



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55223** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B30B 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

видається під
відповідальність
власника
патенту

ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) АРХІТРАВ ГІДРАВЛІЧНОГО ПРЕСА

1

2

(21) u201006145

(22) 21.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) НАБОВИК АРТЕМ АНАТОЛІЙОВИЧ, ЯКОВ-
ЛЕВ ВІКТОР АНАТОЛІЙОВИЧ, РУДЕНКО ЮРІЙ
ВІКТОРОВИЧ, ІВАНОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-
ВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-
ВОД"

(57) Архітрав гідравлічного преса, що складається з двох симетричних литих балок, стягнутих шпильками, який **відрізняється** тим, що архітрав додатково стягнутий за допомогою хрестовин, розміщених у внутрішніх порожнинах литих балок, і шпильок, які розташовані хрестоподібно, проходять через отвори, що виконані в стінках литих балок, і угвинчені у вищезазначені хрестовини.

Корисна модель належить до галузі ковальсько-пресового устаткування і може бути використана при виготовленні гідравлічних пресів із великими робочими зусиллями.

Відома конструкція архітрава гідравлічного кузального преса зусиллям 70 МН, який містить 2 подовжніх балки, що стягнуті між собою стягувальними шпильками: чотири вгорі і дві внизу. Архітрав має місця для розміщення корпусів трьох головних циліндрів, а також бічні отвори, через які проходять стягувальні шпильки (колони) преса. Бічні циліндри мають діаметр, менший від центрального. Верхні шпильки розташовані парно і мають більший діаметр ніж нижні (див. Наприклад, книгу Б.В. Розанцев, Гидравлические преса. М.: МАШГИЗ, 1959 р. стор.200., Фіг. 210.).

До недоліків відомого архітрава гідравлічного кузального преса слід віднести те, що вищезгадана конструкція архітрава непридатна для використання у пресах, що мають значно більші робочі зусилля.

Відомий також архітрав гідравлічного кузального преса зусиллям 150 МН. Архітрав включає 2 подовжніх балки, що стягнуті між собою стягувальними шпильками: вісім вгорі, і чотири внизу. Архітрав має місця для установки корпусів трьох головних циліндрів, а також бічні отвори, через які проходять стягувальні шпильки (колони) преса. Головні циліндри мають однаковий діаметр. Верхні шпильки розташовані парно і мають більший діаметр чим нижні (див. наприклад, книгу Э. Мюллер. Ковочные преса. Т1 М.: Машиностроение, 1965 р. стор. 66, фіг. 46).

По наявності основних ознак, а саме архітрава, що складається з двох подовжніх балок, стягнутих шпильками, відомий архітрав є найбільш близьким до того, що заявляється і може бути прийнятий за найближчий аналог.

Недоліком відомої конструкції архітрава є те, що місця установки стяжних шпильок на верхньому поясі знаходяться осторонь від лінії дії сил, що призводять до розмикання стику. Навіть при достатньо великому зусиллі затяжки у верхніх стяжних шпильках, під час роботи преса, відбувається часткове розмикання лівого та правого верхніх зовнішніх стиків. Це призводить до появи ударів у зонах відсутності контакту в момент зняття робочого навантаження (при зворотному ході рухомої траверси), що знижує надійність та термін служби архітрава і преса в цілому.

У основу корисної моделі поставлено завдання - створити архітрав гідравлічного преса підвищеної надійності і ефективності шляхом збільшення жорсткості конструкції, і за рахунок технічного результату, що полягає в розташуванні стягувальних елементів (шпильок і хрестовин) уздовж ліній дії сил, що розкривають стик подовжніх балок архітрава.

Цей технічний результат забезпечений тим, що архітрав гідравлічного кузального преса виконаний у вигляді двох симетричних литих балок, стягнутих шпильками, додатково стягнутий за допомогою хрестовин, розміщених у внутрішніх порожнинах литих балок, і шпильок, що розташовані хрестоподібно, проходять через отвори, виконані в стінках литих балок, і угвинчені у вищезазначені хрестовини.

(19) **UA** (11) **55223** (13) **U**

Між відмітними ознаками заявленої корисної моделі і отриманим технічним результатом існує причинно-наслідковий зв'язок.

Тільки завдяки тому, що в гідравлічному куваленому пресі архітрав додатково стягнутий за допомогою хрестовин, що розміщені у внутрішніх порожнинах литих балок, і шпильок, що розташовані хрестоподібно, і які проходять через отвори, що виконані в стінках литих балок, та угвинчені у вищезазначені хрестовини, забезпечено розташування кріпильних елементів (шпильок і хрестовин) уздовж ліній дії сил, що розкривають стики подовжніх балок, збільшена міцність стиків подовжніх балок, підвищена надійність і ефективність роботи архітрава і гідравлічного преса в цілому.

Цей технічний результат неможливо отримати, якщо із заявленої сукупності ознак виключити будь-який.

Корисна модель є промислово - застосовною, оскільки на АО «НKMЗ» розроблений технічний проект гідравлічного куваленого преса зус. 150/180 МН для фірми «HBE, Південна Корея».

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

- на фіг. 1 показано архітрав;
- на фіг. 2 вид А;
- на фіг. 3 показаний переріз по Б-Б (на Фіг. 1).

Архітрав преса складається з двох подовжніх балок 1 і 2 (див. фіг. 1, 2), які з'єднані стяжними шпильками 3, 4, 5 і 6 встановленими перпендикулярно стику.

