



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59384

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.VI.1966 (P 115 032)

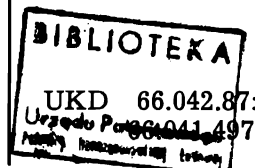
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1970

Kl. 31 a¹, 3/16

MKP F 27 b

3/16



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Aleksander Ekerkunst, inż. Zbigniew
Makarewicz, inż. Maksymilian Tomiak

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”
Gliwice (Polska)

Promiennikowy strop pieców grzewczych

1

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja stropu pieca grzewczego pracującego na zasadzie nagrzewania wsadu przez promieniowanie wspomnianego stropu, przy czym strop jest szczelny i spaliny nie przedostają się do komory pieca.

Dotychczas budowane piece grzewcze miały palniki o spalaniu długopłomiennym i spaliny były nośnikiem ciepła i przechodziły przez całą długość lub część komory pieca oddając ciepło przez promieniowanie i konwekcję.

Znane są również piece z palnikami promiennikowymi umieszczonymi w stropie pieca. W piecach tych zastosowano palnik umieszczony w stropie komory. Palnik ma obudowę ze stożkowym wgłębieniem wewnątrz którego umieszczony jest materiał ogniotrwały również w postaci stożka tworzącego z wymienionym zagłębieniem komorę spalinną, do której doprowadzana jest mieszanka gazowo-powietrzna, przy czym rozżarzony stożek wydziela energię promieniowania. Znane stożki wykonane były jako monolity wsparte na wąskich podporach zabudowanych wraz z kształtką tworzącą komorę spalania w otworze sklepienia, na przykład łukowego. Ponadto spaliny kierowane były do środka komory pieca lub omywały komorę wzdłuż ścian bocznych.

Konstrukcja ta miała tę niedogodność, że stożki na skutek przeciążeń termicznych szybko pękały i opadały do komory grzewczej, a bezpłomienne palniki zamieniały się w palniki zwykłe w dodatku

2

źle pracujące. Ponadto stosowanie pojedynczych palników w sklepieniu daje nierównomierny rozpył promieniowania, konieczność zatrzymania pieca w przypadku jakiegokolwiek awarii palnika, i trudności w prowadzeniu dużych jednostek przemysłowych.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych niedogodności, a zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcji stropu pieca, umożliwiającej równomierne nagrzewanie się na całej powierzchni, łatwość wymiany poszczególnych palników wraz z segmentem stropu, zwiększenie trwałości promiennika, i wyeliminowanie spalin z komory grzewczej (roboczej) pieca.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie znanych bezpłomiennych palników powierzchniowego spalania zmodyfikowanych dzięki podzieleniu stożka promieniującego na segmenty, umieszczonych symetrycznie w sklepieniu pieca grzewczego, przy czym gazy spalinowe, kanałami utworzonymi w kształtach sklepienia, odchodzą na boki pieca i ewentualnie do rekuperatora do dalszego wykorzystania ciepła fizycznego spalin. Efekt ten osiągnięto dzięki zastosowaniu specjalnej kształtki wiążącego stropu, pozwalającej na osadzenie promiennika przy jednoczesnym zwiększeniu powierzchni promieniującej dzięki wspomnianym kanałom niełączącym się bezpośrednio z komorą pieca.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1

przedstawia strop w przekroju poprzecznym, fig. 2 przedstawia jego widok z góry, fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny promiennika w powiększeniu, a fig. 4 przedstawia podział promiennika stożkowego.

Promiennikowy strop pieców grzewczych według wynalazku składa się z wiszących na uchwytych 6 stropowych kształtek 1, mających ze sobą i/lub z odciągami 8 połączone spalinowe kanały 7. Na stropowych kształtkach 1 oparte są promieniujące stożki 2, a nad nimi wewnętrzne kształtki 3, które tworzą między sobą komorę spalania połączoną ze spalinowymi kanałami 7. Na wewnętrznej kształtce 3 jest osadzona łącznikowa kształtka 4 przez którą doprowadza się palną mieszkankę do komory spalania.

Celem uniknięcia pęknięcia promieniujących stożków 2 są one wykonane z wycinków pierścieni 2b i 2c nakrytych wspólnym krążkiem 2a który stanowi jednocześnie zamek sklepienia stożka 2, utrzymujący kształt stożka nawet w warunkach wysokich temperatur i różnicy ciśnień między komorą spalania a wnętrzem komory grzewczej pieca, nieoznaczonej na rysunku. Tak wykonane sklepienie może być ujęte w ramie niepokazanej na rysunku do której jest podwieszone w całości, co pozwala na przygotowanie stropu pieca poza piecem i wymianę całego stropu, co w zasadniczy sposób skraca czas remontu pieca.

Zasada działania pieca grzewczego ze stropem promiennikowym według wynalazku opisana jest poniżej.

Mieszanina paliwa gazowego z powietrzem podgrzanym doprowadzona jest przewodem poprzez łącznikowe kształtki 4 do przestrzeni spalania utworzonej pomiędzy kształtką 3 i stożkiem 2 promiennika. Ciepło spalania jest bezpośrednio oddawane do stożka 2, a ten z kolei oddaje je do wsadu ułożonego na trzonie pieca. Spaliny powstałe ze spalania przedostają się kanałami 7 wewnątrz kształ-

tek stropowych 1, oddając im ciepło zawarte w spalinach, do kanałów zbiorczych znajdujących się poza komorą roboczą pieca.

