



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12968 (13) U
(51) МПК (2006)
B23K 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТРИЖЕНЬ ДЛЯ ПІДВОДНОГО КИСНЕВО-ТЕРМІЧНОГО РІЗАННЯ МЕТАЛІВ У ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОБОЛОНЦІ

1

2

(21) u200507004

(22) 15.07.2005

(24) 15.03.2006

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Лебедев Борис Володимирович, Лебедев Володимир Георгійович, Рудинский Олександр Петрович

(73) Лебедев Борис Володимирович, Лебедев Володимир Георгійович, Рудинский Олександр Петрович

(57) 1. Стрижень для підводного киснево-термічного різання металів у технологічній оболонці, усередині якої, по її довжині, розташовані один чи декілька елементів з матеріалу, що горить у

кисні з високою питомою теплотою згоряння, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр оболонки складає 8-18 мм, один чи декілька елементів з матеріалу, що горить у кисні з високою питомою теплотою згоряння, розташованих в оболонці, має центральний подовжній отвір діаметром 1-3 мм, а стрижень може мати довільну довжину і довільний переріз.

2. Стрижень для підводного киснево-термічного різання металів у технологічній оболонці за п. 1, який **відрізняється** тим, що оболонкою стрижня є обмазка, яка виділяє при згорянні стрижня газу, що утворюють під водою газовий міхур у зоні горіння.

Корисна модель відноситься до області киснево-термічного різання металів, зокрема до галузі використання як джерела енергії для розігріву металу екзотермічних стрижнів, що при згорянні в кисні виділяють значну кількість тепла.

Суднопіднімальні роботи з метою очищення акваторій і фарватерів ведуться в даний час достатньо широко. Однак випадок, коли затонуло судно піднімають цілком порівняно рідкий. Найчастіше вигідніше судно розрізати на ґрунті і підняти вроздріб для його наступної утилізації як металобрухт. Тому роботи з підводного різання поширені досить широко й основним способом, крім спеціальних випадків, є електрокисневе різання, тобто спільне використання електрозварювання і кисню.

Використання електрозварювання на багатьох суднопіднімальних судах невеликої водотонажності зв'язано з визначеними труднощами. Зварювальне устаткування звичайне досить важке і громіздке, що створює значних труднощів при його експлуатації на невеликих судах. Крім того, ціна такого устаткування досить висока, що створює додаткові труднощі для дрібних і середніх суднопіднімальних підприємств.

Для того, щоб перебороти ці труднощі в даний час робляться спроби використовувати для різання термохімічні стрижні в сполученні з киснем. При такій технології замість джерела зварювального

струму можна обійтися порівняно малогабаритним і дешевим акумулятором, що дає початковий імпульс струму, що підпалює термічний стрижень, після чого теплота горіння стрижня і кисневий струмінь, забезпечують розрізування матеріалу.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є винахід по джерелу [1], де розглядається екзотермічний стрижень, що складається з металевої трубки діаметром 9мм, усередині якої, по довжині її розташовані магнієві дроти таким чином, що між цими дротами й і між стінкою трубки мається деякий вільний простір. Одним своїм кінцем трубка підключається до джерела зварювального струму і до джерела кисню, що проходить уздовж трубки між дротами і стінкою останньої. Після того, як трубка торкнулася металу, що розрізається, починається подача кисню по трубці і від зварювального джерела подається імпульс струму, що збуджує короткочасну електричну дугу від якої загоряється магнієвий дріт у трубці. При згорянні магнію виділяється достатня кількість тепла для розігріву металу, що розрізається, до температури його горіння в кисні, після чого відбувається звичайний процес киснево-термічного різання і палаючий екзотермічний стрижень підтримує температуру горіння металу, компенсуючи тепловтрати у воду.

Недоліком, описаного пристрою є те, що, ки-

UA (11) 12968 (13) U

сень, проходячи між екзотермічними елементами, виходить з кінця стрижня широким смолоскипом, у результаті чого, з однієї сторони зменшується ефективність розрізування в результаті падіння питомої потужності теплового потоку, а з іншого боку, газовий міхур вихідного кисню часто виявляється недостатнім для ізоляції зони горіння від води, що також приведе до зайвих тепловтрат і до зниження ефективності різання.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого екзотермічного стрижня для підводного різання, оболонка якого могла б бути як електропровідною так і не електропровідною і, згоряючи в кисні, виділяла би газу додатково ізолюючу зону горіння від води, зменшуючи в такий спосіб тепловтрати.

