



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 261 734

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 02 87
(21) PV 952-87.M

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 03 B 5/34

(40) Zveřejněno 15 07 88
(45) Vydáno 2.1.1990

(75)
Autor vynálezu

VOLŠICKÝ ZDENĚK ing. CSc.,
BARCAL MIROSLAV prom. chem., PRAHA

(54)

Způsob rozdrůžování obtížně upravitelného drobnozrnného hnědého uhlí

Vynález se týká oboru úpravy hnědého uhlí. Podstata způsobu rozdrůžování obtížně upravitelného drobnozrnného hnědého uhlí velikosti do 40 mm s obsahem popelovin 35 až 70 %, spočívá v tom, že se rozplavuje ve vodním prostředí tak dlouho, až se získá suspenze o obsahu tuhé fáze 200 až 850 g/l, načež se tato suspenze pod tlakem 50 až 500 kPa rozdrůžuje v odstředivém poli.

261 734

Vynález se týká způsobu rozdrůžování obtížně upravitelného drobnozrnného hnědého uhlí velikosti do 40 mm s obsahem popelovin do 35 - 70 %.

V úpravách hnědého uhlí se zatím rozdrůžuje převážně závalové uhlí s dobrou či střední upravitelností, vyjádřenou obsahem meziproduktových podílů do cca 30 - 40 %. Upravuje se pouze hrubozrnné uhlí s menší popelnatostí a kalotvornou aktivitou.

Při analýze dalšího rozvoje úpravy hnědých uhlí v ČSSR lze nesporně předpokládat mimořádnou náročnost úpravnické technologie při úpravě hnědých uhlí z okrajových slojí SHR, především z oblastí žatecké delty či Chomutovska. Tato hnědá uhlí obsahují jednak jemně vrstevnaté prorostlé uhlí, pro něž současně používaná technologie úpravy není efektivní. Dále obsahují uvedené partie zcela neupravitelné sloje uhlí, u něhož ve vysokopopelnaté, převážně jílovcovité hmotě jsou nepravidelně rozptýlená zrna kvalitního uhlí o různé velikosti a kvalitě. Při požadavku úpravy tohoto uhlí pro různé účely zplyňování, spalování či zkapalňování, je potřeba vstupní kvality uhlí vyšší, než je možné docílit současnou technologií úpravy.

Dosud je tento problém řešen postupem, uvedeným v A0 221371. Při tomto postupu úpravy drobného hnědého uhlí rozplavováním jílovitých součástí se drobné uhlí s jílovitou příměsí mísí s vodou v poměru 1 : 1 až 1 : 2,5, načež se směs po dobu 3 až max. 30 minut uvede do vířivého

otáčivého pohybu, při kterém se částice drobného uhlí a jílu mezi sebou otírají a jílovitá zrna se zmenšují na velikosti bližící se 0 - 0,5 mm a poté se směs roztřídí na sítích s oky 0,5 mm na obohacený uhelný produkt a odpadní produkt s vysokým obsahem jílovitých příměsí.

Nevýhodou tohoto postupu je, že při dělení rozplavené suspenze tříděním se do uhelného produktu dostávají zrna nerozvolněné hlušiny velikosti nad 0,5 mm a naopak do hlušino-
vého odpadního produktu se dostávají zrna uhlí menší než 0,5 mm. Tato okolnost je především nepříznivá při úpravě jemně vrstevnatého uhlí, kde částice uhlí v surovém těžném uhlí jsou převážně menší velikosti než 0,5 mm.

Tyto nepříznivé účinky odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se rozplavuje ve vodním prostředí tak dlouho, až se získá suspenze o obsahu tuhé fáze 200 - 850 g/l, načež se tato suspenze pod tlakem 50 - 500 kPa rozdružuje v odstředivém poli.

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že i v dlouhodobé prognóze bude možné využívat ty partie uhelné sloje, které se blíží okrajovým, např. na dole Šverma nebo Vršany, a které podle současných kondic jsou považovány za nebilanční, takže využitím způsobu podle vynálezu se zvětší bilanční zásoba využitelného uhlí v ČSSR o cca 500 mil. tun.

Obtížně upravitelné hnědé uhlí, velikosti pod 40 mm se nejprve rozplavuje ve vodním prostředí tak, že jeho upravitelnost se zlepši na střední až dobrou uvolněním uhelných zrn od jílové hlušiny. Takto rozplavená suspenze uhlí a rozvolněné hlušiny o obsahu tuhé fáze 200 - 850 g/l se přivede do zařízení umožňujícího rozdělení v odstředivém poli, např. v hydroxyklonu, pod tlakem 50 - 500 kPa. Tak se oddělí čistá zrna uhlí při dělicí velikosti nad 0,1 mm, zatímco hlušinová suspenze jílu a zrn vytváří rozdělovací prostředí a je v dalším postupu vydělována jako odpadní produkt. Ostrost rozdělování uhlí a hlušiny při tomto

281 734

postupu dosahuje pravděpodobnou odchylku $E_p = \pm 0,04 - 0,08$. Vzhledem k vysokým střižným silám existujícím v odstředivém poli při rozdružování dochází také k dalšímu intenzivnímu rozplavování jílů a k jeho dalšímu uvolňování z povrchu uhelných zrn. Výnos praného uhlí je proto vyšší, než by odpovídalo teoretickému výnosu odečtenému z diagramu upravitelnosti. Způsob podle vynálezu umožňuje změnou velikosti parametrů rozdružovacího zařízení měnit výnosy i kvalitu praného produktu v širokých mezích. Doba rozplavování uhlí před vstupem do rozdružovacího procesu může být zkrácena s ohledem na jeho intenzivní rozplavovací účinky v průběhu vlastního rozdružování.

Vynález může být s výhodou využit zejména při úpravě těžných nebilančních a vysokopopelnatých partií uhelných slojí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob rozdružování obtížně upravitelného drobnozrnného hnědého uhlí velikosti do 40 mm s obsahem popelovin 35 - 70 %, vyznačené tím, že se rozplavuje ve vodním prostředí tak dlouho, až se získá suspenze o obsahu tuhé fáze 200 - 850 g/l, načež se tato suspenze pod tlakem 50 - 500 kPa rozdružuje v odstředivém poli.