

(19)



(10) **LT 5374 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5374**

(51) Int. Cl. (2006): **C03C 3/076**

(21) Paraiškos numeris: **2006 008**

(22) Paraiškos padavimo data: **2006 02 01**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 08 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2006 10 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Alvydas TUMAS, LT
Vaidotas LIEPONIS, LT
Antanas MAROZAS, LT
Egidijus VOVERIS, LT
Virgilijus ŽILYS, LT
Eimutis ŽVYBAS, LT

(73) Patent savininkas:

Akcinė bendrovė „EKTRANAS”, Elektronikos g. 1, LT-35116 Panevėžys, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Petras PUZINAS, P.Puzino įmonė „Kalnuočiai”, Aguonų g. 140, LT-37452 Panevėžys, LT

(54) Pavadinimas:

Elektrovakuuminis stiklas

(57) Referatas:

Išradimas yra naujos sudėties elektrovakuuminis stiklas, kuris gali būti panaudotas įvairių elektrovakuuminių prietaisų gamybos pramonėje, pavyzdžiui, kineskopų stiklo detalėms ar specialios paskirties elektrovakuuminiams balionams gaminti. Šiuo išradimu sukuriamas naujas elektrovakuuminis stiklas spalvinio kineskopo kūgiams gaminti, kurį sudaro silicio oksidas, aliuminio oksidas, kalcio oksidas, bario oksidas, natrio oksidas, kalio oksidas, stibio oksidas, magnio oksidas, švino oksidas, cirkonio oksidas, stroncio oksidas, cinko oksidas, cerio oksidas ir titano oksidas, laikantis šio elektrovakuuminio stiklo sudarančių komponentų santykio (masės procentais): SiO₂ 59,95-50,00; Al₂O₃ 3,40-3,80; CaO 4,20-5,20; BaO 2,20-2,60; Na₂O 6,30-7,30; K₂O 7,50-8,50; Sb₂O₃ 0,20-0,40; MgO 2,10-2,80; PbO 13,50-15,50; ZrO₂ 0,20-1,00; SrO 0,30-2,50; ZnO 0,05-0,10; CeO₂ 0,05-0,10; TiO₂ 0,05-0,20.

Išradimas yra naujos sudėties elektrovakuuminis stiklas, kuris gali būti panaudotas įvairių elektrovakuuminių prietaisų gamybos pramonėje, pavyzdžiui, kineskopų stiklo detalėms ar specialios paskirties elektrovakuuiniams balionams gaminti.

Yra žinomas elektrovakuuminis stiklas, kurį sudaro silicio oksidas, aliuminio oksidas, boro oksidas, kalcio oksidas, magnio oksidas, bario oksidas, fosforo oksidas bei ličio oksidas, kuriame yra išlaikomas šis elektrovakuuminį stiklą sudarančių komponentų masių tarpusavio santykis (masės %):

Silicio oksidas, SiO_2	60,0	-	70,0
Aliuminio oksidas, Al_2O_3	8,0	-	14,0
Boro oksidas, B_2O_3	5,0	-	9,0
Kalcio oksidas, CaO	2,0	-	10,0
Magnio oksidas, MgO	2,0	-	10,0
Bario oksidas, BaO	2,0	-	10,0
Fosforo oksidas, P_2O_5	1,0	-	5,0
Ličio oksidas, Li_2O	0,1	-	0,5

Ši elektrovakuuminio stiklo sudėtis yra žinoma pagal patentą Nr. RU-1738768, kuris buvo paskelbtas Rusijos patentinės žinybos biuletenyje 1992m., Nr. 21.

