



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.IV.1967 (P 120 008)

Pierwszeństwo: 20.IV.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 15.V.1969

Kl. 13 a, 1/60

MKP F 22 b 37/24

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: L.&C. Steinmüller G.m.b.H. Röhrendampfkessel —
und Maschinenfabrik, Gummersbach (Niemiecka Re-
publika Federalna)

Urządzenie do wytwarzania pary

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania pary.

Istotną częścią składową takiego urządzenia jest jego konstrukcja nośna. W przypadku kotła obmurowanego w pozycji stojącej jest ona rozmieszczona bezpośrednio przy murowanych ścianach ograniczających komorę spalania i kanał spalinowy. Nie wmurowany kocioł wiszący jest zawieszony albo na konstrukcji budynku albo na oddzielnym rusztowaniu, które może być usytuowane zarówno bezpośrednio przy kotle, jak i na zewnątrz pomostów i schodów.

W przypadku dużych jednostek kotłowych mają miejsce znaczne rozpiętości, co wymaga stosowania rusztowania. Dalsze powiększanie jednostek staje się nieopłacalne pomimo, że jego celem jest obniżenie kosztów. Względny ekonomiczny i statyczny sprzeciwiają się dalszemu powiększaniu jednostek wytwarzających parę.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do wytwarzania pary pozwalające na obniżenie kosztów konstrukcji nośnej i na budowę urządzeń o największych wydajnościach.

Istota wynalazku polega na tym, że konstrukcję nośną zapatrzone w środkową podporę główną, wokół której rozmieszczone są na przykład: jeden kanał spalinowy opadowy i jeden wznoszący kanał spalinowy lub liczne opadowe i wznoszące kanały spalinowe oraz dźwigar wiążący środkową

2

główną podporę z zewnętrznymi podporami rozmieszczonymi w postaci powłoki.

Opadowy i wznoszący kanał lub kanały spalinowe są rozdzielone od siebie gazoszczelnie lub częściowo gazoszczelnie za pomocą wielokątnych lub kołowych ścian działowych; ściany te są rozmieszczone równoległe lub pod kątem do głównej podpory. Zewnętrzna ściana ograniczająca kadłub kotła i wewnętrzna ściana odgraniczająca od rdzenia (wewnętrzna powłoka) są gazoszczelne i partia nawrotna spalin jest zamknięta za pomocą jednego lub kilku lejów.

Konstrukcja nośna poszczególnych powłok urządzenia, rozmieszczonych dookoła środkowej podpory głównej może być różna.

Urządzenie według wynalazku ma rozmieszczone biegunowo symetrycznie wokół środkowej podpory głównej, pośrednią powłokę, wznoszący się kanał spalinowy zaopatrzony w ogrzewalną powierzchnię konwekcyjną i zewnętrzną powłokę opadową kanału spalinowego, ukształtowanego jako komora spalania. Przy takiej konstrukcji poszczególnych powłok urządzenie ma rozmieszczone obok podpory głównej podesty schodów, wyciągi, przewody doprowadzające i odprowadzające, wewnętrzne przewody zbiorcze, chłodnię wtryskową, wymiennik ciepła i niezbędną armaturę. Podesty schodów, pomosty i wyciągi mogą oczywiście być usytuowane wewnątrz środkowej podpory głównej.

Konstrukcja poszczególnych powłok urządzenia

według wynalazku może być taka, że komora lub komory spalania są usytuowane wokół środkowej podpory głównej, tworzącej pośrednią powłokę, natomiast jako zewnętrzna powłoka do umieszczenia grzejnej powierzchni konwekcyjnych służy kanał spalinowy.

Środkowa podpora główna, wokół której są rozmieszczone inne powłoki, może być również celowo wykonana w różny sposób. Może ona być wykonana na przykład jako pełny lub wydrążony słup betonowy, jako rura stalowa lub pusty wewnątrz profil stalowy lub też jako podpora stalowa lub betonowa wieloczęściowa.

Urządzenie według wynalazku umożliwia całkowite lub częściowe zasysanie powietrza do spalania poprzez rdzeń, który jest od góry, to znaczy od ~~stropu kotła~~ otwarty, a od dołu połączony kanałem z króćcem ssącym wentylatora.

