



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 483

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21)

23 08 85

/PV 6079-85/

(51) Int. Cl.⁴

A 21 B 1/00

(40) Zveřejněno

12 03 87

(45) Vydáno

01 02 89

(75)

Autor vynálezu

LIMPOUCH BOHUSLAV ing. CSc.,

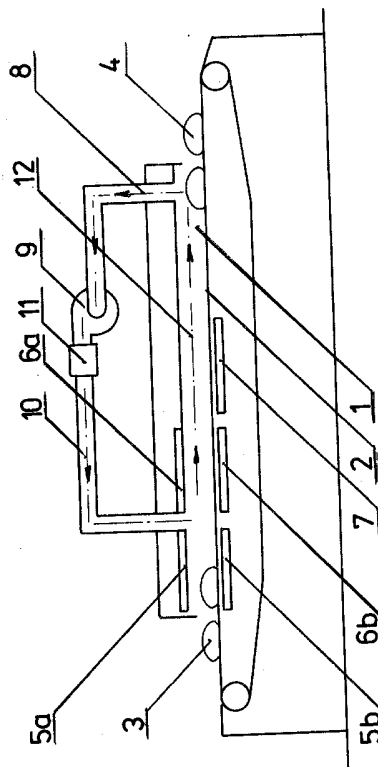
VANĚČEK VÁCLAV ing.,

LEBDUŠKA JOSEF, HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Průběžná pekařská pec

Řešení se týká konstrukce průběžné pekařské pece, tvořené zejména uzavřeným pečicím prostorem s dopravním pečicím pásem, topnými elementy a ventilátorem. Podstata řešení spočívá v tom, že horní topné elementy jsou umístěny výhradně v přední části pečicího prostoru a v prostoru jejich umístění nebo před tímto prostorem je vyústěno výstupní potrubí ventilátoru, jehož sací potrubí vychází z úseku pečicího prostoru bez topných elementů, případně se spodními topnými elementy. Do sacího potrubí nebo do výstupního potrubí ventilátoru může být zařazen výměník tepla. Těstové kusy jsou ohřívány pečicím prostředím, procházejícím přes topné elementy. Konstruktivním uspořádáním se zejména snižuje počet topných elementů, snižuje se komínová ztráta tepla, snižuje se hmotnost pece a dochází k lepšímu propečení pečiva.



Vynález se týká průběžné pekařské pece, nepřímo otápěné sálavými topnými elementy, vytápěnými cirkulujícími spalínami nebo elektricky, a dále konvekčním proudem pečicího prostředí s ventilátorem.

U stávajícího provedení je sálavý ohřev zajišťován po celé délce pečicího prostoru sálavými topnými elementy, vytápěnými cirkulujícími spalínami nebo elektricky, umístěnými v prostoru nad dopravovanými těstovými kusy a pod dopravním pásem nesoucím těstové kusy.

Konvekční sdílení tepla se běžně děje přirozenou konvekcí, která vzniká tak, že ohřáté pečicí prostředí stoupá v pečicím prostoru přirozeným tahem a dále odtahem vlhkého prostředí přirozeným větráním pece v souladu s technologií pečení. Ke zvýšení intenzity přenosu tepla konvekcí může se vyvodit v pečicím prostoru umělé proudění pečicího prostředí. Pomocí vhodného zařízení, nejlépe ventilátoru, uvede se pečicí prostředí do pohybu, a tím se zvýší přenos tepla. Ventilátor na pečicí prostředí nasává pečicí prostředí z pečicího prostoru a vždy je zase zavádí ve vhodném místě zpět do pečicího prostoru. Proudění může být zepředu pece dozadu nebo naopak, shora dolů v pečicím prostoru nebo zdola nahoru, případně z jedné boční strany na druhou. V podstatě vždy však je přitom pečicí prostor otápěný vytápěcími tělesy po celé délce pece. Konvekční sdílení tepla má výhodu v tom, že těstové kusy se pečou nejen shora a zdola, ale i z boků, a proto je přenos tepla intenzivní a pečený kus se upeče za kratší dobu. Dále má pekařský výrobek silnější kůrku, a to především z boků, což má příznivý vliv na chuť chleba a pečiva.