Yra žinomas elektrovakuuminis stiklas, kurį sudaro silicio oksidas, kalcio oksidas, magnio oksidas, bario oksidas, natrio oksidas, kalio oksidas, aliuminio oksidas, germanio oksidas bei stibio oksidas, kuriame yra išlaikomas toks elektrovakuuminį stiklą sudarančių komponentų masių tarpusavio santykis (masės %):

Silicio oksidas, SiO_2	63,0	-	66,0
Aluminio oksidas, Al_2O_3	0,5	-	1,0
Kalcio oksidas, CaO	5,0	-	7,0
Bario oksidas, BaO	1,0	-	2,0
Natrio oksidas, Na_2O	10,0	-	11,0
Kalio oksidas, K_2O	6,0	-	7,0
Stibio oksidas, Sb_2O_3	3,0	-	3,5
Magnio oksidas, MgO	5,0	-	6,0
Germanio oksidas, GeO_2	1,0	-	1,5

Ši elektrovakuuminio stiklo sudėtis yra žinoma pagal patentą Nr. RU-2013391, kuris buvo paskelbtas Rusijos patentinės žinybos biuletenyje 1994m., Nr. 10.

Yra žinomas kitas elektrovakuuminis stiklas, kurį sudaro silicio oksidas, aluminio oksidas, magnio oksidas, kalcio oksidas, bario oksidas, švino oksidas, natrio oksidas kalio oksidas, fluoras, ličio oksidas bei stibio oksidas, kuriame yra išlaikomas šis elektrovakuuminį stiklą sudarančių komponentų masių tarpusavio santykis (masės %):

Silicio oksidas, SiO_2	59,0	-	61,0
Aluminio oksidas, Al_2O_3	3,3	-	3,9
Magnio oksidas, MgO	2,2	-	2,8
Kalcio oksidas, CaO	5,2	-	5,8
Bario oksidas, BaO	2,0	-	2,6
Švino oksidas, PbO	10,0	-	11,0
Natrio oksidas, Na_2O	5,1	-	5,9
Kalio oksidas, K_2O	8,4	-	9,6
Ličio oksidas, Li_2O	0,3	-	0,7
Fluoras, F_2	0,6	-	0,8

Stibio oksidas, Sb_2O_3	0,1	-	0,3
---	-----	---	-----

Ši elektrovakuuminio stiklo sudėtis yra žinoma pagal buvusios TSRS (vėliau Rusijos) šakinį standartą "Elektrovakuuminiai stiklai" Nr. OCT 11 027.010 – 75. Tai anksčiau spalvinių kineskopų kūgių gamyboje plačiai naudotas elektrovakuuminis stiklas C 94-1. Šio elektrovakuuminio stiklo pagrindiniai fizikiniai-cheminiai rodikliai būtų tokie:

Terminis linijinis plėtimosi koeficientas $\alpha \cdot 10^{-7} \cdot \text{K}^{-1}$, (20-300 °C)	95,0 ± 1
Rentgeno spindulių absorbcijos koeficientas μ , prie 0,6 Å, cm^{-1} ,	34,0 ± 1
Minkštėjimo temperatūra T_m , prie $10^{10} \text{ Pa} \cdot \text{s}$, °C,	535 ± 10
Tankis ρ , $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$,	2,76 ± 0,02

Artimiausią savo chemine sudėtimi žinomą elektrovakuuminį stiklą sudaro silicio oksidas, aliuminio oksidas, kalcio oksidas, bario oksidas, natrio oksidas, kalio oksidas, stibio oksidas, magnio oksidas, švino oksidas, cirkonio oksidas, stroncio oksidas, kuriame yra išlaikomas šis elektrovakuuminį stiklą sudarančių komponentų masių tarpusavio santykis (masės %):

Silicio oksidas, SiO_2	61,1	-	51,6
Aliuminio oksidas, Al_2O_3	3,4	-	3,8
Kalcio oksidas, CaO	4,2	-	5,2
Bario oksidas, BaO	2,2	-	2,6
Natrio oksidas, Na_2O	6,3	-	7,3
Kalio oksidas, K_2O	8,0	-	8,8
Stibio oksidas, Sb_2O_3	0,2	-	0,4
Magnio oksidas, MgO	2,1	-	2,8
Švino oksidas, PbO	12,0	-	14,0
Cirkonio oksidas, ZrO_2	0,2	-	1,0
Stroncio oksidas, SrO	0,3	-	2,5

Ši elektrovakuuminio stiklo sudėtis yra žinoma pagal patentą Nr. LT-5214, kuris buvo paskelbtas Lietuvos Respublikos Valstybinio patentų biuro oficialiame biuletenyje 2005m., Nr. 4.

