

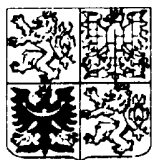
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 892

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1674-92**

(22) Přihlášeno: 03. 06. 92

(40) Zveřejněno: 16. 03. 94

(47) Uděleno: 12. 03. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 05. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
C 03 B 7/086

(73) Majitel patentu:

Sklárny Kavalier, a.s., Sázava, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Máchal Karel, Sázava, CZ;

Kavalier Jaroslav, Sázava, CZ;

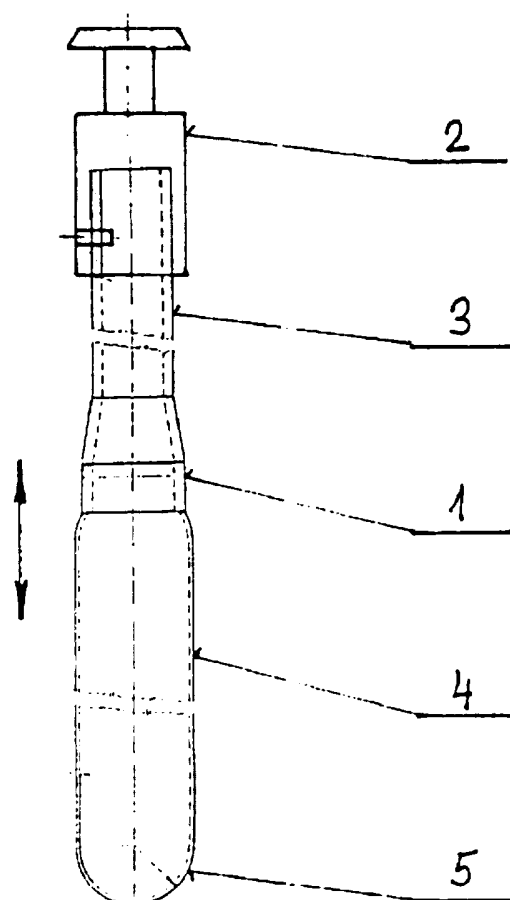
Klika Jaroslav, Sázava, CZ;

(54) Název vynálezu:

Dávkovací a/nebo homogenizační prvek

(57) Anotace:

Dávkovací a/nebo homogenizační prvek (1, 6), vhodný zejména pro dávkování či homogenizaci borosilikátové skloviny při automatizované výrobě skla, je vytvarován do duté trubkovité části (3, 4), spojitě přecházející do polokulovitěho dna (5), uzavírajícího hermeticky dolní část (4), přičemž dolní část (4) i dno (5) jsou zhotoveny z čírého křemenného skla. S výhodou má dolní část (4) i dno (5) tloušťku stěny nejméně 5 mm. Ve výhodném provedení je dutina dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku (1, 6) vyplněna tepelně izolačním materiálem. Dolní část (4) může být opatřena homogenizačními elementy (7).



Dávkovací a/nebo homogenizační prvek

Oblast techniky

Vynález se týká dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku, určeného pro dávkování a/nebo homogenizaci skloviny, zejména borosilikátové skloviny. Dávkovací a/nebo homogenizační prvek je uchycen v nosném držáku a je zhotoven z materiálu na bázi oxidu křemičitého.

Dosavadní stav techniky

Při tvarování skla strojním poloautomatizovaným či plně automatizovaným způsobem jsou kladeny vysoké požadavky při dávkování kapky skloviny do tvarovacích strojů a rovněž při homogenizaci skloviny v dávkovacích zařízeních a feedrech.

Je známa, využívána i popsána celá řada dávkovacích a homogenizačních prvků různých tvarů i materiálů. Jejich volba je dána většinou způsobem výroby skla, typem skloviny, tavicím agregátem, způsobem otopu, tvarovacím, dávkovacím či homogenizačním zařízením a též konečným tvarem a hmotností skleněného výrobku.

V dávkovacích zařízeních pro dávkování borosilikátové skloviny je součástí dávkovacího zařízení dávkovací prvek, tzv. plunžr, zhotovený ze žáruvzdorného keramického materiálu na bázi oxidu křemičitého nebo zirkoničitého, obsahující dále různé přísady, pojiva atp. Plunžr se získává keramickým způsobem výroby, tj. litím. Plunžr má tvar plného válce, ve spodní části je zaoblený, kopírující tvar pod ním situované výtokové misky dávkovače. V horní části je plunžr uchycen v držáku a jeho dolní část je trvale ponořena do skloviny v hlavě dávkovače. Plunžr se v pravidelné taktáži pohybuje směrem dolů a nahoru a napomáhá tvarování kapky skloviny, vytékající z výtokové misky.

