

A21b 124



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46472

Kl. 2 a, 2/09
Kl. internat. A 21 b

Wojewódzki Związek Gminnych Spółdzielni
„Samopomoc Chłopska“ Zakłady Mechaniczne*)

Lublin, Polska

Piec piekarski

Patent trwa od dnia 17 stycznia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest piec piekarski składający się z szeregu elementów grzejnych ułożonych piętrowo, między którymi znajdują się komory wypiekowe ogrzewane spalinami lub innym medium ogrzewającym, prowadzonym w każdym elemencie grzejnym w kierunkach przeciwnych.

Stosowane obecnie piece piekarskie są przeważnie konstrukcji, w której medium ogrzewające ma jednokierunkowy przepływ. Nie daje to równomiernego opływania przez medium ogrzewające komór wypiekowych i tym samym równomiernego rozkładu energii cieplnej na całej powierzchni ogrzewanej. Pieczywo na skutek tego trzeba obracać lub przemieszczać w czasie wypieku, co zakłóca cykl pracy, obniża wydajność pieca i jakość pieczywa.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Zbigniew Tętnik, inż. Zbigniew Wrzolek i Stanisław Wiśniewski.

Wady i niedogodności dotychczasowych pieców piekarskich usuwa konstrukcja pieca piekarskiego według wynalazku, która umożliwia równomierny przepływ medium ogrzewającego i nagrzewanie komór wypiekowych dzięki rozbiću gorącej masy medium ogrzewającego na szereg płaskich, poziomych strumieni, prowadzonych w elementach grzejnych w kierunkach przeciwnych i ogrzewających komory wypiekowe z dołu i z góry.

Na schematycznym rysunku fig. 1 przedstawia piec piekarski według wynalazku w przekroju poziomym wzdłuż dolnego kanału przepływowego elementu grzejnego, fig. 2 — piec piekarski w przekroju pionowym wzdłuż kanałów przepływowych elementu grzejnego i przez kolektor rozdzielczy, fig. 3 — piec piekarski w przekroju pionowym wzdłuż kanałów przepływowych elementu grzejnego i przez kolektor zbiorczy, fig. 4 — zasuwę elementu grzejnego w skali powiększonej w przekroju pionowym

wzdłuż kanałów przepływowych, fig. 5 — piec piekarski zaopatrzony w dwa kolektory rozdzielcze i w dwa kolektory zbiorcze w przekroju poziomym wzdłuż dolnych kanałów przepływowych elementu grzejnego, fig. 6 i 7 — piec piekarski jak na fig. 5 w przekrojach pionowych wzdłuż kanałów przepływowych elementu grzejnego i przez kolektory rozdzielcze i zbiorcze, fig. 8 — element grzejny pieca piekarskiego w przekroju pionowym wzdłuż kanałów przepływowych, fig. 9 — wykres zmian temperatury wzdłuż rozwiniętych kanałów przepływowych elementu grzejnego, fig. 10 — element grzejny pieca piekarskiego jak na fig. 5 w przekroju pionowym wzdłuż kanałów przepływowych elementu grzejnego, fig. 11 — wykres zmian temperatury w kanałach przepływowych elementu grzejnego pieca piekarskiego jak na fig. 5, fig. 12 — piec piekarski jak na fig. 1 w widoku perspektywicznym od strony kolektorów, fig. 13 — piec piekarski po otwarciu kolektorów, w widoku w kierunku osi podłużnej kanałów przepływowych elementu grzejnego.

Piec piekarski według wynalazku składa się z płaskich poziomych elementów grzejnych z kanałami przepływowymi 2 i 3 usytuowanymi piętrowo oraz z kolektora rozdzielczego 1, doprowadzającego gorące medium ogrzewające jednocześnie do wszystkich kanałów przepływowych 2 i z kolektora zbiorczego 4, wyprowadzającego jednocześnie medium ogrzewające ze wszystkich kanałów 3.

Sam element grzejny ma szerokość równą szerokości pieca piekarskiego i jest przedzielony ścianką 5, zaopatrzoną w zasuwę 6, na dwie części dolną i górną, przy czym każda z nich jest podzielona znów ściankami pionowymi na kanały przepływowe dolne 2 i odpowiednio nad nimi położone kanały przepływowe górne 3.

Przestrzenie między elementami grzejnymi stanowią komory wypiekowe 7, w których odbywa się wypiekanie pieczywa.

