

6 października 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



F 24c 1/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8607.

Kl. 36 a 2.

Theodor Popescu
(Bukareszt, Rumunja),
Alexander Pais
(Bukareszt, Rumunja)
i Constantin Pais
(Bukareszt, Rumunja).

Urządzenie grzejne z ogrzewaczem napełnionym dowolnym środkiem.

Zgłoszono 18 listopada 1926 r.

Udzielono 22 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 19 listopada 1925 r. dla zastrz. I — 8; 9 grudnia 1925 r. dla zastrz. 9 — 11;
26 lipca 1926 r. dla zastrz. 12 — 15 (Austria).

Znane są urządzenia grzejne, których ogrzewacze ogrzewane za pomocą jakiegoś źródła ciepła mają kształt metalowych płyt, zaopatrzonych wewnątrz w kanały wypełnione dowolnym środkiem wyrównującym temperaturę, np. wodą, alkoholem, amoniakiem i t. d. Środek wypełniający ogrzewacz zamienia się (w okresach opalania) częściowo na nasyconą parę, która rozchodzi się w układzie wewnętrznych kanałów ogrzewacza i wyrównuje w nim różnicę temperatur. Praktycznie można przyjąć, że tak w

czasie pochłaniania, jak i oddawania ciepła, płyta ogrzewacza wskazuje we wszystkich miejscach jednakową temperaturę.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest swoiste wykonanie metalowej płyty takiego urządzenia grzejnego, umożliwiające bardzo racjonalne wyzyskanie ciepła, i stwarzające nowy sposób opalania, który może mieć bardzo dobre zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, tak ze względu na ekonomię ciepła, jak i na możliwość zastosowania do najróżnorodniejszych celów.

Stała płyta, służąca jako ogrzewacz, posiada w myśl wynalazku nasady, mające postać listew lub żeber, sięgających do kanałów ogniowych, zaopatrzonych również w wewnętrzne kanały. Żebra te mogą być wykonane wraz z płytą przez odlanie lub odkucie, albo też można je wykonać oddzielnie i łączyć potem z płytą w ten sposób, żeby ciepło mogło przepływać bez przeszkody. Kanały tych nasad są połączone w jeden układ z kanałami płyty. Płyta jest wykonana w myśl wynalazku w ten sposób, że może być ogrzewana równocześnie lub kolejno zapomocą różnych źródeł ciepła.

Na rysunku przedstawione jest kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia piec kuchenny w przekroju podłużnym, a fig. 2 — w przekroju poprzecznym wzdłuż linii II—II na fig. 1. Fig. 3 — w przekroju wzdłuż linii III—III na fig. 2. Fig. 4 i 5 przedstawiają w przekroju podłużnym i w widoku zgóry uniwersalny piec kuchenny, który można opalać rozmaitemi środkami opałowymi. Fig. 6 — przekrój podłużny pieca o wielkiej powierzchni ogrzewalnej, zajmujący mało miejsca. Fig. 7 — poprzeczny przekrój tegoż pieca wzdłuż linii VII — VII na fig. 6. Fig. 8 i 9 uwiadcniają w widoku zgóry dwa odmienne urządzenia grzejne. Fig. 10 i 11 — dalszy przykład wykonania urządzenia grzejnego, mianowicie w widoku zgóry i w przekroju poprzecznym wzdłuż linii XIII—XIII na fig. 12. Fig. 14 i 15 przedstawiają w przekroju podłużnym i w widoku zgóry piec, służący do jednoczesnego ogrzewania większej liczby takich samych przedmiotów (np. jednakowych naczyń kuchennych). Fig. 16 — podłużny przekrój urządzenia grzejnego, w którego kanałach krąży para np. wodna. Fig. 17 — to samo urządzenie w poprzecznym przekroju wzdłuż linii XVII—XVII na fig. 16. Fig. 18 — podłużny przekrój naczynia kuchennego, dobrze dostosowanego do ogrzewania w myśl wynalazku. Fig. 19—21 przedstawiają przenośne urzą-

dzenie grzejne, mianowicie fig. 19 — w przekroju pionowym, fig. 20 — w widoku zgóry i częściowo w przekroju wzdłuż linii XX—XX na fig. 19. Fig. 21 — w przekroju wzdłuż linii XXI—XXI na fig. 19. Fig. 22 — 26 przedstawiają inne wykonanie przenośnego urządzenia grzejnego, mianowicie fig. 22 — w przekroju pionowym, fig. 23 — w widoku zgóry, fig. 24 — to samo urządzenie w przekroju pionowym, lecz z nałożoną rurą do pieczenia; fig. 25 — widok zgóry na fig. 24, a fig. 26 — przekrój wzdłuż linii XXVI—XXVI na fig. 25.

