



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220172
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 21 F 16/00

(22) Přihlášeno 21 12 81
(21) (PV 9604-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(75)

Autor vynálezu

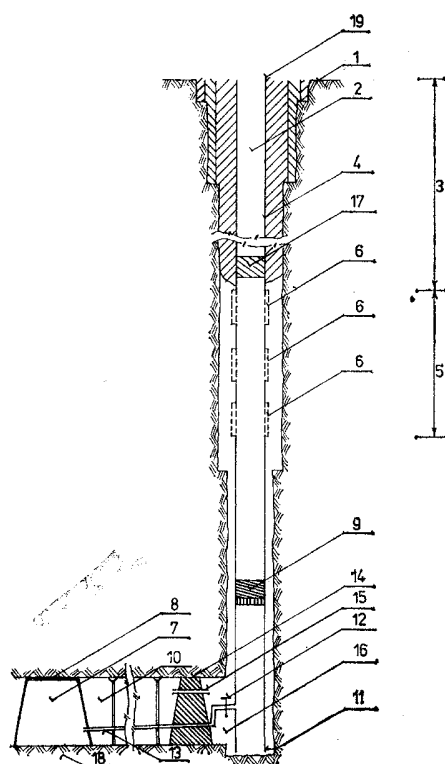
BROUL JAROSLAV ing. CSc., STRAKOŠ ZDENĚK RNDr. CSc., VRÁŽEL
JOSEF ing., OSTRAVA

(54) Způsob odvodnění a odplynění zvodněných obzorů nad báňským dílem pomocí spouštěcího vrtu

1

Způsob odvodnění a odplynění zvodněných obzorů nad báňským dílem pomocí spouštěcího vrtu, vedeného z terénního povrchu na počvu báňského díla. Účelem vynálezu je zábrana ohrožení důlního provozu průvalem a ničivým vysokým tlakem vody a plynu. Uvedeného účelu se dosáhne, když nad úrovní stropu báňského díla se spouštěcí vrt dočasně uzavře vrtatelným mostkem a pata pažnicové kolony, osazená výtokovým ventilem, se obnaží jímácím překopem. Pažnicová kolona se výtokovým ventilem zapojí na důlní trubní systém, zapojení se tlakově odzkouší a v jímácím překopu se vybuduje bezpečnostní hráz s průzory do vzniklé jímací komory. Poté se rozruší vrtatelný mostek a vrtná i ložisková kapalina se vpustí výtokovým ventilem do důlního trubního systému. Vynález je využitelný při otvírce ložisek báňskými díly.

2



Vynález se týká způsobu odvodnění a odplynění zvodněných obzorů nad báňským dílem pomocí spouštěcího vrtu. Vrt je veden z terénního povrchu na počvu báňského díla, vystrojen pažnicovou kolonou a v úrovni zvodnělých obzorů osazen filtry.

Zvodnělé a proplynělé obzory v pokryvném útvaru uhlonosných vrstev jsou zdrojem nebezpečí pro hornický provoz. Hlubinná vodní a plynová soustava svým hydrostatickým tlakem a napětím plynů, metanu i kyslíčníku uhlíčitých, rozpuštěných ve vodě i volných v písčitých složkách, ohrožuje báňské dílo nebezpečím tlakových výrůčů a vodních průvalů. Aby bylo možné bezpečně dobývat zásoby uhlí pod zvodnělými a proplynělými statickými vrstvami detritu, popřípadě hloubit přes tyto obzory novou jámu, která by se setkala s překopem vyraženým např. ze sousedního důlního pole, je třeba snížit ložiskový tlak odplyněním a odvodňováním. Používá se k tomu vrtů dovrchních, hloubených z důlní chodby a vrtů z povrchu, z nichž se odčerpává voda. Zvláštním druhem vrtů z povrchu jsou tzv. spouštěcí vrt, kterými se voda a plyn z nadloží odvádí do důlního díla a odtud čerpá na povrch.

Je známý způsob odvodňování a odplynění pomocí spouštěcího vrtu, při kterém se vede vrt přes zvodnělý obzor do těsné blízkosti důlního díla, až do úrovně jeho počvy. Vystrojí se pažnicemi se zázátkovou patou a v úrovni zvodněného obzoru se osadí filtry. Po utěsnění pažnic nad a pod filtry se k patě vrtu vyrazí chodba a na spodní část pažnic se nasadí šoupě. Po odstranění zátky a pakrů nad i pod filtrem (V. Homola, S. Klír „Hydrogeologie ČSSR III“, Praha 1975, str. 198).