Przy zastosowaniu podpory głównej w postaci rury stalowej albo wewnątrz pustego profilu stalowego, powietrze spalania może być częściowo lub całkowicie zasysane przez podporę główną. W takim przypadku rdzeń jest izolowany i zamknięty od góry i dołu płytami pierścieniowymi.

Przy zastosowaniu podpory głównej w postaci pełnego lub wydrążonego słupa betonowego albo wieloczęściowego słupa stalowego lub betonowego wewnętrzna powłoka jest równocześnie izolowana i zamknięta od góry i dołu płytami i dodatkowo ograniczona izolowanym płaszczem blaszanym, znajdującym się w pewnym odstępie od podpory głównej. Przez to uzyskuje się możliwość zasysania powietrza do spalania, całkowicie lub częściowo przez przestrzeń powstałą między zewnętrzną powierzchnią środkowej podpory głównej i powierzchnią płaszcza blaszanego.

Na rysunku uwidoczniono urządzenie według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w przekroju podłużnym wzdłuż linii I—I na fig. 2, przy czym powietrze spalania jest zasysane przez wewnętrzną powłokę, fig. 2 — schematycznie urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii II—II na fig. 1, a fig. 3 — schematycznie odmianę urządzenia w przekroju podłużnym, przy czym powietrze spalania jest zasysane przez przestrzeń powstałą między zewnętrzną powierzchnią środkowej podpory głównej i wewnętrzną powierzchnią płaszcza blaszanego.

Jak wynika z rysunku urządzenie do wytwarzania pary według wynalazku ma środkową podporę główną 1, wokół której są usytuowane w postaci powłok zewnętrzne podpory nośne 2, komora spalania 3, kanał 4 z konwekcyjnymi powierzchniami ogrzewalnymi 5 oraz rdzeń 6. Podpory nośne 2 są przy tym związane ze środkową podporą główną 1 dźwigarem 7. Ściana działowa 8 między zewnętrzną powłoką 3 i pośrednią powłoką może być wykonana jako gazoszczelna lub częściowo gazoszczelna, natomiast zewnętrzna ściana ograniczająca korpus kotła 9 i ściana ograniczająca 10 pośredniej powłoki muszą być gazoszczelne.

Wynalazek obejmuje także odmianę urządzenia, która ma przestrzeń ograniczoną ścianami otaczających poszczególnych powłok podzieloną za pomocą częściowo lub całkowicie gazoszczelnej ściany

działowej, przebiegającej promieniowo lub prawie promieniowo równolegle lub pod kątem do głównej podpory. Ta odmiana urządzenia do wytwarzania pary według wynalazku nie została przedstawiona na rysunku.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 i 2 jest zaopatrzone w wewnętrzną powłokę służącą do zasysania powietrza spalania. Powłoka ta jest połączona poniżej stropu 11 kotła kanałem 12 z przestrzenią poniżej stropu, a na dole powłoka ta jest połączona kanałem 13 z króćcem dmuchawy powietrza, nie przedstawionym na rysunku. Według tej odmiany wykonania wynalazku zewnętrzna ściana ograniczająca 10 rdzenia 6 jak również wszystkie części obciążone termicznie, umieszczone w wewnętrznej powłocie 6 jak i schładzacz tryskowy, wymiennik ciepła, kolektor, przewody łączące i tym podobne są izolowane cieplnie.

Na fig. 3 przedstawiono odmianę urządzenia, w którym zastosowano inny sposób zasysania powietrza spalania. W tym przypadku środkowa podpora główna 1 jest otoczona izolowanym płaszczem blaszanym 14, umieszczonym od niej w pewnym odstępie. Rdzeń 6 jest izolowany, a od góry i od dołu zamknięty pierścieniowymi płytami 15. Powietrze spalania jest w tej odmianie zasysane poprzez przestrzeń między zewnętrzną powierzchnią środkowej podpory głównej 1 i przez wewnętrzną powierzchnię blaszanego płaszcza 14. W tej odmianie urządzenia nie jest konieczne izolowanie cieplne zewnętrznej ściany ograniczającej 10 wewnętrznej powłoki jak również umieszczonych w powłocie 6 części pracujących cieplnie. Wlot 16 do dolnego zakresu nawrotu spalin jest zamknięty za pomocą jednego lub kilku lejów 17.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 1—3 spaliny płyną z komory spalania 3 przez pośrednią powłokę 4 zaopatrzoną w konwekcyjne powierzchnie grzejne 5 do kanału blaszanego 18 i stąd do wstępnych podgrzewaczy powietrza 19, które mogą być usytuowane nie tylko na górnym ruszcie, lecz także na dole. W kanale 18 mogą być jeszcze wbudowane powierzchnie grzejne od strony strumienia między kotłem i podgrzewaczem wstępnym powietrza 19. Dalej jest pokazane ustawienie młynów pyłu węglowego 20, które są zasilane z zasobników węglowych 21.

