



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109622** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B23B 39/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

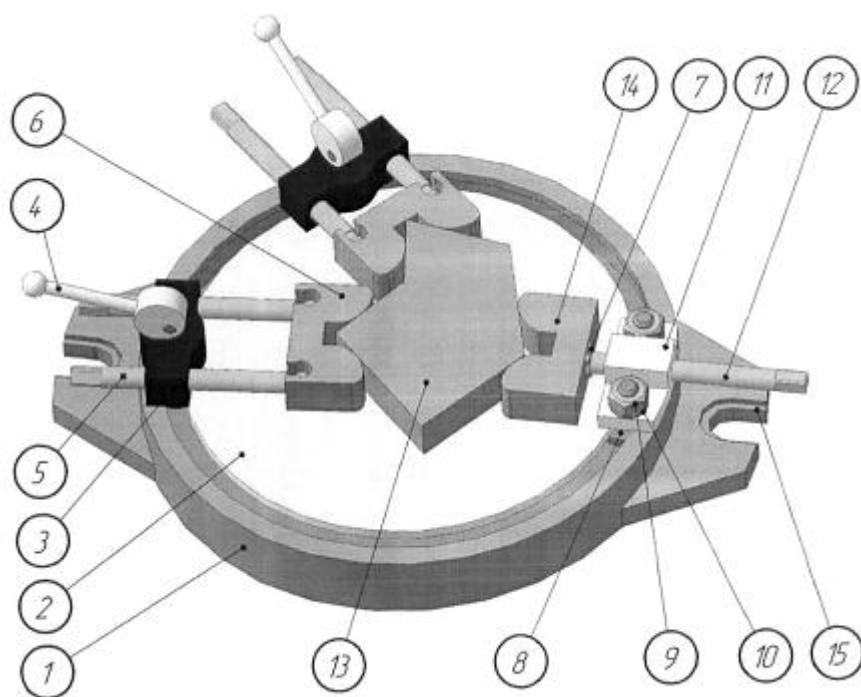
(21) Номер заявки: <b>u 2016 02829</b>	(72) Винахідник(и): <b>Іванов Віталій Олександрович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Карпусь Владислав Євгенович (UA), Курочкіна Вікторія Семенівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>21.03.2016</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.08.2016</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.08.2016, Бюл.№ 16</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>

## (54) ПЕРЕНАЛАГОДЖУВАНИЙ УСТАНОВЛЮВАЛЬНО-ЗАТИСКНИЙ МОДУЛЬ

### (57) Реферат:

Переналагоджуваний установлювальньо-затискний модуль містить корпус із кришкою та ексцентрик. Додатково оснащений верхнім і нижнім кільцями, які розташовані між поверхнями кришки та корпусу, призмами, повзунами, ексцентриками, штоками, напрямними та регулювальними гвинтами. Повзуни з'єднані з напрямними за допомогою штоків, на яких закріплені ексцентрики, при цьому напрямні з'єднані з кільцями за допомогою шпильок і установлені з можливістю переміщення по колу. Один із повзунів жорстко закріплений на кришці та з'єднаний з однією із призм, принаймні одним регулювальним гвинтом, а решта повзунів з'єднані з іншими призмами, принаймні двома регулювальними гвинтами, які мають на кінцях сферичні поверхні, що контактують з призмами. Призми розміщені з можливістю позовжнього переміщення та кутового повороту за допомогою гвинтів.

UA 109622 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до верстатобудування та може бути використана у верстатних пристроях для базування заготовок за площиною та бічними плоскими поверхнями на свердильних, фрезерних, розточувальних та багатоцільових верстатах, у тому числі верстатах із ЧПК.

5 Широко відома конструкція лещат машинних [1, с 532 фіг. VIII.I], які мають корпус, повзун, та змінні налагодження - губки, що приводяться в дію за допомогою гвинтового механізму передачі "гвинт - гайка". Недоліком цієї конструкції є необхідність застосування спеціальних налагоджень для закріплення заготовок, що мають грані під певними кутами (більше або менше 90°) довільними кутами у двох площинах, а також збільшення допоміжного часу на установлення.

