

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212028
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Přihlášeno 31 07 80

[21] (PV 5352-80)

[40] Zveřejněno 31 07 81

[45] Vydáno 10 07 83

(51) Int. Cl.³
E 21 C 41/04

[75]

Autor vynálezu

EHRENBERGER VLASTIMIL ing. CSc., OSTRAVA, MYNÁŘ VLADIMÍR
doc. ing. CSc., OPAVA, PETRÁŠ LUBOMÍR ing. CSc., OSTRAVA

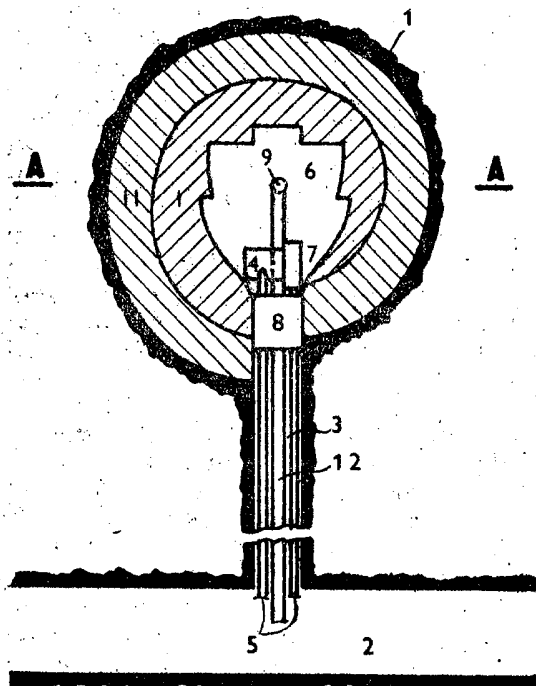
[54] Způsob dobývání ložiska užitekového nerostu

Vynález se týká způsobu dobývání ložiska užitekového nerostu, zejména uhelného ložiska slojového typu.

Vynález řeší problém dobývání ložiska užitekového nerostu bez výztuže a prakticky i bez přítomnosti lidí v dobývacím prostoru.

Podstatou vynálezu je, že se nejdříve ve středu ložiska nebo jeho dobývaného úseku vytvoří výchozí báze, z níž se dále ložisko dobývá na zával konkávně směrem k okraji ložiska. Zejména v plynodajných slojích se dobývací prostor v ložisku odděluje od hlavní chodby těsně servisním modulem, který se posunuje v těžní chodbě od výchozí báze a přes nějž se provádí odtěžení rozpojených hornin.

Dvě hlavní fáze způsobu dobývání podle vynálezu jsou znázorněny na obr. 1 a 2.



Vynálezem je způsob dobývání ložiska užitkového nerostu, zejména uhelného ložiska slojového typu.

Uhelná ložiska slojového typu se dosud dobývají většinou stěnováním v dlouhých porubech, někde převažuje dobývání metodou komora — pilíř. V prvním případě je nezbytné razit těžní a výdušní chodbu, spojit je prorážkou a instalovat zařízení porubu, které většinou tvoří porubový hřeblový dopravník, dobývací stroj — válcový kombajn nebo pluh a důlní posuvná výztuž. Toto zařízení je nákladné a přes značné úsilí se dosud nepodařilo je zcela automatizovat a vyloučit přítomnost osádky v porubu. Při dobývání slojí, u nichž dochází k většímu vylučování metanu, jsou provoz zařízení i bezpečnost osádky závislé na obsahu metanu v ovzduší a je nezbytné intenzivní větrání. Pro dobývání metodou komora — pilíř byly již navrženy dálkově ovládané dobývací stroje, spojené s automatickým zařízením pro instalaci svorníkové výztuže. Nebyla však odstraněna hlavní nevýhoda této dobývací metody — dosti značné ztráty uhlé-² ného ložiska a přetržené odtěžení. V menší míře se používá i dobývání slojí malých až střední mocnosti vyvrtáváním, zpravidla kolmo z chodby, šnekovým vrtákem o průměru 0,5 až 2,2 m. Metoda je náročná na kvalitu zařízení a její nevýhodou je rovněž značná ztráta ložiska. V menším počtu byly rovněž vyrobeny a použity dálkově ovládané čelní vrtací kombajny, které se do sloje zařezávají z povrchu na délku do 300 m. Odtěžení se přitom provádí soupravou krátkých dopravníků, tažených dobývacím strojem a postupně dodávaných ze svislého šnekového zásobníku na povrchu. Tato dobývací metoda není vhodná pro ložiska, uložená ve větších hloubkách. Rovněž byl navržen a zkoušen vrtací kombajn s dálkovým ovládáním pro dobývání nízkých slojí, s prodlužovatelným pásovým dopravníkem. Stroj startoval z plošiny umístěné v chodbě. Společnou nevýhodou posledních dvou dobývacích způsobů a zařízení je to, že dobývání probíhá jen při jednom směru jízdy.

