

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262123
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 10 B 57/20

(22) Přihlášeno 17 03 87

(21) (PV 1780-87.O)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

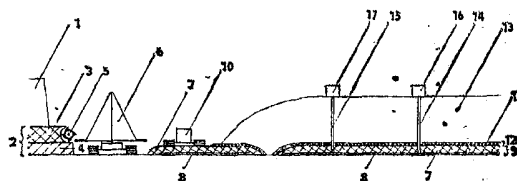
FARION ROMAN ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob zpracování uhelné hmoty

1

Podstata řešení, které je určeno pro zpracování uhelné hmoty s nízkou výhřevností a vysokou popelnatostí, je, že podzemní zplyňování, při němž se uhelná hmota uskládá u zdroje těžby do vrstvy až 5 m mocné, se uskutečňuje po překrytí jílovou vrstvou alespoň 2 m mocnou a zasypání skrývkou tak, že vznikající plyn je z generátoru odsáván.

2



Vynález se týká méně náročného na přípravu a rychleji využitelného způsobu zpracování uhelné hmoty s nízkou výhřevností a vysokou popelnatostí v uměle vytvořeném podzemním generátoru.

Při povrchovém dobývání uhlí v lomech dochází vlivem nerovnoměrného prouhelnění stroje k selektivní těžbě, která umožňuje oddělení uhlí s rozdílnou kvalitou. Pro uhlí s nízkou výhřevností a vysokou popelnatostí není zpravidla použití, a proto je někdy smícháno s uhlím s vyšší výhřevností a nízkou popelnatostí z jiných uhelných řezů, nebo je zakládáno do výklizu a tím jednou pro vždy znehodnoceno. Ztrátě uhelné hmoty s nízkou výhřevností a vysokou popelnatostí obsahující až 55 %, je možno s poměrně malými náklady zabránit tak, že se podle čs. AO 250 301 tato uhelná hmota uskládá u zdroje těžby, například přímo lomu, kde byla vytěžena, do vrstvy až 5 m mocné, poté se hermeticky uzavře jílovou vrstvou, jejímž mocnost je alespoň pětinašobkem mocnosti uhelné vrstvy a zasype skrývkovými zeminami. Po ukončení konsolidačního procesu trvajícím alespoň deset let se zplyníní v takto vytvořeném podzemním generátoru známým nízkotlakým zplyňováním, tj. přeměnou hnědého uhlí pomocí zplyňovacího činidla, kterým je vzduch či kyslík vháněný pod tlakem do generátoru vrty, na směs plynu za úplného zkonvertování uhlíku výchozího paliva.

Rozšíření a praktického využití zplyňované uhelné hmoty s vysokou popelnatostí a nízkou výhřevností známým způsobem, tj. za přetlaku vzduchu či jiného zplyňovacího činidla v podzemním generátoru uměle vytvořeným přímo v lomu bránilo několik příčin; jednak citelný nedostatek jílových hornin vhodných pro vytvoření bezprostředního nadloží uhelné vrstvy rovnající se pětinašobku mocnosti zplyňované vrstvy, dále zabezpečení dostatečné hermetičnosti nadloží zplyňované sloje proti únikům vznikajícího plynu na povrch, ke kterému dochází při tomto způsobu zplyňování pod tlakem, a posléze značná prodleva mezi vytvořením generátoru a jeho spuštěním, podmíněná ukončením konsolidačního procesu trvajícím alespoň 10 let.

Příčinám, které znesnadňovaly uskutečnění generátoru pracujícího s přetlakem, lze zabránit způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pracuje s podtlakem a tedy odsáváním vznikajícího plynu.

To má za následek znemožnění úniku plynu na povrch bezprostředním nadložím uhelné vrstvy. Takovýmto způsobem odpadá značná spotřeba jílovitých materiálů ukládaných do nadloží zplyňované sloje a poklesne i význam naprosté hermetičnosti nadloží. Způsob podle vynálezu má i příznivý vliv na zkrácení času mezi vybudováním generátoru a jeho spuštěním, což v minulosti vyžadovalo období nejméně deseti let. Dále ne-

dochází k zamořování krajiny exhalacemi a popelovinami.