W izolacyjnej skrzyni 1 są umieszczone trzy płaskie płyty 2, 3, 4, przedzielone wolnymi przestrzeniami 5, 6. Środkowa płyta 3 posiada na jednym końcu (lewym na fig. 1) wyżłobienie 8, pod którym znajduje się ruszt 9 paleniska. Gazy spalinowe z paleniska przepływają przez przestrzenie 5, 6, które w tym wypadku są kanałami ogniowymi i przez czopuch, zamykany przykrywą 13, dostają się do komina. W górnej części płyty 3 znajduje się wydrążenie 14, łączące przestrzenie 5, 6. Przez wnętrza płyt 2 i 4 przechodzą podłużne kanały 10 i 11. Płyta 3 posiada również podłużny kanał 12, który sięga aż do wykroju 8 i tam jest szczelnie zamknięty. Powyżej wykroju 8 znajduje się w płycie 3 jeszcze jeden podłużny kanał 15, który jest połączony z kanałem 12 zapomocą kanału 16 zamkniętego również szczelnie na dolnej powierzchni płyty 3. Na pionowo ustawionych płytach 2, 3, 4 spoczywa pozioma płyta 18, która jest zaopatrzona w poprzeczne kanały 19 i w trzy podłużne kanały 20, połączone z takimi. Kanały 11, 12, 15 płyt 3 i 4 są połączone rurami 23, 24, 25, 26 z kanałami 20 płyty 18. Tak samo (na rysunku nie widać) jest połączony kanał 10 płyty 2. Na płycie 18, oddającej ciepło, znajdują się pomocnicze płyty 30, 31 z kanałami 28, 29 zamykające wraz z płaską podporą 32 przestrzeń do pieczenia lub smażenia 35. Kanały 28 i 29 są połączone ze sobą zapomocą rur 36,

a z kanałami innymi płyt zapomocą rur 38.

Powierzchnia górna płyty 18 i zewnętrzne powierzchnie płyt 30, 31, 32 są izolowane, przyczem pewne części tej izolacji mogą być zdejmowane.

W opisanej konstrukcji odbierają ciepło pionowo ustawione płyty 2, 3, 4 i dolna powierzchnia płyty 18, wskutek czego ogrzewana powierzchnia jest bardzo wielka i przy dobrej izolacji pieca pochłania prawie całkowicie ciepło dostarczane przez źródło ciepła.

W wykonaniu według fig. 4 i 5 zastosowana jest płyta metalowa, zaopatrzona w układ kanałów szczelnie zamkniętych i napełnionych raz na zawsze jakimś środkiem przenoszącym ciepło i dobranym tak, żeby przy przewidywanych temperaturach przybrał on postać nasyconej pary. Powierzchnia 101 tej płyty odbiera ciepło, a powierzchnia 102 oddaje. Płyta jest osadzona w palenisku 103, wykonanem z materiału izolacyjnego. Ponad pewną częścią płyty znajduje się komora 105, 106, służąca do wypiekania. Powierzchnia 102 płyty x jest w tem miejscu szersza (fig. 5), aby komora 106 mogła być większą, opierając się na nasadach 108 płyty x. Pod płytą x znajduje się kilka źródeł ciepła, mianowicie palenisko 110 dla stałego paliwa, palniki gazowe 111 i grzejnik elektryczny 112.

Palenisko 110 łączy się z kanałem ogniowym 114, na końcu którego znajduje się wylot 118 do komina. Urządzenie posiada ruszt 113, drzwiczki do wrzucania paliwa 115, popielnik 116 i drzwiczki do popielnika 117.

Palenisko gazowe 111 składa się z pierścienia lub z rusztu rurkowego z otworami 120 dla płomienia gazowego. Gaz dopływa rurą 121, z którą łączy się wąż 122. Palnik gazowy 111 można wyjmować z paleniska, lecz oczywiście można go też wmurować na stałe, ewentualnie w innym miejscu. Grzejnik elektryczny 112 jest oporowy i umie-

szczony w przestrzeni 125 na stałe lub wyłamiennie. Przestrzeń 125 znajduje się na końcu płyty x i jest oddzielona od przestrzeni 110, 114, zapomocą izolacyjnej ścianki 126. Wtyczka 127 służy do włączania grzejnika 112 w sieć prądu.

