



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93122** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B21C 37/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

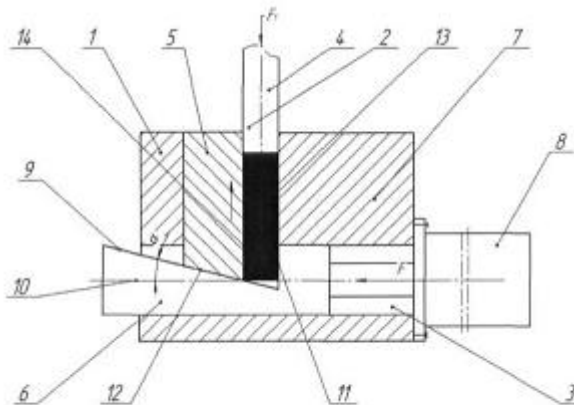
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 00815</b>	(72) Винахідник(и): <b>Тітов Вячеслав Андрійович (UA), Тривайло Михайло Семенович (UA), Злочевська Наталія Костянтинівна (UA), Баглюк Геннадій Анатолійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>29.01.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.09.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.09.2014, Бюл.№ 18</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", проспект Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)</b>

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КУТОВОГО ПРЕСУВАННЯ

### (57) Реферат:

Пристрій для кутового пресування містить контейнер з вертикальним глухим і горизонтальним наскрізним каналами, що перетинаються між собою під прямим кутом і розташовані в каналах контейнера робочий пуансон, заслінку та приєднану до штоку гідроциліндра високого тиску підставку з повздожньою і поперечною робочими гранями. Повздожня робоча грань підставки розташована похило до її осі, а суміжний з нею торець заслінки виконаний по формі повздожньої робочої грані.



Фиг. 1

UA 93122 U



Корисна модель належить до обробки металів тиском, а саме до кутового пресування, і може бути використана для виготовлення деталей клинових та шпонкових з'єднань і напрямних, які мають змінну товщину по своїй довжині і потребують підвищеної міцності.

5 Відомий пристрій для кутового пресування (ПКП), який містить контейнер з перетинаючими між собою під прямим кутом прямокутними вертикальним глухим і горизонтальним наскрізним каналами, розташовані в каналах контейнера робочий, допоміжний та протитискний пуансон, заслінку горизонтального каналу, а також навантажувач протитискного пуансона (патент України на корисну модель № 46169, В21С 37/00, В21С 37/15, 2009).

10 Основний недолік цього ПКП полягає у відносно низькій ефективності зміцнення пресованих виробів внаслідок реалізації процесу пресування в умовах пасивних сил тертя.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю та ефектом, що досягається, є прийнятий за найближчий аналог ПКП, який містить контейнер з прямокутними перетинаючими між собою під прямим кутом вертикальним глухим і горизонтальним наскрізним каналами і розташовані в каналах контейнера робочий пуансон, заслінку і приєднану до штока гідроциліндра високого тиску підставку з повздовжньою і поперечною робочими гранями (патент України на корисну модель № 64877, В21С 37/00, 2011).

20 Недоліки відомого ПКП полягають в тому, що він не дозволяє отримати вироби зі змінною товщиною по довжині та у відносно низькій ефективності зміцнення внаслідок обмеженого числа робочих поверхонь з активними силами тертя, що знижує технологічні можливості і приводить до обмеження області використання.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей шляхом модифікації робочих поверхонь елементів ПКП, що забезпечує отримання виробів змінної товщини по їх довжині при одночасному підвищенні міцності і приводить до розширення області використання.

25 Поставлена задача вирішується тим, що в ПКП, який містить контейнер з вертикальним глухим і горизонтальним наскрізним каналами, що перетинаються між собою під прямим кутом, і розташовані в каналах контейнера робочий пуансон, заслінку та приєднану до штоку гідроциліндра високого тиску підставку з повздовжньою і поперечною робочими гранями, згідно з корисною моделлю, новим є те, що повздовжня робоча грань підставки розташована похило до її осі, а суміжний з нею торець заслінки виконаний по формі повздовжньої робочої грані.

30 Зазначені відмітні ознаки, в порівнянні з найближчим аналогом, забезпечують в період пресування плавну зміну висоти горизонтального робочого каналу в зоні його прилягання до вертикального каналу та вертикальне переміщення заслінки, що відсутнє в найближчому аналогу і приводить до набуття відпресованим виробом змінної товщини по його довжині при одночасному підвищенні зміцнення, розширюючи цим технологічні можливості і область використання.

На фіг. 1 схематично зображений заявлений ПКП, загальний вигляд в початковому стані; на фіг. 2 - те ж саме на кінцевому етапі пресування; на фіг. 3 - те ж саме, в кінці видалення виробу з зони пресування.

40 ПКП містить контейнер 1 з вертикальним 2 та наскрізним горизонтальним 3 каналами, що перетинаються між собою під прямим кутом глухим. В каналі 2 контейнера 1 розташовані робочий пуансон 4 та прилегла до нього заслінка 5, а в каналі 3 - підставка 6, яка приєднана до штоку 7 з'єданого з контейнером гідроциліндра 8 високого тиску. Підставка 6 виконана з двома робочими гранями (поверхнями) - повздовжньою 9, похило розташованою до її осі 10 під кутом  $\alpha$ , і поперечною 11, а суміжний з нею торець 12 заслінки 5 виконаний по формі повздовжньої грані підставки.

