

10 kwietnia 1931 r.

URZĄD PATENTOWY

F22d 1/16



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13112.

Kl. 13 b 2.

Richard Kablitz
(Ryga, Łotwa).

Podgrzewacz oraz urządzenie do oczyszczania go.

Zgłoszono 30 stycznia 1929 r.

Udzielono 23 lutego 1931 r.

W większości podgrzewaczy spaliny z poziomymi rurami żebrowymi nie uwzględniono dostatecznie zasadniczych warunków oszczędnej i pewnej pracy, a mianowicie:

1. możliwości swobodnego wzajemnego wyginania się lub poruszania wszystkich poszczególnych części.

2. właściwego prowadzenia wody lub powietrza.

3. zmniejszenia oporu spalin lub powietrza.

4. intensywnego dotykania powierzchni ogrzewalnych spalinami, oraz

5. pewnego oczyszczania powierzchni ogrzewalnych, na które działa gaz.

Tylko dokładne spełnienie powyższych 5 zasadniczych warunków pozwala na wy-

konanie oszczędnego i niezawodnego podgrzewacza.

Niniejszy wynalazek jest uwidoczniony jako przykład na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia całkowite urządzenie podgrzewacza w przekroju poprzecznym; fig. 1a — w przekroju podłużnym; fig. 2 — rowkowany otwór w bocznej płycie, w który wkłada się kołnierz rury żebrowej, przy czem widać tu klinowe żebro; fig. 3 — elastyczne umocowanie rury wydmuchowej dmuchawy w bocznej tarczy; fig. 4 — inny rodzaj wykonania samoczynnego urządzenia wydmuchowego z rurami wydmuchowymi, obracającymi się dookoła osi podłużnej; fig. 4a — przekrój podłużny według fig. 4; fig. 5, 5a i 6 przedstawiają rurę żebrową do ogrzewania powietrza spalinami.

Podgrzewacz składa się z poziomych rur żebrowych *a*, ułożonych końcowymi kołnierzami *e*, w okrągłych otworach *b* obu bocznych płyt *c* i *d*. W tym celu na końcach żebrowych rur znajdują się gładko obrobione, okrągłe kołnierze *e*, które mieszczą się w otworach *b* z małym luzem. Celem zapewnienia swobodnego rozszerzania się rur żebrowych i nastawiania ich dookoła osi podłużnej pomiędzy kołnierzem, a boczną płytą znajduje się elastyczne, dławikowe uszczelnienie. Otwory bocznych płyt zaopatrzone są w specjalne rowki *f*, w które wciska się miękkie szczeliwo tak, jak przy dławikach; szczeliwo to, wypełniające rowki, przytrzymuje się twardym pierścieniem metalowym.

Boczne płyty *c* i *d*, podpierające końce rur żebrowych są tak połączone ruchomo z zamurowanymi ramami *g*, że również mogą się one swobodnie rozszerzać pod wpływem ciepła.

Wodę prowadzi się przez odpowiednie połączenia kolankowe *h*, *i* pomiędzy rurami żebrowymi, ułożonymi w poziomych szeregach w ten sposób, że woda płynąc wciąż ku górze nie tworzy nigdzie pęcherzy pary; wodę z podgrzewacza odprowadza się z tej części rury, która jest najwyżej.

Aby przejście ciepła od gazu do wody odbywało się bez przeszkód zapomocą żeber, posiadają one o wiele silniej zaznaczony klinowy kształt przekroju poprzecznego, niż to potrzebne jest przy formowaniu.

Dalsze zwiększenie przechodzenia ciepła odbywa się przez to, że jak to widać na fig. 1a żeberka sąsiednich rur żebrowych są tak względem siebie przesunięte, że rozdzielają strumień gazu na dwa razy większą ilość pasm, niż liczba żeber.

Oczywiście zamiast wody również i inny czynnik, np. powietrze, może pobierać ciepło od spalin; w tym przypadku poprzeczny przekrój rur posiada kształt ja-

jowaty, a wejście i wyjście rur żebrowych rozszerza się w kształcie trąby. Następnie celem lepszego przenoszenia ciepła stosuje się również żebra wewnętrzne.

Jajowaty kształt przekroju według fig. 5, 6 ma tę zaletę, że gazy rozchodzą się od dołu na łagodnie zaokrąglonej części rury i stykając się na górnej stronie, o mniejszym promieniu krzywizny, lepiej opłókuja odwrotną stronę rury.

Z praktycznych względów zewnętrzne żebra, dotykające gazu są poprzeczne do osi rury, a wewnętrzne są podłużne. Biorąc pod uwagę trudności wykonania oraz przenoszenie ciepła, wewnętrzne żebra są przerywane w kierunku długości i mogą być umieszczone według linii śrubowej.

Celem zapewnienia utrzymywania w zadowalającej czystości powierzchni ogrzewalnych podgrzewacza przez przedmuchiwanie parą, stosuje się urządzenie, w którym siła uderzenia strumienia pary winna być możliwie duża; z tego powodu poszczególne części dmuchawy winny czerpać parę z głównego przewodu, naprzemian jedno po drugim. Prócz tego poszczególne części dmuchawy muszą być poruszane tam i zpowrotem lub obracane.

