

Wydano 30 listopada 1943

*F23 k P/04*

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

---

Nr 32230

Kl. 24 f, 16/07

Martha Johanna Elisabeth Michalk urodz. Voigt, Drezno, Anna Wilhelmine Giesau urodz. Schmidt, Brandenburg i Hans Joachim Michalk, Chemnitz

## **Ruszt ruchomy podsuwowy z bocznymi rusztami płaskimi do kotłów płomienicowych**

Zgłoszono 15 września 1937

Udzielono 27 września 1943

Rusztzy ruchome palenisk kotłowych budowano dotychczas w postaci rusztów łańcuchowych lub podsuwowych. Jest rzeczą znaną w przypadku rusztów łańcuchowych stosowanie po obu ich stronach zwykłych rusztów płaskich podłużnych, przy czym środkowy ruszt łańcuchowy oraz obydwa boczne tory nieruchome zajmują każdy z osobna jedną trzecią szerokości płomienicy. Zadaniem środkowego rusztu ruchomego jest doprowadzanie paliwa do rusztów bocznych i rozdzielanie go na nich. Tego rodzaju rusztzy mogą być tylko stosunkowo krótkie, gdyż na boczne rusztzy nie udaje się doprowadzać równomiernie paliwa, zwłaszcza na ich tylną część rusztu, a to

wskutek tego, że środkowy ruszt ruchomy jest stosunkowo wąski, tak iż do tylnej części rusztów bocznych nie dostaje się dostateczna ilość paliwa; niezależnie od powyższego ruszt środkowy nie może utrzymywać w dostatecznym stopniu w ruchu paliwa na bocznych rusztach, gdyż tarcie węgla, leżącego na poruszającym się ruszcie, leżącym na nieruchomych bocznych rusztach, nie wystarcza do dostatecznego posuwania tego ostatniego. Powoduje to nierównomierne spalanie się paliwa, czyli zmniejsza się sprawność kotła.

Stosowanie zwykłych bocznych płaskich podłużnych rusztów znane jest przeważ-

nie przy poruszanych ciąglym ruchem obiegowych rusztach łańcuchowych lub też popychaczach węgla.

Stosownie do wynalazku ruszt utworzony jest przez zestawienie z zwykłymi bocznymi rusztami podłużnymi znanego jako takiego rusztu ruchomego podsuwowego,  o jest takiego,  t y porusza się chwilami, a chwilami zatrzymuje się.

 rodkowy ruchomy ruszt zajmuje według wynalazku, w przeciwnieństwie do bocznych zwy kłych rusztów, co najmniej połowę szerokości  łomienicy. Będzie rzeczą szczególnie korzystną, gdy środkowy ruchomy ruszt zajmie około  $4/7$ , a oba boczne ruszty  $3/7$  szerokości  łomienicy. Szerokość  rodkowego ruchomego rusztu może być również większa, np. może wynosi  około  $5/7$  średnicy  łomienicy, tak iż na każdy ruszt boczny będzie przypadało w tym przypadku tylko  $1/7$  tej średnicy. Dzięki takiemu podziałowi szerokości rusztu cały ruszt może być zasadniczo dłuższy niż dotychczas, a pomimo to paliwo będzie równomiernie rozdzielane na całej długości rusztu z rusztu środkowego na ruszty boczne i utrzymywane w ruchu na tych ostatnich. Dzięki temu od rozżarzonego paliwa na bocznych rusztach zapali się również paliwo na ruchomym ruszcie, gdy paliwo to zostanie wprowadzone. Przy równomiernym rozpalaui się paliwa na całej długości rusztu paliwo to spala się równomiernie, czyli wzrasta w znacznym stopniu sprawność kotła. Aby przy pomocy z b tych pr  t w rusztowych można było przeg rnia  rozżarzone paliwo do dowolnych miejsc kotła na całej jego długości, regulując w taki sposób rozkład ognia, jak to jest niezbędne do wytwarzania pary, może być osadzonych ruchomo w kierunku podłużnym kilka lub wszystkie pr  ty rusztowe.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu przedmiot wynalazku, a mianowicie