Відмітними особливостями заявленої корисної моделі є (див. фіг. 3):

- хрестовини 9, що розміщені у внутрішніх порожнинах литих балок;
- шпильки 7 і 8, які розташовані хрестоподібно та проходять через отвори, що виконані у стінках литих балок 1 і 2, та угвинчені у вищезазначені хрестовини.

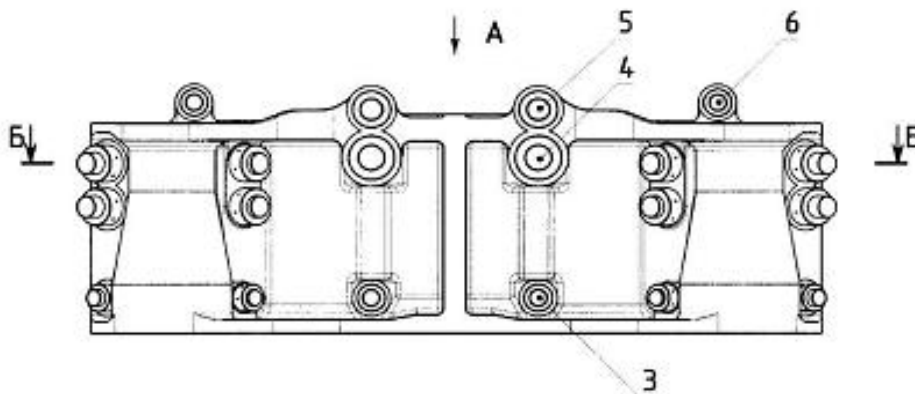
Архітрав встановлений у верхній частині преса і служить для замикання всіх зусиль, що виникають при роботі преса. Архітрав має місця для установки корпусів трьох головних гідроциліндрів, а також бічні отвори, через які проходять стягуючі

шпильки (колони) преса і в яких є майданчики для упору проставок.

Робота архітрава проходить таким чином. Після монтажу куваленого преса, архітрав встановлено у верхній частині машини на проставки та закріплено разом із нижньою траверсою за допомогою стяжних колон. У відповідні отвори встановлено робочі гідроциліндри, що обладнані гідросистемою високого тиску. На проставках преса також встановлено рухому траверсу з верхнім бойком, яка взаємодіє зі штоками робочих гідроциліндрів. На нижній траверсі встановлено рухомий стіл преса із нижнім бойком. Під час виконання кувалених операцій, робоча рідина під високим тиском за допомогою гідросистеми подається у робочі гідроциліндри. Під дією робочої рідини рухаються штоки робочих гідроциліндрів разом із рухомою траверсою та верхнім бойком. На нижньому бойку знаходиться поковка, що нагріта до високої температури. Рухаючись, верхній бойок разом із рухомою траверсою упирається в поковку та стискає її. Відбувається процес кування поковки. У цей час робочі гідроциліндри видають максимальне робоче зусилля кування, яке діє як на деталі преса взагалі, так і на архітрав.

Таким чином, на архітрав діють зусилля від трьох робочих гідроциліндрів, розташованих в центрі, при максимальному зусиллі з одного боку, і зворотні реакції від колон преса, розташованих по кутах, з іншого боку. У архітраві також виникають моменти, що вигинають його, як в подовжньому, так і в поперечному напрямках. Від моментів, що вигинають, виникають розтягуючі зусилля у верхній частині архітрава, і стискаючі - в нижній частині. Для компенсації зусиль від моменту, що вигинає, в поперечному напрямку подовжні балки 1 і 2 стягнуті шпильками 7 і 8 та хрестовинами 9, які розміщено уздовж ліній дії вищезазначених зусиль.

Заявлене технічне рішення забезпечило умови нерозкриття стику архітрава при робочому зусиллі преса в процесі його роботи, підвищило його міцність, збільшило надійність та ефективність роботи архітрава і гідравлічного преса в цілому.



Фіг. 1

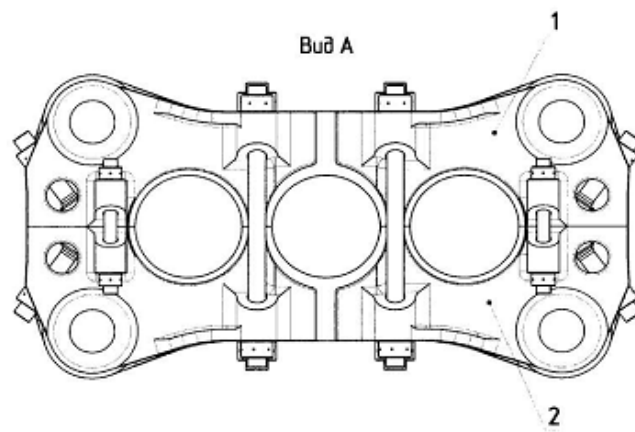


Fig. 2
Б-Б

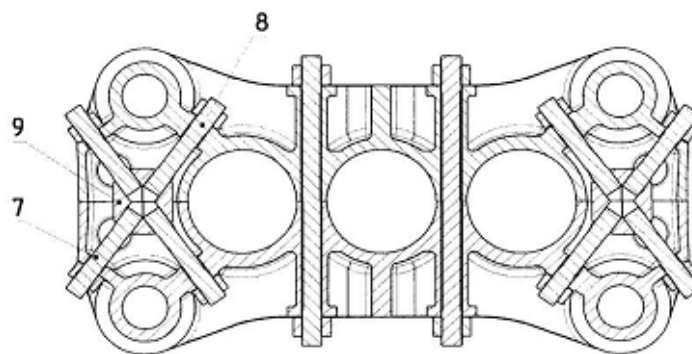


Fig. 3