

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2012-501

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

C10L 5/44 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20.07.2012**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **26.03.2014**
(Věstník č. 13/2014)

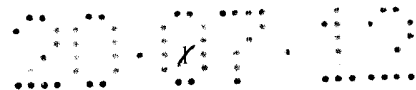
(71) Přihlašovatel:
Výzkumný ústav zemědělské techniky v.v.i., Praha
6 - Ruzyně, CZ

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

(54) Název přihlášky vynálezu:
Topná peleta

(57) Anotace:
Řešení se týká topné pelety, která je charakterizována tím, že je vyrobena z rozdruženého lněného stonku, obsah veškeré vody v peletě je maximálně 12 % hmotn. a obsahuje částice o maximální délce 7 mm při průměru lisovacích otvorů v matrici 6 mm.

CZ 2012 - 501 A3



Topná peleta

Oblast techniky

Řešení se týká topné pelety vyrobené ze lněného stonku.

Dosavadní stav techniky

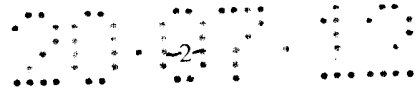
Oblast zpracování a využití lněného stonku je v současné době v krizi. Tato skutečnost se týká zejména Evropy, Českou republiku nevyjímaje. Zatímco v nedaleké minulosti zaujímal přadný len 16 tis. hektarů oseté plochy, v současné době se s výjimkou pokusných a udržovacích porostů v ČR nepěstuje. Deficit 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 získaný stonek není při absenci zpracovatelského průmyslu využití, což je škoda.

Podstata vynálezu

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.

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. Další výhodnou vlastností lněného stonku je jeho dvousložková skladba. Stonek, který je složen z vláken a pazdeří, tvoří po desintegraci a homogenizaci vhodný materiál, který má po slisování kompozitní strukturu.



Přehled obrázků na výkrese

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

Příklad provedení

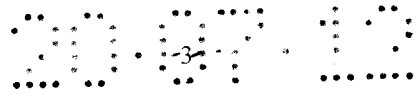
Příklad 1

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

Topná peleta podle vynálezu byla připravena z drtě ze lněného stonku rychlootáčkovým nožovým drtičem s vertikální osou rotace se separačním sítem s oky kruhového průřezu o velikosti \varnothing 4 mm. Do okamžiku desintegrace byl lněný stonek skladován v zastřešené hale s betonovou podlahou ve formě válcových balíků \varnothing 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 $15,8 \text{ MJ.kg}^{-1}$.

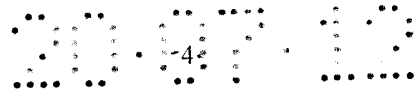
Topné pelety podle vynálezu byly úspěšně podrobeny spalovacím



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 $1\,038\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.

Průmyslová využitelnost

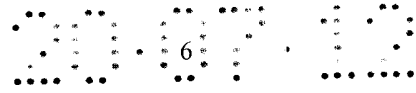
Topné pelety na bázi lněného stonku naleznou uplatnění jako kvalitní tuhé palivo na bázi rostlinné biomasy a jako způsob využití vedlejších produktů zemědělské výroby. Alternativně lze produkt využít jako stelivo pro domácí zvířata.



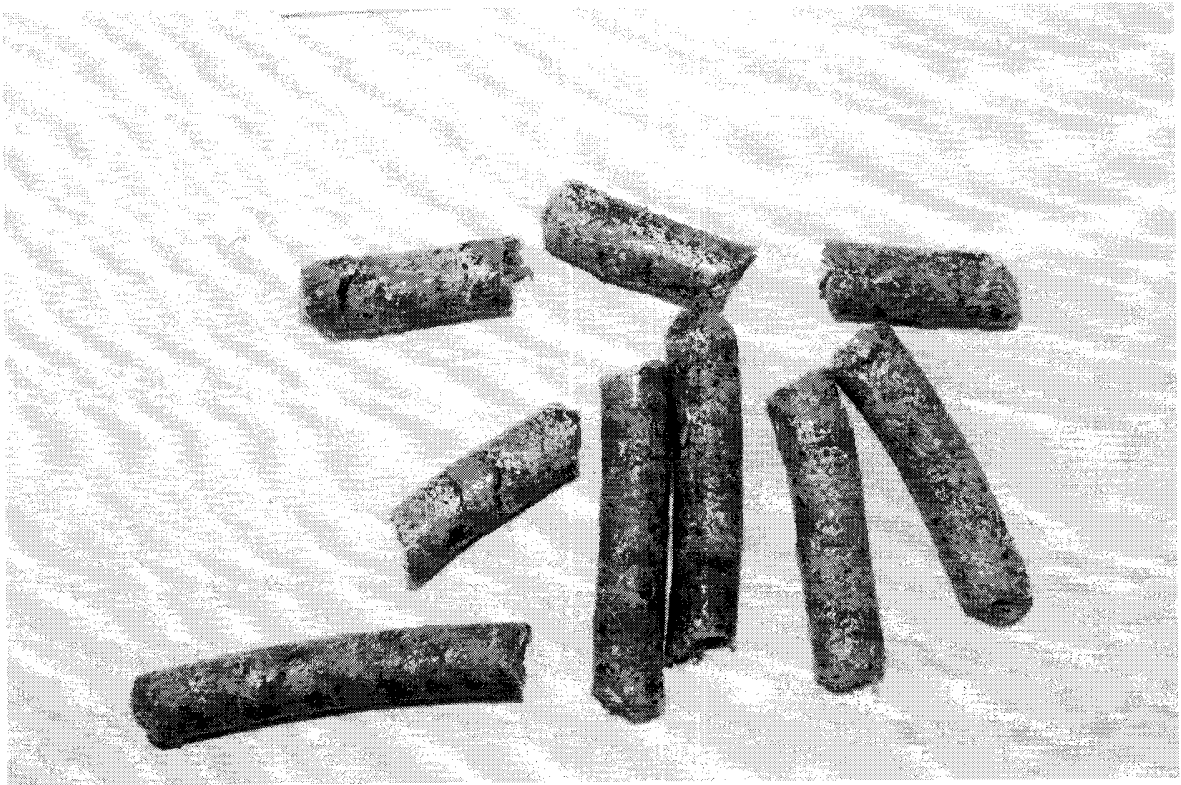
PV 2012-507

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Topná peleta, **vyznačující se tím**, že je vyrobena z rozdruženého lněného stonku.
2. Topná peleta podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsah veškeré vody v peletě je maximálně 12 % hmotn.
3. Topná peleta podle nároků 1 až 2, **vyznačující se tím**, že obsahuje částice o maximální délce 7 mm při průměru lisovacích otvorů v matrici 6 mm.



1/2



Obr. 1