



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230864

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 60 L 5/08

H 01 R 41/00

[22] Prihlášené 15 01 82

[21] [PV 312-82]

[40] Zverejnené 13 01 84

[45] Vydané 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

ORSZÁGH STEFAN, VELKÉ BIELICE, BÁLEŠ RUDOLF, TOPOLEČANY

(54) Kovogرافيتové šmyky pre elektrickú trakciu

1

2

Kovogرافيتové šmyky pre elektrickú trakciu na báze práškovej medi a práškového olova pozostávajúci hmotnostne z 55 až 87 percent práškovej medi, 3 až 20 % práškového olova a 4 až 25 % grafitu alebo grafitovej zmesi, ktorá pozostáva hmotnostne z 90 % prírodného grafitu a 10 % smoly s teplotou mäknutia 70 až 75° Kraemer — Sarnova, zvyšujú životnosť medeného trolejového vedenia minimálne dvojnásobne. Tieto šmyky sú schopné dobre spolupracovať so šmykmi z uhlíka. Dobre znášajú vyššie prúdové zaťaženie a sú vhodné pre novú radu vysokovýkonných elektrických lokomotív.

Vynález rieši kovografitové šmyky pre elektrickú trakciu, ktoré zvyšujú životnosť šmykov a medeného trolejového vedenia.

Doteraz sa používa pre šmykový kontakt

Železo práškové	80—85 %
Meď prášková	8—8,5 %
Cín práškový	0,5—0,6 %
Olovo práškové	2—3 %
Grafit	5—6 %

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

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

Petrolejový koks	56 %
Sadze termické	11 %
Grafit	6 %
Smolové pojidlo	25 %
Síra technická	2 %

Šmyky, vyrobené práškovou metalúgiou z práškoveho železa a inými prísadami, majú nízku životnosť a vysoké opotrebenie trolejového vedenia.

Železo práškové	79 %
Meď prášková	20 %
Nikel práškový	1 %

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

Vyššie uvedené nedostatky odstraňujú kovografitové šmyky pre elektrickú trakciu na báze práškovej medi a práškoveho olova, vyznačené tým, že pozostávajú hmotnostne z 55 až 87 % práškovej medi, 3 až 20 % práškoveho olova a 4 až 25 % grafitu alebo grafitovej zemi, ktorá pozostáva hmotnostne z 90 % prírodného grafitu a 10 % smoly s teplotou mäknutia 70 až 75° Kraemer — Sarnova.

Meď prášková	80 %	84 %
Olovo práškové	10 %	10 %
Grafit alebo grafitová zmes	10 %	6 %

na zber elektrického prúdu rôznych materiálov a to buď elektroodná hutná meď, uhlík, alebo práškovou metalúgiou vyrobený šmyk na báze práškoveho železa.

63—65 %	10—15 %
12—14 %	70—75 %
—	8—10 %
24—26 %	2—4 %
—	3—5 %

Grafitová zmes je vyrobená z prírodného grafitu a smoly tak, že je najprv vymiešaná, potom vylisovaná a spiekaná pri teplote 800 až 1100 °C. Získané vypálené výlisky sú rozdrtené, zomleté a presitované cez sito veľkosti oka 0,40 mm a potom cez sito veľkosti oka 0,16 mm. Používa sa zostatok na site o veľkosti oka 0,16 mm.

Suroviny upravené sitovaním sa miešajú v ramenovej alebo bubnovej miešačke pri teplote 20 až 25 °C. Kontrola homogenizácie sa prevedie chemickým rozborom. Šmyky sa lisujú na požadovaný tvar a predpísanú hustotu tlakom 150 až 250 MPa. Po vylisovaní sa urobí vzhľadová kontrola a tiež kontrola hustoty. Hotové výlisky sa uložia do oceľových alebo uhlíkových nádob tak, aby nedošlo pri spiekaní k deformácii. Pec na spiekanie sa použije buď priebežná, alebo periodická so zaručenou redukčnou atmosférou, prípadne s atmosférou inertnou. Spieka sa na teplotu 700 až 850 °C. Po spiekaní sa znova kontroluje hustota, tvrdosť elektrická vodivosť, pevnosť v lome a pevnosť v ohybe rázom. Keď výrobky zodpovedajú požadovaným parametrom, prevedie sa opätovné lisovanie — kalibrovanie, ktoré udelí výrobku definitívny tvar a predpísané fyzikálne hodnoty.

Hustota	6,3—6,5 g/cm ³
Tvrdosť HB _{5/196, 133N/5'}	15—25
Elektrický odpor	0,03—0,05 ohm . mm ² /m
Pevnosť v ohybe rázom	1,0—1,3 J/cm ²

Takto vyrobené šmyky sa vyznačujú vysokou životnosťou cca 100 000 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 elektroodnou hutnou meďou, ani s práškovým železom.

PREDMET VYNÁLEZU

Kovografitové šmyky pre elektrickú trakciu na báze práškovej medi a práškoveho olova, vyznačené tým, že pozostávajú hmotnostne z 55 až 87 % práškovej medi, 3 až 20 % práškoveho olova a 4 až 25 % grafitu

alebo grafitovej zmesi, ktorá pozostáva hmotnostne z 90 % prírodného grafitu a 10 % smoly s teplotou mäknutia 70 až 75° Kraemer — Sarnova.