



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88583** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B30B 15/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

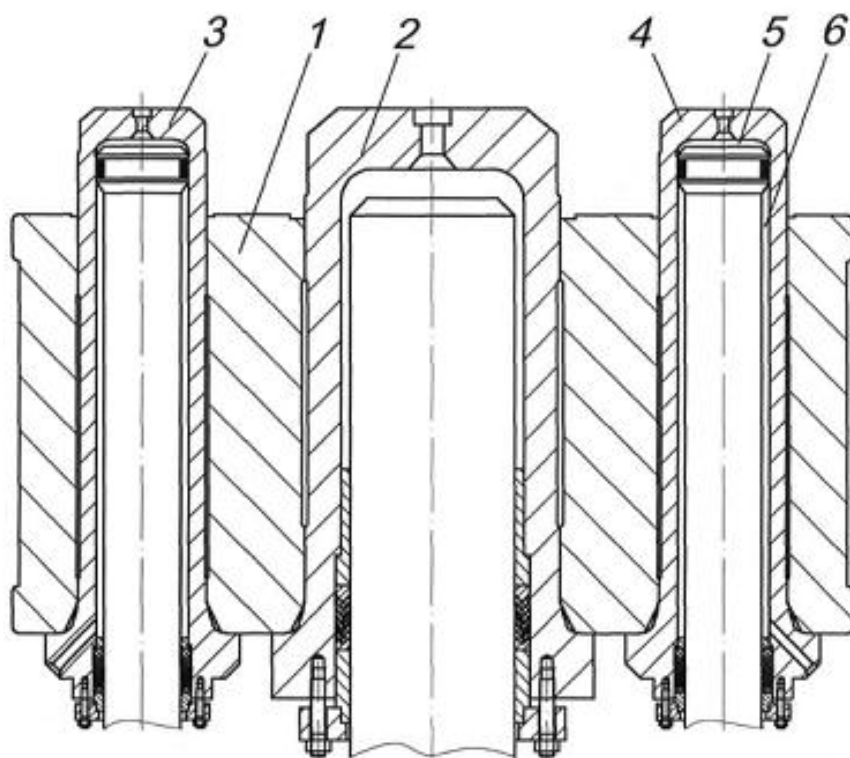
(21) Номер заявки:	u 2013 10966	(72) Винахідник(и):	Шинкаренко Олег Михайлович (UA), Корчак Олена Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки:	13.09.2013	(73) Власник(и):	ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.03.2014		вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.03.2014, Бюл.№ 6		

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ КУВАЛЬНИЙ ПРЕС

(57) Реферат:

Гідравлічний кувальний прес містить станину, виконану у вигляді жорстко зв'язаних за допомогою вертикальних колон верхньої і нижньої нерухомих поперечин, встановлену на колонах рухому траверсу і розміщені в отворах верхньої поперечини три вертикальні робочі гідроциліндри, які спираються опорними фланцями на нижню площину верхньої поперечини і взаємодіють з траверсою. Бічні робочі гідроциліндри виконано двопорожнинними з утворенням в кожному з них робочої та зворотної порожнин. При цьому сумарна активна площа робочих порожнин бічних гідроциліндрів є меншою за активну площу центрального гідроциліндра.

UA 88583 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до обробки матеріалів тиском, і може знайти застосування при створенні та подальшій експлуатації ковальсько-штампувального обладнання з гідравлічним приводом.

Відома конструкція гідравлічного кувалюного преса, який вміщує нижню і верхню поперечки, між якими розміщені чотири колони-проставки, усередині яких проходять різьбові стяжки. Між торцями колон-проставок і опорною поверхнею верхньої поперечки встановлені проміжні вставки [1].

Відомий також, вибраний як прототип, гідравлічний кувалюний прес, що містить станину, виконану у вигляді жорстко зв'язаних за допомогою вертикальних колон верхньої і нижньої нерухомих поперечин, рухомо встановлену на колонах траверсу і розміщені в отворах верхньої поперечини три вертикальні робочі гідроциліндри з опорними фланцями, які спираються згаданими фланцями на нижню площину верхньої поперечини і взаємодіють своїми плунжерами з траверсою, зворотні циліндри, встановлені у нижній нерухомій поперечині [2].

Загальними суттєвими ознаками відомого і пристрою, що заявляється, є станина, виконана у вигляді жорстко зв'язаних за допомогою вертикальних колон верхньої і нижньої нерухомих поперечин, встановлена на колонах рухома траверса і розміщені в отворах верхньої поперечини вертикальні гідроциліндри, які спираються опорними фланцями на нижню площину верхньої поперечини і взаємодіють з траверсою.

Недоліком відомої конструкції є наявність зворотних циліндрів, які збільшують габарити преса і металоємність конструкції та значно її ускладнюють. До того ж внаслідок теплової дії поковки їх вузли ущільнень мають низьку стійкість. При роботі преса на другому ступені зусиль - двома бічними циліндрами - мають місце перекося траверси внаслідок нерівномірності затягування вузлів ущільнень робочих циліндрів, неодночасного подавання до них рідини високого тиску тощо.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення гідравлічного кувалюного преса, в якому шляхом усунення з його конструкції зворотних циліндрів та причин перекося траверси на другому ступені зусиль забезпечується підвищення надійності роботи преса.

Поставлена задача вирішується тим, що бічні робочі гідроциліндри виконано двопорожнинними з утворенням в кожному з них робочої та зворотної порожнин, при цьому сумарна активна площа робочих порожнин бічних гідроциліндрів є меншою за активну площу центрального гідроциліндра.

