

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 70 941

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.08.71 (P. 150221)

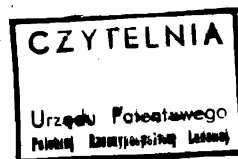
Pierwszeństwo: 29.08.70 Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.73

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1976

MKP C21d 9/54

Int. Cl². C21D 9/54



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Wellman Incandescent Furnace Company Limited,
Warley (Wielka Brytania)

Piec do wyżarzania zwojów taśm stalowych

Przedmiotem wynalazku jest piec do wyżarzania zwojów taśm stalowych, zawierający podstawę na której układa się stos zwojów, które mają być wyżarzane z przynajmniej jednym płaszczem osłaniającym zwoje, wyposażony w elementy powodujące cyrkulację powietrza w płaszczu tak, aby kolejne etapy ogrzewania i chłodzenia były bardziej równomierne dla całego stosu, aby skrócić przez to czas cyklu wyżarzania.

W znanych tego rodzaju piecach stosowane są zwykle dwa płaszcze, mianowicie płaszcz wewnętrzny zamykający przestrzeń wokół stosu i płaszcz zewnętrzny z palnikami. Ogrzewanie zachodzi w przestrzeni między płaszczami, a ciepło jest przewodzone do wnętrza płaszcza wewnętrznego i tam jest rozprowadzane przez cyrkulację. Płaszcz zewnętrzny jest usuwany podczas chłodzenia aby umożliwić wypromieniowywanie ciepła z płaszcza wewnętrznego, chociaż znane jest również stosowanie wymienników ciepła usytuowanych na drodze ruchu cyrkulującego powietrza w celu wzmocnienia chłodzenia. Ta ostatnia konstrukcja ma niedogodność polegającą na tym, że podczas procesu ogrzewania, gdy wymienniki ciepła są nieczynne, uniemożliwiają one swobodną cyrkulację, zwiększając pobór mocy przez urządzenia powodujące cyrkulację. Jeśli natomiast wymienniki ciepła są mniejsze, są one odpowiednio mniej wydajne w czasie etapu chłodzenia. Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych pieców wyżarzających i opracowanie nowego pieca, w którym wyżarzanie taśm stalowych byłoby bardziej wydajne.

Piec według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera obieg zamknięty powietrza z wnętrza płaszcza poprzez obwód zewnętrzny i ponownie do wnętrza płaszcza, a ponadto zawiera wymiennik ciepła, przystosowany do wprowadzania go do obiegu w procesie chłodzenia i wyprowadzania go z tego obiegu, aby wymiennik ciepła nie stawiał oporów przepływowi powietrza w procesie ogrzewania.

Konstrukcja pieca jest korzystnie taka, że całe powietrze przechodzi przez obwód zewnętrzny w odróżnieniu od konstrukcji z obejściem, w którym tylko część przepływu jest kierowana przez taki obwód.

Piec według wynalazku zawiera korzystnie podstawę, wykonaną jako komora z pierścieniową przegrodą i przeznaczoną do kierowania przepływu powietrza przez komorę, wewnątrz przegrody, do obwodu zewnętrznego i z powrotem przez tę komorę, na zewnątrz pierścieniowej przegrody, do wnętrza płaszcza wewnętrznego.

Jeśli jest to potrzebne, obudowa wymiennika ciepła jest połączona z drugim, umieszczonym z boku urządzeniem, zawierającym palniki lub inne źródła ciepła, które może być wprowadzane w obieg powietrza w celu ogrzewania lub dodatkowego podgrzewania powietrza.

Wynalazek jest przykładowo opisany na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie cały piec, fig. 2 — część tego pieca w widoku z boku, fig. 3 — konstrukcję w widoku z góry, a fig. 4 — zmodyfikowany piec w widoku z góry.

Przedstawiony na rysunku piec jest przeznaczony do wyżarzania taśm stalowych, zwiniętych w zwoje 10 i ułożonych w stos tak, że oś każdego zwoju jest usytuowana pionowo, osie poszczególnych zwojów są usytuowane na jednej linii, a pod stosem umieszczona jest płyta konwertorowa 12. Inne takie płyty są umieszczone pomiędzy każdymi dwoma nałożonymi na siebie zwojami. Jeszcze jedna taka płyta jest umieszczona na powierzchni stosu. Stos ma kształt cylindryczny z cylindrycznym otworem przechodzącym przez zwoje i płyty konwertorowe.