Pro provoz podzemního generátoru tohoto typu je charakteristické, že popeloviny z uhelné substance zůstávají trvale pod zemí a nevycházejí v podobě popílku, po spálení plynu do ovzduší, čímž je zaručena ochrana životního prostředí.

Podmínka pro bezporuchový chod celého zařízení je, aby vrt odsávající plyn pracoval v podtlaku vůči vrtu vtláčenému.

Příklad vynálezu je znázorněn na výkrese.

Na výkrese jsou znázorněny v lomu nadloží vrstvy 1, nacházející se nad uhelnou slojí 2, která obsahuje polohu 3 uhelné sloje o popelnatosti až 55 %, která bude selektivně vytěžena a zplyněna v podzemním generátoru a polohu 4 uhelné sloje s nízkým obsahem popela, která bude odtěžena. Uhlenná poloha 3 je těžena selektivně rypadlem 5 a přemísťována dále zakladačem 6 do vytěžené části lomu do vrstvy 7. Vytvořenou uhelnou vrstvou 7 obsahující uhelnou hmotu o popelnatosti až 55 % je možno doplňovat uhlím i z jiných uhelných řezů či lomů. Počas jejího ukládání je vhodné položit potrubí 8 sloužící k vytvoření ohřevných kanálů pro uvedení generátoru do provozu. Po dosažení požadované mocnosti 9 uhelné vrstvy 7, která může být až 5 m, je vrstva zhmotněna kolesovým či pásovým traktorem 10, pokryta jílovou vrstvou 11 o mocnosti 12, která by měla být nejméně 2 m, což je mocnost postačující, aby bylo zabráněno vzduchu do vznikajícího plynu. Všechny hlušiny získané ze skrývky či odjinad je možno uskládat jako za obvyklých podmínek v lomu do vrstvy 13. Podle reliéfu podloží a množství uhelné hmoty určené ke zplyňování je možno vytvořit samostatný blok oddělený od následujícího bloku jílovou vrstvou 11 ukládanou do nadloží. V dokončeném a uzavřeném bloku jsou odvrtny vtláčný vrt 14 a těžební vrt 15 až do hloubky potrubí 8 sloužících jako ohřevné kanály. Zprůchodnění obou vrtů 14 a 15 s potrubím 8 je dosaženo střelnou prací. Na ústí vtláčného vrtu 14 je připojen kompresor 16, na ústí těžebního vrtu 15 je připojen ventilátor 17. Po zapálení uhlí pod vtláčným vrtem 14 je uveden do činnosti kompresor 16 a současně i ventilátor 17. Směrem od vrtu 14 k vrtu 15 dochází ke konverzi uhelné hmoty a získaný chudý koncerzi uhelné hmoty a získaný chudý plyn je vysáván potrubím 8 pomocí ventilátoru 17 na povrch, kde je čištěn a poté spalován ve vhodném spotřebiči. Podmínkou pro bezpečný chod celého zařízení je, aby mezi vtláčným vrtem 14 a těžebním vrtem 15 byla deprese zaručující odsávání vznikajícího plynu v generátoru, čímž je znemožněn únik plynu nadložím.

Vynález lze použít jak v lomech těžících střídavě uhlí horší kvality, pro něž není v

současnosti použití, či náklady na jeho přepravu by značně převýšily jeho prodejní cenu, tak v lomech těžících uhlí pro potřeby plynárenství, kde není možné realizovat klasické podzemní zplyňování „in situ“, pro nevhodné tektonické, těžební nebo jiné podmínky. Nevylučuje ani možnost zplyňování

uhelné hmoty či jiných vhodných organických odpadů i na odlehlých místech jakými jsou prohlubně v terénu, stará říční koryta, vysušená jezera, prostory po vytěžených nerostných surovinách, jako jsou pískovny, štěrkovny, lomy na cihlářské hlíny apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zpracování uhelné hmoty, zejména s nízkou výhřevností a vysokou popelnatostí podzemním zplyňováním, při němž se uhelná hmota uskládá u zdroje těžby, např. přímo v lomu nebo v jiných terénních prohlubních do vrstvy až 3 m mocné vy-

značený tím, že se tato vrstva před zasypáním skrývkou překryje jílovou vrstvou alespoň 2 m mocnou, načež se zplyní, přičemž vznikající plyn je z generátoru odsáván.

1 list výkresů

262123

