



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18755 (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) ЗАТИСКНИЙ ПАТРОН

1

2

(21) u200606041

(22) 31.05.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Кузнецов Юрій Миколайович, Фарук Вахід
Ель-Дахабі, ЛВ, Довжик Леонід Михайлович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"

(57) Затискний патрон, що містить корпус з шарні-
рно закріпленими важелями, які мають три плеча,

одне з яких контактує з тягою від приводу затиску,
друге - з кулачками, а третє - з конічною втулкою,
яка по конічній внутрішній поверхні взаємодіє з
відповідними нахиленими поверхнями кулачків,
який **відрізняється** тим, що корпус має внутрішню
конічну поверхню, а між нею і зворотним торцем
конічної втулки утворено гострий кут і розташовані
тіла кочення, причому вершина гострого кута
спрямована від осі обертання патрона.

Корисна модель відноситься до металооброб-
ки та може бути використана для затиску загото-
вок на токарних верстатах.

Відомий затискний патрон (див., наприклад,
[1]), що містить корпус з шарнірно закріпленими
важелями, які контактують одними плечами з тя-
гою, а іншими - з кулачками. Патрон оснащений
розташованою в корпусі підпружиненою втулкою з
конічною поверхнею, а важелі виконані трьохпле-
чими, третє плече яких призначено для взаємодії
зі втулкою, що контактують з конічною поверхнею
втулки. Недоліком вказаного патрона є низька на-
дійність закріплення заготовок.

В якості прототипу прийнятий затискний па-
трон по [а.с. СРСР №878427 [2], який містить кор-
пус з шарнірно закріпленими важелями, що мають
три плеча, одне з яких контактує з тягою від при-
воду затиску, друге - з кулачками, а третє - з коніч-
ною втулкою, яка по конічній внутрішній поверхні
взаємодіє з відповідними нахиленими поверхнями
кулачків. Патрон має наступні недоліки:

- при збільшенні частоти обертання зменшу-
ється сила затиску патрона;

- покращення умов затиску спричиняє погір-
шення умов розтиску. Для розтиску потрібна біль-
ша сила передачі затискного приводу.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалення затискного патрона шляхом того,
що корпус оснащений внутрішньою конічною по-
верхнею, а між нею і зворотнім торцем конічної
втулки, утворений гострий кут і розташовані тіла
кочення [3], причому вершина гострого кута спря-

мована від осі обертання патрона, що дозволяє
досягнути підвищення натягу і затиску при високих
частотах обертання.

Поставлена задача вирішується тим, що зати-
скний патрон, який містить корпус з шарнірно за-
кріпленими важелями, які мають три плеча, одне з
яких контактує з тягою від приводу затиску, друге -
з кулачками, а третє-з конічною втулкою, яка по
конічній внутрішній поверхні взаємодіє з відповід-
ними нахиленими поверхнями кулачків, а нове те,
що корпус оснащений внутрішньою конічною по-
верхнею, а між нею і зворотнім торцем конічної
втулки, утворений гострий кут і розташовані тіла
кочення, при чому вершина гострого кута спрямо-
вана від осі обертання патрона.

Таким чином досягається бажаний технічний
результат-підвищення надійності затиску під час
обертання шпинделя при високих частотах обер-
тання, за рахунок компенсування відцентрових
сил.

Суть корисної моделі пояснюється креслен-
ням, де на Фіг.1 показано загальний вигляд затис-
кного патрона при затиску та розтиску в повздовж-
ньому перерізі Фіг.2 розріз А-А на Фіг.1.

Затискний патрон містить корпус 1 (Фіг.1) і жо-
рстко зв'язану з ним торцеву частину 2 з пазами, в
яких встановлені радіально-рухомі кулачки 3 з
скошеними поверхнями 4. Всередині корпусу роз-
ташована обойма 5, жорстко з'єднана з торцем
шпинделя 6 і втулка 7 із конічною внутрішньою
поверхнею під кутом β , який повинен бути більше
15° для відсутності самогальмування, і кільцевим

(19) UA (11) 18755 (13) U

пазом під додаткові плечі 8 важелів 9. Плечі 10 важелів 9 відповідно зв'язані з кулачками 3, а плечі 11 - з тягою 12 приводу затиску.

Між зворотнім торцем конічної втулки 7 і конічною поверхнею корпусу 1 розташовані тіла кочення (кульки або ролики) 13 (Фіг.1 - Фіг.2).

Затискний патрон працює наступним чином.

При переміщенні тяги 12 вліво (Фіг.1) плечі 11 важелів 9 повертаються, які за собою приводять у рух одночасно кулачки 3 та втулку 7, взаємодіючи з кулачками 3 під кутом α , який визначає жорсткість замкненого силового контуру. При цьому проходить затиск заготовки, а конічна втулка створює замкнення силового контуру. За рахунок відцентрової сили $F_{вц}$, що діє на тіла кочення, які в свою чергу натискають на конічну втулку 7, в результаті чого виникає додаткова сила ΔS та радіальне переміщення кулачків 3, що створює додат-

ковий натяг системи та підвищує затиск заготовок при високих частотах обертання.

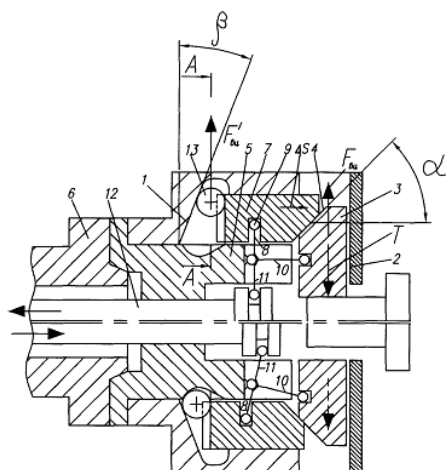
При розтиску патрона тіла кочення, не маючи впливу відцентрової сили, за рахунок переміщення втулки 7 вліво і кута β рухаються у протилежному напрямку (Фіг.1).

Джерела інформації:

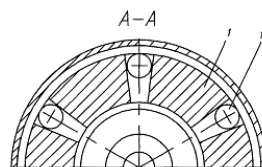
1. Ансеров М.А. Приспособления для токарных и круглошлифовальных станков. - Лениздат, 1953. стр.49 рис. 38.

2. А.С. №878427, МПК В23В31/20 Зажимной патрон. Ю.Н. Кузнецов Заявл. 28.03.1980; Опубл. 07.11.1981. Бюл. №41.

3. Кузнецов Ю.М. Цільові механізми верстатів-автоматів і верстатів з ЧПК. Частина 3. - К.: ТОВ „ЗМОК”; Тернопіль: ТДТУ, 2001, с.250, рис.5.52.



Фіг. 1



Фіг. 2