



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 501

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 07 73
(21) PV 4778-73

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ C 04 B 33/02

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(75) Autor vynálezu HOFMANN OTAKAR dr.ing. a LÁZNIČKA ZBYNĚK, BRNO

(54) Způsob ohřevu keramických hmot vodní párou

1

Předmětem vynálezu je způsob ohřevu keramických hmot vodní párou, umožňující dosažení značného technologického účinku při malém zvýšení tepelného obsahu přiváděné páry.

Je známo, že příprava ohřáté keramické hmoty se provádí přívodem expandované páry do propařovacího prostoru, kde pára přichází do bezprostředního styku s obnovovaným povrchem keramické hmoty. Technologická účinnost ohřevu je odvislá od vlastností použité páry.

Pokud je teplota přiváděné expandované páry blízká teplotě kondenzace, dochází k okamžité kondenzaci páry na povrchu keramické hmoty a rozpojování hmoty probíhá pouze omezeně prolínáním teplé vody v kapilárním systému hmoty.

Proto se k tomuto účelu používá středotlaké páry, aby teplota expandované páry byla co nejvyšší, ku příkladu páry o tlaku 1 MPa s teplotou 180 °C a tepelným obsahem 2 784 kJ/kg, která po expanzi proběhnouví téměř adiabaticky na atmosférický tlak má teplotu asi 150 °C při minimální ztrátě tepelného obsahu. Takto získaná pára při styku s povrchem chladné hmoty ihned nekondenzuje, nýbrž v plynné fázi jako pára proniká velmi rychle do kapilárního systému upravované keramické hmoty a teprve tam mezi nejjemnějšími částicemi hmoty kondenzuje a hmotu intenzivně rozpojuje.

Technologicky nutné použití expandované páry o vysoké teplotě vede k užívání středotlaké páry co nejvyšším tepelným obsahem a tím i tlakem. Její nevýhody spočívají v tom, že

197 501

vyžaduje příslušné dimenzování zdroje a rozvodu páry s nároky na kvalifikaci obsluhy. Tím vzrůstají nároky na investiční a provozní náklady. Tyto nevýhody jsou navíc zvýrazněny tím, že pro ostatní technologické účely v závodech se používá nízkotlaké páry.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny způsobem přímého ohřevu keramických hmot vodní párou podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že nízkotlaká pára se vede ohřívacím prostorem v bezprostřední blízkosti místa spotřeby, přičemž se ohřívá na teplotu 110 až 200 °C a expanduje na 0,1 až 0,11 MPa a takto upravená pára se přivádí bezprostředně do styku s povrchem ohřívané keramické hmoty.

Způsob podle vynálezu vychází z technologické potřeby použití páry o tlaku blízkém tlaku atmosférickému o hodnotě 0,1 MPa až 0,11 MPa s co nejvyšší teplotou, která se získává z libovolné nízkotlaké páry do 0,2 MPa její expanzí s ohřevem této expandované páry na požadovanou teplotu.

Příklad

Při způsobu podle vynálezu se například do zakapotované míchačové jednotky vakuového šnekového lisu pro výrobu zdioch bloků přivádí mletím a homogenizací s vodou zpracovaná permská břidličnatá surovina obsahující ve 100 hmotnostních dílech 20 hmotnostních dílů vody o teplotě 21 °C a pára z nízkotlakého topení sušáren o 0,15 MPa, která se způsobem podle vynálezu přehřívá na teplotu 180 °C a expanduje na atmosférický tlak. Surovina se energií přiváděnou v páře ohřeje na 70 °C a lisuje. Další zpracování sušením a pálením probíhá obvyklou technologií.

Výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v získání expandované páry pro ohřev o optimálních parametrech, při použití investičně i provozně snadno dostupného a ekonomicky výhodného zdroje páry. Při malém zvýšení tepelného obsahu přiváděné páry se dosahuje značného technologického účinku při rozpojování jílové substance keramické hmoty. Toto energeticky nenáročné zvýšení tepelného obsahu lze realizovat pomocí elektroohřevu, případně jiným vhodným způsobem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přímého ohřevu keramických hmot vodní párou, vyznačující se tím, že nízkotlaká pára se vede ohřívacím prostorem v bezprostřední blízkosti místa spotřeby, přičemž se ohřívá na teplotu 110 až 200 °C a expanduje na tlak 0,1 až 0,11 MPa a takto upravená pára se přivádí bezprostředně do styku s povrchem ohřívané keramické hmoty.