

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

135 719

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 01 29 /P. 221653/

Pierwszeństwo: 79 01 30 Dania

Zgłoszenie ogłoszono: 80 10 06

Opis patentowy opublikowano: 1986 09 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ C10L 5/46

Twórca wynalazku: Flemming Sund Nielsen

Uprawniony z patentu: Flemming Sund Nielsen, Roskilde /Dania/

SPOSÓB WYTWARZANIA BRYKIETÓW OPAŁOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania brykietów opałowych z odpadków, które są sortowane na odpadki nadające się i na odpadki nienadające się do wytwarzania brykietów. Sposób ten ma zastosowanie w rozwiązywaniu społecznego problemu dotyczącego przewożenia i przetwarzania stale wzrastającej ilości śmieci. Stanowi to problem natury środowiskowej i obejmuje ryzyko zanieczyszczenia środowiska podczas sortowania odpadów, a także problem zanieczyszczenia powietrza podczas spalania odpadków. Odpadki zawierają składniki palne i niepalne. Składnikami niepalnymi są zwłaszcza żelazo i szkło. Stanowią one około 5% ciężaru odpadków. Pozostałe 95% jest zazwyczaj spalane w piecach spopielających, gdzie dodawane są znaczne ilości paliwa, aby spalić często wilgotne i niejednorodne odpadki. W rezultacie, wydajność cieplna jest niska, częściowo z powodu dużej różnorodności odpadków, a częściowo ze względu na to, że odpadki muszą być spalane na bieżąco, bez rozważania przydatności uzyskiwanego ze spalania ciepła, które wykorzystywane jest do wytwarzania pary w lokalnych ciepłowniach. Ponieważ odpadki nie mogą być składowane przez dłuższy okres czasu, muszą być one spalane natychmiast po zebraniu. Dlatego też poza sezonem ogrzewczym, ciepło z lokalnych ciepłowni nie jest wykorzystywane optymalnie. Powoduje to straty ciepła. Ponadto, aby wykorzystać wartość opałową odpadków do ogrzewania danego rejonu, muszą one być dostarczone do kotłowni, które są połączone z lokalnymi ciepłowniami.

Znany jest z opisu patentowego W. Brytanii nr 1 286 532 sposób wytwarzania brykietów opałowych z odpadków. Według tego sposobu, najpierw usuwa się kawałki metalu i pył, odpadki są rozdrabniane na małe kawałki, a następnie suszone. Suche, rozdrobnione odpadki są mieszane z odpowiednią ilością rozdrobnionego węgla. Przed brykietowaniem dodawany jest materiał wiążący. Następnie brykiety muszą być wygrzewane przez czas do 3 godzin w temperaturze około 200°C, po czym są gotowe do wykorzystania jako brykiety opałowe. Sposób ten wymaga wysuszenia odpadów przed wymieszaniem ich

z węglem i lepiszczem przed procesem brykietowania oraz konieczne jest utrzymywanie brykietów w temperaturze niższej od 235°C dla uzyskania bezdymnego opału.

Celem niniejszego wynalazku było opracowanie sposobu wytwarzania brykietów opałowych, poprzez ciśnieniowe formowanie brykietów opałowych z rozdrobnionych odpadków zmieszanych z pyłem węglowym, znacznie prostszego i bardziej ekonomicznego, eliminującego konieczność obróbki termicznej przed brykietowaniem i eliminującego użycie materiału wiążącego. Cel wynalazku został osiągnięty w sposobie wytwarzania brykietów opałowych z odpadków takich jak śmiecie, w którym sortuje się wstępnie odpadki dla oddzielenia składników nie nadających się do wyrobu brykietów dzięki temu, że odpady rozdrabnia się, miesza się je z pyłem węglowym, którego ilość wynosi 20% - 30% brykietu a następnie mieszankę tę prasuje się w prasie porcjującej, przy ciśnieniu wewnątrz otworów matrycy wynoszącym 19.6 - 58.8 MPa formując brykiety.

Korzystnie, ilość dodawanego pyłu węglowego reguluje się w zależności od poboru mocy przez silnik prasy. Ponieważ węgiel, którego ilość zależy od wilgotności użytych odpadów, jest równomiernie rozprowadzany w brykietach, otrzymuje się w miarę równomierne spalanie i większe wydzielanie ciepła. Umożliwia to wydajne spalanie nawet trudnopalnych składników, a ponadto zmniejsza zanieczyszczenie atmosfery. Domieszka węgla i ciepło uzyskiwane podczas brykietowania zapewnia znakomitą dehydratyzację wilgotnych elementów bez konieczności stosowania przed i po wytworzeniu brykietów specjalnego wygrzewania. W ten sposób uniemożliwia się gnicie składników organicznych, co pozwala składować brykiety i sprawia, że mogą być one stosowane jako normalne paliwo nie ulegające psuciu się. Podczas wytwarzania brykietów oszczędza się duże ilości energii, możliwe jest więc wytwarzanie brykietów przy pomocy prostych urządzeń w miejscu występowania odpadków.