Urządzenie do wytwarzania pary według wynalazku wykazuje następujące zalety w porównaniu ze znanymi podobnymi urządzeniami. Przez powłokowe grupowanie dokoła środkowej podpory głównej osiąga się dla konstrukcji nośnej korzystne warunki statyczne, a szczególnie stosunkowo małe rozpiętości. Takie wykonanie urządzenia pozwala na dalsze powiększenie mocy jednostkowych. Podwojenie mocy wymaga w przybliżeniu podwójnego przekroju poprzecznego.

Wskutek obustronnego wykorzystania ścian działowych między zewnętrzną i pośrednią powłoką — powierzchnią grzejną w komorze spalania i ścianą ograniczającą kanału ciągowego — redukuje się koszty crurowania ścian i izolacji.

Rdzeń i środkowa podpora główna lub wolna przestrzeń między podporą główną i płaszczem blaszanym mogą służyć jako kanał zasysający powie-

trza spalania. Jest możliwe zastosowanie korzystnego sufitowego zasysania powietrza bez dodatkowych kosztów.

Ponadto urządzenie według wynalazku stwarza dobre warunki do racjonalnego rozmieszczenia pomocniczych urządzeń, co jest szczególnie korzystne przy kotłach opalanych pyłem węgla brunatnego, dając przejrzyste ustawienie młynów z krótkimi kanałami spalinowymi, kanałami zasysania powrotnego oraz kanałami do powietrza i pyłu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania pary, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w środkową podpórę główną (1), wokół której umieszczony jest jeden opadowy kanał spalinowy (3) i jeden wznoszący kanał spalinowy (4) lub kilka kanałów spalinowych opadowych i wznoszących oraz w zewnętrzne podpory (2) w postaci powłoki, związane z podporą główną (1) za pomocą dźwiga (7), przy czym opadowy kanał spalinowy (3) i wznoszący kanał spalinowy (4) lub wznoszące i opadowe kanały spalinowe są wzajemnie rozdzielone gazoszczelnymi lub częściowo gazoszczelnymi wielokątnymi lub kołowymi ścianami działowymi (8), natomiast wewnątrz poszczególnych powłok, do których ściany działowe przebiegają promieniowo, zastosowano gazoszczelne lub częściowo gazoszczelne ściany działowe rozmieszczone równolegle lub pod kątem do głównej podpory (1), zaś zewnętrzna ściana ograniczająca (9) kadłuba kotła i wewnętrzna ściana ograniczająca (10) od strony rdzenia (6) (wewnętrzna powłoka) jest gazoszczelna względem rdzenia, a nawrót spalin (16) jest zamknięty za pomocą jednego lub więcej lejów (17).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dokoła środkowej podpory głównej (1) umieszczonej osiowo — symetrycznie w rdzeniu (6) jest usytuowana pośrednia powłoka, tworząca wznoszący kanał spalinowy (4) z konwekcyjnymi powierzchniami (5) i zewnętrzna powłoka tworząca opadowy kanał spalinowy (3), stanowiący komorę spalania.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że główna podpora (1) jest ukształtowana jako pełny lub wewnątrz pusty słup betonowy lub jako rura stalowa lub też wydrążony profil stalowy albo jako wieloczęściowy słup stalowy lub betonowy.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że rdzeń (6) stanowi kanał zasysający powietrze spalania i jest usytuowany poniżej stropu (11) kotła w postaci otwartego ku górze kanału (12), a u dołu jest połączony poprzez kanał (13) z króćcem ssącym wentylatora powietrznego.
5. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że główna podpora (1) utworzona jest z izolowanej rury metalowej lub metalowego profilu wydrążonego i przy zasysaniu powietrza przez jej wewnętrzną pustą przestrzeń, rdzeń (6) jest izolowany oraz zamknięty od góry i dołu pierścieniami płytami (15).
6. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że główna podpora (1) utworzona jest z pełnego lub wydrążonego słupa betonowego albo kilkuczęściowego słupa stalowego lub betonowego, przy czym rdzeń (6) jest izolowany i zamknięty od góry i dołu pierścieniami płytami (15), a od głównej podpory (1) oddzielony jest izolowanym płaszczem blaszanym (14) umieszczonym w pewnym odstępie od tej podpory.

