СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1110769 A

3 (51) C 04 B 33/30, F 26 B 3/34

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 2513702/29-33
(22) 03.08.77
(46) 30.08.84. Бюл. № 32
(72) Л.Л.Кошляк, Ю.П.Кареев, Е.А.Романьков, С.Н.Зотов, М.С.Белопольский и В.В.Калиновский
(71) Государственный научно-исследовательский институт строительной керамики
(53) 666.3.047(088.8)
(56) 1. Рохваргер Е.Л. Строительная керамика. Справочник. М., Стройиздат, 1976, с. 349-361.

2. Авторское свидетельство СССР № 433325, кл. F 26 B 3/34, 1971.

(54)(57) СПОСОБ ТЕРМООБРАБОТКИ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТ, включающий сушку электрическим током и теплоносителем, последующий обжиг и охлаждение, отличающийся тем, что, с целью получения крупноразмерных тонкостенных плит с отношением одной или более сторон плиты к ее толщине более 30, сушку плит от формовочной влажности до влажности окончания усадки проводят электрическим током, от влажности окончания усадки до максимальной гигроскопической влажности при одновременном воздействии электрического тока и теплоносителя, от максимальной гигроскопической влажности до равновесной влажности при воздействии одного теплоносителя, причем скорость влагоотдачи на всех этапах сушки составляет 0,15-0,50% в мин, а охлаждение от 600 до 400°С проводят с перепадом температур на одной плите 18-60°С на 1 м плиты.

(19) SU (11) 1110769 A

Изобретение относится к производству керамических изделий, например крупноразмерных тонкостенных плит, у которых длина по крайней мере одной из сторон превышает толщину изделия в 30 и более раз.

Известен способ термообработки керамических плит, заключающийся в сушке и обжиге плит при непрерывном движении изделий. Сушку от формовочной влажности 5-8 % до конечной влажности не более 0,5% осуществляют по скоростным режимам при внешнем подводе тепла при 150-300°С. Обжиг таких плит осуществляют по скоростным режимам в соответствии с максимально допустимыми скоростями нагрева и охлаждения их, условиями нагрева в период дегидратации и длительности выдержки при максимальной температуре [1].

Однако существующий способ термообработки не позволяет получать крупноразмерные тонкостенные плиты с размером сторон, превышающих толщину изделия в 30 и более раз при формовочной влажности 5-8%.

Максимальный размер изделий, изготовленных по этому способу, составляет 300×150×11 мм и 255×145×10 мм.

Наиболее близким к изобретению является способ термообработки керамических изделий, преимущественно плит, включающий сушку электрическим током и теплоносителем, последующий обжиг и охлаждение [2].

Недостатком этого способа является невозможность получения крупноразмерных тонкостенных плит с отношением одной или более сторон плиты к ее толщине более 30.

Цель изобретения - получение крупноразмерных тонкостенных плит с отношением одной или более сторон к ее толщине более 30.

Указанная цель достигается тем, что согласно способу термообработки керамических плит, включающему сушку электрическим током и теплоносителем, сушку плит от формовочной влажности до влажности окончания усадки проводят электрическим током, от влажности окончания усадки до максимальной гигроскопической влажности при одновременном воздействии электрического тока и теплоносителя, от максимальной гигроскопической влажности до равновесной влажности при воздействии одного теплоносителя, причем скорость влагоотдачи на всех этапах сушки составляет 0,15-0,50% в мин, а охлаждение от 600 до 400°С проводят с перепадом температур на одной плите 18-60°С на 1 м плиты.

Пример. Методом пластического формования на ленточном вакуумном прессе изготовлялись плиты размером 800×550×10 мм. Изделия после пресса подвергались сушке при непрерывном движении по рольгангу.

Плиты, изготовленные методом пластического формования, от формовочной влажности до влажности окончания усадки сушат электрическим током промышленной частоты со скоростью влагоотдачи 0,15-0,30% в мин, затем до максимальной гигроскопической влажности при одновременном воздействии электрического тока промышленной частоты и теплоносителя - конвективного или радиационного со скоростью влагоотдачи 0,25-0,36 % в мин, и до равновесия влажности только при воздействии одного теплоносителя со скоростью влагоотдачи 0,30-0,50 % в минуту.

Формовочная влажность, влажность окончания усадки, максимальная гигроскопическая и равновесная влажности, а также установленные возможные скорости влагоотдачи в интервалах этих влажностей приведены в таблице.
При сушке плит с указанными скоростями влагоотдачи деформация изделий не превышает 5 мм по диагонали, трещин на изделиях нет.

Затем плиты обжигают в роликовой печи. Охлаждение после завершения стадии спекания в интервале температур 600-400°С ведут при перепаде температур на 1 м длины изделия 18-60°С. При этом плиты трещин не имеют, а их деформация не превышает 1 мм.

Использование предлагаемого способа термообработки керамических плит обеспечит по сравнению с существующими способами возможность получения нового типа крупноразмерных тонкостенных керамических плит с отношением сторон к толщине изделия более 30; расширение ассортимента изделий; сокращение затрат на укладку плит.

Показатели	Масса		
	1	2	3
Формовочная влажность, %	27,1	24,0	27,3
Влажность окончания усадки, %	19,6	16,7	19,8
Скорость влагоотдали от формовочной до влажности окончания усадки, %/мин	0,25	0,15	0,20
Максимальная гигроскопическая влажность, %	14,2	12,7	15,3
Скорость влагоотдачи от влажности окончания усадки	0,36	0,25	0,30
Равновесная влажность, %	0,25	0,20	0,25
Скорость влагоотдачи от максимальной гигроскопической до равновесной влажности, %/мин	0,30	0,50	0,40

Составитель Л.Гостева
Редактор Л.Авраменко Техред О.Неце Корректор А.Обручар

Заказ 6253/19 Тираж 605 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4