



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

208 262

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 15 03 79
(21) PV 1715 - 79

(51) Int. Cl.³ H 01 R 41/00

(40) Zverejnené 31 12 80
(45) Vydané 01 11 81

(75)

Autor vynálezu ORSZÁGH ŠTEFAN, VEĽKÉ BIELICE
BÁLEŠ RUDOLF, TOPOĽČANY

(54) Kovografítové šmyky pre elektrickú trakciu

Kovografítové šmyky pre elektrickú trakciu na zber elektrického prúdu vyrobené slisovaním a spiekaním práškov medi, olova, grafitu, sírnika molybdénu a železa. Táto zmes obsahuje 0,1 % hmot. čistého kadmia alebo zlúčenín, ktoré zodpovedá tomuto obsahu kadmia.

Vynález sa týka kovogرافitových šmykov pre elektrickú trakciu, ktoré zvyšujú životnosť šmykov a medeného trolejového vedenia.

Doteraz sa používa pre šmykový kontakt na zber elektrického prúdu rôzny materiál, a to buď elektrovodná hutná meď, uhlík, alebo práškovou metalurgiou vyrobený šmyk na báze práškového železa. Uhlík sa v niektorých prípadoch impregnuje kovom.

U všetkých doteraz používaných šmykov je nedostatkom buď rýchle opotrebenie šmyku alebo nadmerné opotrebenie trolejového elektrického vedenia vyrobeného z Cu drôtu.

Uhlíkový šmyk neznáša vyššie prúdové zaťaženie a preto sa nemôže použiť pre novú radu elektrických lokomotív.

Šmyky vyrobené práškovou metalurgiou z práškového železa s inými prísadami majú nízku životnosť a vysoké opotrebenie trolejového vedenia.

Dobrá životnosť majú šmyky vyrobené z uhlíka impregnované kovom. Tento spôsob je veľmi pracný a náročný na technologické zariadenie - ako je vákuovo-tlakový autokláv pracujúci nad teplotou topenia impregnačného kovu.

Tieto nedostatky odstraňujú kovogرافitové šmyky pre elektrickú trakciu, ktoré sú vyrobené slisovaním a spiekaním medi, olova, grafitu, sírnika molybdénu a železa, podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že ďalej obsahujú 0,1 až 1 % hmot. čistého kadmia alebo jeho zlúčenín v množstvách, ktoré odpovedajú tomuto obsahu kadmia.

Pre ich výrobu je možné použiť stávajúce technologické zariadenie. Surovinu upravenú slisovaním sa miešajú v ramenovej alebo bubnovej miešačke pri izbovej teplote 20 až 25°C. Kontrola homogenizácie sa prevedie chemickým rozborom. Šmyky sa lisujú na požadovaný tvar hydraulickým lisom na predpísanú zdanlivú objemovú hustotu tlakom 150 až 250 Pa/cm². Po vylisovaní sa prevedie kontrola vzhľadová a tiež kontrola objemovej hustoty. Hotové výlisky sa uložia do oceľových alebo uhlíkových nádob tak, aby nedošlo počas spiekania k deformácii. Pec na spiekanie sa použije buď priebežná alebo periodická so zaručenou redukčnou atmosférou, prípadne s atmosférou inertnou. Spieka sa na teplotu bežnú pre kovogرافitové materiály 700 až 850°C.

Zloženie zmesí pre uvedený postup je nasledovný :

Meď prášková	70	až	90	% hmot.
Olovo práškové	3	až	10	% "
Železo práškové	1	až	7	% "
Nikel práškový	0,5	až	3,5	% "
Sírnik molybdénu	0,5	až	3,5	% "
Grafit	0,5	až	5	% "
Kysličník kademnatý	0,1	až	1	% "

Konečné hodnoty kovogرافitových šmykov sa pohybujú v rozmedzí :

Objemová hustota	7	až	7,5	g/cm ³
Tvrdosť HBr	30	až	45	
Elektrický odpor ohm.mm ² /m	0,06	až	0,10	
Pevnosť rázom	1,2	až	1,8	J/cm ²

Po spiekaní sa znovu kontroluje objemová hustota, tvrdosť, elektrická vodivosť, pevnosť v lome a rázová pevnosť. Keď výrobky zodpovedajú požadovaným parametrom, prevedie sa opätov-

208 282

né lisovanie a kalibrovanie, ktoré udelí výrobku definitívny tvar podľa požiadavku výrobcu.

Takto vyrobené šmyky sa vyznačujú vysokou životnosťou cca 80.000 km a znižujú opotrebenie trolejového drôtu v priemere o dvojnásobok. Ďalšou výhodou týchto šmykov je skutočnosť, že sú schopné spolupracovať so šmykmi vyrobenými z uhlíka, ktorý nemôže dobre spolupracovať s elektrovoďnou hutnou meďou, ani s práškovým železom.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Kovografitové šmyky pre elektrickú trakciu vyrobené slisovaním a spiekaním zmesi práškov medi, olova, grafitu, sírnika molybdénu a železa vyznačené tým, že ďalej obsahujú 0,1 až 1 % hmot. čistého kadmia, alebo jeho zlúčenín v množstvách, ktoré zodpovedajú tomuto obsahu kadmia.