

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

17864

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
C10L 5/44 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007 - 19038**
(22) Přihlášeno: **25.07.2007**
(47) Zapsáno: **17.09.2007**

(73) Majitel:
Sztwiertnia Jan Ing., Vendryně, CZ

(72) Původce:
Sztwiertnia Jan Ing., Vendryně, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Jan Chwistek, patentový zástupce, Náměstí ČSA 3, Český Těšín, 73701

(54) Název užitého vzoru:
Peleta z biomasy

CZ 17864 U1

Peleta z biomasy

Oblast techniky

Technické řešení se týká pelety z biomasy pro topné účely, určené jako alternativní palivo nahrazující fosilní paliva a jiná topná média.

5 Dosavadní stav techniky

V současné době se stále aktuálnější stává otázka náhrady pevných fosilních paliv, tj. černého a hnědého uhlí, koksu, jakož i jiných často používaných topných médií, zejména zemního plynu, topných olejů a elektřiny tak zvanými alternativními palivy. K těmto alternativním palivům patří v prve řadě pelety, granule či brikety z vhodným způsobem zpracované biomasy. Biomasou se zde rozumí prakticky veškerý materiál rostlinného původu. Nejčastěji se jedná o pelety vyrobené buď pouze z dřevné hmoty, nebo o pelety vyrobené ze směsi dřevné hmoty a jiných druhů materiálů rostlinného původu jako jsou např. různého druhu sláma, travní stébla, papír, obiloviny, dřevní kůra apod. V přihlášce vynálezu PV 1999-1438 jsou např. popsány pelety sestávající z drcené kůry, dřevních štěpků, drcených stéblův a odpadního papíru. V PV 1994-992 se zase popisuje topný granulát vyrobený z tříděné kůry jehličnanů a příměsí dřevních štěpků, pilin a papíru nebo rostlinných substrátů. V čínském patentu CN 1309166 je popsána briketa z biomasy sestávající ze slámy, dřevného odpadu a komunálního odpadu, k níž se přimíchává surová uhelná drť a dále chlorová pojivová složka, sírová pojivová složka a složka podporující hoření.

Pelety, granule či brikety z biomasy se spalují v hořákových kotlích nebo pecích. V závislosti na složení těchto pelet, granulí nebo briket vzniká při jejich spalování různé množství popela, jelikož jednotlivé složky pelet mají různý obsah popelovin. Tak např. dřevo obsahuje pouze okolo 0,5 % popela, na druhé straně kukuřičná sláma má obsah popela až 16 %. Na složení pelet (granulí, briket) z biomasy závisí také fyzikální vlastnosti popela vzniklého jejich spalováním, přičemž obzvláště důležitý je jeho bod tání. Vesměs má popel z biopaliva mnohem nižší bod tání, než popel z fosilních paliv a při dosahovaných teplotách hoření se spéká do podoby strusky. Ta pak zalepuje různé části kotle a je z nich velmi obtížně odstranitelná. Obzvláště závažné a i nebezpečné je, zalepí-li struska trysky hořáků kotle. Zalepení hořákových trysek struskou může vést i k delší odstávce kotle nebo k nutnosti jejich výměny. Každopádně je odstranění strusky z různých částí kotle velmi pracné a zdlouhavé.

30 Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje peleta z biomasy podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že při výrobě této pelety se ke složkám rostlinného původu přidá přísada upravující fyzikální vlastnosti popela vznikajícího jejím spalováním, konkrétně zvyšující jeho bod tání. Množství této přísady je určováno jak jejími fyzikálně chemickými vlastnostmi, tak především obsahem popelovin v jednotlivých složkách rostlinného původu, které tvoří hořlavou složku pelety, a ve směsi pro výrobu pelet se pohybuje v rozmezí 0,1 až 3 % hmotn.

Jako přísadu upravující fyzikální vlastnosti popela vznikajícího při spalování pelety z biomasy lze s výhodou použít vápno, jehož příznivé působení na zmíněné fyzikální vlastnosti popela, zejména na jeho bod tání, bylo ověřeno jeho volným přidáváním do kotle v průběhu spalování pelet z biomasy. Volné přidávání vápna do kotle je však zejména z hygienického a zdravotního hlediska, ale i z jiných hledisek nevhodné. Vápno tvořící přísadu pro úpravu fyzikálních vlastností popela vznikajícího při spalování pelet z biomasy může mít různou konzistenci, přičemž jako nejvhodnější se jeví forma prachového vápna nebo vápenného mléka.

45 Použití pelet z biomasy s přísadou pro úpravu fyzikálních vlastností popela vznikajícího při jejich spalování přispívá ke snížení poruchovosti spalovacích kotlů v důsledku zalepování trysek jejich hořáků a spalovacího prostoru struskou vytvořenou z popela, prodlužuje tím jejich život-

nost a usnadňuje obsluhu. Přísada pro úpravu fyzikálních vlastností popela působí zároveň jako pojivová složka při lisování pelet.

Příklady provedení

Příklad 1

- 5 Peleta z biomasy podle tohoto technického řešení vyrobená ze směsi tvořené drcenou kukuřičnou slámou v množství 97,5 % hmotn. a prachovým vápnem v množství 2,5 % hmotn. Po řádné homogenizaci a navlhčení této směsi se z ní lisováním za tepla vyrobí pelety, které jsou po řádném vysušení použitelné pro topné účely. Spalují se v hořákových kotlích nebo pecích.

Příklad 2

- 10 Peleta z biomasy podle tohoto technického řešení vyrobená ze směsi tvořené drcenou ječmennou slámou v množství 49,5 % hmotn., pilinami z měkkých dřevin v množství 49,5 % hmotn. a prachovým vápnem v množství 1,0 % hmotn. Za účelem výroby pelet se tato směs nejdříve homogenizuje, navlhčí a následně se z ní za tepla lisují pelety, které jsou po vysušení použitelné jako alternativní palivo pro spalování v hořákových kotlích nebo pecích.

15 Průmyslová využitelnost

- Pelety z biomasy s přísadou pro úpravu fyzikálních vlastností popela vznikajícího při jejich spalování lze spalovat stejným způsobem a ve stejných spalovacích zařízeních jako pelety z biomasy neobsahující tuto přísadu. Lze je tudíž spalovat v menších hořákových kotlích nebo pecích používaných pro otop rodinných domků či činžovních domů, ale také ve velkých průmyslových
20 hořákových kotlích.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Peleta z biomasy sestávající z jednoho nebo více druhů složek rostlinného původu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v závislosti na podílu popelovin v hořlavých složkách obsahuje 0,1 až 3 % hmotn. přísady zvyšující bod tání popela vznikajícího spalováním pelety daného složení.
- 25 2. Peleta z biomasy podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jako přísada zvyšující bod tání popela vznikajícího jejím spalováním je použito vápno.

Konec dokumentu
