



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60588 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B30B 15/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВЕРХНЯ ТРАВЕРСА ГІДРАВЛІЧНОГО КУВАЛЬНОГО ПРЕСА

1

2

(21) u201013858

(22) 22.11.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл. № 12, 2011 р.

(72) БОБРОВ ВАЛЕНТИН ГРИГОРОВИЧ, ЯКОВ-
ЛЕВ ВІКТОР АНАТОЛІЙОВИЧ, НАБОВОВ АРТЕМ
АНАТОЛІЙОВИЧ, ІВАНОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙО-
ВИЧ(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-
ВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-
ВОД"(57) Верхня траверса гідравлічного кувального
преса, що містить дві симетричні подовжні балки,

стягнуті горизонтальними шпильками з утворен-
ням крізних вертикальних отворів для розміщення
трьох головних циліндрів, і бічні, що містять ступі-
нчасті крізні отвори для установки вертикальних
колон і шпильок преса, яка **відрізняється** тим, що
вона оснащена клиновими шайбами і стяжними
скобами з крізними отворами та похилими поверх-
нями, що взаємодіють з вищезазначеними клино-
вими шайбами, розміщеними на верхній поверхні
траверси перпендикулярно її стику, при цьому крі-
зні отвори кожної стяжної скоби розташовані спів-
вісно бічним отворах траверси.

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

Відомий кувальний прес зусиллям 70 МН, що
містить верхню і нижню нерухомі траверси, стягну-
ті між собою за допомогою направляючих втулок і
стяжних колон. По направляючих втулках переми-
щується рухома траверса. Верхня траверса вико-
нана цілісною і має місця для установки корпусів
трьох головних циліндрів (див., наприклад, книгу
Розанцев Б. В. Гидравлические прессы. - М.: МА-
ШИЗ, 1959. - С. 200., Фіг. 210).

Проте у гідравлічних пресах з кувальними зу-
силлями 150 МН і більше, виготовлення верхньої
нерухомої траверси цілісної конструкції, яка має
значну масу, пов'язано з великими матеріальними
витратами, що збільшує вартість кувального пре-
са.

Відомий також гідравлічний кувальний прес
зусиллям 150 МН, верхня нерухома траверса яко-
го складається з 2 подовжніх балок, стягнених між
собою стяжними шпильками: вісім вгорі і чотири
внизу. Верхня траверса має місця для установки
корпусів трьох головних циліндрів, а також бічні
отвори, через які проходять стяжні колони преса.
Головні циліндри мають однаковий діаметр. Верх-
ні шпильки розташовані попарно і мають більший
діаметр, ніж нижні (див. наприклад книгу Мюллер

Э. Ковочные прессы. - М.: Машиностроение, 1965.
Т. 1, - С. 66, Фіг. 46).

За наявності істотних ознак, а саме, верхньої
траверси, складеної з двох подовжніх балок, стяг-
нутих шпильками, відомий гідравлічний кувальний
прес є найбільш близьким до корисної моделі, що
заявляється, і може бути прийнятий за найближ-
чий аналог.

Недоліком відомої конструкції верхньої траве-
рси є те, що місця установки стяжних шпильок
верхнього поясу знаходяться в стороні від лінії дії
сил, що призводять до розмикання стику. Навіть
при достатньо великих зусиллях затягування у
верхніх стяжних шпильках відбувається часткове
розмикання лівого та правого верхніх зовнішніх
стиків. Це призводить до появи ударів в зонах від-
сутності контакту в момент зняття робочого наван-
таження (при зворотному ході рухомої траверси),
що зменшує надійність і термін служби верхньої
траверси і преса в цілому.

У основу корисної моделі поставлено задачу -
створити верхню траверсу гідравлічного кувально-
го преса підвищеної надійності шляхом збільшен-
ня жорсткості стикового з'єднання конструкції, і за
рахунок технічного результату, що полягає в роз-
ташуванні стяжних елементів уздовж ліній дії сил,
що розкривають стик подовжніх балок верхньої
траверси.

Цей технічний результат забезпечений тим,
що верхня траверса гідравлічного кувального пре-

(13) U
(11) 60588
(19) UA

са, що містить дві симетричні подовжні балки, стягнуті горизонтальними шпильками з утворенням крізних вертикальних отворів для розміщення трьох головних циліндрів і які містять бічні ступінчасті крізні отвори для установки вертикальних колон і шпильок преса, оснащена клиновими шайбами і стяжними скобами з крізними отворами та похилими поверхнями, що взаємодіють з вищезазначеними клиновими шайбами, розміщеними на верхній поверхні траверси перпендикулярно її стику, при цьому крізні отвори кожної стяжної скоби розташовані співвісно бічним отворах траверси.

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

Тільки завдяки тому, що верхня траверса гідралічного кувального преса оснащена клиновими шайбами і стяжними скобами з крізними отворами та похилими поверхнями, що взаємодіють з вищезазначеними клиновими шайбами і розміщеними на верхній поверхні траверси перпендикулярно її стику, при цьому крізні отвори кожної стяжної скоби розташовані співвісно бічним отворах траверси, збільшено жорсткість стикового з'єднання подовжніх балок верхньої траверси, підвищено надійність та ефективність роботи верхньої траверси та гідралічного кувального преса.

Корисна модель є промислово застосовною, оскільки на ЗАТ «НКМЗ» розроблений технічний проект та виготовлений гідралічний кувальний прес зус.150/180 МН для фірми «L&T», Індія, з використанням заявленого технічного рішення.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

- на Фіг.1 показано верхню траверсу гідралічного кувального преса (вигляд спереду);
- на Фіг.2 вид А;
- на Фіг.3 показаний перетин по Б-Б (на Фіг.1).

