



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

PÓPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218300
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 21 C 41/04

(22) Přihlášeno 06 11 80
(21) (PV 7492-80)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu

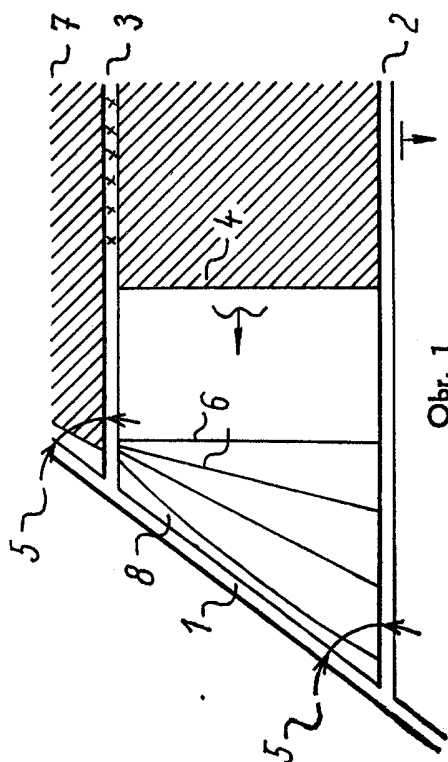
POŽÁR JOSEF ing., LUCÁK OTAKAR ing. CSc., HAVÍŘOV

(54) Způsob dobývání ochranného pilíře svážné

1

Vynález řeší způsob dobývání ochranného pilíře svážné, která při dobývání užitečného nerostu směrným stěnováním, především při ležmém uložení vrstev a malé mocnosti sloje, slouží jako základní přípravné důlní dílo v dané oblasti dobývacího prostoru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že porub, kterým se ochranný pilíř svážné dobývá, postupuje tak, že ovlivňuje svážnou postupně svou okrajovou částí. Toho se docílí natáčením porubu, aby směr okraje pilíře porubu svíral se směrem podélné osy svážné úhel v rozsahu od 15 do 75°. Tímto postupem je možné vyrubát ochranný pilíř svážné při současném zachování její potřebné provozuschopnosti.

2



Vynález se týká způsobu dobývání ochranného pilíře svážné, která při dobývání užitkového nerostu směrným stěnováním je hlavním přípravným důlním dílem v dané oblasti dobývacího prostoru.

Svážná je základní dílo, ze kterého se razí další přípravná důlní díla jako těžní a výdušné chodby porubů a slouží pro odtěžení a větrání všech porubů v dané oblasti. Je proto třeba zajistit její potřebnou provozuschopnost po celou dobu životnosti. Ochrana svážné před vlivy dobývání se provádí tím, že se podél svážné ponechává ochranný pilíř užitkového nerostu. Šířka tohoto pilíře neboli vzdálenosti, na kterou se mohou jednotlivé poruby k svážné přiblížit tak, aby nedošlo k deformaci svážné, se obvykle pohybuje od 40 do 50 m. V ochranných pilířích svážných zůstává trvale vázáno — ztraceno značné množství zásob, které dosahují ročně několik set tisíc tun uhlí. Ve snaze vyrubát alespoň část vázaných zásob, snižuje se šířka ochranných pilířů svážných na 30 m a méně. Při tomto částečném dobývání ochranného pilíře postupuje porub k svážné běžným způsobem, tj. ve směru vrstev, okraj pilíře porubu je pak rovnoběžný nebo téměř rovnoběžný s podélnou osou svážné, která je vyražena obvykle ve směru úklonu vrstev. Jak bylo prokázáno pozorováním, je tato vzájemná poloha porubu a svážné z hlediska vlivu dobývání na svážnou značně nepříznivá. Celý úsek svážné před postupujícím porubem mezi těžní a výdušnou chodbou porubu se dostane do oblasti působení předporubního tzv. patkového napětí, které zvýšenou měrou se projeví především před střední částí porubu. Mimo to rovnoběžnost svážné a okraje pilíře porubu umožňuje, aby se v oblasti svážné, která vytváří v předpolí porubu uměle rozrušenou oblast horninového masívu, projevil vlivy periodického napětí, které jsou několikanásobně větší než u napětí postupujícího průběžně před porubem. Svážná při částečném dobývání ochranného pilíře se obvykle chrání zesílením výztuže a to středními stojkami nebo polygonální výztuží. Toto opatření většinou není dostatečně účinné. Ochrana svážné, známá především ze zahraničí, spočívající v tom, že se okolí horniny zpevňují injektáží nebo se zde vytváří odlehčená oblast pomocí vrtů, zařezů, případně vyrubáním a založením sloje, je sice účinnější než zesílení výztuže svážné, ale je náročnější na provedení. Nejnovější metoda dobývání ochranného pilíře svážné je založena na kontrole stavu svážné, prováděné měřením deformace. Z počátečního průběhu deformace — konvergence, která je vyvolána porubem postupujícím ke svážné, se usuzuje na následující průběh deformace svážné. Porub se pak zastaví v takové vzdálenosti od svážné, kdy je zaručeno, že nebudou překročeny přípustné deformace svážné. Hlavním nedostatkem této metody a také všech dosud používaných