Stos jest wsparty na podstawie, która według wynalazku zawiera parę współosiowych, równoległych, pierścieniowych płyt 20, 22, fig. 2 z przechodzącą przez nie współosiowo rurą 24, zawierającą pierścieniową przegrodę wewnętrzną o małej średnicy i rurę zewnętrzną o większej średnicy, dzięki czemu utworzona jest szczelina 26. Płyty 20, 22 są utrzymywane w odstępach od siebie przez odpowiednie słupki lub podobne elementy (nie pokazane), które podtrzymują ciężar stosu, gdy jest on umieszczony na górnej płycie. Średnica rury 24 jest dobrana tak, by była w przybliżeniu równa średnicy otworu w zwojach.

Podstawa jest podparta nad ziemią 28 lub na poziomie ziemi 30 za pomocą elementów konstrukcyjnych, przy czym dalsze elementy są, jeśli warunki tego wymagają, umieszczone poniżej podstawy w wykopie.

Rura 24 jest połączona współosiowo z kanałem głównym 32, prowadzącym do obudowy 34 wymiennika ciepła, przy czym wymiennik ciepła jest zamontowany z możliwością wprowadzenia go w obudowę 34 i usuwania go z tej obudowy. Wymiennik ciepła jest połączony ze źródłem wody chłodzącej za pomocą giętkich przewodów lub za pomocą połączenia przesuwne i porusza się na szynach przy pomocy suwaka lub silnika. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania wymiennik ciepła jest wraz ze ściankami 38, 39 umieszczony na belkach 40, które są osadzone na rolkach 42 przymocowanych do dźwigara 44. Belki 40 są połączone z nakrętką napędzaną 46 na wale ślimakowym 48, obracany przez silnik 50 za pośrednictwem łańcucha 52. Konstrukcja taka umożliwia przesuwanie wymiennika ciepła wraz ze ściankami jako zwanego zespołu pomiędzy położeniem przedstawionym na fig. 2 linią ciągłą, a położeniem pokazanym linią przerywaną. W położeniu pokazanym linią przerywaną, ścianka 38 zajmuje położenie jakie poprzednio zajmowała ścianka 39. Gdy wymiennik znajduje się w obudowie, cała ilość powietrza przechodzi przez wymiennik ciepła 36, a gdy wymiennik jest poza obudową, ścianka 38 zamyka obudowę, uniemożliwiając wchodzenie powietrza do przestrzeni, w której znajduje się wymiennik. Ponadto, wymiennik ciepła zawiera baterię węzownic 50 połączonych z rurami rozgałęźnymi 52, 54, z których każda jest połączona poprzez ściankę 39 ze sztywnym złączem rurowym i poprzez złącza obrotowe i wychylne rury z drugim złączem sztywnym. Połączenia wystają ze ścianki 39 w przeciwnych kierunkach, dzięki czemu w czasie ruchu, na przykład rur 56, 58, z położenia pokazanego linią ciągłą do położenia pokazanego linią przerywaną, na ich drodze nie ma innych rur łączących inną rurę rozgałęźną z innym złączem sztywnym. Ewentualnie, aby wykonać połączenia i umożliwić ruch wymiennika ciepła, można zastosować przewody giętkie.

Obudowa 34 jest korzystnie ustawiona współosiowo z rurą 24, dzięki czemu utworzona jest prostoliniowa droga dla przepływu powietrza pełnym otworem z otworów w zwojach do obudowy wymiennika ciepła. Obudowa ta ma boczny otwór 60 połączony z wentylatorem odśrodkowym 62, którego wylot jest połączony z kanałem 64, a przez ten kanał z kanałem 66 połączonym z komorą utworzoną w podstawie pieca, przy czym połączenia te są usytuowane wokół obszaru pierścieniowego na zewnątrz rury 24 tak, że powietrze z wentylatora jest kierowane do komory i przechodzi pierścieniowo na zewnątrz, a następnie płynie do góry wewnątrz płaszcza wewnętrznego 70. Powietrze przepływa w znany sposób przez płyty konwertorowe do otworów w zwojach lub wokół wierzchołka płaszcza by powrócić do otworów, tworząc w ten sposób obieg zamknięty.

