



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

21 Numer zgłoszenia: 269314

51 IntCl⁵:
E21F 5/00

22 Data zgłoszenia: 07.12.1987

54

Urządzenie do zwalczania zapylenia w podziemnych wyrobiskach górniczych

43

Zgłoszenie ogłoszono:
10.07.1989 BUP 14/89

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.04.1992 WUP 04/92

73

Uprawniony z patentu:
Przedsiębiorstwo Robót Górniczych, Katowice,
PL

72

Twórcy wynalazku:
Tadeusz Napieracz, Kraków, PL
Mirosław Chudek, Katowice, PL
Jan Szyndler, Katowice, PL
Eugeniusz Kosta, Będzin, PL
Bronisław Bajer, Łódź, PL
Antoni Gołaszewski, Bytom, PL
Stefan Ścibior, Katowice, PL
Zdzisław Buchwald, Bytom, PL

1. Górnicze urządzenie do zmniejszania zapylenia w powietrzu kopalnianym wyposażone w znany wentylator lutniowy (3), **znamiennie tym**, że posiada co najmniej dwa przewody sztywne (4) i (5) połączone pomiędzy sobą nierozłącznie wyposażone w zasuwę (6) i (7) dla kierowania zapyłonego powietrza do co najmniej jednego trójwarstwowego filtra włókninowego (8) usztywnionego obustronnie siatką metalową będącą jednocześnie dobrym przewodnikiem prądu elektrycznego.

2. Górnicze urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy przewód sztywny ma lej zsyppowy (9) i pojemnik (10) dla magazynowania wytrąconego pyłu.

3. Górnicze urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma co najmniej jeden filtr włókninowy (8) składający się korzystnie z warstwy wstępnego oczyszczania wykonanej z włókniny puszystej (a), warstwy głównej (b) wykonanej z włókniny pneumatycznej oraz warstwy osłonowej (c) z włókniny płaskiej.

57

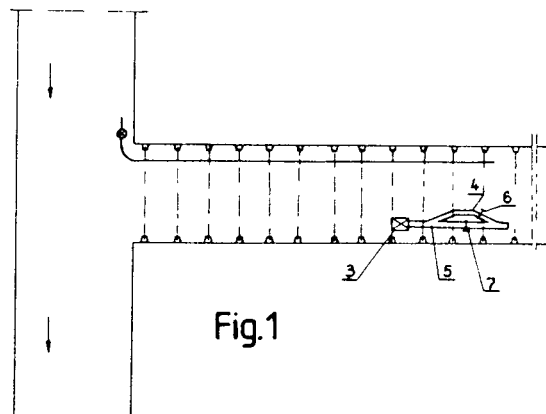


Fig.1

URZĄDZENIE DO ZWALCZANIA ZAPYLENIA W PODZIEMNYCH WYROBISKACH GÓRNICZYCH

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Górnicze urządzenie do zmniejszenia zapylenia w powietrzu kopalnianym wyposażone w znany wentylator lutniowy /3/, z n a m i e n n e t y m, że posiada co najmniej dwa przewody sztywne /4/ i /5/ połączone pomiędzy sobą nierozłącznie wyposażone w zasuwę /6/ i /7/ dla kierowania zapyłonego powietrza do co najmniej jednego trójwarstwowego filtra włókninowego /8/ usztywnionego obustronnie siatką metalową będącą jednocześnie dobrym przewodnikiem prądu elektrycznego.

2. Górnicze urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że każdy przewód sztywny ma lej zsypowy /9/ i pojemnik /10/ dla magazynowania wytrąconego pyłu.

3. Górnicze urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ma co najmniej jeden filtr włókninowy /8/ składający się korzystnie z warstwy wstępnej oczyszczania wykonanej z włókniny puszystej /a/, warstwy głównej /b/ wykonanej z włókniny pneuotermicznej oraz warstwy osłonowej /c/ z włókniny płaskiej.

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że filtr włókninowy trójwarstwowy /8/ symetryczny ma dwie warstwy /a/ i /c/, które stanowią włókniny poliestrowe a warstwę trzecią /b/ stanowi włóknina polipropylenowa, które na obrzeżach są połączone nierozłącznie korzystnie termicznie.

5. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że filtr włókninowy trójwarstwowy /8/ przylega warstwą osłonową /c/ do obrzeża /12/ puszki półmaski PM3.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zwalczania zapylenia w podziemnych wyrobiskach górniczych.

W procesach przygotowawczych i wydobywczych w podziemiach kopalń występuje znaczne zapylenie, które jest wynikiem rozdrabniania skały płonnej, a także eksploatowanego minerału. Najczęstszymi sposobami zmniejszenia zapylenia, bądź jego neutralizowaniem są różnego rodzaju ciśnieniowe układy rozpylania wody lub wody ze środkami zmiękczejącymi, w miejscach największej koncentracji pyłów w powietrzu kopalnianym. Daje to wyraźne efekty w odniesieniu do pyłów o znacznej granulacji, które to tylko w niewielkim stopniu wpływają niekorzystnie na organizm ludzki. Wiadomym jest, że największe zagrożenie dla dróg oddechowych niesie pył o granulacji poniżej 5µm tzn. frakcje pyłów respirabilnych. Ponadto pyły, szczególnie węglowe stwarzają duże zagrożenie pod względem wybuchowości. Dlatego też należy dążyć do podwójnego systemu likwidacji zagrożenia pyłowego. Po pierwsze koniecznym jest dążenie do minimalizacji rozdrabniania urabianych skał, do zmniejszenia ich kruszności podczas załadunku oraz transportu tak przenośnikami jak i w transporcie kołowym. Następnie należy ograniczyć rozpylenie pyłów w wyrobiskach poprzez rozpylenie wody oraz stosowanie odpylaczy suchych dla wychwycenia frakcji respirabilnej za pomocą filtrów włókninowych.

