



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31577 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B23B 31/20МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЦАНГОВИЙ ПАТРОН

1

2

(21) u200714713

(22) 25.12.2007

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл. № 7, 2008 рік

(72) КУЗНЕЦОВ ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,  
КУЗНЕЦОВ ДАНИЛО ОЛЕГОВИЧ, UA,  
ВАСИЛЕНКО ТАМІЛА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA,  
ГРИСЮК ОЛЕКСАНДР ВІТАЛІЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ", UA

(57) Цанговий патрон, що містить в шпінделі основну і додаткову затискні цанги з прорізами, натискну втулку з внутрішнім конусом і аксіальний пружний елемент, що взаємодіє з губками основної цанги по її задньому торцю, який **відрізняється** тим, що додаткова затискна цанга виконана у вигляді подавальної цанги, оснащеної зовнішнім конусом, спрямованим в бік натискної втулки.

Корисна модель відноситься до області верстатобудування і може бути використана для затиску пруткових заготовок на одно - і багатошпіндельних токарних автоматах і токарно-револьверних верстатах.

Відомий цанговий патрон [1] має основну і додаткову цанги, прорізи і губки яких мають протилежний напрямок, а пелюстки розміщені в повздовжніх прорізах цанги. Таке виконання забезпечує підвищення радіальної жорсткості закріплення заготовки в патроні внаслідок збільшення бази затиску при закріпленні заготовки двома цангами на двох рознесених по осі ділянках. Частина осьового зусилля приводу від основної цанги передається до додаткової через пружний елемент, розташований зовні пелюсток цанг. Для складання патрона необхідно зняти радіально губки додаткової цанги так, щоб через них можна було провести пружний елемент. Це незручно і не завжди можливо.

В цанговому патроні [2] пружним елементом є пружина стиску. Але ця пружина не взаємодіє з губками основної цанги, розміщена зовні її пелюсток. Додаткова цанга має складне кріплення і більшу її довжину, що є недоліком.

В якості прототипу прийнятий цанговий патрон [3], який містить основну і додаткову затискні цанги з прорізами, натискну втулку з внутрішнім конусом і аксіальний пружний елемент, який взаємодіє з губками основної цанги. Для складання такого патрона потрібні повздовжні пазы направляющего пояску основної цанги. Крім того необхідна

пружина для повернення пружного елемента в початковий стан при розтиску. При переналадці цього патрона закріплювати вкладиші на додатковій цанзі потрібно після введення додаткової цанги в основну, що незручно і потребує додаткового часу. Також недоліком прототипу є складність конструкції патрона і трудомісткість переналадки його на інший діаметр прутка, що вимагає значних витрат часу.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення цангового патрона, яка здійснюється шляхом того, що додаткова затискна цанга виконана у вигляді подавальної цанги, оснащеної зовнішнім конусом, спрямованим в бік натискної втулки, що дозволяє досягнути технічний результат - спрощення складання патрона і підвищення точності затиску заготовок за рахунок відсутності осьового зміщення прутка.

Поставлена задача досягається тим, що в цанговому патроні, який містить в шпінделі основну і додаткову затискні цанги з прорізами, натискну втулку з внутрішнім конусом і аксіальний пружний елемент, що взаємодіє з губками основної цанги по її задньому торцю, новим є те, що додаткова затискна цанга виконана у вигляді подавальної, оснащеної зовнішнім конусом, спрямованим в бік натискної втулки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено:

Фіг.1 - повздовжній розріз цангового патрона;

Фіг.2 - розріз А-А.

(13) U

(11) 31577

(19) UA

Патрон встановлений в шпинделі 1 (Фіг.1) верстату і складається з рухомої в осьовому напрямку основної затискної цанги 2 з прорізами "а", з'єднаної трубою затиску з приводом осьового переміщення (на Фіг.1 не показаний), додаткової затискної цанги 3, натискної втулки 5 з внутрішнім конусом і пружного в осьовому напрямку елементу 6 з гвинтовими пазами "b". Шпонка 7 запобігає від провороту основної цанги 2 відносно шпинделя 1. Додаткова цанга 3 розміщена всередині основної цанги 2 між її розрізами. Додаткова цанга 3 виконана у вигляді подавальної цанги з губкою 4, оснащеною зовнішнім конусом, спрямованим в бік натискної втулки, який взаємодіє із внутрішніми конічними поверхнями натискної втулки 5, які виконані як внутрішні нахилені поверхні, що утворюють половину кута конусу. Ширина губки 4 подавальної цанги і ширина виступів натискної втулки 5 мають розмір "с", який менший за ширину "d" прорізів "а" затискної цанги 2. Втулка 5 виконана у вигляді розташованого всередині пелюсток цанги 2 цільного кільця, яке має три виступи, що розташовані в прорізах цанги 2 (Фіг.2) і взаємодіють зі шпинделем 1 по його циліндричному отвору. Пружний елемент 6 виконаний як одне ціле з натискною втулкою 5 і розміщений між додатковою затискною цангою 3 і змінними вкладишами 8, які мають зовнішні виступи, що входять у відповідні внутрішні виступи основної цанги 2.

