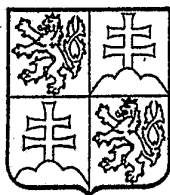


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 941

(21) PV 1012-89.J
(22) Přihlášeno 16 02 89

(40) Zveřejněno 13 06 90
(45) Vydáno 16 12 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.
C 22 B 34/12

(75) Autor vynálezu BEČVÁŘ JAROSLAV ing.,
POSPÍŠIL JOSEF,
FOTUL ILJA ing., PRAHA

(54) Přísada pro legování kovových lázní
a způsob její přípravy

(57) Řešení se týká legury na bázi titanu a její přípravy. Legovací přísada do kovových lázní, zejména do ocelí, je tvořena prachovým titanem o zrnitosti do 3 mm s obsahem vodíku ve stopách do 200 ppm. Přípravuje se tak, že třísky z kovoobráběcích procesů se ve vodíkové atmosféře žíhají při teplotě 150 až 850 °C po dobu 0,1 až 1 h, potom se ochlazují na teplotu 20 °C a drtí se na velikost zrna do 3 mm. Získaný prachový koncentrát se vyžíná při teplotě 150 až 900 °C po dobu 0,1 až 3 h ve vakuu 100 až 1 Pa a také se ve vakuu ochladí na teplotu 20 °C.

Vynález se týká legovací přísady na bázi titanu, vnášené do kovových lázní, např. do ocelových lázní.

Při zpracování kovového titanu třískovým obráběním vznikají odpady, které jsou obtížně zpracovatelné, nedají se drtit, jsou objemné a jsou znečištěné olejem nebo emulzemi až v množství 5 %. Pro legování do kovových lázní jsou nepoužitelné. Pro legování titanem do kovových lázní se využívá slitina ferotitanu, nejčastěji 75%-ního, který je nutno zvláště v elektrických pecích vyrobit, což zvyšuje náklady na výrobu legované slitiny titanem. Pro vysoký nežádoucí obsah vodíku má použití této slitiny nežádoucí vliv na kvalitu oceli. Využití titanu v oceli je přitom 50 až 90 % v závislosti na formě přidávané přísady, je menší u briket a větší u plněných profilů.

Uvedené nedostatky řeší přísada pro legování kovových lázní, zejména ocelí, titanem podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že titanové odpady, jako jsou třísky z kovoobráběcích procesů, se vyžijí ve vodíkové atmosféře při teplotě 150 až 850 °C po dobu 0,1 až 1 h, potom se ochladí na teplotu 20 °C a po mechanickém rozdrncení na velikost zrna do 3 mm se získaný prachový koncentrát žije při teplotě 150 až 900 °C po dobu 0,1 až 3 h ve vakuu 100 Pa až 1 Pa, ve kterém se prachový koncentrát ochladí na teplotu 20 °C.

Výhodou přísady podle vynálezu je, že skýtá kvalitní substanci pro legování kovových lázní titanem při nízkých nákladech přípravy legury a při současném zhodnocení odpadního materiálu. Podstatně se snížilo znečištění kovových slitin a zejména oceli plyny, jako je kyslík, vodík a dusík, u vodíku byla zjištěna průměrná hodnota obsahu vodíku 120 ppm. Vysoce koncentrovaná přísada s obsahem až 99,5 % hmotnosti titanu přináší úsporu elektrické energie, takže je možno pracovat s nižší odpichovou teplotou, snížilo se nebezpečí vnášení doprovodných prvků, jako je křemík, hliník a měď. Další úspora elektrické energie vyplývá z kratší doby nutné k legování kovové lázně.

Příklad

Byly zpracovány odpadní třísky z třískového obrábění, délky 1 až 10 mm. Nejprve byly třísky vloženy do retorty, kde byly ohřívány v atmosféře vodíku při teplotě 650 °C po dobu 1 hodiny a potom v atmosféře vodíku ochlazovány na teplotu 20 °C. Vzniklý produkt s obsahem hydridů titanu s průměrným obsahem vodíku 3 % hmotnosti je křehký a snadno drtitelný. Třísky byly podrceny na kolovém drtiči, drcením byl získán prachový koncentrát s převážujícím 75% obsahem frakce o zrnitosti 0,5 až 1,15% obsahem frakce o zrnitosti 1 až 1,5 mm a 10 % frakce o zrnitosti do 0,5 mm. Prachový koncentrát byl potom žitán při teplotě 650 °C po dobu 0,5 hodiny ve vakuu 10 Pa a potom ochlazen v téže atmosféře na 20 °C. Prachový koncentrát obsahoval 20 ppm vodíku a byl použit k plnění do trubice o průměru 18 mm a o tloušťce pláště 0,35 mm, která byla ponořována do lázně chromniklové oceli v pánvi.

V jiném případě byl titan vnášen do oceli dmýcháním legury do lázně, anebo přidáváním briket do lázně. Ve všech případech se podstatně zvýšila účinnost legování kovových lázní titanem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1.

Prísada pro legování kovových lázní, zejména ocelí, titanem, před použitím případně upravená zkoušením, například do briket, vyznačující se tím, že je tvořena prachovým titanem o zrnitosti do 3 mm s obsahem vodíku ve stopách do 200 ppm.

2.

Způsob přípravy přísady podle bodu 1, vyznačující se tím, že titanové odpady, jako jsou třísky z kovoobráběcích procesů, se ve vodíkové atmosféře vyžihají při teplotě 150 až 850 °C po dobu 0,1 až 1 h, potom se ochlazují na teplotu 20 ° a po mechanickém rozdrcení na velikost zrna do 3 mm se získaný prachový koncentrát žihá při teplotě 150 až 900 °C po dobu 0,1 až 3 h ve vakuu 100 až 1 Pa a ve vakuu se prachový koncentrát také ochladí na teplotu 20 °C.