

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

З відомого 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), сілікокальцій (8,0 - 11,0), газотворюючу 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 №37416 А, МКВ В23К23/00, публ. 2001р.]

Корисна модель, яка заявляється, збігається з відомою екзотермічною сумішшю по наступній сукупності суттєвих ознак: містить окис міді, бор, калієву селітру, 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, калієву селітру, і сечовину тим, що згідно предмета корисної моделі, вона містить зазначені компоненти при наступному співвідношенні, ваг. ч.:

Окис міді	68,0-69,0
Бор	6,0-7,0
Калієва селітра	19,0-21,0
Сечовина	4,0-6,0.

Екзотермічна суміш, яка заявляється, в обсязі сукупності суттєвих ознак, забезпечує технічний результат у підвищенні температури горіння екзотермічної суміші до 2860°C, що дозволяє використовувати її для пайки - зварювання не тільки чорних металів, але і кольорових металів.

При готуванні екзотермічної суміші з компонентів, коли їх вміст 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.: 68,0 - 69,0 окису міді, 6,0 - 7,0 бору аморфного, 19,0 - 21,0 калієвої селітри, 4,0 - 6,0 сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гілзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згорялого матеріалу, внутрішня порожнина, якої розділена пижем на дві нерівні частини. У більшу частину порожнини поміщають екзотермічну суміш, меншу частину порожнини використовують для установки держака. Екзотермічну суміш у порожнині утрамбовують, і зовні закупорюють запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клеячи. Після висихання клеячи, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм. Зварювання здійснюють у стик, час горіння зварювального стержня забезпечує одержання шва довжиною 80мм. Міцність отриманого шва складає не менш 45кг/м<sup>2</sup>.

Приклад 1.

Екзотермічну суміш, яка заявляється, готують змішуванням компонентів, які входять у її склад: 68,0г. окису міді, 6,0г. бору аморфного, 19,0г. калієвої селітри, і 4,0г. сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гілзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згорялого матеріалу, а її внутрішня порожнина 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 закупорюють запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клеячи. Після висихання клеячи, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм. Зварювання здійснюють у стик. Тривалість горіння зварювального стержня забезпечує одержання шва довжиною 80мм. Міцність отриманого шва складає не менш 45кг/м<sup>2</sup>.

Приклад 2.

Екзотермічну суміш, яка заявляється, готують змішуванням компонентів, що входять у її склад: 69,0г. окису міді, 7,0г. бору аморфного, 21,0г. натрієвої селітри, 2,0г. сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гілзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згорялого матеріалу, а її внутрішня порожнина 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 закупорюють запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клеячи. Після висихання клеячи, приготовлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм. Зварювання здійснюють у стик. Тривалість горіння зварювального стержня забезпечує одержання шва довжиною 80мм. Міцність отриманого шва складає не менше 45кг/м<sup>2</sup>.

Приклад 3.

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів: 67,0г. окису міді, 5,0г. бору аморфного, 18,0г. калієвої селітри, 3,0г. сечовини. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень. Для його готування використовують гілзу діаметром 12мм, довжиною 220мм, яка зроблена з згорялого матеріалу, а її внутрішня порожнина 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 закупорюють запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготвлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм. Зварювання здійснюють у стик. Температура отриманої екзотермічної суміші не забезпечує проведення процесу зварювання кольорових металів.

#### Приклад 4

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів: 70,0г. окису міді, 8,0г. бору аморфного, 22,0г. калієвої селітри, 7,0г. 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, а її внутрішня порожнина 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 закупорюють запальною голівкою, виконаної з тієї ж екзотермічної суміші з додаванням клею. Після висихання клею, приготвлений екзотермічний стержень підпалюють з боку запальної голівки й орієнтують щодо об'єкта зварювання, у якості якого використовують мідні аркуші товщиною 2,5мм. Зварювання здійснюють у стик. Температура отриманої екзотермічної суміші не забезпечує проведення процесу зварювання кольорових металів