Na powierzchni 102 (płyty x) oddającej ciepło znajduje się szereg zasuw 130 wykonanych z materiału izolacyjnego i przesuwalnych w przewodnicach 131. Zapomocą tych zasuw odsłania się te części płyty x, na których chce się ustawić ogrzewane przedmioty, np. naczynia kuchenne lub inne. Gdy się nie używa jakiejś części płyty x, to się ją nakrywa zasuwą.

Opisane urządzenie służy jako uniwersalny piec kuchenny dla restauracji lub do innych celów. Płyta x może być ogrzewana zapomocą dowolnego źródła ciepła, z których każde ogrzewa płytę bardzo szybko. Wielkość płyty x dostosowuje się do potrzeb kuchni.

W wykonaniu według fig. 6 i 7, płyta x składa się z kilku części 135, 136, 137 przylegających ściśle do siebie i zaopatrzonych w kanały, które tworzą razem zamknięty układ kanałów napełnionych raz na zawsze jakimś środkiem, przenoszącym ciepło. Części 136, 137 tworzą z częścią płyty 135 zamkniętą przestrzeń 140 służącą np. do wypiekania. Górne powierzchnie 141, 142 poziomych płyt 135, 137 oddają ciepło i na nich można ustawiać ogrzewane przedmioty. Dolna powierzchnia 143 płyty x odbiera ciepło, którego dostarcza palenisko 145 dla stałego paliwa. Obmurowanie 146 pieca jest wykonane z materiału izolacyjnego. Powierzchnie 147, 148 ogrzewają przestrzeń 140. Przez piętrowe ustawienie płyt 135 i 137 uzyskuje się maximum powierzchni ogrzewalnej przy małym zapotrzebowaniu miejsca, więc opisane urządzenie nadaje się szczególnie tam, gdzie rozporządza się małą przestrzenią jak np. w wagonie restauracyjnym i t. d. Chcąc jeszcze bardziej zaoszczędzić na przestrzeni można nietylko

jedną, lecz więcej płyt umieścić piętrowo nad sobą i jakkolwiek tylko niektóre z nich będą bezpośrednio ogrzewane, to temperatura będzie wszędzie równomierna. W opisanym piecu można też zastosować kilka źródeł ciepła.

W wykonaniu według fig. 8 płyta *x* ma kształt kątowy i jest również zaopatrzona w układ wewnętrznych kanałów. Jedno ramię kątowej płyty posiada występy 150 w celu powiększenia w tem miejscu powierzchni oddającej ciepło i urządzenia tam piekarnika lub innego urządzenia. Obmurowanie 151 jest wykonane z materiału izolacyjnego. Na całej powierzchni płyty, oddającej ciepło, można ustawiać przedmioty do ogrzewania. Opisane urządzenie może być ustawione w rogu kuchni i zajmuje wtedy mało miejsca, a ułatwia całkowitą obsługę kuchni z jednego miejsca *A*.

W wykonaniu według fig. 9 płyta *x* posiada kształt pierścieniowy i w jednym miejscu ma występy 152, umożliwiające ustawienie piekarnika. Obmurowanie 153 jest również wykonane z materiału izolacyjnego. Opisane urządzenie zajmuje mało miejsca, a posiada dużą powierzchnię grzejną i może być obsługiwane z jednego miejsca *B*.

W wykonaniu według fig. 10 i 11 piec składa się z pionowej płyty 153, z którą są połączone poziome płyty 154, ułożone ponad sobą, jak półki. Pionowa płyta 153 ma kształt pustego wewnątrz cylindra 155, przez którego ściany przechodzą podłużne kanały, komunikujące się ze sobą zapomocą kanałów pierścieniowych. Płyty 154 mają kształt pierścieni i są również zaopatrzone w kanały pierścieniowe, które mają połączenie z kanałami płyty 153 za pośrednictwem kanałów, skierowanych promieniowo. Wszystkie kanały razem tworzą szczelnie zamknięty układ, który napienia się raz na zawsze środkiem przenoszącym ciepło. Powierzchnie 157 pierścieniowych płyt 154 oddają ciepło i na nich ustawia się

przedmioty do ogrzewania. Cała płyta, z wyjątkiem powierzchni oddających ciepło, jest od zewnątrz izolowana obmurowaniem 158. W wewnętrznym wydrażeniu 155 cylindrycznej płyty znajduje się źródło ciepła 159, np. palenisko dla stałego paliwa. Od góry cylinder 153 jest zamknięty płytą 160 przez którą przechodzi kanał dymowy 161.

