



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91976** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B23Q 3/00**  
**B24B 3/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

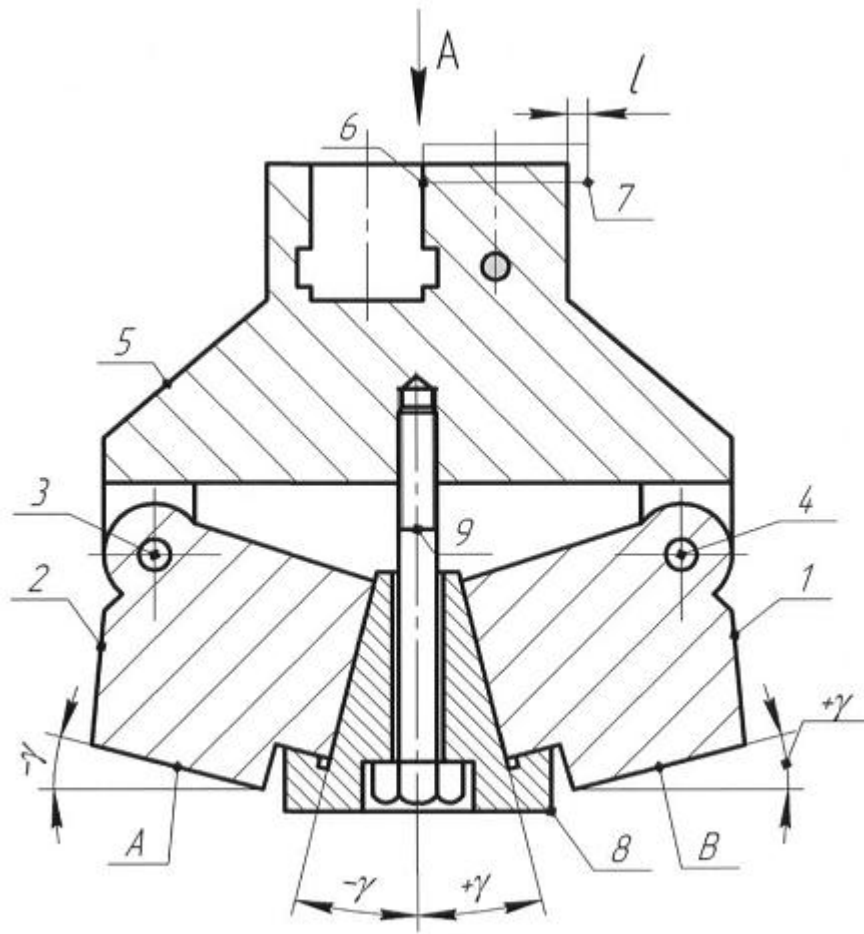
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2014 01461</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Алексєнко Дмитро Михайлович (UA),</b> <b>Пижов Іван Миколайович (UA),</b> <b>Клименко Віталій Григорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>14.02.2014</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.07.2014</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2014, Бюл.№ 14</b>	

**(54) БАГАТОМІСЦЕВЕ КАСЕТНЕ ПРИСТОСУВАННЯ**

**(57)** Реферат:

Багатомісцеве касетне пристосування для закріплення різцевих вставок містить збірний корпус, виконаний у вигляді двох напівпризм, встановлених з можливістю повороту щодо верхньої частини корпусу, що має поздовжній паз для розміщення вкладишів, напівпризми мають поверхні, призначені для взаємодії з введеним в пристосування клином і базування, з розташуванням двох базових поверхонь на напівпризмах, а третьої - на клині. Поздовжній паз виконаний зі зміщенням в одну з бічних сторін верхньої частини корпусу, у другій частині якого виконані наскрізні отвори, осі яких перпендикулярні до поздовжньої осі паза. При цьому верхня частина отворів зрізана таким чином, щоб довжина хорди, яка утворена в результаті перерізу верхньої площини корпусу з кожним отвором знаходилася в межах.

UA 91976 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до інструментального виробництва та може бути використана для закріплення різцевих вставок при їх заточуванні.

