Різальний інструмент 9 направляється по обертівій кондукторній втулці 14. При подальшому опусканні шпинделя штанга 3, переміщується в осьовому напрямку усередині гільзи 10, стискується пружина 11 забезпечуючи необхідне зусилля притиснення ножа для запобігання його обертання за рахунок сил тертя між підставою ножа й оброблюваною деталлю. Різальний інструмент виконує обробку отвору. Стружка, проходячи по канавках інструмента, що ріже, через кондукторну втулку 14, віддаляється через вікна в гільзі 10. При утворенні зливальної стружки вона подрібнюється, потрапляючи між нерухомим ножем 18 і обертивою гільзою 10. Після обробки отвору на задану глибину шпindel піднімається, штанга 3 виводиться з гільзи 10 яка залишається нерухомою під дією пружини 11 доти поки шпонка 12 не досягне кінця паза в штанзі. Вся оправка віддаляється від оброблюваної деталі.

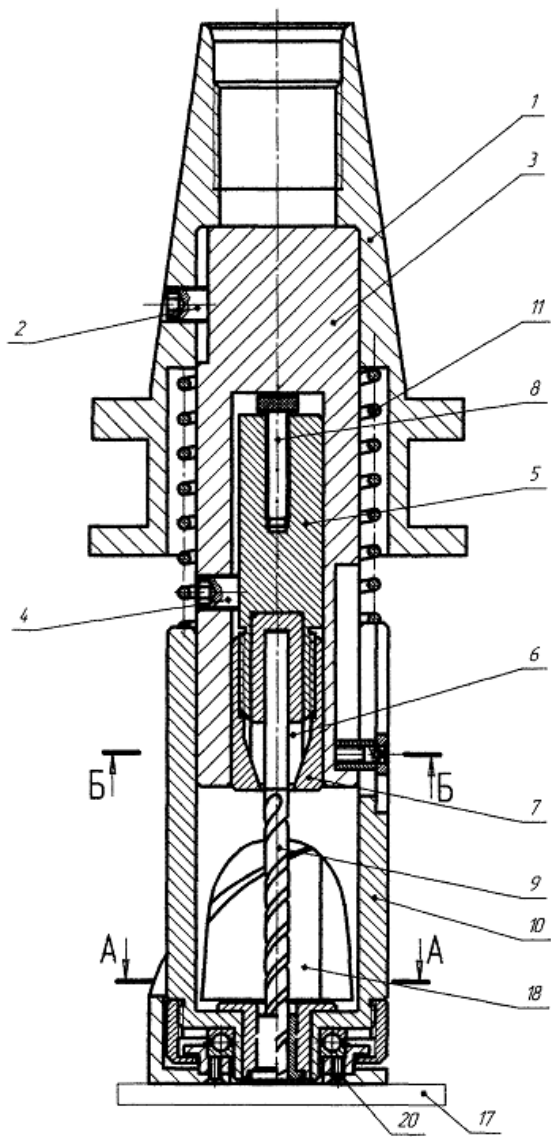
Застосування даної оправки при обробці отворів на багатоцільових верстатах дозволить підвищити продуктивність обробки за рахунок скорочення переходу центрування отворів, а також за рахунок можливості швидкої автоматичної зміни оправки і відсутності необхідності видалення зливальної стружки. Дозволить підвищити точність оброблюваних отворів завдяки усуненню розбивки кондукторної втулки різальним інструментом.

Джерела інформації

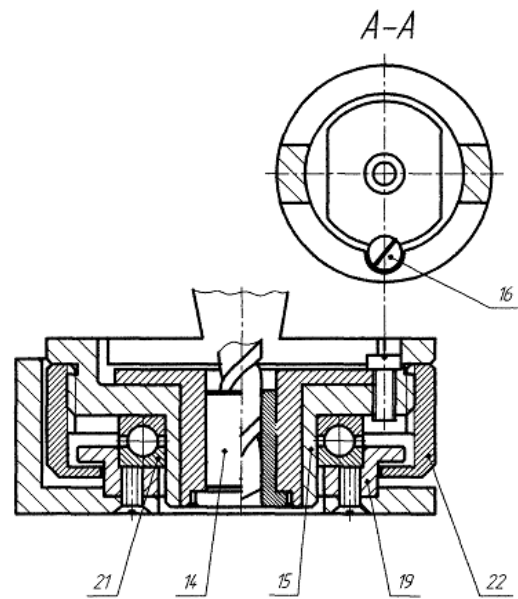
1. Описание изобретения к авторскому свидетельству СССР №859042, Кл. У23В49/02. Издано 30.08.81.

2. Описание изобретения к авторскому свидетельству СССР №1158304, Кл. У23В49/02. Издано 30.05.85.

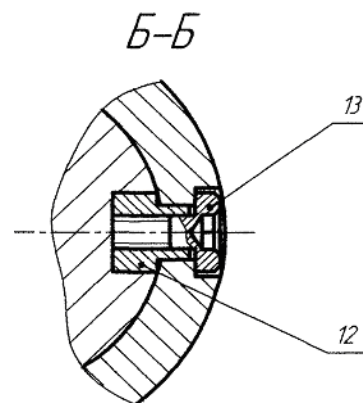
3. А. Р. Маслов Инструментальные системы для станков с ЧПУ с автоматической и ручной сменой инструмента. Обзор. Серия 3-2. - М.: НИИМАШ 1976.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3