Chłodziwo przepływające poprzez wymiennik ciepła jest odprowadzane z tego wymiennika do basenu zewnętrznego, chłodnicy kominowej lub innego znanego urządzenia, które nie stanowi części wynalazku.

Gdy wymiennik ciepła jest usunięty z obudowy 34, przepływ powietrza odbywa się z mniejszym poborem mocy przez wentylator 62, przy czym przepływ jest lepszy.

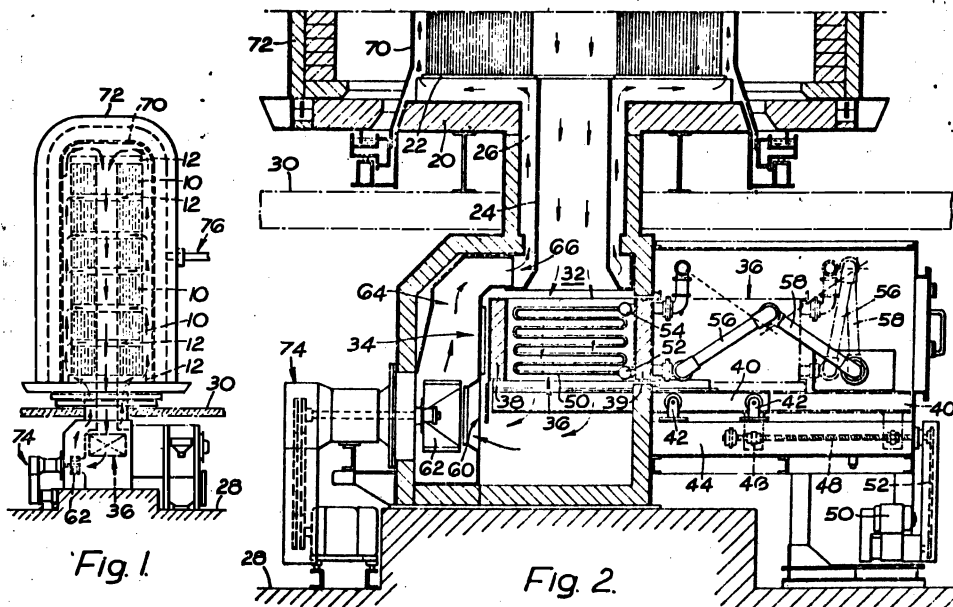
Na fig. 1 pokazano wlot 76, przez który doprowadzany jest czynnik ogrzewający, przepływający w przestrzeni pomiędzy dwoma płaszczyznami 70 i 72. Inne środki ogrzewcze mogą być stosowane w konwencjonalny sposób. Na fig. 4 pokazano modyfikację pieca, która umożliwia zaniechanie doprowadzania czynnika ogrzewającego lub pozostawienie tego doprowadzania jako dodatkowego.

W konstrukcji z fig. 4 wentylator jest umieszczony z boku obudowy mieszczącej wymiennik ciepła, przy czym kanał 64 jest umieszczony podobnie. Samo w sobie nie czyni to żadnej różnicy jeśli chodzi o konstrukcję,

