

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73544

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr 60901

Kl. 5d,1/08

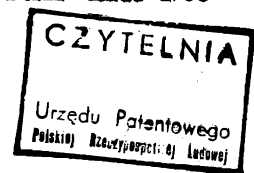
Zgłoszono: 25.05.1971 (P. 148400)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.03.1975

MKP E21f 1/08



Twórcy wynalazku: Władysław Winnicki, Krzysztof Karowiec, Karol Reich

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Urządzenie do wentylacji kopalń o zagrożeniu gazowym

1

Przedmiotem patentu nr 60 901 jest układ napędowy wentylatorów kopalnianych przeznaczony dla kopalń o zagrożeniu gazowym polegający na tym, że każdy wentylator jest zaopatrzony w dwa silniki, elektryczny i pneumatyczny. Silniki elektryczne służą do napędzania wentylatorów przy normalnych warunkach atmosferycznych panujących w kopalniach. Silniki pneumatyczne zastępują silniki elektryczne wówczas, gdy w atmosferze kopalni pojawi się metan w określonym stężeniu. Silniki elektryczne w danym poziomie kopalni bądź w danej części poziomu lub w danym wyrobisku są zasilane ze specjalnie wydzielonej części sieci elektrycznej, do której są podłączone również elektromagnetyczne zawory umieszczone na doprowadzeniu powietrza do silników pneumatycznych. Zawory te są zamknięte pod napięciem, a otwierają się przy zaniku napięcia. Dana część sieci elektrycznej zostaje wyłączona pod wpływem impulsu z metanomierza wykazującego określone stężenie metanu w powietrzu. Wówczas pracę silników elektrycznych przejmują silniki pneumatyczne.

Główna idea powyższego wynalazku: automatyczne zastępowanie elektrycznego napędu wentylacji napędem pneumatycznym z chwilą pojawienia się metanu, okazała się bardzo pożyteczna. Umożliwia się w ten sposób posługiwanie się w przeważających okresach czasu tańszym napędem elektrycznym ograniczając użycie sprężonego powietrza do istotnej potrzeby. Jednakże praktyczne rozwią-

2

zanie według patentu głównego ma następującą wadę. Wentylator bezpiecznie tłoczy wybuchową mieszaninę gazów jedynie wówczas, gdy stan wentylatora i jego działanie są bez zarzutu. Jednakże możliwa zawsze usterka, jak na przykład oderwanie lub zagięcie łopatk, zatarcie łożyska itp. może zainicjować wybuch.

Celem wynalazku jest osiągnięcie absolutnie bezpiecznej wentylacji kopalń o zagrożeniu gazowym przy wykorzystaniu głównej idei wynalazku będącego przedmiotem patentu głównego.

Cel ten został osiągnięty przez zastąpienie strumienicą pracującego w okresach niebezpieczeństwa wentylatora z napędem pneumatycznym. Według wynalazku wentylator ma wyłącznie napęd elektryczny. Z chwilą wyłączenia danej części sieci elektrycznej impulsem pochodzącym z metanomierza, wentylator ten przestaje działać natomiast zaczyna działać strumienica.

Strumienica ma tę przewagę nad układem wentylator — silnik pneumatyczny bądź nad wentylatorem stanowiącym jedną maszynę wraz z turbiną pneumatyczną, że nie ma ruchomych elementów. Dzięki temu zaiskrzenie czy lokalne przegrzanie, które mogłoby zainicjować wybuch mieszaniny gazu palnego z powietrzem jest całkowicie wykluczone. Dalszą przewagę strumienicy stanowi jej prostota, a dzięki temu niższe koszty wykonania i konserwacji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku stanowiącym schemat połączeń.

Do wentylacji służy dowolna ilość zespołów przewietrzających 1 spośród których na schemacie uwidoczniło dwa. Każdy zespół przewietrzający 1 ma wentylator 2 napędzany silnikiem elektrycznym 3 oraz strumienicę 4. Silnik elektryczny 3 jest zasilany poprzez wyłącznik 5 z rozdzielni 6. Strumienica 4 jest zasilana powietrzem sprężonym z układu zasilającego 7 poprzez zawór 8. Zawór 8 jest zaworem elektropneumatycznym, tak zwanym „normalnie otwartym”, który zamyka się pod działaniem pola elektromagnetycznego, a otwiera działaniem sprężyny lub sił grawitacji po zaniku pola elektromagnetycznego.

Jeżeli metanomierz 9 wykaze, że stężenie metanu w atmosferze przekroczyło założoną dopuszczalną wartość, podaje impuls do rozdzielni 6. Następuje wówczas wyłączenie sieci elektrycznej zasilającej silniki 3 i zawory 8. Z tą chwilą przestają działać wentylatory 2, a pracę ich przejmują strumienice 4.

W zależności od lokalnej konfiguracji może się

okazać korzystniejsze wyłączenie pojedynczych zespołów przewietrzających 1 przez pojedyncze metanomierze 9. W tym celu metanomierze 9 są łączone nie z rozdzielnią 6 lecz z wyłącznikami 5, jak zaznaczono na schemacie linią przerywaną, przy czym wyłączniki 5 są dostosowane do reagowania na impuls z metanomierza.

W wykonaniu przedmiotu wynalazku przewidziano również ręczne wyłączenie sieci elektrycznej w celu zastąpienia pracy wentylatorów pracą strumienic. Nie uwidoczniło tego na rysunku, aby schematu nie komplikować.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wentylacji kopalń o zagrożeniu gazowym, mające napęd elektryczny wyłączany impulsem z metanomierza i zastępowany napędem pneumatycznym według patentu nr 60 901, **znamiennie tym, że ma strumienice (4) do zastępowania pracy wentylatorów (2) napędzanych silnikami elektrycznymi (3).**