10 Прототипом є губки верстатних лещат [2], що мають корпус, на якому закріплені планки, та в отворах якого розміщені нерухомі та рухомі опори. Рухомі опори підтиснуті пружинами та утримуються кришкою, що кріпиться до корпусу гвинтами. При налагодженні фіксація рухомих опор здійснюється планками за допомогою повороту ексцентрика. Змінне налагодження встановлюється у Т-подібний паз верстатних лещат. Автоматизація процесу переналагодження здійснюється за рахунок використання автоматичного приводу затиску верстатних лещат.

15 Недоліками пристрою є невеликий діапазон переміщення рухомих опор, що обмежується довжиною отворів у корпусі, а відповідно і діапазон перепадів лінійних розмірів встановлювальних заготовок у пристрої. Також при суттєвих перепадах лінійних розмірів виникає вірогідність, що деякі з рухомих опор не будуть контактувати з поверхнями заготовки, а отже, площа закріплення та сила закріплення відповідно зменшаться, що може призвести до зміщення заготовки у процесі обробки. Також наявність певної кількості рухомих консольних опор знижує жорсткість верстатного пристрою в цілому, що призводить до погіршення точності обробки та зниження продуктивності у результаті зниження режимів різання для запобігання вібрацій.

25 В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача удосконалення переналагоджуваного установлювально-затискного модуля шляхом зміни його конструкції, що забезпечує підвищення гнучкості за рахунок збільшення діапазону встановлюваних заготовок, що досягається збільшенням довжини ходу та можливістю кутового повороту установлювально-затискних елементів пристрою, а також підвищення його жорсткості.

30 Поставлена задача вирішується тим, що переналагоджуваний установлювально-затискний модуль, який містить корпус з кришкою та ексцентрик, згідно з корисною моделлю, додатково оснащений верхнім і нижнім кільцями, які розташовані між поверхнями кришки та корпусу, призми, повзунами, ексцентриками, штоками, напрямними та регулювальними гвинтами. Повзуни з'єднані з напрямними за допомогою штоків, на яких закріплені ексцентрики, а напрямні з'єднані з кільцями за допомогою шпильок і установлені з можливістю переміщення по колу. Один із повзунів жорстко закріплений на кришці та з'єднаний з однією із призм, принаймні одним регулювальним гвинтом. Інші повзуни з'єднані з призмами, принаймні двома регулювальними гвинтами, які мають на кінцях сферичні поверхні, що контактують з призмами, причому призми розміщені з можливістю позовжнього та кутового переміщення за допомогою гвинтів.

40 Виконання переналагоджуваного установлювально-затискного модуля в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє підвищити гнучкість та жорсткість конструкції за рахунок збільшення діапазону регулювання, шляхом використання механізму, що дозволяє здійснювати переміщення повзунів та призм по всій площині кришки, а також відмова від консольних елементів конструкції та збільшення площин стиків дозволяє підвищити жорсткість.

45 На фіг. 1 зображено 3D-модель переналагоджуваного установлювально-затискного модуля, на фіг. 2 - переріз конструкції, на фіг. 3 - граничні положення призм у діапазонах переналагодження.

Запропонована конструкція переналагоджуваного установлювально-затискного модуля складається з корпусу 1 (фіг. 2), до якого приєднано кришку 2 за допомогою гвинтів 20. Між поверхнями кришки 2 та корпусу 1 встановлено верхнє 16 та нижнє 22 кільця, до яких приєднано шпильки 17, що у свою чергу з'єднані з напрямними 18. У напрямних 18, розташованих з можливістю переміщення по колу, встановлено штоки 19, на яких розміщені повзуни 3 та ексцентрики 4, що закріплені за допомогою пальців 21. У повзунах 3 встановлені два гвинти 5, що у свою чергу з'єднані з призмами 6, що контактують з оброблюваною заготовкою 13. Повзун 11 жорстко закріплений на кришці 2 за допомогою гвинтів 8, гайок 9 та шайб 10. На гвинті 12, що з'єднаний з нерухомим повзуном 11 та призмою 14 встановлено стопорне кільце 7. Крутний момент на гвинти 5 та 12 передається за допомогою хвостовиків цих гвинтів із поверхнею у формі квадрата для ручного переналагодження. Гвинти 5 мають на кінцях сферичні поверхні, що контактують з призмами, та призначені для можливості кутового повороту призм. Можливі варіації хвостовика гвинтів 5 та 12 із циліндричною поверхнею зі

шпонковим пазом для механізованого або автоматизованого переналагодження. Пази 15 дозволяють здійснювати закріплення переналагоджуваного установлювально-затискного модуля на столі верстата та на базових плитах, що входять до різних комплектів верстатних пристроїв.