je, že neumožňují vyrubání celého ochranného pilíře svážné při současném zachování její potřebné provozuschopnosti.

Výše uvedené nedostatky dobývání ochranného pilíře svážné při dobývání směrným stěnováním, především pro ležmé uložení vrstev a mocnost sloje do 1,5 m, odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že porub, kterým se dobývá ochranný pilíř svážné se natáčí a směr okraje pilíře porubu svírá se směrem podélné osy svážné úhel v rozsahu od 15° do 75°.

Jak bylo pozorováním ověřeno, působí vliv dobývání užitkového nerostu v postupujícím porubu rozdílně na okolní přípravná důlní díla. Největší projevy tohoto vlivu, které lze pozorovat jako zvýšené deformace důlního díla, se objevují před střední částí porubu. Je jimi postižena především střední část svážné mezi odbočkami do těžní a výdušné chodby, která je rovnoběžná s okrajem pilíře porubu. Tento vliv se také projeví v případě, když porub přechází nepoužívanou chodbou tak, že okraj pilíře porubu je rovnoběžný s podélnou osou chodby. Téměř vždy dojde k neřízenému závalu střední části pracovního prostoru porubu. Naopak v případě, že je přípravné dílo ovlivněno okrajovou částí porubu, jak je tomu např. u těžní chodby, a nebo že nepoužívaná chodba přechází porubem postupně, tj. její podélná osa není rovnoběžná se směrem okraje pilíře porubu, je stav chodby a také porubu dobrý. Tohoto poznatku se využívá v navrhovaném způsobu dobývání ochranného pilíře svážné dle vynálezu, kdy se porub natáčí tak, že podélná osa svážné svírá se směrem okraje pilíře porubu pokud možno co největší úhel v rozsahu od 15 do 75°. Tím se docílí toho, že předporubní tzv. patkové napětí nepůsobí na svážnou v celém úseku, ale ovlivňuje ji postupně a to ještě převážně okrajovou částí porubu. Proto také nemůže dojít k zvýšenému projevu vlivu dobývání, které je vyvoláno periodickým napětím zapříčiněným zavalováním vyššího nadloží.

Na obr. 1, 2 a 3 jsou schematicky znázorněny tři rozdílné případy dobývání ochranného pilíře svážné, které se mohou nejčastěji vyskytnout v provozní praxi. Obr. 1 znázorňuje situaci, kdy je svážná vyražena tak, že její podélná osa svírá s podélnou osou těžní chodby porubu ostrý úhel, na obr. 2 pak přibližně pravý úhel a na obr. 3 tupý úhel.

