

Корисна модель відноситься до галузі термічних методів різання металів, і призначено 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, що заявляється, по сукупності ознак, є екзотермічна суміш, яка містить (мас. %) мідно-борний терміт (до 45%), мідно-силікатний терміт (до 45%), окислювально-відновну суміш з перхлорату або калію амонію, з будь-яким відновлювачем з позитивним кисневим балансом (до 28%), фтористий кальцій (до 2%) [деклараційний патент на винахід України №37415 А, МКВ В23К23/00, публ. 2001р.].

Корисна модель, заявляється, збігається з відомою екзотермічною сумішшю по наступній сукупності суттєвих ознак: містить мідно-борний терміт, мідно-силікатний терміт, та сіль калію.

Однак відома екзотермічна суміш не забезпечує технічного результату корисної моделі, яка заявляється, що обумовлено її якісним і кількісним складом, який забезпечує гарні показники теплопереносу, але в процесі горіння виділяє високотоксичні речовини - хлор і фтор, що знижує можливість використання, тому що вимагає додаткових заходів по захисту органів подиху особи, яка здійснює процес різання.

Задача, на рішення якої спрямована корисна модель, складається в удосконаленні екзотермічної суміші, шляхом зміни її якісного і кількісного складу, що дозволить підвищити температуру горіння термітної суміші, при одночасному зниженні токсичності продуктів її горіння.

Поставлена задача вирішується в екзотермічній суміші, яка містить мідно-борний терміт, мідно - силікатний терміт, сіль калію тим, що згідно предмета корисної моделі, вона містить як сіль калію селітру калієву, а як силікатний компонент силікокальцій, при наступному вмісті компонентів, ваг. ч.

Окис міді	67,0-68,0
Бор	5,0-7,0
Селітра калієва	18,0-19,0
Силікокальцій	7,0-8,0

Екзотермічна суміш, яка заявляється, в обсязі сукупності суттєвих ознак, забезпечує технічний результат у підвищенні температури горіння термітної суміші при одночасній відсутності хору і фтору в продуктах горіння термітної суміші.

При готуванні екзотермічної суміші з вмістом компонентів, що виходить за заявлені інтервали, технічний результат не досягається: температура горіння суміші не забезпечує процес різання металу.

Екзотермічну суміш, яка заявляється, готують змішуванням компонентів, які входять у її склад, ваг. ч.: 67,0 - 68,0 окису міді, 5,0 - 7,0 бору аморфного, 18,0 - 19,0 селітри калієвої, 7,0 - 8,0 силікокальцію. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень.

Для його готування використовують гільзу діаметром 12 мм, зроблену з згоряємого матеріалу, внутрішня порожнина якої 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 різання, у якості якого використовують залізний куточок 25 \* 25 мм. Температура горіння екзотермічної суміші до 2900°C, термін різання 15-18 сек. У процесі горіння екзотермічної суміші не виділяється токсичних газів хлору і фтору.

#### Приклад 1.

Екзотермічну суміш, яка заявляється, готують змішуванням компонентів, які входять у її склад: 67,0г окису міді, 5,0г. бора аморфного, 18,0г. селітри калієвої, 7,0г. силікокальцію. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень. Для його виготовлення використовують гільзу діаметром 12 мм, яка зроблена з згоряємого матеріалу, внутрішня порожнина якої 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 різання, у якості якого використовують залізний куточок 25\*25мм. Температура горіння екзотермічна суміші складає більш 2900°C, термін різання 15-18сек. У процесі горіння екзотермічна суміші не виділяється токсичних газів хлору і фтору.

#### Приклад 2.

Екзотермічну суміш, яка заявляється, готують змішуванням компонентів, які входять у її склад: 68,0г. окису міді, 7,0г. бора аморфного, 19,0г. селітри калієвої, 8,0г. силікокальцію. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень. Для його виготовлення використовують гільзу діаметром 12мм, зроблену з згоряємого матеріалу, внутрішня порожнина якої 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 різання, у якості якого використовують залізний куточок 25\*25 мм. Температура горіння екзотермічної суміші складає не менш 2900°C, термін різання 15-18сек. У процесі горіння екзотермічної суміші не виділяється токсичних газів хлору і фтору.

#### Приклад 3.

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів; 66,0г. окису міді, 4,0г. бору аморфного, 17,0г. селітри калієвої, 6,0г. силікокальцію. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стержень. Для його виготовлення використовують гільзу діаметром 12мм, зроблену з згоряємого матеріалу, внутрішня порожнина якої 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.

Приготовлена з зазначеним вмістом компонентів екзотермічна суміш не забезпечує температуру горіння, достатню для здійснення процесу різання металу.

#### Приклад 4

Екзотермічну суміш готують змішуванням компонентів: 69,0г. окису міді, 11,0г. бору аморфного, 20,0г. селітри калієвої, 10,0г. силікокальцію. Після ретельного перемішування, з отриманої екзотермічної суміші готують екзотермічний стрижень. Для його виготовлення використовують гільзу діаметром 12мм, зроблену з згоряємого матеріалу, внутрішня порожнина якої 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.

Температура горіння екзотермічної суміші, приготовленої з зазначеним вмістом компонентів, не достатня для різання металу.