W wykonaniu tem całe palenisko jest otoczone płytą, więc wyzyskanie ciepła jest bardzo dobre, zapotrzebowanie miejsca małe, a powierzchnia grzejna wielka. W urządzeniu tem można oczywiście zastosować również opalanie rozmaitemi źródłami ciepła. Ewentualnie opisane urządzenie może nie posiadać własnego paleniska, lecz ogrzewa się je np. zapomocą gazów wylotowych jakiegoś innego pieca.

Urządzenie grzejne według fig. 12 i 13 składa się z oddzielnych płyt, ogrzewanych zapomocą wspólnego źródła ciepła i dających się przenosić po nagraniu do rozmaitych miejsc. Urządzenie takie nadaje się np. dla wielkich fabryk, dla wojskowości i tym podobnych celów, bo poszczególne płyty można ogrzewać w pewnym miejscu w okresie godzin roboczych, czynności wojskowych i t. d., a potem roznosić je do rozmaitych pomieszczeń (fabrycznych, pokojów, koszar, rowów strzeleckich i t. d.), w których służą one do ogrzewania potraw w przerwach pracy. Każda z płyt *x'* jest zaopatrzona w zamknięty układ kanałów napelnionych raz na zawsze środkiem przenoszącym ciepło. Płyty te są pomieszczone w skrzyniach 162 z materiału izolacyjnego. Pokrywa 163 skrzyni jest zaopatrzona w szereg otworów 164, które można otwierać i zamykać zapomocą nakrywek 165, wykonanych z materiału izolacyjnego. Otwory 164 sięgają aż do powierzchni 166 płyty oddającej ciepło i służą do wstawiania ogrzewanych przedmiotów, jak naczynia kuchenne, menażki i t. d. Przenoszenie płyt ułatwiają uchwyty 167. Do ogrzewania płyt *x'* może służyć dowolne źródło ciepła, naj-

lepiej istniejące już na miejscu. Na omawianym przykładzie zastosowane jest ogrzewanie parą i elektrycznością.

Parę do ogrzewania płyt x' doprowadza przewód 168 z odgałęzieniami 169, zamkniętymi zapomocą kurków 170. Każda płyta posiada jeden lub więcej kanałów 171, komunikujących się z zewnętrzną nasadą rurową 172, którą można łączyć z odpowiednim odgałęzieniem 169 zapomocą złącz 173. W skrzyni izolacyjnej 162 znajduje się komora 175, w której można pomieścić elektryczny grzejnik oporowy 176. Wtyczka 177 służy do włączenia grzejnika w sieć prądu. Również można ogrzewać płyty jednocześnie parą i elektrycznością. Gdy płyty są nagrzane do pożądanej temperatury, to zamyka się kurki, względnie wyjmując wtyczki, poczem płytę można przenieść na miejsce użytku.

Urządzenie według fig. 14 i 15 służy do ekonomicznego ogrzewania jednakowych przedmiotów (np. menażek wojskowych, dla robotników i t. d.). Płyta x jest zaopatrzona w kanały, a jej dolna powierzchnia 180 ogrzewa się zapomocą paleniska 181. Powierzchnia grzejna 182 płyty x jest pokryta warstwą izolacyjną 184 z otworami 185 jednakowej wielkości, zakrywanymi nakrywkami 186. Ogrzana płyta x , z nałożonymi nakrywkami 186, zachowuje ciepło przez długi czas tak, że może służyć do ogrzewania naczyń także po zagaszeniu paleniska. Naczynia wkłada się w otwory 185 po zdjęciu nakrywk 187.

W wykonaniu według fig. 16 i 17 zastosowane są oddzielne płyty x'' , ułożone w szereg i połączone ze wspólnym wyłączalnym źródłem prądu 190. Każda płyta x'' jest zaopatrzona w zamknięty układ kanałów, napełnionych raz na zawsze środkiem przenoszącym ciepło. Poszczególne płyty x'' są od siebie izolowane zapomocą wspólnego obmurowania. Ogrzewanie płyt odbywa się parą i składa się z głównej rury parowej 190, której odgałęzienie 195 przechodzi

przez wszystkie płyty i jest zaopatrzona w kurek 196. Oprócz tego są wstawiane kurki 197, 198, 199 pomiędzy każde dwie sąsiednie płyty, co umożliwia ogrzewanie takiej ilości płyt, jaka w danej chwili jest potrzebna. Wyzyskane źródło ciepła jest więc bardzo ekonomiczne, bo zużywa się tylko tyle pary ile rzeczywiście potrzeba. Aby uniknąć jeszcze strat przez promieniowanie ciepła, otacza się ogrzewane przedmioty izolacyjnymi płaszczami, które otaczają ogrzewane naczynie całkowicie lub częściowo.

