

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **235699**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **425595**

(22) Data zgłoszenia: **16.05.2018**

(51) Int. Cl.

F24H 9/20 (2006.01)

G01F 23/22 (2006.01)

(54)

Kocioł grzewczy

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.11.2019 BUP 24/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

05.10.2020 WUP 15/20

(73) Uprawniony z patentu:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO
HANDLOWE KOSTRZEWA SPÓŁKA JAWNA,
Giżycko, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

PAWEŁ KOSTRZEWA, Giżycko, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Izabella Raniszewska

PL 235699 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kocioł grzewczy mający zastosowanie do instalacji centralnego ogrzewania małych i średnich obiektów budowlanych.

Znane są rozwiązania kotłów grzewczych wyposażonych w zbiornik paliwa stałego lub ciekłego z czujnikiem pojemnościowym poziomu paliwa umieszczonym w górnej jego części działającego na zasadzie wykrycia stanu pełnego napełnienia zbiornika.

Innymi rozwiązaniami stosowanymi w kotłach grzewczych wyposażonych w zbiornik paliwa jest zastosowanie dwóch czujników pojemnościowych umieszczonych w górnej oraz w dolnej części zbiornika informujących o maksymalnym oraz minimalnym stanie paliwa.

Znany jest z opisu wzoru użytkowego nr 089923 pt. Kocioł grzewczy wyposażony w zbiornik paliwa stałego z umieszczonym w górnej części czujnikiem poziomu paliwa, strefy spalania, rusztu i komory popielnikowej, ma zamontowany w górnej części zbiornika czujnik poziomu paliwa w postaci nadajnika/odbiornika fal ultradźwiękowych, połączonego ze sterownikiem.

Znany jest z opisu wynalazku nr P.381520 kocioł grzewczy z automatycznym podawaniem paliwa i z automatycznym zapłonem, który posiada automatyczny sterownik sterujący zespołem podawania paliwa oraz zespołem rozpalania.

Według wynalazku kocioł grzewczy utworzony z połączonych zespołów części paleniskowej i wymiennika ciepła oraz zasobnika paliwa z czujnikiem poziomu paliwa charakteryzuje się tym, że zasobnik paliwa wyposażony jest w układ fotorezystorów zamontowanych w jego wnętrzu w bocznej ścianie na całej jej wysokości, a fotorezystory połączone są w układ elektryczny ze źródłem napięcia, odbiornikiem i sterownikiem zamontowanym w kotle grzewczym, przy czym dodatkowo w zasobniku paliwa zamontowane jest źródło światła.

Zastosowanie układu fotorezystorów w zasobniku paliwa pozwala na pomiar poziomu paliwa w całym zakresie wysokości zasobnika z dokładnością, która zależy od ilości fotorezystorów w układzie. Rozwiązanie czujnika paliwa z fotorezystorami nie jest wrażliwe na zmiany struktury powierzchni peiletu w zbiorniku, która zmienia się podczas opróżniania zbiornika i zakłóca działanie czujników ultradźwiękowych.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony na rysunku Fig. 1 w schemacie ogólnym.

Kocioł 1 grzewczy utworzony z połączonych zespołów części paleniskowej i wymiennika ciepła oraz zasobnika 2 paliwa charakteryzuje się tym, że zasobnik 2 paliwa wyposażony jest w układ fotorezystorów 3 zamontowanych w jego wnętrzu w bocznej ścianie na całej jej wysokości. Fotorezystory 3 połączone są w układ elektryczny ze źródłem 4 napięcia, odbiornikiem 5 i sterownikiem 6 zamontowanym w kotle 1 grzewczym. Dodatkowo w zasobniku 2 paliwa zamontowane jest źródło 7 światła.

Działanie układu opiera się na pośrednim pomiarze poziomu paliwa 8 w zasobniku poprzez wyznaczenie jego zmian za pośrednictwem układu fotorezystorów 3 umieszczonych w bocznej ścianie zasobnika 2 połączonych w jeden obwód z odbiornikiem energii elektrycznej.

W sytuacji kiedy fotorezystory 3 są zakryte paliwem 8 rezystancja układu jest bardzo duża, zaś napięcie prądu przepływającego przez układ małe. Wraz z opróżnianiem zasobnika 2 kolejne fotorezystory 3 zostają odsłonięte. Zamontowane w zasobniku źródło 7 światła oświetla fotorezystory 3 po ich odkryciu ponad poziom paliwa co powoduje zmianę ich rezystancji i rezystancji całego układu. Zmiana rezystancji całego układu powoduje zmianę napięcia prądu przepływającego przez układ. Sterownik 6 monitoruje wartość rezystancji układu lub napięcia prądu przepływającego przez układ i na podstawie zmian tych wartości określa spadek poziomu paliwa w zasobniku. Fotorezystory 3 są zamocowane w ścianie bocznej zasobnika 2 w ten sposób że odsłonięcie jednego fotorezystora – oznaczonego na fig. 1 czarną kropką jest interpretowane przez sterownik 6 jako spadek poziomu paliwa o stałą wartość – stała ubytku paliwa, na przykład może to być 10%. Zmiana rozstawu i ilości fotorezystorów 3 na wysokości ścianki zasobnika powoduje zmianę wartości stałej ubytku paliwa w zakresie od 5 do 50%. Po odsłonięciu rezystora 9 sterownik 6 interpretuje to jako sytuację, w której w zbiorniku pojawiła się rezerwa paliwa i powiadamia o tym użytkownika, oraz załącza układ pneumatycznego podawania paliwa jeśli instalacja kotłowa jest w taki układ zaopatrzona. Po odsłonięciu rezystora 10 sterownik interpretuje tę sytuację jako brak paliwa w zbiorniku i wysyła sygnał do zatrzymania pracy kotła.

