

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2011-707

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B65D 30/02

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.11.2011**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.05.2013**
(Věstník č. 20/2013)

(71) Přihlašovatel:

Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha 6, CZ
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., Praha 6,
CZ

(72) Původce:

Havrland Bohumil Prof. Ing. CSc., Statenice, CZ
Hutla Petr Ing. CSc., Praha 10, CZ
Ivanova Tatiana Ing., Fryazino, Moskevská oblast, RU
Kondakov Alexander Ing., Statenice, CZ

(74) Zástupce:

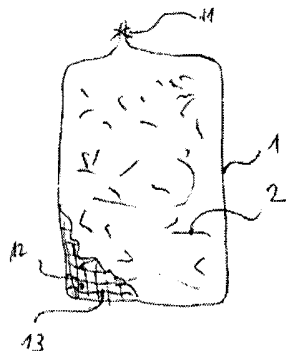
Ing. Jiří Walter, Počernická 54, Praha 10, 10800

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Palivový sáček na bázi biomasy, souborné
balení těchto sáčků a způsob výroby těchto
sáčků**

(57) Anotace:

Vynález se týká palivového sáčku na bázi biomasy, který je vytvořen z hořlavé pytloviny na bázi přírodního materiálu, obsahuje fragmentovanou biomasu (2), stlačenou na 10 až 30 % původního objemu, kde současně biomasa (2) je tvořena štěpkovanou dřevní hmotnou a/nebo listím a/nebo slámou a/nebo luční porosty. Dále se vynález týká způsobu výroby takových sáčků a souborného balení těchto sáčků.



CZ 2011 - 707 A3

Palivový sáček na bázi biomasy, souborné balení těchto sáčků a způsob výroby těchto sáčků

Oblast techniky

Vynález se týká paliv na bázi biomasy, tedy oblasti obnovitelných zdrojů energie, a to s využitím rostlin, pěstovaných, sklizených a upravovaných za účelem energetického využití, a to využití palováním, přičemž se jedná především o balnou jednotku s takovým palivem, určenou k vkládání do spalovacího prostoru, především do spalovacího prostoru relativně malých rozměrů, jako jsou domácí kamna, resp. topná zařízení pro lokální vytápění, apod. jedná se také o souborné balení více balných jednotek a také o způsob výroby těchto balných jednotek.

Dosavadní stav techniky

V současnosti je známa řada způsobů zpracování biomasy a návazně i řada výrobků, sloužících jako palivo, vyrobené na základě takové biomasy. Mnohé z těchto výrobků jsou také určeny pro topení v topeništích lokálního topení, tedy v kamnech a pecích relativně malých rozměrů. Nejčastěji se v současnosti vyskytuje takové palivo v podobě pelet či briket, vytvořených z homogenní či heterogenní směsi biomasy různého původu. Přitom základem je zpravidla vyschlá biomasa, a to nejčastěji dřevnatého či bylinného původu. Takto upravená biomasa je do zmíněné konečné formy upravována například štěpkováním, pokud se jedná o dřevnou biomasu, nebo řezáním, pokud se jedná o bylinnou biomasu. Tato úprava napomáhá lepšímu proschnutí biomasy a také je vhodnou přípravou tohoto materiálu pro následné briketování či peletizaci. Zejména peletizace vyžaduje před lisováním podstatnější změlnění zpracovávané biomasy, takže se zde zpravidla provádí sešrotování na poměrně jemný substrát, jehož zrnitost pak většinou závisí na požadované velikosti konečného produktu, tedy zde právě na velikosti uvedených pelet. Známé je také energetické využití odpadu ze zpracování fytohmoty ve formě

