



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15686 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F15B 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

#### (54) ГВИНТОВИЙ ЗАТИСКНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) u200600060

(22) 03.01.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Васильків Василь Васильович, Радик Дмитро Леонідович, Кочубинська Олена Павлівна

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Гвинтовий затискний пристрій, який виконаний у вигляді нерухомого циліндричного корпусу, пневматичного приводу, установних і затискних елементів, тяги, яка з'єднана з пневматичним приводом, який **відрізняється** тим, що пристрій додатково оснащений рухомим корпусом, який встановлений всередині циліндричного корпусу з можливістю їх взаємного переміщення, причому рухомий і нерухомий циліндричні корпуси виконані з фланцями, а на зовнішній циліндричній поверхні

нерухомого корпусу встановлена пружина з можливістю осьового переміщення, лівий кінець якої жорстко з'єднаний з торцем лівого кінця рухомого корпусу, а правий - з фланцем нерухомого корпусу, причому величина канавки під кінці пружини на рухомому і нерухомому корпусах є меншою від діаметра дроту пружини, крім цього тяга виконана у вигляді чотириступеневого вала, на першому ступені правої сторони виконана різьбова поверхня, на другому сусідньому ступені встановлений упорний підшипник, який підтиснутий розпірною втулкою, яка розміщена на третьому ступені тяги з можливістю взаємодії з торцевою поверхнею рухомого корпусу, а на четвертому лівому крайньому ступені тяги встановлений упорний підшипник, зафіксований стопорним кільцем з натягом, крім цього між внутрішніми торцями упорних підшипників і торцями рухомого корпусу виконані зазори.

Корисна модель відноситься до машинобудування і може мати широке використання в технологічному оснащенні для затиску тонкостінних втулок при їх механічному обробленні.

Відомий гвинтовий затискний пристрій, який виконано у вигляді нерухомого циліндричного корпусу, пневматичного приводу, установних і затискних елементів, тяги, яка з'єднана з пневматичним приводом [Терликов Т.О., Мельников А.С, Батанов В.Н. "Основы конструирования приспособлений. - М. Машиностроение, 1980, с.66, рис.50].

Недоліком даного пристрою є деформація обробленої деталі і обмежені технологічні можливості.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення технологічних можливостей пристрою і забезпечення якісного затиску заготовок, шляхом виконання гвинтового затискного пристрою у вигляді нерухомого циліндричного корпусу, пневматичного приводу, установних і затискних елементів, тяги, яка з'єднана з пневматичним приводом, причому пристрій додатково оснащений рухомим корпусом який встановлено всередині циліндричного корпусу з можливістю їх взаємного перемі-

щення, причому рухомий і нерухомий циліндричні корпуси виконані з фланцями, а на зовнішній циліндричній поверхні нерухомого корпусу встановлено пружину з можливістю осьового переміщення, лівий кінець якої жорстко з'єднаний з торцем лівого кінця рухомого корпусу, а правий - з фланцем нерухомого корпусу, причому величина канавки під кінці пружини на рухомому і нерухомому корпусі є меншою діаметра дроту пружини, крім цього тяга виконана у вигляді чотириступеневого вала, на першій ступені правої сторони виконана різьбова поверхня, на другій сусідній ступені встановлено упорний підшипник, який підтиснутий розпірною втулкою, яка розміщена на третій ступені тяги з можливістю взаємодії з торцевою поверхнею рухомого корпусу, а на четвертій лівій крайній ступені тяги встановлено упорний підшипник зафіксований стопорним кільцем з натягом, крім цього між внутрішніми торцями упорних підшипників і торцями рухомого корпусу виконані зазори.

Гвинтовий затискний пристрій зображено на Фіг.1, Фіг.2 - переріз по А-А на Фіг.1.