Відоме багатомісцеве касетне пристосування для обробки головного і допоміжного кутів у плані, головного і допоміжного задніх кутів і фаски при вершині різця, що складається із збірної корпусу, в пазу якого розміщені з можливістю поздовжнього переміщення вкладиші і пристрій для їх переміщення, корпус пристосування, виконаний у вигляді призми з трьома базовими площинами, крайні з яких утворюють кут, рівний головному куту в плані, а середня паралельна дну паза корпусу, при цьому вкладиші виконані з базовими поверхнями, одна з яких плоска, а інша призматична, причому базові поверхні нахилені до дна паза під кутом, рівним задньому куту [1].

Недоліком пристрою є те, що воно дозволяє заточувати задні поверхні вставок тільки з певною геометрією, а це знижує технологічні можливості.

Відоме багатомісцеве касетне пристосування для обробки головного і допоміжного кутів у плані, головного і допоміжного задніх кутів і фаски при вершині різця яке містить збірний корпус з базовими площинами, призначеними для почергового базування, і вкладиші, розміщені у центральному поздовжньому пазу корпусу з можливістю переміщення, збірний корпус виконаний у вигляді двох напівпризм, встановлених з можливістю повороту щодо частини корпусу, несучої вкладиші, і мають клинові поверхні, призначені для взаємодії з введеним в пристосування клином, при цьому дві базові поверхні розташовані на напівпризмах, а третя - на клині [2].

Цей пристрій є найбільш близьким до корисної моделі, за технічною суттю й призначенням, тому і прийнятий як найближчий аналог.

Недоліком відомого пристрою є те, що воно не забезпечує можливості реалізації повного циклу заточування вставок, оскільки не дозволяє обробляти лиску та передню поверхню, а це знижує його технологічні можливості.

В основі корисної моделі поставлена задача розширити технологічні можливості пристрою за рахунок створення повного циклу заточування.

Поставлена задача вирішується тим, що багатомісцеве касетне пристосування для закріплення різцевих вставок, що містить збірний корпус, виконаний у вигляді двох напівпризм, встановлених з можливістю повороту щодо верхньої частини корпусу, згідно з корисною моделлю, має поздовжній паз для розміщення вкладишів, напівпризми мають поверхні, призначені для взаємодії з введеним в пристосування клином і базування, з розташуванням двох базових поверхонь на напівпризмах, а третьої - на клині, згідно з корисною моделлю, поздовжній паз виконаний зі зміщенням в одну з бічних сторін верхньої частини корпусу, у другій частині якого виконані наскрізні отвори, осі яких перпендикулярні до поздовжньої осі паза, при цьому верхня частина отворів зрізана таким чином, щоб довжина хорди, яка утворена в результаті перерізу верхньої площини корпусу з кожним отвором знаходилася в межах:

$$d \cdot \sin\{90^\circ - \arcsin[(2h-d-2h')/d]\} \leq L_x \leq d-0,2,$$

де  $L_x$  - довжина хорди, мм;  $d$  - діаметр отвору, мм;  $h$  - висота вставки, мм;  $h'$  - гарантована висота вильоту вставки, рівна 0,1-0,2 мм.

Технічний результат полягає в тому, що завдяки наявності системи отворів для установки різцевих вставок (при цьому діаметр отвору дорівнює діаметру вставки) створена можливість реалізації повного циклу заточування з використанням одного багатомісного касетного пристосування, що істотно розширює його технологічні можливості.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- на фіг. 1 - загальний вигляд пристосування;
- на фіг. 2 - вид зверху загального вигляду, зображеного на фіг. 1, у розрізі по лінії А;
- на фіг. 3 - переріз А-А з фіг. 2;
- на фіг. 4 - переріз Б-Б з фіг. 2.

Пристрій (фіг. 1) містить дві напівпризми 1, 2, встановлені на осях 3, 4 з можливістю повороту щодо корпусу 5, у верхній частині якого виконаний поздовжній паз 6, зміщений в одну із сторін. При цьому верхня площина корпусу ділиться приблизно навпіл. Цей паз 6 служить для закріплення різцевих вставок 7 при заточуванні їх задніх поверхонь.

Кожна з напівпризм 1, 2 поєднана з відповідними поверхнями змінного клина 8, завдяки чому вони отримують нахил до горизонтальної площини під передніми кутами вставок "- $\gamma$ " (установка на площину А) або "+ $\gamma$ " (установка на площину В) відповідної величини.

При установці пристосування на торцеву поверхню клина 8 кут  $\gamma=0$ .

