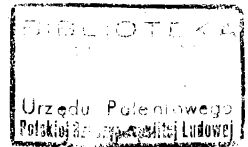


6 kwietnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



F23h, 11/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1197.

Kl. 24 f¹⁵.

L. & C. Steinmüller,
Gummersbach (Niemcy).

Urządzenie spiętrzające przy rusztach ruchomych.

Zgłoszono: 11 marca 1920 r.

Udzielono: 10 grudnia 1924 r.

Wynalazek dotyczy rusztów ruchomych, zaopatrzonych na końcu w urządzenie spiętrzające, które spiętrza dochodzący do końca rusztu, względnie do urządzenia, materiał spalany, gromadząc go w stosunkowo znacznej ilości. Urządzenie spiętrzające jest przytem tak zbudowane, że przez nie może przepływać powietrze, które, wnikać w materiał spalany, zawierający żużle i części zdatne do spalania, powoduje całkowite spalanie tych ostatnich.

Spiętrzanie materiału spalanego umożliwia znacznie większe obciążenie rusztu ruchomego, niż to jest możliwem w rusztach ruchomych bez powyższego urządzenia, uzbrojonych jedynie na tylnym końcu np. w tak zwane wygarniacze, lub zwyczajny przyrząd, zamykający dostęp powietrza.

W rusztach bez urządzenia spiętrzającego należy jak wiadomo w czasie ruchu pilnie przestrzegać, żeby paliwo dochodziło do wy-

garniacza lub przyrządu, zamykającego dostęp powietrza, czyli, mówiąc ogólnie, do tylnego końca rusztu, w stanie spalonym, ażeby paliwo o ile możliwości nie schodziło nigdy z rusztu w stanie niespalonym oraz, ażeby palące się, wzgl. rozżarzone części węgla, nie przepaliły wygarniacza lub przyrządu do zamykania dostępu powietrza.

Możność większego obciążenia rusztu przez zastosowanie urządzenia spiętrzającego posiada oczywiście doniosłe znaczenie, gdyż pozwala na odpowiednio znaczniejsze wykorzystanie paleniska, wzgl. kotłowni.

Urządzenia spiętrzające składają się zwykle z ruchomych zapór o ruchu wahadłowym, które osadzone są na wbudówce w rodzaju progu, umieszczonej nad rusztem, na końcu paleniska, w ten sposób że zamykają szczelinę między powierzchnią rusztu i dolną krawędzią progu. Każda zapora składa się z kilku obok siebie ułożonych części, które mogą poruszać

się niezależnie od siebie, a z których każda bądź pod wpływem odpowiednio wielkiego ciężaru własnego, bądź dodatkowo jest tak obciążona, że przeciwstawia wymagany opór paliwu, przysuwającemu się razem z rusztem. W każdej zaporze znajdują się otwory dla powietrza, podobne jak w rusztach, ażeby powietrze miało dostęp do paleniska, względnie do spiętrzonego przed zaporą materiału ztyłu i zgóry rusztu. Ponieważ całe urządzenie spiętrzające składa się z obok siebie ułożonych oddzielnych zapór, rozpościerających się wzdłuż całej szerokości rusztu, przy przepuszczaniu brył żużla tylko ta część urządzenia odchyła się wtył, przez którą musi przejść bryła. Pozostałe części zaporowe mogą pozostać natomiast nieruchome i utrzymywać materiał w stanie spiętrzonej.

W praktyce okazało się, że drobnoziarnisty, jeszcze do spalania zdolny i zmieszany z popiołem materiał spalany opada z rusztu w większej ilości w stanie niespalonym, jeżeli zapory pozostają podczas przepuszczania większych kawałków żużla otwarte w ciągu dłuższego czasu, co oczywiście stanowi pewien objaw ujemny, gdyż materiał palny powinien spalać się możliwie na ruszcie.