5 Переналагодження виконується у такий спосіб. Спочатку відбувається переведення ексцентриків 4 у положення "розкріплення" та переміщення рухомих повзунів 3 у потрібне положення відносно оброблюваної заготовки 13, після чого ексцентрики 4 переводять у положення "закріплення". Після цього, шляхом обертання хвостовиків гвинтів 5 та 12 рухають призми 6 та 14 у потрібне положення до повного закріплення заготовки 13. Переміщення призми 6 та 14 для встановлення заготовки 13 з максимальними розмірами (фіг. 3, а) та мінімальними розмірами (фіг. 3, б) забезпечується шляхом обертання гвинтів 5 та 12.

Діапазон розмірів заготовок, які можуть бути установлені у запропонованому переналагоджуваному установлювально-затискному модулі, визначається його технічною характеристикою та типорозміром.

15 Налагодження переналагоджуваного установлювально-затискного модуля виконується у наступний спосіб. Для встановлення заготовки 13 у переналагоджуваний установлювально-затискний модуль призми 6 та 14 розміщують у задане положення шляхом обертання гвинтів 5 та 12 відповідно. Відстань між призмами 6 та 14 та їх кутове положення відносно осі корпусу 1 залежить від розмірів та конфігурації заготовок. При знятті обробленої заготовки 13 достатньо відкрутити гвинти 5 хоча б на одному з повзунів 3. Після виконання процесу налагодження на 20 першій заготовці з партії нерухомий повзун 11 закріплюється гвинтами 8.

Для підвищення ефективності використання переналагоджуваного базуючого модуля може використовуватися комплект призми, що мають різні типорозміри робочої частини, що буде визначати діапазон розмірів встановлюваних заготовок.

25 Використання переналагоджуваного базуючого модуля забезпечує підвищення гнучкості при переході до обробки заготовок іншого типорозміру та підвищення жорсткості під час механічної обробки.

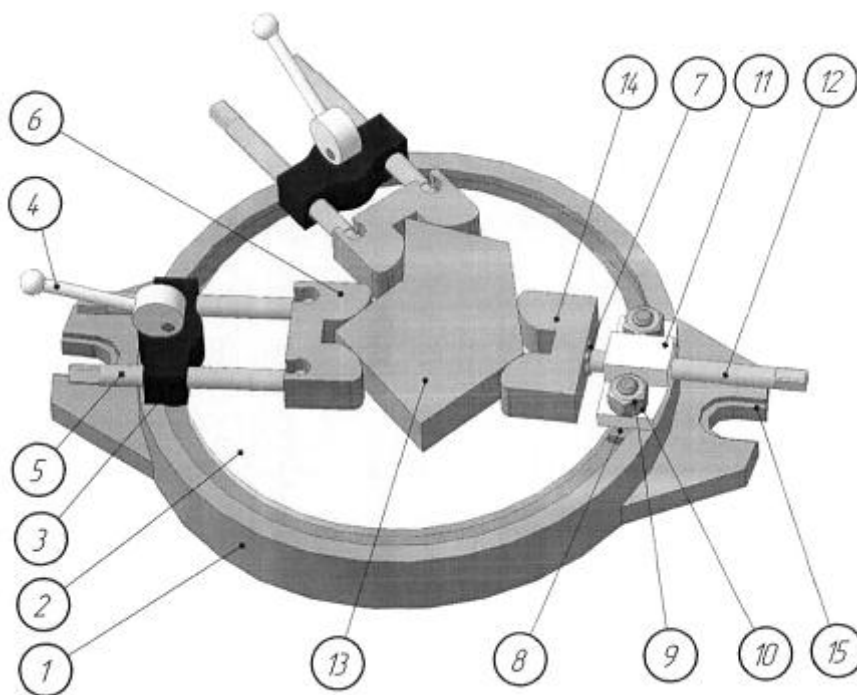
Джерела інформації:

30 1. Ансеров М. А. Приспособления для металлорежущих станков. - Изд-е 4-е исправл. и доп. - Л.: Машиностроение, 1975. - 532 с.

