

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

257124
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 23 K 35/40

[22] Prihlášené 19 05 86
[21] (PV 3638-86.O)

[40] Zverejnené 17 09 87

[45] Vydané 15 11 88

(75)
Autor vynálezu MANASOVÁ ELENA ing., HORVÁTH ŠTEFAN ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Spôsob úpravy obalovej hmoty obalených elektród pre zváranie

1

2

Riešenie sa týka spôsobu úpravy obalovej hmoty obalených elektród pre zváranie ocelí elektrickým oblúkom pôsobením frekvenčných kmitov. Obalová hmota pripravená na lisovanie na oceľové jadro sa pred nalisovaním vibračne spracuje frekvenciou kmitov v rozsahu od 10 do 120 Hz po dobu 1 až 10 minút. Týmto sa dosiahne vysoká odolnosť obalu elektród proti navlhnutiu.

Vynález sa týka spôsobu úpravy obalovej hmoty obalených elektród pre zváranie ocelí elektrickým oblúkom pôsobením frekvenčných kmitov.

Obal zváracích elektród sa zhotovuje nalisovaním obalovej hmoty na jadro elektródy. Obalová hmota sa pripravuje prehnetím alebo premiešaním suchej homogénnej zmesi vybraných práškových látok nekovových, ako sú vápenec, kazivec, rutil a kovových, ako sú feromangán, ferosilícium, železný prášok a podobne s vodným sklom ako spojivom s cieľom dosiahnuť plastickú konzistenciu hnetenej hmoty.

Takto zhotovené obalené elektródy vykazujú obvykle náchylnosť na zvlhnutie, ak sú vystavené účinku okolitého ovzdušia. Ich obal prijíma vlhkosť, čiže vodu zo vzduchu, ak je relatívna vlhkosť vzduchu primerane veľká. Zvlhnuté elektródy však vykazujú zhoršené technologické a metalurgické vlastnosti, tak napríklad dávajú pórovité zvary, pri zváraní majú veľký rozstrek, privádzajú do zvarového kovu veľké množstvo vodíka a podobne.

Proti tejto náklonnosti sa používajú viaceré spôsoby ochrany. Tak napríklad sa do zmesi na prípravu obalovej hmoty pridávajú zvláštne látky, majúce za cieľ zamedziť prístupu vodnej pary zo vzduchu do vnútra obalu, alebo sa do vodného skla pridávajú zvláštne látky, ktoré znižujú schopnosť vysušeného vodného skla vo vysušenej elektróde prijímať vodu, alebo sa hotové elektródy pokrývajú tenkou vrstvou ochrannej látky, majúce za cieľ zamedziť prístupu vodnej pary zo vzduchu k povrchu obalu. Ďalej je známy spôsob uchovávanía vysušených elektród v hermeticky uzatváraných plechových príručných zásobníkoch až do ich spotreby na pracovisku.

Vyššie uvedené prostriedky síce poskytujú určitú ochranu obaleným elektródam pred vlhkosťou obsiahnutou v ovzduší, ale ich použitie je spojené so značnými nevýhodami. Pridávanie rôznych látok do zmesi na zhotovenie obalovej hmoty alebo do vodného skla prináša zníženie plastických vlastností obalovej hmoty. Pokrývanie hotových elektród ochrannými vrstvami je zasa práce.

Spôsobom podľa vynálezu sa uvedené nevýhody do značnej miery odstraňujú. Podstata úpravy obalovej hmoty obalených elektród pre zváranie a naváranie ocelí elektrickým oblúkom spočíva v tom, že obalová hmota pred jej nalisovaním sa vibračne spracuje frekvenciou kmitov od 10 do 120 Hz v čase od 1 do 10 minút.

Výhodou spôsobu úpravy obalovej hmoty obalených elektród pre zváranie podľa vynálezu je to, že sa dosiahne relatívne dlhá

vysoká odolnosť obalu elektródy voči navlhnutiu, čo predstavuje podstatné zlepšenie technologických vlastností, pričom nie je potrebné používať oveľa nákladnejšie metódy ochrany elektród.

Spôsob úpravy je bližšie vysvetlený na nasledujúcich príkladoch.

Príklad č. 1

Obalová hmota bázekej elektródy pevnostnej triedy 440 MPa pripravená prehnetím východiskovej homogénnej suchej zmesi s draselným vodným sklom bola uložená do nádoby v množstve 10 kg. Táto plechová nádoba bola uložená na vibračný stôl vibrátora a pevne k nemu pripevnená. Vibrácia bola vykonaná pri frekvencii 60 Hz a bolo vykonaných 8 000 pracovných cyklov, čo trvalo 2,2 minúty. Takto spracovaná hmota bola potom nalisovaná doteraz používaným spôsobom na oceľové jadro elektródy. Na porovnanie vlastností bola nalisovaná obalová hmota tej istej akosti, pripravená tou istou technológiou hnetenia, ale nespracovaná vibračne. Po vysušení elektród pri teplote 200 a 350 °C po dobu dvoch hodín boli obidve elektródy podrobené skúške navlhavosti za tých istých podmienok. Elektródy boli uložené do navlhovacej komory pri teplote 20 °C a relatívnej vlhkosti ovzdušia komory 84 %. Už po 6 hodinách zotrvania skúšaných elektród v navlhovacej komore sa gravometrickou metódou zistili veľké rozdiely v navlhnutí elektród. Elektróda zhotovená nalisovaním nevibrovanej obalovej hmoty vykázala zvlhnutie 1,35 % hmot., zatiaľ čo tá istá hmota spracovaná vibračne podľa vynálezu dala obalu takú vysokú odolnosť proti navlhavosti, že jej vlhkosť bola len 0,45 % hmotnostných.

Príklad č. 2

Ďalej boli vykonané skúšky vplyvu doby vibrácie a kmitočtu vibrácie na navlhavosť tej istej obalovej hmoty elektródy ako v príklade č. 1. Obalová hmota sa po spracovaní s vodným sklom draselným vibrovala pri 120 Hz po dobu 4,8 minúty, pričom sa zistila vlhkosť hmoty 0,41 % hmotnostných.

Príklad č. 3

Pri vibrácii tej istej obalovej hmoty ako v príklade č. 1 s kmitočtom 10 Hz sa hmota vibrovala 10 minút. Zistená vlhkosť obalovej hmoty bola 0,49 % hmotnostných.

Spôsob úpravy obalovej hmoty podľa vynálezu je možné využiť pri výrobe obalených zváracích elektród najmä pre ručné oblúkové zváranie ocelí.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob úpravy obalovej hmoty obalených elektródy pre zváranie a naváranie ocelí elektrickým oblúkom vyznačujúci sa tým,

že obalová hmota pred jej nalisovaním sa vibračne spracuje frekvenciou kmitov od 10 do 120 Hz po dobu 1 až 10 minút.