Ši elektrovakuuminio stiklo komponentų sudėtis pasižymi didesniu natrio oksido ir švino oksido kiekiu, bei įdėtais cirkonio ir stroncio oksidais

Tokio elektrovakuuminio stiklo pagrindiniai fizikiniai rodikliai yra šie:

Terminis linijinis plėtimosi koeficientas $\alpha \cdot 10^{-7} \cdot K^{-1}$, (20-300 °C)	98,0 ± 1
Rentgeno spindulių absorbcijos koeficientas μ , prie 0,6 Å, cm ⁻¹ ,	41,5 ± 1
Minkštėjimo temperatūra T_m , prie $10^{10} Pa \cdot s$, °C,	685 ± 10
Tankis ρ , g · cm ⁻³ ,	2,82 ± 0,02

Paminėtų elektrovakuuminių stiklų pagrindiniai trūkumai yra tai, kad, vystantis šios technikos srities technikos lygiui, jų pasiektų fizikinių bei cheminių rodiklių lygis pasidaro nebepakankamas. Dėl šios priežasties senosios elektrovakuuminių stiklų receptūros nebepatenkina šiai dienai keliamų kokybės reikalavimų su optimaliais kaštais, gaminant tokio tipo gaminius. Aukštesni elektrovakuuminio stiklo fizikiniai bei cheminiai rodikliai leidžia saugiau ir kokybiškiau naudoti iš tokio stiklo pagamintus gaminius, pvz., spalvinius kineskopus.

Spalvinio kineskopo konstrukcijoje vienas iš labai svarbių elementų yra kineskopo balionas, kuris yra gaminamas iš elektrovakuuminio stiklo. Kineskopo baliono gamyboje pagrinde naudojami keturių tipų stiklai, kuriuos sudarančių komponentų kiekybinė ir kokybinė sudėtis yra pakankamai sudėtinga ir skirtinga. Skiriasi šių stiklų ir fizikiniai bei cheminiai rodikliai, kadangi šiems stiklams keliami skirtingi reikalavimai, nes jų, kaip atskirų spalvinio kineskopo baliono dalių, yra skirtingos paskirtys ir funkcijos. Dėl šių priežasčių vieno tipo elektrovakuuminiai stiklai yra skirti kineskopo ekranui, kito tipo elektrovakuuminiai stiklai yra skirti kineskopo kūgiui, trečio tipo elektrovakuuminiai stiklai - elektroninės optinės sistemos mazgui ir ketvirto tipo elektrovakuuminiai stiklai yra naudojami kineskopo ekrano ir kūgio sujungimui, metalinių detalių bei elementų sujungimui su kineskopo baliono stiklais. Labiausiai kineskopo kokybę įtakoja ekrano stiklas, kadangi šioje dalyje yra projektuojamas ir matomas perduodamas televizijos kanalais vaizdas. Spalvinio kineskopo ekrano stiklų komponentų sudėtys šiuo metu yra labai išstobulintos tiek kokybiniu, tiek kiekybiniu atžvilgiu. Kadangi šio tipo elektrovakuuminiai stiklai yra sparčiai tobulinami, jų pasiektų fizikinių bei cheminių parametrų lygis ženkliai pakilo. Spalvinio kineskopo baliono kūginės dalies elektrovakuuminiui stiklui keliami šiek

ties kitokie reikalavimai, t. y. visų pirmiausia saugumo, patikimumo bei optimalumo jo pagaminimo kaštų atžvilgiu reikalavimai.

Norint pagaminti kokybišką ir saugų spalvinį kineskopą labai svarbu užtikrinti spalvinio kineskopo balioną sudarančių stiklų tarpusavio fizikinių ir cheminių savybių pakankamą suderinamumą atitinkamame lygyje. Jei to nepavyksta pasiekti, pagaminto spalvinio kineskopo baliono stikluose, jų sujungimo vietose liks per dideli vidiniai įtempimai, dėl ko kineskopų balionas gali sprogti, įtrūkti, atsirasti įskilimai ir pan. nuo pačio mažiausio išorinio poveikio. Be to, šiuo metu keliami dideli reikalavimai naujiems spalviniams kineskopams tiek ekologiniu, tiek poveikio žmogaus sveikatai požiūriu.