Принцип роботи затискного патрона наступний.

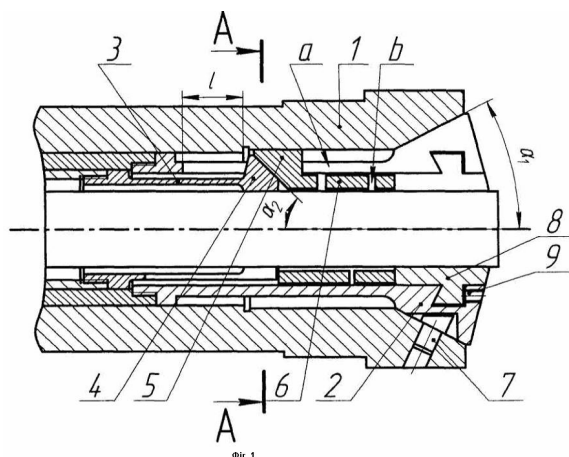
При затягуванні головної цанги 2 в середину шпинделя 1 трубою затиску привода відбувається її осьове переміщення вліво. Осьове зусилля привода через губки цанги 2, вкладиші 8, пружний елемент 6, натискну втулку 5 передається на додаткову цангу 3. Відбувається затиск прутка цангами 3 і 2. Зусилля додаткового затиску прутка цангою 3 визначається осьовою жорсткістю

пружного елементу 6 і співвідношенням половини кутів  $\alpha_1$  і  $\alpha_2$ , причому  $\alpha_1 < \alpha_2$ . Для розтиску прутка цангу 2 звільняють від осьового зусилля привода, і вона розкривається за рахунок сил пружності пелюсток. При розтиску цанга 2 зміщується праворуч. При цьому звільняється від зусилля затиску цанга 3, відбувається розкривання її пелюсток і переміщення праворуч натискної втулки 5. При наступній подачі прутка останній намагається потягти за собою цангу 3, сприяючи більш повному її розтиску. При подачі прутка частина осьового зусилля прутка з цангою 3 через втулку 5 і пружний елемент 6 передається губками цанги 2, що забезпечує її розтиск.

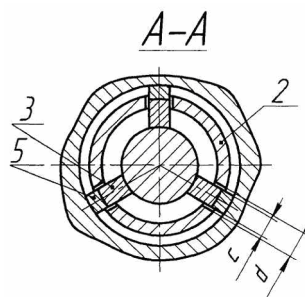
При переналадці патрона на затиск прутка іншого діаметру його витягають разом з трубою затиску на довжину патрона. Вивертають гвинти 9 і виймають вкладиші 7. Через прорізи цанги 2 виймають цангу 3, вставляють в зворотному порядку цангу 3 з необхідним робочим отвором. Заздалегідь переміщують праворуч по Фіг.1 пружний елемент 6. Після розміщення цанги 3 і втулки 5 з пружним елементом 6 встановлюють на місце. В цангу 2 розміщують вкладиші 8 необхідного розміру і пригвинчують їх гвинтами 9. Таким чином, переналадка патрона здійснюється простим способом. Запропонована конструкція дає змогу суттєво спростити процес складання патрону і підвищити точність затиску заготовок за рахунок відсутності осьового зміщення прутка.

Джерела інформації

1. А.с. СРСР №319400, Бюл. №33, 1970р., МПК В23В31/20, Цанговый патрон // Кузнецов Ю.Н.
2. А.с. СРСР №403506, Бюл. №43, 1973р., МПК В23В31/20. Цанговый патрон // Кузнецов Ю.Н.
3. А.с. СРСР №285446, Бюл. №33, 1970р., МПК В23В31/20. Цанговый патрон // Кузнецов Ю.Н., Орликов М.П., Кирпач М.Ф.



Фіг. 1



Фіг. 2