Medium ogrzewające ze źródła ciepła dostaje się do kolektora rozdzielczego 1, z którego pod kątem 45° w stosunku do kierunku kanałów przepływowych jest wprowadzane do dolnych kanałów przepływowych 2, zgodnie z kierunkiem strzałek narysowanych pełną linią, skąd poprzez zasuwę 6 przedostaje się do górnych kanałów przepływowych 3, płynąc w kierunku przeciwnym, zgodnie ze strzałkami narysowanymi linią przerywaną, i dalej do kolektora zbiorczego 4, a stąd do dalszego ewentualnego wykorzystania lub do komina. Medium ogrzewające przepływając przez kanały prze-

pływowe 2 nagrzewa komory wypiekowe od góry, a przepływając przez kanały przepływowe 3 to samo medium ogrzewające nagrzewa komory wypiekowe z dołu. Przy takim układzie kanałów przepływowych i prowadzeniu medium ogrzewającego, jego temperatura na drodze kanałów 2 i 3 ma równomierny i niewielki spadek. Fig. 8 i 9 ilustrują te zmiany temperatury. Gdyby kanały 2 i 3 zastąpić jednym kanałem o długości równej sumie ich długości i mierzyć temperaturę medium ogrzewającego, to wynosiłaby ona przykładowo na wejściu do kanału przepływowego 2 w punkcie 16 — 300°C , pośrodku w punkcie 17 — 280°C i na wylocie z kanału przepływowego 3 w punkcie 18 — 260°C . W rzeczywistości w obu kanałach przepływowych 2 i 3 przylegających do siebie, oddzielonych cienką ścianką z blachy, w całym elemencie grzejnym i przy jego wylocie w punkcie 18 temperatura waha się około 280°C , czyli jest wyższa niż w poprzednim przypadku i stała. Ponieważ wlot świeżego i gorącego medium ogrzewającego odbywa się jednocześnie do wszystkich kanałów przepływowych 2, w całym piecu piekarskim ustala się odpowiednio wymagana temperatura, umożliwiającą równomierny rozkład energii cieplnej we wszystkich komorach wypiekowych 7 i tym samym wszechstronne i intensywne przejmowanie ciepła przez pieczywo, bez potrzeby jego przemieszczania lub obracania.

Dla symetrii konstrukcji pieca piekarskiego i utrzymania jednakowej prędkości przepływu medium ogrzewającego, wylot medium ogrzewającego z kanałów przepływowych 3 i prowadzenie jego do kolektora zbiorczego 4 odbywa się pod kątem 45° w stosunku do kierunku kanałów przepływowych, czyli kierunki wlotów i wylotów medium ogrzewającego są do siebie prostopadłe.

Drzwiczki wsadowe komór wypiekowych 7 znajdują się od strony frontowej **pi** **pieca**. Kolektory rozdzielczy 1 i zbiorczy 4 znajdują się po przeciwnej stronie drzwiczek, są zawieszane na zawiasach 15 i mogą być otwierane każdy z osobna w celu oczyszczenia lub naprawy kanałów. Usytuowanie kolektorów i elementów grzejnych uwidacznia fig. 12, przedstawiając w perspektywie piec piekarski w widoku perspektywicznym od strony kolektorów.

Piec piekarski według wynalazku, uwidoczniiony na fig. 5, 6 i 7, jest zaopatrzony w podwójne kolektory rozdzielcze 8 i 11 i zbiorcze 10 i 13, położone naprzeciw siebie oraz w elementy grzejne z kanałami przepływowymi jednokie-

runkowymi 9 i 12, przedzielone ściankami 19, przy czym wprowadzanie gorącego medium ogrzewającego do kanałów przepływowych 9 odbywa się za pomocą kolektora rozdzielczego 8 pod kątem 45° w stosunku do kierunku kanałów przepływowych, zgodnie z kierunkiem wskazanym przez strzałki narysowane pełną linią, a do kanałów przepływowych 12 — za pomocą kolektora rozdzielczego 11 również pod kątem 45° w stosunku do kierunku kanałów przepływowych, zgodnie z kierunkiem wskazanym przez strzałki narysowane linią przerywaną. Wylot medium ogrzewającego z tych kanałów do kolektorów zbiorczych 10 i 13 odbywa się również pod kątem 45° w stosunku do kierunku kanałów przepływowych.

