



Urządzenie do regulowanego dozowania paliwa stałego do paleniska pieca albo kotła

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulowanego dozowania paliwa stałego do paleniska pieca albo kotła, które stabilizuje proces spalania tego paliwa.

5 Dotychczas znane są różne rozwiązania urządzeń do rozpalamia paliwa stałego lub jego dozowania do pieca albo kotła. Problemem jest konieczność nadzorowania tych czynności, a także mała niezawodność eksploatacyjna tych urządzeń.

10 Opis wzoru użytkowego [PL59749Y1](#) przedstawia urządzenie do rozpalamia paliwa stałego w piecu, które jest w kształcie obustronnie otwartego pojemnika o zbieżnych ściankach bocznych, posiadającego wewnątrz ruszt z otworami. Ruszt ten dzieli pojemnik na komorę górną i dolną, przy czym ścianka komory dolnej ma na obwodzie otwory ciągowo-wentylacyjne.

15 W opisie patentu [KR101714968B1](#) przedstawiony jest mechanizm doprowadzający paliwo stałe do pieca wyposażonego w obrotową płytę spalania. Układ sterujący w oparciu między innymi o sygnały z czujnika temperatury odpowiednio ustawia ilość doprowadzanego paliwa i prędkość obrotu płyty spalania.

20 Z opisu zgłoszenia patentowego [JP2015081701A](#) znane jest rozwiązanie mechanizmu ślimakowego doprowadzania paliwa stałego na element rusztowy posiadający kilka płyt o różnych średnicach ułożonych w kierunku pionowym. Pomiędzy tymi płytami przechodzi powietrze z komory jego wirowania znajdującej się pod elementem rusztowym. Przenośnik doprowadzający paliwo stałe do komory spalania zastosowany jest również w rozwiązaniu opisanym w zgłoszeniu patentowym [JP2013250008A](#).

25 Opis zgłoszenia patentowego [JP2006207865A](#) przedstawia piec do spalania paliwa stałego, w którym paliwo po zapłonie jest przemieszczane na ruszcie w komorze spalania, a popiół jest odprowadzany w części wylotowej pieca.

30 Urządzenie do zapalamia paliwa stałego umieszczonego na łożu w piecu przedstawia opis zgłoszenia patentowego [GB694351A](#). Zasadniczym elementem jest zestaw strumieniowy przystosowany do dostarczania strumienia palnej cieczy i powietrza oraz kierowania ich na powierzchnię łoża z paliwem stałym.

35 Piec grzewczy na paliwo stałe rozpalany od góry przedstawiony jest w opisie wzoru użytkowego [PL57764Y1](#). Piec składa się z pionowo usytuowanego korpusu z rusztem dzielącym korpus na komorę spalania i popielnik, króćca spalinowego i króćca rozpalamia u góry oraz króćca powietrza pierwotnego u dołu, a także z radiatorów i kanału powietrza wtórnego na zewnętrznej części korpusu.

 Z opisu patentowego [PL178464B1](#) znane jest urządzenie do rozpalamia paliw stałych zawierające elektryczne elementy grzejne. Jeden lub więcej podłużnych elementów grzejnych umieszczonych jest obok siebie, a pomiędzy nimi znajdują się czujniki temperatury połączone z regulatorem temperatury. Do elementów grzejnych suwliwie przymocowany jest zgarniacz rozpalonego paliwa.

 Sposób rozpalamia i właściwego spalania paliwa stałego w piecu grzewczym lub kotle centralnego ogrzewania przedstawiony jest w opisie zgłoszenia patentowego [PL420755A1](#). Ujawniony

sposób polega na prowadzeniu operacji rozpalania materiału łatwopalnego i operacji spalania stosu paliwa stałego ułożonego w strefie spalania tworzącej się w pobliżu rusztu. Na stos paliwa nakłada się warstwę niepalnego, nieorganicznego, niemetalicznego materiału sypkiego, a operacje rozpalania i właściwego spalania paliwa prowadzi się przy włączonym wentylatorze wyciągowym.

5 Sposób rozpalania paliwa stałego w kotłach poprzez mikrofały emitowane przez antenę w kierunku paliwa, które jest dodatkowo osuszane i podgrzewane powietrzem użytym do chłodzenia magnetronu wytwarzającego fale elektromagnetyczne zaprezentowany jest w opisie patentowym PL227384B1.

10 Wkład paleniskowy do pieca na drobne paliwo stałe przedstawiony jest w opisie patentowym PL216981B1. Wkład zasilany jest paliwem przez rurę zasypową z wylotem usytuowanym ponad prostokątnym rusztem ze ściankami. Pod rusztem znajduje się komora połączona z kanałem doprowadzenia powietrza.

15 Podajnik paliwa stałego do paleniska pieca, który sukcesywnie dostarcza je na ruszt pieca ujawniony jest w opisie zgłoszenia patentowego PL400786A1. W obudowie znajduje się obrotowy dozownik z łopatkami, który wymusza transportowanie paliwa do paleniska pieca.