Przytem przy rusztach ruchomych warunki pracy zmieniają się w zależności od posiadanego węgla. Przy jednych gatunkach węgla może okazać się celowe odprowadzanie żużli i popiołu na końcu rusztu bez przeciążenia większego oporu, przy innych gatunkach węgla może być polecanem pewne spiętrzenie materiału na końcu rusztu, przed samoczynnym odprowadzeniem popiołu. Czasami może okazać się stosowne najprzód dłuższe spiętrzenie pozostałości z paliwa wraz z zawartymi jeszcze w nich częściami palnymi bez względu na wielkość i nacisku na urządzenie spiętrzające, i następne odprowadzenie ich przez gwałtownie odchylenie, względnie odciążenie urządzenia spiętrzającego.

Wynalazek dotyczy środków, umożliwiających usunięcie podanych wad, oraz uwzględ-

nienie wymienionych przed chwilą różnych warunków pracy.

Przy pewnych, przeważnie drobnoziarnistych gatunkach węgla spiętrzanie tworzy się często w ten sposób, że rozżarzone paliwo spieka się lub zlewa w zwiększające się powoli bryły przed urządzeniem spiętrzającym. Bryły te układają się przytem na warstwie drobnego paliwa, pokrywającego ruszty bezpośrednio. Przed urządzeniem spiętrzającym bryły zaczynają się wałkować, zwiększając się, lecz nie powodując odchylenia się odnośnych części urządzenia spiętrzającego i nie przechodząc przez nie. Tworzenie się takich nadmiernych brył zostaje również usunięte wynalazkiem niniejszym.

Przy pewnych gatunkach węgla czasami tworzą się przed urządzeniem spiętrzającym większe drypy z żużla w kształcie płyt, na które nasuwa się świeżo nadchodzące nie spalone paliwo. Drypy z żużla często nie przepuszczają powietrza, wskutek czego spalanie leżącego na nich paliwa ulega zwłoce, a nawet czasami staje się niemożliwym. I tę wadę usuwa wynalazek niniejszy.

Fig. 1 — 3 rysunku przedstawiają urządzenie, które zapobiega zbyt długiemu znajdowaniu się części zaporowych w stanie otwartym. Urządzenie działa w ten sposób, że wahacz zaporowy otwiera się w razie potrzeby możliwie prędko, ażeby kawał, względnie bryła żużla przesunęła się także możliwie prędko, poczem natychmiast zamyka się znów śpiesznie dla należytego uzupełnienia spiętrzenia.

W tym celu wahacz zaporowy posiada samoczynnie uruchamiane obciążenie dodatkowe, które udziela mu zmienną siłę zamykania odpowiednio do jego położenia. W prostym wykonaniu obciążenie może być spowodowane ruchomym ciężarkiem, posuwającym się na dźwigni, połączonej z wahaczem i stanowiącej ze swej strony pewne stałe obciążenie.

Budowa znanych już wahaczy zaporowych *a*, które zawieszone są na wspólnej ośce *b* u górnego przewалу *c*, jest znaczenia drugo-

rzędnego; nie jest także koniecznem, żeby oś obrotowa, jak podano w rysunku, znajdowała się ponad zaporą, gdyż można ją umieścić także poniżej, lub za zaporą, przy odpowiedniej konstrukcji.

Do każdego wahacza zaporowego przytwierdzono dźwignię d , wspierającą się w położeniu nieczynnym występem d' na podpórce e . Dźwignia jest zbudowana w kształcie koryta, które służy jako prowadnica dla ruchomego ciężarka f o kształcie kuli.

Pochylenie dźwigni d jest tak dobrane, że w zwykłym położeniu czynnym (oznaczonym pełnemi linjami) ruchomy ciężarek f znajduje się na zewnętrznym końcu dźwigni d , wobec czego wahacz w tem położeniu podlega największemu obciążeniu i przez to też stawia największy opór warstwie paliwa doprowadzonego rusztem. Drobnopiękny materiał zostaje z całą pewnością tak spiętrzony, że spala się całkowicie.

Jeżeli nacisk żużla na wahacz staje się tak wielkim, że musi nastąpić ich przepuszczenie, wtenczas, pod wpływem odchylenia się wahacza, dźwignia d zostaje odsunięta od podpórki e . Podczas tego ruchu przechodzi ona wkrótce w położenie poziome i wreszcie w położenie, pochyłe w odwrotnym kierunku.