Na fig. 18 przedstawiony jest przykład wykonania naczynia do gotowania 200, wykonanego z materiału przewodzącego ciepło (np. z metalu) i zaopatrzonego w nakrywę 201. Od zewnątrz naczynie 200 jest izolowane zapomocą płaszcza 204, wykonanego z materiału izolacyjnego, który nie osłania tylko powierzchni oddającej ciepło 205. Płaszcz może być zaopatrzony w powierzchnię parowania 207, dostosowane do otworów 204 w obmurowaniu 208 urządzenia grzejnego. Płaszcz izolacyjny 204 posiada pierścieniowy występ 210, który znajduje się tuż ponad obrzeżem otworu 209, gdy naczynie jest włożone, i wtedy szczelina pomiędzy naczyniem i ścianą otworu 209 jest załamana pod kątem. Aby powierzchnie 205 i 215 stykały się ze sobą jak najszczelniej, powinny być gładkie, najlepiej szlifowane, bo wtedy przepływ ciepła napotyka na minimalny opór.

Opisane urządzenie nadaje się do wszelkich celów i umożliwia ogrzewanie naczyń dowolnego kształtu. Zastosowanie opisanych tu osłon izolowanych dla ogrzewanych przedmiotów można zalecić także przy używaniu innych pieców, np. takich, jak piece opisane w innych przykładach.

Urządzenie przedstawione na przykładzie na fig. 19 — 21 posiada okrągłą płytę x , zaopatrzoną w zamknięty układ kanałów składających się z pierścieni 301 i z kanałów 302, przebiegających promieniowo i ko-

munikujących się z kanałami 301 w miejscach skrzyżowania. Układ kanałów jest napelniony raz na zawsze środkiem przenoszącym ciepło, dobranym tak, że w określonych temperaturach roboczych jest on w stanie nasyconej pary, znajdującej się pod ciśnieniem. Powierzchnia 303 odbiera, a powierzchnia 304 oddaje ciepło. Płyta α jest osadzona w podstawie 305 z materiału izolacyjnego i jest przykryta nakrywą izolacyjną 306, mającą kształt płyty z otworami 307, sięgającymi aż do powierzchni grzejnej 304 płyty α . W otwory te wstawia się naczynia do ogrzewania, np. sterylizatory 308, a otwory nieużywane są zamknięte pokrywkami 309, wykonanymi również z materiału izolacyjnego. Podstawa 305 jest zaopatrzona w wydrążenia 310, 311 do pomieszczenia źródeł ciepła. W przestrzeni 310 mieści się elektryczny grzejnik 312, który za pomocą wtyczki 313 włącza się w sieć prądu. Wydrążenie 311 przechodzi nawiśkroś przez podstawę 305 i jest z obu stron zamykane za pomocą nakryw 314 i 315 z materiału izolacyjnego. W komorze 311 można ustawić palnik gazowy 316, spirytusowy, naftowy, lub inny. W nakrywie 315 znajduje się otwór do przeprowadzenia przewodu gazowego 317. Uchwyty 318 ułatwiają przenoszenie podstawy 305.

Opisany piec jest poręczny, łatwy do przenoszenia i wraz z podstawą można go wszędzie postawić, nawet na stole. Płytę α można ogrzewać dowolnie gazem lub elektrycznością, przyczem piec szybko się nagrzewa, ewentualnie można stosować jednocześnie ogrzewanie gazem i elektrycznością. Palnik 316 można wyjąć po ogrzaniu płyty α i użyć go gdzieindziej, bo gdy drzwiczki 314, 315 są zamknięte, to ciepło zawarte w płycie utrzymuje się bardzo długo. Opisany piec nadaje się szczególnie dla szpitali, sanatoriów i tym podobnych celów, gdzie często w nocy potrzeba wrzącej wody do sterylizacji lub innych czynności, lecz nadaje się również do użytku w polu i w domu.

Urządzenie według fig. 22 — 26 posiada prostokątną płytę α zaopatrzoną w zamknięty układ kanałów 321, które są napelnione raz na zawsze środkiem przenoszącym ciepło. Powierzchnia 322 odbiera ciepło, a powierzchnia 323 oddaje je. Płyta jest osadzona w podstawie 324 z materiału izolacyjnego i jest nakryta dwudzielną płytą 325, 326, wykonaną również z materiału izolacyjnego. Płyty 325, 326 posiadają otwory 327, sięgające aż do grzejnej powierzchni 323 płyty α . W otwory te wstawia się przedmioty do ogrzewania, lub zakrywa się je pokrywkami 328 z materiału izolacyjnego. Podstawa 324 jest otwarta od dołu i z boku, tak że można pod nią (w przestrzeni 329) ustawić źródło ciepła 330.