Fig. 1.

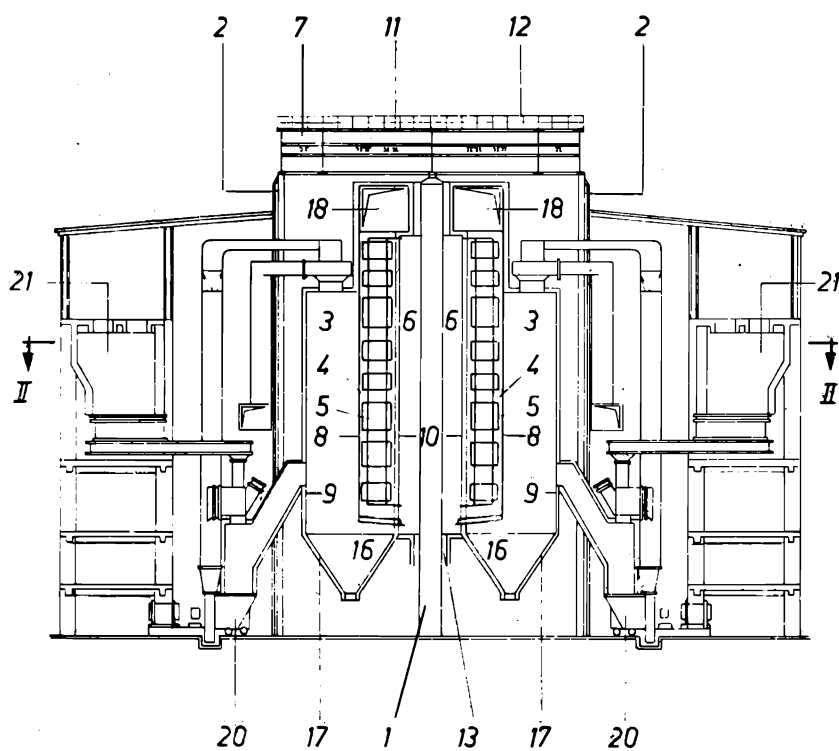


Fig. 2

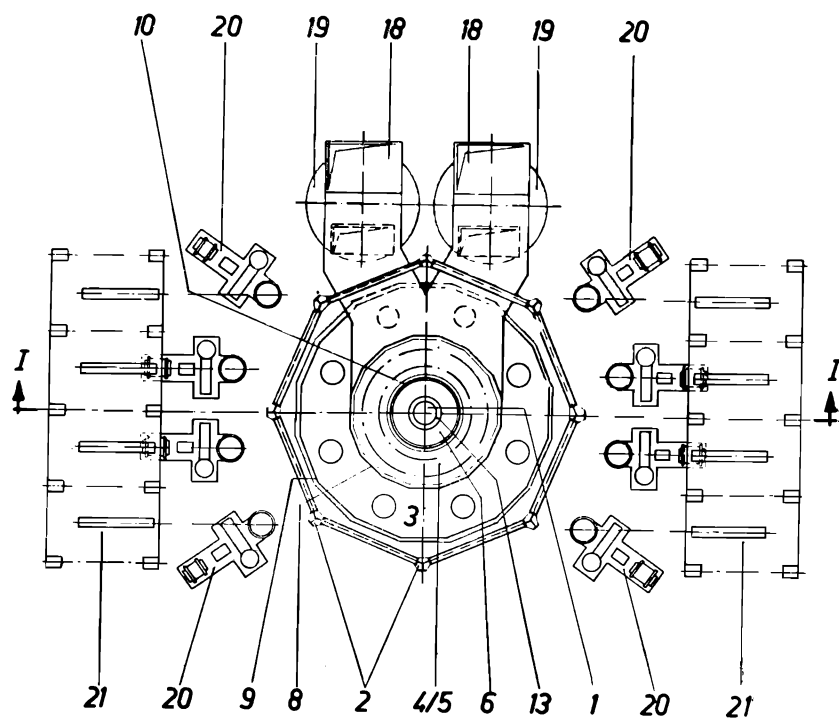


Fig. 3.

