

(11) Patent numeris: **4639**

(51) Int. Cl.⁷: **C04B 35/64**

(21) Paraiškos numeris: **98-038**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 03 25**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 09 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 03 27**

(72) Išradėjas:

Vytautas Steponavičius, LT

(73) Patent savininkas:

Vytautas Steponavičius, Veiverių g. 33-1, 3018 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

**Lyra Tarnauskienė, 26, Patentinių patikėtinių juridinė firma,
Kuršių g. 58-43, 3040 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

**Keramikos gaminių degimo būdas, užredukuojant juos prie žemų
temperatūrų**

(57) Referatas:

Išradimas susijęs su keramikos pramone, būtent, keramikos gaminių deginimo būdais. Išradimo tikslas - keramikos gaminių degimo funkcinių galimybių išplėtimas, gaminių kokybės gerinimas ir redukavimo patikimumo padidinimas.

Išradimo esmė ta, kad gaminius formuoja iš masės, kurios sudėtyje yra 90 - 99,5 % molio masės ir 0,5 - 10 % medienos atliekų, padengia juos molio glazūra, gauta iš molio šlikerio, atskiesto natrio metasilikatu, su aktyviais redukcine aplinkoje priedais, redukuoja 180 - 450 ° C temperatūroje, vykstant savaiminei redukcijai, ir dega elektrinėse keramikos degimo krosnyse.

Išradimas priklauso keramikos pramonei, būtent keramikos gaminių degimo būdams.

Žinomas keramikos gaminių degimo būdas, kuriame iš paruoštos molio masės suformuoja gaminį ir jį įdeda į stiklinę, pritvirtintą prie degimo krosnies veleno. Keramikos gaminius dega 1200 °C temperatūroje (žr. SU aut. liud. Nr. 1784610, TPK C04B 35/64, publ. 1995).

Žinomas keramikos gaminių degimo būdas, kuriame keramikos miltelius sumaišo su organiniu rišikliu, tirpikliu, dispergatoriumi, plastifikatoriumi ir putokšliu. Iš gautos masės suformuoja ruošinius, juos išdžiovina ir išdega pradžioje 400 - 1000 °C temperatūroje, po to aukštesnėje negu 1000 °C (žr. JP patentą Nr. 4-799984, TPK C04B 35/64, publ. 1995).

Žinomų keramikos gaminių degimo būdų funkcinės galimybės ribotos, neišgaunami redukciniai efektai.

Išradimo tikslas – keramikos gaminių degimo funkcinių galimybių išplėtimas, gaminių kokybės pagerinimas ir užredukavimo patikimumo padidinimas.

Išradimo esmė yra ta kad keramikos gaminių degimo būde, užredukojant juos prie žemų temperatūrų, keramikos degimo krosnyse, suformuoja gaminius iš masės, kurios sudėtyje yra 90 - 99,5 % molio masės ir 0,5 - 1,0 % medienos atliekų priedų - pjuvenų ir dulkių, padengia juos molio glazūra (terra sigilata), užredukoja prie 180 - 450 °C temperatūros, vykstant savaiminei redukcijai, ir dega elektrinėse ar malkomis kūrenamose keramikos degimo krosnyse.

Išradimo esmė taip pat yra ta, kad gaminius padengia molio glazūra, gauta iš molio šlikerio, atskiesto natrio metasilikatu (Na_2SiO_3).

Išradimo esmė taip pat yra ta, kad gaminius padengia molio glazūra, gauta iš šių komponentų, g:

molio šlikeris, atskiestas natrio metasilikatu (Na_2SiO_3)	1000,
redukcinėje aplinkoje aktyvus priedas - vario oksidas (CuO)	20 - 30.

