

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

22376

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C10L 5/44 (2006.01)

F16K 17/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlašky: **2010 - 23599**

(22) Přihlášeno: **09.12.2010**

(47) Zapsáno: **20.06.2011**

(73) Majitel:

Výzkumný ústav zemědělské techniky v.v.i., Praha, CZ

(72) Původce:

Souček Jiří Ing., Kolín, CZ

(74) Zástupce:

Ministerstvo zemědělství ČR, Mgr. Hana Jirkalová, Těšnov 17, Praha 1, 11705

(54) Název užitného vzoru:

Topná peleta

CZ 22376 U1

Topná peletaOblast techniky

Technické řešení se týká topné pelety s přísadou na bázi brambor.

Dosavadní stav techniky

- 5 Topné pelety jsou standardní formou paliva na bázi rostlinné biomasy jako obnovitelného zdroje energie. Na trhu v České republice je k dispozici mnoho zařízení určených k výrobě energetických pelet s různou výkonností od různých výrobců. Technické řešení výroby není při současném stavu odvětví problém. Problémem ale v mnohých případech je technologická stránka výroby. Vyrobit pelety splňující všechny podmínky kvality s pozitivní ekonomickou bilancí nemusí
10 být při aktuálních výkupních cenách tak jednoduché, jak se na první pohled může zdát. Hlavním problémem je relativně vysoká cena surovin, které jsou používány jako přísady (aditiva) nutné pro lepší mechanické a tepelně-technické vlastnosti výsledných pelet.

Podstata technického řešení

- 15 Prostředkem pro eliminaci uvedených negativních jevů je topná peleta, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje částice rostlinné lignocelulózové hmoty s přidavkem brambor, které jsou rozduženy na částice o maximální velikosti 5 mm^3 s tím, že obsah veškeré vody v peletě je maximálně 15 % hmotn.

Topná peleta podle technického řešení je charakterizována tím, že obsahuje přídavek brambor v množství 2 až 10 % hmotn.

- 20 Topná peleta podle technického řešení je charakterizována tím, že obsahuje částice o maximální délce 6,75 mm při průměru výsledné pelety 6 mm.

Požadavky na vlastnosti lisované drtě se nijak neliší od požadavků při standardním postupu lisování. Důležité je dodržet správnou drobnou velikost částic a obsah veškeré vody. Jako přísada se do pelet podle technického řešení osvědčil bramborový škrob, respektive odpadní brambory.

- 25 Tímto způsobem je zvýšen obsah škrobu v lisovací směsi o 0,5 až 5 % hmotn. Vytvořená topná peleta má výrazně lepší mechanické vlastnosti než standardně vyráběné pelety bez přidavku škrobu. Tepelně technické vlastnosti jsou rovnocenné se standardně vyráběnými peletami. Výhodou použití přísady na bázi brambor podle technického řešení je ekonomicky rentabilní využití obtížně využitelných zemědělských produktů a odpadů.

- 30 Přehled obrázku na výkrese

Na připojeném výkrese je na Obr. 1 znázorněn příklad provedení topných pelet s přísadou na bázi brambor podle technického řešení.

Příklad provedení technického řešení

- 35 Technické řešení bylo realizováno s bramborovými hlízami odrůdy RADKA přidávanými do nadrceného stonku olejného lnu odrůdy BILTSTAR v prostorách Výzkumného ústavu zemědělské techniky, v.v.i., Praha, CZ.

- 40 Střední délka částice použité drtě biomasy byla 5,65 mm. Drť byla připravena rychlootáčkovým nožovým drtičem s vertikální osou rotace se separačním sítem s oky kruhového průřezu o velikosti $\varnothing 4 \text{ mm}$. Provozní zkoušky byly realizovány na granulární lince MGL 200 s horizontální protlačovací matricí. Problémem při lisování suroviny bez přidavku pojiva je nízká výkonnost linky, která nedosahuje ani 60 % výkonnosti garantované výrobcem ($0,2 \text{ t.h}^{-1}$). Přídavek přísady byl realizován ve formě rozdužených částic s následnou homogenizací výsledné směsi před li-

sováním. Podíl přísady v celkovém množství biomasy byl zkoušen v rozmezí 1 až 10 % hmotn. Vzhledem k testovaným vlastnostem výsledných pelet byl jako optimální stanoven podíl 4 % hmotn. Sušina přidávané přísady se pohybovala v rozmezí 21,9 až 23,9 % hmotn. Připravená surovina byla lisována na granulační lince MGL 200. Před vstupem do lisu byla do materiálu dávkována voda, takže se celkový obsah vody pohyboval mezi 20 až 25 % hmotn. Finální obsah veškeré vody v peletách po lisování a vychlazení byl 8,2 % hmotn. Spalné teplo přísady bylo 16,3 MJ.kg⁻¹. Výhřevnost finálních pelet byla 15,9 MJ.kg⁻¹.

Topné pelety vyrobené při použití přísady podle technického řešení byly podrobeny spalovacím zkouškám včetně měření emisí. Topné pelety s přísadou na bázi brambor podle technického řešení vyhověly požadavkům evropských norem. V porovnání s peletami vyráběnými bez přídavku přísady byl v emisích při spalování naměřen stejný nebo nižší obsah škodlivin. Z hlediska mechanických a fyzikálně mechanických vlastností mají topné pelety s přísadou na bázi brambor o 4 % vyšší mechanickou odolnost než pelety bez přísady. Výkonnost linky se přídavkem přísady zvýšila o 18 %.

15 Průmyslová využitelnost

Topné pelety s přísadou na bázi brambor naleznou uplatnění jako kvalitní tuhé palivo na bázi rostlinné biomasy a jako způsob nepotravinářského využití potenciálu odpadních surovin zemědělské výroby.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 20 **1.** Topná peleta, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje částice rostlinné lignocelulózové hmoty s přídavkem brambor rozdružených na částice o maximální velikosti 5 mm³ s tím, že obsah veškeré vody v peletě je maximálně 15 % hmotn.
- 2.** Topná peleta podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje přídavek brambor v množství 2 až 10 % hmotn.
- 25 **3.** Topná peleta podle nároků 1 až 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje částice o maximální délce 6,75 mm při průměru výsledné pelety 6 mm.

I výkres

Obr. 1



Konec dokumentu