Jako źródło ciepła może służyć np. palnik gazowy. Po nagrzaniu płyty α zamyka się przestrzeń 329 za pomocą zasuw 335 wykonanej z materiału izolacyjnego. Zasuw 335 przesuwają się w prowadnicach 336, przymocowanych do podstawy. Przy nagrzewaniu płyty α , odsuwa się zasuwę 335, (tak, jak wskazują linie kreskowane na fig. 26), aby płomień ze źródła ciepła mógł ogrzewać powierzchnię 322 płyty α . Po nagrzaniu płyty α i zamknięciu zasuw 335, ciepło utrzymuje się w płycie bardzo długo.

Przy użyciu opisanego pieca, zdejmuje się nakrywy 328 i ustawia na ich miejsce ogrzewane przedmioty. Płyty 325, 326 można również zdjąć i postawić na ich miejsce piekarnik 340 tak, że omawiany piec może służyć do pieczenia i smażenia. Piekarnik 340 może być tak wielki, że pokrywa całą powierzchnię grzejną płyty α , albo też może być ustawiony na pewnej jej części (fig. 24 i 25) i wtedy można jednocześnie gotować, piec, lub smażyć. Uchwyty 341 ułatwiają przenoszenie podstawy 324 i piekarnika 340.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie grzejne z ogrzewaczem

w kształcie metalowej płyty, zaopatrzonej w zamknięty układ kanałów, napełniony i środkiem przenoszącym ciepło, znamienne tem, że do ogrzewania płyty x , x' służy jedno lub kilka źródeł ciepła o różnych środkach opałowych (np. palenisko dla paliwa stałego (110), palnik gazowy (111), elektryczny grzejnik oporowy (112, 176), ogrzewanie parowe (165 i t. d.) tak, że można używać tych źródeł ciepła naprzemiennie, lub jednocześnie (fig. 4, 5, względnie 12, 13).

2. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że w płycie (x , x'') znajdują się urządzenia, np. kanały (171, 195), umożliwiające wprowadzenie środka grzejnego wewnątrz płyty (fig. 10, 11, względnie 16, 17).

3. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że przestrzenie (110, 125), przeznaczone dla źródeł ciepła, są od siebie odgródzone zapomocą izolujących ścianek (126).

4. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że płyta (x) składa się z części pionowej (153) i z wielu części poziomych (154) w kształcie wydrążonych pierścieni, połączonych ze sobą i ułożonych piętrowo (fig. 10, 11).

5. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że płyta (x) ma kształt kątowy (fig. 8), pierścieniowy (fig. 9), lub części (108, 150, 152) płyty (x) poszerzają się w niektórych miejscach, aby powiększyć powierzchnię grzejną (fig. 4, 5, 8, 9).

6. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z kilku płyt (x , x''), ogrzewanych zapomocą wspólnego źródła ciepła (fig. 12, 13 względnie 16, 17).

7. Urządzenie grzejne według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że powierzchnia grzejna (182) płyty (x) lub płyt (x , x'') jest pokryta warstwą izolującą (184), zaopatrzoną w jednakowe otwory (185), słu-

żące do odbierania ciepła płyty (fig. 14, 15).

8. Urządzenie grzejne według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że ogrzewany przedmiot (np. naczynie kuchenne 201) posiada płaszcz (204) z materiału izolacyjnego, który otacza ogrzewany przedmiot ze wszystkich stron, pozostawiając wolną tylko jego powierzchnię ogrzewaną (205), a zewnętrzna powierzchnia (207) płaszcza odpowiada kształtem i wymiarem otworom (209) warstwy izolacyjnej (208) pokrywającej płytę (x , fig. 18).

9. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, wykonane jako przenośny piec do gotowania, znamienne tem, że po stronie ogrzewanej powierzchni (303, 322) płyty (x) znajduje się wolna przestrzeń (311, 329), dostępna od zewnątrz i mieszcząca w sobie źródło ciepła (np. palnik gazowy 316, 330), która jest zamknięta od zewnątrz nakrywą (314, 315) do zdejmowania, lub zasuwą (335), wykonaną z materiału izolacyjnego.

10. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że płyta (x) ma kształt okrągły, a zamknięty układ wewnętrznych kanałów składa się z kanałów pierścieniowych (301) i z kanałów skierowanych promieniowo (302).

