

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

Відомий цанговий патрон, [а.с. СРСР №319400, Бюл. №33, 1971р., МПК В23В31/20], 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. а.с. СРСР №403506 Бюл. №43, 1973р., МПК В23В31/20] пружним елементом є пружина стиску. Але ця пружина не взаємодіє з губками основної цанги, розміщена зовнішню її пелюсток. Додаткова цанга має складне кріплення і більшу довжину, що є недоліком.

Найближчим аналогом вибран цанговий патрон [а.с. СРСР №285446, Бюл. №33, 1970р., МПК В23В31/20], 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 необхідні повздовжні пази направляючого пояску основної цанги. Крім того, необхідна пружина для повернення пружного елемента в початковий стан при розтиску. При переналадці патрону закріплювати вкладиші на додатковій цанзі потрібно після введення додаткової цанги в основну, що незручно і займає додатковий час. Крім того недоліком найближчого аналога є складність конструкції патрона, і трудомісткість переналадки патрона на інший діаметр прутка, що вимагає значних витрат часу.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення конструкції цангового патрону шляхом того, що додаткова затискна цанга і натискна втулка з внутрішнім конусом містять зовнішні виступи, які розташовані в прорізах основної затискної цанги, причому натискна втулка з внутрішнім конусом виконана за одне ціле з пружним аксіальним елементом, що дозволяє досягнути технічний результат - скоротити час складання і переналагодження патрону на інший діаметр натискає мого прудка.

Поставлена задача досягається тим, що в цанговому патроні, що містить розташовані в шпинделі основну і додаткову затискні цанги з прорізами, натискну втулку з внутрішнім конусом і аксіальний пружний елемент, що взаємодіє з губками основної цанги, додаткова затискна цанга і натискна втулка з внутрішнім конусом містять зовнішні виступи, які розташовані в прорізах основної затискної цанги, причому натискна втулка з внутрішнім конусом виконана за одне ціле з пружним аксіальним елементом. Ширина прорізей основної затискної цанги більша ширини виступів на 1-2мм. Це дає можливість без труднощів змінювати додаткову затискну цангу і змінні вкладиші основної затискної цанги, що суттєво спрощує і зменшує час складання і переналагодження патрону на інший діаметр прутка, що затискається.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де зображено:

Фіг.1 - повздовжній розріз цангового патрону;

Фіг.2 - вигляд А на деталі поз. 2, 3, 4 через прорізь в основній затискній цанзі;

Фіг.3 - розріз Б-Б, Фіг.1;

Фіг.4 - вигляд в аксонометрії натискної втулки з внутрішнім конусом, виконаної за одне ціле з пружним аксіальним елементом.

Патрон встановлений в шпинделі 1 (Фіг.1) верстату і складається з рухомої в осьовому напрямку затискної цанги 2 з прорізами "а", з'єднаною трубою затиску з приводом осьового переміщення (на Фіг.1 не показані), додаткові затискні цанги 3 з прорізами "b", виконаними на циліндричній поверхні в шаховому порядку, натискної втулки 4 з внутрішнім конусом і пружного в осьовому напрямку пружного елемента 5. Шпонка 6 запобігає основну цангу 2 від повороту відносно шпинделя 1. В отворі шпинделя 1 виконаний отвір, торець якого взаємодіє з радіальними виступами додаткової цанги 3. Ця цанга містить три (по кількості прорізей основної цанги 2) виступи, що проходять крізь прорізи цанги 2 (Фіг.2) і взаємодіють з торцем розточки шпинделя 1. Виступи цанги 3 (Фіг.1) об'єднані в одне ціле кільцем, розташованим всередині її пелюсток і постаченим повздовжнім, виконаними з протилежних торців прорізами "b", одна з яких може бути виконана наскрізь для більшої піддатливості (на Фіг.1 не показано). На виступах цанги 3 виконані зовнішні нахилені поверхні, що утворюють половину кута конусу, які взаємодіють з відповідними внутрішніми конічними поверхнями натискної втулки 4. Ця втулка виконана у вигляді розташованого всередині пелюсток цанги 2 цільного кільця, який має три (по кількості прорізей цанги 2) виступи, які розташовані в прорізах цанги 2 (Фіг.3) і взаємодіють зі шпинделем 1 по його циліндричному отвору. Пружний елемент 5, виконаний за одне ціле з натискною втулкою 4 (Фіг.4) і розміщений між додатковою затискною цангою 3 і змінними вкладишами 7 основної затискної цанги 2.

Вкладиші 7 за рахунок гвинтів 8 жорстко зв'язані з губками основної затискної цанги 2.

