



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84500** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B30B 15/04 (2006.01)
B30B 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

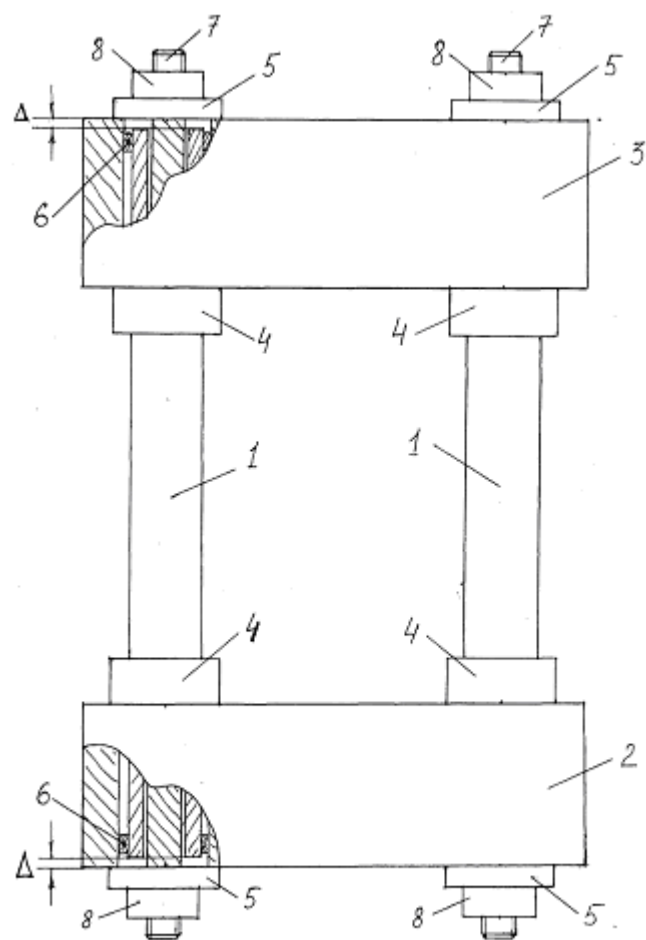
(21) Номер заявки: u 2013 04593	(72) Винахідник(и): Василенко Микола Іванович (UA), Вольвач Олександр Євгенійович (UA), Савченко Микола Вікторович (UA), Зоненко Юрій Вікторович (UA), Яковлев Віктор Анатолійович (UA), Кисельов Олександр Григорович (UA), Буренко Олександр Георгійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.04.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)

(54) СПОСІБ МОНТАЖУ СТАНИНИ ГІДРАВЛІЧНОГО ПРЕСА

(57) Реферат:

Спосіб монтажу станини гідравлічного преса, при якому порожнисті колони з'єднують з нижньою та верхньою поперечинами до контакту з опорними елементами колон. В порожнинах колон розміщують кріпильні стрижні, а потім елементи станини піддають впливу зовнішніх сил натягнення. Колони піддають впливу сил стиску безпосередньо в розпірній частині.

UA 84500 U



Корисна модель належить до обробки металів тиском і призначена для використання при збиранні та встановленні пресового обладнання з підвищеними вимогами до жорсткості станин.

Відома силова станина преса, при збиранні якої для забезпечення стиків поперечин і стійок за допомогою гайок розтягують шпильки зусиллям, що перевищує робоче зусилля преса (див. опис винаходу до авторського свідоцтва СРСР № 521147, В30В15/04, 15.07.1976, стор. 1).

При розтягуванні шпильок в стійках виникають стискаючі напруги. Під час прикладання робочого навантаження більша його частина йде на зняття стискаючих напруг в стійках. Стійки залишаються в стисненому стані, а в шпильках при цьому зростають розтягуючі напруги.

Недоліками даного способу збирання станини преса є відсутність після збирання необхідної стійкості станини при великих навантаженнях (вище критичного навантаження втрати стійкості), які викликають зсув поперечин в горизонтальній площині, що негативно позначається на надійності преса.