Atsižvelgiant į paminėtus trūkumus bei tokio tipo gaminiams keliamus reikalavimus, buvo sukurtas naujas elektrovakuuminis stiklas spalvinio kineskopo kūgiams gaminti, kurį sudaro silicio oksidas, aliuminio oksidas, kalcio oksidas, bario oksidas, natrio oksidas, kalio oksidas, stibio oksidas, magnio oksidas, švino oksidas, cirkonio oksidas, stroncio oksidas, cinko oksidas, cerio oksidas ir titano oksidas, laikantis šio elektrovakuuminį stiklą sudarančių komponentų santykio (masių %):

Silicio oksidas, SiO_2	59,95	-	50,00
Aliuminio oksidas, Al_2O_3	3,40	-	3,80
Kalcio oksidas, CaO	4,20	-	5,20
Bario oksidas, BaO	2,20	-	2,60
Natrio oksidas, Na_2O	6,30	-	7,30
Kalio oksidas, K_2O	7,50	-	8,50
Stibio oksidas, Sb_2O_3	0,20	-	0,40
Magnio oksidas, MgO	2,10	-	2,80
Švino oksidas, PbO	13,50	-	15,50
Cirkonio oksidas, ZrO_2	0,20	-	1,00
Stroncio oksidas, SrO	0,30	-	2,50
Cinko oksidas, ZnO	0,05	-	0,10
Cerio oksidas, CeO_2	0,05	-	0,10
Titano oksidas, TiO_2	0,05	-	0,20

Ši elektrovakuuminio stiklo komponentų sudėtis pasižymi tuo, kad papildomai įdedamas cinko oksidas, cerio oksidas ir titano oksidas, padidintas švino oksido kiekis bei optimaliai parenkamas kitų šio stiklą sudarančių komponentų tarpusavio

masių santykis. Padidintas švino oksido kiekis bei papildomai įdėtas cinko oksidas, cerio oksidas ir titano oksidas padidina naujai sukurto elektrovakuuminio stiklo rentgeno spindulių absorbcijos koeficientą, dėl ko naujai sukurtas elektrovakuuminis stiklas sumažina neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai.

Visa tai leido pagaminti visai kitos kokybės elektrovakuuminį stiklą, kurio pagrindiniai fizikiniai ir cheminiai rodikliai yra šitokie:

Terminis linijinis plėtimosi koeficientas $\alpha \cdot 10^{-7} \cdot K^{-1}$, (20-300 °C)	98,0 ± 1
Rentgeno spindulių absorbcijos koeficientas μ , prie 0,6 Å, cm ⁻¹ ,	44,5 ± 1
Minkštėjimo temperatūra T_m , prie 10 ^{6,6} Pa · s, °C,	675 ± 10
Tankis ρ , g · cm ⁻³ ,	2,87 ± 0,02

Naujai sukurtas elektrovakuuminis stiklas yra lydomas įprastu iš technikos lygio žinomu būdu, regeneracinio tipo, skersinės liepsnos nepertraukiamo veikimo stiklo lydymo krosnyse, kuriose aukštą lydymosi temperatūrą palaiko degančios gamtinės dujos.

Silicio oksidas yra įdedamas kvarcinio smėlio pavidalu, aliuminio oksidas įdedamas molžemio pavidalu, natrio oksidas įdedamas kalcinuotos sodos bei natrio salietros pavidalu, kalio oksidas įdedamas potašo pavidalu, bario oksidas įdedamas bario karbonato pavidalu, kalcio oksidas įdedamas kreidos bei dolomitų pavidalu, magnio oksidas įdedamas dolomitų pavidalu, švino oksidas įdedamas švino gleto pavidalu, cirkonio oksidas įdedamas cirkonio silikato pavidalu, stroncio oksidas įdedamas stroncio karbonato pavidalu, cinko oksidas įdedamas cinko oksido pavidalu, cerio oksidas įdedamas cerio oksido pavidalu bei titano oksidas įdedamas titano oksido pavidalu.