Z patentového spisu USA č. 4 072 351 je známá metoda radiálního dobývání podzemních ložisek užitkových nerostů, jako uhlí. Její podstatou je vyvrtání šachty z povrchu do sloje, rozšíření šachty u dna v pracovní prostor, z něhož se radiálně vrtá chodba, do níž se instaluje postupně hydraulická posuvná výztuž. Dobývání se dále provádí v krátkých porubech radiálně oboustranně. Určitou nevýhodou této metody je nutnost použít nákladnou hydraulickou posuvnou výztuž.

Z popisu vynálezu k autorskému osvědčení SSSR č. 732 532 je znám způsob dobývání ploše uložených slojí užitkových nerostů s dobýváním sloje po vrstvách komorami s ponecháním pilíře, se základkou vyrubaného prostoru, u něhož se dobývání komory provádí spirálovitým porubem, například ve

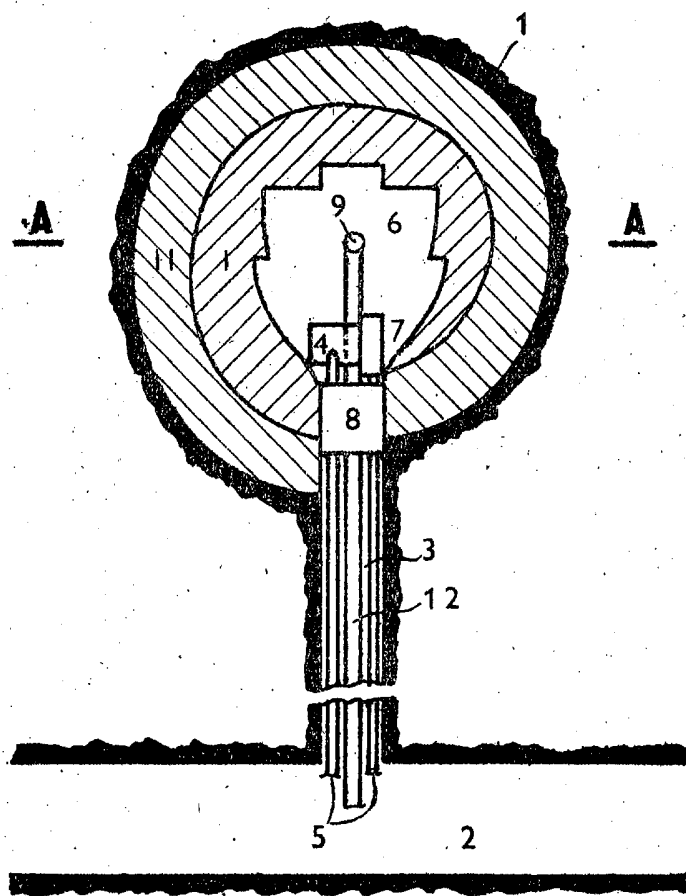
směru do středu dobývacího úseku k jeho obvodu. Následně se dobývá spirálovitý pilíř pod ochranou základky z tvrdnoucích materiálů. Šířka pilíře je násobkem šířky záběru dobývacího stroje. V obměně způsobu se dobývání provádí v celé mocnosti. Určitou nevýhodou tohoto způsobu je provádění základky, což spolu s obsluhou dobývacího stroje vyžaduje i přítomnost lidí v komoře.