dřevnaté hmoty, a to v podobě pilin a hoblin. Výhodou je zde, že takovou formu není většinou třeba již dále dezintegrovat, takže v těchto případech nejsou nutná další zařízení a odpadá i energetická spotřeba na fragmentaci této hmoty pro její přípravu k briketování či peletizaci. V jiné situaci je zase známo zpracování a energetické využití biomasy na bázi bylinného původu, typicky na bázi sena a slámy, kde tato hmota se tvaruje do balíků vyschlé hmoty, které se pak jako celek, nebo po čtvrcení či trhání, vkládají do spalovacího prostoru topného zařízení. Nevýhodou tohoto způsobu zpracování, resp. nevýhodou paliva v této formě, je vysoké procento škodlivých emisí, vznikajících následkem nedokonalého spalování některých partií takové biomasy, zejména těch partií, které byly předtím slisovány pod vysokým tlakem. Problémy se vyskytují také při zpracování a využití některých konkrétních forem dřevnaté biomasy, především se to týká větví a listí. Takováto biomasa vykazuje zvláště nevýhodné ekonomické parametry, zejména pro energetickou náročnost přípravy paliva z takové hmoty vytvořeného, a to především v případě snahy o briketování či o peletizaci této hmoty. Dále je známo spalování biomasy bylinného původu v balících, jak shora již zmíněno, nebo i v podobě hmoty volně ložené, ale vždy jde o neekonomický způsob, reálně použitelný jen při topení ve velkých spalovacích prostorech. Přitom i z obecného pohledu, nehledě na konkrétní zpracovávaný materiál, jsou briketování i peletizace vysoce energeticky náročné procesy, vyžadující navíc vysoce investičně náročné zařízení. V praxi je pak výsledkem podstatný růst ceny zpracované biomasy, je-li upravována do pelet či briket, a proti takovéto biomase v úpravě jako volně ložený materiál se cena posunuje do nekonkurenceschopné oblasti. Souhrnně tedy lze říci, že dosavadní paliva na bázi biomasy, zejména dřevné biomasy, mají buď nevyhovující skladovací, dopravní a spalné vlastnosti, nebo jsou neúměrně náročná z pohledu investic do výroby a z pohledu energetické náročnosti výroby, což vede k jejich vysoké ceně, nebo k nerentabilitě výroby. Způsoby výroby takových paliv pak jsou buď ekonomicky nenáročné, ale s problematickými produkty, nebo naopak jsou tyto způsoby příliš drahé, i když s technicky dobrými produkty.

Přitom biomasa představuje značné množství v principu spalitelné hmoty a tím i energie, ale často je v současnosti likvidována volným pálením s negativními ekologickými dopady, nebo se ukládá do kompostů, kde se ale pouze vynakládá určitá energie, ale nedochází vůbec k přímému využití energetickému.

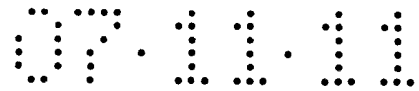
Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody se řeší v podstatné míře a palivový sáček na bázi biomasy se získává podle předkládaného vynálezu tak, že sáček je vytvořen z hořlavé pytloviny na bázi přírodního materiálu, obsahuje fragmentovanou biomasu, stlačenou na 10 až 30% původního objemu, kde současně biomasa je tvořena štěpkovanou dřevní hmotou a/nebo listím a/nebo slámou a/nebo luční porosty. S výhodou sáček je vytvořen z konopných vláken. Zejména je výhodné, jestliže sáček je vytvořen s oky o velikost 1 až 4 mm a současně zrnitost biomasy je v rozsahu od 5 do 50 mm. Zejména je výhodné, jestliže velikost ok je v rozmezí od 2 do 3 mm a současně zrnitost biomasy je od 10 do 30 mm. Dále je také výhodou, jestliže sáček má objem od 1 do 10 l, kde současně největší rozměr sáčku je 30 cm. Zejména je výhodné, jestliže objem sáčku je v rozmezí od 2 do 6 l a současně největší rozměr sáčku je 20 cm. Výhodné je také, jestliže sáček je uzavřen zašitím. Takové parametry sáčku jsou výhodné pro přikládání do běžných domácích kamen, pecí či krbů a současně jsou optimální pro transport a skladování. Dalším předmětem vynálezu je ještě souborné balení, jehož součástí jsou uvedené sáčky a které má objem 30 až 100 l. Souborné balení je s výhodou vytvořeno jako vak, na vstupním otvoru zašitý a vyrobený z konopí a/nebo upravený jako vratný obal. Ještě další předmětem vynálezu je způsob výroby palivových sáčků, výše popsaných, který spočívá v tom, že do otevřeného sáčku se vsype zpracovávaná biomasa, sáček se uzavře šitím, načež se provádí stlačování sáčku s biomasou, a to za tlaku 1 až 5 barů.