Naujai sukurto elektrovakuuminio stiklo išpildymo pavyzdys. Gaminant, pvz., 100 kg. naujai sukurto elektrovakuuminio stiklo, jo įkrova ruošama taip:

55,60 kg kvarcinio smėlio, atitinkančio Anykščių valstybinio statybinių medžiagų kombinato įmonės standarto [ST 541146 - 04 : 1995 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Toks kvarcinis smėlis yra

pilkos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau 98,5 % silicio oksido SiO_2 bei ne daugiau 0,6 % aliuminio oksido Al_2O_3 .

3,50 kg molžemio, atitinkančio Rusijos standarto GOST 6912. 1-93, G-0, G-00 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Toks molžemis yra rausvai baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga savo sudėtyje turinti ne mažiau 98,6 % aliuminio oksido Al_2O_3 .

10,10 kg kalcinuotos sodos, atitinkančios Rusijos standarto GOST 5100 - 85, markės A, 1-ma rūšis, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Tokia kalcinuota soda yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 99,0 % natrio karbonato Na_2CO_3 , kuris aukštoje temperatūroje besilydydamas duoda reikiamą kiekį natrio oksido Na_2O .

12,00 kg potašo, atitinkančio Rusijos standarto GOST 10690 -73, 1-ma rūšis, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Toks potašas yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 98,0 % kalio karbonato K_2CO_3 , kuris aukštoje temperatūroje besilydydamas duoda reikiamą kiekį kalio oksido K_2O .

3,10 kg bario karbonato, atitinkančio Rusijos standarto GOST 2149 -75, markė-A, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Toks bario karbonatas yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 99,0 % bario karbonato BaCO_3 , kuris aukštoje temperatūroje besilydydamas duoda reikiamą kiekį bario oksido BaO .

2,00 kg stroncio karbonato atitinkančio Rusijos standarto GOST 2821 -75, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Toks stroncio karbonatas yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 97,5 % stroncio karbonato SrCO_3 , kuris aukštoje temperatūroje besilydydamas duoda reikiamą kiekį stroncio oksido SrO .

3,10 kg natrio salietros, atitinkančios Rusijos standarto GOST 828 -77 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodama į maišytuvą. Tokia natrio salietra yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo

sudėtyje turinti ne mažiau kaip 99,5 % natrio nitrato NaNO_3 , kuris aukštoje temperatūroje besilydindamas duoda reikiamą kiekį natrio oksido Na_2O .

1,90 kg kreidos, atitinkančios Rusijos techninių sąlygų TU 21 – 020350 06 92 MTD-1, MTD-2 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodami į maišytuvą. Tokia kreida yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 96,0 % kalcio karbonato CaCO_3 , kuris aukštoje temperatūroje besilydindamas duoda reikiamą kiekį kalcio oksido CaO .

12,30 kg dolomitų, atitinkančių Rusijos standarto GOST 23672 - 79, DM 20 - 0,10 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodami į maišytuvą. Tokie dolomitai yra pilkos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 30,0 % kalcio oksido CaO bei ne mažiau 19,0 % magnio oksido MgO .

17,30 kg švino gletu, atitinkančio Rusijos standarto GOST 5539 – 73 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodami į maišytuvą. Toks švino gletas yra rausvos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 99,5 % švino oksido PbO .

0,30 kg ne mažesnės kaip 98,7 % koncentracijos stibio oksido, atitinkančio Rusijos techninių sąlygų TU 48 – 14 – 1 - 82 keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodami į maišytuvą. Toks stibio oksidas yra pilkšvai baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga.

0,90 kg cirkonio silikato, atitinkančio Rusijos techninių sąlygų TU 14-10-015-98, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodami į maišytuvą. Cirkonio silikatas yra pilkos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 97,7 % cirkonio silikato ZrSiO_4 , kuris aukštoje temperatūroje besilydindamas duoda reikiamą kiekį cirkonio oksido ZrO .

0,10 kg cinko oksido, atitinkančio Rusijos standarto GOST 202-84, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriami ir paduodami į maišytuvą. Cinko oksidas yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 99,5 % cinko oksido ZnO .

