

Корисна модель відноситься до галузі термічних методів паяння - зварювання металів, і призначена для використання в побутових і промислових цілях без використання зовнішніх джерел енергії.

З існуючого рівня техніки, який відноситься до розглянутої галузі, найбільш близьким до корисної моделі, яка заявляється, по сукупності ознак, є екзотермічна суміш, яка містить (мас.%) оксид міді (59,0-65,0), бор (2,5-4,5), силікокальцій (8,0-11,0), газоутворюючу добавку, у якості якої використовується суміш калієвої чи натрієвої селітри (11,0-24,0) з сечовиною (1,0-3,5), легуючих елементів, у якості яких використовуються один або кілька елементів: нікель, алюміній, залізо, кремній, сурма, свинець, або їх оксиди (1,0-4,4), і флюсоутворюючу добавку (1,0-3,0) (деклараційний патент на винахід України №37416А, МКВ В23К23/00, публ. 2001р.)

Корисна модель, яка заявляється, збігається з відомою екзотермічною сумішшю по наступній сукупності суттєвих ознак: містить окис міді, бор, калійну селітру, силікатний компонент, і сечовину.

Однак відома екзотермічна суміш не забезпечує технічного результату корисної моделі, яка заявляється, що обумовлено її якісним і кількісним складом, який не забезпечує високої температури горіння екзотермічної суміші, і робить її придатною тільки для пайки-зварювання чорних металів.

Задача, на рішення якої спрямована корисна модель, складається в удосконаленні екзотермічної суміші, шляхом зміни її якісного і кількісного складу, що дозволить підвищити температуру горіння термічної суміші, і забезпечити можливість здійснення пайки-зварювання кольорових металів.

Поставлена задача вирішується в екзотермічній суміші, яка містить окис міді, бор, калійну селітру, силікатний компонент, і сечовину тим, що згідно предмета корисної моделі, вона як силікатний компонент містить феросиліцій, і містить зазначені компоненти при наступному співвідношенні. ваг. ч.:

Окис міді	64,0-65,0
Бор	2,0-3,0
феросиліцій	10,0-11,0
Калійна селітра	19,0-20,0
Сечовина	2,0-3,0

Екзотермічна суміш, яка заявляється, в обсязі сукупності суттєвих ознак, забезпечує технічний результат, який полягає в підвищенні температури горіння екзотермічної суміші до 2860°C, і одночасно низьку плинність припою, що дозволяє використовувати екзотермічну для пайки-зварювання не тільки чорних металів, але і кольорових металів, і дозволяє здійснювати не тільки отримувати не тільки горизонтальні а і вертикальні шви.

При готуванні екзотермічної суміші з вмістом компонентів, які виходять за заявлені інтервали, технічний результат не досягається: температура горіння суміші нижче температури, необхідної для пайки - зварювання кольорових металів.

Екзотермічну суміш, яка заявляється, готують змішуванням компонентів, які входять у її склад, ваг.ч.: 64,0-65,0 окису міді, 2,0-3,0 бору аморфного, 10,0-11,0 феросиліція, 19,0-20,0 калійної селітри, 2,0-3,0 сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень

Для його готування використовують гільзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згоряємого матеріалу. Внутрішня порожнина гільзи розділена пижем на дві нерівних частини. У більшу частину порожнини поміщають екзотермічну суміш, меншу частину порожнини використовують для установки держака. Екзотермічну суміш у порожнині утрамбовують, і зовні укупоривають запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм, які установлені вертикально. Зварювання здійснюють у стик. Тривалість горіння зварювального стержня забезпечує одержання шва довжиною 70мм.

Довжина напливів припою складає 1,0-2,0мм.

Міцність отриманого шва складає не менш 45кг/м<sup>2</sup>

Приклад 1

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів, які входять у її склад: 64,0г окису міді, 2,0г бору аморфного, 10,0г феросиліція, 19,0г калійної селітри, і 2,0г сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гільзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згоряємого матеріалу. Внутрішня порожнина гільзи розділена пижем на дві нерівних частини. У більшу частину порожнини поміщають екзотермічну суміш, меншу частину порожнини використовують для установки держака. Екзотермічну суміш у порожнині утрамбовують, і зовні укупоривають запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5м, установлені вертикально. Зварювання здійснюють у стик. Тривалість горіння зварювального стержня забезпечує одержання шва довжиною 70мм.

Довжина напливів припою складає 1,0-2,0мм.

Міцність отриманого шва складає не менш 45кг/м<sup>2</sup>

Приклад 2

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів, які входять у її склад: 65,0г окису міді, 3,0г бору аморфного, 11,0г феросиліція, 20,0г натрієвої селітри, 3,0г сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень. Для його готування використовують гільзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, який зроблений з згоряємого матеріалу. Внутрішня порожнина гільзи розділена пижем на дві нерівних частини. У більшу частину порожнини поміщають екзотермічну суміш, меншу частину порожнини використовують для установки держака.

Екзотермічну суміш у порожнині утрамбовують, і зовні укупоривають запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм, установлені вертикально. Зварювання здійснюють у стик. Тривалість горіння зварювального стрижня дозволяє одержати шов довжиною 70мм.

Довжина напливів припою не більш 2мм.

Міцність отриманого шва складає не менш 45кг/м<sup>2</sup>.

#### Приклад 3

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів: 63,0г окису міді, 1,0г бору аморфного, 9,0г феросиліція, 18,0г калійної селітри, 1,0г сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гільзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згоряемого матеріалу. Внутрішня порожнина гільзи розділена пижем на дві нерівних частини. У більшу частину порожнини поміщають екзотермічну суміш, меншу частину порожнини використовують для установки держака. Екзотермічну суміш у порожнині утрамбовують, і зовні укупоривають запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм, установлені вертикально. Зварювання здійснюють устик.

Температура отриманої екзотермічної суміші не забезпечує проведення процесу зварювання кольорових металів.

#### Приклад 4

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів: 66,0г окису міді, 4,0г бору аморфного, 12,0г феросиліція, 21,0г калійної селітри, 4,0г сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гільзу діаметром 12мм, довжини 220мм, яка зроблена з згоряемого матеріалу. Внутрішня порожнина гільзи розділена пижем на дві нерівних частини. У більшу частину порожнини поміщають екзотермічну суміш, меншу частину порожнини використовують для установки держака. Екзотермічну суміш у порожнині утрамбовують, і зовні укупоривають запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм, установлені вертикально. Зварювання здійснюють устик.

Температура отриманої екзотермічної суміші не забезпечує проведення процесу зварювання кольорових металів