



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 575

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 08 85
(21) PV 6173-85

(51) Int. Cl.⁴
A 21 B 1/00

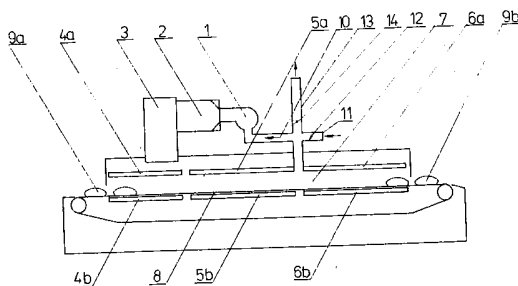
(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

(75)
Autor vynálezu

LIMPOUCH BOHUSLAV ing. CSc.,
VANĚČEK VÁCLAV ing.,
LEBDUŠKA JOSEF, HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Plynové vytápění pekařské pece

Řešení se týká plynového vytápění pekařské pece zahrnující hořák se sacím hrdlem pro přívod vzduchu, spalovací a rozdělovací komoru. Podstata řešení spočívá v tom, že sací hrdlo je spojeno potrubím s pečovým prostorem pece, přičemž potrubí je opatřeno odbočkou vyústěnou do prostoru pekárny a opatřenou regulačním a uzavíracím orgánem a odbočkou vyústěnou do atmosféry, opatřenou regulačním a uzavíracím orgánem.



Vynález se týká plynového vytápění pekařské pece.

Pro vytápění pecí se často používá topný plyn, který se spaluje v hořáku pece. Hořák má přívod plynu a spalovacího vzduchu a musí umožnit promíchání obou medií tak, aby ve spalovací komoře došlo k dobrému spálení plynu. Spaliny pak mohou přijít do přímého styku s pečeným kusem, jako je tomu například u plynové pečicí trouby, nebo se pečicí prostor otápí nepřímo pomocí vytápěcích těles. Z hygienických důvodů mají naše pekařské pece vždy nepřímé otápění.

Je všeobecně známo /viz například vysokoškolská skriptta/, že lze dosáhnout úspory paliva, jestliže se pro hořák používá ohřátý spalovací vzduch. Obvykle se horký spalovací vzduch používá u hořáků pro parní kotle, ale může se použít i pro hořáky pekařských pecí. Příkladem je západoněmecký patent č.2448902, kde se používá pro plynový hořák pekařské pece horký spalovací vzduch, který se ve výměníku tepla ohřívá spaliny, vzniklými při spalování. Používání výměníku tepla pro ohřívání vzduchu má některé nevýhody. Výměník představuje další přídavné zařízení k peci, obvykle bývá doplněn ventilátorem na ohřívací medium a případně i na ohřívané medium, pokud v našem případě vzduchový ventilátor zabudovaný v hořáku nestačí na překonání odporů výměníku tepla. Vlastní podstata výměny tepla je možná jen při určitém teplotním rozdílu obou medií, což je dáno základními zákony termodynamiky.

Uvedené nevýhody odstraňuje plynem vytápěná pekařská pec podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že má vzduchové sací hrdlo plynového hořáku spojeno potrubím s pečeným prostorem pekařské pece. V pečeném prostoru je pečicí

ovzduší, které je v podstatě horký vzduch s určitým množstvím vlhkosti dané provozním režimem pece, a protože hořák má zabudovaný primární ventilátor, nasává se pečicí ovzduší jako spalovací vzduch. Toto ovzduší vzniká tím, že se do pece přisává vzduch z okolí podtlakem v pečicím prostoru a tento vzduch se ohřívá vytápěcími tělesy. Při pečení pak vzniká pára odpařením vody z pečeného výrobku a další pára se přivádí na zapaření těstového kusu. Proto má pečicí ovzduší vyšší obsah vlhkosti, než je v atmosféře. Zvýšená vlhkost pro spalování nevadí, naopak je příznivá, protože působí jako katalyzátor. Dalších příměsí je v pečicím ovzduší jen minimum, takže nevadí spalování. Pro dosažení dobré regulovatelnosti hořáku i pece může být potrubí pro zavádění ovzduší z pečicího prostoru do vzduchové strany hořáku opatřeno hrdlem pro přisávání vzduchu z pekárny, případně může být na toto potrubí připojen vývod do atmosféry, nejlépe nad střechu pekárny, aby bylo možno odvést z pece větší množství pečicího ovzduší, než se použije pro hořák. Ve většině pečicích režimů je třeba ovzduší z pece odvádět a jeho množství je dáno provozním režimem pece.