Nevýhodou uvedeného kombinovaného způsobu pečení sáláním

a konvekci je to, že sálavá vytápěcí tělesa s horními i spodními topnými elementy jsou po celé délce pece, což je nákladné, a navíc spalínové kanály jsou provozovány s podtlakem z důvodů hygienických, takže se nelze vyvarovat přísávání falešného vzduchu do spalín netěsnostmi kanálů. Tím se snižuje teplota spalín, což nepříznivě ovlivňuje sdílení tepla a hlavně narůstá komínová ztráta v odcházejících spalínách z pece vlivem zvětšení množství spalín o falešný vzduch.

Tyto nedostatky jsou odstraněny novým řešením, jehož podstata spočívá v tom, že horní topné elementy jsou umístěny výhradně v předním úseku pečicího prostoru a v prostoru jejich umístění nebo před tímto prostorem je vyústěno výstupní potrubí ventilátoru, jehož sací potrubí vychází z úseku pečicího prostoru bez topných článků, případně se spodními topnými články. Do sacího nebo výstupního potrubí ventilátoru je možno zařadit výměník tepla.

Průběžná pekařská pec podle nového řešení má mnohé výhody. Především se zmenšuje počet topných elementů, což má příznivý vliv na přísávání falešného vzduchu do spalínového traktu, protože se tím snižuje komínová ztráta tepla v odcházejících spalínách. Dále se podstatně sníží hmotnost pece, a to při lepším průběhu pečení, takže se výrobek upeče za kratší dobu, což umožňuje zvýšit výkon pece.

Na výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení pekařské pece podle nového řešení.

V pečicím prostoru 1 pece probíhá nekonečný pás 2, na nějž se sázejí těstové kusy 3, a z pece odcházejí hotové výrobky 4. Pečicí prostor 1 je otápěn v přední části sálavými vytápěcími tělesy, z nichž první těleso má horní topné elementy 5a a spodní topné elementy 5b, druhé těleso má horní topné elementy 6a a spodní topné elementy 6b. Za přední částí není již pečicí prostor topen shora, a proto třetí vytápěcí těleso má jen spodní topné elementy 7. Hlavní přenos tepla v této části pece je konvekčním proudem pečicího prostředí 12 v pečicím prostoru 1. Z tohoto prostoru je napojeno nasávací potrubí 8, jímž se pečicí prostředí nasává do ventilátoru 9 a z něj

pokračuje výstupní potrubí 10, jímž se pečicí prostředí vrací do pečicího prostoru 1. Potrubí 10 je zaústěno za první vytápěcí těleso 5a, 5b, takže v tomto prvním tělese není umělé proudění pečicího prostředí. V druhém vytápěcím tělese 6a, 6b a dále v pečicím prostoru je umělý proud pečicího prostředí 12, který přispívá k podstatné intenzifikaci sdílení tepla konvekci pečenému výrobku. Výstupní potrubí 10 může být zaústěno i před první vytápěcí těleso 5a, 5b do zapařovací zóny pece. Uvedený příklad nevyčerpává všechny možnosti nového řešení průběžné pekařské pece.

Funkce nového řešení je v tom, že v zadním úseku pečicího prostoru 1 se peče pekařský kus 3 prakticky výhradně konvekčním ohřevem, daným nuceným prouděním pečicího prostředí, případně s mírným přitápěním spodním topením, aby se dosáhlo potřebného propečení spodní kůrky. To umožní zlepšit kvalitu výrobku při zkrácení pečicí doby a zároveň snížit spotřebu materiálu na výrobu pece.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Průběžná pekařská pec, tvořená uzavřeným pečicím prostorem s dopravním pečicím pásem, topnými elementy a ventilátorem, vyznačující se tím, že horní topné elementy /5a, 6a/ jsou umístěny výhradně v předním úseku pečicího prostoru /1/ a v prostoru jejich umístění nebo před tímto prostorem je vyústěno výstupní potrubí /10/ ventilátoru /9/, jehož sací potrubí /8/ vychází z úseku pečicího prostoru /1/ bez topných elementů, případně se spodními topnými elementy.
2. Průběžná pekařská pec podle bodu 1, vyznačující se tím, že do sacího potrubí /8/ nebo do výstupního potrubí /10/ ventilátoru /9/ je zařazen výměník /11/ tepla.

1 výkres

