

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220131
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 20 10 81
(21) [PV 7664-81]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(51) Int. Cl.³
E 21 F 5/00

(75)

Autor vynálezu

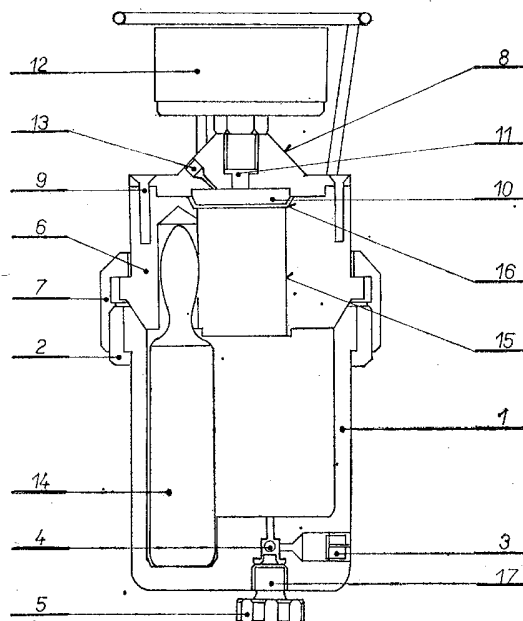
HARAŠTA MILOUŠ ing., HAVÍŘOV, BŘUSKOVÁ HANA ing., ŠENOV,
KOZUBEK PETR, OSTRAVA

(54) Provozní analyzátor stupně inertizace uhelného prachu

1

Vynález se týká provozního analyzátoru stupně inertizace uhelného prachu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z komory, ve které je umístěna ampule a ve spodní části je ventil, z víka spojeného hermeticky s komorou nábojem a přesuvnou maticí. Ve víku je umístěn trn, nad kterým je umístěna membrána a nad ní je ve víku upevněn manometr pomocí příruby a šroubu. Zařízení měří tlak kysličníku uhličitého v uzavřené nádobě, který vzniká rozkladem vápence kyselinou chlorovodíkovou a jehož množství odpovídá obsahu vápence ve směsi důlního a vápencového prachu. Tlak je snímán manometrem umístěným ve víku přístroje a odděleným pružnou membránou od korozivního prostředí v nádobě přístroje. Výhodou tohoto zařízení je okamžité stanovení stupně inertizace, a to přímo na důlním pracovišti.

2



Vynález se týká provozního analyzátoru stupně inertizace uhelného prachu.

Uhelný prach, který vzniká při každé práci v dole, znamená svými výbušnými vlastnostmi značné ohrožení bezpečnosti provozu v dolech. Pro snižování výbušnosti uhelného prachu se používá mnoho různých metod, jejichž podstatou je vytváření nevýbušných směsí přidávkem látek, které působí jako inertní materiál a snižují tak podíl hořlavých látek a zároveň mají dobrou schopnost odvádět teplo. Nejrozšířenějším inertizačním činidlem je vápencový prach. Poprašování vápencovým prachem se provádí po obvodu celého důlního díla tak, aby směs inertního a důlního prachu měla obsah hořlavých součástí pod 20 %. Pro stanovení stupně inertizace a určení kvality provedeného poprašování je nutno provádět kontrolu obsahu hořlavých součástí. Podle postupu se vzorky odebrané z poprašených míst dopravují do povrchových laboratoří, kde jsou kontrolovány sice přesnými, ale časově velmi náročnými laboratorními metodami. Tak vzniká mezi odběrem vzorků a určením výsledku značná časová prodleva, která snižuje operativnost kontroly a tím vzniká nebezpečí snížení bezpečnosti provozu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z komory, ve které je umístěna ampule a ve spodní části je ventil, z víka spojeného hermeticky s komorou nábojem a přesuvnou maticí, přičemž ve víku je umístěn trn, nad kterým je umístěna membrána a nad ní je na víku upevněn manometr pomocí příruby a šroubu.

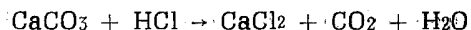
Předností přístroje je, že umožňuje určení stupně inertizace s přesností vyhovující požadavkům důlního provozu přímo na důlním pracovišti, a to okamžitě po provedeném práškování. Okamžitá znalost obsahu hořlavých látek ve směsi důlního a vápencového prachu umožňuje i okamžité rozhodnutí o dalším postupu poprašování. Tímto způsobem je eventuální nedostatek inertního prachu okamžitě odstraněn a nemůže tak dojít ani k časově omezenému nedodržení předepsaného obsahu nehořlavých látek a tím ke vzniku situace ohrožující bezpečnost důlního provozu.

