



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 101

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 08 79
(21) PV 5588-79

(51) Int. Cl.³ B 27 K 5/04

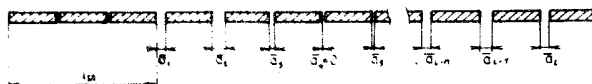
(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 04 84

(75)

Autor vynálezu KORGER MILAN ing., PRAHA
VIKTORIN ZBYNĚK ing., CSc., PRAHA
LANCINGEROVÁ MLADENA ing., PRAHA

(54) Způsob ukládání omítaného řeziva do hrání

Účelem vynálezu je dosažení požadované konečné vlhkosti řeziva a zajištění jeho rovnoměrného vysoušení. Uvedeného účelu je dosaženo způsobem ukládání omítaného řeziva do hrání, jehož podstata spočívá v tom, že omítané řezivo se ukládá do jednotlivých vrstev s mezerami, které se vytváří jen v určité části hráně a to nejméně od třetí řady řeziva na vstupní straně hráně. Mezery mezi jednotlivými řadami řeziva se vytváří proměnné v rozměrech od 5 do 50 mm.



Obr. 3

223 101

Předmětem vynálezu je způsob ukládání omítaného řeziva do hrání za účelem jeho rovnoměrného vysušení.

Jedním z hlavních požadavků na kvalitu sušeného řeziva je jeho rovnoměrné vysušení. U konvenčních sušáren není tento požadavek zcela splnitelný, neboť intenzita odpařování ve směru proudění sušicího prostředí hrání klesá. Tento pokles souvisí s ochlazováním sušicího prostředí, s jeho postupným sycením vodními parami a s průběhem lokálních součinitelů přestupu tepla a přenosu hmoty.

Pro dosažení požadované konečné vlhkosti řeziva nacházejícího se na výstupní straně hráně je v praxi nutno na vstupní straně přesušovat. Přesušení řeziva je neekonomické, neboť se tím prodlužuje doba sušení, zvyšují se energetické nároky na sušení a na konečné ošetření řeziva - kondicionování, což se odrazí ve vyšších nákladech na sušení. Uvedené nevýhody způsobené nerovnoměrným sušením jsou známé a jsou předmětem různých technických opatření, jako je použití reversačních ventilátorů, zvětšování tloušťky prokladek, zmenšování šířek hráně a zařazování dodatečného ohřevu vzduchu po šířce hráně. Všechna uvedená řešení vykazují určité nevýhody.

Odstranění popsaných nevýhod a zvýšení kvality sušeného řeziva se dosáhne způsobem ukládání omítaného řeziva do hrání podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že omítané řezivo se ukládá do jednotlivých vrstev s mezerami, které se vytváří jen v určité části hráně a to nejméně od třetí řady

řeziva na vstupní straně hraně a že mezery mezi jednotlivými řadami řeziva se vytváří proměnné a to v rozmezí od 5 do 50 mm.

Navrženým uspořádáním se oproti obvyklým hráním s mezerami, v celé šíři, docílí vyššího zaplnění prostoru, využití intenzivních oblastí přenosu hmoty, potlačení, popř. vyloučení oblasti s nízkou intenzitou sušení a rovnoměrnější sušení řeziva. Oproti sušení řeziva v hraních bez mezer se dosáhne vyšší kvality sušení řeziva a vyšší intenzity odpařování při přibližně konst. energetických nárocích.

Za účelem ozřejmění předmětu vynálezu je přiložena výkresová podloha, na které obr.1 graficky znázorňuje různé vlivy jež ovlivňují tvar a tloušťku mezních vrstev řeziva v hrání, obr.2 příklad ukládání řeziva s konstantními šířemi mezer mezi řezivem a obr.3 příklad ukládání řeziva s proměnnými šířemi mezer mezi řezivem.

Zatímco postupný pokles vysoušecího spádu, tzn. pokles rozdílu teplot mezi sušicím prostředím a sušeným materiálem a pokles rozdílu mezi tlakem vodních par na povrchu sušeného materiálu a tlakem vodních par v sušicím prostředí, je dán fyzikální podstatou konvenčního sušení, je možno průběh lokálních součinitelů přestupu tepla a přenosu hmoty ovlivňovat různými úpravami. Lokální průběh součinitelů závisí totiž na vývoji mezních vrstev nad sušeným materiálem. Tvar a tloušťka mezních vrstev jsou ovlivňovány různými vlivy, okolnostmi, jako je charakter proudění sušicího prostředí, vzdálenost místa od návětrné strany, turbulence sušicího prostředí v hrání, drsnost a nerovnost uloženého řeziva v hrání.

