



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50454 (13) A

(51) 6 B23K7/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) СПОСІБ КИСНЕВО-ФЛЮСОВОГО РІЗАННЯ

1

2

(21) 2002010375

(22) 15 01 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Сергієнко Володимир Олександрович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗАВОД АВТОГЕННОГО  
ОБЛАДНАННЯ ДОНМЕТ"

(57) Спосіб киснево-флюсового різання, що включає підігрів металу полум'ям пального газу, подачу в зону реакції струменя різального кисню та порошкоподібного флюсу, який відрізняється тим, що подачу порошкоподібного флюсу в зону різання здійснюють пальним газом

Винахід відноситься до області газового різання із застосуванням додаткових складів чи засобів, що сприяють процесам різання і найбільш ефективно може бути використаний при різанні високолегованої сталі та скрапу, чавуна і кольорового металу, що не піддаються звичайному газовому різанню.

Необхідність застосування киснево-флюсового різання продиктована тим, що леговані сталі мають високу температуру плавлення. Для розрідження шлаку, у зону реакції додатково вводять порошкоподібний флюс, що інтенсивно окислюється чи розплавляється в зоні реакції і розріджує шлак, що утворюється при різанні.

Відомий спосіб киснево-флюсового різання, що полягає в зовнішній подачі флюсу в зону різання. Спосіб містить у собі підігрів металу полум'ям пального газу, подачу в зону реакції струменя кисню, що ріже, і порошкоподібного флюсу. Для подачі флюсу різак оснащують спеціальним оснащенням і флюс, виходячи з отворів оснащення, засмоктується полум'ям різака, що підігріває, у струмінь кисню, що ріже, і в суміші з ним надходить до зони різання (див. О.М. Спектор «Кислородно-флюсовая резка нержавеющей стали» М., «Машгиз», 1962 р. с. 56 - 57). Подачу флюсу здійснюється інертним газом чи стисненим повітрям.

Даний спосіб найбільш безпечний з існуючих, але він має істотні недоліки.

До недоліків даного способу відноситься велика непродуктивна витрата флюсу, обумовлена тим, що потік подачі флюсу має велику площу розсіювання і для досягнення необхідної концентрації флюсу в зоні різання, потрібно велика його кількість. Крім того зовнішня подача флюсу продовжує

за часом процес згоряння флюсу в полум'ї, що веде до необхідності збільшення відстані від торця мундштука до зони різання, зменшуючи тим самим кінетичну енергію струменя кисню, що ріже, а отже, зменшується і товщина металу, що розрізається. До недоліків відноситься також і необхідність у додатковому носії для флюсу (азот, стиснене повітря чи інертний газ), що потрапляючи в зону різання знижує температуру полум'я, що підігріває.

Відомий також спосіб киснево-флюсового різання, що включає в себе підігрів металу полум'ям пального газу, подачу в зону різання флюсу разом зі струменем кисню, що ріже, (див. О.М. Спектор «Кислородно-флюсовая резка нержавеющей стали» М., «Машгиз», 1962 р. с. 57). Суміш флюсу з киснем підводиться до різака і через центральний канал мундштука надходить у зону різання.

По кількості подібних ознак і результату, що досягається, даний спосіб приймається за прототип. Даний спосіб у порівнянні з аналогом дозволяє зробити подачу флюсу точно в зону різання, що значно скорочує його витрату. Для подачі флюсу немає необхідності в додатковому носії. Відсутність додаткового носія сприяє тому, що температура полум'я не зменшується при подачі флюсу, зберігається кінетична енергія струменя кисню, що ріже.

Однак і дане технічне рішення має істотний недолік.

Недолік полягає в підвищеній вибухонебезпечності, обумовленої наявністю флюсу в струмені кисню.

В основу винаходу поставлена задача створення такого способу киснево-флюсового різання який би забезпечив точне влучення флюсу в зону

(13) A  
(11) 50454  
(19) UA

різання, ощадливо витрачався флюс, зберігалася температура полум'я підігріву і кінетична енергія струменя кисню, що ріже, і при цьому виключається можливість вибуху устаткування

Поставлена задача вирішується тим, що подача порошкоподібного флюсу в зону різання здійснюється пальним газом

Істотною відмінною від прототипу ознакою, що характеризує даний спосіб, є подача порошкоподібного флюсу в зону різання пальним газом

Для прояву даним способом нових якостей необхідна у всіх випадках дана відмінна ознака

Між відмінною ознакою і технічним результатом, що досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок

Здійснення способу з подачею порошкоподібного флюсу в зону різання пальним газом дозволяє забезпечити точне влучення флюсу в зону різання з економічною його витратою, не знижується температура полум'я і кінетична енергія струменя кисню, що ріже, а також цілком виключається можливість вибуху суспензії флюсу з пальним газом

Відмінна ознака дозволяє вирішити поставлену задачу

Заявлене рішення невідоме з рівня техніки і явно не випливає з нього, отже воно є новим і має винахідницький рівень. Рішення, що заявляється, може бути промислово застосовно

Пропонований спосіб киснево-флюсового різання реалізований у такий спосіб

Відкриваючи вентиль подачі пального газу, газ від балона надходить до флюсопитателя, де змішуючись з флюсом надходить безпосередньо до

різака. Відкриваючи вентиль пального газу на різак, газ надходить до мундштука, де його підпалюють. Потім відкриваючи вентиль подачі кисню, регулюють потужність полум'я, що підігріває. Після цього різак підводиться до місця різання і з відстані 30 - 50 мм від металу відбувається нагрівання зони різання, при цьому частки розпеченого флюсу потрапляючи на крайку зони різання, сприяють підвищенню температури нагрівання цієї крайки. При досягненні температури плавлення, флюс утримує від розтікання розплавлений метал крайки. Після цього відкривається вентиль кисню, що ріже, і відбувається процес різання. Спосіб був застосований при різанні високолегованої сталі, чавуна і кольорових металів.

Пропонований спосіб киснево-флюсового різання може бути реалізований за допомогою практично будь-якого різача внутрішнього чи зовнішнього змішання газів за умови збільшення прохідного перетину каналу подачі пального газу для проходження флюсу.

Використання пропонованого способу найбільш ефективно при різанні високолегованої сталі і скрапу, чавуна і кольорового металу.

Використання даного способу киснево-флюсового різання забезпечує в порівнянні з існуючими способами наступні переваги:

- 1 Точне влучення флюсу в зону різання
- 2 Економічна витрата флюсу
- 3 Зберігається температура полум'я підігріву і кінетична енергія струменя кисню, що ріже
- 4 Виключається можливість вибуху устаткування, тому що суспензія флюсу в пальному газі без доступу кисню не є вибухонебезпечною