Na skutek jednoczesnego wprowadzania gorącego medium ogrzewającego z obu kolektorów rozdzielczych do kanałów 9 i 12 i przepływu medium ogrzewającego w tych kanałach w kierunkach przeciwnych następuje prędkie i intensywne nagrzewanie się elementów grzejnych i duże natężenie powierzchni ogrzewanej komór wypiekowych 14, a więc w znacznym stopniu zwiększa się przepustowość, czyli wydajność pieca piekarskiego. Zjawisko to ilustrują fig. 10 i 11, na których jest uwidoczniona zależność zmian temperatury t od drogi s w kanale przepływowym 9 (krzywa a) i w kanale przepływowym 12 (krzywa b). Jak widać z wykresu, na skutek wzajemnego oddziaływania temperatur medium ogrzewającego w przeciwnym kierunku, ustala się temperatura pośrednia f między temperaturami na wejściu i wyjściu kanałów przepływowych 9 i 12, przy czym ich różnica jest tym mniejsza, im wyższa jest temperatura wejściowego medium ogrzewającego i tym samym ustala się wyższa temperatura pośrednia f w kanałach przepływowych. Drzwiczki wsadowe mieszczą się w ścianie czołowej p_2 , a kierunek wsadzania pieczywa jest prostopadły do kierunku przepływu medium ogrzewającego w kanałach przepływowych 9 i 12.

Piece piekarskie według wynalazku mogą być stałe lub przenośne, mogą być pojedyncze lub bateryjne i mogą znaleźć zastosowanie również jako piece suszarniane i inne.

Cechą pieca piekarskiego według wynalazku jest to, że kolektor rozdzielczy 8 jest połączony z kolektorem zbiorczym 10 za pomocą pojedynczych kanałów przepływowych 9 elementu grzejnego, kolektor zaś rozdzielczy 11 jest połączony z kolektorem zbiorczym 13 za pomocą pojedynczych kanałów przepływowych 12 elementu grzejnego, co umożliwia przepływ medium ogrzewającego w kanałach przepływowych 9 elementu grzejnego w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu medium ogrzewającego w kanałach przepływowych 13 elementu grzejnego, przy czym kanały przepływowe 9 i 12 elementu grzejnego są usytuowane w stosunku do siebie piętrowo, a w stosunku do komór wypiekowych 14 prostopadłe do kierunku wsadzania pieczywa.

Zastrzeżenie patentowe

Piec piekarski ogrzewany spalinami lub innym medium ogrzewającym, zaopatrzony w komory wypiekowe oraz w dwa kolektory rozdzielcze i w dwa kolektory zbiorcze, znamienny tym, że kolektor rozdzielczy (8) jest połączony z kolektorem zbiorczym (10) za pomocą pojedynczych kanałów przepływowych (9) elementu grzejnego, kolektor zaś rozdzielczy (11) jest połączony z kolektorem zbiorczym (13) za pomocą pojedynczych kanałów przepływowych (12) elementu grzejnego, co umożliwia przepływ medium ogrzewającego w kanałach przepływowych (9) elementu grzejnego w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu medium ogrzewającego w kanałach przepływowych (12) elementu grzejnego, przy czym kanały przepływowe (9, 12) elementu grzejnego są usytuowane w stosunku do siebie piętrowo, a w stosunku do komór wypiekowych (14) prostopadłe do kierunku wsadzania pieczywa.