Tím se dosáhne vytvoření poměrně levného balení paliva, použitelného jako jednotka pro přikládání do kamen, zpravidla pro účely lokálního vytápění.

Přehled obrázků na výkrese

Předkládaný vynález je podrobněji popsán a vysvětlen na příkladném provedení, vytvořeném jako palivový sáček a souborný obal s takovými sáčky, a to popsán s pomocí přiložených výkresů, kde na obr.1 je v příčném svislém řezu samotný palivový sáček a na obr.2 je potom, tentokrát ve svislém podélném řezu, souborné balení ve formě vaku s palivovými sáčky.



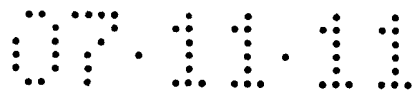
Příklad provedení vynálezu

Palivový sáček 1 v příkladném provedení je vytvořen z hořlavé pytloviny na bázi přírodního materiálu a obsahuje fragmentovanou biomasu 2, stlačenou na 30% původního objemu. Biomasa 2 je zde tvořena štěpkovanou dřevní hmotou a listím. Sáček 1 je zde vytvořen z konopných vláken 13, která jsou hořlavá a splodiny při jejich hoření jsou srovnatelné se splodinami při hoření dřevní hmoty. Sáček 1 je zde vytvořen s oky 12 o velikost 3 mm a přitom zrnitost biomasy 2 je zde v rozsahu od 10 do 30 mm. Sáček 1 má zde objem 6 l, kde současně největší rozměr sáčku 1 je 20 cm, a to při tvaru kvádrů o rozměrech 20 x 15 x 20 cm. Sáček 1 je zde navíc součástí souborného balení 10, které má objem 60 l, takže obsahuje 10 sáčků 1. Přitom sáček 1 je zde uzavřen zašitím 11. Sáčky 1 se obvykle dodávají v souborném balení 10. Souborné balení 10 je potom vytvořeno v tomto příkladném provedení jako vak, na vstupním otvoru zašitý, vyrobený z konopí a upravený jako vratný obal, a to tak, že jeho objem po vyprázdnění a složení či svinutí odpovídá jedné desetíně jeho objemu, což zde příkladně umožní vždy po vyprázdnění jedenácti vaků deset vaků uložit do jedenáctého a vracet jako vratný obal v jednom kuse.

Co se týče výroby sáčků 1, v souladu s předkládaným technickým řešením, pak otevřené sáčky 1 se plní plnicím zařízením biomasou 2 dané zrnitosti, načež se stlačují pod tlakem 2 barů a uzavírají se sešitím 11, přičemž obecně je možno uzavření provádět i svorkováním.

Průmyslová využitelnost

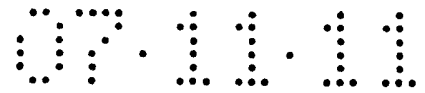
Sáček a případně souborné balení těchto sáčků a také způsob výroby uvedených sáčků se využije především pro zpracování odpadní biomasy a to pro využití energetické, převážně pro vytápění domácností.



2011-707

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Palivový sáček na bázi biomasy, v y z n a č e n ý t í m , že je vytvořen z hořlavé pytlaviny na bázi přírodního materiálu, obsahuje fragmentovanou biomasu (2), stlačenou na 10 až 30% původního objemu, kde současně biomasa (2) je tvořena štěpkovanou dřevní hmotou a/nebo listím a/nebo slámou a/nebo luční porosty.
2. Palivový sáček podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že je vytvořen z konopných vláken (13).
3. Palivový sáček podle nároku 1 a 2, v y z n a č e n ý t í m , že je vytvořen s oky (12) o velikost 1 až 4 mm a současně zrnitost biomasy (2) je v rozsahu od 5 do 50 mm.
4. Palivový sáček podle nároků 1 až 3, v y z n a č e n ý t í m , že velikost ok (12) je v rozmezí od 2 do 3 mm a současně zrnitost biomasy (2) je od 10 do 30 mm.
5. Palivový sáček podle nároků 1 až 4, v y z n a č e n ý t í m , že má objem od 1 do 10 l, kde současně největší rozměr sáčku (1) je 30 cm.
6. Palivový sáček podle nároků 1 až 5, v y z n a č e n ý t í m , že objem sáčku je v rozmezí od 2 do 6 l a současně největší rozměr sáčku (1) je 20 cm.
7. Palivový sáček podle nároků 1 až 6, v y z n a č e n ý t í m , že je uzavřen zašitím (11).
8. Souborné balení palivových sáčků, vytvořených podle nároků 1 až 6, v y z n a č e n é t í m , že obsahuje palivové sáčky (1) a má celkový objem 30 až 100 litrů.



