



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113147** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B23B 39/00**  
**B23Q 3/06** (2006.01)  
**B23C 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

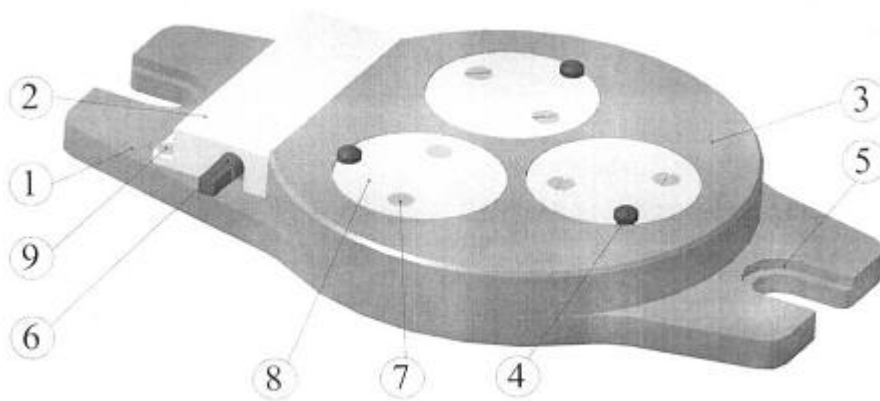
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 08301</b>	(72) Винахідник(и): <b>Іванов Віталій Олександрович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Карпусь Владислав Євгенович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>27.07.2016</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2017, Бюл.№ 1</b>	

## (54) ПЕРЕНАЛАГОДЖУВАНИЙ БАЗУЮЧИЙ МОДУЛЬ

### (57) Реферат:

Переналагоджуваний базуючий модуль містить основу, принаймні три зубчасті колеса з регульованими опорами, рівновіддалені від центральної осі, які посаджені на вали з можливістю одночасного обертання, та кришку з циліндричними отворами для зубчастих коліс. Крім цього, він додатково оснащений черв'ячно-зубчастим колесом, розташованим на основі, з можливістю обертання навколо своєї осі за допомогою додатково введеного вала-черв'яка, встановленого на опорах, що входить у зачеплення із зовнішньою поверхнею черв'ячно-зубчастого колеса, яке зубцями своєї внутрішньої поверхні контактує із зубчастими колесами, розташованими на поверхні основи, причому верхні торці зубчастих коліс та вал-черв'як оснащені додатковими кришками.



Фіг. 1

UA 113147 U



Корисна модель належить до верстатобудування та може бути використана у пристроях для базування заготовок за площиною на свердлильних, фрезерних, розточувальних та багатоцільових верстатах.

5 Широковідома конструкція патрона трикулачкового [1, с 369, фіг. VI.13 б)], який має корпус та змінні налагодження - кулачки, що приводяться в дію за допомогою зубчастої конічної передачі та передачі типу спіралі Архімеда.

Недоліком цієї конструкції є наявність конічного механізму регулювання, необхідність використання спеціального обладнання та методів обробки при виготовленні зубчастої передачі.

10 Прототипом є переналагоджуваний базуючий модуль [2], який має корпус з центральним отвором та трьома циліндричними отворами, рівновіддаленими від центрального отвору, в яких розміщені зубчасті колеса, що встановлені на валах. Відносно осей коліс із ексцентриситетом виконано різьбові отвори, у які вгвинчено гвинтові опори. Шестірня приводить у рух колеса, які одночасно обертаються навколо своїх осей, тим самим забезпечуючи одночасне обертання опору навколо осей коліс, а, отже, здійснюють переміщення опор відносно осі вала з шестірнею, що дозволяє змінити відстань між опорою та віссю вала. Автоматизація процесу переналагодження здійснюється за рахунок використання автоматичного приводу.

15 Недоліками пристрою є виникнення консольних навантажень на вали, що викликають згинаючі напруження в результаті ексцентричного розміщення опор на колесах, що знижує його жорсткість.

20 В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача вдосконалення переналагоджуваного базуючого модуля шляхом зміни його конструкції, що забезпечує підвищення жорсткості та точності регулювання опор, а також підвищення гнучкості та скорочення витрат підготовчо-заключного часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру та спрощення конструкції.

25 Поставлена задача вирішується тим, що переналагоджуваний базуючий модуль, що містить основу, принаймні три зубчасті колеса з регульованими опорами, рівновіддалені від центральної осі, які посаджені на валах з можливістю одночасного обертання, та кришку з циліндричними отворами для зубчастих коліс, згідно з корисною моделлю, що оснащений черв'ячно-зубчастим колесом, розташованим на основі, з можливістю обертання навколо своєї осі за допомогою додатково введеного вала-черв'яка, встановленого на опорах, що входить у зачеплення із зовнішньою поверхнею черв'ячно-зубчастого колеса, яке зубцями своєї внутрішньої поверхні контактує із зубчастими колесами, розташованими на поверхні основи, причому верхні торці зубчастих коліс та вал-черв'як оснащені додатковими кришками.