na fig. 1 przedstawiono przekrój podłużny  łomienicy i wbudowanego w ni  rusztu ruchomego z widoki m bocznego zwy klego rusztu; na fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdu l linii 2—2 na fig. 1; na fig. 3 — ruszt w widoku z góry; na fig. 4 — pionowy przekrój częściowy, poprowadzony przez lej z wbudowanym na przodzie skrobaczem  u li; na fig. 5 — sam skrobacz w widoku bocznym; na fig. 6 — tenże skrobacz w widoku z przodu; wreszcie na fig. 7, 8 i 9 przedstawiono trzy przykłady wykonania poruszających się w kierunku podłużnym pr  t w rusztowych,  t re mo g  być osadzone w bocznych rusztach.

W  łomienic  *a* są wbudowane ramy *b*, skierowane w kierunku podłużnym, na  t rych górnych listwach *b'* są wodzone ruchome  łyty rusztowe *c*, tworzące ruszt ruchomy podsuwowy, toczący się opr  cz tego na kółkach *d*, ułożyskowanych w ramach *b*. Ramy *b* posiadają jeszcze dolne listwy *b''*, służące do wstecznego prowadzenia  łyty rusztowych *c*. Na końcu toru rusztowego są osadzone na czopach *e'* d wigni  *e*,  t re mo g  si  przechyla  do położenia poziomego; tak więc przy posuwaniu się ku przodowi  łyty rusztowych *c* ostatnia z nich w danej chwili dostaje się na d wigni  *e*, a następnie po nachyleniu się tej d wigni  przechodzi na listwy *b''*. Pod listwami *b''* w  łomienicy *a* biegn  w kierunku podłużnym szyny *f*, na  t rych są osadzone za pośrednictwem czopów *g'* zabieraki *g*. Zabieraki te, zabezpieczone przed obracaniem się do tyłu np. przy pomocy opork w *g''*, mo g  wychyla  się swobodnie ku przodowi. Szyny *f* są poruszane tam i z powrotem krążkiem korbowym *h''* za pomocą połączonego z nimi przegubowo d   ka spr gowego *h* i d wigni  kątowej *h'*. Na końcach szyn *f* są osadzone zabieraki *f'*. Podczas ruchu ku przodowi zabieraki te zabierają ostatnią, znajdującą się na ramionach *e*  łyte rusztową *c* i doprowadza-

ją ją do zasięgu działania zabieraków  $g$ , które podczas ruchu wstecznego szyn  $f$  mogą się wymijać pod płytami rusztowymi  $c$ , spoczywającymi na listwach  $b''$ .

Przy powrotnym ruchu szyn  $f$  zabieraki  $g$ , zachodząc jeden po drugim za ostatnią płytę rusztową  $c$ , posuwają ją o pewien odcinek ku przodowi. Przed kotłem są osadzone na czopach  $i'$  dźwignie lub płyty  $i$ , opierające się ramieniem  $i''$  o tarczę łukową  $k$ , osadzoną wraz z tarczą korbowa  $h''$  na tym samym wale  $k'$ . W położeniu dźwigni  $i$ , skierowanym ukośnie ku dołowi płyta rusztowa  $c$ , podsunięta na listwy  $b''$ , zostaje wprowadzona zabierakami  $g$  na dźwignie  $i$ , uniesioną tarczą kciukową  $k$  przy obracaniu wału  $k'$  tak, że każda opuszczająca się płyta rusztowa  $c$  dostaje się na wysokość toru  $b'$  płyt rusztowych  $c$ . Oprócz tego tarcza korbowa  $h''$  przechyla tam i z powrotem dźwignię  $i$ , osadzoną na czopie  $i'$  i dźwigającą suwak  $l'$ . Po przechyleniu się ku górze dźwigni  $i$  wraz z leżącą na niej płytą rusztową  $c$ , suwak ten wsuwa tę płytę rusztową i cały ruszt ruchomy na długość odpowiadającą szerokości płyty  $c$  do kotła, po czym ostatnia płyta rusztowa spada ponownie na dźwignię  $e$ .

