

URZĄD PATENTOWY



F23k 3/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 5997.

Kl. 24 a 6.

Josef Muchka
(Wiedeń, Austria).

Urządzenie do opalania kotłów parowozowych.

Zgłoszono 20 września 1924 r.

Udzielono 30 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 25 września 1923 r. (Austria).

Znane są urządzenia dla samoczynnego doprowadzania paliwa do paleniska. Urządzenie to, np. ślimak transportowy, pędzone bywa w zależności od obrotów maszyny. Tym sposobem ilość doprowadzonego paliwa jest tym większą, im prędzej porusza się maszyna.

Miarkowanie ilości doprowadzonego paliwa w zależności od szybkości obrotowej maszyny nie jest jednak właściwe przy silnikach parowych, np. parowozach, pracujących przy różnym napełnieniu.

Ilość bowiem zużytego paliwa w palenisku zależna jest nie tylko od szybkości obrotowej, względnie od ilości skoków silnika, lecz także od napełnienia cylindra. Przy każdym napełnieniu silnik musi poruszać się z wieloraką szybkością obrotową.

Znane są także urządzenia do miarkowania dopływu paliwa, spełniającego swą czynność w uzależnieniu od dławienia pary, a więc zależne od ilości pary, względnie jej ciśnienia. Urządzenia tego rodzaju nadają się tylko dla maszyn, pracujących przy zmiennym obciążeniu, lecz niezmienną szybkością obrotową; natomiast nie nadają się dla maszyn, pracujących ze zmiennym obciążeniem oraz zmienną ilością obrotów, a więc także ze zmienną ilością obrotów przy każdym obciążeniu.

Wynalazek dotyczy urządzenia dla doprowadzania paliwa do miejsca zużycia i polega na tem, że doprowadzenie paliwa miarkowane bywa stawidłem maszyny zależnie od napełnienia cylindra. Miarkowanie następuje w każdym położeniu miar-

kownika parowego stosownie do zużycia pary w zależności od napełnienia cylindra, z czym połączone jest znane miarkowanie doprowadzenia paliwa, w uzależnieniu od położenia miarkownika parowego.

Przy maszynach, np. parowozach, które posuwają się z niezmienną szybkością obrotową przy każdym napełnieniu, miarkowanie doprowadzenia paliwa, w uzależnieniu od napełnienia cylindra, musi być skombinowane z miarkowaniem, uzależnionem od ilości obrotów silnika parowego w ten sposób, że przy wzmagającej się ilości obrotów powiększa się ilość doprowadzonego paliwa przy tem samym napełnieniu cylindra.

Urządzenie, według wynalazku, składa się więc z miarkownika, poruszanego z jednej strony w uzależnieniu od napełnienia cylindra silnika, z drugiej strony w uzależnieniu od ilości jego obrotów.

Miarkowanie, uzależnione od napełnienia cylindra, można przeprowadzić najprościej zapomocą dławika, przestawianego stawidłem maszyny, miarkowania uzależnione od ilości obrotów silnika natomiast napędem urządzenia do doprowadzenia paliwa od ruchomej części parowozu, np. od zestawu drążkowego lub od kół.

Dla palenisk, opalanych paliwem płynnym, lub paliwem przenoszonym do miejsca użycia zapomocą powietrza, pary lub temu podobnego sposobu, stosowanego do paliwa płynnego oraz sproszkowanego, urządzenie do doprowadzenia paliwa zbudowane jest w postaci pompy, względnie sprężarki, w której ilość płynnego lub sproszkowanego paliwa lub środka przenoszącego zmienia się pod wpływem stawidła w zależności od napełnienia cylindra.

Miarkowanie, uzależnione od ilości obrotów silnika, można przy zastosowaniu pompy skutecznić dzięki temu, że pompa (pompa do paliwa lub kompresor) zbudowana jest w postaci tak zwanej pompy jezdnej, czyli pompy poruszanej zestawem drążkowym, a miarkowanie doprowadzenia

paliwa uzyskuje się w zależności od szybkości obrotowej, względnie od ilości obrotów kół.

Jeżeli wydajność pompy nie jest uzależniona od napełnienia cylindra, natenczas wydajność wzrasta się wraz z ilością skoków silnika do tego stopnia, że pompa wykazuje największą wydajność przy najwyższej ilości skoków.