35 Виконання переналагоджуваного базуючого модуля в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє підвищити жорсткість за рахунок уникнення консольних навантажень, шляхом розміщення зубчастих коліс безпосередньо на основі, та підвищити точність регулювання опор за рахунок введення у конструкцію черв'ячної передачі, а також скоротити витрати підготовчо-заключного часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру за рахунок використання механізму регулювання, який дозволяє безперервне регулювання позицій опор, що забезпечує установаження заготовок у широкому діапазоні розмірів.

40 На фіг. 1 зображено 3D-модель переналагоджуваного базуючого модуля, на фіг. 2 - конструкція без верхніх кришок, на фіг. 3 - граничні положення опор в діапазонах переналагодження.

45 Запропонована конструкція переналагоджуваного базуючого модуля складається з основи у вигляді плити 1 (фіг. 2), на якій розташовані зубчасті колеса 13, що посаджені на вали 14. Колеса 13 контактують своїми зубцями з зубцями на внутрішній поверхні черв'ячно-зубчастого колеса 12, що також розміщене на плиті 1. Вал-черв'як 6 встановлений на опорах 10 та входить у зачеплення із зовнішньою поверхнею черв'ячно-зубчастого колеса 12. Опори 10 закріплені на плиті 1 за допомогою гвинтів 11. На зубчастих колесах 13 розміщені регульовані опори 4 та кришки 8, що приєднані гвинтами 7. Кришка 2 вала-черв'яка 6 та кришка 3 приєднуються до плити гвинтами 9 (фіг. 1). Крутний момент на вал-черв'як 6 передається за допомогою хвостовика вала-черв'яка 6 з поверхнею у формі квадрата (фіг. 1) для ручного переналагодження. Можливі варіації хвостовика вала-черв'яка 4 з циліндричною поверхнею зі шпонковим пазом для механізованого або автоматизованого переналагодження. Кришки 8 запобігають потраплянню стружки у механізм у процесі обробки заготовки.

55 Переналагоджуваний базуючий модуль може бути встановлений як на столі верстата, так і на базових плитах, що входять до різних комплектів верстатних пристроїв за допомогою пазів 5.

Переналагодження виконується у такий спосіб. На хвостовик черв'яка 6 передається крутний момент, у результаті чого через черв'ячне зачеплення момент передається на черв'ячно-зубчасте колесо 12, що обертає зубчасті колеса 13. Це дозволяє змінювати відстань між регульованими опорами 4. Переміщення регульованих опор 4 з мінімальної відстані від осі кришки 3 (фіг. 3, а) до максимальної (фіг. 3, б) забезпечується шляхом обертання черв'яка 6.

Діапазон розмірів заготовок, які можуть бути установлені у запропонованому базуючому модулі, визначається його технічною характеристикою та типорозміром.

Налагодження переналагоджуваного базуючого модуля виконується у наступний спосіб. Для встановлення заготовки у переналагоджуваний базуючий модуль регульовані опори 4 розміщуються у задане положення шляхом обертання вала-черв'яка 6. Відстань між регульованими опорами 4 та віссю кришки 3 залежить від габаритних розмірів у плані заготовки.

Для підвищення ефективності використання переналагоджуваного базуючого модуля може використовуватися комплект регульованих опор з різними установлювальними поверхнями (циліндричні, плоскі, рифлені), які відповідають стану базової поверхні заготовки.

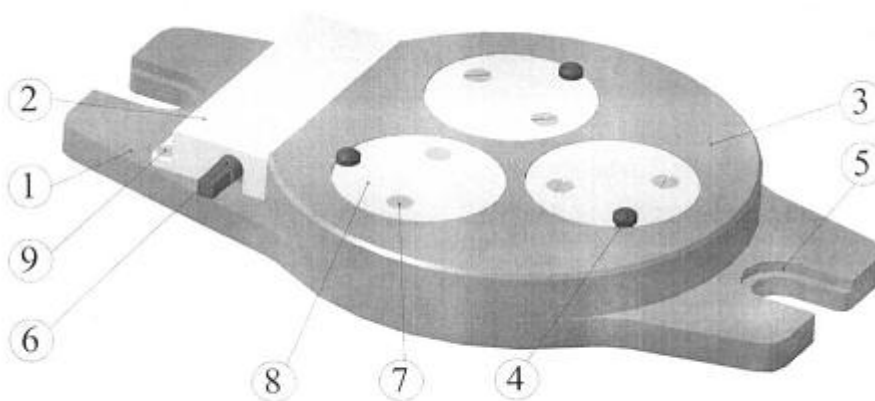
Використання переналагоджуваного базуючого модуля забезпечує підвищення гнучкості та скорочення витрат підготовчо-заключного часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру, а також підвищення жорсткості модуля.