Na drugich ramionach  $m$  zabieraków  $g$  są umocowane płyty blaszane  $m'$  zgarniające opadający popiół, gdy zabieraki  $g$  zachodzą za płytę rusztową  $c$ .

Środkowy ruszt, składający się ze stykających się ze sobą płyt rusztowych  $c$ , zajmuje swą szerokością więcej niż połowę średnicy płomienicy względnie całej szerokości rusztu. Dzięki temu na środkowy ruszt można doprowadzać stosunkowo dużą ilość paliwa. Po obu stronach środkowego rusztu  $c$  są umieszczone ruszty  $n$ , które mogą się składać z nieruchomych prętów rusztowych. Ponieważ boczne ruszty są znacznie węższe od środkowego rusztu przeto ten ostatni może doprowadzać do nich dostateczną ilość paliwa.

Szerokość rusztów bocznych można zmniejszyć do  $1/7$  średnicy płomienicy. Dzięki temu paliwo na rusztach bocznych  $n$  może być utrzymywane stale w stanie rozżarzonego i w ruchu, ponieważ węgiel na środkowym ruszcie  $c$  mniej lub więcej zabiera węgiel, spalający się na bocznych rusztach  $n$ .

Ze względu na dowolną regulację ognia jest rzeczą korzystną, aby niektóre lub wszystkie pręty rusztowe rusztów bocznych  $n$  mogły być poruszane w kierunku podłużnym. Jak to widać z fig. 7, poszczególne ruchome pręty rusztowe posiadają uchwyt  $o$ , wystające z kotła. Pręty rusztowe  $n$  są zaopatrzone w zęby w swej górnej części. Układ zębów jest dostosowany do rodzaju używanego paliwa i do wielkości oraz długości płomienicy. Jeżeli ze względu na długość rusztu zachodzi potrzeba doprowadzenia strefy spalania paleniska mniej lub więcej do środka, wówczas zakłada się pręty  $n$  o zębach  $n'$ , skierowanych do tyłu (fig. 7). Jeżeli żar ma być doprowadzany więcej od tyłu do środka, wówczas zakłada się pręty  $n$  o zębach  $n''$ , skierowanych do przodu, jak to widać z fig. 8. Stosując pręty  $n$  o zębach  $n'$  względnie  $n''$ , skierowanych zarówno do tyłu, jak i do przodu (fig. 9), z przedniego lub tylnego końca kotła można doprowadzać żar węgla bardziej w kierunku środka rusztu.

W końcu rusztu  $c$  jest zbudowany nad nim skrobacz  $p$ , zatrzymujący rozżarzone paliwo na płytach rusztowych  $c$  i rozdzielający je na całą szerokość rusztu.

Szyny prowadnicze  $b$  płyt rusztowych  $c$  są wydrążone oraz posiadają w ściankach wewnętrznych otwory dyszowe  $u$ , dzięki czemu pod ruszt można doprowadzać dodatkowe powietrze sprężone, wpływające odpowiednio na palenisko.

Na suwaku  $l'$  jest umieszczony zabierak  $q$ . Zabierak ten wchodzi w zasięg łącznika  $r$ , osadzonego na czopie  $r'$  w leju  $s$  do

doprowadzania paliwa. Gdy suwak  $l'$  przesuwa się w kierunku kofła, wówczas jego zabierak  $q$ , napotykając na swej drodze łącznik  $r$ , podnosi go ku górze, dzięki czemu zapobiega się skupianiu się paliwa w leju doprowadzającym.