Ciężarek f toczy się wtedy na lewo do położenia, pokazanego linjami przerywanymi, dzięki czemu następuje odpowiednie odciążenie wahacza. Wobec tego pod naciskiem żużla odchyła się on dalej z łatwością a tem samem i szybko, tworząc znaczny otwór, przez który może przejść żużel z poruszającego się rusztu, nie doznając znacznego oporu. Natychmiast po przejściu żużla wahacz opada, a gdy ramię d przekroczy znowu położenie poziome, ciężarek f toczy się na prawo, powiększa odpowiednio moment obrotowy i wpływa na to, że wahacz przechodzi z przyspieszeniem i większą siłą do położenia zamykającego, w którym zostaje przytrzymany.

W wykonaniu według fig. 2 przeprowadzono tę odmianę, że tutaj jest zastosowana dwuramienna dźwignia z punktem obrotu d^2 ;

kształt koryta wraz z ruchomym ciężarkiem f jest ten sam, co w wykonaniu poprzednim. Na wahaczu a przewidziano krążek a' , o który opiera się u spodu lewe ramię dźwigni d .

Urządzenie to działa zasadniczo tak samo jak przedstawione na fig. 1.

W wykonaniu według fig. 3 zastosowano znowu jednoramienną dźwignię d według fig. 1 wraz z ciężarkiem ruchomym f . Wahacz a jest jednak w tem wykonaniu połączony za pomocą wodzonego po krążkach h łańcucha i ze stale odciążająco działającym ciężarkiem k . Ciężarek k należy stosować najwłaściwiej wtedy, gdy wahacz się ze względów wykonania lub wytrzymałości dość ciężkiej budowy. Przez odpowiedni dobór punktu i' zaczepienia łańcucha za wahacz (fig. 3), ciężarek k tworzy podczas odchylenia wahacza dodatkowe obciążenie. Wraz z odcylonym do góry wahaczem przesuwają się bowiem punkt zaczepienia i' na prawo, wobec czego zwiększa się ramię dźwigni, na które działa łańcuch i .

W każdym razie ciężarki, powodujące otwieranie i zamykanie wahacza, muszą być tak dobrane, żeby siła zamknięcia przeważała w każdym położeniu wahacza, celem zapewnienia ruchu zamykającego po zaniku siły otwierającej. Opisany przyrząd można także zastosować do urządzeń spiętrzających, zbudowanych nie w postaci wahacza, czyli części, wykonywującej ruch wahadłowy wokół stałego punktu, lecz w postaci części, przesuwanym w pionowych lub pochyłych prowadnicach.

Do urządzeń tego rodzaju nadaje się szczególnie urządzenie z dwuramienną dźwignią według fig. 2.

Dźwignie, względnie prowadnice dla ciężarków, wykonane według rysunku w linjach prostych, mogą być także zaopatrzone w tory różnej krzywizny dla biegu ciężarków, ażeby przez to wpłynąć na siłę zamykania wahacza oraz rozpoczęcie zmiany w jego położeniu.

W fig. 4 przedstawiono wykonanie urządzenia spiętrzającego, które umożliwia:

1) całkowite zagrodzenie przejścia dla żuźla przez sztywne zamocowanie.

2) przeciwstawienie przejściu żuźla każdego dowolnie nastawionego oporu, po przecięciu którego żuźel może zostać odprowadzony,

3) przepuszczanie określonej ilości żuźla, przeciwstawiające nadmiarowi pewien opór,

4) utrzymywanie całego otworu na tylnym końcu rusztów w stanie stale otwartym.

Na fig. 4 przedstawiono wynalazek schematycznie w przekroju podłużnym tylnego końca rusztu.

