



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30500 (13) A

(51) 6 B23B31/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОПРАВКА З РОЗТИСКНОЮ ЦАНГОЮ

(21) 98052543

(22) 15.05.1998

(24) 15.11.2000

(33) UA

(46) 15.11.2000, Бюл. № 6, 2000 р.

(72) Ткаченко Микола Васильович, Алейніченко
Георгій Федорович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКО-
ГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ(57) Оправка з розтискною цангою, корпус якої ос-
нащений базуючим фланцем з виточкою під заго-
товку і розташованим в його порожнині підпруже-

ним штоком, який утримується від прокручування відносно корпусу гвинтом, з центровим отвором і різьбою на передньому кінці, з накрученою регулювальною гайкою та підпружиненою центруючою шайбою і з конічною робочою поверхнею в середній частині, контактуючою з відповідною поверхнею цанги, яка відрізняється тим, що на зовнішній поверхні цанги виконана трапецієвидна канавка для перебігу відрізного різця, а на передньому кінці між гайкою і цангою установлений накопичувач для відрізаних кілець, на кінці якого поставлене обмежувальне кільце.

Винахід відноситься до галузі металообробки і може використовуватися для затискування порожнистих заготовок при відрізання кілець.

Відома оправка з розтискними кулачками, які переміщуються внаслідок осевого руху натискного конуса, але така оправка не дозволяє відрізати кільця без відходів [1].

Найбільш близьким технічним рішенням до того, що пропонується, є оправка з розтискною цангою, корпус якої обладнаний базуючим фланцем з отвором під заготовку. В порожнині корпуса розташований підпружинений шток з робочою конічною поверхнею, на яку встановлена розтискна цанга. Підпружинена з протилежної сторони шайба контактує з торцевою поверхнею цанги і утримує її на конічній поверхні штока [2].

Недоліками відомої оправки є:

- по-перше, на відрізаних кільцях залишаються задири, для зняття яких необхідна додаткова операція;

- по-друге, відрізання тонкостінних кілець для запобігання їх деформації повинно виконуватись з невеликими подачами, що подовжує машинний час;

- по-третє, відсутність накопичувача для відрізаних кілець збільшує допоміжний час і знижує продуктивність операції, бо на зняття декількох кілець окремо потрібно значно більше часу, ніж на зняття їх разом з накопичувача;

- і, накінець, те, що після відрізання кільце падає на притисну пружину і внаслідок деформування може втратити свою початкову точність, або створювати при цьому небезпечні умови праці.

Задача, яку вирішує винахід, полягає у підвищенні продуктивності і точності виготовлення кілець із тонкостінних втулок та забезпечення безпечних умов праці.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що на зовнішній поверхні цанги виконана трапецієвидна канавка для перебігу відрізного різця, а на передньому кінці між гайкою і цангою установлений накопичувач для відрізаних кілець, на кінці якого поставлене обмежене кільце. Зовнішній діаметр накопичувача приймається меншим за внутрішній діаметр порожнистої заготовки, щоб відрізати кільце могло легко пересуватися вздовж осі накопичувача. Корисну довжину накопичувача вибирають, виходячи із співвідношення

$$L_3 \geq L_n \geq B_k N,$$

де

L_3 - довжина порожнистої заготовки;

L_n - корисна довжина накопичувача;

B_k - ширина кільця, що відрізається;

N - кількість кілець з однієї заготовки.

Права зовнішня поверхня цанги відносно кільцевої трапецієвидної канавки запобігає деформації кільця, що відрізається, від дії зусиль, виникаючих при відрізання. А це дає можливість використовувати максимально допустимі подачі та повністю виключити появу задирок при відрізання кілець із порожнистих заготовок, що, в свою чергу, підвищує точність та продуктивність виготовлення кілець. Наявність накопичувача дає можливість зменшити допоміжний час на зняття кілець і підвищити продуктивність операції та повністю виключає попадання відрізаних кілець на притисну

пружину, що виключає появу бракованих кілець з цієї причини та забезпечує безпечні умови праці.

На фігурі зображено загальний вид запропонованої оправки з розтискною цангою.

Оправка складається з корпусу 1 з хвостовиком під конус шпінделя верстата і базуючого фланця 2, з'єднаних гвинтами. В порожнині корпусу розташовані пружина 3 та шток 4 з центровим отвором 5 на торці і конічною робочою поверхнею 6. Центруюча шайба 7 підтискується регулювальною гайкою 8 через пружину 9 до торцьової виточки 10 цанги 11. Накопичувач 12 з обмежувальним кільцем 13 утримується між пружиною і гайкою. На зовнішній поверхні цанги виконана кільцева трапецієвидна канавка 14 для перебігу відрізного різця. Шток встановлено з можливістю осьового пересування в корпусі, а від прокручування його відносно корпусу утримує гвинт 15. Наприкінці останнього циклу цанга з конічним конусом розміщується в порожнині 16 базуючого фланця, діаметр якої, трохи більше отвору порожнистої заготовки 17. Крок переміщення цанги задається кроком переміщення центра 18 задньої бабки.

