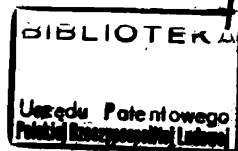




A62b 27/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr. 43474

Kl. 61 a, 29/40

Główny Instytut Górnictwa *)

Katowice, Polska

Sposób badania szczelności górniczych pochłaniaczy ucieczkowych i urządzenie do wykonania tego sposobu

Patent trwa od dnia 2 stycznia 1960 r.

Górnicy pochłaniacz ucieczkowy składa się zazwyczaj z metalowej dokładnie uszczelnionej puszkii, w której znajduje się zbiornik wypełniony materiałami chłoniczymi szkodliwe dla zdrowia gazy, pyły itp., okulary gazo-szczelne oraz przewód gumowy z ustnikiem. Każdy człowiek udający się w podziemie kopalni wyposażony jest w taki pochłaniacz. W przypadku pojawienia się niebezpiecznych dla życia gazów lub wybuchu pożaru, przed ucieczką w bezpieczne miejsce, puszkę metalową rozrywa się ciągnąc za specjalny uchwyt, a ustnik od właściwego pochłaniacza wkłada się do ust. Życie ludzkie niejednokrotnie zależy od tego, czy metalowa puszka była szczelna i zabezpieczała materiał chłonny pochłaniacza przed zawilgoceniem. W tym celu, co pewien czas przeprowadza się badania szczelności

ści wszystkich pochłaniaczy. Praktyka wykazała, że nawet najmniejsze, nie widoczne zupełnie dla oka uszkodzenie puszkii, czyni pochłaniacz nie przydatnym do użytku, a nie rozpoznanie tej wady, może spowodować w razie wypadku tragiczne w skutkach następstwa.

Dotychczas stosowany powszechnie w górnictwie sposób badania szczelności polegał na zanurzeniu pochłaniacza w zbiorniku napelnionym wodą podgrzaną do temperatury około 50°C, wyższej od temperatury otoczenia. Za nie szczelne uważano puszki od których, po uprzednim zebraniu pęcherzyków powietrza, odrywały się i unosiły w górę pęcherzyki powietrza w okresie dwóch minut od momentu włożenia pochłaniacza do wody. Sposób ten jest jednak często zawodny, niedogodny i posiada szereg wad, do których należy przede wszystkim w przypadku istnienia nieszczelności, zniszczenie pochłaniacza przez zawilgocenie wnętrza puszkii a zwłaszcza sorbentów. Zawilgocenie takie uniemożliwia regenerację drogiego pochłaniacza, naprawę uszkodzenia i odda-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Antoni Świeca, inż. Henryk Strużyna i doc. mgr inż. Kazimierz Hołowiecki.

nie do ponownego użytku. Dalszą wadą jest szkodliwy wpływ zmiany temperatury na ochronną powłokę lakieru, który często odpryskuje. Podwyższona temperatura ma także szkodliwy wpływ na części gumowe znajdujące się wewnątrz puszk, ulegające przez to szybkiemu procesowi starzenia się, co w konsekwencji pociąga za sobą trwałą deformację ustnika i okularów gazo-szczelnych. Zdeformowane części gumowe utrudniają zastosowanie pochłaniacza w czasie akcji ratowniczej.

Wszystkie te wady i niedogodności usuwa sposób i urządzenie do badania szczelności pochłaniaczy według wynalazku dzięki temu, że badanie odbywa się w temperaturze otoczenia i bez udziału wody.

Sposób według wynalazku polega na umieszczeniu badanego pochłaniacza w szczelnie zamkniętej komorze pomiarowej, wprowadzeniu do tej komory określonej ilości powietrza i odczycie na manometrze ciśnienia panującego w komorze. W przypadku gdy puszka pochłaniacza jest nieszczelna, powietrze wypełni ją także, a manometr lub sygnalizacja świetlna wskaże, że w komorze pomiarowej panuje ciśnienie niższe od ustalonego.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku uwidocznione jest schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 — w widoku z góry, a fig. 3 — ściskacz elektromagnetyczny do przewodu rurkowego w widoku z boku.

Na płycie 1 zamocowane jest naczynie 2 zamykane szczelnie od góry pokrywą 3, za pomocą zacisku mimośrodowego 4 umieszczonego w jarzmie 5. Naczynie to nazwane w dalszym ciągu komorą pomiarową, połączone jest z jednej strony gumowym przewodem rurkowym 6 z pompką 7, a z drugiej — przewodem 8 z rurką w kształcie litery „U” manometru rtęciowego 9 zamocowanego do pręta stalowego 10 w osłonie celuloidowej 11. Pompka, za pomocą której tłoczy się powietrze do komory pomiarowej, składa się z cylindra 12, wewnątrz którego znajduje się tłok 13 osadzony na drążku 14. Do odcinania pompki od komory pomiarowej zastosowano elektromagnetyczny ściskacz 15 na przewodzie rurkowym 6. Ściskacz ten składa się ze szczęki zaciskowej 16 zamocowanej na dźwigni 17, której drugi koniec umieszczony jest w cewce elektromagnetycznej 18. Zaciśnięcie gumowego przewodu 6 następuje po wtłoczeniu do komory pomiarowej wymaganej ilości powietrza, to jest w chwili, gdy tłok 13 pompki 7 osiągnął dno cylindra 12 i uruchomił znajdujący

się tam kontakt sprężynowy 19 połączony z cewką elektromagnesu 18.