Zastosowane dźwignie przedstawiono dla uproszczenia grubymi liniami, podczas gdy inne części urządzenia oznaczono liniami cienkimi. Literą *a* oznaczono ruszt, *b* wahacz zamykający ruszt, *c* dolną część muru *d*, odgradzającego palenisko w tylnym końcu. Do wahacza *b* urządzenia spiętrzającego jest przyłączone w punkcie *f* ramię pośrednie *g*, połączone przegubowo w punkcie *h* z dwuramienną dźwignią *i*, obracającą się wokół stałego punktu *k*. Na rysunku podano trzy położenia wahacza *b*, oznaczone cyframi I, II, III. Cyfrą I oznaczono położenie zasadnicze w razie potrzeby zupełnego zamknięcia przejścia żuźla. Dźwignie *g* oraz *i* leżą wtenczas w jednej prostej, wobec czego wszelki nacisk skierowany na wahacz *b* w kierunku strzałki zostaje przejęty przez stały punkt obrotu *k*.

Dźwignia *i* może być zależnie od potrzeby obciążona na lewym lub prawym ramieniu ciężarkiem, który może działać w każdym dowolnym miejscu dźwigni, a nawet w pewnych wypadkach toczyć się po niej. Na rysunku (fig. 4) przedstawiono ciężarek w postaci ciężarka dźwigniowego *P*, przekładanego wokół punktu *k*, ażeby pokazać, że ciężarek ten może działać na dźwignię *i* obciążająco (obrócony na lewo) jako i odciążająco (obrócony na prawo).

W położeniu II wahacz *b* jest zupełnie odchylony, a ramię *b¹* i ramię pośrednie *g* leżą w jednej prostej, wobec czego moment obro-

towy wywołany przez dźwignię *i*, jest zupełnie bezskuteczny.

W położeniu III wahacz *b¹* jest jeszcze więcej odchylony i jeżeli ciężarek *P* wywiera na dźwignię *i* dostatecznie wielki moment obrotowy w kierunku lewym, wahacz zostaje w tem położeniu przytrzymany i nie może spaść w dół.

W razie konieczności przepuszczenia pewnej ilości żuźla, jeden z podanych na rysunku oporków *m* służy do tego, żeby dźwignia nie dochodziła aż do położenia I, a więc, żeby wahacz zajął określone położenie między I i II. Przez przesunięcie ciężarka *P* można miarkować obciążenie wahacza. Jeżeli wahacz *b* winien w położeniu I także odchylać się do pewnego stopnia, należy tylko przedłużyć ramię pośrednie *g* lub dźwignię *i*, przez co obie dźwignie *g*, *i* tworzą w położeniu I wahacza kąt rozwarty ku dołowi.

Wtedy wahacz przeciwstawia żuźlowi pewien zgóry przewidziany opór. Przykład ten wskazuje, że przez zmianę długości ramion *b¹*, *g*, *i* można osiągnąć każde żądane obciążenie lub odciążenie oraz po za tem samoczynne zamocowanie całego układu w dowolnym położeniu wahacza *b*. Przegubowe działanie wywołane dźwigniami *g*, *i* można też wykorzystać do nastawiania żądanej wielkości oporu.

Stosując toczący się na ramieniu dźwigni *i* ciężarek, można osiągnąć po przekroczeniu pewnego stopnia otwarcia wahacza *b* szybkie odciążenie, wskutek czego wahacz z łatwością przepuszcza pod sobą żuźel i następnie powraca w położenie, zamykające z początku z siłą niewielką, lecz następnie wzmagającą się pod wpływem powrotnego toczenia się ciężarka. Powyższe działanie otrzyma się także bez ciężarka przez stosowne wymiary i stosowny układ przegubowej pary dźwigni *g*, *i*.

Inne wykonanie układu przedstawiono na fig. 5 w bocznym widoku, w fig. 6 natomiast pewien szczegół jego w przekroju według linii *x — x*.

Wahacze zaporowe *a* zawieszono na ośce *b*, ułożonej na studzonej wodą części *c* prog.

Do obciążenia wahaczy służą dźwignie d , obracające się wokoło osi m . Każda dźwignia d utworzona jest ze zgiętego na kształt u drążka ochwytyjącego z przodu krążek z wahacza a . Wolne końce drążka złączone są ze sobą poprzecznicą d^3 . W tak utworzonej prowadnicy osadzony jest ciężarek f , którego najkorzystniejszą budowę przedstawia fig. 6.

