



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

197 372

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 12 78
(21) PV 8230-78

(51) Int. Cl. C03 B 5/08

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 01 6 82

(75)

Autor vynálezu KUBÁT JAN, SVOBODA JIŘÍ ing., ZEMEK STANISLAV, NOVÝ BOR a
BRABENEC MIROSLAV ing., TEPLICE

(54)

Způsob výroby sklářských pánví

1

Vynález se týká způsobu výroby sklářských pánví, zahrnující přípravu ostřicí složky pálením, drcením a vytříděním na žádanou velikost zrna, přípravu plastické složky, jejich smísení, tvarování stěny a dna na vakuovém protlačovacím lisu a jejich vzájemné spojení, vysušení, vyhřívání a tepelné zhutnění.

Sklo pro některé skleněné výrobky, zejména užitkového uměleckého skla, optická skla a speciální technická skla se taví v pánvových pecích.

Výroba pánví, jimiž jsou tyto pece vybaveny, začíná výběrem vhodných surovin a končí jejich tepelným zhutněním. Pánvová hmota sestává v podstatě ze dvou hlavních složek, ostřicí složky, kterou tvoří pálené jíly, kaoliny, lupky nebo zlomky páleného šamotu, a z plastické složky, kterou tvoří různé jíly, kaoliny apod., jak popsáno např. v publikaci Jar. Horáčka "Výroba pánví a šamotových pomůcek pro sklárny" na str. 22 až 35 (SNTL 1953).

Smícháním obou složek a přidáním vody, případně dalších komponentů, se získá výchozí pánvová hmota, ze které se pánve vytvarují. Jedním ze způsobů tvarování je tzv. lisotažení, popsané v čs. patentu č. 120529, jehož podstata spočívá v tom, že se zvlášť tvaruje postranní stěna jako trouba vertikálním tažením směrem dolů z vakuového protlačovacího lisu a zvlášť dno, které se vytvoří vyříznutím z plného pásového profilu získaného rovněž z protlačovacího lisu. Stěna pánve se pak spojí, jak je popsáno v čs. autorském osvědčení č. 189284.

Výrobci dodávají pánve do skláren jen vysušené a tyto vyžadují další operace, než je možno v nich tavit sklo, a to především vyhřívání, dříve nazývané temperováním, které se provádí ve zvláštních vyhřívacích pecích, a konečně tzv. tepelné zhutnění, které se uskutečňuje již v tavicí pánvové peci, jak je popsáno např. v článku D. Starzinskyho: "Die Bedeutung des Einbrennens von Glasschmelzhafen auf die Glasqualität und Hafenstandzeit" v časopise Glastechnische Berichte č. 10/69 str. 405 až 409 a v pojení autorů

Jana Kubáta, Jar. Horáčka a Josefa Doškáře: "Zvýšení životnosti sklářských pánví" zveřejněném v časopise Sklář a keramik č. 12/76 str. 349 až 352. Optimální vyhřívání a tepelné zhutnění jsou hlavními předpoklady pro dostatečně dlouhou životnost pánví a kvalitu v nich taveného skla.

Ostřicí složka pro stěnu pánve i pro dno pánve se vypaluje při stejné teplotě, 1 100 až 1 400 °C podle druhu použitých surovin a používá se pro obě ostřicí složky stejného zrnění, obsahující 45 až 53,5 % hmotnostních frakce o velikosti zrna do 0,3 mm.

Rozborem použitých pánví však bylo zjištěno, že v tavicích pecích i zcela stejné konstrukce, nejsou ^{stejně} tepelné podmínky a že i během provozu se rozložení teplot ve vnitřním prostoru stále pozvolna mění.

V tavicích pecích jsou mezi horním okrajem pánví a dnem pece, na němž spočívá pánev, poměrně značné teplotní rozdíly, zejména u hornoplamenných pecí, kde jsou rozdíly 80 až 150 °C. Tyto vertikální tepelné rozdíly ovlivňují stupeň slinutí střepe pánve, které je ve dně menší a jeho důsledkem je troj až čtyřnásobný korozní úbytek ve dně oproti stěně pánve. To má potom nepříznivý vliv na životnost pánve i na kvalitu tavené skloviny.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ostřicí složka pro dno pánve se vypaluje při teplotě o 300 až 400 °C nižší než ostřicí složka pro stěnu pánve. Ostřicí složka pro dno pánve, po vytrřídění, s výhodou obsahuje v hmotnostních procentech 55 až 65 % frakce o velikosti zrna 0,01 až 0,30 mm.

U pánví vyrobených způsobem podle vynálezu se rozdílným výpalem ostřicí složky pro dno a stěnu pánve a zvýšením s výhodou podílu jemné frakce ve dně pánve omezuje účinek vertikálního teplotního rozdílu na minimum, protože rozdíly ve stupni slinutí mezi dnem a stěnou nepřekračují 5 %. V důsledku toho je možno též pracovat s nižšími teplotami při tepelném zhutňování v tavicí peci, tím se prodlouží jejich provozní využití a docílí se úspor na energii. Zmenšením koroze dna pánví se prodlouží jejich životnost a zlepši se kvalita tavené skloviny.

Příklad provedení

Surový lupek se vypálí při teplotě 1 200 °C s průměrnou nasákavostí 10 %, rozdrtí se v čelistovém drtiči a na síťovém třídíči se oddělí frakce o velikosti zrna do 1,5 mm. Tím se připraví ostřicí složka pánvové hmoty určené pro stěnu pánve, obsahující podíl 53,5 % hmotnostních nejjemnější frakce o velikosti zrna 0,01 až 0,3 mm.

Zcela obdobným způsobem se připraví nízkokalcinované ostřivo ze syrového lupku, vypáleného na 800 °C s průměrnou nasákavostí 19 %. Takto se připraví ostřicí složka hmoty určená pro dno pánve, obsahující podíl 59 % hmotnostních nejjemnější frakce o velikosti zrna 0,01 až 0,3 mm. Takto připravené ostřicí složky (pro dno s rourou pánve) se samostatně smísí s pojivovou složkou. Odvážené množství ostřiva v podílu 55 % hmotnostních se smísí se 30 % hmotnostními vazného jílu a 15 % hmotnostními kaolinu. Dávka se mísí v mísiči za sucha po dobu 5 minut a pak dalších 7 minut po přidávku rozdělovací vody.

Takto připravená keramická těsta jsou dále homogenisována protažením ve vakuovém lisu a ve tvaru kostek se nechají odležet na paletách zakrytých obalem z PVC po dobu 7 dnů. Po této době se vytvoří dna pánví běžnou technologií z pánvové hmoty obsahující nízkokalcinované ostřivo. Běžnou technologií se vytvoří stěny pánví, které jsou vyráběny z pánvové hmoty obsahující ostře pálené ostřivo. Stěny se nalisují na dna pánví a běžnou technologií se se dnem propojí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby sklářských pánví, zahrnující přípravu ostřicí složky, pálením, drcením a vytříděním na žádanou velikost zrna, přípravu plastické složky, jejich smísení, tvarování stěny a dna na vakuovém protlačovacím lisu, a jejich vzájemné spojení, vysušení, vyhřívání a tepelné zhutnění, vyznačující se tím, že ostřicí složka pro dno pánve se vypaluje při teplotě o 300 až 400 °C nižší než ostřicí složka pro stěnu pánve.
2. Způsob výroby sklářské pánve podle bodu 1, vyznačující se tím, že se vypaluje ostřicí složka pro dno pánve obsahující v hmotnostních procentech 53 až 65 % frakce o velikosti zrna 0,01 až 0,3 mm.