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення по наявності ознак і технічному результату, що досягається, є спосіб монтажу станини гідравлічного преса, при якому в отвори нижньої поперечини встановлюють кінці колон до їх упору роз'ємними гайками в нижню поперечину. Потім надягають верхню поперечину на протилежні кінці колон до її упирання в рознімні гайки. Шляхом повороту рознімних гайок виконують центрування і вивірення верхньої поперечини на горизонтальність і паралельність (див. опис винаходу до авторського свідоцтва СРСР № 820098, В30В15/04, 30.06.1983, стор. 2).

Для забезпечення щільності з'єднання колон в отворах у проміжки між ними встановлюють компенсуючі втулки, які виготовляють за розмірами проміжків. В отвори порожнистих колон встановлюють стяжні болти, які затягують кінцевими гайками на зусилля, що перевищує робоче зусилля преса.

В результаті затягування гайок колони виявляються постійно стисненими, а при навантаженні станини робочим зусиллям преса величина стиску колон зменшується.

За сукупністю суттєвих ознак описаний спосіб монтажу станини гідравлічного преса є найбільш близьким аналогом (прототипом).

Недоліком даного способу монтажу станини гідравлічного преса є те, що при затягуванні станини зусиллям, що перевищує робоче зусилля преса, стискаючі напруги, що створюються, розподіляються по всій довжині колон і, найчастіше, виявляються недостатніми для протидії розтягуючим напругам, що може призвести до руйнування колон і відмовам у роботі преса.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб монтажу станини гідравлічного преса, що дозволяє забезпечити необхідну роботоспроможність і безвідмовність станини, а також підвищити надійність гідравлічного преса в цілому.

Поставлена задача вирішується за рахунок технічного результату, що полягає в оптимальному розподілі корисних залишкових стискаючих напруг по висоті колон.

Для досягнення зазначеного результату при монтажі станини гідравлічного преса:

- по черзі розміщують порожнисті колони в поперечинах до контакту з опорними елементами;
- центрують і виставляють колони із умови утворення проміжку між їх торцями та притискними шайбами;
- встановлюють компенсуючі елементи;
- розміщують в порожнинах колон кріпильні стрижні та затягують гайки силою затягнення колон, не меншою частини робочої сили преса, що припадає на одну колону преса.

Мінімальна величина зусилля затягнення однієї колони P_3 визначається, виходячи з умови:

$$P_3 \geq P_{\text{пр}} / n,$$

де $P_{\text{пр}}$ - величина технологічного зусилля преса, n - число колон преса.

Відомий і заявлений способи мають наступні подібні ознаки: спосіб монтажу станини гідравлічного преса, при якому порожнисті колони з'єднують з нижньою та верхньою поперечинами до контакту з опорними елементами колон, в порожнинах колон розміщують кріпильні стрижні, а потім елементи станини піддають впливу зовнішніх сил затягнення.

Заявлений спосіб має наступні відмітні ознаки: колони піддають впливу сил стиску безпосередньо в розпірній (середній) частині.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у такому.

Завдяки дії сил стиску безпосередньо на розпірні частини колон механічні стискаючі напруги, що виникають, концентруються тільки в розпірних частинах колон, що піддаються шкідливим (негативним) розтягуючим впливам під час роботи преса. В результаті досягається оптимальний розподіл корисних залишкових стискаючих напруг по висоті колон, необхідна

працездатність і безвідмовність станини, а також підвищення надійності та зниження витрат на обслуговування та ремонт преса в цілому.

Виключення з вищевказаної сукупності відмітних ознак хоча б однієї не забезпечує досягнення зазначеного технічного результату.

5 Технічне рішення, що заявлене, не відомо з рівня техніки, тому є новим.

На Новокраматорському машинобудівному заводі розроблений технічний проект для преса 10000 тонн з використанням заявленого рішення.