Na fig. 5 pełnemi linjami wskazano położenie czynne układu, w którym ciężarek f znajduje się z lewej strony punktu obrotowego dźwigni to znaczy tuż przy wahaczu, obciążając go. Linjami przerywanymi oznaczono wahacz w stanie odchylonym, przyczem ciężarek f znajduje się po przeciwnej stronie, a więc wspiera ruch otwarcia.

Zewnątrz kotła na ośce m dla dźwigni jest osadzone kółko ręczne o , zapomocą którego można obracać ośkę m w obydwóch kierunkach, nie wywierając jednak przez to bezpośredniego wpływu na luzno na ośce osadzone dźwignie d . Na ośce m jest nieruchomo osadzone ramię p , które podczas obrotu oski w prawo lub lewo porusza się razem z nią.

Ramię p w położeniu, narysowanem pełnemi linjami, spoczywa w ten sposób na dźwigniach d , że powiększa ich obciążenie. Gdy pod wpływem obrotu oski m w prawo, ramię p dostanie się na prawą stronę dźwigni d , ciężar jego działa odciążająco, czyli w kierunku podnoszenia się wahaczy a . Każdej chwili przez odpowiedni obrót kółkiem ręcznym o można spowodować przymusowe odchylenie dźwigni d , a tem samem także wahaczy a . Przy obrocie kółka w prawo wahacze otwierają się, zaś obrót w lewo powoduje przejście ich z położenia otwartego do położenia czynnego; nie chcąc oddziaływać jednocześnie na wszystkie wahacze zapomocą przyrządu nastawnego, można go rozdzielić w ten sposób, że można poruszać dźwignie d , a zatem i wahacze a , grupami. W tym celu można zastosować wały podzielone, puste, lub też dowolnie inne odpowiednie urządzenie.

Oczywiście dźwignie mogą też być dowolnej innej budowy, również mogą one być przyłączone do wahaczy za pośrednictwem części

pośredniej, w rodzaju zastosowanej w wykonaniu według fig. 4. Działanie urządzenia nie ulega zmianie jeżeli np. ramiona p zostaną umieszczone pod dźwigniami d .

Na fig. 7, 8, 9 podano wykonanie właściwego urządzenia spiętrzającego, usuwającego nadmierne tworzenie się brył z żużła pod wpływem wałkowania się kawałków spiętrzanego żużła.

Na fig. 7 przedstawiono najprzód dla lepszego objaśnienia znaną budowę wahaczy. Paliwo, leżące na ruszcie spiętrza się przed wahaczem c i tworzy wałkowate bryły żużła, wałkujące się ciągle po gładkiej powierzchni wahacza, nie odchylając go jednak.

Na fig. 8 podano przykład wykonania wahacza według niniejszego wynalazku. Wahacz jest tutaj zaopatrzony w jeden lub więcej występów c^1 c^2 ; kawał żużlowy zaciska się między rusztem i występem np. c^2 i przez to przestaje się wałkować. Pod wpływem naporu poruszającego się rusztu, dolna część bryły żużlowej zostaje przesunięta dalej w tył i bryła wciska się wskutek tego, jak dźwignia, między ruszt i występ c^2 i podczas dalszego swego ruchu unosi z łatwością wahacz.

Fig. 9 przedstawia zasadniczo podobny rodzaj wykonania, lecz wahacz w tem wykonaniu składa się z dwóch części. Górna część c^3 służy do zawieszenia wahacza, dolna natomiast jest właściwym wahaczem. Obie części są ze sobą ześrubowane, przyczem część c można w razie potrzeby ustawić niżej, stosownie do użycia powierzchni rusztu. Część c^3 tworzy przytem jednocześnie ów występ w myśl wynalazku. Oczywiście sama część c może posiadać także szereg występów.

Zamiast stopniowych odsad można także stosować występy innego rodzaju. Zasada bowiem polega na tem, żeby żużel po osiągnięciu pewnej wielkości napotkał na opór w wahaczu, zapobiegający dalszemu wałkowaniu się bryły żużlowej i powodujący odchylenie wahacza.

Nowa budowa wahacza powoduje to silne spiętrzenie drobnego żużła przy ułatwieniu wzgl. przyśpieszeniu przejścia żużła grubego.