Джерела інформації:

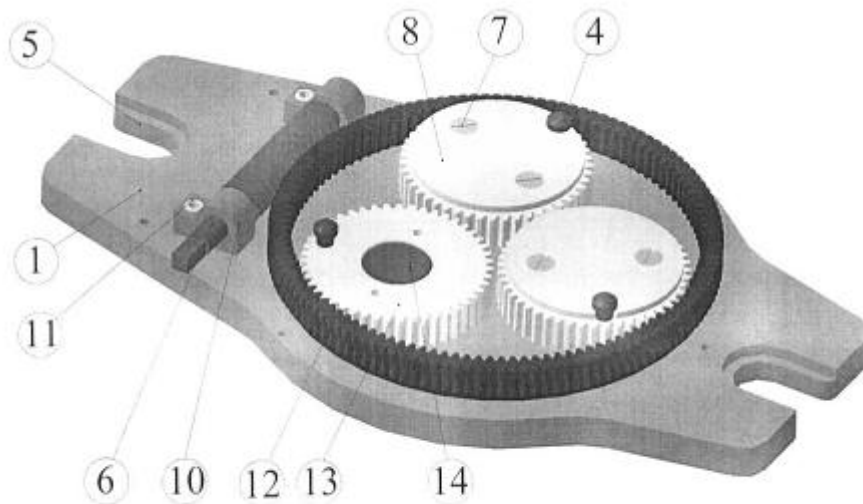
1. Ансеров М. А. Приспособления для металлорежущих станков. - Изд-е 4-е исправл. и доп. - Л: Машиностроение, 1975. - С. 369, фіг. VI. 13 б).
2. Пат. на корисну модель № 71870, Україна, МПК (2012) В23В 39/00. Опубл. 25.07.2012, Бюл. № 14.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

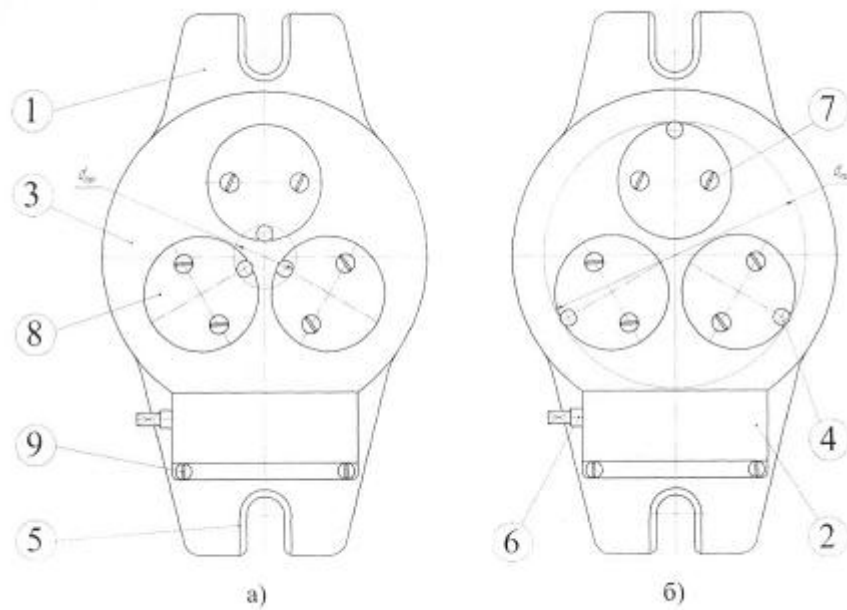
Переналагоджуваний базуючий модуль, що містить основу, принаймні три зубчасті колеса з регульованими опорами, рівновіддалені від центральної осі, які посаджені на вали з можливістю одночасного обертання, та кришку з циліндричними отворами для зубчастих коліс, який **відрізняється** тим, що оснащений черв'ячно-зубчастим колесом, розташованим на основі, з можливістю обертання навколо своєї осі за допомогою додатково введеного вала-черв'яка, встановленого на опорах, що входить у зачеплення із зовнішньою поверхнею черв'ячно-зубчастого колеса, яке зубцями своєї внутрішньої поверхні контактує із зубчастими колесами, розташованими на поверхні основи, причому верхні торці зубчастих коліс та вал-черв'як оснащені додатковими кришками.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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