



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195609

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 28 03 78
/21/ /PV1966-78/

(10) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 04 82

(51) Int. Cl.³
C 03 C 17/06

(75)

Autor vynálezu

ČÁSENSKÝ BOHUSLAV ing. CSc., PRAHA, KOCÍK JIŘÍ ing. CSc., HRADEC
KRÁLOVÉ, MACHÁČEK JIŘÍ ing. CSc., KRALUPY nad Vltavou
a ZAHRADNÍK LUBOMÍR dr. ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob výroby hliníkové odrazové vrstvy v uzavřeném prostoru
skleněných výrobků, zejména v mezistěnovém prostoru termoskových
vloček

1

Vynález se týká způsobu výroby hliníkové odrazové vrstvy v uzavřeném prostoru skleněných výrobků, zejména v mezistěnovém prostoru termoskových vloček.

V současné době se u izolačních termoskových vloček jako odrazová vrstva používá stříbro, které se vylučuje z alkalického roztoku amokomplexu redukcí monosacharidy. Získaná vrstva se musí vysušit a potom celá vložka evakuovat. Nevýhody procesu jsou, že redukce má malou účinnost a vylučuje se pouze 40 až 60 % stříbra, sklo se musí před stříbřením aktivovat, pak následuje velmi obtížné sušení mezistěnového prostoru a zbavení zbytku vlhkosti. Nepatrné zbytky vlhkosti v houbovitě vrstvě stříbra podstatně prodlužují dobu evakuace a kladou značné nároky na výkonnost a kvalitu evakuačního zařízení.

Další a velmi podstatnou nevýhodou je celosvětový nedostatek stříbra a jeho neustále rostoucí cena na světových trzích. Z toho důvodu byly hledány možnosti náhrady stříbra jinými dostupnými kovy, z nichž nejpříznivější odrazové vlastnosti má hliník.

Je známá metoda vylučování hliníkové vrstvy na skle, založená na pyrolytickém rozkladu alkyhlinitých sloučenin obsažených v inertním nosném plynu, při níž se substrát zahřívá na teplotu vyšší, než je teplota termického rozkladu alkyhlinité sloučeniny, uvede do styku s alkyhlinitou sloučeninou v nosném plynu. Ohřev se provádí odporově nebo indukčně při atmosférickém tlaku.

Při aplikaci tohoto postupu na izolační

2

termoskové vločky s úzkým mezistěnovým prostorem se však zjistilo, že tuto metodu nelze použít. Důvodem je velká reakční rychlost rozkladu a nemožnost zavedení uváděcí trubky do tvarovaného mezipláště. Strojní výroba vylučuje další zařazení evakuační kapiláry do protilehlé strany izolační vložky. Nerovnoměrné proudění uváděného plynu a velká reakční rychlost rozkladu zabráňuje tvorbě rovnoměrné vrstvy hliníku na skle.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob výroby hliníkové odrazové vrstvy v uzavřeném prostoru skleněných výrobků, zejména v mezistěnovém prostoru termoskových vloček, pyrolytickým rozkladem alkyhlinitých sloučenin obsažených v inertním nosném plynu podle vynálezu, při kterém se skleněný výrobek opatřovaný odrazovou vrstvou umístí v peci vyhřáté na teplotu 250 až 600 °C a jehož podstata spočívá v tom, že se uzavřený prostor, přiléhající k plochám skleněného výrobku opatřovaným odrazovou vrstvou, stíhově evakuuje a naplňuje alkyhlinitou sloučeninou, například triizobutylalumiem, s dobou trvání cyklu 0,5 až 10 s. Pro dosažení kvalitní odrazové hliníkové vrstvy v celém pokovovaném prostoru je výhodné, jestliže se skleněný výrobek opatřovaný hliníkovou odrazovou vrstvou zasunuje do pece postupně ve směru podélné osy a uzavřený prostor přiléhající k plochám skleněného výrobku, opatřovaným hliníkovou odrazovou vrstvou, se evakuuje a naplňuje alkyhlinitou sloučeninou během nanášení každé části odrazové vrstvy 50 až 800 krát.

Způsob vytváření odrazové vrstvy podle

vynálezu u termoskových vložek umožňuje náhradu nedostatkového a drahého stříbra hliníkem, v procesu výroby odpadne nutnost aktivace povrchu skla a zejména odpadne proces nákladného sušení a urychlí se evakuace. Způsob podle vynálezu nebude představovat ekonomicky náročnou změnu dosud používané technologie, ale naopak zjednodušení a úsporu pracovních sil, neboť hliníkování termoskových vložek bude probíhat současně s jejich evakuováním.

Vynález je dále blíže objasněn pomocí popisu příkladu jeho provedení. Izolační termosková vložka umístěná z jedné třetiny proti uváděcí trubce v peci vyhřáté na teplotu 280 až 350 °C byla připojena pomocí trojcestného kohoutu k evakuačnímu zařízení s vakuem 100 Pa a k zásobníku triisobutyl-

aluminia v argonu vyhřátému na 110 °C. Zásobník byl neustále doplňován na tlak 0,12 MPa ze sytiče, ve kterém bylo umístěno triisobutylaluminium, a uváděcí fritou na dně přiváděn sušený argon zbavený zbytků kyslíku. Koncentrace triisobutylaluminia se řídila teplotou sytiče a nejčastěji používaná teplota byla 80 °C. Termosková vložka byla připojována střídavě v intervalu 5 s na evakuační zařízení a na zásobník s triisobutylaluminiem. Po 300 cyklech byla termosková vložka zasunuta do 2/3 do pece a opět se opakoval 300 x shora uvedený proces a posléze po zasunutí celé termoskové vložky bylo dosaženo celkové pohliníkování vložky.

Vynález je možno využít zejména u výrobků termoskových vložek.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby hliníkové odrazové vrstvy v uzavřeném prostoru skleněných výrobků, zejména v mezistěnovém prostoru termoskových vložek, pyrolytickým rozkladem alkylhlinitých sloučenin obsažených v inertním nosném plynu, při kterém se skleněný výrobek opatřovaný odrazovou vrstvou umístí v peci vyhřáté na teplotu 250 až 600 °C, vyznačující se tím, že se uzavřený prostor, přiléhající k plochám skleněného výrobku opatřovaným hliníkovou odrazovou vrstvou, střídavě evakuuje a naplňuje alkylhlinitou sloučeninou, například triisobutylaluminiem, s dobou trvání cyklu 0,5 až 10 s.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se skleněný výrobek opatřovaný hliníkovou odrazovou vrstvou vyhřívá postupně ve směru podélné osy.

3. Způsob podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že se uzavřený prostor přiléhající k plochám skleněného výrobku, opatřovaným hliníkovou odrazovou vrstvou, evakuuje a naplňuje alkylhlinitou sloučeninou během nanášení každé části odrazové vrstvy 50- až 800krát.