Niniejszy wynalazek znacznie upraszcza przebieg przedmuchiwania (fig. 1 i 4) wskutek tego, że wszystkie rury wydmuchowe poruszają się jednocześnie i stale, zaś parę doprowadza się kolejno do poszczególnych grup; silnik wodny *q* porusza cały system rur wydmuchowych, oraz jednocześnie kran czwódrożny *p*, który samoczynnie rozdziela parę.

Poszczególne rury rozdzielcze połączone są z otworami wylotowymi czwódrożnego kranu *p*. Cały system rur rozdzielczych z przewodami łączącymi tworzy sztywną ramę, która porusza się zapomocą silnika wodnego *q* i dźwigni *r*. Para dopływa przez rury przegubowe *s*.

Po zwolnieniu połączenia dźwigni *r* z

ruchomym systemem ten ostatni można całkowicie wyciągnąć z podgrzewacza w celu obejrzenia i oczyszczenia dysz.

System rur wydmuchowych można urządzić również w ten sposób, że poszczególne rury wydmuchowe o nie przesuwają się wzdłuż powierzchni ogrzewalnej lecz posiadają szereg dysz t , leżących w kierunku długości obok siebie (fig. 4a), a same obracają się dookoła osi podłużnej, przez co cała otaczająca powierzchnia ogrzewalna zostaje odmuchana tym strumieniem pary. Na każdej rurze wydmuchowej osadzone jest koło łańcuchowe v , po którym biegnie wspólny łańcuch w , łączący łańcuchowe koła rur v z kołem zębątem x kranu wielodrożnego i zębątem kołem napędowym y ; to ostatnie można obracać zapomocą ręcznej korby lub silnika. Każda rura wydmuchowa musi być przynajmniej raz podczas pełnego obrotu zaopatrzona w parę, gdyż inaczej nie byłoby pewności, że wszystkie powierzchnie ogrzewalne, otaczające rurę, zostały odmuchane.

Celem elastycznego uszczelnienia miejsc przejścia rur wydmuchowych przez boczne płyty, zastosowano specjalne samouszczelniające się zamknięcia (patrz fig. 3). Zamknięcia te składają się z tarczy a_1 , nasadzonej na daną rurę wydmuchową o ; otacza ją pokrywka b_1 , a sprężyna c_1 przyciska ją do bocznej płyty c , względnie d .

Celem obniżenia ceny można w podgrzewaczach o małym ciśnieniu i w podgrzewaczach powietrza nie stosować bocznych płyt, a rury żebrowe nakładać jedna na drugą ich wielokątowymi kołnierzami (fig. 6), które utworzą wtedy boczne ściany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Podgrzewacz do gazu i wody lub powietrza, złożony z poszczególnych rur

żebrowych (a), znamienny tem, że rury żebrowe posiadają gładko obrobione cylindryczne kołnierze końcowe (e), ułożone swobodnie w okrągłych otworach (b) bocznych płyt (c, d), zaopatrzonych w rowki (f) z uszczelnieniem dławikowym, przyczem boczne płyty (c, d) mogą przesuwac się, pod wpływem ciepła, względem zamurowanych na stałe ram (g).

2. Podgrzewacz według zastrz. 1, znamienny tem, że dławik składa się z rowka (f), zapełnionego miękkim szczeliwem, które zkolei utrzymywane jest zapomocą pierścienia metalowego.

3. Podgrzewacz według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że przekrój rur posiada kształt jajowaty, z zewnątrz zaś poprzeczne żebra, a w środku rur żebra podłużne, przyczem obydwie końce rury rozszerzają się w kształcie trąby.

4. Podgrzewacz według zastrz. 1—3, znamienny urządzeniem do oczyszczania rur składającym się z mechanicznie poruszanego systemu rur wydmuchowych (o), które można obracać i przesuwac równolegle do rur żebrowych, przyczem podczas wydmuchiwania wszystkie rury stale i jednocześnie przesuwają się lub obracają, a para dopływa kolejno do poszczególnych rur.

5. Podgrzewacz według zastrz. 4, znamienny tem, że w urządzeniu do oczyszczania rur, silnik wodny (q), bezpośrednio lub przez przekładnię dźwigniową (r), posuwa wszystkie rury wydmuchowe jednocześnie, przyczem uchwyt tak obraca stożek kranu rozdzielczego pary (p), iż para zasila poszczególne rury wydmuchowe grupami.

6. Podgrzewacz według zastrz. 4—5, znamienny tem, że w urządzeniu do oczyszczania go, w celu szczelnego przeprowadzenia poziomych rur wydmuchowych przez boczne płyty, zastosowano samouszczelniające się i poddające się zamknięcia, z których każde składa się z tarczy

(a_1), nałożonej na rurę wydmuchową i otoczonej pokrywką (b_1) przyciśniętą sprężyną (c_1) do bocznej płyty (c, d).

7. Odmiana podgrzewacza według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że boczne ściany tworzą się z wielokątnych kołnie-

rzy rur żebrowych, przy nakładaniu ich jedna na drugą.

Richard Kablitz.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