Працює ПКП наступним чином.

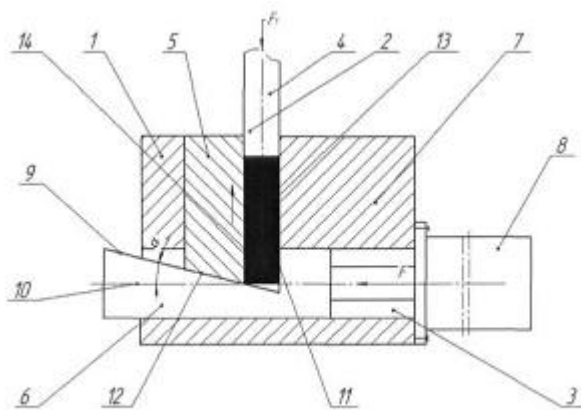
50 Спочатку заготовку 13 вставляють в канал 2 і необхідним переміщенням підставки 6 за допомогою штока 7 водять її робочі грані 11, 9 в контакт з нижнім кінцем заготовки. Потім штоком 7 гідроциліндра 8 на робочій поверхні 11 підставки 6 силою  $F$  створюють необхідний протитиск, навантажують силою  $F_1$  робочий пуансон 4 і випресовують (видавлюють) матеріал заготовки з каналу 2 в канал 3 (фіг. 2), внаслідок чого вона змінює своє положення з вертикального на горизонтальне, а її матеріал ущільнюється та пластично пророблюється, а отже і зміцнюється. При переміщенні заготовки з вертикального в горизонтальний канал підставка 6 похило розташованою гранню 9 підіймає заслінку 5 вгору, внаслідок чого випресована заготовка 14 набуває змінну товщину "Н" по її довжині "l" та отримує додаткове зміцнення в наслідок перетворення рухом заслінки пасивної сили тертя на її робочій поверхні в активну силу тертя 14 (фіг. 1). Після пресування (фіг. 2) заслінка 5 підіймається в гору разом з пуансоном 4 і випресована заготовка 14 виштовхується штоком 7 гідроциліндра 8 за межі зони пресування (фіг. 3).

Оскільки похиле розташування повздовжньої робочої грані 9 підставки 6 при її переміщенні змінює висоту  $H$  перетікання матеріалу заготовки з вертикального 2 в горизонтальний 3 канал та викликає вертикальне переміщення заслінки 5 з виникненням на її робочій поверхні активної сили тертя 14, що відсутнє в найближчому аналогу, то заготовка після випресування в канал 3 набуває змінну товщину "Н" по її довжині "l" а ефективність зміцнення її матеріалу зростає.

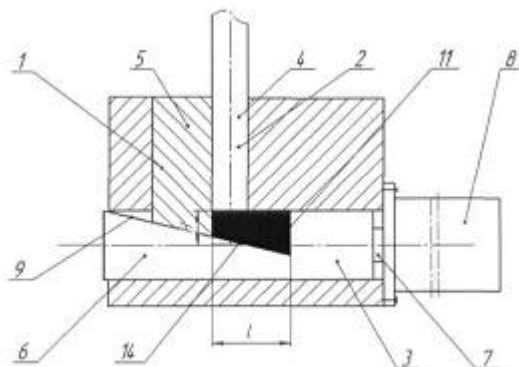
Забезпечення виготовлення виробів зі зміною, замість постійної в найближчому аналогу, товщиною по довжині з одночасним підвищенням ефективності зміцнення розширює технологічні можливості та область використання.

10 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

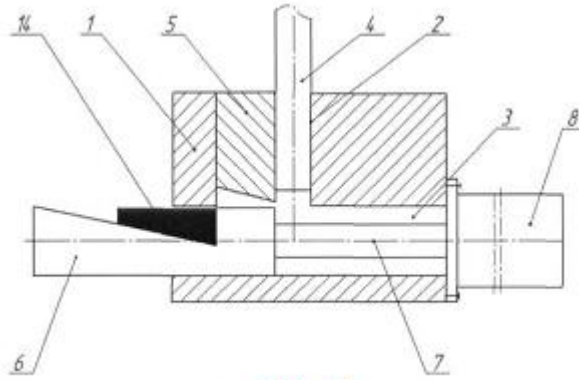
15 Пристрій для кутового пресування, що містить контейнер з вертикальним глухим і горизонтальним наскрізним каналами, що перетинаються між собою під прямим кутом, і розташовані в каналах контейнера робочий пуансон, заслінку та приєднану до штоку гідроциліндра високого тиску підставку з повздовжньою і поперечною робочими гранями, який **відрізняється** тим, що повздовжня робоча грань підставки розташована похило до її осі, а суміжний з нею торець заслінки виконаний по формі повздовжньої робочої грані.



**Фиг. 1**



**Фиг. 2**



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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