



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42708

Kl. 82 a, 31

Apoloniusz Lewiński

Warszawa, Polska

Wojciech Lewiński

Warszawa, Polska

Sposób szybkiego suszenia ceramiki budowlanej

Patent trwa od dnia 12 grudnia 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób uodpornienia surówki na działanie destrukcyjne wysokiej temperatury, umożliwiające suszenie surówki w temperaturze około 90°C bez naruszenia jej struktury, czego dotychczas nie można było osiągnąć. Obecnie medium grzewcze jest zawsze o temperaturze wyższej od suszonych wyrobów, wskutek czego ścianki zewnętrzne wyrobów ceramicznych obsychają szybciej niż masa wewnętrzna, co powoduje pęknięcia na skutek prężności pary, wydzielającej się z zewnętrznej części masy surówki. Jest to powszechne zjawisko, które nie znalazło dotychczas rozwiązania.

Gdyby temperatura wewnętrznych warstw masy surówki mogła być cokolwiek wyższa lub równa temperaturze gazów suszących, wówczas nie byłoby strat, wyroby nie posiadałyby pęknięć i jakość ich wzrosłaby w dużym stopniu.

Takie warunki osiąga się przy produkcji me-

todą na gorąco, w której najlepsze efekty uzyskano przy nagrzewaniu surowca w granicach 45 — 50°C. Przy tej metodzie masa surówki wewnątrz posiada zawsze temperaturę wyższą od warstwy zewnętrznej, ponieważ w zetknięciu z temperaturą otoczenia w wyrobowni, powierzchnia surówki stygnie. Taki też układ temperatur masy surówki zachowany w suszarni, nie może wywołać zmian destrukcyjnych i odpływ pary z surówki jest ułatwiony, ponieważ pory zewnętrzne surówki są większe od wewnętrznych. Przy stosowaniu sposobu według wynalazku, surówkę, wyprodukowaną metodą na gorąco, przewozi się do autoklawu, po zapelnieniu którego obniża się w nim ciśnienie do 0,15 ata.

W czasie około 4,5 min. próżnia przenika całą masę surówki cegły pełnej i woda w niej zawarta podlega działaniu temperatury, bliskiej punktu wrzenia. Jeżeli surówka była podgrzana do temperatury + 50°C, to do punktu wrzenia

zawartej w niej wody brakowało tylko $3,6^{\circ}\text{C}$, ponieważ temperatura wrzenia wody przy ciśnieniu 0,15 ata. wynosi $+ 53,6^{\circ}\text{C}$.

Przy normalnym ciśnieniu różnica ta odpowiadałaby:

$$\frac{3,6 \times 99,1^{\circ}\text{C}}{53,6^{\circ}\text{C}} = 6,6^{\circ}\text{C}.$$

Struktura surówki w podciśnieniu nie zostaje naruszona, a nawet działa ono korzystnie na jakość tej struktury, ponieważ przy wyrównaniu ciśnienia w autoklawie do normalnego, następuje większe zwarcie cząsteczek surowca i część wody zostaje z surówki wyciśnięta. Wyrównanie ciśnienia po około 4,5 minutach pozostawiania surówki w próżni, wykonuje się przez dopływ do autoklawu gorącego powietrza z rekuperatora o temperaturze $99,1^{\circ}\text{C} - 6,6^{\circ}\text{C} = 92,5^{\circ}\text{C}$, lub cokolwiek niższej np. 90°C , ażeby nie naruszać struktury surówki. W takiej temperaturze można bardzo szybko wysuszyć surówkę.

Z autoklawu można wywieźć surówkę do suszarni sztucznej i przy utracie ciepła w czasie przewozu $2 - 5^{\circ}\text{C}$, o tyle obniżyć temperaturę gazów grzewczych, tj. do $92,5^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 87,5^{\circ}\text{C}$.

Suszenie surówki trwa tylko do 3-ch godzin.

Przy zastosowaniu pras próżniowych, wytwarzających głębokie podciśnienie, użycie autoklawu jest zbędne.

Suszenie odbywać się może w istniejących suszarniach sztucznych na wózkach niskich 5-ciopółkowych, na których dowozi się surówkę do pieca. W ten sposób unika się przeładunku

z wózków Kellera 10-ciopółkowych. Kubatury nowo budowanych suszarni, dostosowanych do tej metody, będą wielokrotnie mniejsze od obecnych i dowóz surówki z wyrobowni do suszarni znacznie zbliżony.

Zużycie energii elektrycznej i ciepła zostaje poważnie obniżone. Para wydzielająca się z surówki o znacznie wyższej temperaturze niż obecnie może być wykorzystana do metody na gorąco i innych celów grzewczych.

Przy tej metodzie zakłady sezonowe przejść mogą na pracę ciągłą, zmniejszyć pracochłonność, podnieść jakość wyrobów i wykorzystać kosztowny materiał drzewny z rozbiórki suszarni letnich na cele budowy nowej małej suszarni. Sposób ten pozwala na suszenie surówki w istniejących suszarniach sztucznych, położonych najbliżej wyrobowni.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób szybkiego suszenia cementu budowlanej za pomocą uodpornienia surówki na destrukcyjne działanie wysokiej temperatury gazów grzewczych w suszarni, znamienny tym, że przy produkcji surówki metodą na gorąco o temperaturze $45 - 50^{\circ}\text{C}$, poddaje się ją działaniu próżni w autoklawie, utrzymując ciśnienie w wysokości 0,15 ata w ciągu 4,5 — 5 min., następnie suszy się ją w suszarni w normalnych warunkach atmosferycznych, w temperaturze do 90°C .

Apoloniusz Lewiński

Wojciech Lewiński