20 W opisie wzoru użytkowego PL065482Y1 przedstawione jest urządzenie podające paliwo stałe do paleniska pieca, które posiada dwa podajniki. Górny podajnik podaje porcję paliwa z zasobnika do komory, z której dolny podajnik dostarcza ją do paleniska. Podajniki napędzane są motoreduktorem, korzystnie poprzez dwa zsynchronizowane ze sobą mimośrodowo.

Celem wynalazku jest regulowane dozowanie paliwa stałego do paleniska pieca albo kotła stabilizujące proces spalania tego paliwa.

25 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulowanego dozowania paliwa stałego do paleniska pieca albo kotła posiadające ramę. Jego istotą jest to, że składa się z ramy z zabudowaną ścianą z otworem łączącym ją z komorą dostarczania paliwa, w której znajduje się tłok połączony z napędem. Komora dostarczania paliwa połączona jest ze znajdującym się nad nią zbiornikiem paliwa. Korzystnie napęd połączony jest linią sygnałową poprzez moduł sterujący z czujnikiem temperatury oraz z czujnikiem poziomu paliwa znajdującym się w zbiorniku paliwa.

30 Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest pożądana ilość produkowanej energii cieplnej przy spalaniu paliwa stałego w palenisku pieca albo kotła. Energię tę można zmieniać regulując ilość dozowanego paliwa do paleniska.

35 Urządzenie według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawione jest na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

Fig. 1 – widok perspektywiczny urządzenia,

Fig. 2 – widok urządzenia z góry,

Fig. 3 – przekrój poprzeczny urządzenia wzdłuż linii A-A z Fig. 2.

Urządzenie do regulowanego dozowania paliwa stałego do paleniska pieca albo kotła w przykładzie wykonania posiada ramę 1 o zarysie prostopadłościanu zbudowaną ze stalowych prętów, która wstawiona jest do paleniska przemysłowego pieca opalanego węglem kamiennym sortymentu orzech I. Rama 1 posiada zabudowaną boczną ścianę, w której to zabudowie wykonany jest prostokątny 5 otwór 1.1 łączący ją z komorą 2 dostarczania paliwa w kształcie prostopadłościanu. W komorze 2 dostarczania paliwa znajduje się prostopadłościenny stalowy tłok 3 połączony z napędem 4 w postaci mechanizmu korbowego z motoreduktorem CHC30-P firmy Chiaravalli Siemens. Komora 2 dostarczania paliwa zespolona jest ze znajdującym się nad nią zbiornikiem paliwa 5. Napęd 4 połączony jest linią sygnałową poprzez moduł sterujący 6 z czujnikiem temperatury 7 umieszczonym 10 na zabudowanej bocznej ścianie ramy 1 oraz z czujnikiem poziomu paliwa 8 znajdującym się w zbiorniku paliwa 5. Modułem sterującym 6 jest mikroprocesorowy regulator IE-72v4 PID. Jako czujnik temperatury 7 zastosowany jest czujnik typu CT C3 firmy Aplisens S.A., a czujnikiem poziomu paliwa 8 jest refleksyjny czujnik ultradźwiękowy M30 produkowany przez firmę Datasensing.

Alternatywnie napędem 4 jest mechanizm śrubowy, mechanizm jarzmowy albo mechanizm 15 krzywkowy zintegrowany z elektrycznym silnikiem.

Działanie urządzenia do regulowanego dozowania paliwa stałego do paleniska pieca albo kotła według wynalazku przedstawionego w przykładzie wykonania polega na tym, że przy za niskiej temperaturze w piecu dodawana jest porcja paliwa do paleniska. Na podstawie sygnału z czujnika 20 temperatury 7 moduł sterujący 6 odpowiednio uruchamia napęd 4 i tłok 3 przemieszcza porcję paliwa z komory 2 dostarczania paliwa poprzez otwór 1.1 do paleniska pieca. Po tej operacji tłok 3 powraca do pierwotnej pozycji i paliwo ze zbiornika paliwa 5 wypełnia komorę 2 dostarczania paliwa. Dozowanie paliwa do paleniska pieca trwa dopóki nie zostanie osiągnięta zadana wartość temperatury w piecu. W przypadku, gdy czujnik poziomu paliwa 8 w zbiorniku paliwa 5 zasygnalizuje małą jego ilość wówczas 25 moduł sterujący 6 uaktywni głosową lub świetlną sygnalizację tego faktu. Regulowane dozowanie paliwa do paleniska pozwala na utrzymywanie stałej zadanej wartości temperatury w piecu.

RZECZNIK PATENTOWY

Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń

- 1 – rama
- 1.1 – otwór
- 2 – komora dostarczania paliwa
- 3 – tłok
- 4 – napęd
- 5 – zbiornik paliwa
- 6 – moduł sterujący
- 7 – czujnik temperatury
- 8 – czujnik poziomu paliwa