Верхня траверса гідралічного кувального преса встановлена у верхній частині преса і служить для замикання всіх зусиль, що виникають під час роботи преса.

Верхня траверса складається з двох подовжніх балок 1 і 2 (див. Фіг.1, 2, 3), які з'єднані між собою стяжними шпильками 3 і 4, розташованими перпендикулярно стику. Сполучені подовжні балки 1 і 2 утворюють отвори 5 для встановлення трьох головних гідроциліндрів преса. Крім того, подовжні балки 1 і 2 мають бічні отвори 6, через які проходять стяжні колони 7 та направляючі втулки 8 (проставки) кувального преса. Бічні отвори 6 виконані ступінчастими і містять опорні поверхні 9 та

10, при цьому опорні поверхні 9 взаємодіють з торцевими поверхнями проставок 8.

Відмітними особливостями заявленої корисної моделі є:

- клинові шайби 11, що розміщені на верхній поверхні траверси співвісно бічним отворах 6;
- стяжні скоби 12 з крізними отворами та похилими поверхнями 13, що встановлені перпендикулярно стику траверси, при цьому похилі поверхні 13 стяжних скоб 12 взаємодіють з похилими поверхнями клинових шайб 11, а крізні отвори розташовані співвісно бічним отворах 6 подовжніх балок 1 і 2 верхньої траверси.

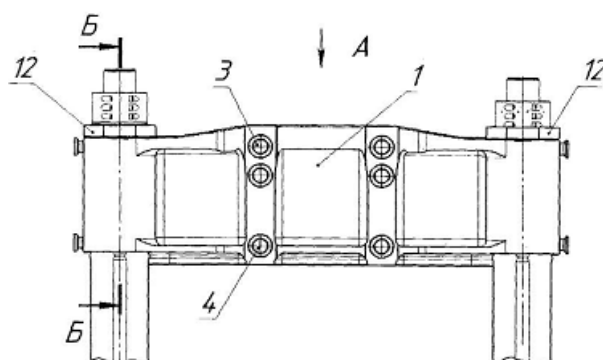
Після монтажу нижньої нерухомої траверси із стяжними колонами з проставками і установки рухомої траверси гідралічного кувального преса, виконують установку верхньої нерухомої траверси. Для цього, на вертикальні стяжні шпильки і колони опускають верхню траверсу до стикування верхніх торцевих поверхонь проставок з опорними поверхнями 9 бічних отворів 6. Далі встановлюють клинові шайби 11 пласкою поверхнею вниз. Далі на них встановлюють стяжні скоби 12. На різьбові кінці шпильок нагвинчують гайки 14.

В процесі нагвинчування та затягування гайок 14, під дією зусиль затягування відбувається опускання стяжних скоб 12. Похилі поверхні 13 стяжних скоб 12 ковзають по похилих поверхнях клинових шайб 11 і додатково стягують подовжні балки 1 і 2 верхньої траверси.

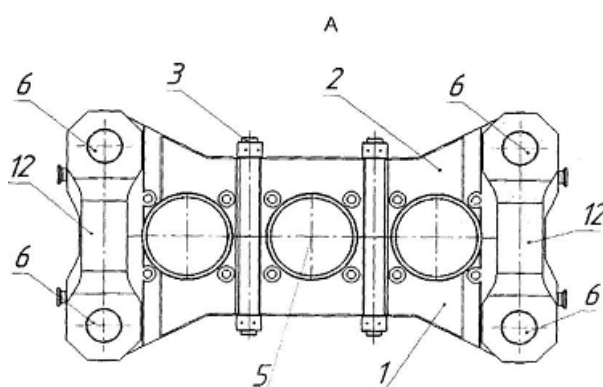
Працює верхня траверса гідралічного кувального преса таким чином.

Під час кування на верхню траверсу діють кувальні зусилля від трьох головних гідроциліндрів з одного боку та зворотні реакції від колон преса, розташованих по кутах верхньої траверси, з іншого боку. У верхній траверсі виникають моменти, що вигинають траверсу як в подовжному, так і в поперечному напрямках. Від цих моментів виникають розтягуючі зусилля у верхній частині траверси та стискаючі зусилля - в нижній її частині. Для компенсації вищезгаданих зусиль у поперечному напрямі подовжні балки стягнуті шпильками та стяжними скобами. Стяжні скоби, розташовані у верхній частині траверси уздовж ліній дії зусиль, що розкривають стик подовжніх балок і збільшують його жорсткість.

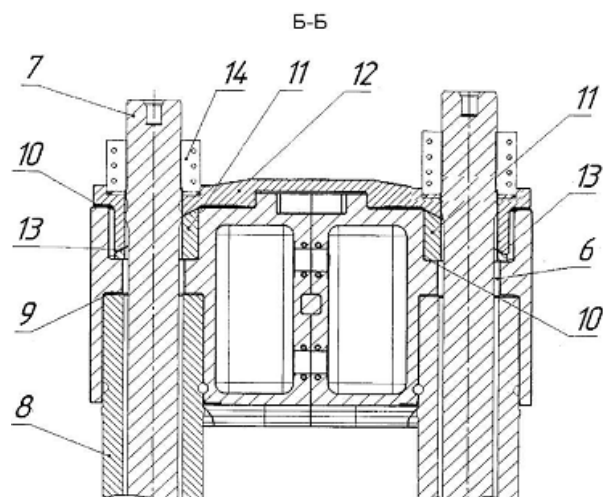
Заявлене технічне рішення дозволило підвищити жорсткість верхньої траверси, забезпечити умови не розкриття стику при робочих зусиллях преса під час його роботи, підвищити надійність і ефективність роботи верхньої траверси і гідралічного преса в цілому.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3