Поставлена задача вирішується тим, що стрижень для підводного киснево-термічного різання металів у технологічній оболонці, усередині якої, по її довжині, розташовані один чи декілька елементів з матеріалу, що горить у кисні з високою питомою теплою згоряння, причому згідно корисної моделі внутрішній діаметр оболонки складає 8-18мм. Один чи декілька елементів з матеріалу, що горить у кисні з високою питомою теплою згоряння, розташованих в оболонці, мають центральний подовжній отвір діаметром 1-3мм, а стрижень може мати довільну довжину і довільний переріз. В окремих випадках стрижень для підводного киснево-термічного різання металів у технологічній оболонці може мати оболонку у вигляді обмазки, яка виділяє при згорянні стрижня газу, що утворюють під водою газовий міхур у зоні горіння.

Стрижень для підводного киснево-термічного різання металів у технологічній оболонці показаний на Фіг.1-4.

Стрижень для підводного киснево-термічного різання металів у технологічній оболонці показаний на Фіг.1-4.

ний на Фіг.1-4 має довільну довжину і довільні перерізи, і має оболонку 1, усередині якої, по її довжині розташовані один чи кілька елементів 2, з матеріалу, що горить у кисні з високою питомою теплою згоряння і, що внутрішній діаметр оболонки складає 8-18мм і, оболонка стрижня може бути виконана як з електропровідного, так і з не електропровідного матеріалу і, що один чи кілька елементів з матеріалу, що горить у кисні з високою питомою теплою згоряння, розташованих в оболонці, має центральний подовжній отвір 3 діаметром 1-3 мм, і оболонкою 1 стрижня, може бути обмазка, що виділяє при згорянні стрижня газу, що утворюють під водою газовий міхур у зоні горіння й ізолюючи зону горіння від води.

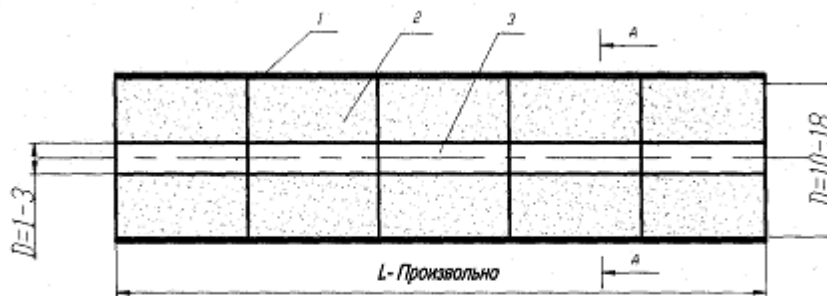
Використовують стрижень таким чином: до одного з торців стрижня, через стандартний держак підключається кисневий шланг і через стандартний контакт підключається кабель, з'єднаний із джерелом струму, потужність якого достатня, щоб викликати електричний розряд у воді при короткому замиканні вільного кінця стрижня з металом, що розрізається.

Для того, щоб зробити розрізування металу під водою, необхідно подати кисень через отвір у спалених елементах, після чого здійснити коротке замикання між стрижнем і металом, що розрізається.

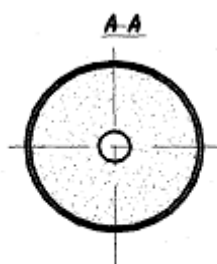
Після запалення пального в трубці напругу, подавану на стрижень, можна відключити. У результаті горіння стрижня виділяється кількість теплоти, достатня для виконання звичайного киснево-термічного різання і при згорянні оболонки стрижня виділяються газу, що утворюють під водою газовий міхур у зоні горіння й ізолюючи зону горіння від води.

Джерела інформації:

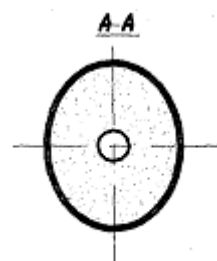
1. ТОВ ДАЙВПРО. 06.2004."Професійне водолазне устаткування і спорядження".



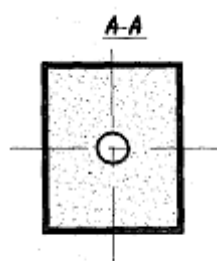
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4