

Винахід відноситься до металообробки і може бути використаний в металорізальних верстатах для закріплення прутків, труб, штучних заготовок і ріжучих інструментів з циліндричним хвостовиком.

Відома конструкція цангового патрона, що містить корпус, циліндричну цангу, пелюстки якої мають фланцеві закінчення, натискний конус у вигляді багатопелюсткової цанги та гайкову кришку, що нагвинчується на корпус [1]. Недоліком цього патрона є порівняно великі осьові розміри, що визначаються довжинами губок цанги.

В якості прототипу прийнятий цанговий патрон [2], що містить корпус з внутрішнім конічним отвором, основну багатопелюсткову затискну цангу з зовнішнім конусом, всередині отвору якої розміщені губки циліндричної цанги, яка виконана за одне ціле з пружним фланцем. Таке виконання зменшує осьові розміри патрона і залишок прутка. Недоліком такого патрона є малий діапазон відхилень від номіналу розмірів оброблюваного прутка, який обмежується напруженим станом багатопелюсткової цанги. В результаті цього не можна затискати некалібровані (гарячекатані) прутки.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення цангового патрона шляхом того, що поперечний переріз губки цанги з пружним фланцем виконаний трикутної форми з похиленими плоскими поверхнями, які паралельні вісі патрона, а отвір основної затискної цанги багатограним з числом граней, рівним або кратним кількості губок цанги з пружним фланцем, що забезпечує збільшення радіального переміщення губок цанги з пружним фланцем та можливість надання їм різної конфігурації робочих поверхонь, а отже розширення діапазону розмірів оброблюваного круглого прутка або багатогранного.

При використанні такої конструкції зменшуються кількість цанг з пружним фланцем, витрати на виготовлення цангового патрона на різні розміри і форми прутка, а при заміні прутка іншого перерізу достатньо замінити лише цангу з пружним фланцем. Крім того патрон дозволяє затискати некалібровані (гарячекатані) прутки із значними відхиленнями від номіналу розмірів прутка. Таким чином, все це розширює технологічні можливості затискного механізму і робить цанговий патрон більш універсальним.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де

на фіг.1 зображений повздовжній переріз цангового патрона;

на фіг.2 - вид А, фіг.1;

на фіг.3 - поперечний переріз Б-Б, фіг.1, під круглий пруток;

на фіг.4 - схема переміщень губок основної багатопелюсткової затискної цанги і цанги з пружним фланцем;

на фіг.5 - поперечний переріз Б-Б, фіг.1, під шестигранний пруток.

Цанговий патрон містить корпус 1 (фіг.1) з внутрішнім конічним отвором, в якому розташована основна багатопелюсткова затискна цанга 2, що зв'язана з приводом затиску за допомогою труби 3. Всередині цанги 2 розміщені губки 4 додаткової цанги, виконаної за одне ціле з пружним фланцем 5 за рахунок концентричних пазів (фіг.2). Пружний фланець 5 прикріплений гвинтами 6 до корпусу 1. Різна пружність фланця забезпечується відповідними розмірами і кількістю рядів пазів, наприклад, а, в, с. Затискна цанга 2 від провороту утримується шпонкою 7, що дозволяє надійно передати крутний момент прутку 8.

Складання цангового патрона здійснюється таким чином.

Вводять губки 4 цанги з пружним фланцем всередину основної затискної цанги 2. Потім основну затискну цангу 2 згвинчують з трубою 3, вводять в корпус 1 і з боку привода затягують у корпус 1 до потрібного положення, при котрому затискна цанга 2 опиниться в розтисненому стані так, щоб забезпечити вільне проходження прутка 8 з максимальним відхиленням розміру від номінального,

Принцип роботи цангового патрона наступний. При переміщенні труби 3 (фіг.1) вліво від приводу затиску (на фіг.1 не показаний), вона тягне за собою затискну цангу 2, губки якої переміщуються радіально на величину y_1 (фіг. 4) при взаємодії з одного боку з конічною поверхнею корпусу 1 (фіг.3), а з другого боку з плоскими поверхнями губок цанги 4 з пружним фланцем 5. Губки цанги 2, ковзаючи по губках 4 цанги з пружним фланцем, викликають радіальне переміщення губок 4 на величину y_2 , яка дорівнює:

$$y_2 = \frac{y_1}{\sin \frac{\beta}{\alpha}},$$

де $\beta = \frac{\pi}{z}$ - кут губки 4 при вершині;
z - кількість губок цанги 2. При $z=3$

$$y_2 = \frac{y_1}{\sin \frac{180^\circ}{2 \cdot 3}} = y_2 = \frac{y_1}{\sin 30^\circ} = 2y_1$$

тобто радіальне переміщення губок 4 вдвічі більше, ніж у губок цанги 2.

