



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **361710**

(51) Int.Cl.
C10G 5/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **18.08.2003**

(54)

Sposób i urządzenie do wytwarzania paliwa stałego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

21.02.2005 BUP 04/05

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.04.2009 WUP 04/09

(76) Uprawniony i twórca wynalazku:

Plewa Franciszek, Dąbrowa Górnicza, PL
Gajos Stanisław, Katowice, PL
Madejski Sławomir Michał, Tychy, PL
Boryczko Jan, Katowice, PL

(74) Pełnomocnik:

Jeremi Marszałek

(57) 1. Sposób wytwarzania paliwa stałego przez homogenizację i brykietowanie składników, **znamienny tym**, że składnikami są:

muł powęglowy w ilości od 50 do 90% wag.

miął węglowy w ilości od 0 do 40% wag.

biomasa w ilości od 0 do 50% wag.

lepiszcze w ilości od 0 do 10% wag.,

a aktywizującą homogenizację składników prowadzi się w gniotowniku kołowym.

2. Urządzenie do wytwarzania paliwa stałego, **znamiennie tym**, że zawiera zasobnik (1) na muł powęglowy, zasobnik (2) na miął węglowy, zasobnik (3) na biomasę, zasobnik (4) na lepiszcze, połączone przenośnikiem (5) lub przenośnikami (5), (6), (7), (8) z gniotownikiem kołowym (9), kolejny przenośnik (10) lub (10a) połączony z prasą ślimakową (12), ewentualnie za pośrednictwem prasy próżniowej (11).

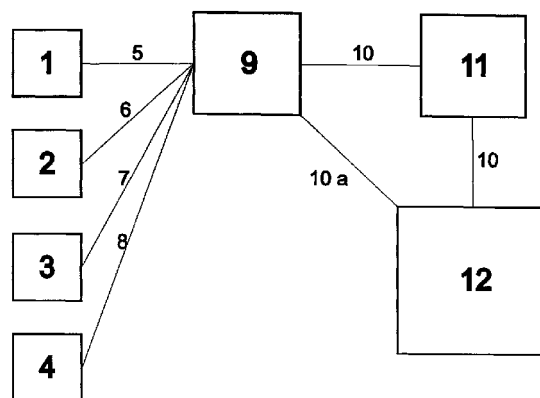


Fig. 2

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania paliwa stałego dla kotłów energetycznych, szczególnie kotłów fluidalnych.

Znane są sposoby wytwarzania brykietowanych paliw stałych, na przykład według polskich zgłoszeń patentowych: P-325660, P-347853, P-305340. Sposoby te polegają na mieszaniu mułów węglowych, mialu węglowego oraz substancji pochodzenia organicznego i lepiszcza - tak aby uzyskać paliwo o pożądanej wartości opałowej. Tak uzyskane paliwo nadaje się wyłącznie do jednego typu urządzeń do spalania. Taki proces uzyskiwania paliwa, jak i urządzenia przystosowane są do określonego, jednego typu paliwa dla jednego określonego celu.

Celem wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania paliwa stałego, mogące dawać w rezultacie paliwo o sterowalnych właściwościach, nadające się do dowolnego, określonego rodzaju paleniska, umożliwiające w trakcie procesu wytwarzania dokonywanie zamierzonych zmian jakości paliwa.