Soubor těchto vlivů určuje existenci i oblast jak laminární vrstvy, obr.1 - oblast I, tak i oblast turbulentní mezní vrstvy, obr.1 - oblast III po případě oblast přechodovou, obr.1 oblast II.

Vzhledem k tomu, že sdílení tepla a přenos hmoty u konvenčních sušáren, pro přirozené i umělé sušení, probíhá

v oblasti $0 < Re < 3 \cdot 10^5$ je možno očekávat sdílení tepla příslušné všem třem uvedeným oblastem.

Z hlediska intenzity sušení je výhodné z laminární oblasti I pouze ta část, která se nachází v blízkosti návětrné strany hráně, obr. 1 l_{IA} , kde součinitel přestupu tepla a přenosu hmoty α i β , obr. 1, jsou nejvyšší a s narůstající vzdáleností od vstupní hrany tyto maximální hodnoty rychle klesají. K výraznému dalšímu zvýšení dochází v turbulentní oblasti III. Kromě této skutečnosti je turbulentní oblast III ještě výhodná proto, že pokles lokálních součinitelů přestupu tepla a přenosu hmoty je pozvolnější než v oblasti laminární I.

Průběhy lokálních součinitelů α , β jsou dále závislé na drsnosti stěn a turbulenci proudění. Drsnost stěn kanálků hráně a turbulence proudění po šířce hráně se může zvyšovat vytvářením mezer $a_1 + a_1$ mezi ukládanými řezivy do hráně. Vhodnou volbou mezer $a_1 + a_1$ je potom možno dosáhnout zvyšování součinitelů turbulence po šířce hráně L a tím i zvyšování lokálních součinitelů tak, že vyvoleným zvýšením je možno kompenzovat pokles vysoušecího spádu Δp a zajistit $m_2 = \beta_2 \cdot \Delta p = \text{konst.}$ Rovněž vzdálenost bodu B od náběžné hrany, obr. 1, je možno ovlivnit různým ukládáním řeziva do hráně.

V navrhovaném uspořádání je řezivo ukládáno do hráně tak, aby se omezila oblast s výraznou hodnotou poklesu intenzity odpařování označená na obr. 1 body $A + B$ aby se průběh lokálních součinitelů přenosu hmoty s rostoucí vzdáleností od náběžné hrany zvyšoval a tím se docílilo rovnoměrného odpařování po šířce L hráně.

Volba vhodných mezer mezi řezivem $a_1 + a_1$ obr. 2 a 3 je závislá na rychlosti proudění, odlehlosti místa od náběžné hrany, teplotním a tlakovém gradientu proudění podél stěny, drsnosti stěn, druhu sušeného materiálu a turbulence proudění. Velikost navrhovaných mezer $a_1 + a_1$ je třeba určit pro určité konkrétní řešení sušáren zvlášť. Pro určitá řešení

s přihlédnutím na rychlost proudění, vstupní turbulenci, druh sušeného řeziva, bude velikost a rozdělení mezer $a_1 + a_i$ uvedena v provozních návodech příslušných sušáren.

Jako řešení je navrženo ukládání řeziva s mezerami v místě $l \cong l_{IA}$, přičemž stavu odpovídajícího bodu B je možno dosáhnout vytvořením jedné nebo několika mezer mezi ukládaným řezivem obr. 2 a 3.

Zvyšování turbulence v oblasti poklesu lokálních intenzit odpařování se docílí ukládáním řeziva s mezerami od místa vzniku nežádoucího poklesu intenzity sušení. Podle příkladu 1 obr.2 je šíře mezery konstantní, $a_1 = a_2 = \dots = a_n = \text{konst.}$ Podle příkladu 2 obr.3 se šíře mezer mění, $\bar{a}_1 \quad \bar{a}_2 \quad \bar{a}_3 = \dots = \bar{a}_i$ a to tak, aby se dosáhlo požadovaného průběhu, situace 1, popř. situace 2, popř. situace 3. obr. 1, který by kompenzoval pokles sušicího spádu.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

223 101

1. Způsob ukládání omítaného řeziva do hrání ve vrstvách
v y z n a č e n ý t í m, ž e omítané řezivo se
ukládá do jednotlivých vrstev s mezerami, které se vytváří
jen v určité části hráně a to nejméně od třetí řady řezi-
va na vstupní straně hráně.
2. Způsob podle bodu 1 v y z n a č e n ý t í m, ž e
mezery mezi jednotlivými řadami řeziva se vytváří pro-
měnné a to v rozmezí od 5 do 50 mm.

1 výkres