Tento typ plunžru, užívaný např. pro feedry typu Hardford či Olivotto, váží cca 10 až 15 kg, takže mechanismus dávkovače je samozřejmě namáhán a opotřebováván. Některé z uvedených typů materiálů plunžrů je nutné před použitím temperovat v kombinované elektroplynové peci o nepřetržitém provozu při teplotách 800 až 1000 °C. Po vytemperování je plunžr nainstalován do feedru, avšak s výrobou je možno začít až po "vyfoukání" materiálu plunžru, což je 8 až 16 hodin nejméně. Při "vyfoukání" se z materiálu plunžru uvolňují při provozní teplotě cca 1300 °C plynné součásti, způsobující i několikadenní prostoje, jelikož sklovina obsahuje bubliny a puchýře.

V dávkovači sklářské tavicí pece se podle potřeby provádí homogenizace skloviny homogenizačními prvky, zvláště různými typy míchadel, opatřenými obvykle míchacími články, většinou různě upravenými lopatkami, vrtulemi, šroubovicemi atp. Homogenizační prvky, obvykle rotující kolem své podélné osy, bývají v dávkovači různě umístěny, v závislosti na technologických požadavcích.

Využití homogenizačních prvků obdobně jako dávkovacích prvků je obvykle specifické pro určité konkrétní použití technologie a technologického zařízení a výrobek.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí dávkovacím a/nebo homogenizačním prvkem, zejména s využitím pro borosilikátovou sklovinu, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dávkovací a/nebo homogenizační prvek je vytvářen do duté trubkovité části, spojitě přecházející do polokulovitého dna, uzavírajícího hermeticky dolní část se dnem, přičemž tato dolní část se dnem, ponořeným do skloviny, je zhotovena z čírého křemenného skla.

S výhodou má trubkovitá spodní část a dno dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku tloušťku stěny nejméně 5 mm.

Je výhodné, když dutina dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku je vyplněna tepelně izolačním materiálem.

Dále je výhodné, když trubkovitá spodní část homogenizačního prvku je opatřena homogenizačními elementy z čírého křemenného skla.

Hlavní výhodou dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku podle tohoto vynálezu je, že tyto prvky není nutno temperovat ani chladit, část ponořená do skloviny, zhotovená z čírého křemenného skla "nefouká", tj. při poměrně vysokých použitých teplotách neuvolňuje žádné plynné zplodiny, znehodnující kvalitu dávkované skloviny.

Tím, že se dávkovací a/nebo homogenizační prvek nechladí při využití a před instalací se nemusí temperovat, odpadají prostojové časy při přestavbě, temperovací časy a také i temperovací zařízení, včetně úspor energie. Dutý trubkovitý tvar dávkovací a/nebo homogenizační prvek značně odlehčuje, takže opotřebování mechanismu dávkovacího zařízení či přídavného homogenizačního zařízení je minimální. Výměna těchto prvků je možná za chodu bez prostojů.

Polokulovitá spodní část dna dávkovacího prvku je přizpůsobena výtokovému otvoru dávkovače. U homogenizačního prvku takto vytvářené dno napomáhá optimálnímu proudění skloviny. Polokulovité dno je nejvýhodnější i z hlediska koroze materiálů těchto prvků sklovinou. Hermetické uzavření dolní části je funkčně nutné.

Řešení umožňuje i využití odpadového materiálu křemenného skla.

Při tloušťce stěny dolní trubkovité části a dna nad 5 mm se životnost dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku významně zvyšuje.

Pokud je v dutině dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku uložen tepelně izolační materiál, teplota skloviny v bezprostředním okolí těchto prvků je vyrovnanější.

Pokud je trubkovitá dolní část homogenizačního prvku opatřena homogenizačními elementy z čírého křemenného skla, účinnost homogenizace skloviny se zvýší.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladná provedení vynálezu jsou popsána dále a jsou znázorněna na výkresech, z nichž zobrazuje obr. 1. dávkovací prvek a obr. 2 homogenizační prvek v nárysném pohledu s částečnými průhledy a řezy.

Příklady provedení vynálezuPříklad 1

Při strojní automatizované výrobě skleněných čajových konvic a čajových sklenek a hrníčků z borosilikátového skla se využívá na feedrech sklářské tavicí pece dávkovací zařízení, jehož součástí je dávkovací prvek 1, uchycený v nosném držáku 2 (obr. 1). Dávkovací prvek 1, tzv. plunžr, sestává z nosné trubkovité horní části 3, zhotovené z opakního křemene. Na horní část 3 je pomocí vodíkového hořáku přivařena dolní část 4 z čirého křemenného skla, která je v dolní části 4 vytvarovaná do polokulovitého dna 5. Tvar dna 5 je uzpůsoben technologickým požadavkům tvaru výtokové misky dávkovacího zařízení, typu skloviny atp. Polokulovitý tvar dna 5 se může získat z původní trubkovité dolní části 4 z čirého křemenného skla vytvarováním a stavováním pomocí vodíkového hořáku. Svarování a tvarování zatavením jednotlivých součástí dávkovacího prvku z křemenného skla pomocí vodíkového hořáku se provádí při teplotách cca 2 000 °C.