На протилежній від паза стороні верхньої частини корпусу виконана система отворів для розміщення різцевих вставок 7 при шліфуванні лисок і заточуванні їх передніх поверхонь. Для силового замикання конструкції використовується болт 9.

На фігурі 2 показана схема розміщення різцевих вставок в отворах. Осі цих отворів виконані перпендикулярно поздовжньої осі паза. Вставки зміщені в осьовому напрямку на величину  $l$ , приблизно рівну розміру їх головок. Це запобігає пошкодженню корпусу шліфувальним кругом.

5 Як видно з фігур 3 і 4, верхня частина отворів зрізана. При цьому довжина хорди  $L_x$ , яка утворена в результаті перерізу верхньої площини корпусу з кожним отвором повинна перебувати в певних межах, щоб з одного боку була створена можливість отримання необхідної висоти вставок  $h$  при шліфуванні лисок, а з іншого - виключити можливість вільного випадання вставок. Додаткова (гарантована) величина виступу вставок  $h'$  служить для захисту корпусу від можливого пошкодження шліфувальним кругом ( $h'=0,1-0,2$  мм). Таким чином, зрізана верхня частина отворів дозволяє забезпечити повний доступ шліфувального круга для формоутворення лисок і передніх поверхонь лезових інструментів. У зв'язку з цим затискні елементи розташовані знизу (фіг. 4). В цьому випадку процес затискання проводиться плунжерами 10 за допомогою гідропласту. Заглушки 11 служать для створення умови герметичності системи затиску.

15 Приклад використання пристрою.

Експериментальні дослідження проводилися на базі модернізованого універсально - заточувального верстата мод. ЗД642Е з прямокутним столом. Модернізація полягала в оснащенні верстата спеціальною вертикальною шпindelною головкою для установки торцевого шліфувального круга.

20 Проводили заточування різцевих вставок  $\varnothing 10$ , оснащених надтвердим матеріалом ельбор - Р (на фіг. 2 показано чорною заливкою), алмазним торцевим кругом. Висота вставок за кресленням  $h=7,5$  мм. Гарантований розмір  $h'$  був прийнятий рівним 0,2 мм. Довжину хорд отворів в касеті розраховували за запропонованою вище формулою:

$$L_x = 10 \sin\{90^\circ - \arcsin[(2 \cdot 7,5 - 10 - 2 \cdot 0,2)/10]\} \approx 8,9 \text{ мм.}$$

25 Робимо перевірку:  $L_x = d - 0,2 = 10 - 0,2 = 9,8$  мм. Оскільки  $8,9 < 9,8$ , умова не перебільшення довжини хорди витримується.

30 Запропонований пристрій порівнювали з найближчим аналогом. Оскільки пристрій, згідно з найближчим аналогом, не дозволяє вести обробку лиски та передньої поверхні, то їх обробляли з використанням іншого пристосування згідно діючої технології. Встановлено, що по-перше розрахована за запропонованою формулою довжина хорди дозволяє при надійному закріпленні забезпечувати обробку лиски та передньої поверхні з заданими розмірами, а по-друге застосування запропонованого пристосування дозволяє зменшити собівартість заточування різцевих вставок на 6 % за рахунок можливості виконання повного циклу їх обробки на одному пристосуванні.

35 Джерела інформації:

1. А.с. № 715296 СССР. МПК В24В3/34. Многоместное кассетное приспособление / Н.А. Кунин, В.И. Иванов, П.И. Смирнов и А.А. Климова. - № 2599391/25; заявлено 05.04.78; опубл. 15.02.1980, Б.И. № 06.

40 2. А.с. № 1541009 СССР. МПК (2014) В23Q3/00, В24В3/34. Приспособление кассетного типа / А.И. Грабченко, И.Н. Пыжов, С.А. Култышев. - № 4361368/31-08; заявлено 11.01.1988; опубл. 07.02.1990, Б.И. № 05.

