

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 304 541

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

*C10L 5/44* (2006.01)  
*B09B 3/00* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-501**  
(22) Přihlášeno: **20.07.2012**  
(40) Zveřejněno: **26.03.2014**  
**(Věstník č. 13/2014)**  
(47) Uděleno: **14.05.2014**  
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **25.06.2014**  
**(Věstník č. 26/2014)**

(56) Relevantní dokumenty:

WO 2008083322 A2; US 2011232173 A1.

(73) Majitel patentu:  
Výzkumný ústav zemědělské techniky v.v.i., Praha  
6 - Ruzyně, CZ

(72) Původce:  
Ing. Jiří Souček, Ph.D., Kolín IV, CZ

(54) Název vynálezu:  
**Topná peleta**

(57) Anotace:  
Řešení se týká topné pelety, která je charakterizována tím, že je vyrobena z rozdruženého neseparovaného lněného stonku, obsah veškeré vody v lisované surovině je maximálně 22 % hmotn. a obsahuje částice o maximální délce 1,2 násobku průměru lisovacích otvorů v matici.

**CZ 304541 B6**

## Topná peleta

### Oblast techniky

5

Řešení se týká topné pelety vyrobené ze lněného stonku.

### Dosavadní stav techniky

10

Oblast zpracování a využití lněného stonku je v současné době v krizi. Tato skutečnost se týká zejména Evropy, Českou republiku nevyjímaje. Zatímco v nedaleké minulosti zaujímal přadný len 16 tis. hektarů oseté plochy, v současné době se s výjimkou pokusných a udržovacích porostů v ČR nepěstuje. Deficit je částečně nahrazen pěstebními plochami lnu olejného, které v roce 2011 zaujímaly cca 4 tis. ha. Ekonomika pěstování olejného lnu je ale negativně ovlivněna faktem, že pro získání stonek není při absenci zpracovatelského průmyslu využití, což je škoda. Dosavadní způsoby energetického využití (např. dokumenty WO 2008083322 A2 (Bexell Jayson A., publikovaný dne 10. 7. 2008) a US 2011232173 A1 (Lefebvre Robert, publikovaný dne 29. 9. 2011)) jsou zaměřeny na využití vláken, což je z ekonomického hlediska málo efektivní.

20

### Podstata vynálezu

25

Uvedený problém lze částečně vyřešit výrobou topných pelet podle vynálezu a jejich energetickým využitím.

Topná peleta podle vynálezu je charakterizována tím, že obsahuje částice lněného stonku o maximální délce 7 mm při průměru výsledné pelety 6 mm. Vedle požadavků na rozměr a tvar částic je nutné dodržet vlhkost v požadovaném rozmezí podle vynálezu. Lisovací směs je možné obohatit o pojivo, ale při dodržení postupu lze vyrobit pelety i ze stonku bez pojiva.

30

Z technického hlediska je důležitou vlastností popele ze lněného stonku vyšší teplota tání než 1 290 °C. Tato vlastnost je prevencí proti spékání popele na roštu v průběhu spalování, jak se tomu děje u některých druhů stébelnin.

35

Další výhodnou vlastností lněného stonku je jeho dvousložková skladba. Stonek tvoří po dezintegraci a homogenizaci vhodnou surovinu, která má po slisování kompozitní strukturu.

### Přehled obrázků na výkresech

40

Na Obr. 1 je fotografie topných pelet podle vynálezu, vyrobených z lněného stonku.

### Příklad provedení vynálezu

45

#### Příklad 1

Provedení bylo realizováno v bioenergetické laboratoři Výzkumného ústavu zemědělského techniky, v.v.i., Praha, CZ.

50

Topná peleta podle vynálezu byla připravena z drtě ze lněného stonku rychlotočkovým nožovým drtičem s vertikální osou rotace se separačním sítem s oky kruhového průřezu o velikosti Ø 4 mm. Do okamžiku dezintegrace byl lněný stonek skladován v zastřešené hale s betonovou

55

podlahou ve formě válcových balíků  $\phi$  120 cm ovinutých PE sítí. K provozním zkouškám byla využita granulační linka MGL 200. Vstupní část linky byla tvořena dávkovacím šnekovým dopravníkem s uzavřenou násypkou. Dávkovací šnekový dopravník vynášel materiál k dávkovacímu otvoru, kterým přesně nastavená dávka hmoty propadávala do homogenizačního zařízení. Zbytek hmoty byl přepadem odváděn zpět do vstupní násypky. Do hmoty, která prošla dávkovacím otvorem do homogenizátoru, byla dávkována voda. Navlhčená směs byla pomocí prstového kondicionéru dopravena do lisu s horizontální rotující matricí. Z lisu pelety propadávaly do bubnového separátoru, ve kterém byl oddělen prach a nestandardní granule. Pelety se zároveň chladily, čímž bylo zabráněno jejich pozdějšímu rozpadávání vlivem přehřátí. Hotové granule vypadávaly ze separátoru do výstupního zásobníku.

