

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑲ PL ⑪ 183515

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 315266

⑤① IntCl⁷
C10L 5/48

㉑ Data zgłoszenia: 11.07.1996

⑤④

Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
19.01.1998 BUP 02/98

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.06.2002 WUP 06/02

⑦③ Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Wiesław Żmuda, Kraków, PL
Wojciech Woyciechowski, Kraków, PL
Stanisław Budzyń, Kraków, PL

⑦④ Pełnomocnik:
Postołek Elżbieta, Akademia
Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

⑤⑦ 1. Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego z zastosowaniem nośnika węgla, **znamienny tym**, że rozdrobnione odpady miesza się z węglem koksującym oraz z wodą i karboksylo-metylocelulozą, a otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po wysuszeniu otrzymany granulaty w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

3. Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego z zastosowaniem nośnika węgla, **znamienny tym**, że rozdrobnione odpady miesza się w temperaturze płynności paku z pakiem, a otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po schłodzeniu otrzymany granulaty w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

5. Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego z zastosowaniem nośnika węgla **znamienny tym**, że rozdrobnione odpady miesza się z węglem koksującym i pakiem oraz z wodą i karboksylo-metylocelulozą, a otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po wysuszeniu otrzymany granulaty w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

PL 183515 B1

Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego z zastosowaniem nośnika węgla, **znamienny tym**, że rozdrobnione odpady miesza się z węglem koksującym oraz z wodą i karboksylometylocelulozą, a otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po wysuszeniu otrzymany granulaty w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

2. Sposób otrzymywania paliwa według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako odpady stosuje się termoplastyczne i termoutwardzalne tworzywa sztuczne, makulaturę, tekstylia, trociny, osady z oczyszczalni ścieków, farb i lakierów, przeterminowane artykuły spożywcze i farmaceutyczne, odpady z olejarni, mineralne odpady z procesów technologicznych oraz szereg innych w tym odpady niebezpieczne.

3. Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego z zastosowaniem nośnika węgla, **znamienny tym**, że rozdrobnione odpady miesza się w temperaturze płynności paku z pakiem, a otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po schłodzeniu otrzymany granulaty w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

4. Sposób otrzymywania paliwa według zastrz. 3, **znamienny tym**, że jako odpady stosuje się termoplastyczne i termoutwardzalne tworzywa sztuczne, makulaturę, tekstylia, trociny, osady z oczyszczalni ścieków, farb i lakierów, przeterminowane artykuły spożywcze i farmaceutyczne, odpady z olejarni, mineralne odpady z procesów technologicznych oraz szereg innych w tym odpady niebezpieczne.

5. Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego z zastosowaniem nośnika węgla **znamienny tym**, że rozdrobnione odpady miesza się z węglem koksującym i pakiem oraz z wodą i karboksylometylocelulozą, a otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po wysuszeniu otrzymany granulaty w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

6. Sposób otrzymywania paliwa według zastrz. 5, **znamienny tym**, że jako odpady stosuje się termoplastyczne i termoutwardzalne tworzywa sztuczne, makulaturę, tekstylia, trociny, osady z oczyszczalni ścieków, farb i lakierów, przeterminowane artykuły spożywcze i farmaceutyczne, odpady z olejarni, mineralne odpady z procesów technologicznych oraz szereg innych w tym odpady niebezpieczne.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania paliwa bezdymnego, znajdujący zastosowanie jako paliwo o dużej wartości opałowej, zwłaszcza w paleniskach domowych.

Spalanie węgla kamiennego w paleniskach domowych jest procesem energetycznie mało wydajnym, a ze strony ekologicznej bardzo szkodliwym z uwagi na poważną ilość zanieczyszczeń emitowanych do otoczenia w postaci pyłów, toksycznych związków organicznych, tlenków azotu i siarki.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 135 719 sposób wytwarzania brykietów opałowych z odpadków takich jak śmiecie, w którym sortuje się wstępnie odpadki dla oddzielenia składników nie nadających się do wyrobu brykietów, a następnie odpady rozdrabnia się, miesza się je z pyłem węglowym, którego ilość wynosi 20 - 30% brykietu. Otrzymana mieszaninę prasuje się w prasie porcjującej, przy ciśnieniu wewnątrz otworów matrycy wynoszącym 19,6 - 58,8 MPa formując brykiety.