A ponieważ, np. w parowozie, wydajność kotła, a tem samem odbiór pary, nie wzrasta wraz z zwiększaniem się ilości skoków, prowadzi to do tego, że przy wielkiej ilości skoków silnika dochodzi do paleniska zbyt wiele paliwa.

Na rysunku podano dwa przykłady wykonania wynalazku w zastosowaniu do paleniska parowozowego.

Fig. 1 przedstawia urządzenie w zastosowaniu do paleniska na paliwo płynne, przyczem paliwo, np. ropa, przeprowadzone zostaje do miejsca zużycia zapomocą środka przenoszącego, np. powietrza sprężonego.

Urządzenie składa się z pompy 1 na paliwo, która pompuje ropę do paleniska 6, oraz z sprężarki 2 do sprężania powietrza, które rozpyła ropę w palniku. Pompa 1 i sprężarka 2 poruszane są od zestawu drążkowego parowozu i wobec tego wydajność zespołu jest proporcjonalną do każdorazowej ilości obrotu silnika, a przy każdym skoku dostaje się ta sama ilość paliwa i powietrza do paleniska 6. Pompa 1 pompuje paliwo ze zbiornika 3 do naczynia 4, umieszczonego w przewodzie tłoczącym 5. Z naczynia 4 paliwo dostaje się przewodem 5 do palnika 6. Sprężarka 2 ssie powietrze przewodem 7 i włącza je przewodem 16 do palnika w celu rozpylenia paliwa. Naczynie 8 w przewodzie tłoczącym sprężarki służy do wyrównywania zmian w ciśnieniu powietrza.

Ażeby ilość paliwa, dostarczona do palnika, była samoczynnie miarkowaną, w zależności od każdorazowej wydajności silni-

ka, względnie od napełnienia cylindra parowozu, zbudowano w jednym z przewodów pompy, np. w przewodzie tłoczącym pompy do paliwa, miarkownik 12 w postaci dławiącego lub odgradzającego zaworu, który złączony jest w ten sposób z wałem rozrządczym lub zwrotnym 15 parowozu, że przy wielkim napełnieniu cylindra przechodzi więcej paliwa do miejsca zużycia, niż przy napełnieniu małym.

Nadmiar paliwa zostaje zpowrotem odprowadzony przewodem 14 do zbiornika 3. Zawór bezpieczeństwa 13, w przewodzie tłoczącym, działa jako miarkownik ciśnienia. Ażeby wyrównać wahania w zużyciu paliwa, uwarunkowane mniejszą ilością rozpylonego paliwa, wbudowano w przewodzie ssącym 7 sprężarki 2 miarkownik 9 w postaci zaworu dławiącego, który ulega nastawianiu w zależności od napełnienia silnika w ten sposób, że przy napełnieniu, odpowiadającym największemu zużyciu pary i paliwa, miarkownik ten jest całkowicie otwarty, a w położeniu środkowym jest całkowicie zamknięty.

Tym sposobem stale tyle powietrza ulega sprężeniu, ile potrzeba do rozpylenia równomiernie dopływającego paliwa.

Podczas biegu parowozu, należy dalej uwzględnić tę okoliczność, że na spadkach jedzie się zwykle z całkowicie włączonym stawidłem i zamkniętym miarkownikiem.

Oczywiście w tym wypadku silnik nie zużywa wcale pary i dlatego też nie ma zużycia paliwa. Z tej przyczyny zastosowano urządzenie, ażeby paliwo nie dochodziło do paleniska, mimo że położenie stawidła odpowiada największemu napełnieniu.

Urządzenie to składa się z zaworu 10, wbudowanego w przewodzie paliwnym i złączonego z miarkownikiem 11 poruszonym świeżą parą lub odlotową z silnika. Urządzenie działa w ten sposób, że przy zamkniętym miarkowniku, gdy nie ma pary, zawór 10 jest także zamknięty i zostaje otwarty przez zawór 11 dopiero wtedy,

gdy wzrasta ciśnienie pary świeżej, względnie odlotowej.

Tym sposobem osiągnięto niezależnie od nastawienia stawidła to, że przy zamkniętym miarkowniku dopływ paliwa jest przerywany.