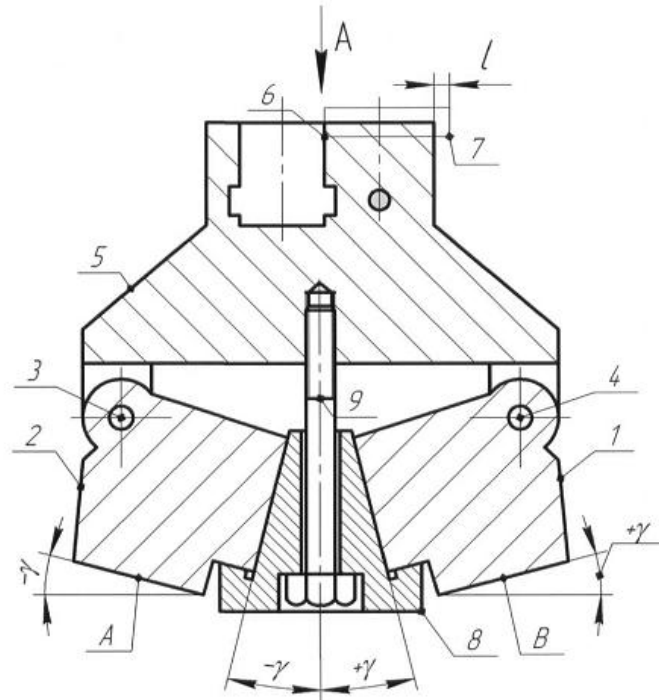
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Багатомісцеве касетне пристосування для закріплення різцевих вставок, що містить збірний корпус, виконаний у вигляді двох напівпризм, встановлених з можливістю повороту щодо верхньої частини корпусу, що має поздовжній паз для розміщення вкладишів, напівпризми мають поверхні, призначені для взаємодії з введеним в пристосування клином і базування, з розташуванням двох базових поверхонь на напівпризмах, а третьої - на клині, яке

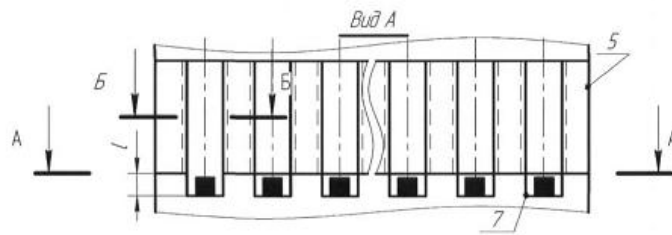
50 **відрізняється** тим, що поздовжній паз виконаний зі зміщенням в одну з бічних сторін верхньої частини корпусу, у другій частині якого виконані наскрізні отвори, осі яких перпендикулярні до поздовжньої осі паза, при цьому верхня частина отворів зрізана таким чином, щоб довжина хорди, яка утворена в результаті перерізу верхньої площини корпусу з кожним отвором знаходилася в межах:

$$55 d \sin\{90^\circ - \arcsin[(2h - d - 2h')/d]\} < L_x < d - 0,2,$$

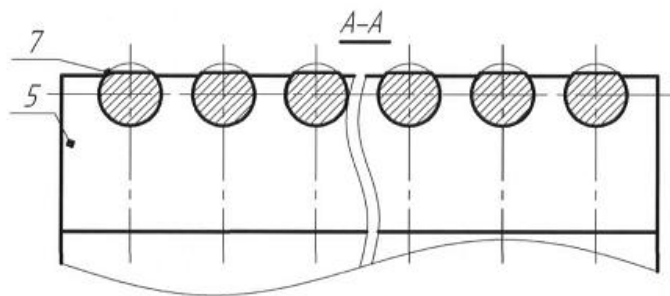
де  $L_x$  - довжина хорди, мм;  $d$  - діаметр вставки, що підлягає заточуванню, мм;  $h$  - висота вставки, мм;  $h'$  - гарантована висота вильоту вставки, рівна 0,1-0,2 мм.



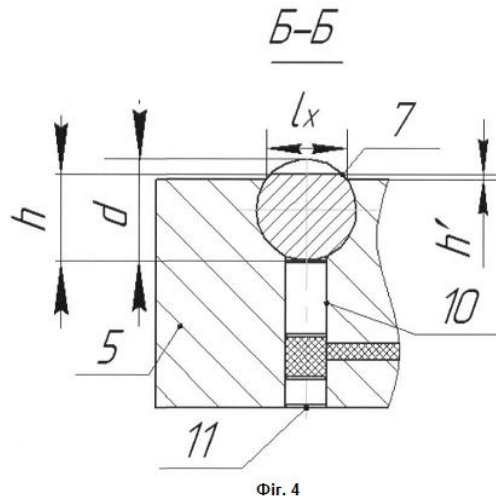
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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

---

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