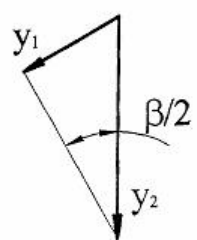
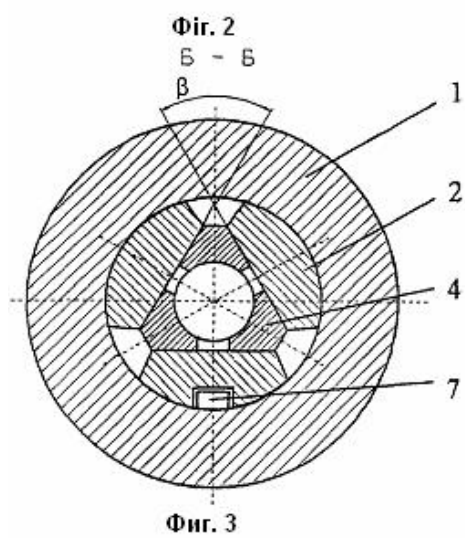
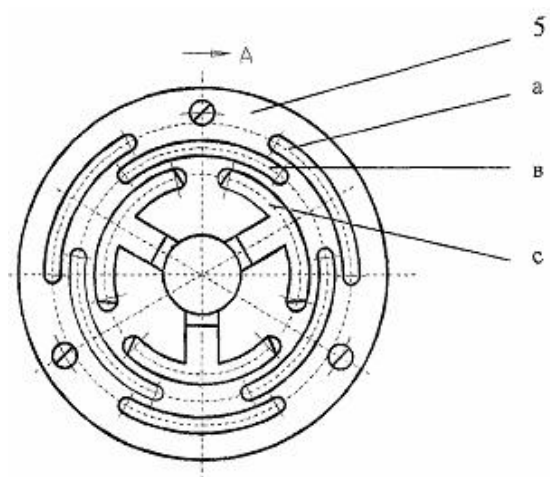
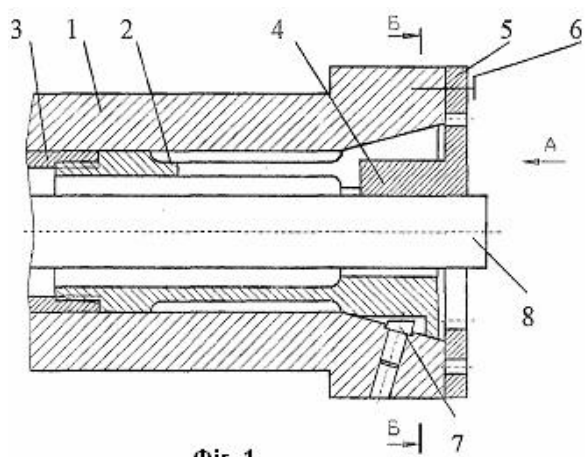
Можливі варіанти виконання цангового патрона для круглих (фіг.3) та багатограних (фіг.5) прутків. Для цього кожен трикутний губку 4 (фіг.5) додатково перерізають в повздовжньому напрямку (переріз d, фіг.5), в результаті чого кількість губок багатопелюсткової цанги кратна (наприклад, вдвічі) кількості губок цанги 4 з пружним фланцем.

Запропонований цанговий патрон доцільно використовувати в першу чергу в багатшпіндельних токарних автоматах і токарно-револьверних верстатах з різними системами керування.

Джерела інформації:

1. Патент Великобританії №540663, МПК В23В31/20, заявл. 24.09.1940, прийм. 24.10.1941.

2. Авторське свідоцтво СРСР №582916, МПК В23В31/20, заявл. 22.04.1976, бюл. №45, 1977.



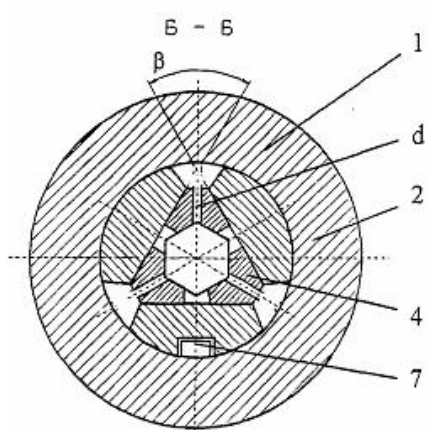


Fig. 5