



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201576

(11) (B1)

(51) Int. Cl³

C 03 B 5/00

(22) Přihlášeno 14 11 70

(21) [PV 7689—70]

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 31 03 82

(75)

Autor vynálezu

HÁJÍČEK OTO dr. ing., PRAHA, KOMÍNEK MIROSLAV, HNĚVOTÍN,
HÁJÍČEK JIŘÍ ing., NOVÝ PAVEL a SEMÍKOVÁ JITKA, PRAHA

(54) Pícka pro tavení nebo přetavování skla

Vynález se týká pícky pro tavení nebo přetavování skla, zejména pícky, určené pro tažení skleněných vláken.

Tavicí a přetavovací pícky, určené zejména pro tažení skleněného vlákna, zhotovují se dosud převážně z platiny, neboť tato je považována za naprosto neutrální kov vzhledem ke sklovině. Skloviny k tažení skleněných vláken, zejména s přísadou boru a s tavicí teplotou až nad 1400 °C musí se pro tažení skleněných vláken udržovat na teplotě okolo 1500 °C a mimořádně namáhají platinovou pícku jak tepelně, tak i mechanicky. Uvážíme-li, že tavicí teplota platiny je asi 1770 °C, není rozdíl mezi touto teplotou a udržovací teplotou skloviny 1500 °C velký a selhání platiny v tomto případě je více než pochopitelné. Vezmeme-li v úvahu, že zhruba platí, že při poloviční absolutní tavicí teplotě je pevnost všech kovů přibližně stejná a klesá se stoupající teplotou, až při absolutní tavicí teplotě klesne na nulovou hodnotu, je selhání platiny ještě jasnější. Další kovy skupiny platiny o vyšší tavicí teplotě, jako je iridium nebo osmium, jsou ještě deficitnější a nákladnější, než je platina.

Kovy, jejichž tavicí teplota je značně vyšší než udržovací teplota těchto surovin, a které by za těchto teplot byly pro sklovinu ne-

utrální a sklovinu nezneškodnily, není mnoho. Patří sem mimo jiné kovy žárovzdorné, jako je molybden s tavicí teplotou 2620 °C nebo wolfram s tavicí teplotou 3370 °C, popřípadě i ostatní kovy žárovevné s tavicími teplotami vyššími, a které sklovinu nepříznivě neovlivňují. Mají však celou řadu jiných nevýhod, mezi něž patří zejména vysoká oxidovatelnost, která u některých těchto kovů je až tak katastrofální, že se za vyšších teplot ve styku se vzduchem prakticky rozpadají.

Vynález překonává všechny tyto nevýhody, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že se ke zhotovení pícky pro tavení nebo přetavování skla použité žárovevné kovy opatří na obou stranách souvislou a nepřetržitou vrstvou z vysokotavitelných hmot ze skupiny zahrnující tavený korund nebo tavený silicid křemíku, hliníku. Použije se tedy ke zhotovení takové přetavovací pícky některého kovu ze skupiny kovů žárovevných a opatříme jej ochrannou vrstvou souvislou a nepřetržitou tak, že zabraňuje oxidaci. Podmínkou je, aby byly na základní kov, jako je molybden nebo wolfram, naprosto nepřetržitě a souvisle nanášeny, což se právě dosáhne plazmatickým hořákem, jímž se zabezpečí naprostá neprodyšnost a nepropustnost takového ochranného povla-

ku. Pokud se týká kalibrovaných trysek ve dně přetavovací pícky, nutných k tažení vlastního vlákna, použije se trysek zhotovených obvyklým způsobem z některého kovu nebo kovů skupiny platiny a vsazených do tohoto nového dna.

Výhodou tohoto nového řešení je skutečnost, že ke zhotovení takové tavicí nebo přetavovací pícky se nepoužívá platiny, která při požadovaných teplotách se pohybuje skoro na mezí své pevnosti, ale některého ze žárovevných kovů, které při těchto teplotách vykazují ještě značnou pevnost. Protože jsou tyto žárovevné kovy více než 100krát až 200krát levnější, současně se podstatně snižují i pořizovací a udržovací náklady těchto pícek.

Příklad provedení

Byly vyrobeny důležité části přetavovací pícky, a to části stěny, dna a víka tak, že se provedly z molybdenu o síle 1 mm, na který byl plazmatickým hořákem nastříkán povlak z taveného korundu o tloušťce 0,2 a 2 mm. Do části dna, stejně zhotoveného, byly vsazeny trysky ze slitiny platiny a rhodia. Tyto části byly vystaveny stejnému namáhání a stejným podmínkám, jako by tomu bylo u skutečné přetavovací pícky (roztavená sklovina s přísadou boru, rozhraní této skloviny a vzduchu). Tyto části byly takto namáhány skoro 9 měsíců bez jakéhokoliv poškození, tedy tejméně tolik, jako dnešní přetavovací pícky. Přitom molybdén není tak deficitní jako platina a mimoto je 100krát až 200krát levnější.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pícka pro tavení nebo přetavování skla, zejména určeného pro tažení skleněných vláken, sestávající ze stěny, dna a víka, vyznačená tím, že je zhotovena z některého ze žáruvzdorných kovů, ze skupiny zahrnující molybden a wolfram, přičemž jsou tyto

opatřeny na obou stranách souvislým a nepřetržitým povlakem, vrstvou o tloušťce nejméně 0,2 mm z alespoň jedné vysokotavitelné hmoty ze skupiny zahrnující tavený korund, silicid křemíku a silicid hliníku.