Na fig. 10 podano wykonanie które zapewnia całkowite spalanie przed urządzeniem spiętrzającym paliwa, które ułożyło się na nieprzepuszczających powietrza bryłach żużlowych. Urządzenie polega na tem, że na spiętrzony materiał można wdmuchiwać powietrze lub parę.

Rysunek przedstawia ten wypadek, że przed zaporą *b* pod progiem *c* paleniska, spiętrzenie wznosi się tylko tak wysoko, że przez otwory w wahaczach *b* może wchodzić ponad spiętrzonej materjał powietrze, jak wskazują strzałki. Powietrze to działałoby niewłaściwie, gdyż ciąg panujący w palenisku poprowadziłby je do komina, do czego nie należy dopuścić w interesie dobrego spalania.

Ze względu na to, w podanym przykładzie wykonania umieszczono bezpośrednio na tylnej pochylej ścianie progu *c* pewną ilość rur *e*, ze wspólnym dopływem *d*. Rurami *e*, zamiast których można zastosować także zwykłe otwory wpustowe lub t. p., wpuszcza się na spiętrzone paliwo parę lub powietrze, lub mieszaninę tychże. Powietrze, wchodzące przez otwory w wahaczach, zostaje porwane przez prąd powyższy i skierowane także na spiętrzony materiał. W ten sposób więc do leżącego na żużlu jeszcze palnego materiału zostaje doprowadzona dostateczna ilość powietrza, umożliwiającą całkowite jego spalanie. Zastosowana para może oczywiście być także przegrzana. Można też zastosować dysze, w których para porywa za sobą powietrze i skierowuje na materiał spiętrzony.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie zaporowe w tylnym końcu rusztu ruchomego, składające się z ustępujących pod naciskiem żużla części spiętrzających, tem znamienne, że każda część spiętrzająca jest zaopatrzona w ruchomy dodatkowy ciężarek w ten sposób, że w położeniu spokoju jest ona nim obciążona więcej, a

po przekroczeniu określonego położenia otwarcia — mniej.

2. Urządzenie zaporowe według zastrz. 1, tem znamienne, że część spiętrzająca, w postaci wahacza (*a*), zaopatrzona jest w dźwignię (*d*), po której może przesuwać się ruchomy ciężarek (fig. 1, 2).

3. Urządzenie zaporowe według zastrz. 1, tem znamienne, że ciężarki odciążające (*k*) zapomocą łańcuchów (*i*), przerzuconych przez kółki (*h*), w ten sposób zaczepiają za wahacze (*a*), że siła odciążająca ciężarka rośnie w miarę odchylenia się wahacza (*μ*) (fig. 3).

4. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że ustawienie i unieruchomienie części spiętrzającej (*b*) powoduje zmiennie obciążona dwuramienna dźwignia (*i*), której jeden koniec jest połączony z wahaczem zapomocą pośredniej części (*g*) (fig. 4).

5. Urządzenie zaporowe według zastrz. 4, tem znamienne, że długość dźwigni, względnie części pośredniej, jest zmienna.

6. Urządzenie według zastrz. 1, tem znamienne, że dwuramienna dźwignia obciążająca (*d*), połączona z częściami spiętrzającymi (*a*), można zapomocą z zewnątrz kotła poruszanego przyrządu nastawnego (*o*, *m*, *p*) obciążać dodatkowo i przekręcać, celem otwierania i zamykania części spiętrzających (*a*) (fig. 5).

7. Urządzenie zaporowe według zastrz. 1, tem znamienne, że zwrócona do ognia powierzchnia części spiętrzających zaopatrzona jest w ostrokanciaste występy.

8. Urządzenie zaporowe według zastrz. 7, tem znamienne, że każda część spiętrzająca składa się z kilku części, które same przez się tworzą ostrokanciaste występy.

9. Urządzenie zaporowe według zastrz. 1, tem znamienne, że przed części spiętrzające wdmuchuje się zgóry na spiętrzony materiał spalany powietrze, parę lub mieszaninę tychże.

L. & C. Steinmüller.

Zastępca: Cz. Raczynski,
rzecznik patentowy.