Nejvhodnější postup uplatnění způsobu dobývání ochranného pilíře svážné podle vynálezu je znázorněn na obr. 1. Pro jeho realizaci se vytvářejí podmínky již v době ražení přípravných důlních děl. Poloha svážné 1 se zvolí tak, že její podélná osa svírá s podélnou osou těžní chodby 2 a výdušné chodby 3 porubu 4 ostrý úhel 5. Porub 4 postupuje zpočátku ke svážné 1 obvyklým způsobem, tj. ve směru vrstev. Při-

tom svírá směr okraje pilíře 6 porubu 4 se směrem podélné osy svážné 1 úhel v rozsahu cca od 15 do 75°. Tato vzájemná poloha svážné 1 a porubu 4 umožňuje, aby se porub 4 přiblížil ke svážné 1 podél výdušné chodby 3 na co nejmenší vzdálenost, tj. zhruba na 15 m, aniž dojde k zvýšeným deformacím svážné 1. Je výhodné, aby se tak stalo v místech, kde lze předpokládat aktivaci dřívějšího dobývání v sousedním porubu 7. Z hlediska omezení vlivu dobývání v porubu 4 na svážnou 1 na minimum by byl nejvhodnější takový další postup porubu 4, kdy směr okraje pilíře 6 porubu 4 se nemění a při postupném zmenšování délky porubu 4 se vyrube celý ochranný pilíř svážné 1. To však z hlediska technologického a těsného uzavření stařin není většinou možné. Bude proto nutné postupně natáčet okraj pilíře 6 porubu 4 tak, že úhel, který svírá směr okraje pilíře 6 porubu 4 s podélnou osou svážné 1 se bude postupně zmenšovat z největší hodnoty, která se pohybuje v rozsahu od 15° do 75° na hodnotu 0°, až dojde k vyrubání ochranného pilíře svážné 1. Podél svážné 1 zůstane pouze úzký celík 8 šířky 5 až 10 m za účelem těsného uzavření stařin. Na obr. 2 je znázorněn případ, který se v provozní praxi objevuje nejčastěji. Svážná 1 je situována tak, že její podélná osa svírá s podélnou osou těžní chodby 2 a výdušné chodby 3 porubu 4 přibližně pravý úhel 5. Postup dobývání ochranného pi-

líře svážné 1 je potom takový, že porub 4 postupuje podél výdušné chodby 3 rychleji než podél těžní chodby 2, tím dojde k natáčení porubu 4, kdy směr okraje pilíře 6 porubu 4 svírá se směrem podélné osy svážné 1 úhel v rozsahu od 15 do 75°. To umožní, aby se porub podél výdušné chodby 3 přiblížil ke svážné 1 na malou vzdálenost cca 15 m. Další postup porubu 4 je obdobný jako u předcházejícího případu na obr. 1. Na obr. 3 je znázorněno dobývání ochranného pilíře svážné 1, kdy podélná osa svážné 1 svírá s podélnou osou těžní chodby 2 a výdušné chodby 3 porubu 4 úhel 5 větší než 90°. V tomto případě postupuje porub 4 v počáteční fázi obvyklým způsobem, tj. ve směru vrstev. Směr okraje pilíře 6 porubu 4 přitom svírá se směrem podélné osy svážné 1 úhel v rozsahu od 15 do 75°. To umožňuje, aby se porub 5 přiblížil podél těžní chodby 2 ke svážné 1 na vzdálenost 15 m. V další fázi obdobně jako v předcházejících případech se dokončí vyrubání ochranného pilíře svážné 1 při postupném natáčení okraje pilíře 6 porubu 4 do směru svážné 1. Rozdíl je však v tom, že těžiště závěrečných dobývacích prací se přesouvá k výdušné chodbě 3, tj. do oblasti, která byla již dříve ovlivněna dobýváním v sousedním porubu 7. Proto je nutno postup porubu 4 podél výdušné chodby 3 v závěru dobývání zvýšit na maximum.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob dobývání ochranného pilíře svážné při dobývání užitkového nerostu směrným stěnováním, především při ležmém uložení vrstev a mocnosti sloje do 1,5 metru, vyznačený tím, že porub, kterým se dobývá ochranný pilíř svážné, se natáčí a směr okraje pilíře porubu svírá se směrem podélné osy svážné úhel v rozsahu od 15° do 75°.

2. Způsob dobývání ochranného pilíře svážné podle bodu 1 vyznačený tím, že v průběhu dobývání ochranného pilíře svážné se mění velikost úhlu, který svírá směr okraje pilíře porubu se směrem podélné osy svážné a to především v závěru dobývání, kdy se postupně snižuje z největší hodnoty, která se pohybuje v rozsahu od 15° do 75° na hodnotu 0°.