Znáмым způsobem lze odvodňovat pouze lokality bez výskytu proplynělých obzorů v pokryvném útvaru uhlonosných vrstev. V oblastech, kde zemní plyn a proplynělé podzemní vody mají potenciální energii projevující se ložiskovým tlakem 3 až 8 MPa by známý způsob hloubení spouštěcího vrtu ohrozil důlní provoz ničivým vysokým tlakem. Byl by vyvolán průval náhlým snížením tlaku, bouřlivým vylučováním plynu z vody, tlakem volného plynu a plynovým proudem. Byla by ohrožena bezpečnost důlních pracovníků a hloubení jámy rozrušenou horninou by bylo i po snížení tlaku značně zatíženo.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob odvodnění a odplynění zvodněných obzorů nad báňským dílem pomocí spouštěcího vrtu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nad úrovní stropu báňského díla se spouštěcí vrt dočasně uzavře vrtatelným mostkem, jímácím překopem se obnaží pata pažnicové kolony s výtokovým ventilem, která se zapojí na důlní trubní systém, tlakově odzkouší a v jímácím překopu se vybuduje bezpečnostní hráz s průzory do vzniklé jímací komory, načež se rozru-

ší vrtatelný mostek a ložisková i vrtaná kapalina se vpustí výtokovým ventilem do důlního trubního systému.

Výhody způsobu odvodnění a odplynění podle vynálezu se projevují v možnosti využití spouštěcích vrtů pro degazaci a odvodňování pokryvných útvarů s výskytem vodní a plynové soustavy pod vysokým ložiskovým tlakem. Urychluje se tím postup dobývacích prací, neboť dosavadní způsob degazace a odvodnění báňského díla pomocí důlních dovrchních vrtů, hloubených z průzkumového překopu, limituje práci hlubičů. Nejmarkantněji se projevují výhody způsobu odvodnění a odplynění pomocí spouštěcího vrtu podle vynálezu v komplikovaných ložiskových podmínkách. Způsob skýtá jedinou možnost odvodnění a degazace pokryvného útvaru s vícenásobnými tlakovými zvodnělými vrstvami, a tím i zpřístupněním uhelných ložisek pod nimi vázaných.

Konkrétní příklad způsobu odvodnění a odplynění zvodněných obzorů pomocí spouštěcího vrtu podle vynálezu je objasněn schematickým obrázkem, znázorňujícím na přiloženém výkrese spouštěcí vrt v podélném řezu.

Z terénního povrchu **1** se hloubí spouštěcí vrt **2** přes nadloží **3** zvodnělých obzorů **5** do báňského díla **7**. V průběhu hloubení je spouštěcí vrt **2** vystrojován pažnicovou kolonou **4** a v úrovni zvodnělých obzorů **5** filtry **6**. Nad úrovní stropu **8** báňského díla **7** se spouštěcí vrt **2** dočasně uzavře vrtatelným mostkem **9** a jímácím překopem **10** se obnaží pata **11** pažnicové kolony **4**, jejíž součástí je výtokový ventil **12**. Vrtatelný mostek **9**, zamezující přítoku ložiskové kapaliny ze zvodněných obzorů **5**, umožňuje napojení pažnicové kolony **4** otevřeným výtokovým ventilem **12** na odvodňovací a odplynovací důlní trubní systém **13**. Provedou se tlakové zkoušky zapojení a po nich se v jímácím překopu **10**, na jeho podloží **13**, vybuduje bezpečnostní hráz **14** s průzory **15**. Za bezpečnostní hrází **14** vznikne jímací komora **16** pro ložiskovou kapalinu, využitelná v případě havárie pažnicové kolony **4** nebo výtokového ventilu **12**. Po tomto zajištění báňského díla **7** se rozruší vrtatelný mostek **9** a vrtaná kapalina ze spouštěcího vrtu **2** se výtokovým ventilem **12** vpustí do důlního trubního systému **13**. Po jejím odtoku proudí ze zvodněných obzorů **5** výtokovým ventilem **12** do důlního trubního systému **13** proplynělá ložisková kapalina a zvodněné obzory **5** i jejich nadloží **3** se odvodňují a odplynují. Přes průzory **15** v bezpečnostní hrází **14** se sleduje těsnost pažnicové kolony **4** a výtokového ventilu **12**. Spouštěcí vrt **2** se pročistí a nad zvodnělé obzory **5** se usadí uzavěr **17**. Ústí **19** spouštěcího vrtu **2** lze uzavřít nebo vyplnit uzavěrovou kapalinou.

Ložisková kapalina ze zvodnělých obzorů

5 vytéká přes filtry **6** pažnicovou kolonou **4** a důlním trubním systémem **13** do separátorů, nezakreslených, odkud je voda čerpána do povrchových vodních toků a plyn do sběrného plynového potrubí.

Vynález je využitelný při otvírce ložisek báňskými díly a při důlním provozu pod nebezpečnými, zvodněnými a proplyněnými horizonty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob odvodnění a odplynění zvodněných obzorů nad báňským dílem pomocí spouštěcího vrtu, který je veden z terénního povrchu, vystrojen pažnicovou kolonou a v úrovni zvodnělých obzorů osazen filtry, vyznačený tím, že nad úrovní stropu báňského díla se spouštěcí vrt dočasně uzavře vrtatelným mostkem, jímacím překopem se

obnaží pata pažnicové kolony s výtokovým ventilem, která se zapojí na důlní trubní systém, tlakově odzkouší a v jímacím překopu se vybuduje bezpečnostní hráz s průzory do vzniklé jímací komory, načež se rozruší vrtatelný mostek a ložisková i vrtaná kapalina se vpustí výtokovým ventilem do důlního trubního systému.

1 list výkresů

