



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26910 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B23B 31/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЦАНГОВИЙ ПАТРОН

1

2

(21) u200706050

(22) 31.05.2007

(24) 10.10.2007

(72) КУЗНЕЦОВ ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,  
КУЗНЕЦОВ СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, ЮРЧИШИН  
ОКСАНА ЯРОСЛАВІВНА, UA, ВАЧЕВ АНГЕЛ  
АТАНАСОВ, МАКСИМОВ ЙОРДАН ТОДОРОВ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ", UA  
(56)

(57) Цанговий патрон, в корпусі якого встановлена зовнішня цанга з конічним отвором і розміщена всередині неї внутрішня цанга із зовнішньою конічною поверхнею і рівномірно розташованими по колу і виконаними з протилежних торців ненаскрізними поздовжніми прорізами і однією наскрізною прорізною, який відрізняється тим, що до торця корпусу патрона прикріплений плоский диск, що містить радіальні пелюстки, розміщені в прорізах зовнішньої цанги, які взаємодіють з торцем внутрішньої цанги.

Корисна модель відноситься до галузі металообробки і може бути використана при затиску каліброваних і гарячекатаних пруткових заготовок на токарних автоматах і токарно-револьверних верстатах, а також різального інструменту з циліндричним хвостовиком.

Відомі конструкції самоналагоджувальних цангових патронів [1-9], в яких для затиску прутків з великими відхиленнями діаметру в корпусі патрона розміщена основна затискна цанга, а всередині неї підпружинені клинові елементи, що сліdkують за розміром прутка за рахунок осьового переміщення. В патронах [10-13] для установки упорного диска необхідно використовувати додаткові пристрої для розведення пелюсток основної затискної цанги. Крім того, для утримання клинових елементів від випадання після зборки, необхідна наявність підпружинених розрізних кілець, встановлених всередині в кільцевих канавках клинових елементів. Все це ускладнює збірку і підвищує трудомісткість виготовлення патронів, а також знижує радіальну точність затиску через несинхронні рухи клинових елементів.

Спрощення збірки патрону досягається в конструкції [14], в якій клинові елементи виконані у вигляді конічних сегментів, які входять в конічні отвори основної затискної цанги. В цих отворах упором для пружин служать окремі плоскі сектори, прикріплені до зовнішнього торця губок основної цанги. Однак для утримання конічних сегментів необхідні підпружинені розрізні кільця, встановлені всередині, що також утруднює збірку.

В патронах [15, 16] для синхронного переміщення клинових елементів додатково введений сепаратор, що викликає трудомісткість виготовлення.

Найбільш близькими до запропонованої корисної моделі є прийнятий за прототип цанговий патрон [17], в корпусі якого встановлена зовнішня цанга із конічним отвором і розміщена всередині неї внутрішня цанга із зовнішньою конічною поверхнею і рівномірно розташованими по колу та виконаними з протилежних торців ненаскрізними поздовжніми прорізами і однією наскрізною прорізною. У вказаному цанговому патроні для утримання внутрішньої цанги від випадання і для розкриття при подачі прутка, передбачені встановлені у виконаних в зовнішній цанзі отворах пальці, призначені для взаємодії зі стінками радіальних отворів.

Недоліком прототипу є обмежений осьовий хід внутрішньої цанги, що визначається діаметром пальця і глухого отвору в нерозрізаній частині цанги. Це скорочує діапазон відхилень діаметрів затискуваних прутків, а відповідно, скорочує технологічні можливості, а також знижує довговічність і надійність роботи патрону в зв'язку із зношенням другого пальця, розміщеного в поздовжній наскрізній прорізі, яка пересікає другий радіальний отвір. При зносі пальця і другого радіального отвору, внутрішня цанга може розкритись при заправці прутка і не сліdkувати за його розміром, що приведе до нестабільного самоналагоджування, а відповідно, до нестабільної радіальної сили затиску. Також,

(19) UA (11) 26910 (13) U

через одностороннє розкриття другим пальцем внутрішньої цанги в місці наскрізної поздовжньої прорізи проходить зміщення осі внутрішньої цанги, що перевищує радіальне биття затиснутого прутка і знижує радіальну точність затиску.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей, підвищення стабільності радіальної сили і точності затиску. В результаті виникає позитивний ефект, зв'язаний з підвищенням точності обробки прутків з великим відхиленням діаметру (в тому числі гарячекатаних) на токарних автоматах.