0,05 kg cerio oksido, atitinkančio Rusijos techninių sąlygų TU 48-4-496-88, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriamą ir paduodamą į maišytuvą. Cerio oksidas yra geltonos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 97,0 % cinko oksido CeO_2 .

0,10 kg titano oksido, atitinkančio Rusijos standarto GOST 9808-84, keliamus kokybės reikalavimus, tiksliai atsveriamą ir paduodamą į maišytuvą. Titano oksidas yra baltos spalvos, bekvapė, biraus agregatinio būvio medžiaga, savo sudėtyje turinti ne mažiau kaip 99,0 % titano oksido TiO_2 .

Taip paruošiama naujo elektrovakuuminio stiklo įkrova, kurios bendras svoris yra 122,35 kg.

Tam, kad gerai išsilydytų paruošta stiklo įkrova ir gautųsi kokybiška išlydyto stiklo masė, į stiklo lydymo krosnį yra būtina dėti ir stiklo duženų. Stiklo lydymosi krosnyje metu mažėja stiklo įkrovos svoris dėl čia vykstančio stiklo įkrovos nugaravimo proceso. Todėl, siekiant kokybiškai išlydyti stiklo masę ir kompensuoti stiklo krosnyje gautus lydomą stiklą sudarančių komponentų svorių nuostolius dėl nugaravimo proceso, pateikiamu elektrovakuuminio stiklo lydymo atveju į stiklo lydymo krosnį yra dedama 37,7 kg tokios pat cheminės sudėties elektrovakuuminio stiklo duženų, taip išlaikant paruoštos stiklo įkrovos ir tokios pat cheminės sudėties elektrovakuuminio stiklo duženų tarpusavio santykį (masių %) 70 : 30.

Paruošta stiklo įkrova yra sumaišoma su stiklo duženomis ir gautas mišinys pakraunamas į regeneracinio tipo, skersinės liepsnos nepertraukiamo veikimo stiklo lydymo krosnį. Degančių gamtinių dujų dėka stiklo lydymo krosnyje yra palaikomi tokie technologiniai režimai:

Stiklo įkrovos ir stiklo dūžio išlydymo zona	1335±15
Stiklo masės skaidrinimo zona	1375±15
Stiklo masės homogenizacijos zona	1345±15
Stiklo lydymo krosnies darbo dalis	1220±15
Lašotiekio taurėje	1000±15

Iš stiklo lydymo krosnies kokybiškai išlydytas stiklas yra nukreipiamas lašotiekiu į presavimo įrenginius kinesiopų kūgiams presuoti.

Naujai sukurtas elektrovakuuminis stiklas gali būti gaminamas pramoniniu būdu.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Elektrovakuuminis stiklas, kurį sudaro silicio oksidas, aliuminio oksidas, kalcio oksidas, bario oksidas, natrio oksidas, kalio oksidas, stibio oksidas, magnio oksidas, švino oksidas, cirkonio oksidas, stroncio oksidas, be siskiriantis tuo, kad į jį sudarančių komponentų sudėtį papildomai įdedamas cinko oksidas, cerio oksidas ir titano oksidas, laikantis šio elektrovakuuminį stiklą sudarančių komponentų santykio (masių %):

Silicio oksidas, SiO_2	59,95	-	50,00
Aliuminio oksidas, Al_2O_3	3,40	-	3,80
Kalcio oksidas, CaO	4,20	-	5,20
Bario oksidas, BaO	2,20	-	2,60
Natrio oksidas, Na_2O	6,30	-	7,30
Kalio oksidas, K_2O	7,50	-	8,50
Stibio oksidas, Sb_2O_3	0,20	-	0,40
Magnio oksidas, MgO	2,10	-	2,80
Švino oksidas, PbO	13,50	-	15,50
Cirkonio oksidas, ZrO_2	0,20	-	1,00
Stroncio oksidas, SrO	0,30	-	2,50
Cinko oksidas, ZnO	0,05	-	0,10
Cerio oksidas, Ce O_2	0,05	-	0,10
Titano oksidas, Ti O_2	0,05	-	0,20