Sposób wytwarzania paliwa stałego według wynalazku polega na homogenizacji i brykietowaniu składników, przy czym składnikami są: muł powęglowy w ilości od 50 do 90% wag., mial węglowy w ilości od 0 do 40% wag., biomasa w ilości od 0 do 50% wag., lepiszcze w ilości od 0 do 10% wag., a aktywizującą homogenizację składników prowadzi się w gniotowniku kołowym. Korzystnie biomasę stanowią trociny wierzbowe lub zrębki, a znane lepiszcze zawiera na przykład związki wapnia umożliwiające odsiarczanie gazów spalinowych w trakcie procesu spalania gotowego paliwa.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, który przedstawia schematy urządzenia do wytwarzania paliwa stałego. Na fig. 1 przedstawiono urządzenie posiadające zasobnik 1 na muł powęglowy, zasobnik 2 na mial węglowy, zasobnik 3 na biomasę, zasobnik 4 na lepiszcze - połączone wspólnym przenośnikiem 5 prowadzącym do gniotownika kołowego 9 połączonego przenośnikiem 10 lub 10a z prasą ślimakową 12, ewentualnie za pośrednictwem prasy próżniowej 11. Na fig. 2 przedstawiono urządzenie zawierające zasobniki jak na fig. 1, lecz każdy z nich posiada osobne przenośniki 5, 6, 7 i 8 prowadzące do gniotownika kołowego 9 i dalej według fig. 1.

Sposób i urządzenie według wynalazku opisano bliżej w przykładach wytwarzania konkretnych paliw.

Przykład I.

800 kg mułu powęglowego uzyskanego w wyniku pierwotnych metod wzbogacania węgla, o przeciętnym uziarnieniu 0,0 do 0,5 mm i wilgotności 0,32 kg/kg, 100 kg mialu węglowego i 100 kg trocin wierzbowych przetransportowano wspólnym przenośnikiem 5 (wg fig. 1 rysunku) do gniotownika kołowego 9. W wyniku mieszania i rozdrabniania uzyskano zhomogenizowaną mieszaninę, której składniki uzyskały mechaniczną aktywację umożliwiającą bez użycia lepiszcza i bez wykorzystania prasy próżniowej uzyskanie odpowiedniej konsystencji do wytworzenia na prasie 12, do której przetransportowano mieszaninę przenośnikiem 10a wystarczająco wytrzymałych mechanicznie brykietów do zastosowania w kotłach fluidalnych. Uzyskane brykiety nie kleją się do ścianek aparatury i nie ulegają rozpadowi w trakcie transportu pneumatycznego.

Przykład II.

600 kg mułu powęglowego z osadników z oczyszczalni ścieków przemysłowych, o przeciętnej wilgotności 0,36 kg/kg, 200 kg mialu węglowego, 100 kg biomasy w postaci zrębków wierzbowych i 100 kg lepiszcza w postaci wapna pokarbidowego z dodatkiem wody, przetransportowano ze swoich zasobników:

muł powęglowy z zasobnika 1 przenośnikiem 5,

mial węglowy z zasobnika 2 przenośnikiem 6,

biomasę z zasobnika 3 przenośnikiem 7,

lepiszcze z zasobnika 4 przenośnikiem 8

do gniotownika kołowego 9 (według fig. 2 rysunku), w którym w wyniku mieszania uzyskano zhomogenizowaną i rozdrobnioną mieszaninę. Mieszaninę tę przetransportowano przenośnikiem 10 na prasę próżniową dla obniżenia wilgotności, a następnie na prasę ślimakową 12. Uzyskano brykiety o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej, przydatne do spalania w kotłach rusztowych.

Sposób według wynalazku umożliwia sterowanie jakością brykietów, tzn. ich kalorycznością i wytrzymałością mechaniczną - zmieniając proporcje surowców, ich wilgotność i granulację uzyskanych brykietów. Aktywizująca obróbka składników w gniotowniku kołowym zwiększa aktywację składników, ułatwia homogenizację i poprawia sprawność energetyczną paliwa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania paliwa stałego przez homogenizację i brykietowanie składników, **znamienny tym**, że składnikami są:

muł powęglowy w ilości od 50 do 90% wag.

miął węglowy w ilości od 0 do 40% wag.

biomasa w ilości od 0 do 50% wag.

lepiszcze w ilości od 0 do 10% wag.,

a aktywizującą homogenizację składników prowadzi się w gniotowniku kołowym.