Zastrzeżenie patentowe

1. Kocioł grzewczy utworzony z połączonych zespołów części paleniskowej i wymiennika ciepła oraz zasobnika paliwa z czujnikiem poziomu paliwa **znamienny tym**, że zasobnik (2) paliwa wyposażony jest w układ fotorezystorów (3) zamontowanych w jego wnętrzu w bocznej ścianie na całej jej wysokości, a fotorezystory (3) połączone są w układ elektryczny ze źródłem (4) napięcia, odbiornikiem (5) i sterownikiem (6) zamontowanym w kotle (1) grzewczym, przy czym dodatkowo w zasobniku (2) paliwa zamontowane jest źródło (7) światła.

Rysunek

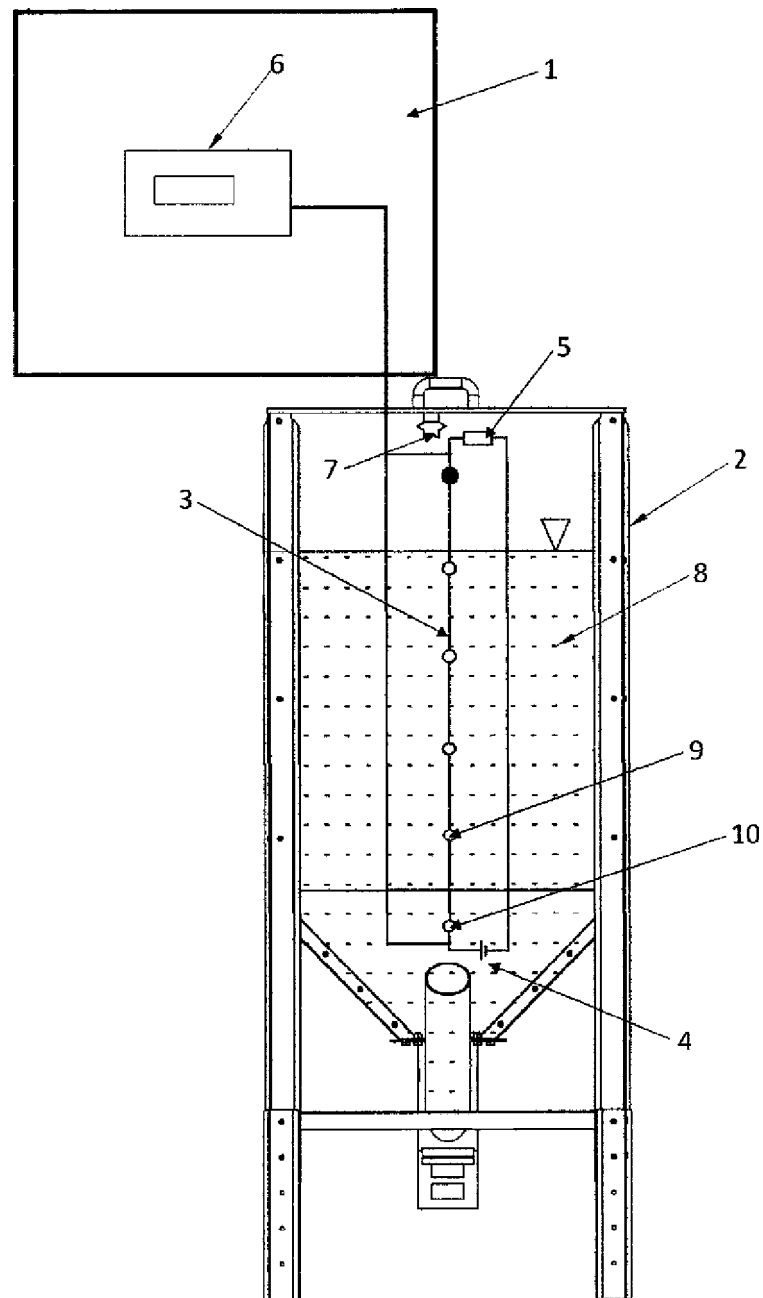


Fig 1.