Przez prasowanie brykietów w prasie porcjującej, uzyskuje się wysokie wykorzystanie przestrzeni składowania. Zastosowanie prasy porcjującej typu prasy do słomy i paszy możliwe jest dzięki domieszce węgla, który może pochłaniać parę wodną, wytwarzaną podczas prasowania wilgotnych odpadków. Wilgoć ta, poprzez węgiel, przechodzi do atmosfery tak, że całkowicie unika się gromadzenia pary wodnej w przestrzeni formującej i otrzymuje się dobre, jednorodne brykiety. Ponadto, nacisk wywołany rolkami prasującymi prasy powoduje rozdrobnienie odpadków, co oznacza, że uprzednie rozdrabnianie jest zbędne.

Regulując domieszkę węgla uzyskuje się odpowiedni rozkład masy węgla, zależnie od składu odpadków. W przypadku bardzo wilgotnych odpadków, co oznacza zmniejszenie poboru mocy, powinno się dodawać więcej węgla niż w przypadku suchych śmieci. Czasem, przed prasowaniem, do mieszanki może być dodana para wodna, aby uzyskać szybkie prasowanie i jednorodne wiązanie każdego brykietu.

Korzystnym jest, aby domieszka węgla stanowiła 20% do 30% ciężaru brykietu, ponieważ taka ilość zapewnia odpowiednio wysoką wartość opałową brykietów, jak też zapewnia jakość produkcji i ich jakość fizyczną.

Przedmiot wynalazku opisany jest w odniesieniu do rysunku, na którym uwidoczniono, w perspektywie, pojedynczy brykiet opałowy, wytworzony sposobem według wynalazku. Opałowy brykiet 3 według wynalazku składa się z odpadków 1 i cząstek węgla 2. Cząstki węgla 2 są równomiernie rozłożone w całym brykiecie. Zgodnie z wynalazkiem, śmiecie, na przykład odpadki lub tym podobne, znajdujące się po ich zebraniu w torbach, umieszcza się w pojemnikach, po czym przemieszcza się je przez parę noży, które rozcinają torby i je z tych toreb uwalniają. Wstępnie sortuje się odpadki, eliminując żelazo i inne metale, a następnie dokonuje się ponownego sortowania odpadków dla wyeliminowania na przykład szkła lub tworzyw sztucznych.

Resztę odpadków, które mogą być wykorzystane dla wytwarzania brykietów, miesza się następnie z pyłem węglowym, stanowiącym 20% do 30% ciężaru odpadków.

Korzystna ilość węgla wynosi 30%. Mieszaninę tę następnie dostarcza się do prasy porcjującej, w której rozdrabnia się ją i sprasowuje w brykiety opałowe. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, do mieszaniny dodaje się przed sprasowaniem parę wodną w znany sposób. Ilość pyłu węglowego i pary wodnej, o ile jest ona potrzebna, jest regulowana w zależności od poboru mocy przez silnik prasy, aby utrzymać i zapewnić właściwe proporcje pomiędzy zawartością węgla i wilgotnością, zważywszy na możliwe zmiany składowe odpadków. W rezultacie otrzymuje się jednorodne brykiety o wysokiej wartości opałowej, których wartość opałowa wynosi około 4500 kcal/kg, udowodnioną podczas prób. Średnica otworu w matrycy powoduje, że brykiety są małe, co daje dalsze wykorzystanie przestrzeni w składowaniu i transporcie. Jak stwierdzono, brykiety mogą być wytwarzane w zwykłej prasie porcjującej, na przykład posiadającej okrągłą matrycę, ponieważ pył węglowy poprzez pochłanianie pary wodnej, a następnie rozdział i przekazywanie, uniemożliwia jej gromadzenie się. Udowodniono, że nawet składniki organiczne są efektywnie zabezpieczone przed gniciem przez dodatek pyłu węglowego i podgrzewanie, podczas wytwarzania brykietów w prasie. Powoduje to, że brykiety mogą być długo składowane. Umożliwia to wytwarzanie paliwa w wytwórniach brykietów poza sezonem ogrzewczym, i ich wykorzystanie wtedy, gdy założona zostaje niezbędna do spalania instalacja.

Sposób według wynalazku daje znaczne korzyści ekonomiczne wynikające z większej oszczędności paliwa, jak i higienicznego i bezwonnego przechowywania odpadków. Palne składniki stanowią obecnie 60% odpadków i przewiduje się, że w najbliższej przyszłości procent ten będzie się zwiększał dzięki zwiększeniu zużycia papieru i tektury.

Wartość opałowa brykietów wytwarzanych sposobem według wynalazku ma zatem szanse wzrastać w przyszłości, co zapewni dalsze oszczędności.

Sposób według wynalazku nie jest oczywiście ograniczony do wykorzystywania odpadków i śmieci. Brykiety opałowe według wynalazku mogą być wytwarzane z innego rodzaju odpadków przemysłowych, odpadów leśnych i tartacznych, papierniczych, odpadów rolniczych, jak na przykład słomy, sieczki i tym podobnych.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania brykietów opałowych z odpadków takich jak śmiecie, w którym sortuje się wstępnie odpadki dla oddzielenia składników nie nadających się do wyrobu brykietów, z n a m i e n n y t y m, że odpadki rozdrabnia się, miesza się je z pyłem węglowym, którego ilość wynosi 20% - 30% brykietu a następnie mieszaninę tę prasuje się w prasie porcjującej, przy ciśnieniu 19,6 - 58,8 MPa formując brykiety.

2. Sposób według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że reguluje się ilość dodawanego pyłu węglowego w zależności od poboru mocy przez silnik prasy.