2. Urządzenie do wytwarzania paliwa stałego, **znamienne tym**, że zawiera zasobnik (1) na muł powęglowy, zasobnik (2) na miął węglowy, zasobnik (3) na biomasę, zasobnik (4) na lepiszcze, połączone przenośnikiem (5) lub przenośnikami (5), (6), (7), (8) z gniotownikiem kołowym (9), kolejny przenośnik (10) lub (10a) połączony z prasą ślimakową (12), ewentualnie za pośrednictwem prasy próżniowej (11).

Rysunki

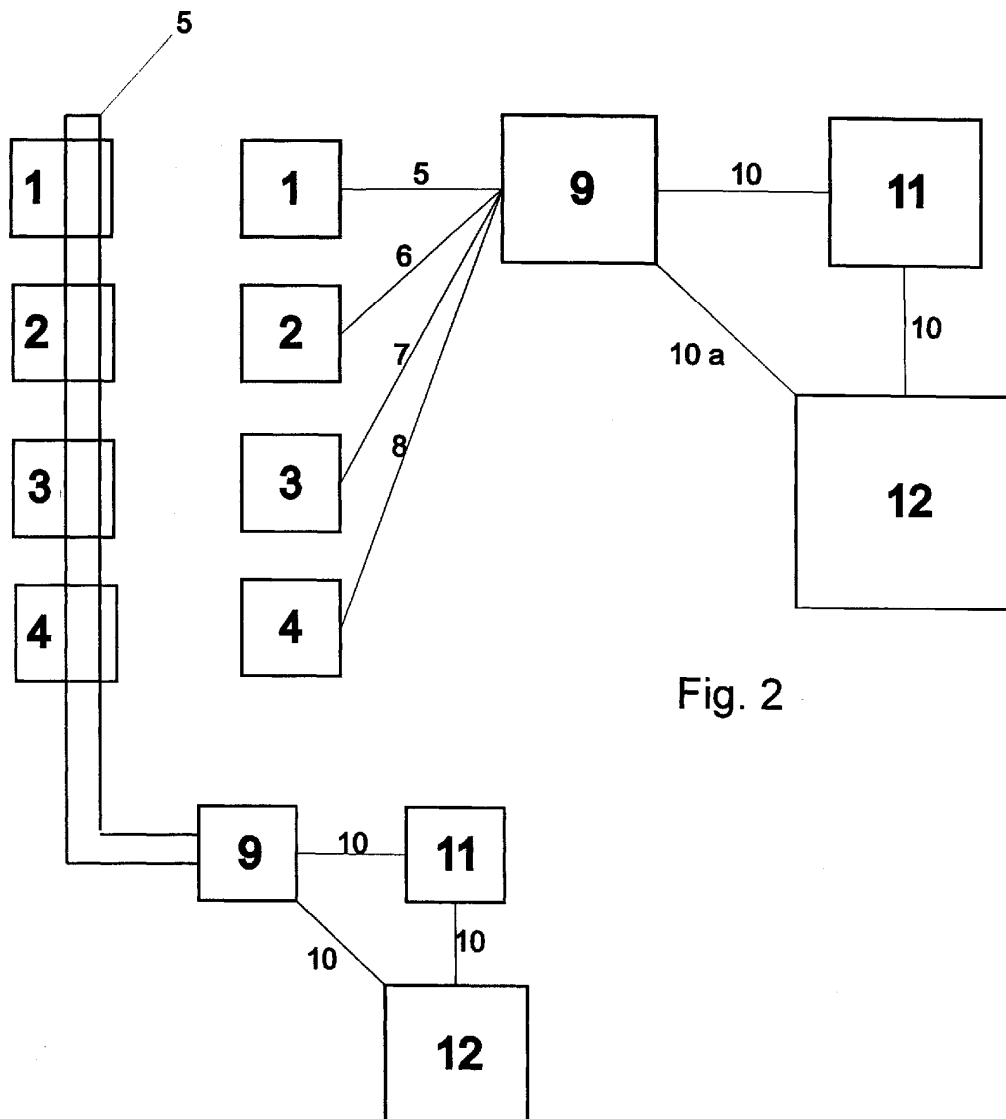


Fig. 1

Fig. 2

