



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

228354

(11)

(B1)

[22] Prihlášené 22 02 82

[21] (PV 1207-82)

[40] Zverejnené 25 02 83

[45] Vydané 15 06 86

(51) Int. Cl.⁵
B 23 K 35/362

(75)

Autor vynálezu

PIKNA EDUARD ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Zvárací prášok pre zváranie pod tavivom do úzkého úkosu

1

2

Vynález sa týka strojárenskej technológie. Vynález rieši chemické zloženie zváracieho prášku, ktorý má vhodné technologické a formovacie vlastnosti.

Podstata vynálezu spočíva v chemickom zložení zváracieho prášku, ktorý je pripraviteľný pretavením suchej zmesi, obsahujúcej podľa hmotnosti 2,5 až 8 % kremičitého piesku, 24 až 34 % kyslíčnika hlinitého, 5 až 12 % zirkónového koncentrátu, 9 až 19 % uhličitanu vápenatého, 25 až 34 % kazivca, 2 až 4 % potaše, 3 až 8 % mangánovej rudy alebo feromangánu spolu, 6 až 11 % kaolínu a 1 až 2 % hliníkového prášku, ktorý sa pridáva do roztavenej zmesi tesne pred odlieváním. Roztavená zmes sa odlieva do vody, pričom sa granuluje a potom suší, osieva a melie na požadované zrnienie.

Zvárací prášok podľa vynálezu je vhodný najmä na zváranie tlakových nádob, zariadení chemického a energetického priemyslu.

Vynález sa týka zvaracieho prášku pre automatické zvarovanie pod tavivom ocelí väčších hrúbok do úzkeho a hlbokého úkosu.

Pre zvarenie ocelí veľkých hrúbok je výhodná úprava zvaracích hrán tak, aby sa vytvoril úzky úkos. Tento spôsob zvarovania je výhodný najmä z hľadiska ekonomického, pretože prináša veľké úspory na prídavných materiáloch, najmä však na zvaracom čase. Tento spôsob zvarovania kladie veľké nároky na zvaracie tavivo po stránke technologických a formovacích vlastností. Do úzkeho úkosu nie je možné použiť bežné zvaracie prášky, s ktorými sa nedosahujú požadované technologické a formovacie vlastnosti, najmä ľahká odstrániteľnosť trosky, ako i hladké formovanie húsenky. Sú známe však i špeciálne zvaracie prášky, ktoré vykazujú priaznivé technologické a formovacie vlastnosti, avšak s týmito zvaracími práškami sa zase nedosahujú požadované metalurgické, ako i mechanické vlastnosti zvarového kovu, menovite vrubová húževnatosť. Tieto vlastnosti sú nutné napr. pri zvaraní tlakových nádob, zariadení chemického a energetického priemyslu a podobne.

Tieto nedostatky do značnej miery odstraňuje zvarací prášok podľa vynálezu, ktorý je pripraviteľný pretavením suchej zmesi, obsahujúcej podľa hmotnosti 2,5 až 8 % kremičitého piesku, 24 až 34 % kysličníka hlinitého, 5 až 12 % zirkónového koncentrátu, 9 až 17 % uhličitanu vápenatého, 25 až 34 % kazivca, 2 až 4 % potaše, 3 až 8 % mangánovej rudy alebo feromangánu spolu, 6 až 11 percent kaolínu a 1 až 2 % hliníkového prášku, ktorý sa pridáva do roztavenej zmesi tesne pred odlieváním. Roztavená zmes sa odlieva do vody, pričom sa granuluje a potom ďalej suší, osieva a melie na požadované zrnienie.

Zvarací prášok podľa vynálezu má priaznivé metalurgické pôsobenie na zvarový kov a zabezpečuje dosiahnuť požadované mechanické vlastnosti zvarového kovu, menovite vrubovú húževnatosť, pričom vykazuje veľmi dobré technologické a formovacie vlastnosti, to znamená kľudné horenie oblúka a ľahkú a samovoľnú odstrániteľnosť trosky a rovnomerné a hladké formovanie húsenice. Zabezpečenie dobrých mechanických

vlastností zvarového kovu, najmä vrubovej húževnatosti, sa dosiahne vďaka priaznivému pomeru bázičných a kyslých zložiek v suchej zmesi zvaracieho prášku.

So zvaracím práškom, ktorý bol zhotovený podľa vynálezu pretavením suchej zmesi, ktorá sa skladala z 5 % kysličníka kremičitého, 32 % kysličníka hlinitého, 7 % zirkónového koncentrátu, 12 % uhličitanu vápenatého a 26 % kazivca, 3 % potaše, 6 % mangánovej rudy a 1 % feromangánu, 7 % kaolínu a s prídavkom 1,5 % hliníkového prášku do roztavenej zmesi, po pretavení bolo zloženie nasledovné, 9,7 % hmot. kysličníka kremičitého, 41,5 percenta hmotnostného kysličníka hlinitého, 6,9 percent hmotnostného kysličníka zirkoničitého, 19,8 percent hmot. kysličníka vápenatého, 16,8 % hmot. fluoridu vápenatého, 1,5 % kysličníka sodného a draselného spolu, 1,6 % hmot. kysličníka mangánatého, 2,2 % hmot. kysličníka horečnatého, sa dosiahli v kombinácii s nelegovaným mangánovým drôtom (1,5 % Mn) nasledovné hodnoty vrubovej húževnatosti zvarového kovu:

130 Jcm⁻² pri 20 °C a 50 Jcm⁻² pri 60 °C.

So zvaracím práškom, ktorý bol vyrobený pretavením suchej zmesi o zložení 6 % kremičitého piesku, 28 % kysličníka hlinitého, 11 % zirkónového koncentrátu, 15 % uhličitanu vápenatého, 27 % kazivca, 2 % potaše, 5,5 % mangánovej rudy a feromangánu, 6,5 % kaolínu a 1,8 % hliníkového prášku pridaného do roztavenej zmesi, po pretavení ktorej bolo zloženie nasledovné, 10,4 perc. hmot. kysličníka kremičitého, 37,7 % hmot. kysličníka hlinitého, 10,6 % hmot. kysličníka zirkoničitého, 21,1 % hmot. kysličníka vápenatého, 17,1 % hmot. fluoridu vápenatého, 1,2 % hmot. kysličníka sodného a draselného spolu, 1,1 % hmot. kysličníka mangánatého a 1,5 % hmot. kysličníka horečnatého, sa v kombinácii s nízkolegovaným drôtom typu 1 % mangánu, 1 % niklu a 0,5 % molybdénu dosiahli nasledovné hodnoty vrubových húževnatostí:

140 Jcm⁻² pri 20 °C a 90 Jcm⁻² pri -60 °C.

PREDMET VYNÁLEZU

Zvarací prášok na zvarovanie pod tavivom do úzkeho úkosu, pripraviteľný pretavením suchej zmesi, obsahujúcej podľa hmotnosti 2,5 až 8 % kremičitého piesku, 24 až 34 % kysličníka hlinitého, 5 až 12 % zirkónového koncentrátu, 9 až 17 % uhličitanu vápenatého, 25 až 34 % kazivca, 2 až 4 % potaše,

3 až 8 % mangánovej rudy alebo feromangánu spolu, 6 až 11 % kaolínu a 1 až 2 % hliníkového prášku, pridávaného do roztavenej zmesi tesne pred odlieváním, roztavená zmes sa odlieva do vody, pričom sa granuluje, potom suší a melie na požadované zrnienie.