

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **238260**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **429176**

(51) Int. Cl.  
**F23K 3/02 (2006.01)**  
**F23C 1/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **07.03.2019**

(54)

**Układ dozowania paliwa do komory spalania**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**21.09.2020 BUP 20/20**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**02.08.2021 WUP 18/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**MARCZENKO WŁODZIMIERZ, Milanówek, PL**  
**LUKIANOV VITALII, Warszawa, PL**  
**SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT**  
**MECHANIZACJI BUDOWNICTWA**  
**I GÓRNICICTWA SKALNEGO, Warszawa, PL**  
**GOLEC TOMASZ, Warszawa, PL**  
**INSTYTUT ENERGETYKI INSTYTUT**  
**BADAWCZY, Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WŁODZIMIERZ MARCZENKO, Milanówek, PL**  
**VITALII LUKIANOV, Warszawa, PL**  
**TOMASZ GOLEC, Warszawa, PL**  
**STEFAN GÓRALCZYK, Piaseczno, PL**  
**ROBERT PODGÓRZAK, Skierdy, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Anna Belz**

**PL 238260 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest układ dozowania paliwa różnego rodzaju do komory spalania, zwłaszcza stałego.

Znany jest z opisu nr CN203963917 układ reakcyjny syntetycznego paliwa biomasy. Układ reakcyjny obejmuje kosz zasypowy, mechanizm dozujący, silos, kolektor pyłu, zbiornik oleju, zbiornik paliwa, pompę olejową, piec do spalania. Kosz zasypowy i kolektor pyłu są połączone z podajnikiem, z którym jest połączony jest silos. Zbiornik oleju jest połączony ze zbiornikiem paliwa. Piec do spalania są połączone także ze zbiornikiem oleju, silosem i kolektorem pyłu.

Układ według wynalazku charakteryzuje się tym, że posiada zbiornik dozatora z hermetycznym zamknięciem, nad którym jest podajnik wyposażony na wlocie w przepustnicę i na wylocie w drugą przepustnicę oraz jest wyposażony w dwa czujniki poziomu oraz w czujnik ciśnienia. W zbiorniku dozatora jest zainstalowany dozownik ślimakowy, połączony poprzez dwie zasuwę oraz łącznik z przewodem, którego rozgałęzienia są przyłączone do zespołu palników, umieszczonych w ciśnieniowej komorze spalania. Do łącznika przyłączone jest odgałęzienie przewodu sprężonego powietrza. Do zbiornika dozatora oraz podajnika są przyłączone przewody instalacji sprężonego powietrza, zaś każdy z palników posiada dodatkowo dyszę połączoną z przewodem paliwa ciekłego oraz dyszę połączoną z przewodem paliwa gazowego oraz jest połączony z odgałęzieniem przewodu sprężonego powietrza, zaś osprzęt instalacji sprężonego powietrza, elementy napędowe i czujniki są podłączone do instalacji sterującej.

Korzystnie do przewodu, przez który jest podawane paliwo gazowe, jest podłączony palnik rozpałkowy.

Układ według wynalazku może być wykorzystywany w budowie maszyn energetycznych, w tym stacjonarnych instalacji energetycznych, w których konieczne jest zapewnienie pracy ciągłej maszyny energetycznej z optymalnym zużyciem dostępnego paliwa.

Zasilanie urządzeń energetycznych może funkcjonować przy wykorzystaniu różnych rodzajów paliwa, w zależności od ich dostępności, lub celem wykorzystania najbardziej uzasadnionego ekonomicznie rodzaju paliwa.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku Fig. 1 przedstawiającym schemat układu.