11. Urządzenie grzejne według zastrz. 1 — 10, znamienne tem, że zamiast warstwy izolującej (325, 326) z otworami (327) dla naczyń kuchennych na powierzchni grzejnej (322) płyty (x) jest ustawiony piekarnik (340).

12. Urządzenie grzejne według zastrz. 1, znamienne tem, że metalowa płyta (18, 153), służąca jako ogrzewacz, składa się z wielu części (2, 3, 4, 154), w których są przeprowadzone kanały (10, 11, 12, 15) połączone w jeden zamknięty układ.

13. Urządzenie grzejne według zastrz. 12, znamienne tem, że ogrzewane płyty (2, 3, 4) są w ten sposób ustawione pionowo na drodze gazów spalinowych, a na tych płytach leży pozioma płyta (12), oddająca

ciepło, że gazy spalinowe nagrzewają kilka ich powierzchni.

14. Urządzenie grzejne według zastrz. 12 i 13, znamienne tem, że pionowe płyty (2, 3, 4) są ustawione w pewnych odstępach od siebie i ograniczają kanały ogniowe (5, 6) paleniska.

15. Urządzenie grzejne według zastrz. 12 — 14, znamienne tem, że w poszczegól-

nych pionowych płytach (3) znajdują się wykroje (14), łączące ze sobą kanały ogniowe.

Theodor Popescu.

Alexander Pais.

Constantin Pais.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

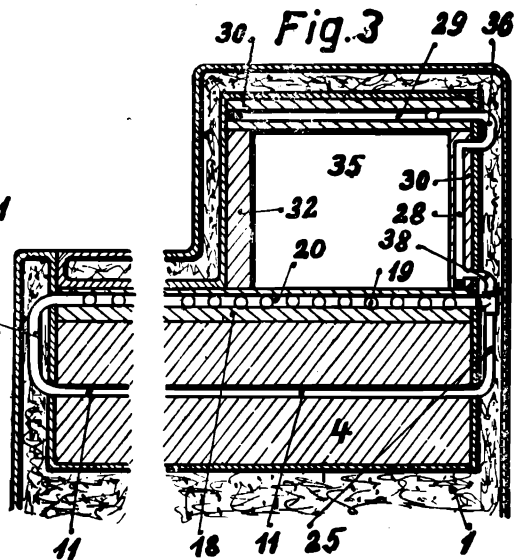
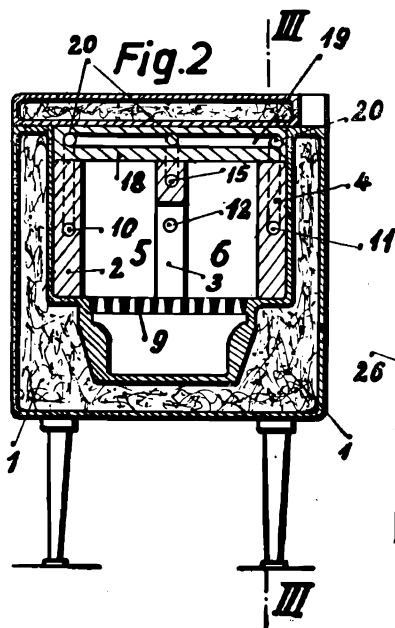
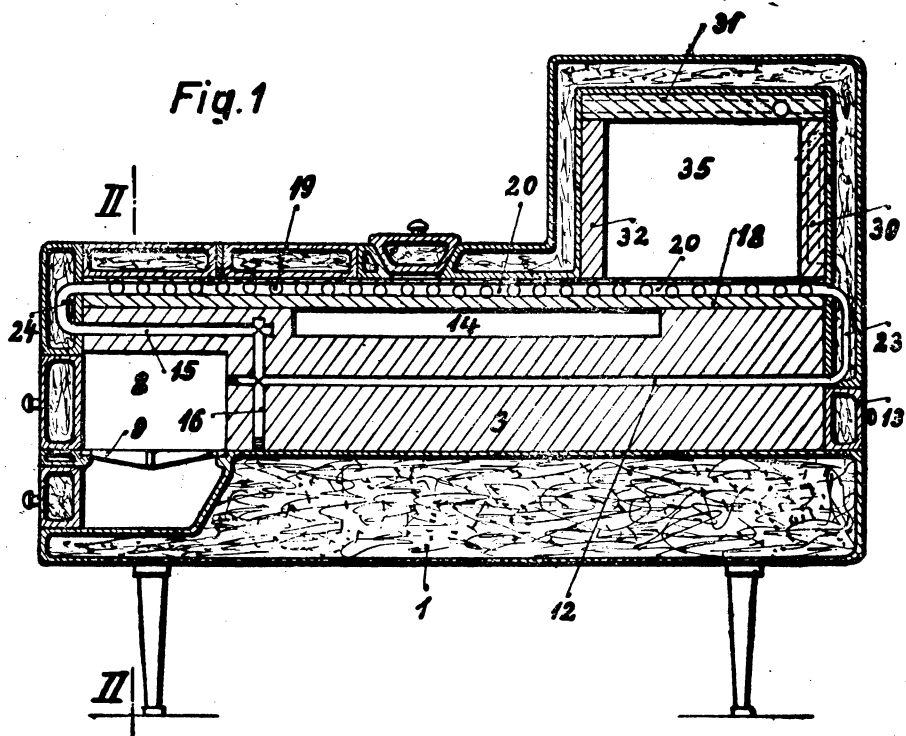