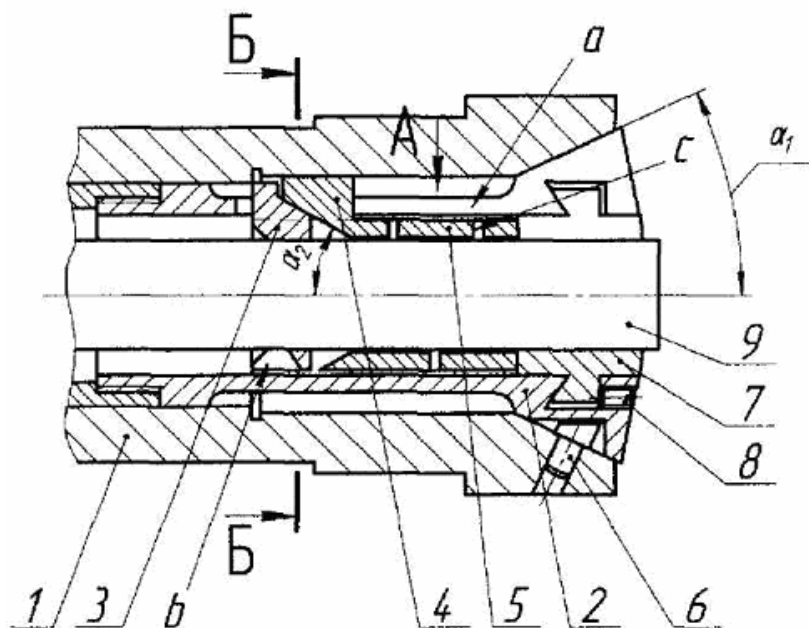
Для введення додаткової цанги 3 і конусної втулки 4 з пружним елементом 5 достатньо зняти вкладиші 7, що суттєво спрощує складання і переналагодження на інший діаметр прутка 9, що затискається.

Робота патрона відбувається наступним чином.

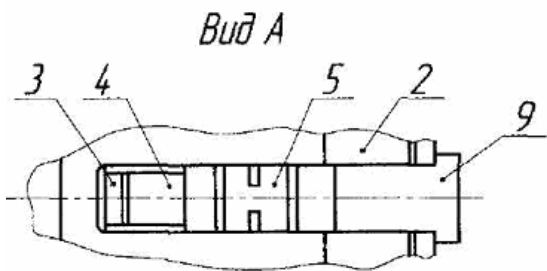
При затиску прутка цангу 2 завдяки приводу переміщують ліворуч. Осьове зусилля приводу через губки цанги 2, пружний елемент 5, натискну втулку 4 передається на цангу 3. Відбувається затиск прутка цангами 3 і 2. Зусилля додаткового затиску прутка цангою 3 визначається осьовою жорсткістю пружного елемента 5 і співвідношенням половини кутів α_1 і α_2 , причому $\alpha_1 < \alpha_2$. Для розтиску прутка цангу 2 визволяють від осьового зусилля приводу, і вона розкривається за рахунок сил пружності пелюсток. При розтиску цанга 2 зміщується праворуч. При цьому розкривається цанга 3, перемішуючи праворуч натискну втулку 4. 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 4 і пружний елемент 5 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 8 і виймають вкладиші 7. Через прорізи цанги 2 виймають цангу 3, вставляють в зворотному порядку іншу цангу 3 з необхідним робочим отвором. Заздалегідь переміщують праворуч по Фіг.1 пружний елемент 5. Після розміщення цанги 3 і втулки 4 з пружним елементом 5 встановлюють на місце. В цангу 2 розміщують вкладиші 7 необхідного розміру і пригвинчують їх гвинтами 8. Таким чином, переналадка патрона здійснюється просто і швидко.



Фіг. 1



Фіг. 2

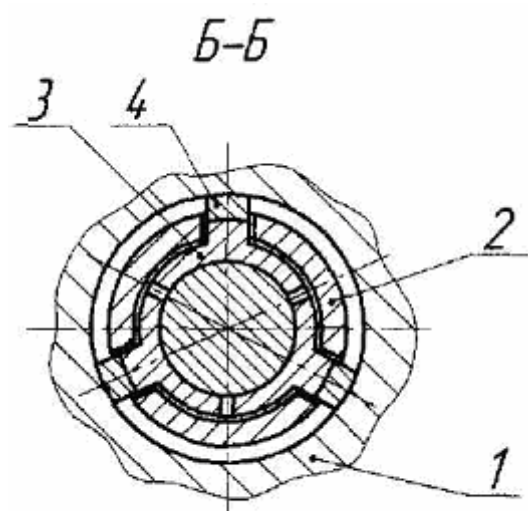


Fig. 3

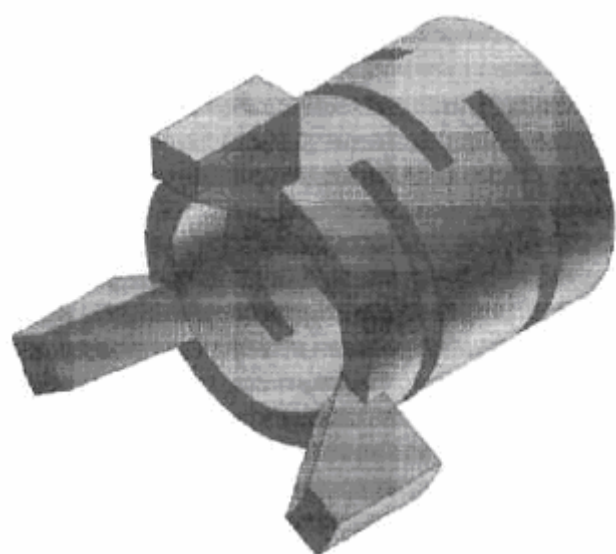


Fig. 4