

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

256078
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 K 23/00

(22) Prihlášené 20 02 86
(21) {PV 1177-86.U}

(40) Zverejnené 15 01 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

JANIČKO ŠTEFAN ing. CSc., JANIČKO ONDREJ, BRATISLAVA

(54) Alumínothermická zmes pre redukciu zálievkového kovu objímkového spoja betonárskej výstuže

1

2

Alumínothermická zmes je určená pre zálievku koncov betonárskej výstuže z ocele s pevnosťou 490 MPa a vyššej.

Je možné ju využiť najmä u stavebných a montážnych organizácií.

Pozostáva z 10 až 30 % hmot. hliníkovej krupice, z 50 až 60 % hmot. oxidu železitého v tvare guľatých brokov alebo žíhaných okují v lamelách s obsahom najviac 8 % hmot. oxidu železnatého, z 10 až 30 % hmot. kovového šrotu z nízkouhlíkatej ocele, z 0,1 až 3 % hmot. uhlíkatého feromangánu, z 0,1 až 3,8 % hmot. uhlíkatého ferochrómu, z 0,1 až 2 % hmot. silikolalcia a z 0,1 až 2 % hmot. ferotitánu.

Vynález sa týka zloženia alumínothermickej zmesi pre redukciu zálievkového kovu objímkového spoja betonárskej výstuže v oceľovej objímke.

Objímkové spoje betonárskej výstuže zalievané termitovou oceľou sú určené pre vysokopevné betonárske ocele. Exothermická zložka alumínothermických zmesí pre zalievkové objímkové spoje je zostavená na báze oxidu média hliníkového prášku, alebo s prídavkom oxidu železitého, potiaľne na báze čistého oxidu železitého s hliníkovým práškom. Doteraz známe zálievkové zmesi sú určené pre objímkové spoje betonárskych ocelí, ktorých medza klzu neprevyšuje 420 MPa. V súčasnej dobe sa začínajú používať betonárske ocele s minimálnou medzou klzu 490 MPa, pre ktoré doteraz známe dávky nedávajú kov potrebných mechanických vlastností.

Pre zostavenie alumínothermických zmesí sa používajú žíhané a triedené okuje z valcovaných plechov alebo úzkoprofilových tratí. Surové okuje obsahujú do 70 % hmot. oxidu železnatého a pre zostavu dávok sú nevhodné. Žíhaním okují v elektrických, alebo plynových pieckach pri teplote okolo 900 °C sa získava oxid železitý s maximálnym obsahom 15 % hmot. oxidu železnatého, ktorý sa triedi na sitách a až potom sa používa pre zostavu doteraz známych dávok. Dávky obsahujú až 70 % hmot. vákuového množstva oxidu železitého. Získavanie okují a ich tepelné spracovanie a následné triedenie je práce a ekonomicky náročné. Legovanie dávok sa v známych vynálezoch ale ani v literatúre neudáva.

Uvedené nedostatky alumínothermických dávok pre redukciu zálievkového kovu objímkového spoja vysokopevných výstuží odstraňuje do značnej miery zloženie zmesi podľa vynálezu, ktorá pozostáva z 10 až 30 perc. hmot. hliníkovej krupice, z 50 až 60 % hmot. oxidu železitého v tvare guľatých brokov, alebo žíhaných okují v lamelách s obsahom najviac 8 % hmot. oxidu železnatého,

ho, z 10 až 30 % hmot. kovového šrotu z nízkouhlíkatej ocele, z 0,1 až 3 % hmot. uhlíkatého ferochrómu, z 0,1 až 2 % hmot. silikokalcia a z 0,1 až 2 % hmot. ferotitánu.

Alumínothermická zmes pre redukciu zálievkového kovu v tvare guľových brokov získaných ako odpad pri regenerácii kyseliny fluorovodíkovej, čo je výhodné z ekonomického hľadiska. Legovanie vyredukovaného kovu sa dosahuje pomocou legúr feromangán, ferochróm, ferotitán, silikokalcium, čím sa zabezpečuje zvýšenie mechanických vlastností tohoto kovu tak, že tento ich má lepšie ako samotný základný materiál (490 MPa).

Alumínothermická zmes pre redukciu zálievkového kovu objímkového spoja betonárskej výstuže v jednom prípade obsahovala 15 % hmot. hliníkovej krupice, 52,7 % hmot. oxidu železitého v tvare guľatých brokov, 26,3 % hmot. kovového šrotu z nízkouhlíkatej ocele vo forme granúl, 2 % hmot. uhlíkatého feromangánu, 1,7 % hmot. uhlíkatého ferochrómu, 0,8 % hmot. ferotitánu, 1,5 % hmot. silikokalcia.

V ďalšom prípade bola podľa vynálezu vyrobená nasledovná alumínothermická zmes, ktorá obsahovala 21,8 % hmot. hliníkovej krupice, 52,2 % hmot. oxidu železitého v tvare žíhaných okují v lamelách, 18,8 % hmot. kovového šrotu z nízkouhlíkatej ocele (11370), 3 % hmot. uhlíkatého feromangánu, 2 % hmot. uhlíkatého ferochrómu, 1,2 % hmot. silikokalcia, 1 % hmot. ferotitánu.

V oboch prípadoch boli alumínothermickými dávkami vyhotovené zálievkové spoje betonárskej výstuže, ktoré mali lepšie mechanické vlastnosti ako samotný základný materiál.

Vynález je vhodný na využitie v stavebníctve pri spájaní betonárskej výstuže vyššej pevnosti (490 MPa), kde sa požadujú spoľahlivé spoje predpísaných mechanických vlastností.

PREDMET VYNÁLEZU

Alumínothermická zmes pre redukciu zálievkového kovu objímkového spoja betonárskej výstuže, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z 10 až 30 % hmot. hliníkovej krupice z 50 až 60 % hmot. oxidu železitého v tvare guľatých brokov alebo žíhaných okují v lamelách s obsahom najviac 8 % hmot.

oxidu železnatého, z 10 až 30 % hmot. kovového šrotu z nízkouhlíkatej ocele, z 0,1 až 3 % hmot. uhlíkatého feromangánu, z 0,1 až 3,8 % hmot. uhlíkatého ferochrómu, z 0,1 až 2 % hmot. silikokalcia a z 0,1 až 2 % hmot. ferotitánu.