



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202984

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 02 07 79
/21/ /PV 4607-79/

(51) Int. Cl.³
B 22 C 5/08
F 27 B 7/20

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu

HILL EDUARD ing., OSTRAVA

(54) Rotační sušicí buben

1

Vynález se týká rotačního sušicího bubnu pro sušení a ohřev sypkých hmot, opatřeného na svém vnitřním obvodu lopatkami, a řeší zvýšení tepelné účinnosti ohřevu vsázky při současném zvýšení trvanlivosti bubnu včetně lopatek.

Jsou známy rotační sušicí bubny, jejichž vnitřní obvod je opatřen lopatkami k vynášení vsázky, uspořádanými rovnoběžně nebo šroubovitě vzhledem k ose rotace sušicího bubnu, přičemž v příčném řezu sušicím bubnem je součástí délek radiálních průmětů lopatek ze středu bubnu na jeho vnitřní obvod menší než délka tohoto obvodu.

Nevýhodou známých uspořádání lopatek je, že sálavé teplo z plamene udržovaného hořákem ve směru osy rotace sušicího bubnu sálá bezprostředně na lopatkami nestíněný vnitřní obvod bubnu, zejména v jeho horní sestupné části. Tímto teplem se nadměrně ohřívá plášť sušicího bubnu včetně lopatek, čímž se snižuje jeho trvanlivost v provozu, i když vnější povrch sušicího bubnu bývá opatřen chladicími žebry. Nadměrně dodávané teplo se z pláště bubnu a z chladicích žebrov odvádí do vnějšího prostředí, aniž by přispělo k ohřevu vsázky.

Uvedené nevýhody odstraňuje rotační sušicí buben pro sušení a ohřev sypkých hmot opatřený na svém vnitřním obvodu lopatkami podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že v příčném řezu sušicím bubnem je součet délek radiálních průmětů lopatek ze středu bubnu na jeho vnitřní obvod roven nejméně 11/12 a nejvíce 7/4 délky tohoto obvodu.

Uspořádáním lopatek v rotačním sušicím bubnu podle vynálezu je plášť bubnu dokonaleji zastíněn proti sálavému ohřevu plamenem, není jím proto nadměrně zahříván, takže ztráta tepla z vnějšího povrchu pláště sušicího bubnu do okolního prostředí je podstatně menší než u známých konstrukcí. V tom případě, kdy je celková délka radiálních průmětů lopatek na vnitřní obvod sušicího bubnu větší než délka jeho vnitřního obvodu, je zastínění pláště bubnu proti sálavému účinku plamene tak dokonalé, že vnější obvod sušicího bubnu může být opatřen tepelnou izolací, která dále snižuje ztráty tepla z bubnu do okolí. Popsaným uspořádáním sušicího bubnu lze dosáhnout proti známým uspořádáním snížení měrné spotřeby paliva o 10 až 30 %. Ro-

tační sušicí buben podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 a obr. 2 představují příčné řezy sušicími bubny. Obr. 1 představuje příčný řez sušicím bubnem, kde součet délek radiálních průmětů lopatek ze středu bubnu na jeho vnitřní obvod je roven délce vnitřního obvodu bubnu. Obr. 2 představuje příčný řez sušicím bubnem, kde součet délek radiálních průmětů lopatek ze středu bubnu na jeho vnitřní obvod je větší než délka tohoto obvodu a činí $4/3$ zmíněného obvodu.

Rotační sušicí buben je vytvořen z ocelového válcového pláště 1, na jehož vnitřním obvodu 2 jsou přivaženy lopatky 3, sestávající ze žlábků 4 a k nim přivažených podélných výztuh 5. Žlábků 4, zhotovené z ocelových profilů pro pražce, a výztuhy 5 jsou svými spodními hranami přivaženy na vnitřní obvod 2 pláště 1 sušicího bubnu. Smysl otáčení sušicího bubnu je označen šipkou. Délka radiálního průmětu lopatky 3 na vnitřní obvod 2 bubnu je označena písmenem b a délka oblouku vnitřního obvodu 2 sušicího bubnu, připadající na jednu lopatku 3, je označena písmenem l. Tato délka je určena vztahem

$$l = \frac{\pi \cdot D}{n}$$

kde D je vnitřní průměr bubnu,
 n je počet lopatek.

Rotační sušicí buben podle vynálezu pracuje tak, že ohřívána sypká hmota je ze spodní části bubnu vynášena lopatkami 3 vzhůru po jeho pravé straně, načež se v horní části bubnu vysypává ze žlábků 4 lopatek 3 a padá po jeho levé straně zpět do spodní části. Sypká hmota se přitom ohřívá jednak od plamene udržovaného hořákem podél osy rotace sušicího bubnu, jednak při styku s lopatkami 3, které jsou rovněž ohřívány plamenem.

Uspořádáním lopatek podle vynálezu je zabráněno bezprostřednímu ohřívání pláště sušicího bubnu plamenem, a tím i vysokým tepelným ztrátám, vznikajícím odvodem tepla z pláště do vnější atmosféry. Teplota pláště bubnu zde nepřevyšuje teplotu ohřívané vsázky, takže tento plášť může být vůči vnějšímu prostředí tepelně izolován, aniž by ztratil svou pevnost. Kromě toho snížená teplota pláště bubnu významně přispívá k zvýšení jeho trvanlivosti v provozu. Zvýšení trvanlivosti lopatek v provozu příznivě ovlivňuje zhotovení žlábků z ocelových profilů pro pražce, neboť mají zesílené hrany, které jsou v provozu obzvláště namáhány žárem a otěrem.

Rotační sušicí buben podle vynálezu najde uplatnění zejména v různých úpravných sypkých hmot, například u obaloven kameniva pro stavbu živičných vozovek, nebo u některých rotačních pecí pro zpracování sypkých hmot.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Rotační sušicí buben pro sušení a ohřev sypkých hmot, opatřený na svém vnitřním obvodu lopatkami, vyznačený tím, že v příčném řezu sušicím bubnem je součet délek radiálních průmětů lopatek /3/ ze středu sušicího bubnu na jeho vnitřní obvod /2/ roven nejméně $11/12$ a nejvíce $7/4$ délky tohoto obvodu.