Гвинтовий затискний пристрій виконано у вигляді стійки 1 на якій змонтований сам пристрій. В

(19) UA (11) 15686 (13) U

отворі стійки 1 жорстко закріплено нерухомий циліндричний корпус 2 з фланцем 3 і робочою поверхнею 4. На останній по посадці ковзання встановлено пружину 5, яка правим кінцем жорстко закріплена в канавці торця фланця 3, причому глибина канавки під кінці пружини на рухомому і нерухомому корпусах є меншою діаметра дроту пружини. Всередині циліндричного корпуса з можливістю вільного взаємного переміщення встановлено рухомий корпус 6 до лівого торця якого жорстко закріплено лівий кінець пружини 5 відомим способом. Крім цього всередині циліндричного нерухомого 2 і рухомого 6 корпусів з можливістю осьового переміщення встановлено тягу 7 яка виконана у вигляді чотириступеневого вала, на першій ступені 8 правої сторони виконана різьбова поверхня, на другій сусідній ступені 9 встановлено упорний підшипник 10, який підтиснутий розпірною втулкою 11 яка розміщена на третій ступені 12 тяги з можливістю взаємодії з торцевою поверхнею 13 рухомого корпуса. На четвертій лівій крайній ступені 14 тяги встановлено упорний підшипник 15 зафіксований стопорним кільцем 16 з натягом. Між внутрішніми торцями упорних підшипників 10 і 15 і торцями рухомого корпусу 6 виконані зазори  $S$  для забезпечення нормальної роботи пристрою.

Лівий кінець 17 пружини 5 жорстко закріплено до лівого торця рухомого корпусу 6 за допомогою кронштейна 18 і болта 19. По зовнішньому діаметру пружини 5 встановлена циліндрична заготовка 20, яка впирається у виступ 21 фланця 3.

Робота гвинтового затискного пристрою здійснюється наступним чином.

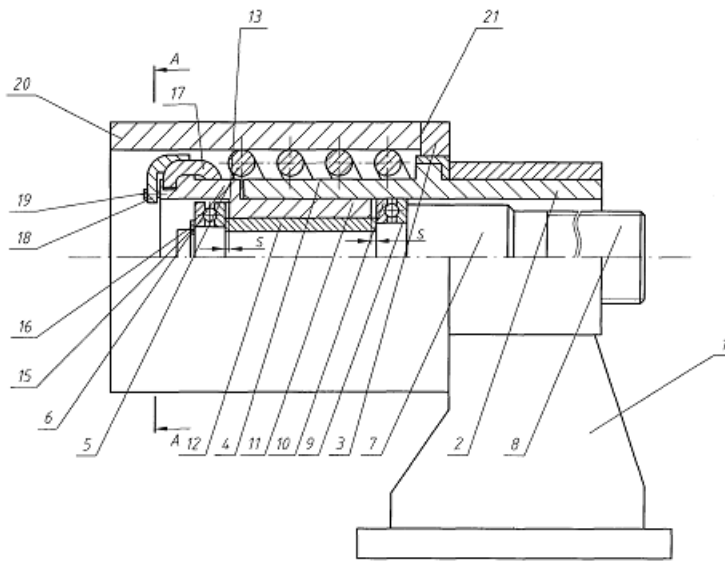
Пристрій стійкою 1 встановлюється на стіл верстата (свердлильного, фрезерного або іншого, на кресленні не показано). Різьбовий кінець 8 тяги 7 під'єднаний до пневмоприводу (на кресленні не показано).

За допомогою пневмоприводу тягу 7 відводять вліво, що забезпечує розтяг пружини 5 і зменшення її по зовнішньому діаметру. Після цього на неї встановлюють циліндричну заготовку 20 і при переміщенні тяги 7 вправо пружина 5 збільшується по зовнішньому діаметрі і затискує циліндричну заготовку 20. Після завершення технологічного процесу оброблення заготовки 20 тяга 7 переміщується вправо і звільняє її від затиску, при цьому відбувається зміна заготовки і подальша робота з використанням пристрою.

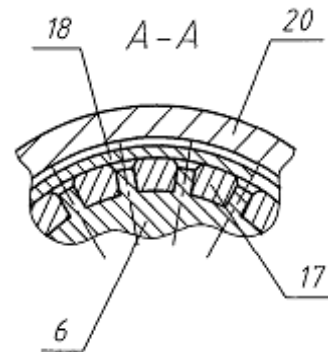
Запропонований гвинтовий затискний пристрій можна використовувати при встановленні його в шпинделі свердлильний, фрезерний або інший верстат циліндричним чи конічним корпусом 2.

До переваг пристрою відносять розширені технологічні можливості і якісний затиск циліндричних заготовок типу "втулка".

Умова затиску заготовки 20, що при розтязі пружини  $D$  її зовнішній діаметр зменшується на 1-3мм від внутрішнього діаметра заготовки 20, а при стискуванні відповідно збільшується діаметр пружини 5 на 1-3мм з затискуванням заготовки.



Фиг. 1



Фиг. 2