Výsledné pelety měly tvar válečků o středním průměru 6,3 mm. Jejich průměrná délka byla 16,1 mm. Vlhkost materiálu v průběhu skladování byla 9,4 %. Před vstupem do lisu byla do drtě dávkována voda, takže se celkový obsah vody zvýšil na 22 % hmotn. Obsah veškeré vody v peletách po lisování a vychlazení byl 11,6 % hmotn. Výhřevnost finálních pelet byla  $15,8 \text{ MJ.kg}^{-1}$ .

Topné pelety podle vynálezu byly úspěšně podrobeny spalovacím zkouškám včetně měření emisí a vyhověly požadavkům evropských norem. V porovnání s peletami z pšeničné slámy není při jejich hoření problém se spékáním popele na roštu a v emisích byl při spalování naměřen stejný nebo nižší obsah škodlivin. Mechanická odolnost pelet podle ČSN EN 15210-1 byla 97 %. Měrná hmotnost vyprodukovaných pelet byla  $1\,038 \text{ kg.m}^{-3}$ .

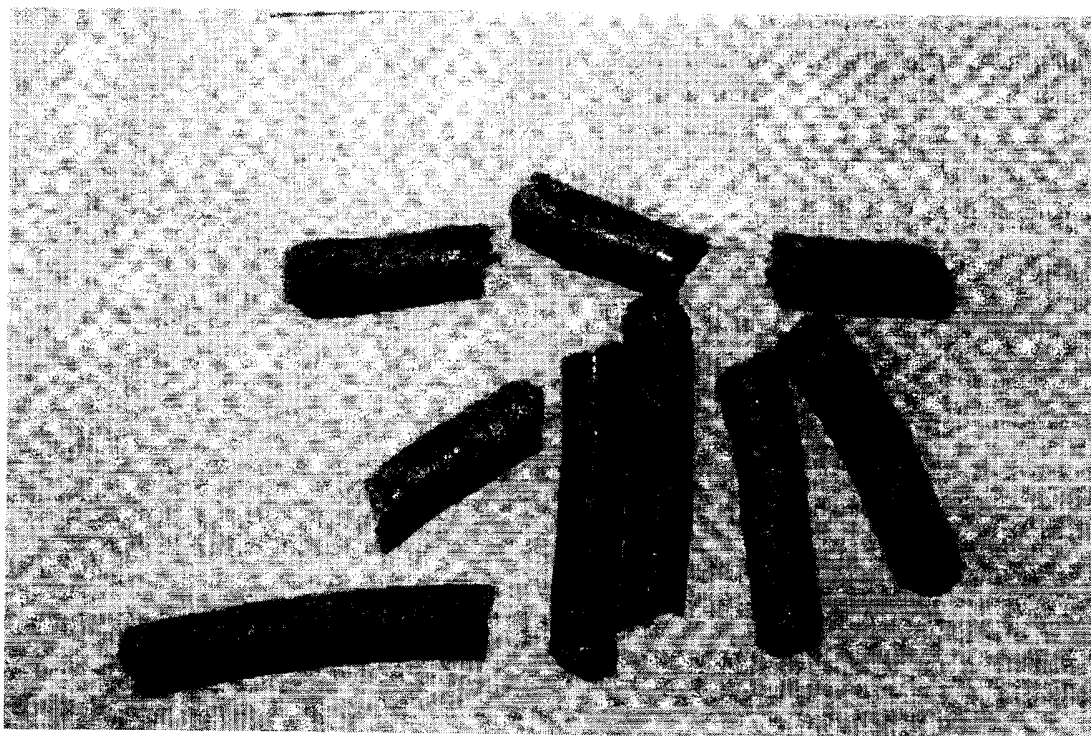
#### Průmyslová využitelnost

Topné pelety na bázi lněného roztoku naleznou uplatnění jako kvalitní tuhé palivo na bázi rostlinné biomasy a jako způsob využití vedlejších produktů zemědělské výroby. Alternativně lze produkt využít jako stelivo pro domácí zvířata.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Topná peleta, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je vyrobena z rozduženého neseparovaného lněného stonku.
2. Topná peleta podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsah veškeré vody v lisované surovině je maximálně 22 % hmotn.
3. Topná peleta podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje částice o maximální délce 1,2 násobku průměru lisovacích otvorů v matrici.

1 výkres



Obr. 1

---

Konec dokumentu

---