Запропонована конструкція забезпечує підвищення надійності роботи преса, зниження його металоємності та зменшення габаритів, спрощення конструкції, усунення впливу гарячої заготовки на гідравлічні елементи конструкції преса.

Виконання бічних гідроциліндрів двопорожнинними з утворенням в кожному з них робочої та зворотної порожнин дозволяють усунути з конструкції преса складні та низьконадійні зворотні циліндри без змін в системі керування пресом. Створення сумарної активної площі робочих порожнин бічних гідроциліндрів меншою за активну площу центрального гідроциліндра дозволяє перенести другий ступінь зусиль з двох бічних на один центральний гідроциліндр, запобігаючи тим самим виникненню перекося траверси.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено схему вузла гідроциліндрів керування гідравлічного кувалюного преса.

Гідравлічний кувалюний прес Фіг. вміщує станину, виконану у вигляді жорстко зв'язаних за допомогою вертикальних колон верхньої і нижньої нерухомих поперечин, встановлену на колонах рухома траверсу і розміщені в отворах верхньої поперечини 1 три вертикальні робочі гідроциліндри - центральний 2 та бічні 3 і 4, які спираються опорними фланцями на нижню площину верхньої поперечини 1 і взаємодіють з траверсою.

Бічні робочі гідроциліндри 3 і 4 виконано двопорожнинними з утворенням в кожному з них робочої 5 та зворотної 6 порожнин. При цьому сумарна активна площа робочих порожнин 5 бічних гідроциліндрів 3 і 4 є меншою за активну площу центрального гідроциліндра 2.

Гідравлічний кувалюний прес функціонує таким чином.

Траверса переміщується уздовж колон преса в залежності від подачі та зливу робочої рідини з гідроциліндрів 1, 2 і 3.

На ході наближення траверси до заготовки системою керування всі порожнини гідроциліндрів 1, 2 і 3 з'єднують зі зливом.

На робочому ході подають рідину під тиском у відповідні робочі порожнини гідроциліндрів 1, 2 і 3 з наступним розподіленням ступенів зусиль преса:

I ступінь - робочі порожнини бічних гідроциліндрів 3 і 4;

II ступінь - гідроциліндр 2;

III ступінь - гідроциліндр 2 та робочі порожнини бічних гідроциліндрів 3 і 4.

На зворотному ході подають рідину під тиском у зворотні порожнини бічних гідроциліндрів 3 і 4.

Таким чином, таке виконання гідравлічного кувалального преса забезпечує підвищення надійності роботи преса, зниження його металоємності та зменшення габаритів, спрощення конструкції, усунення впливу гарячої заготовки на гідравлічні елементи конструкції преса.

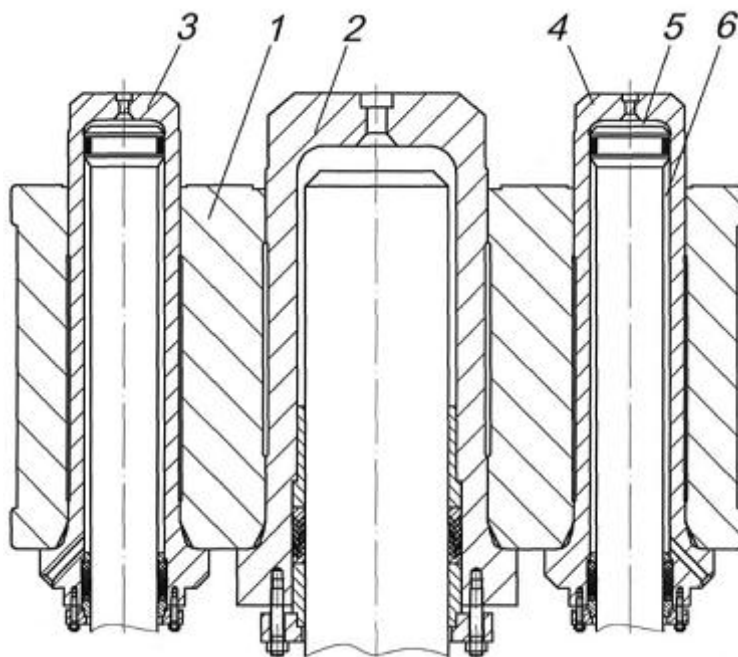
Джерела інформації:

1. Патент 69131 України, МПК В21 J9/00. Гідравлічний кувальний прес/ М.І. Василенко, О.Є. Вольвач, О.Г. Буренко та ін. Заяв. 22.08.2011. Опубл. 25.04.2012, Бюл. № 8.

2. Патент 44635 України, МПК В30В15/04. Гідравлічний кувальний прес/ О.І. Волошин, В.М. Граматний, М.О. Михайлов та ін. Заяв. 27.04.2009. Опубл. 12.10.2009, Бюл. № 19.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гідравлічний кувальний прес, що містить станину, виконану у вигляді жорстко зв'язаних за допомогою вертикальних колон верхньої і нижньої нерухомих поперечин, встановлену на колонах рухому траверсу і розміщені в отворах верхньої поперечини три вертикальні робочі гідроциліндри, які спираються опорними фланцями на нижню площину верхньої поперечини і взаємодіють з траверсою, який **відрізняється** тим, що бічні робочі гідроциліндри виконано двопорожнинними з утворенням в кожному з них робочої та зворотної порожнин, при цьому сумарна активна площа робочих порожнин бічних гідроциліндрів є меншою за активну площу центрального гідроциліндра.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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