



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77208 (13) C2
(51) МПК (2006)
B23B 31/20МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЦАНГОВИЙ ПАТРОН

1

(21) 2004042548

(22) 06.04.2004

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006р.

(72) Кузнєцов Юрій Миколайович, Неделчева Пен-
ка Мілкова, ВГ, Луньов Костянтин Володимирович(73) Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут"

(56) UA 53173, А, 15.01.2003

UA 33268, 15.02.2001

SU 582916, 05.12.1977

SU 403506, 26.10.1973

SU 285446, 29.10.1970

2

SU 319400, 02.11.1971

GB 540663, 24.10.1941

GB 674416, 25.06.1952

(57) Цанговий патрон, що містить корпус з внутрішнім конічним отвором, основну багатопелюсткову затискну цангу з зовнішнім конусом, всередині отвору якої розміщені губки циліндричної цанги, яка виконана як одне ціле з пружним фланцем, який **відрізняється** тим, що він містить додаткову підпружинену цангу, поперечний переріз губки якої виконано трикутної форми з похилими плоскими поверхнями, паралельними осі патрона, а отвір циліндричної цанги виконано багатограним.

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 з внутрішнім конічним отвором, основну багатопелюсткову затискну цангу з зовнішнім конусом та багатограним отвором, циліндричну цангу, яка виконана як одне ціле з пружним фланцем, і поперечний переріз губки якої виконаний трикутної форми з похилими плоскими поверхнями, які паралельні осі патрона [GB, 540663, 24.10.1941]. Недоліком цього патрона є великий напружений стан циліндричної цанги, що викликається відносно великими радіальними переміщеннями губок при затиску.

В якості прототипу прийнятий цанговий патрон [SU, 582916, 22.04.1976], 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. 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 він містить додаткову підпружинену цангу, поперечний переріз губки якої виконаний трикутної форми з похилими плоскими поверхнями, паралельними

осі патрона, а отвір циліндричної цанги виконаний багатограним, що забезпечує збільшення радіального переміщення губок додаткової цанги при незмінному радіальному переміщенні губок циліндричної цанги, а отже, розширення діапазону розмірів оброблюваного круглого прутка та зменшення напруженого стану циліндричної цанги.

При використанні такої конструкції зменшуються кількість додаткових цанг, витрати на виготовлення цангового патрона для розмірів і форм прутка, тобто при заміні прутка іншого перерізу достатньо замінити лише додаткову цангу. 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 зображено:

- на Фіг.1 - поздовжній переріз цангового патрона;

- на Фіг.2 - вид А Фіг.1;

- на Фіг.3 - поперечний переріз Б-Б Фіг.1;

- на Фіг.4 - схема переміщень губок основної багатопелюсткової затискної цанги, цанги з пружним фланцем і додаткової цанги.

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 циліндрич-

(13) C2

(11) 77208

(19) UA

ної цанги, виконаної як одне ціле з пружним фланцем 5 за рахунок концентричних пазів (Фіг.2). Пружний фланець 5 прикріплений гвинтами 6 до корпусу 1. Всередині циліндричної цанги 4 розташована додаткова цанга 7, яка щільно притиснена до фланця 5 пружиною 8. Затискна цанга 2 від провороту утримується шпонкою 9, що дозволяє надійно передати крутний момент прутку 10.

Складання цангового патрона здійснюється таким чином. Пружину 8 розміщують всередині основної цанги 2, а додаткову цангу 7 - всередині циліндричної цанги 4. Вводять губки 4 циліндричної цанги всередину основної затискної цанги 2. Потім основну затискну цангу 2 згвинчують з трубою 3, вводять в корпус 1 і з боку приводу затягують в корпус 1 до потрібного положення, при якому затискна цанга 2 опиниться в розтисненому стані так, щоб забезпечити вільне проходження прутка 10 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

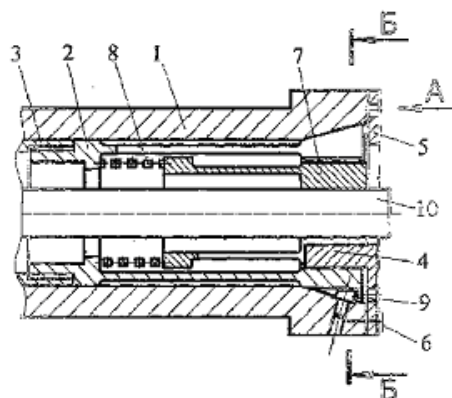
одного боку з конічною поверхнею корпусу 1 (Фіг.3), а з другого боку з циліндричними поверхнями губок 4 циліндричної цанги з пружним фланцем 5. При цьому губки 4 циліндричної цанги отримують радіальне переміщення y_2 , що дорівнює y_1 . Губки 4 циліндричної цанги, ковзаючи по плоских поверхнях губок додаткової цанги 7, викликають радіальне переміщення губок додаткової цанги 7 на величину y_3 , яка дорівнює $y_3 = \frac{y_2}{\sin \frac{\beta}{2}}$,

де: $\beta = \frac{\pi}{z}$, z - кількість губок цанги 2.

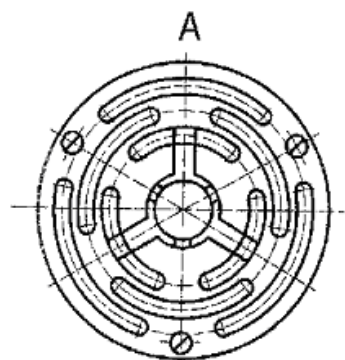
$$\text{При } z = 3 \quad y_2 = \frac{y_1}{\sin \frac{180^\circ}{2 \cdot 3}} = \frac{y_1}{\sin 30^\circ} = 2y_1, \text{ тобто}$$

радіальне переміщення губок додаткової цанги 7 більше, ніж у губок 4 циліндричної цанги 2.

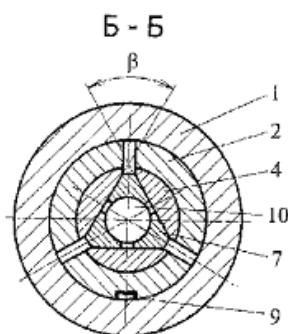
Запропонований цанговий патрон доцільно використовувати, в першу чергу, в багатопиндєльних токарних автоматах і токарно-револьверних верстатах з різними системами керування.



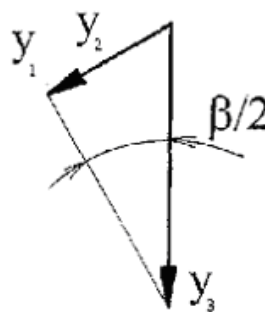
Фіг.1



Фіг.2



Фіг.3



Фіг.4