Суть корисної моделі більш повно розкривається за допомогою креслення, де зображена станина гідравлічного преса в затягнутому стані.

10 Монтаж станини гідравлічного преса, згідно з даним способом, здійснюють наступним чином.

Порожністі колони 1 по чергово розміщують у нижній 2 і верхній 3 поперечинах до контакту з опорними елементами 4, попередньо встановленими на колонах 1, після чого колони 1 центрують і виставляють із умови утворення проміжку Δ між торцями колон 1 і притискними шайбами 5.

15 У технологічний проміжок між колонами 1 і поперечинами 2 і 3 для забезпечення щільності з'єднань встановлюють компенсуючі втулки (компенсуючі елементи) 6.

20 У порожнинах колон 1 розміщують кріпильні стрижні 7 і затягують гайки 8 з шайбами 5. Після затягування гайок 8 силою затягнення колон, не меншою частини робочої сили преса, що припадає на одну колону, порожністі колони 1 піддаються впливу сил стиску безпосередньо в розпірній частині. При цьому стискаючі напруги, що виникають, концентруються тільки в розпірних (середніх) частинах колон 1, що піддаються негативним розтягуючим впливам під час роботи преса.

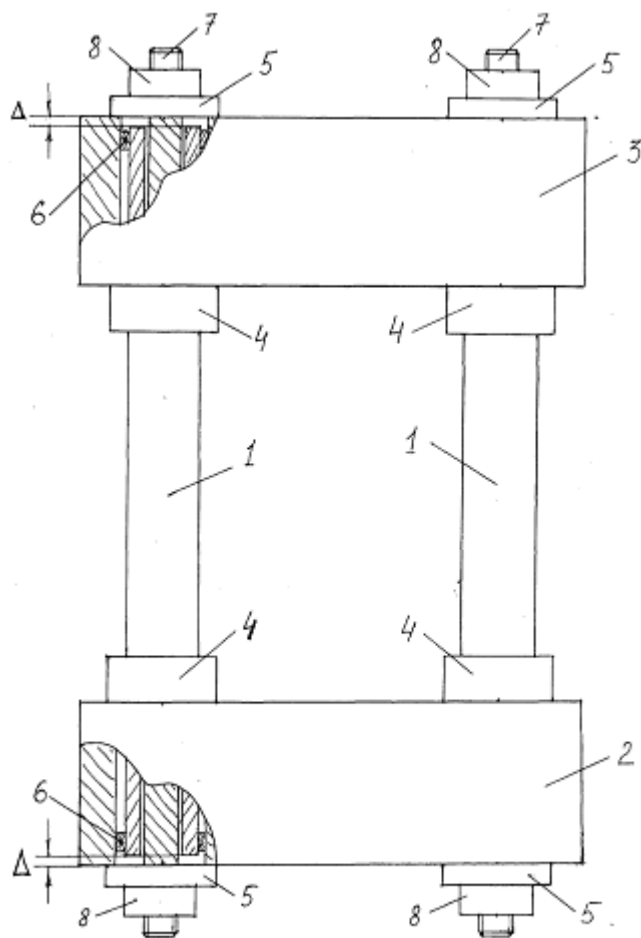
25 У підсумку, за рахунок концентрації стискаючих напруг тільки в розпірних частинах колон досягається оптимальний розподіл залишкових стискаючих напруг по висоті колон станини, безвідмовність станини, а також підвищення надійності та зниження витрат на ремонт преса в цілому.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30

Спосіб монтажу станини гідравлічного преса, при якому порожністі колони з'єднують з нижньою та верхньою поперечинами до контакту з опорними елементами колон, в порожнинах колон розміщують кріпильні стрижні, а потім елементи станини піддають впливу зовнішніх сил затягнення, який **відрізняється** тим, що колони піддають впливу сил стиску безпосередньо в розпірній частині.

35



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