Wewnątrz rurki manometru 9, na wysokości wychylenia słupa rtęci odpowiadającej wartości dla pochłaniacza szczelnego, wtopiono kontakt 20 połączony z białą żarówką 21 sygnalizującą szczelność pochłaniacza. Podobnie na wysokości wychylenia słupa rtęci, odpowiadającej wartości dla pochłaniacza nieszczelnego, wtopiono kontakt 22 połączony z żarówką czerwoną 23 oraz dzwonkiem 24 alarmującym nieszczelność pochłaniacza.

Działanie urządzenia jest następujące. Po włożeniu do komory pomiarowej badanego pochłaniacza i zamknięciu pokrywy, wtłacza się powietrze jednym ruchem tłoka pompki, przy czym jednocześnie ściskacz elektromagnetyczny zabezpiecza przed ujściem powietrza zaciśnięciem przewodu 6. Powietrze przedostaje się przewodem 8 do manometru i następuje wychylenie rtęci w rurce o kształcie litery „U”. Gdy wychylenie rtęci jest większe — powyżej kontaktu elektrycznego 20, wtedy zapala się żarówka biała 21, gdy wychylenie jest mniejsze — dochodzące do kontaktu 22 położonego niżej, zapala się czerwona żarówka 23 i włącza się dzwonek alarmowy sygnalizujący, że badany pochłaniacz jest nieszczelny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania szczelności górniczych pochłaniaczy ucieczkowych, znamieny tym, że badany pochłaniacz umieszcza się w szczelnie zamkniętej komorze pomiarowej, wtłacza się określoną ilość powietrza, a następnie odczytuje wychylenia manometru, który przy wychyleniu większym wskazuje, że pochłaniacz jest szczelny, a przy mniejszym, że jest nieszczelny.
2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z komory pomiarowej (2) zamykanej od góry pokrywą (3) za pomocą zacisku mimośrodowego (4), pompki (7) połączonej przewodem (6) z tą komorą, manometru rtęciowego (9) połączonego z komorą przewodem (8) oraz elementów sygnalizacyjnych, np.: żarówek (21 i 23) oraz dzwonka elektrycznego (24), połączonych z odpowiednimi kontaktami (20 i 22) umieszczonymi wewnątrz rurki manometru.

Główny Instytut Górnictwa

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy

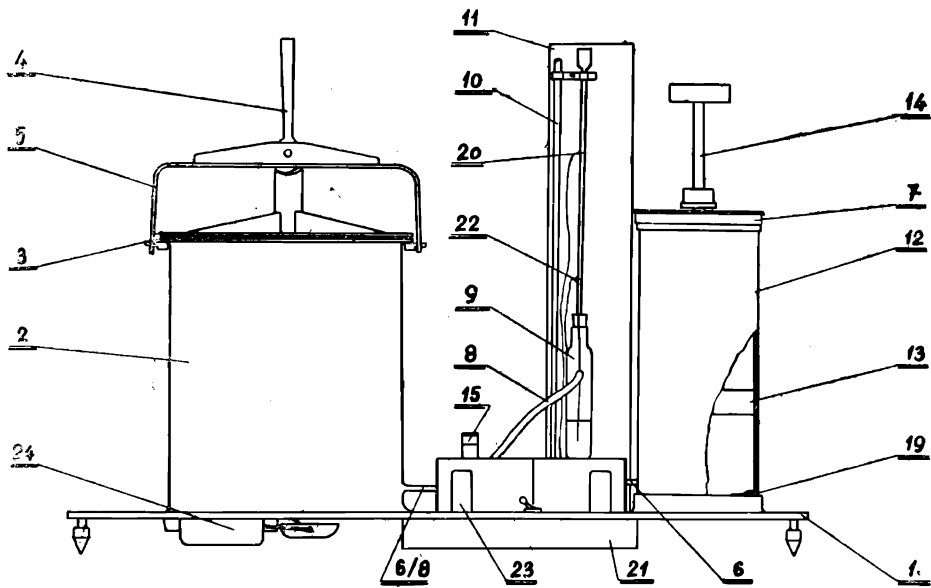


Fig. 1

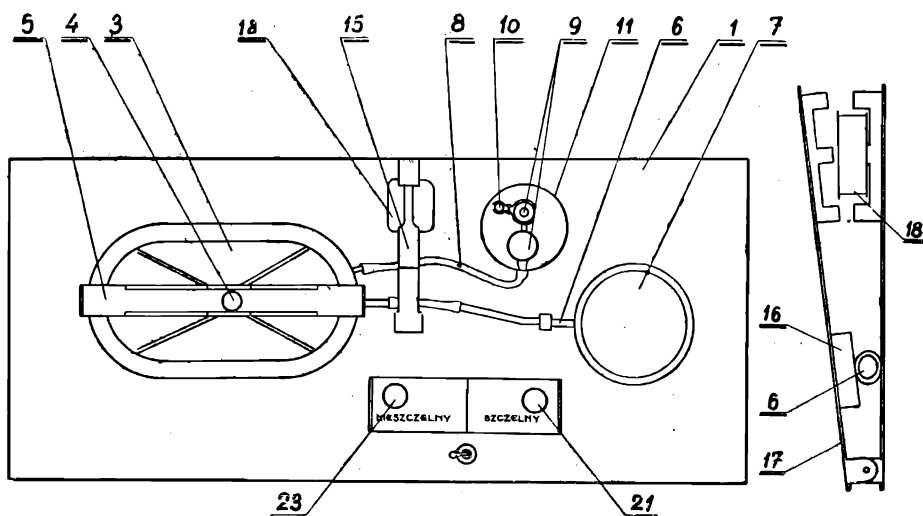


Fig. 2

Fig. 3