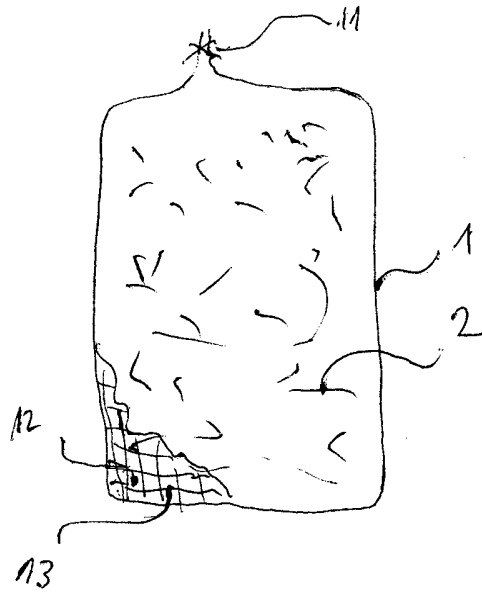
9. Souborné balení podle nároku 8, v y z n a č e n é t í m , že je vytvořeno jako vak, na vstupním otvoru zašitý a vyrobený z konopí a/nebo upravený jako vratný obal.

10. Způsob výroby palivových sáčků, v y z n a č e n ý t í m , že do otevřeného sáčku se vsype zpracovávaná biomasa, sáček se uzavře šitím, načež se provádí stlačování sáčku s biomasou, a to za tlaku 1 až 5 barů.

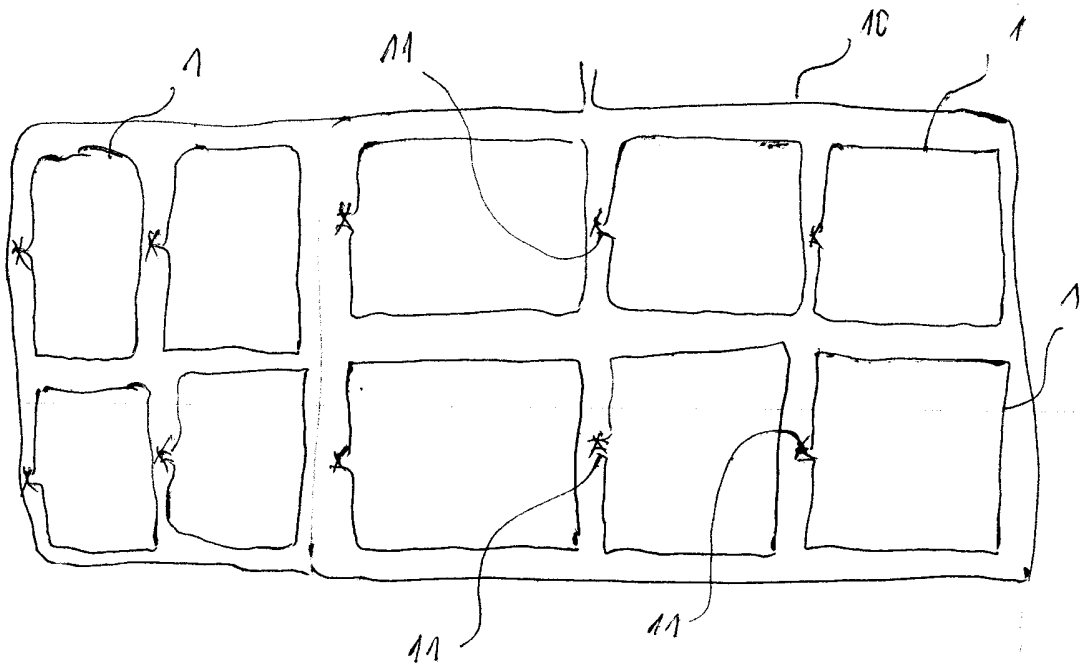
1/1

07.11.11

2011-707



obh.1



obh.2