Ponieważ szczeliny płyt rusztowych rusztu środkowego  $c$  wypełniają się stopniowo żużlem, co przeszkadza dopływowi dostatecznej ilości powietrza do paliwa, przeto przed lejem  $s'$  na paliwo umieszczono skrobacz żużla. Na rysunku (fig. 4) przed torem rusztowym znajduje się płyta rusztowa  $c$ , doprowadzona od tylnego końca rusztu. Skrobacz żużla może być wykonany np. ze sprężynującego ramienia  $t$ , umocowanego w miejscu, znajdującym się na przodzie kotła i posiadającego poprzeczną belkę  $t''$ , zaopatrzoną w pojedyncze sprężynujące pasy blaszane  $t'$ , które, będąc umocowane jeden za drugim, zeszkrobują żużel z płyt rusztowych  $c$ , w chwili gdy te płyty zostają wsuwane do kotła. Pasy  $t'$ , wykonane najkorzystniej z blachy stalowej, są osadzone poprzecznie nad rusztem i podzielone w kierunku podłużnym, np. na trzy części, jak to widać wyraźnie z fig. 6, przy czym wysokość tych pasów zmniejsza się w miarę zbliżania się do kotła. Dolna ścianka  $s''$  leju  $s'$  może być ruchoma oraz może naciskać na skrobacz żużla tak, aby ten ostatni był dociskany do płyt rusztowych  $c$ , zapewniając dzięki temu skuteczne usuwanie żużla. Rozwiązanie takie jest szczególnie ważne z tego względu, że z biegiem czasu paczą się płyty rusztowe  $c$ . Dzięki takiemu wykonaniu i prowadzeniu skrobacz żużla może poruszać się w pewnych granicach. Sposób zamocowania skrobacza jest przy tym zupełnie dowolny.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Ruszt ruchomy podsuwowy z bocznymi rusztami płaskimi do kotłów płomieni-

cowych, znamieny tym, że składa się z kombinacji z jednej strony znanego samego w sobie rusztu ruchomego podsuwowego, zawierającego mechanicznie nie połączone ze sobą poprzeczne płyty rusztowe ( $c$ ), przenoszone z powrotem z końca do początku paleniska na prowadnicach ( $b''$ ) po dolnym torze, i z drugiej strony z poziomych, utworzonych z podłużnych prętów rusztowych bocznych rusztów, które w stosunku do ruchomego rusztu środkowego są wielokrotnie węższe.

2. Ruszt ruchomy według zastrz. 1, w którym szyny prowadnicze rusztu środkowego są wydrążone, znamieny tym, że boczne ruszty zajmują tylko 1/7 część środkowego rusztu ruchomego ( $c$ ) i są wykonane całkowicie lub częściowo ze znanych poruszających się w kierunku podłużnym prętów rusztowych ( $n$ ), posiadających na swej górnej powierzchni znane występy podobne do zębów zapadkowych, szyny zaś prowadnicze ( $b$ ), oddzielające ruchomy ruszt ( $c$ ) od nieruchomych rusztów ( $n$ ), posiadają otwory dyszowe ( $u$ ), służące do doprowadzania powietrza sprężonego pod ruszt ruchomy.

3. Ruszt ruchomy podsuwowy według zastrz. 2, z poruszającymi się w kierunku podłużnym prętami rusztowymi, znamieny tym, że część prętów ( $n$ ) rusztów bocznych posiada użębienie ( $n''$ ), działające do przodu paleniska.

4. Ruszt ruchomy podsuwowy według zastrz. 1, znamieny tym, że przed wejściem płyt rusztowych ( $c$ ) rusztu środkowego znajduje się skrobacz do żużla, składający się z kilku położonych jeden za drugim pasów blaszanych, biegnących poprzecznie nad płytami rusztowymi.

5. Ruszt ruchomy podsuwowy według zastrz. 4, znamieny tym, że płyty ( $t'$ ) skrobacza posiadają rozmaite wysokości.

6. Ruszt ruchomy podsuwowy według

zastrz. 4, znamienny tym, że płyty (*t'*) skrobacza są ułożone w poprzek nad płytami rusztowymi.

7. Ruszt ruchomy podsuwowy według zastrz. 4, znamienny tym, że skrobacz (*t'*) dochodzi aż do leju węglowego (*s'*) oraz jest obciążony tym lejem.

8. Ruszt ruchomy podsuwowy według

zastrz. 1—7, znamienny tym, że ramię (*t*) skrobacza (*t'*) jest sprężynujące.

Martha Johanna Elisabeth  
Michalk urodz. Voigt,  
Anna Wilhelmine Giesau  
urodz. Schmidt,  
Hans Joachim Michalk  
Zastępca: inż. J. Wyganowski  
rzecznik patentowy