Wojewódzki Związek
Gminnych Spółdzielni
„Samopomoc Chłopska”
Zakłady Mechaniczne

Zastępca: mgr inż. Stefan Augustyniak
rzecznik patentowy

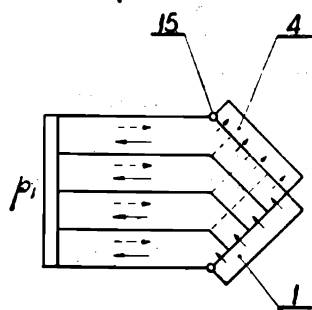


Fig. 1

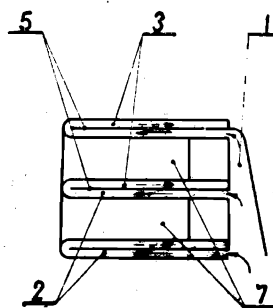


Fig. 2

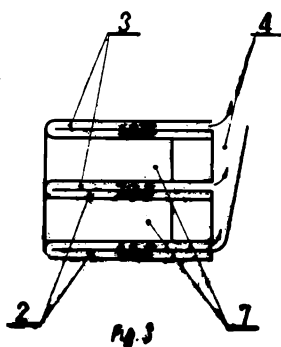


Fig. 3

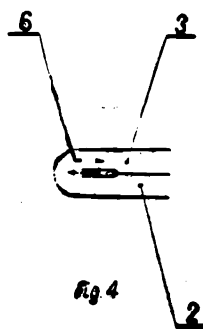


Fig. 4

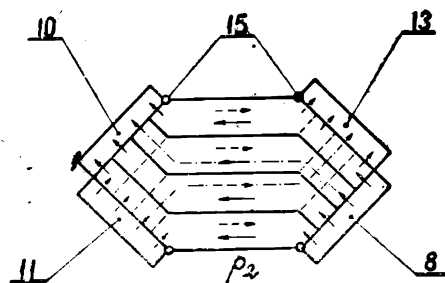


Fig. 5

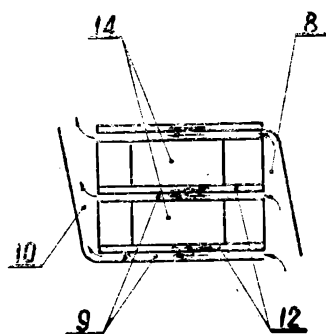


Fig. 6

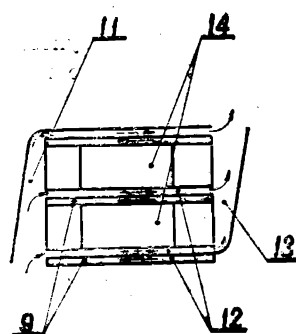
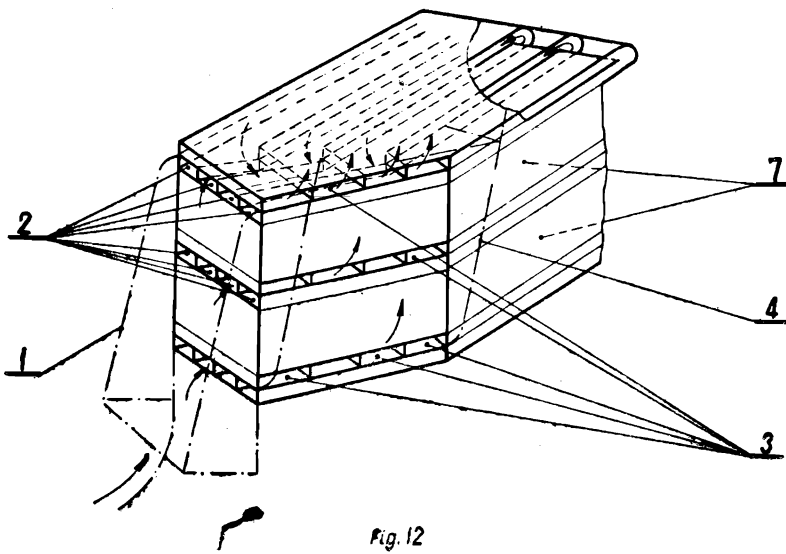
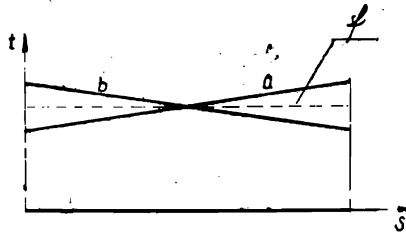
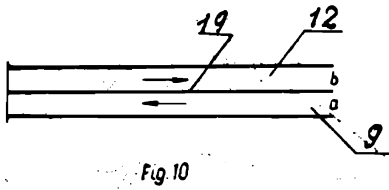
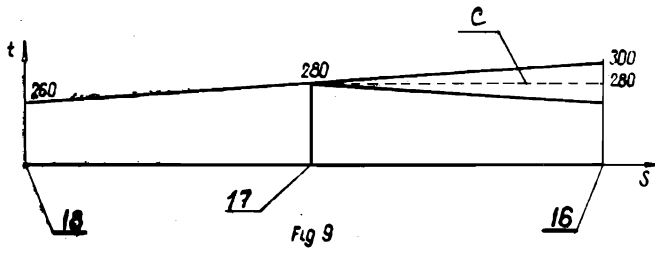
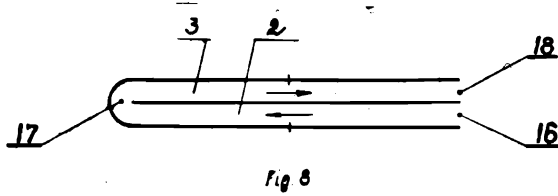


Fig. 7



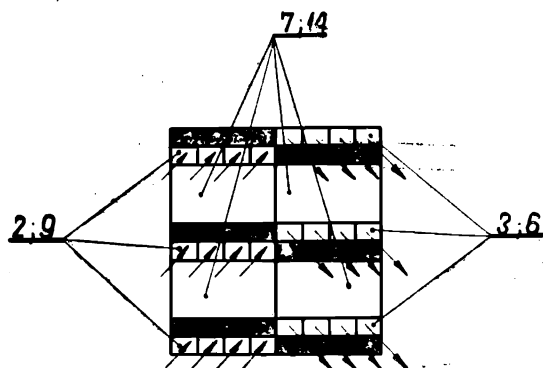


Fig. 13