Ponadto znany jest z polskiego opisu patentowego nr 164 130 sposób wytwarzania brykietów paliwowych, zwłaszcza do wytwarzania ciepła na cele grzewcze, w którym miesza się nie

spiekający się drobnoziarnisty nośnik węgla, zwłaszcza koks naftowy, i zawierający pak środek wiążący. Tę mieszaninę wyjściową brykietuje się w kształtki wstępne, a następne z tych kształtek wstępnych poprzez umacniającą obróbkę cieplną tworzy się brykiety paliwowe. Jako zawierający pak środek wiążący stosuje się mieszaninę środków wiążących z paku i spiekającego się węgla, która ma temperaturę od ponad 100 do 200°C, przy czym z mieszaniną środków wiążących miesza się w temperaturze mieszania, która leży w tym samym zakresie temperatur, nie spiekający się nośnik węgla i wychodząc z tej temperatury mieszania brykietuje się kształtki wstępne, po czym poddaje się te kształtki wstępne umacniającej obróbce cieplnej.

Sposób otrzymywania paliwa bezdymnego, według wynalazku, polega na tym, że rozdrobnione odpady miesza się z węglem koksującym oraz z wodą i karboksylometylocelulozą. Otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po wysuszeniu otrzymany granulat w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

Inny sposób otrzymywania paliwa bezdymnego polega na tym, że rozdrobnione odpady miesza się w temperaturze płynności paku z pakiem, a otrzymana masa poddaje się procesowi granulacji, a po schłodzeniu otrzymany granulat w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

Następny sposób otrzymywania paliwa bezdymnego polega na tym, że rozdrobnione odpady miesza się z węglem koksującym i pakiem oraz z wodą i karboksylometylocelulozą. Otrzymaną masę poddaje się procesowi granulacji, a po wysuszeniu otrzymany granulat w ilości 5 - 80% wagowych dodaje się do wsadu węglowego i poddaje znanemu procesowi koksowania.

Jako odpady stosuje się termoplastyczne i termoutwardzalne tworzywa sztuczne, makulaturę, tekstylia, trociny, osady z oczyszczalni ścieków, farb i lakierów, przeterminowane artykuły spożywcze i farmaceutyczne, odpady z olejarni, mineralne odpady z procesów technologicznych oraz szereg innych w tym odpady niebezpieczne.

Zaletą sposobu, według wynalazku, jest to, że umożliwia on otrzymanie paliwa, wykorzystując produkty odpadowe, zwłaszcza pochodzenia organicznego, co zdecydowanie obniża koszt paliwa i jednocześnie powoduje utylizację odpadów tak uciążliwych dla gospodarki i środowiska naturalnego. Paliwo otrzymane tym sposobem jest paliwem bezdymnym o dużej rekatywności.

P r z y k ł a d I. Wymieszano następujące składniki: rozdrobnione polietylenowe odpady użytkowe w ilości 25% wagowych, odpadową zasypkę izolacyjną z procesu grafityzacji elektrod w ilości 25% wagowych, karboksylometylocelulozę w ilości 10% wagowych oraz węgiel koksujący w ilości 40% wagowych. Następnie dodano wodę w ilości 55% wagowych w stosunku do ilościowego zestawu. Po ujednorodnieniu, uzyskaną plastyczną masę poddano granulacji w wyłaczarce ciśnieniowej, a uzyskany granulat wysuszono i dodano w ilości 30% wagowych do wsadu węglowego i poddano znanemu procesowi koksowania.

P r z y k ł a d II. Wymieszano następujące składniki: rozdrobniony kompozyt tworzyw sztucznych w ilości 40% wagowych, odpadowy pył koksowy w ilości 40% wagowych oraz pak węglowy w ilości 20% wagowych. Jako kompozytu tworzyw sztucznych użyto: opakowania z tworzyw sztucznych, folie, gumy, zabawki, wykładziny dywanowe, skórę i tkaniny syntetyczne. Składniki wymieszano w temperaturze 140°C. Uzyskaną plastyczną masę poddano granulacji w wyłaczarce ciśnieniowej, a uzyskany granulat po schłodzeniu do temperatury otoczenia dodano w ilości 20% wagowych do wsadu węglowego i poddano znanemu procesowi koksowania.

P r z y k ł a d III. Wymieszano następujące składniki: rozdrobnione zużyte butelki z polietylenu w ilości 30% wagowych, zendrę walcowniczą w ilości 4% wagowych, węgiel koksujący w ilości 30% wagowych, pak węglowy w ilości 30% wagowych oraz karboksylometylocelulozę w ilości 6% wagowych. Następnie dodano wodę w ilości 55% wagowych w stosunku do ilości suchego zestawu. Po ujednorodnieniu, uzyskaną plastyczną masę poddano granulacji w wyłaczarce ciśnieniowej, a uzyskany granulat wysuszono i dodano w ilości 30% wagowych do wsadu węglowego i poddano znanemu procesowi koksowania.