Výhodou nového řešení je to, že se využije tepla odváděného pečicím ovzduším z pece pro zlepšení termické účinnosti spalování v hořáku a spalovací komoře, a to bez nutnosti zabudovat výměník tepla.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněn příklad plynem vytápěné pásové pekařské pece s nepřímým otápěním, podle vynálezu.

Hořák 1 je umístěn na spalovací komoře 2, z níž spaliny přicházejí do rozdělovací komory 3. Z rozdělovací komory 3 se spaliny rozdělují do tahů vytápěcích těles. První vytápěcí těleso má horní topení 4a a spodní topení 4b, podobně druhé a třetí vytápěcí těleso mají horní topení 5a a 6a, a spodní topení 5b a 6b. Odvádění spalin z vytápěcích těles a jejich další proudění včetně vývodu do komína není na výkrese značeno. Vytápěcí tělesa otápějí pečicí prostor 7 pece, jímž na nekončném páse 8 procházejí pečené kusy. Těstový kus 9a vstupuje do pečicího prostoru 7, z něhož pak odchází hotový pekařský

výrobek 9b. Z pečicího prostoru je odvedeno pečicí prostředí odběrním potrubím 10 do hořáku 1. Potrubí 10 je opatřeno nasávacím hrdlem 11 pro přisávání ovzduší z pekárny s regulačním a uzavíracím orgánem 12 a potrubím 13 pro odvod přebytečné vzdušiny z pečného prostoru do atmosféry s regulačním a uzavíracím orgánem 14.

Uvedený příklad je jen jedním z provedení a nové řešení lze použít i pro jiné typy pecí než pro pece pásové.

Zabudované potrubí 10 umožňuje přívod pečicího ovzduší do hořáku 1, kde se toto ovzduší použije jako horký spalovací vzduch. Doprava ovzduší do hořáku je zajištěna ventilátorem primárního vzduchu přímo v hořáku, avšak nové řešení připouští i možnost umístění vhodného ventilátoru mimo hořák.

Pekařská pec vytápěná plynem s odběrním potrubím 10, které spojuje vzduchové nasávací hrdlo hořáku 1 s pečným prostorem 7, může být provozována i bez nasávacího hrdla 11 a bez potrubí 13 ústícího do atmosféry. Tyto prvky však umožňují lepší regulaci hořáku i vlastní pece, protože hořák může pracovat i s menším množstvím pečicího ovzduší, než je potřeba vzduchu pro dobré spalování, případně z pece lze odvádět více ovzduší, než potřebuje hořák.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

255 575

1. Plynové vytápění pekařské pece, zahrnující hořák se sacím hrdlem pro přívod vzduchu a topného media, spalovací a rozdělovací komoru a vytápěcí tělesa s přívodem a odvodem spalín, vyznačující se tím, že vzduchové sací hrdlo plynového hořáku /1/ je spojeno potrubím /10/ s pečným prostorem /7/ pece.
2. Plynové vytápění pekařské pece podle bodu 1, vyznačující se tím, že potrubí /10/, spojující vzduchové sací hrdlo plynového hořáku /1/ s pečným prostorem /7/, je opatřeno nasávacím hrdlem /11/, vyvedeným mimo pečný prostor /7/ a opatřeným regulačním a uzavíracím orgánem /12/.
3. Plynové vytápění pekařské pece podle bodu 1, vyznačující se tím, že potrubí /10/, spojující vzduchové sací hrdlo plynového hořáku /1/ s pečným prostorem /7/, je doplněno potrubím /13/ ústícím do atmosféry, ve kterém je zabudován regulační a uzavírací orgán /14/.

1 výkres