Na výkresu je schematicky znázorněn podélný řez provozním analyzátozem stupně inertizace uhelného prachu.

Provozní analyzátor stupně inertizace uhelného prachu podle vynálezu je tvořen komorou 1 vyrobenou z flexonu, která je na spodním konci opatřena ventilem 17 pro vypouštění kyslíčnicku uhličitého. Tento ventil se skládá z flexonového šroubu 5, skleněné kuličky 4 a jeho ústí je opatřeno flexonovým kolíkem 3. Ve dně komory je zá-

pích pro ampuli 14 obsahující zředěnou kyselinu chlorovodíkovou, nebo jinou kyselinu schopnou rozložit vápencový prach. Na horním konci komory 1 je zvenčí nasazen náboj 2 z nerezavějící oceli. Na něj po nasazení víka 6 dosedá přesuvná matice 7 z téhož materiálu, jejímž dotažením se dosahuje těsného spojení obou částí přístroje. Flexonové víko 6 opatřené zápichem pro horní část ampule 14 je opatřeno ve střední části trnem 15, který zaručuje pevné uchycení ampule 14. Nad trnem 15, v jehož středu je otvor, je membrána 16 ze silikonové pryže, která umožňuje přenos tlaku z komory 1 k manometru 12 opatřeného těsněním 11 bez přímého styku manometru 12 s korozivním prostředím komory 1. Náplň 10 manometru 12 je olej OT-T5. Manometr 12 je na víku 6 upevněn pomocí ocelové příruby 8 se šroubem 13 a šroubů 9.

Před započetím zkoušky vložíme do komory 1 provozního analyzátoru skleněnou ampuli 14 se zředěnou kyselinou chlorovodíkovou HCl. Pak na dno komory 1 volně nasypeme odebraný vzorek důlního prachu v patřičném množství a na komoru 1 nasadíme víko 6 tak, aby horní část ampule 14 zapadla do příslušného zápichu. Přesuvnou maticí 7 sešroubujeme s nábojem 2, abychom dosáhli těsnosti přístroje. Pootočením víka 6 rozdrtíme skleněnou ampuli 14, jejíž obsah smočí vzorek důlního prachu. Zředěná kyselina začne okamžitě reagovat s vápencem (CaCO_3) za tvorby soli (chloridu vápenatého CaCl_2) a plynného kyslíčnicku uhličitého CO_2 a vody H_2O podle rovnice



Dokonalého průběhu reakce dosáhneme protřepáváním nádoby. Tlak v nádobě, který je úměrný obsahu vápence ve směsi, se asi po pěti minutách ustálí. Jeho hodnota udává stupeň inertizace důlního prachu. Po odečtení výsledku se tlak v komoře 1 sníží na tlak atmosférický pootočením šroubu 5 ventilu 17 pro uvolňování tlaku. Vzniklý kyslíčnick uhličitý přitom uniká ústím ventilu 17 opatřeným kolíkem 3. Po vyrovnání tlaku se přístroj rozšroubuje a vyčištěním připraví k dalšímu použití.

Výhodou provozního analyzátoru pro zjištění stupně inertizace uhelného prachu je jak značná časová úspora proti laboratorním postupům, tak také jednoduchost pracovního postupu. Provozní analyzátor stupně inertizace důlního prachu je možno použít jak k okamžité kontrole poprašování, tak pro stanovení stupně inertizace důlního prachu na místech, kde je třeba rozhodnout, zda již nastala nutnost opětovného práškování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Provozní analyzátor stupně inertizace u-
helného prachu, vyznačující se tím, že se-
stává z komory (1), ve které je umístěna
ampule (14) a ve spodní části je ventil (17),
z víka (6) spojeného hermeticky s komorou

(1) nábojem (2) a přesuvnou maticí (7),
příčemž ve víku (6) je umístěn trn (15),
nad kterým je umístěna membrána (16) a
nad ní je na víku (6) upevněn manometr
(12) pomocí příruby (8) a šroubu (9).

1 list výkresů

220131