Filtry włókninowe wielowarstwowe o dużej pyłochłonności mogą być stosowane w odpylaczach mechanicznych, a także jako ochrony osobiste np.: w półmaskach p.pyłowych. Filtr włókninowy składa się z co najmniej trzech warstw, z których pierwsza warstwa jest wykonana /licząc od strony wlotu zapyłonego powietrza/ z włókniny puszystej, następna z włókniny głównej filtracyjnej korzystnie pneuotermicznej oraz z warstwy osłonowej wykonanej z włókniny płaskiej.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie z powietrza kopalnianego pyłów łącznie z pyłami respirabilnymi. Cel ten osiąga się poprzez zabudowanie w miejscu podwójnego lutniociągu od strony zapyłonego powietrza co najmniej jednego filtra z włóknin poliestrowo-propylenowych połączonych trwale korzystnie termicznie na każdym z odgałęzień tego lutniociągu. Filtry o powierzchni większej od 144 cm² należy wyposażyć w siatki metalowe obustronnie przylegające do filtra, które uniemożliwią powstawanie ładunków statycznych a także zapewnią filtrom określoną sztywność. Filtry z tych samych włóknin mogą być stosowane w półmaskach np.:PM3.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1

przedstawia rzut z góry wyrobiska korytarzowego wraz z zabudowanym odpylaczem suchym, fig.2 - schemat odpylacza łącznie z filtrami, fig. 3 - przekrój filtra trójwarstwowego, fig.4 - filtr w widoku wraz z puszką półmasksi.

Jak uwidoczniiono na rysunku odpylacz suchy według wynalazku jest zabudowany /zawieszony/ na drzwiach obudowy /2/ w wyrobisku /1/. Składa się z wentylatora osiowego /3/ lutniociągu zasadniczego /5/, pomocniczego /4/ oraz zasuw /6/ i /7/. Zasuwy umożliwiają kierowanie zapyłonego powietrza do filtrów /8/ jednym odcinkiem lutniociągu. W przypadku całkowitego wykorzystania pojemności chłonnej filtra lub zespołu filtrów można przystąpić do jego wymiany bez konieczności zatrzymywania wentylatora. W czasie wymiany filtra można zasuwę zamknąć, a zaoyłone powietrze skierować poprzez zasuwę otwartą na nowy filtr lub zespół filtrów. wycnwycony pył - frakcja respirabilna pozostaje w filtrze a grubsze pyły opadają do zsuwni /9/, a następnie do pojemnika /10/. Filtr /8/ dla odpylaczy każdorazowo wyposaża się w osłonę siatkową z siatki metalowej dobrze przewodzącej prąd elektryczny. Natomiast filtr /8/ składający się z włókniny puszystej /a/, włókniny głównej /b/ korzystnie z pneumotermicznej i włókniny osłonowej płaskiej /c/, umieszcza się na górnym obrzeżu /12/ półmasksi PM3, tak ażeby do zaworu /13/ nie dolegał założony wkład filtracyjny. Każdorazowo filtr jest zakładany od strony wlotu zapyłonego powietrza warstwą oczyszczania wstępnego tj. włókniną puszystą. Powyższe obowiązuje we wszystkich ochronach osobistych łącznie z półmaskami jednorazowego użycia.

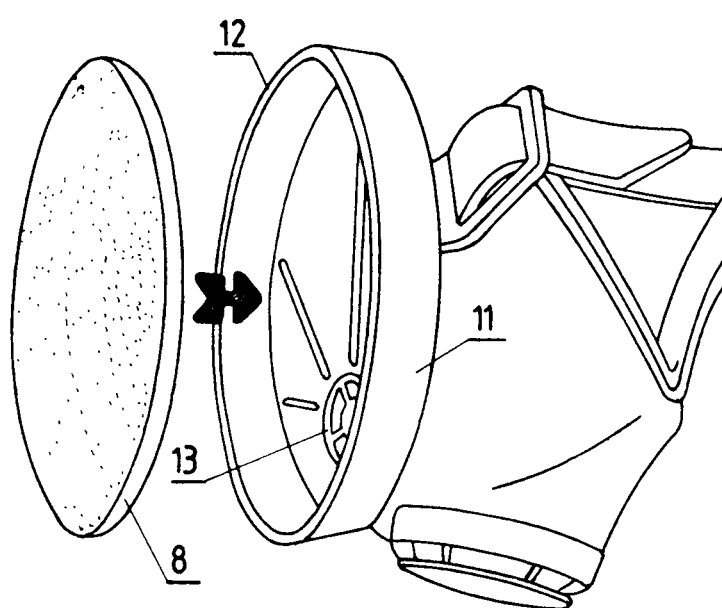


Fig.4