Zbiornik dozatora **1** jest wyposażony w podajnik **2** z hermetycznym zamknięciem zakończony zsysem **3** także szczelnie zamkniętym. Na wejściu do podajnika **2** jest zainstalowana przepustnica **PC2**, a na wyjściu z podajnika **2** jest zainstalowana druga przepustnica **PC1**, obie połączone z przewodem **9** instalacji sprężonego powietrza. Przewód **9** jest połączony poprzez reduktor **RC** ze zbiornikiem ciśnienia **6**, do którego jest przyłączona sprężarka **7**. Przewód **9** instalacji sprężonego powietrza połączony jest także poprzez elektrozawór **ZE5** ze zbiornikiem dozatora **1** oraz przez elektrozawór **ZE7** z podajnikiem **2**. Podajnik **2** jest wyposażony z czujnik ciśnienia **CP3**. Także zsyyp **3** posiada czujnik ciśnienia **CP4**, zaś zbiornik dozatora **1** ma czujnik ciśnienia. Poza tym w zbiorniku dozatora **1** są zainstalowane czujniki poziomu paliwa **CP1** i **CP2**. Wewnątrz zbiornika dozatora **1** jest umieszczony dozownik ślimakowy **5**, którego wyjście jest połączone poprzez zasuwę **ZN1** i **ZN2** oraz łącznik **4** z przewodem **8**, którego rozgałęzienia są przyłączone do zespołu palników **13**, umieszczonych w ciśnieniowej komorze spalania **16**. Palniki **13** posiadają dysze **14** i **15**. Do dysz **15** palników **13**, poprzez elektrozawór **ZE1**, są przyłączone rozgałęzienia przewodu **10**, doprowadzającego paliwo w postaci gazu. Do dysz **14** palników **13** są przyłączone przewody **11** paliwa płynnego podawane przez pompę nie pokazaną na rysunku. Poza tym do palników **13** jest doprowadzone, poprzez elektrozawór **ZE3** i odgałęzienie przewodu **9** sprężonego powietrza. Także do łącznika **4** jest doprowadzone poprzez elektrozawór **ZE4** odgałęzienie przewodu **9** instalacji sprężonego powietrza. Do przewodu **10** jest podłączony, poprzez elektrozawór **ZE2** palnik rozpałkowy **12**. Wszystkie czujniki i elementy instalacji paliwowej i sprężonego powietrza są połączone ze sterownią nie uwidocznioną na rysunku.

Układ działa następująco. Do podajnika **2** przy całkowitym otwarciu przepustnicy **PC2**, przy jednocześnie zamkniętej przepustnicy **PC1**, grawitacyjnie jest podawany z zsyypu **3** mikro pył jako paliwo stałe. Po zamknięciu hermetycznie przepustnicy **PC2**, doprowadza się sprężone powietrze do podajnika **2**, aż do wyrównania ciśnienia do wartości ciśnienia w zbiorniku dozującym **1** i komorze spalania **16** turbiny lub kotła. Następnie otwiera się przepustnicę **PC1** i paliwo stałe wysypuje się grawitacyjnie do zbiornika dozującego **1**, skąd dozownikiem ślimakowym **5** następuje podawanie mikro pyłu do komory spalania **16** z jednoczesnym wspomaganie powietrzem ze sprężarki **7**.

Paliwo gazowe – metan jest podawany do dysz palników **13** pod zredukowanym ciśnieniem, równym wielkości roboczego cienia w komorze spalania, to jest 0,8 MPa. Olej jest podawany pod ciśnieniem takim samym ciśnieniem przez pompę. Proporcja paliw może stanowić dowolną kombinację, jak również jest możliwe zasilanie palników osobno każdym rodzajem paliwa. Dopływ paliwa jest regulowany za pośrednictwem osprzętu sterowanego odpowiednim programem.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Układ doprowadzający różne rodzaje paliwa do komory spalania, w którym paliwo gazowe i płynne są podawane do palników pod ciśnieniem, posiadający zbiornik dozatora (**1**) z hermetycznym zamknięciem wyposażony w czujniki poziomu (**CP1**) i (**CP2**) oraz w czujnik ciśnienia, nad którym jest szczelny podajnik (**2**) wyposażony na wlocie w przepustnicę (**PC2**) i na wylocie w drugą przepustnicę (**PC1**), zainstalowany w zbiorniku dozatora (**1**) dozownik ślimakowy (**5**) oraz w którym do zbiornika dozatora (**1**) i podajnika (**2**) są przyłączone przewody (**9**) instalacji sprężonego powietrza **znamienny tym**, że dozownik ślimakowy (**5**) jest połączony z przewodem (**8**), poprzez zasuwę (**ZN1**) i (**ZN2**) oraz łącznik (**4**) do którego podłączony jest przewód (**9**) instalacji sprężonego powietrza, gdzie rozgałęzienia przewodu (**8**) są przyłączone do zespołu palników (**13**), umieszczonych w ciśnieniowej komorze spalania (**16**), zaś każdy z palników (**13**) posiada dodatkowo dyszę (**14**) połączoną z przewodem (**11**) paliwa ciekłego oraz dyszę (**15**) połączoną z przewodem (**10**) paliwa gazowego oraz jest połączony z odgałęzieniem przewodu (**9**) sprężonego powietrza, a osprzęt instalacji sprężonego powietrza, elementy napędowe i czujniki (**CP1**), (**CP2**) są podłączone do instalacji sterującej.
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do przewodu (**10**), przez który jest podawane paliwo gazowe, jest podłączony palnik rozpałkowy (**12**).

Rysunek

