



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

259255

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 23 K 35/365
B 23 K 35/36

[22] Prihlásené 26 05 86
[21] (PV 3857-86.A)

[40] Zverejnené 15 02 88

[45] Vydané 15 03 89

[75]

Autor vynálezu

GULDAN PAVEL, BRATISLAVA

(54) Nekorozívne tavivo na tavné zváranie hliníka

1

Riešenie sa týka chemického zloženia nekorozívneho taviva na tavné zváranie hliníka najmä plechov a profilov tenkých hrúbok do 5 mm, kyslíkacetylenovým plameňom. Tavivo je v práškovej forme a je určené hlavne na zváranie hliníkových materiálov v chladiarenskom, potravinárskom a elektrotechnickom priemysle. Je na báze fluoridov a obsahuje 30 až 50 % hmot. fluoridu sodného, ďalej pozostáva z 30 až 39 % hmot. fluoridu lítneho, 5 až 9 % hmot. fluorohlinitanu sodného alebo fluorokremičitanu draselného alebo fluoroboritanu draselného, 3 až 8 % hmot. fluoridu hlinitého. Jeho výhodou je, že nie je korozívne a ľahko sa odstraňuje zo zvarového kovu.

2

Vynález sa týka nekorozívneho taviva v práškovej forme na tavné zváranie hliníkových plechov a profilov tenkých hrúbok do 5 mm kyslík acetylénovým plameňom.

Doteraz známe tavivá na zváranie hliníka sú založené na báze chloridov a fluoridov. Väčšina používaných tavív na tavné zváranie hliníka je založená na báze chloridov s obsahom 90 až 92 % hmot. a zbytok fluoridy. Vysoký obsah chloridov spôsobuje hygroskopičnosť taviva, čo vyvoláva v praxi nemalé problémy pri jeho skladovateľnosti. Tavivá s vysokým obsahom chloridov majú vlastnosť vyvolávať medzikryštalickú koróziu zvarového spoja. Aby sa v praxi tomuto nežiadúcemu aspektu predišlo, musia sa zvyšky taviva odstrániť umytím vodou, morením v 20 až 40 % kyseline dusičnej alebo 10 %-nej kyseline sírovej a umytím vodou. Tieto operácie zvyšujú pracovnosť a tým i nákladnosť zvárania.

Tavivo nekorozívneho typu podľa čs. patentu č. 112 118 má nevýhodu v menšom rozmedzí taviaceho intervalu a vyššie povrchové napätie roztaveného zvarového kovu a roztavenej trosky, čo má za následok ťažšie a pracne odstraňovanie zvyškov taviva.

Uvedené nevýhody do značnej miery odstraňuje tavivo podľa vynálezu na tavné zváranie hliníka na báze fluoridov s obsahom 30 až 50 % hmot. fluoridu sodného, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z 30 až 39 % hmot. fluoridu lítneho, 5 až 9 % hmot. fluorohlinitanu sodného alebo fluorokremičitanu draselného alebo fluoroboritanu draselného, 3 až 8 % hmot. fluoridu hlinitého.

Tavivo podľa vynálezu dosahuje výborné zváracie vlastnosti. Spoj po zvarení je čistý a kovovo lesklý, prevarenie zvarového spoja je dobré, bez neprievarov a pórov s dobrými mechanickými hodnotami zodpovedajúcimi hliníku Al 99,5—99,8.

Tavivo v porovnaní s inými typmi vykazuje široký taviaci interval, solidus 520 °C, liquidus 700 °C, povrchové napätie vzhľadom na nižší obsah kovov alkalických zemín je nižšie. Troska je tekutejšia a po reakcii z oxidickou vrstvou steká do strán zvarového kovu. Týmto je umožnené zváračovi sledovať ukladanie a odtavovanie prídavného materiálu a formovať zvarový kov tak, aby nemohlo prísť k neprevareným miestam v spoji. Po prerušení zvárania je zvar bez zapáčených zvyškov taviva a je možné bez ďalších úprav pokračovať v zváraní. U taviva podľa čs. patentu č. 112 118 sa zabezpečné zvyšky taviva musia odstraňovať mechanicky. Zvyšky taviva tvoria nasýtené oxidy hliníka, ktoré pretože majú zvýšenú teplotu tavenia, zabráňujú ďalšiemu bezprostrednému napojeniu zvarového kovu. Tavivo má znížený obsah toxických látok, čím sa zlepšuje pracovné prostredie zváračov.

Pri tavnom zváraní chladiacich a mraziacich agregátov do chladničiek a mrazničiek sa ukázalo ako vhodné tavivo nasledovného zloženia, 50 % hmot. fluoridu sodného, 39 % hmot. fluoridu lítneho, 6 % hmot. fluorohlinitanu sodného, 5 % hmot. fluoridu hlinitého.

V ďalšom prípade tavivo pozostávalo z 50 % hmot. fluoridu sodného, 38 % hmot. fluoridu lítneho, 7 % hmot. fluorokremičitanu draselného, 5 % hmot. fluoridu hlinitého.

Taktiež dobré výsledky sa dosiahli s tavivom, ktoré pozostávalo z 50 % hmot. fluoridu sodného, 33 % hmot. fluoridu lítneho, 9 % hmot. fluoroboritanu draselného a 8 perc. hmot. fluoridu hlinitého.

Tavivo podľa vynálezu je vhodné na zváranie najmä tenkých plechov z hliníka a profilov akosti A) 99,5 až 99,8 %, najmä materiálov a zariadení v chladiarenskom, mraziarenskom, potravinárskom ako aj v elektrotechnickom priemysle.

PREDMET VYNÁLEZU

Nekorozívne tavivo na tavné zváranie hliníka na báze fluoridov s obsahom 30 až 50 perc. hmot. fluoridu sodného, vyznačujúce sa tým, že ďalej pozostáva z 30 až 39 %

hmot. fluoridu lítneho, 5 až 9 % hmot. fluorohlinitanu sodného alebo fluorokremičitanu draselného alebo fluoroboritanu draselného, 3 až 8 % hmot. fluoridu hlinitého.