Powyższa konstrukcja umożliwia stosowanie nagrzewania w atmosferze obojętnej lub kontrolowanej bez konieczności stosowania mufl i innych urządzeń zabezpieczających, co powoduje **znaczne** uproszczenie konstrukcji pieca. Strop promiennikowy składa się z jednego typu podwieszonych kształtek ogniotrwałych spełniających wielorakie funkcje.

Kształtki te spełniają mianowicie rolę elementów wsporczych dla kształtek promiennika stożkowego, kierują spaliny powstałe ze spalania paliw gazowych z powietrzem, poprzez sieć kanałów wewnętrznych do zbiorczych odciągów spalin na zewnątrz komory pieca, oraz spełniają funkcję właściwego stropu zamykającego komorę grzewczą pieca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Promiennikowy strop pieców grzewczych wyposażony w bezpłomienne palniki promiennikowe o powierzchniowym spalaniu, **znamienny tym**, że utworzony jest z kształtek (1) ze spalinowymi kanałami (7), zaopatrzonych we wgłębienie do osadzenia od góry promieniujących stożków (2) oraz do osadzenia nad nimi wewnętrznych kształtek (3) tworzących wraz z górną powierzchnią stożków (2) komorę spalania, przy czym kanały (7) łączą się z kanałami (8) odciagu spalin znajdujących się poza komorą grzewczą pieca.

2. Promiennikowy strop według zastrz. 1, **znamienny tym**, że promieniujące stożki (2) bezpłomennych palników są wykonane w postaci wycinków pierścieni (2b i 2c) będących tworzącą stożka (2), przy czym górny krążek (2a) stanowi zamek sklepienia.

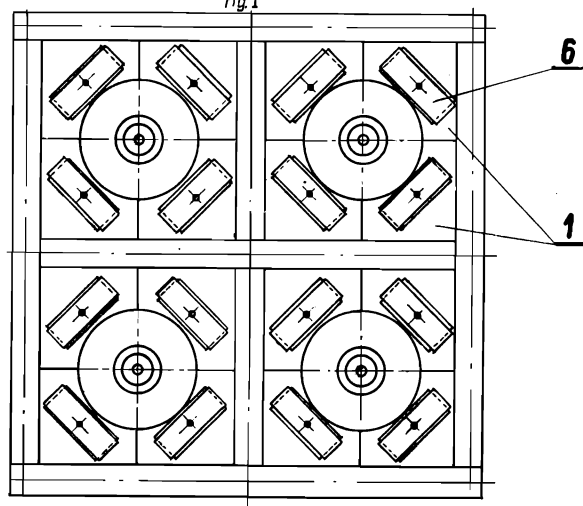
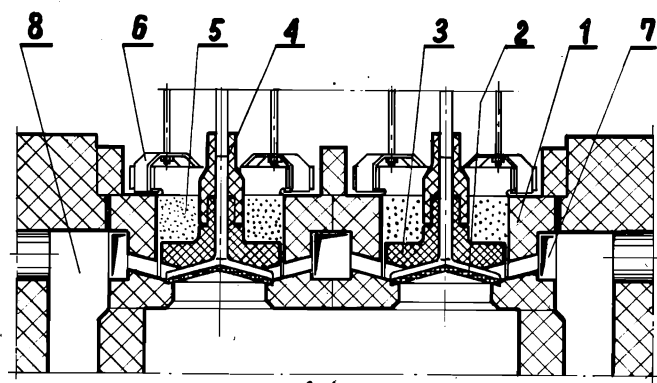


fig 2

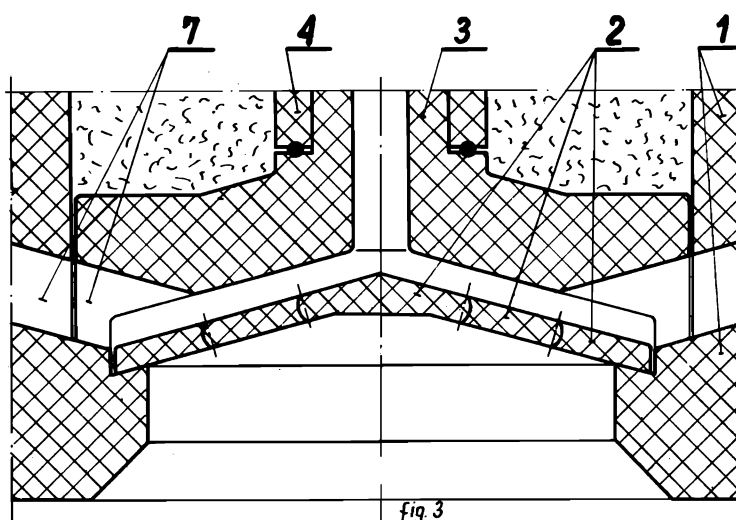


fig 3

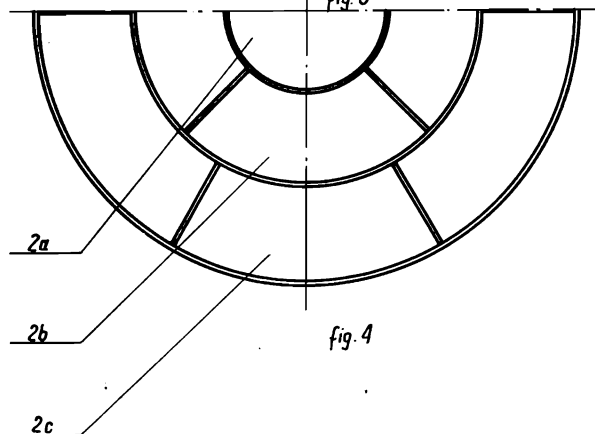


fig. 4