Оправка працює наступним чином. На цангу 11 встановлюється заготовка 17 з упором у виточку 10 базуючого фланця 2, при цьому гайка 8 знаходиться в крайньому правому положенні і дія пружини 9 послаблена. При закручуванні гайки 8 пружина 9 стискується і заготовка 17 закріплюється на цанзі 11. Центр 18 задньої бабки переміщують до упору в центровий отвір 5 штока 4. При подальшому переміщенні центра 18 задньої бабки, який упирається в центровий отвір 5 штока 4, конічна робоча поверхня 6 штока 4 починає відходити від цанги 11. За рахунок пружності цанга 11 злегка стискується, послабляючи кріплення заготовки 17, і пересувається під дією пружини 9, залишаючись у контакті з конічною робочою поверхнею 6 штока 4 до першого налагоджувального положення. Всі подальші налагоджувальні положення цанги 11 залежать від величини пересування центра 18 задньої бабки, а його, в свою чергу, - від необхідної ширини кільця. Відрізний різець повинен переміщуватись на ту ж відстань вздовж осі оправки, що і центр 18 задньої бабки по відношенню до порож-

нистої заготовки 17. При цьому при відрізанні кільця різець буде займати однакове положення відносно канавки 14 на цанзі 11. Після відрізання кільця проходить чергове зміщення центра 18 на ту ж величину, що й відрізний різець і цикл повторюється. Кожне відрізане кільце зсувається торцем порожнистої заготовки 17 на накопичувач 12 і утримується на ньому за допомогою обмежувального кільця 13.

Відрізання кілець продовжується до тих пір, доки залишок заготовки 17 не буде дорівнювати ширині одного кільця. При цьому конічна робоча поверхня 6 штока 4, цанга 11 і центруюча шайба 7 розташовуються у внутрішній порожнині 16 базуючого фланця 2, яка за своїм розміром виконується трохи більшою отвору заготовки 17. Таким чином, в процесі відрізання кілець цанга 11 пересувається вліво з кроком, рівним кроку переміщення центра 18 задньої бабки, виконуючи при цьому певну кількість циклів:

$$Ц=N-1,$$

де

Ц - кількість повних циклів при розрізанні;

N - кількість кілець з однієї заготовки.

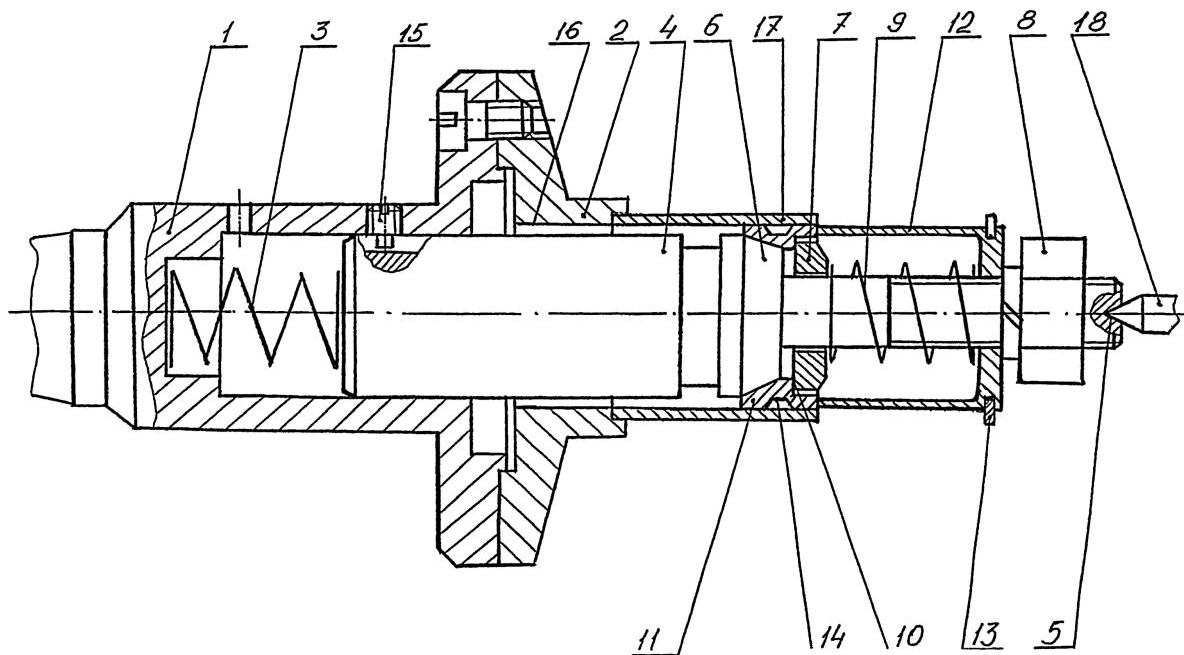
Наприкінці останнього циклу на розжимній цанзі 11 будуть знаходитись два кільця. Щоб їх зсунути на накопичувач 12 необхідно змістити вліво центр 18 на величину, що дорівнює сумі висот двох відрізаних кілець і довжині леза відрізного різця. Повернення системи у вихідне положення виконується відведенням центра 18 задньої бабки вправо до початкового положення, що дозволяє штоку 4 під дією пружини 3 знову висунутися із корпусу 1. Гайка 8 відкручується до початкового положення, послабляючи пружину 9. Цанга 11 за рахунок пружності стискується, послабляючи контакт з конічною робочою поверхнею 6 штока 4. Після цього кільця знімаються з накопичувача 12, а на ослаблену розтискну цангу 11 встановлюють чергову порожнисту заготовку 17.

Джерела інформації

1. Авторське свідоцтво № 477787, М.Кл. 2 В23В31/40, 1972.

2. Авторське свідоцтво № 550242, М.Кл. 2 В23В31/40, 1977.

30500



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 35 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