Fig. 4

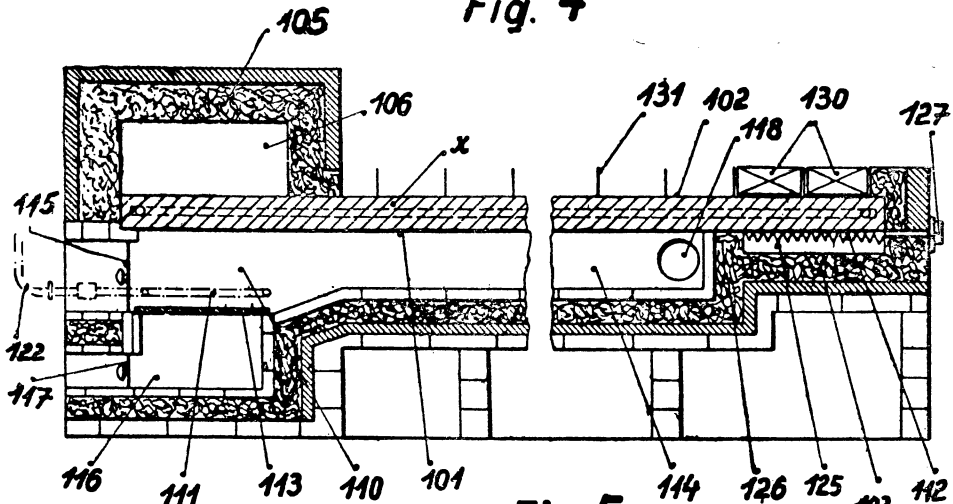


Fig. 5

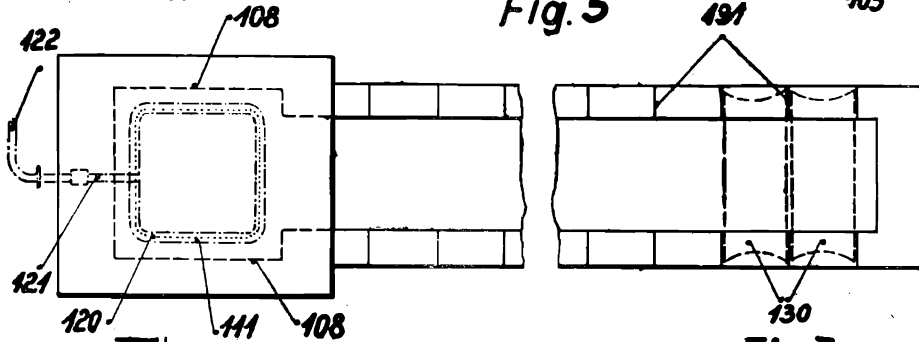


Fig. 6

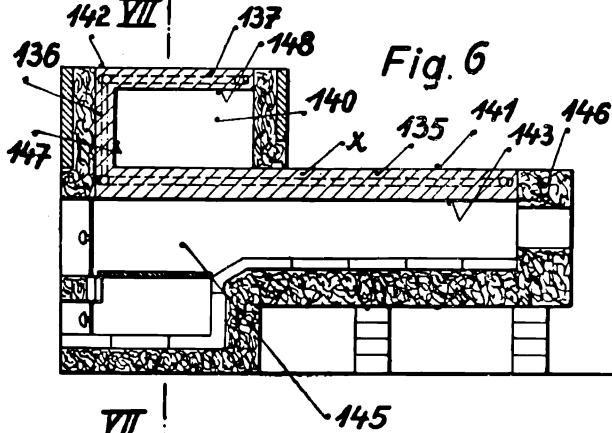


Fig. 7