Wynalazek nie ogranicza się do opisanego urządzenia i może być np. zastosowany także wtedy, gdy wpryskiwanie paliwa uskutecznione zostaje bez sprężonego powietrza samą pompą. Wtenczas sprężarka 2, przewód 16 oraz naczynie 4 w przewodzie tłoczącym pompy są zbędne, a rozpylanie uskuteczni sama pompa odpowiednich rozmiarów.

Jeżeli paliwo dopływa do paleniska naturalnym spadkiem, natenczas pompa 1 jest także zbędna. W tym wypadku wystarcza umieścić w przewodzie paliwnym zawór dławiący, poruszany rozrządczem stawidłem.

Na fig. 2 przedstawiono wykonanie urządzenia do paliwa w postaci pyłu; paliwo doprowadzone zostaje do miejsca zużycia za pomocą środka przenoszącego np. powietrza, pary lub tym podobnego.

W tem wykonaniu zastosowano urządzenie do zasilania motoru, np. w postaci ślimaka transportowego 17, który poruszany bywa w zależności od ilości obrotów kół, a więc od ilości obrotów silnika. Na rysunku napęd ślimaka uskuteczniają przekładnie 18, 19, 20, 21 od osi kół. Ślimak 17 zasilany jest paliwem z zbiornika 3 poprzez przyrząd dławikowy 22, przestawiany wałem rozrządczym lub zwrotnym 15 w ten sposób, że przy wielkim napełnieniu cylindra przechodzi więcej paliwa niż przy napełnieniu małym.

Ażeby podczas biegu jałowego maszyny paliwo nie dochodziło do paleniska, zastosowano urządzenie, które może wyłączyć ślimak, gdy silnik porusza się bez pary. Urządzenie to składa się z miarkownika 23, poruszanego parą świeżą lub odlotową z silnika i włączającego lub wyłączającego

sprężło 24 w zestawie napędowym ślimaka, jeżeli brak dopływu pary.

Doprowadzenie i miarkowanie powietrza sprężonego odbywa się podobnie, jak w urządzeniu według fig. 1. Sprężarka 2 poruszana jest zestawem drążkowym parowozu, a więc w zależności od ilości obrotów silnika. Przyrząd ten służy do całkowitego lub częściowego zamykania przewodu ssącego w zależności od położenia stawidła. Powietrze sprężone dochodzi do dyszy 25, gdzie paliwo zostaje rozpylone. Paliwo rozpylone dochodzi następnie do miejsca zużycia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego opalania kotłów parowych silników ze zmienną wydajnością, szczególnie parowozów, znamienne tem, że doprowadzenie paliwa do paleniska miarkowane bywa stawidłem maszyny, w zależności od napełnienia cylindrów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przyrządy do doprowadzania paliwa pędzone są w zależności od ilości obrotów silnika i miarkowane w zależności od stopnia napełnienia cylindra.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że zastosowano miarkownik ciśnienia pary świeżej lub odlotowej (10, 11) poruszany niezależnie od stawidła maszyny, przyczem miarkownik ten może całkowicie lub częściowo przerwać doprowadzenie paliwa w razie przerwania dopływu pary do silnika.

4. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że zastosowano przyrząd miarkowniczy (12, 22) w postaci zaworu zwykłego, dławiącego lub innego, wbudowanego w dowolnem miejscu przewodu do paliwa, przyczem przyrząd ten ulega przedstawieniu zapomocą stawidła rozrządczego w ten sposób, iż dławi dopływ paliwa w mniejszym lub większym stopniu w zależności od stopnia napełnienia cylindra.

5. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2,

do paliwa płynnego, znamienne tem, że dopływ paliwa uskuteczniiony bywa zapomocą pompy, poruszanej zestawem drążkowym maszyny, przyczem wydajność pompy zmniejsza się pod wpływem rozrządu silnika w zależności od napełnienia cylindra.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że miarkowanie wydajności pompy uskutecznia miarkownik (12), umieszczony w przewodzie tłoczącym i przedstawianym stawidłem maszyny, podczas gdy miarkownik ciśnienia pary świeżej lub odlotowej (10), umieszczony w przewodzie ssącym, może przerwać doprowadzenie paliwa niezależnie od położenia rozrządu maszyny.

7. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, do paliwa stałego, znamienne tem, że posiada urządzenie (17) do zasilania paleniska poruszane w zależności od ilości obrotów maszyny, podczas gdy doprowadzenie paliwa do ślimaka miarkowane bywa w zależności od napełnienia cylindra miarkownikiem (22), przedstawianym stawidłem maszyny.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że napęd ślimaka transportowego (17), a tem samem dopływ paliwa, może być przerywany miarkownikiem ciśnienia pary świeżej lub odlotowej (23).

9. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, w którym paliwo dochodzi do miejsca zużycia zapomocą środka przenoszącego, znamienne tem, że jest zaopatrzone w sprężarkę (2) do sprężonego powietrza, pędzoną zapomocą zestawu drążkowego maszyny, przyczem wydajność sprężarki zmienia się pod wpływem rozrządu silnika.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że wydajność sprężarki miarkowaną bywa przyrządem dławikowym (9), umieszczonym w przewodzie ssącym lub tłoczącym, przyczem przyrząd ten przedstawiony bywa stawidłem rozrządczem maszyny.

Josef Muchka.

Zastępca: Cz. Raczynski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

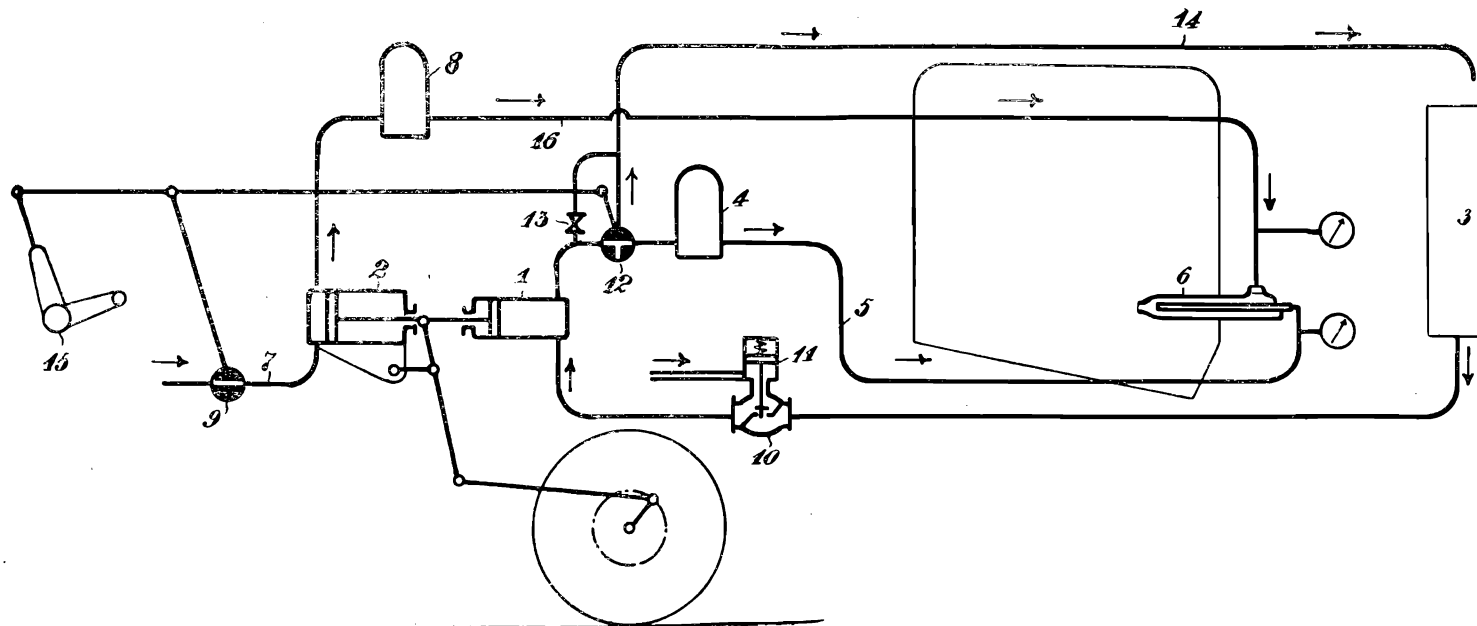


Fig. 2

