



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208916
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 14 11 70
(21) (PV 7688/70)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 11 82

(51) Int. Cl.³
C 03 B 5/00,
C 03 B 5/42

(75)

Autor vynálezu

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

(54) Píčka 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, zejména určené pro tažení skleněných vláken, zhotovují se dosud převážně z platiny, neboť tato je považována za naprosto neutrální kov vzhledem ke sklovině. Skloviny k tažení skleněných vláken, zejména skloviny 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 platiný 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 sklovin, a které by za těchto teplot byly pro sklovinu neutrální a sklovinu

neznehodnocovaly, není mnoho. Patří sem mimo jiné kovy žárovzdorné, jako je molybdén s tavicí teplotou 2620 °C nebo wolfram s tavicí teplotou 3370 °C, popřípadě i ostatní kovy žáropevné s tavíci teplotami vyššími a které skloviny 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 podstatou je to, že se tyto žárovzdorné kovy plátují tenkým plíškem, řádově v desetinách mm, kovem ze skupiny platiny, platinou nebo její slitinou a protože záleží na tom, aby toto plátování bylo naprosto těsné, plátují se nejlépe explozivně. Použije-li se tedy ke zhotovení takové přetavovací pícky některého kovu ze skupiny kovů žáropevných, opatříme jej ochrannou souvislou a nepřetržitou vrstvou kovu ze skupiny platiny a z druhé strany takovou ochrannou vrstvou, která by rovněž zabráňovala oxidaci žáropevného kovu. Mezi takové ochranné povlaky patří tavený korund, tavený křemičitan zirkonu a některé podobné keramické hmoty, které, aby byly naprosto nepřetržitě a souvisle nanесeny a žáropevný kov dokonale chránily, tak se nanáší nejlépe plazmatickým hořákem.

208 916

Pokud se týká kalibrovaných trysek ve dně takové pícky, nutných k tažení vlastního vlákna, použije se k tomu trysek, zhotovených obvyklým způsobem z některého kovu nebo kovů skupiny platiny a vsadí se do nově vyrobeného 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 nebo 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, víka a dna tak, že se provedly z molybdenu o síle 1 mm, na který byl explozivně naplatován 0,1 mm tenký plíšek platiny. 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 borem, rozhraní této skloviny a vzduchu). Tyto části byly takto namáhány přes 9 měsíců bez jakéhokoli poškození, tedy nejméně tolik, jako dnešní přetavovací pícky. Přitom molybden není tak deficitní jako platina a mimoto je 100krát až 200krát levnější než platina.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pícka pro tavení nebo přetavování skloviny, zejména určená pro tažení skleněných vláken, sestávající ze dna, stěny a víka, vyznačená tím, že stěny a víko sestávají z žárovevného kovu ze skupiny zahrnující molybdén a wolfrám, přičemž jsou explozivně platovány z vnitřní strany vrstvou některého kovu skupiny platinových kovů nebo jejich vzájemnými slitinami o tloušťce 0,1 až 1 mm a z vnější strany jsou opatřeny na svém povrchu souvislým a nepřetržitým povlakem o tloušťce

nejméně 0,2 mm alespoň jedné vysokotavitelné hmoty ze skupiny zahrnující tavený korund, tavený silicid křemíku a silicid hliníku a dno pícky sestává z žárovevného kovu ze skupiny zahrnující molybdén a wolfrám, platovaný oboustranně explozivně některým kovem skupiny platinových kovů, přičemž jsou v něm vypracovány otvory pro vsazení kalibrovaných trysek z kovu ze skupiny platinových kovů.