Uvedené nevýhody známých způsobů dobývání ložiska užitkového nerostu do značné míry odstraňuje způsob dobývání podle vynálezu, jehož podstatou je, že se nejdříve ve středu ložiska vytvoří výchozí báze, z níž se dále ložisko dobývá na zával konkávně směrem k okraji ložiska. V obměně způsobu, výhodně zejména pro dobývání plynodajných slojí, se dobývací prostor v ložisku odděluje od hlavní chodby těsně servisním modulem, který se posunuje v těžní chodbě od výchozí báze a přes nějž se provádí odtěžení rozpojených hornin. Z výchozí báze se vytvoří alespoň jeden dovrchní vrt do nadloží, jehož dutina se připojí k degazačnímu potrubí.

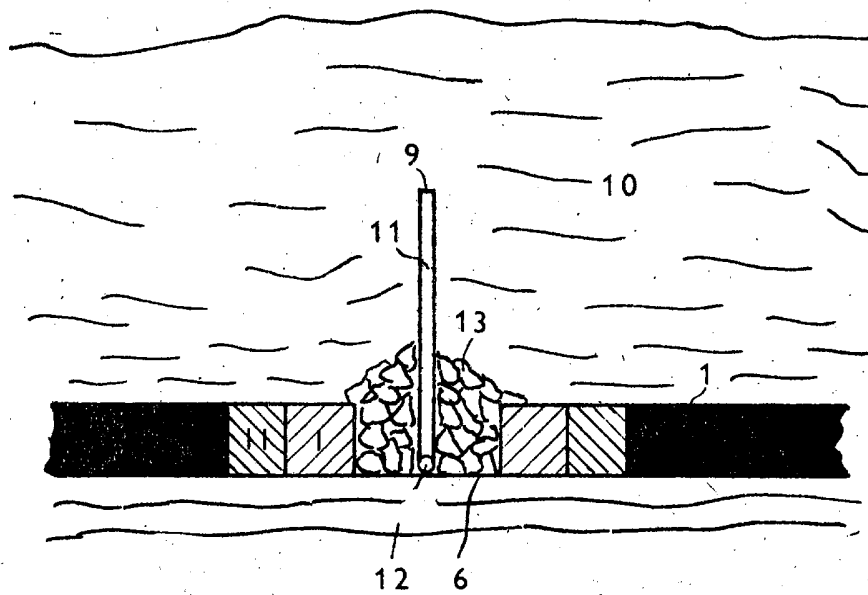
Způsob dobývání ložiska užitkového nerostu podle vynálezu se proti výše uvedeným známým způsobům dobývání ložisek projeví novým a vyšším účinkem, především: vyšší výtěžností ložiska, snížením počtu pracovníků pod povrchem a zvýšením bezpečnosti jejich práce. Činností dobývacího zařízení s minimálními prostoji. Využitím metanu v plynodajných slojích pro průmyslové účely. Zjednodušením výstavbové a otvirkové činnosti. Podstatným snížením dopravy kamene na povrch. Předpokládá se, že způsobem podle vynálezu bude možné dobývat i dosud nedobyvatelné sloje a ohradníky.

Příklad provedení způsobu dobývání ložiska podle vynálezu je zjednodušeně znázorněn na připojených výkresech. Obr. 1 je řez ložiskem vodorovnou rovinou v první fázi postupu, obr. 2 je řez ložiskem vodorovnou rovinou v druhé fázi postupu. Obr. 3 je řez ložiskem svislou rovinou A—A z obr. 2 ve třetí fázi postupu. V ložisku 1 je známým způsobem vyražena hlavní chodba 2, z níž se následně razí těžní chodba 3 do středu ložiska 1 nebo jeho dobývaného úseku. Ražení těžní chodby 3, případně i hlavní chodby 2 se provádí obvyklým způsobem nebo dobývacím strojem 4, který může být proveden například jako kontinuálně pracující samohybný vrtací kombajn s dálkovým ovládáním, případně s automatickým ovládáním podle programu. Rozpojená hornina — užitkový nerost i průvodní horniny — se odtěhuje například hydraulicky potrubím 5, případně prodlužovatelným kontinuálním dopravníkem. Vlastní způsob dobývání ložiska má tři fáze. V první fázi se ve středu ložiska 1 nebo jeho dobývaného úseku vytvoří výchozí báze 6, například několika postupně provedenými krátkými záběry a, b, c, d, e, dobývacího stroje 4.

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3