a wybór usytuowania wentylatora jest dowolny. Jednak w efekcie umożliwia to zamontowanie wymiennika ciepła 36 na belkach, lub elementach podobnych, wraz z grzejnikiem 80 rozdzielonych przestrzenią 82. W obudowie, dzięki przesuwaniu za pomocą odpowiednich elementów może być umieszczony albo wymiennik ciepła, albo grzejnik, albo przestrzeń pomiędzy nimi. Gdy w obudowie znajduje się przestrzeń 82 zachodzi pełny przepływ przy minimalnym poborze mocy. Gdy w obudowie usytuowany jest wymiennik ciepła, urządzenie pracuje w sposób już opisany. Gdy jednak w obudowie usytuowany jest grzejnik, umożliwiające jest ogrzewanie powietrza wewnątrz płaszcza 70. Grzejnik jest ogrzewany przez spalanie paliwa lub elektrycznie, zależnie od wymagań. Konstrukcja taka umożliwia wyeliminowanie płaszcza zewnętrznego 72, chociaż można go pozostawić jako izolację przed stratami ciepła, lecz jego usunięcie umożliwia trawienie ciepła przez promieniowanie w czasie procesu chłodzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piec do wyżarzania zwojów taśm stalowych, zawierający podstawę do podpierania stosów zwojów, stosowaną z płaszczem osłaniającym zwoje, oraz wyposażony w środki powodujące cyrkulację powietrza wewnątrz płaszcza i wokół zwojów, z n a m i e n n y t y m, że zawiera obieg zamknięty powietrza przyłączony do podstawy (20, 22) oraz ruchomy wymiennik ciepła (36) przystosowany do wsuwania i wysuwania z biegu.
2. Piec według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że podstawa (20, 22) tworzy komorę, przy czym z jednej strony tej komory wystaje kanał osiowego przepływu w kierunku obudowy (34), która mieści w sobie wymiennik ciepła (36), gdy jest on wsunięty do obiegu.
3. Piec według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że komora jest pierścieniowa, a od osiowego kanału odchodzi kanał powrotny.
4. Piec według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wyposażony jest w grzejnik (80), który jest przystosowany do wprowadzenia go do obiegu gdy jest z niego usunięty wymiennik ciepła (36).
5. Piec według zastrz. 4, z n a m i e n n y t y m, że grzejnik (80) i wymiennik ciepła (36) są rozdzielone przestrzenią (82) i zamontowane na belkach, przy czym grzejnik i wymiennik są przesuwne względem kanału głównego (32).



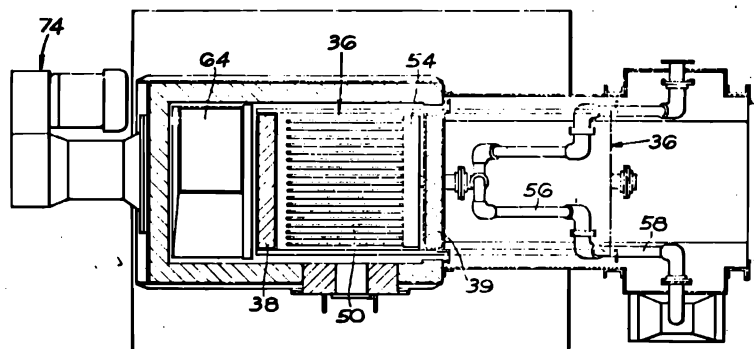


Fig. 3.

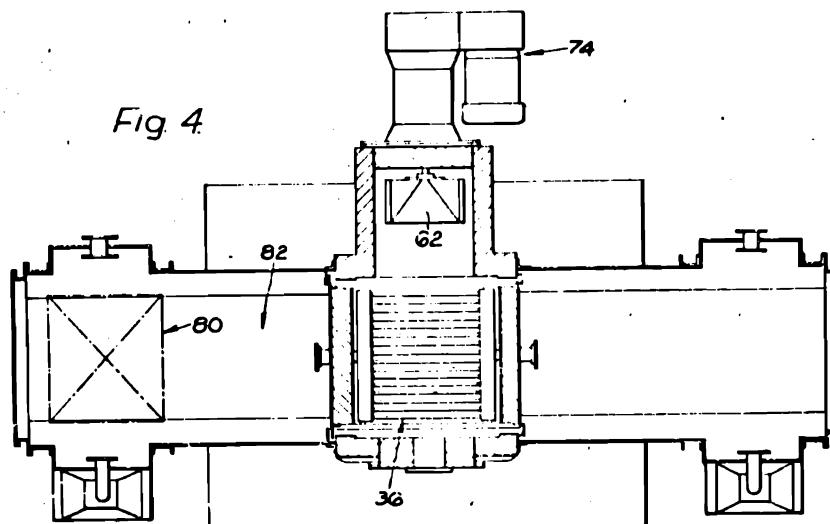


Fig. 4.