Išradimo esmė yra ta, kad molio glazūrai, kai molio šlikeris atskiestas natrio metasilikatu ir pridėta vario oksido arba jo nėra, naudoja redukcinėje aplinkoje aktyvaus priedo - sidabro karbonato (Ag_2CO_3) - 0,001 - 5,0 g/1000 g molio šlikerio ir/arba aktyvaus priedo - bismuto oksido (BiO_2) - 0,001 - 50 g/1000 g molio šlikerio, ir/arba aktyvaus priedo - kobalto oksido (CoO) - 0,001 - 50 g / 1000 g molio šlikerio.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad suformuotus gaminius iš molio masės, padengia juos molio glazūra, įdeda į uždaras kapsules, kurių 1/3 – 1/5 laisvo tūrio užpildyta medienos atliekomis – pjuvenomis ir drožlėmis, ir užredukoja bei dega elektrinėse keramikos degimo krosnyse.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad suformuoja gaminius iš molio masės, padengia juos molio glazūra, į jų vidų prideda medienos atliekų - pjuvenų ir drožlių, uždengia gaminius dangčiais arba suvožia gaminį su gaminiu ir, nenaudojant kapsulių, užredukoja bei dega elektrinėse keramikos degimo krosnyse.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad suformuoja gaminius iš molio masės ar molio masės su medienos atliekų priedais ir, nenaudojant kapsulių, užredukoja bei dega malkomis kūrenamose krosnyse.

Išradimo esmė yra taip pat ta, kad suformuoja gaminius iš molio masės ar molio masės su medienos atliekų priedais, apipila juos medienos atliekomis –

pjuvenomis ir drožlėmis, ir, nenaudojant kapsulių, užredukoja bei dega malkomis kūrenamose krosnyse.

Išradimas iliustruojamas pavyzdžiais.

1 pavyzdys. Iš 900 g molio masės ir 100 g medienos atliekų priedų – pjuvenų, dulkių paruošia masę ir iš jos formuoja gaminius. Suformuotus gaminius padengia molio glazūra, gauta iš molio šlikerio, atskiesto natrio metasilikatu. Padengtus molio glazūra gaminius įdeda į uždaras kapsules, skirtas redukcinei aplinkai sudaryti. Elektrinėse keramikos degimo krosnyse gaminius užredukoja (užjuodina) prie 180 – 450 °C temperatūros vykstant savaiminei redukcijai ir dega iki molio masės sukepimo temperatūros 980 – 1200 °C. Esant 180 – 450 °C temperatūrai, vyksta medienos atliekų smilkimas ir sudegimas.

2 pavyzdys. Iš molio masės suformuoja gaminius ir padengia juos šios sudėties molio glazūra: molio šlikeris, atskiestas natrio metasilikatu – 1000 g, vario oksidas – 20 g, sidabro karbonatas – 5 g. Gaminiai užredukoja ir dega kaip 1 pavyzdyje.

3 pavyzdys. Iš molio masės suformuoja gaminius ir padengia juos molio glazūra, gauta iš molio šlikerio, atskiesto natrio metasilikatu bei įdeda į uždaras kapsules, kurių 1/3 – 1/5 laisvo tūrio užpildyta medienos atliekomis – pjuvenomis ir drožlėmis. Gaminiai užredukoja ir dega kaip 1 pavyzdyje.

4 pavyzdys. Iš molio masės suformuoja gaminius ir padengia juos molio glazūra, gauta iš 1000 g molio šlikerio, kuris atskiestas natrio metasilikatu ir į kurį pridėta 35 g redukcinėje aplinkoje aktyvaus priedo – vario oksido. Gaminiai įdeda į uždaras kapsules, kurių 1/3 – 1/5 laisvo tūrio užpildyta medienos atliekomis – pjuvenomis ir drožlėmis. Gaminiai užredukoja ir dega kaip 1 pavyzdyje.

5 pavyzdys. Iš molio masės suformuoja gaminius ir padengia juos molio glazūra, gauta molio šlikerį atskiedus natrio metasilikatu. Redukcinei aplinkai sudaryti į gaminių vidų prideda medienos atliekų – pjuvenų ir drožlių ir uždengia gaminius dangčiais.

6 pavyzdys. Iš 995 g molio masės ir 5 g medienos atliekų paruošia masę ir suformuoja gaminius. Suformuotus gaminius padengia molio glazūra, gauta molio šlikerį atskiedus natrio metasilikatu. Nenaudojant kapsulių, gaminius užredukoja prie 180 – 450 °C temperatūros ir dega iki molio masės sukepimo temperatūros 980 – 1020 °C malkomis kūrenamose krosnyse.

7 pavyzdys. Analogiškai 6 pavyzdžiui užredukoja ir dega gaminius, suformuotus iš molio masės.