Поставлена задача вирішується тим, що до торця патрона прикріплений плоский диск, що містить радіальні пелюстки, розміщені в прорізах зовнішньої цанги, які взаємодіють із торцем внутрішньої цанги.

В запропонованому патроні упором для внутрішньої цанги служать не пальці, розміщені в її радіальних отворах, а пелюстки плоского диска, які радіально сходяться.

Таким чином запропоноване технічне рішення є новим в порівнянні з відомими і дозволяє підвищити точність обробки прутків з великим відхиленням діаметру на токарних автоматах.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де

на Фіг.1 показано загальний вигляд цангового патрона в розрізі;

на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1.

Патрон (Фіг.1) складається із зовнішньої цанги 1 з конічним отвором і розміщеної всередині неї внутрішньої цанги 2 із зовнішньою конічною поверхнею з кутом в межах кута тертя та розміщених по колу і виконаних з протилежних сторін ненаскрізних поздовжніх прорізів і однієї наскрізної прорізи 3. Зовнішня цанга 1 з допомогою пружин 4 підтиснута до упорної гайки 5, нагвинченої на шпindel 6, який служить корпусом патрона. Для передачі сили затиску від привода через трубу затиску 7 служить корпусна втулка 8. Для подачі прутка 9 застосовується подавальна цанга 10. Для упора і самоналагоджування патрона введений плоский диск 11, підтиснутий до торця корпусу гайкою 5. Диск 11 містить радіальні пелюстки 12 (Фіг.2), розміщені в прорізах 13 (Фіг.1) зовнішньої цанги 1 і призначені для взаємодії з торцем внутрішньої цанги 2. Доцільно ширину пелюсток 12 диску 11 виконати трохи більшою за ширину прорізів цанги 2, щоб не було їх западання, а крім того пелюстки служили захистом від попадання стружки і бруду в середину патрона.

Патрон працює наступним чином.

Коли патрон розтиснутий за допомогою подавальної цанги 10, прутки 9 переміщаються вправо (Фіг.1) і веде за собою вправо силами зчеплення внутрішню цангу 2, розкриваючи її і відгинаючи вправо пелюстки 12 диска 11 на потрібну величину, достатню для вільного проходження прутка 9. Після зупинки прутка на упорі (не показаний) від привода затиску труба 7 переміщається вправо, штовхає вправо втулку 8, яка своєю конічною поверхнею стискає губки цанги 1, а ті в свою чергу стискають внутрішню цангу 2, забезпечуючи затиск прутка 9.

При розтиску труба 7 переміщається вправо, чому також сприяє пружина 4, утримуючи цангу 1 підтиснутою по торцю з невеликою силою до пружної гайки 5.

Відтиск пелюсток 12 вправо залежить від відхилення діаметра прутка, максимальне значення якого визначається моментом прилягання пелюсток до торця гайки 5.

Технічний результат полягає в зниженні трудомісткості зборки і виготовлення, підвищенні стабільності радіальної і осрової точності обробки деталей прутка з великим відхиленням від номіналу, а також розширює технологічні можливості одношпindelних токарно-револьверних автоматів.

Джерела інформації

1. Метод и устройство за затягане на прѣтов материал. А.с. НРБ 29316, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, П.Т. Стоянов, Ю.Н. Кузнецов. - №44668; Заявл. 16.08.79; Оpubл. 14.11.80, Бюл. №11.

2. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 31319, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, П.Т. Стоянов, Ю.Н. Кузнецов и др. - №50195; Заявл. 29.12.80; Оpubл. 15.01.82, Бюл. №1.

3. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 31680, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, И.К. Илиев, С.Л. Стоянов, Ю.Н. Кузнецов и др. - №51289; Заявл. 19.03.81; Оpubл. 15.03.82, Бюл. №3.

4. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 33042, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, М.Н. Манев, Ю.Н. Кузнецов и др. - №54371; Заявл. 02.12.81; Оpubл. 15.12.82, Бюл. №12.

5. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 33470, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев. - №55568; Заявл. 26.02.82; Оpubл. 15.03.83, Бюл. №3.

6. Цангов патронник. А.с. НРБ 36814, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, В.В. Торба и др. - №63253; Заявл. 29.11.83; Оpubл. 15.02.85, Бюл. №2.

7. Устройство для зажима пруткового материала. А.с. СРСР 850316, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, П.Т. Стоянов и др. - №2843289/25-08; Заявл. 27.11.79; Оpubл. 30.07.81, Бюл. №28.

8. Цанговий патрон. А.с. СРСР 846123, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, В.В. Торба. - №2844365/25-08; Заявл. 28.11.79; Оpubл. 17.07.81, Бюл. №26.

9. Устройство для зажима заготовок. А.с. СРСР 1000164, МКИ В23В31/20. /К.И. Проскуряков, Ю.Н. Кузнецов, А.А. Вачев, А.В. Кухарец. - №3333110/25-08; Заявл. 24.08.81; Оpubл. 28.02.83, Бюл. №8.

10. Метод и устройство на затягане на прѣтов материал. А.с. НРБ 29316, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, П.Т. Стоянов и др. - №44668; Заявл. 16.08.79; Оpubл. 14.11.80, Бюл. №11.

11. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 31680, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, И.К. Илиев и др. - №51289; Заявл. 19.03.81; Оpubл. 15.03.82, Бюл. №3.

12. Устройство для зажима пруткового материала. А.с. СРСР 850316, МКИ В23В31/20.

/Ю.Н. Кузнецов, А.А. Вачев, П.Т. Стоянов. - №2843289/25-08; Заявл. 27.11.79; Оpubл. 30.07.81, Бюл. №28.

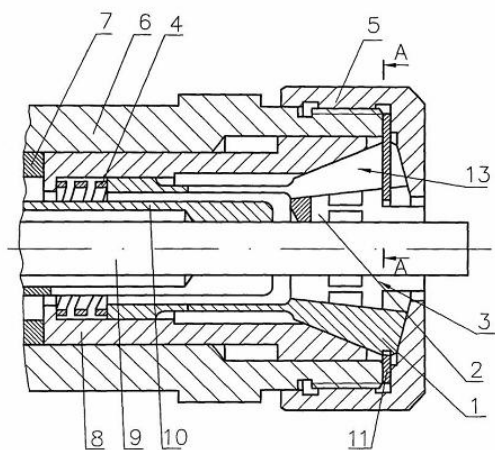
13. Цанговый патрон. А.с. СРСР 1009633, МКИ В23В31/20 /Ю.Н. Кузнецов, А.А. Вачев, П.Т. Стоянов и др. - №3363667/25-08; Заявл. 14.12.81; Оpubл. 07.04.83, Бюл. №13.

14. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 33042, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, М.И. Манев и др. - №54371; Заявл. 02.12.81; Оpubл. 15.12.82, Бюл. №12.

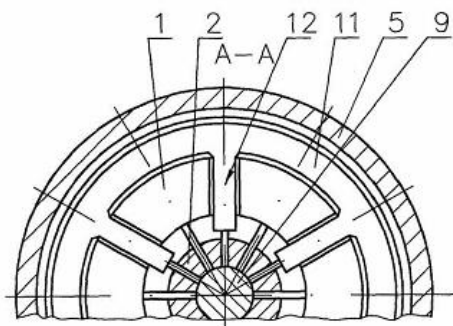
15. Цангов самонастрайващ се патронник. А.с. НРБ 33470, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев. - №55568; Заявл. 26.02.82; Оpubл. 15.03.83, Бюл. №3.

16. Цанговый патрон. А.с. СРСР 1142230, МКИ В23В31/20. /Ю.Н. Кузнецов, А.А. Зверев, И.А. Иванюк, В.И. Сидорко. - №3592089/25-08; Заявл. 19.05.83; Оpubл. 28.02.85, Бюл. №8.

17. Цанговый патрон. А.с. СРСР 1175620, МКИ В23В31/20. /А.А. Вачев, Ю.Н. Кузнецов, В.В. Торба и др. - №3710478/25-08; Заявл. 15.03.84; Оpubл. 30.08.85, Бюл. №32.



Фиг. 1



Фиг. 2