V konkrétním případě při výrobě čajové skleněné konvice se dávkuje kapka borosilikátové skloviny o hmotnosti do 700 g při teplotě cca 1 320 °C při taktáži do 20 taktů za minutu. Průměr horní části 3 z opakního křemenného skla je cca 75 mm, tloušťka stěny 10 mm a průměr dolní části 4 z čirého křemenného skla je cca 80 mm při tloušťce stěny 5 mm. Dávkovací prvek 1 váží cca 1,5 až 2 kg a má tvar, připomínající laboratorní zkumavku. Vnitřní dutinu může mít vyplněnou tepelně izolačním materiálem, např. sklovláknitou tepelnou izolací.

Dávkovací prvek 1 se před instalací do dávkovacího zařízení nemusí temperovat, postačí krátké prohrátí po dobu asi 10 minut. Během použití se dávkovací prvek 1 nechladí vodou ani vzduchem, nebo jiným způsobem.

Za těchto podmínek dávkovací prvek 1 pracuje v provozu jeden až tři měsíce.

Příklad 2

Homogenizační prvek 6 (obr. 2), upevněný v držáku 2, má horní část 3 i dolní část 4 shodného průměru, přičemž dolní část 4 je opatřena homogenizačními elementy 7 z čirého křemenného skla. Horní i dolní část 3, 4 jsou zhotoveny z čirého křemenného skla, z celého kusu, svár v tomto případě není vhodný vzhledem ke krouticímu momentu, aby při využití při rotaci nedocházelo k poruchám materiálu křemenného skla.

Průmyslová využitelnost

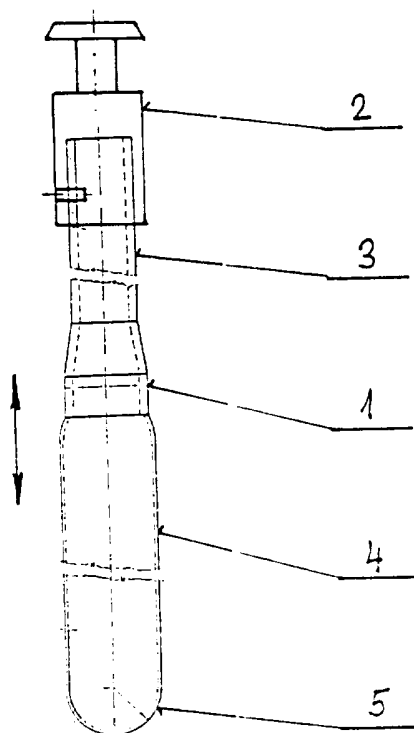
Řešení je vhodné zejména pro strojní dávkování či homogenizaci skloviny ve feedru, a to především borosilikátové skloviny s nižším obsahem alkálií.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

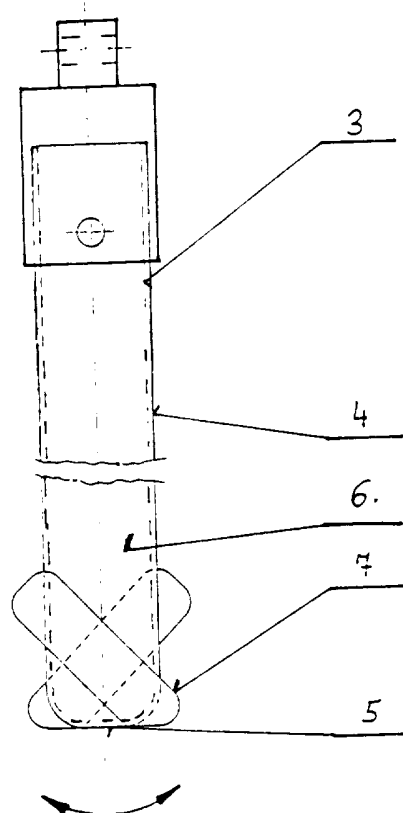
1. Dávkovací a/nebo homogenizační prvek, určený pro dávkování a/nebo homogenizaci skloviny, zejména borosilikátové skloviny, zhotovený z materiálu na bázi oxidu křemičitého, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že je vytvarován do duté trubkovité části (3, 4), spojitě přecházející do polokulovitého dna (5), uzavírajícího hermeticky dolní část (4), přičemž dolní část (4) a dno (5) jsou zhotoveny z čirého křemenného skla.
2. Dávkovací a/nebo homogenizační prvek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dolní část (4) a dno (5) má tloušťku stěny nejméně 5 mm.
3. Dávkovací a/nebo homogenizační prvek podle nároku 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dutina dávkovacího a/nebo homogenizačního prvku (1, 6) je vyplněna tepelně izolačním materiálem.
4. Dávkovací a/nebo homogenizační prvek podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dolní část (4) je opatřena homogenizačními elementy (7).

1 výkres

OBR. 1



OBR. 2



Konec dokumentu