



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82630 (13) C2
(51) МПК (2006)
C21C 5/42
C21C 5/46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ЗАМІНИ ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ КОРПУСУ КОНВЕРТЕРА

1

2

(21) а200704482

(22) 23.04.2007

(24) 25.04.2008

(46) 25.04.2008, Бюл.№ 8, 2008 р.

(72) ЛАРІОНОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA, ЛИСКОВ ОЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ, UA, КОЗЛОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, УБИЙКІНЬ ВАЛЕРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, НЕЦМАН ЄВГЕН ГРИГОРОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМЕНІ ІЛЛІЧА", UA

(56) SU, 933 720, A, 07.06.1982

SU, 1 306 483, A3, 23.04.1987

UA, 26 178, U, 10.09.2007

GB, 981 442, A, 27.01.1965

DE, 1 911 948, A, 24.09.1970

US, 4 700 929, A, 20.10.1987

JP, 57-094512, A, 12.06.1982

Заявка JP, 2005281752, A, 13.10.2005

Седуш В.Я. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин.- К.:Вища школа, 1976. - С.190-197

Правила технической эксплуатации механического оборудования конверторных цехов.- Днепропетровск, 2002.- С. 5, 39-43

(57) 1. Спосіб заміни верхньої частини корпусу конвертера, що містить кантування конвертера горловиною вниз, демонтаж старого вузла, що складається з конічної обичайки, горловини і шо-

лома конвертера у зборі, подачу нового вузла під корпус конвертера на візку, підтиснення, припасування й зварювання нового вузла з корпусом конвертера, який **відрізняється** тим, що для подачі нового вузла під корпус конвертера, цей вузол - конічна обичайка, горловина й шолом конвертера у зборі встановлюють на піднімальний стіл домкратного візка ребрами, жорстко встановленими рівномірно по колу на внутрішній поверхні шолома конвертера під кутом 120° одне до одного, при цьому піднімальний стіл домкратного візка виконують діаметром 0,85-0,92 внутрішнього діаметра отвору в шоломі конвертера, а опорна поверхня ребер відстоїть від верхньої поверхні шолома конвертера на 0,6-0,7 його висоти.

2. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що після подачі нового вузла під корпус конвертера на домкратному візку його піднімають на повний хід плунжера домкрата, далі підвішують новий вузол на канатних ув'язуваннях на гаки, виконані на старій конічній обичайці, домкратний візок забирають з під корпусу конвертера, обладнують піднімальний стіл домкратного візка знімною підставкою у вигляді твердої рами з двома настилами для установки монтажних пристосувань, після чого здійснюють остаточне підтиснення, додаткове центрування, припасування й зварювання нового вузла з корпусом конвертера.

Спосіб належить до металургійного виробництва й може бути використаний при ремонтах кисневих конвертерів.

Відомі способи заміни частин конвертера, у тому числі й верхньої частини конвертера, що включає конічну обичайку, горловину й шолом у зборі за допомогою заливального крана [Див. В.Я. Седуш Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин, Киев - 1976 - Донецк с.194].

У цехах, де відсутній ремонтний кран над конвертером, а зона обслуговування заливального крана не дозволяє робити зазначену роботу, за-

стосовують способи заміни вузлів конвертера, що включають кантування конвертера горловиною вниз, подачу під конвертер сталевоза або сталевозного візка, демонтаж і опускання за допомогою такелажного оснащення вузла на візок, вивіз старого вузла, подачу нового вузла під конвертер, підняття його за допомогою лебідок і поліспастів, підтиснення, центрування, припасування й зварювання вузла.

Недолік зазначеного способу полягає в тім, що для використання лебідок і кріплення поліспастів потрібен додатковий час на зварювання вушок на

(13) C2

(11) 82630

(19) UA

корпусі конвертера під час ремонту, шлаговка поліспастів, крім того при випадковому обриві каната хоча б однієї з лебідок виникає аварійна ситуація.

Відомі також домкратні візки широко застосовування в конвертерах для зняття й установки днищ конвертерів [Див. Правила технічної експлуатації механічного встаткування конвертерних цехів, Дніпропетровськ, 2002, стор.39]. Однак застосування даного візка для заміни вузла - конічної обичайки, горловини, шолому, ускладнюється тим, що при навантаженні вузла на домкратний візок висотний габарит вузла не дозволяє проїхати візку під робочою площадкою з розливочного боку. Крім того, з іншого боку, немає можливості просадити вузол щодо стола домкратного візка вниз, тому що для конвертерів ємністю 160т діаметр отвору в шоломі менше діаметра стола домкратного візка.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в тому, щоб створити спосіб заміни укрупненого вузла верхньої частини конвертера - конічна обичайка, горловина, шолом із застосуванням домкратного візка.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб, який містить кантування конвертера горловиною вниз, демонтаж старого вузла - конічна обичайка, горловина й шолом у зборі, подачу нового вузла, під конвертер на візку, підтиснення, припасування й зварювання замінного нового вузла з днищем конвертера, для подачі нового вузла під днище конвертера. Вузол, що має конічну обичайку, горловину й шолом конвертера у зборі встановлюється на піднімальний стіл домкратного візка ребрами жорстко встановленими рівномірно по колу на внутрішній поверхні шолома під кутом 120° один до одного, при цьому піднімальний стіл домкратного візка виконується діаметром 0,85-0,92 внутрішнього діаметра отвору в шоломі, а опорна поверхня ребер відстоїть від верхньої поверхні шолома на 0,6-0,7 його висоти.

