



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 206 680

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21)

09 11 78

PV 7303-78

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ G 10 L 5/02

(40) Zveřejněno

15 09 80

(45) Vydáno

15 12 83

(75)

Autor vynálezu

KOUCKÝ JOSEF, PRAHA

HÁJÍČEK OTO, dr. ing., PRAHA

HÁJÍČEK JIŘÍ, ing., PRAHA

NOVÁ SVATAVA, dr., PRAHA

- (54) Způsob úpravy zrnitých a jemných až prachových spalitelných materiálů a surovin, zejména paliv

Vynález se týká způsobu úpravy zrnitých a jemných až prachovitých spalitelných materiálů a surovin, zejména paliv, jímž se má docílit zkusovnění uvedených jemnozrnných materiálů, případně i jejich obohacení, aby případně docílená zvýšená kalorická hodnota dovolila jejich lepší spalování.

Při těžbě, úpravě, třídění a manipulaci spalitelných materiálů a surovin, zejména různých druhů paliv, jako uhlí, třísek, pilin, vzniká určité, v některých případech až nadměrné množství zrnitého a jemného až prachovitého materiálu. Tento podíl tohoto drobného až prachovitého materiálu je pro další použití nevítaný, neboť znamená převážně jen ztrátu paliva do odpadu, do popílku, případně do strusky a to proto, že tyto jemné frakce propadají roštnicemi. Odpomoci lze tomu jen poměrně nákladným zásahem, buď zcela novou konstrukcí nebo rekonstrukcí spalovacího zařízení, aby tento materiál roštem nepropadal, nebo spalováním ve speciálním nákladném fluidním zařízení. Dalším způsobem odpomoci by bylo zkusovnění této jemné až prachovité frakce, což by bylo možno teoreticky docílit brketováním nebo jiným způsobem zkusovnění. Toto má však tu nevýhodu, že taková zařízení jsou poměrně nevykonná a přitom investičně i provozně velmi nákladná. Mimoto zkusovnění těchto materiálů není tak jednoduché, neboť pro obsah některých spalitelných látek (uhlí, uhlík) vykazují tyto materiály "mastný charakter", vysokou aktivitu povrchu, která pro zkusovnění potřebnou tekutinu "přímo odpuzuje", a vlastní materiál se pak vůbec nesmáčí.

Je známo, že "zkusování" speciálně se snaží vyřešit čs. patenty č. 62585 (pomocí magnesia, chloridu hořečnatého a vodního skla), č. 35852 (pomocí Sorelova cementu, vápna, naftalinu, dehtových olejů), č. 16108 (pomocí kyselých pryskyřic, předem připravených žíravými prostředky), č. 93448 (s hydraulickým vápnem a hydrogennačním zbytkem), č. 90370 (kde jsou použity dehtové odpady ke koksovému úletu) nebo č. 72144 (kde se briketování provádí za přítomnosti horké vody); ale všechny tyto způsoby se zabývají jen briketováním, které je způsobem hodně pomalým a nákladným, a pro uvedené případy se proto nehodí. Jiné přísady jako v čs. patentu č. 23346 (zabývají se výrobou hořlavé směsi přísadou kyselého uhličitánu sodného a pojiva, jímž by měla být směs nebo dehet) nebo č. 94347 (kde se jedná jen o úpravu paliv všeho druhu s koagulovaným pojivem) se vlastním zkusováním nezabývají, aspoň ne v takovém směru, aby bylo v uvedených případech použitelné.

Nově navrhovaný způsob podle vynálezu spočívá v tom, že se nejdříve speciální úpravou jemného až prachovitého spalitelného materiálu tato spalitelná hmota pro vlastní zpracování vhodně připraví a pak se teprve přikročí k vlastnímu zkusování. Podstata vynálezu spočívá v tom, že se k tomuto jemnému až prachovému spalitelnému materiálu nejdříve přidá 2 až 6 hmot. % cementu, s výhodou s měrným povrchem nad $2\,500\text{ cm}^2/\text{g}$ nebo vodní sklo a jednak 0,1 až 2 hmot. % sody nebo chloridu vápenatého. Vlastní zkusování se pak uskuteční pomocí magneticky upravené vody v magnetickém poli o indukci 0,2 až 0,55 T a s přísadou 0,05 až 2 hmot. % některého z průmyslových saponátů s dobrým smáčecím účinkem (jako je sulfonan esteru kyseliny jantarové). Takto připravený jemný až prachový spalitelný materiál, pečlivě a dobře promíchaný a zhomogenizovaný s uvedenými přísadami, je pak možno sbalkovat do sbalků vhodné velikosti, které se dají spalovat i na běžném spalovacím zařízení. Při větším obsahu síry ve spalitelných surovinách je vhodné přidat 1 až 3 hmot. % vápna. U materiálů jako třísky, piliny může se zkusování urychlit ještě takovou přísadou, jako je různý druh dehtu, smoly a podobných materiálů.

Velkou výhodou tohoto vynálezu je skutečnost, že poměrně jednoduchým způsobem předzpracování je možno tento jemný až prachový materiál dobře zkusovat a pak jej spalovat i na normálním běžném spalovacím zařízení.

Tento způsob umožňuje ekonomické zpracování zrnitých i jemných až prachových spalitelných materiálů a surovin, aniž by bylo třeba provádět nákladné a dlouho trvající rekonstrukce dosavadních spalovacích zařízení, čímž se uspoří národnímu hospodářství značné náklady a docílí se i lepšího využití dosud nevyužívaných spalitelných materiálů.

Příklad

K hnědému netříděnému uhlí o velikosti 0 až 30 mm se přidá 5 hmot. % vysoce pevného a rychle tuhnutího cementu s měrným povrchem $5\,000\text{ cm}^2/\text{g}$, dále 0,5 hmot. % sody (případně chloridu vápenatého), 2 hmot. % vápna s další přísadou 0,5 hmot. % sulfonanu esteru kyseliny jantarové, směs se dobře promíchá a zhomogenizuje a pak zkusovatí pomocí magneticky upravené vody v magnetickém poli o 0,25 T. Docílené sbalky o průměru přibližně 35 až 40 mm se pak dají dobře spálit i na obvyklém roštovém spalovacím zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob úpravy zrnitých a jemných až prachových spalitelných materiálů a surovin, zejména paliv, při kterém se k těmto materiálům přidává cement, soda nebo chlorid vápenatý, vyznačený tím, že se k spalitelným materiálům a surovinám přidá 2 až 6 hmot. % cementu, s výhodou s měrným povrchem 2 500 až 7 000 $\text{cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ nebo stejné množství vodního skla, dále 0,1 až 2 hmot. % sody nebo chloridu vápenatého s další přísadou 0,05 až 2 hmot. % průmyslového smáčecího prostředku, například sulfonanu esteru kyseliny jantarové, rozpuštěného v magneticky upravené vodě v magnetickém poli o intenzitě 0,2 až 0,55 T, v níž se provede zkoušení sbalkováním.
2. Způsob úpravy zrnitých a jemných až prachových spalitelných materiálů a surovin, zejména paliv s větším obsahem síry podle bodu 1 vyznačený tím, že se do směsi spalitelného materiálu nebo surovin přidá 1 až 3 hmot. % vápna.