



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219382
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 42 D 5/00

(22) Přihlášeno 30 08 79
(21) [PV 5908-79]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)
Autor vynálezu BUBÍK KAREL ing., CHASÁK ROBERT ing., HAVÍŘOV

(54) Způsob zjišťování dokonalé a úplné detonace nálože trhaviny
ve vrtu

1

2

Podstatou řešení je způsob zjišťování dokonalé a úplné detonace nálože trhaviny ve vrtu, který spočívá v tom, že se na konec, protilehlý iniciovanému konci sloupce trhaviny, umístí ampulovaná chemická detekční látka a po destrukčním účinku trhaviny na její obal se zjišťuje přímo ve vrtu anebo v ovzduší její přítomnost.

Vynález se týká způsobu určování správné, nepřerušené a úplné detonace nálože trhaviny v dlouhých a středně dlouhých vrtech, který spočívá v tom, že se na protilehlém konci iniciovaného sloupce nálože uloží ampulovaná chemická reagentie, případně jiná zdraví neškodná látka s charakteristickým zápachem jako např. uhlíčitán amonný, čpavek, parfém nebo saponáty apod., jejíž přítomnost se po odpalu zjišťuje buď subjektivně jednotlivými smysly, např. čichem, zrakem apod. nebo příslušnými indikátory bezprostředně po destrukčním účinku odpalu, a to přímo ve vrtu nebo v důlním ovzduší.

Při trhačí práci v dolech dochází nezřídka k přerušení detonace nálože nebo dokonce výskytu selhávky celé nálože ve vrtu. Příčiny přerušení detonace nálože mohou být různé, nejčastěji však k nim dochází v důsledku napadávky uhlí nebo okolních hornin v silně tlakově exponovaných místech nebo přerušením či poškozením kontinuity sloupce nálože, příp. přehuštěním náloží např. v důsledku provádění trhačí práce na blízkých pracovištích nebo v místech s výskytem tzv. stropních či pilířových ran. Naproti tomu selhávky celých náloží se vyskytují nejčastěji např. z titulu nedostatečného počínového impulsu apod.

Zvláště nebezpečné jsou výskyt selhávek u dlouhých vrtů založených v uhlí či hornině a určených pro odlehčovací trhačí práci, kupříkladu pro protiprůtržovou či protiotřesovou prevenci, kde hmotnost odpalované trhaviny v jednom vrtu dosahuje někdy několik 100 kg a výjimečně u zvláště dlouhých vrtů ještě více.

V těchto podmínkách tzv. bezzáломové trhačí práce je zajišťování a prokázání úplné či nedokonale detonace zatím velmi obtížné a zpravidla zcela nemožné. Vyhledávání selhávek vrtných náloží je navíc velmi nebezpečnou a časově náročnou pracovní operací, která dočasně vylučuje další produktivní práce na pracovišti.

Z uvedených důvodů je zprogresivnění vyhledávání a spolehlivé zjišťování selhávek náloží velmi naléhavou provozní, ale zejména bezpečnostní potřebou, neboť může být příčinou nekontrolovatelných výbuchů a s tím spojených nešťastných událostí na pracovišti, příp. i velkým nebezpečím pro celou důlní osádku. V současné době není u nás ani v cizině známá žádná metoda detekce selhávek náloží u bezzáломové trhačí práce v dlouhých vrtech. Naproti tomu zjišťování a likvidace selhávek při běžné vyuhlovací trhačí práci krátkými vrty se provádí zpravidla jen opatrným a pozvolným odtěhováním odpálené rubaniny za přítomnosti technického dozoru.

V předloženém řešení zjišťování selhávek trhaviny se navrhuje použití detekčních médií, která se uloží do vrtu v ampulované formě na protější straně iniciovaného

sloupce trhaviny a jejíž přítomnost, tj. uvolnění, se pak zjišťuje po destrukčním účinku odpalu na obal buď přímo ve vrtu, příp. v důlním ovzduší pracoviště. Jedná se o látky a jejich množství, o kterých je známo, že prokazatelně nemají škodlivý účinek na lidský organismus, a kterých přítomnost je možno určovat i v malých koncentracích příslušnými indikátory přímo v dole.

Počítá se s použitím takových látek, jako je například uhlíčitán amonný, čpavek, parfém, event. saponáty apod. Za tím účelem se například použije 10 až 25% vodný roztok čpavku apod., kterým se naplní skleněné ampulky různého objemu se zataveným hrdlem. Pro trhačí práci velkého rozsahu v dlouhých vrtech je možno připravit větší dávku detekční látky spojením více ampulek v jeden celek, příp. přímo zhotovit baňku potřebné velikosti a obsahu.

Výhoda jednotlivých ampulek a jejich spojování v kompaktní celky spočívá zejména v tom, že je možno potřebnou dávku detekční látky operativně přizpůsobovat objemu vrtu, příp. množství použité trhaviny ve vrtu apod. Tento systém najde uplatnění např. také tam, kde se použije pro určování selhávek dvou nebo více chemických látek, které po provedení trhačí práce chemicky spolu reagují a vytvoří takto jiné snadno stanovitelné detekční látky.

Baňka má výhodu naopak v tom, že může být tvarována a uzpůsobena tak, že bude např. opatřena vhodnou násadou umožňující snadné a rychlé zasouvání do požadované polohy ve vrtu. Detekční látky je možno též připravit v PE střívků a s touto alternativou se právě počítá při indikaci selhávek při protiprůtržové a protiotřesové odlehčovací trhačí práci dlouhými a středně dlouhými vrty v uhlí.

Takto připravená indikační látka se uloží do vrtu buď pomocí skládacího nabíjku, nebo hadice pro kontinuální tlakové nabíjení trhaviny tím způsobem, že se zasune na protilehlý konec rozbuškou iniciovaného sloupce trhaviny. Výhledově se počítá též s přípravou detekční látky v prefabrikovaných plastických obalech podobných velikostí a tvarů jako náložky trhaviny, takže dopravu do vrtu bude možno realizovat např. stejným způsobem jako u pneumatického nabíjecího zařízení pro dopravu trhaviny do vrtu.

Po destrukčním účinku odpalu trhaviny na obal s detekční látkou tj. po správném průběhu detonace se pak přítomnost uvolněné chemické reagentie zjišťuje buď přímo ve vrtu, nebo v ovzduší čelby, a to přímo lidskými smysly nebo čidly, detekčními trubkami apod. V případě, že při odpalu nedojde k výhozu ucpávky z vrtu, bude třeba pro zjištění správné detonace trhaviny pískovou ucpávku stlačeným vzduchem z vrtu odstranit. Hlavní výhodou navrhovaného ře-

šení je zejména jednoduchost postupu při použití prokazatelně zdraví neškodných látek, přičemž aplikaci metody může provádět

děť kterýkoliv pracovník, pověřený trhací prací v dole.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zjišťování dokonalé a úplné detonace nálože trhaviny ve vrtu, vyznačený tím, že se na konec, protilehlý iniciovanému konci sloupce trhaviny, umístí ampulo-

vaná chemická detekční látka a po destrukčním účinku trhaviny na její obal se zjišťuje přímo ve vrtu, anebo v ovzduší její přítomnost.