Таким чином, пропоноване розміщення вузла на столі домкратного візка в комплексі з реконструкцією стола, дозволяє просадити весь вузол щодо стола домкратного візка, таким чином, що верхній край вузла конічна обичайка, горловина, шолом проїжджає під екранами робочої площадки із зазором 100-150мм. Причому зменшувати діаметр стола домкратного візка менш 0,85 внутрішнього діаметра отвору в шоломі небажано, тому що зменшується зона обслуговування стола візка, виконання розміру стола більше 0,92 внутрішнього діаметра отвору в шоломі збільшує ризик заклинювання стола в отворі шолома. Виконання опорної поверхні ребер на відстані від верхньої поверхні шолома на 0,6-0,7 його висоти дозволяє гарантовано забезпечити зазор між верхнім краєм конічної обичайки й захисним екраном робочої площадки.

Тому що за рахунок осідання вузла щодо поверхні стола ход плунжера домкратного візка недостатній для того щоб забезпечити підтиснення вузла для зварювання. Тому після подачі вузла під конвертер на домкратному візку й підйомі його на повний хід плунжера домкрата, вузол підвішують на канатних ув'язуваннях на гаки виконані на старій конічній обичайці.

Домкратний візок забирають з-під конвертера, обладнують його піднімальний стіл знімною підставкою у вигляді твердої рами із двома настилами для установки монтажних пристосувань, після чого здійснюють остаточне підтиснення, центрування, припасування й зварювання вузла.

Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а технічний результат є наслідком.

Більш детально сутність пропонованого способу пояснюється кресленнями, де зображено:

на Фіг.1 - схема установки вузла - "конічна обичайка-горловина-шолом" на домкратному візку ДТ-500;

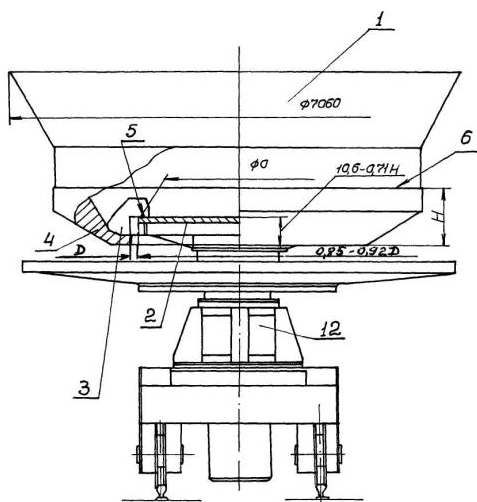
на Фіг.2 - схема підвіски вузла - "конічна обичайка-горловина-шолом" на корпусі конвертера й установки підставки на домкратному візку ДТ-500;

на Фіг.3 - схема пристикування вузла - "конічна обичайка-горловина-шолом" до корпусу конвертера.

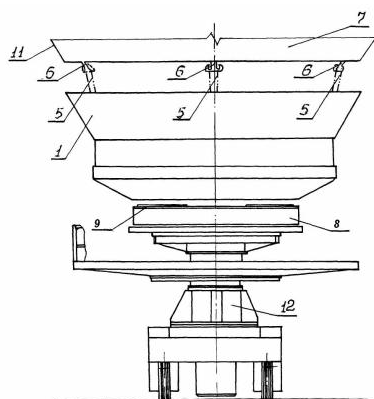
Для реалізації способу, після демонтажу старого вузла, новий вузол - "конічна обичайка-горловина-шолом" поз.1 установлюється на піднімальний стіл 2 домкратного візка ребрами 3 установленими рівномірно по колу на внутрішній поверхні шолома 4 під кутом 120° один до одного, при цьому піднімальний стіл 2 домкратного візка виконаний діаметром 0,85-0,92 внутрішнього діаметра отвору в шоломі D, а опорна поверхня ребер відстоїть від верхньої поверхні шолома на 0,6-0,7H його висоти.

Після подачі нового вузла під днище конвертера (11) на домкратному візку й підйому його на повний хід плунжера домкрата (12), вузол 1 підвішують на канатних ув'язуваннях 5, на гаки 6 виконані на старій конічній обичайці 7, далі домкратний візок забирають з-під днища конвертера (11), обладнують його знімною підставкою 8 у вигляді твердої рами із двома настилами 9 для установки монтажних пристосувань, після чого домкратний візок подають під днище конвертера (11) і здійснюють підтиснення, центрування, припасування й зварювання нового вузла по стику 10.

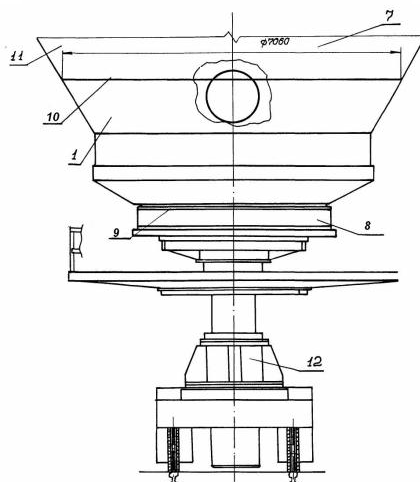
Використання пропонованого способу заміни вузла "конічна обичайка-горловина-шолом" на ремонтах конвертерів за рахунок використання домкратного візка дозволить одержати економічний ефект не менш 150тис.грн.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3