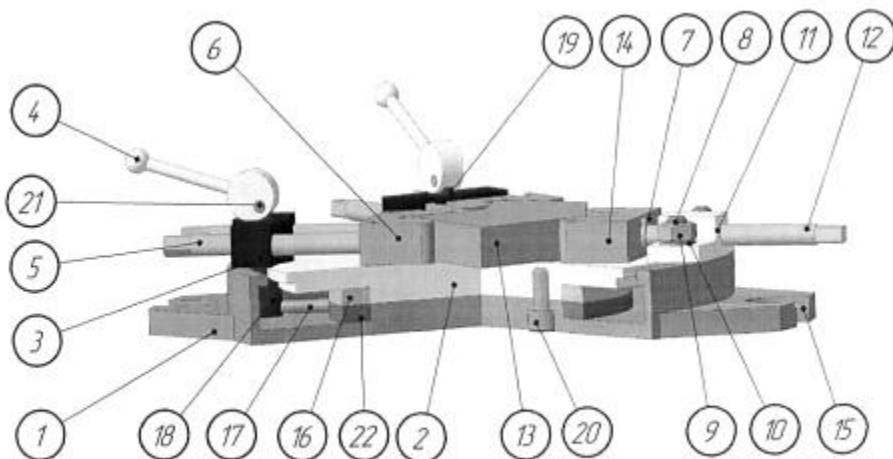
2. Пат. на корисну модель № 27551 Україна, МПК (2006) B23B 39/00. Опубл. 12.11.2007, Бюл. № 18.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

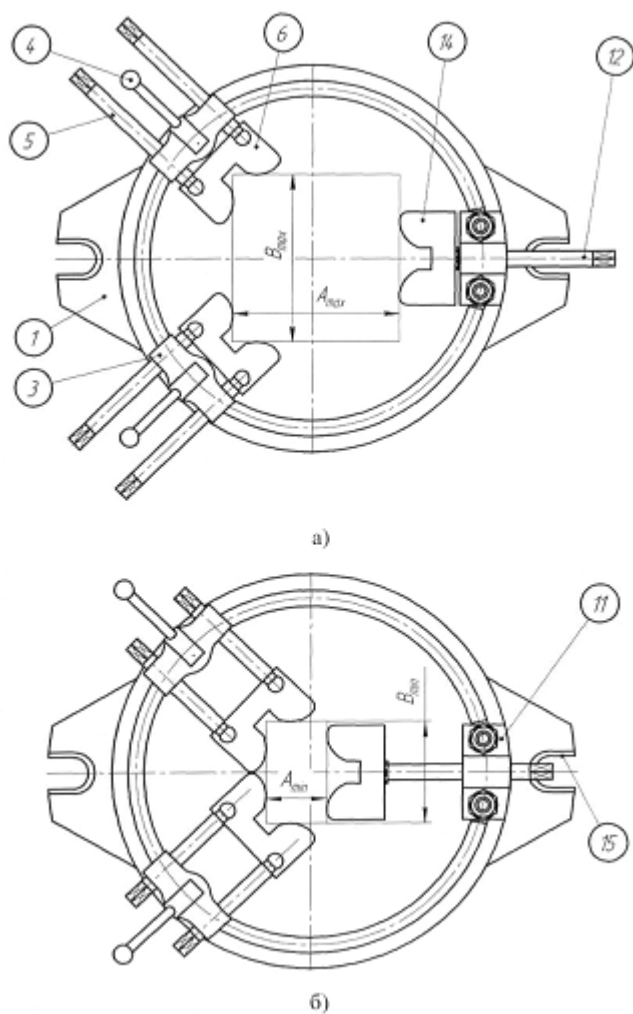
35 Переналагоджуваний установлювально-затискний модуль, що містить корпус із кришкою та ексцентрик, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений верхнім і нижнім кільцями, які розташовані між поверхнями кришки та корпусу, призмами, повзунами, ексцентриками, штоками, напрямними та регулювальними гвинтами, причому повзуни з'єднані з напрямними за 40 допомогою штоків, на яких закріплені ексцентрики, при цьому напрямні з'єднані з кільцями за допомогою шпильок і установлені з можливістю переміщення по колу, крім того один із повзунів жорстко закріплений на кришці та з'єднаний з однією із призми, принаймні одним регулювальним гвинтом, а решта повзунів з'єднані з іншими призмами, принаймні двома регулювальними гвинтами, які мають на кінцях сферичні поверхні, що контактують з призмами, причому призми 45 розміщені з можливістю позовжнього переміщення та кутового повороту за допомогою гвинтів.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601