8 pavyzdys. Analogiškai 6 pavyzdžiui užredukoja ir dega gaminius. Suformuotus gaminius ir padengtus molio glazūra apipila medienos atliekomis – pjuvenomis ir drožlėmis.

9 pavyzdys. Iš molio masės suformuoja gaminius ir juos padengia šios sudėties molio glazūra: molio šlikeris, atskiestas natrio metasilikatu – 1000 g, vario oksidas – 20 g. Gaminiai apipila medienos atliekomis – pjuvenomis ir drožlėmis ir, nenaudojant kapsulių, užredukoja ir dega malkomis kūrenamose krosnyse.

Priklausomai nuo sudarytos redukcinės aplinkos elektrinėse keramikos degimo krosnyse ar malkomis kūrenamose krosnyse, nuo to, kur įdėti medienos atliekų priedai: t.y. ar į molio masę, ar į uždaras kapsules, ar į gaminio vidų, ar medienos atliekomis apipila gaminius, gaminiai įgauna geltoną ir raudoną su rusvu atspalviu spalvą, rudą, tamsiai rudą spalvą iki juodos spalvos. Tik padengus molio glazūra gaminius galima užredukuoti (užjuodinti) prie žemų temperatūrų 180 – 450 °C vykstant savaiminei redukcijai. Be to, galima užredukuoti tam tikras gaminio vietas arba piešinį. Padengus gaminius molio

glazūra, kurios sudėtyje yra redukcinėje aplinkoje aktyvūs priedai – metalų oksidai, vario, bismuto, kobalto, sidabro karbonatas, išgaunami papildomi spalviniai efektai. Pakartotinai degami užredukuoti gaminiai molio masės sukepimo temperatūroje 980 –1020 °C neatsiredukuoja. Pareiškiamu būdu gauti keramikos gaminiai kokybiški, neatsiredukuojantys ir su spalviniais efektais. Keramikos gaminių kokybė nustatyta vizualiai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Keramikos gaminių degimo būdas, užredukuojant juos prie žemų temperatūrų, keramikos degimo krosnyse, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad formuoja gaminius iš masės, kurios sudėtyje yra 90 - 99,5 % molio masės ir 0,5 - 1,0 % medienos atliekų priedų - pjuvenų ir dulkių, padengia juos molio glazūra (terra sigilata), užredukuoja prie 180 - 450 °C temperatūros, vykstant savaiminei redukcijai, ir dega elektrinėse ar malkomis kūrenamose keramikos degimo krosnyse.
2. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gaminius padengia molio glazūra, gauta iš molio šlikerio, atskiesto natrio metasilikatu (Na_2SiO_3).
3. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gaminius padengia molio glazūra, gauta iš šių komponentų, g:
molio šlikeris, atskiestas natrio metasilikatu (Na_2SiO_3) 1000,
redukcinėje aplinkoje aktyvus priedas - vario oksidas (CuO) 20 - 30.
4. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 2 arba 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad molio glazūrai naudoja redukcinėje aplinkoje aktyvaus priedo - sidabro karbonato (Ag_2CO_3), - 0,001 - 5,0 g/1000 g molio šlikerio.
5. Keramikos gaminių degimo būdas pagal vieną iš 2, 3, 4 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad molio glazūrai naudoja redukcinėje aplinkoje aktyvaus priedo - bismuto oksido (BiO_2) - 0,001 - 50 g/1000 g molio šlikerio.
6. Keramikos gaminių degimo būdas pagal vieną iš 2, 3 – 5 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad molio glazūrai naudoja redukcinėje aplinkoje aktyvaus priedo - kobalto oksido (CoO) - 0,001 - 50 g/1000 g molio šlikerio.

7. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad suformuotus ir padengtus molio glazūra gaminius deda į uždaras kapsules.

8. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad uždarą kapsulį $1/3 - 1/5$ laisvo tūrio užpildo medienos atliekomis - pjuvenomis ir drožlėmis.

9. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad suformuotus ir padengtus molio glazūra gaminius užredukuoja ir dega į jų vidų pridėjus medienos atliekų - pjuvenų ir drožlių, juos uždengus dangčiais arba suvožus gaminį su gaminiu.

10. Keramikos gaminių degimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad suformuotus ir padengtus molio glazūra gaminius užredukuoja ir dega apipilus medienos atliekomis – pjuvenomis.