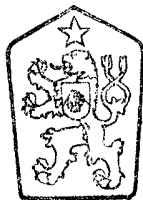


ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223730

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 18 06 81
(21) [PV 4584-81]

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 04 86

(51) Int. Cl.³
H 01 M 4/42
//B 22 F 9/00

(75)

Autor vynálezu

MOC LUBOMÍR ing., KNÍŽEK MIROSLAV ing., SETNIČKA LADISLAV ing.,
PRAHA

(54) Zinková prášková slitina pro elektrochemické zdroje proudu

1

Podstatou výroby zinkové práškové slitiny pro elektrochemické zdroje proudu je záměrné přidávání olova, kadmia nebo india, čímž se zvyšuje její pasivita vůči elektrolytu článku. Legující kovy jsou přidávány do roztaveného zinku a roztavená slitina je homogenizována a převedena do práškové formy rozprašováním.

2

Vynález se týká zinkové práškové slitiny určené zejména pro elektrochemické zdroje proudu.

Výroba zinkového prachu pro elektrochemické zdroje proudu je popsána například v americkém patentu 4 104 188 z roku 1976, kde se přidává část rtuti, používaná pro amalgamaci zinkového prachu, do roztaveného zinku a po homogenizaci se zinek převádí do práškové formy rozprašováním taveniny. Homogenním rozložením rtuti v částicích zinkového prachu se dosahuje snížení obsahu vylučovaného vodíku na částicích zinkového prachu, čímž je zvýšena skladovatelnost článků. Jiný postup výroby zinkové práškové slitiny s nízkým obsahem olova, galia, thalia a india, elektrolytickým spoluvylučováním zinku a legujících kovů z alkalického elektrolytu je popsán v americkém patentu 3 764 389 z roku 1973. Obsah legujícího kovu se pohybuje v rozmezí 0,04 až 0,06 % hmot. Takto získaný zinkový prach se amalgamuje rtutí a lisuje do formy samonosných elektrod. V americkém patentu 4 084 047 z roku 1978 je popsán způsob snížení koroze zinkové elektrody v elektrochemických zdrojích proudu přidavkem směsí sloučenin kysličníku thalitého, kysličníku olovnatého, kysličníku kadmnatého, kysličníku cínitého, hydroxidu inditého a kysličníku galitého.

Využitelnost zinkového prachu pro výrobu elektrochemických článků se také dosahuje zvyšováním čistoty zinkového prachu. Redukuje se tak vylučování vodíku na částicích zinkového prachu způsobené vznikem mikročlánků mezi nečistotou a kovovým zinkem. Pasivita zinkového prachu v prostředí elektrolytu elektrochemického článku závisí také na obsahu některých nečistot v zinkovém prachu. Například železa, mědi, arsenu a antimonu. Nečistoty vytvářejí na povrchu zinkového prachu elektrické mikro-

články. Činností mikročlánků vzniká rozpouštění zinkového prachu za současného vývoje vodíku, což je tzv. plynování. U hermeticky uzavřených elektrochemických článků při delším skladování se zvyšuje tlak vodíku v článku a po překročení určité hranice dochází k výtoku elektrolytu nebo destrukci článku. Potlačení nežádoucího plynování zinku se dosud provádělo používáním zinkového prachu o vysoké čistotě, kdy obsah nečistot byl menší než 100 ppm, což je z ekonomického i bilančního důvodu nevýhodné, neboť cena zinkového prachu takové čistoty je poměrně vysoká. Tyto nevýhody odstraňuje zinková prášková slitina podle vynálezu.

Zinková prášková slitina pro elektrochemické zdroje proudu je vyznačená tím, že je tvořena homogenní slitinou zinku s 0,06 proc. až 0,5 % hmotnostních olova a/nebo 0,06 % až 0,5 % hmotnostních india a/nebo 0,06 % až 0,5 % hmotnostních kadmia o velikosti částic 63 až 630 μm .

Přidáním olova, india nebo kadmia do roztaveného zinku, při výrobě zinkové práškové slitiny se dosáhne podstatného snížení vlivu nečistot, které způsobují rozpouštění zinkového prachu, čímž vzniká tzv. plynování. V takovém případě je možno pro výrobu zinkové práškové slitiny použít zinek s obsahem nečistot vyšším než 100 ppm, který je levnější. Příkladem konkrétního provedení vynálezu je zinková prášková slitina pro alkalické burelové články ze zinku, obsahujícího do 500 ppm nečistot. Experimentální výsledky prokázaly, že přidáním 2500 ppm olova a/nebo 300 ppm india a/nebo 1500 ppm kadmia se pasivita zinkového prachu zvýšila 5 až 10krát.

Zinková prášková slitina podle vynálezu obsahuje částice velikosti 63 až 630 μm , vyznačující vysokou odolnost vůči elektrolytu článku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zinková prášková slitina pro elektrochemické zdroje proudu, vyznačená tím, že je tvořena homogenní slitinou zinku s 0,06 % až 0,5 % hmotnostních olova a/nebo 0,06 %

až 0,5 % hmotnostních india a/nebo 0,06 % až 0,5 % hmotnostních kadmia o velikosti částic 63 až 630 μm .