

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75504

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42i,11/04

Zgłoszono: 09.05.1972 (P. 155 257)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01k 13/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.03.1975

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Norbert Rak, Roman Foltyn, Henryk Majcher

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

Czujnik temperatury bębnow napędowych w przenośnikach transportowych

1
Przedmiotem wynalazku jest czujnik temperatury bębnow napędowych w przenośnikach transportowych.

Dotychczas znane są czujniki temperatury do bębnow napędowych w przenośnikach transportowych, wykorzystujące niską temperaturę stopu. Czujniki te zawierają układ dźwigni wraz ze sprężynami, zamocowane wewnątrz bębna napędowego. Jedna z dźwigni zatopiona stopem o niskiej temperaturze ułożyskowana jest w osi bębna w ten sposób, że gdy temperatura bębna wzrośnie ponad wartość dopuszczalną, stop się rozgrzewa i dźwignia zmienia położenie uderzając w przycisk sterowniczy, który wyłącza napęd przenośnika.

Wadą stosowanych czujników jest ich ograniczona konstrukcja i jednorazowe zastosowanie, polegające na trudności ponownego zalania stopem odblokowanej dźwigni czujnika, szczególnie w kopalniach gazowych. Oprócz tego istnieje niebezpieczeństwo skorodowania i zakleszczenia się dźwigni.

Znane są również czujniki temperatury wykorzystujące prądy wysokiej częstotliwości. Czujniki te wykonane są w postaci generatorów wysokiej częstotliwości zamocowanych wewnątrz bębna. Generatory zasilane są ze źródła napięcia za pomocą pierścieni ślizgowych, lub za pomocą własnego źródła, które wiruje wraz z generatorem albo też za pomocą oddzielnego generatora mocy, który za pomocą fal elektromagnetycznych, przekazuje energię do odbiornika umocowanego wewnątrz bę-

2
bna. Odbiornik czujnika umocowany jest w nieruchomej konstrukcji przenośnika. Przy wzroście temperatury generator zrywa drgania i przenośnik transportowany zostaje poprzez odbiornik wyłączony.

Wadą czujników jest konieczność stosowania oddzielnych źródeł zasilania wewnątrz bębna oraz złożona konstrukcja, która wymaga dokładnej i systematycznej konserwacji. Znane są czujniki temperatury wykorzystujące zjawisko prądu zwarcia transformatora. Wewnątrz bębna umieszczona jest cewka, której końce połączone są z wyłącznikiem bimetalowym, lub termistorem.

Na konstrukcji przenośnika w bezpośrednim sąsiedztwie cewki ruchomej umieszczona jest cewka nieruchoma zasilana prądem zmiennym. Przy wzroście temperatury bimetal zwiera za pomocą styków cewkę ruchomą, która poprzez sprzężenie indukcyjne cewki stałej zwiększa przepływ prądu w tej cewce, wyłączając napęd przenośnika.

Wadą jest również trudność zamontowania cewek w bębnach i utrzymanie między nimi stałej odległości i sprawności ruchu przy zapyłonej i zawilgoconej atmosferze kopalnianej.

Celem wynalazku jest poprawa skuteczności pracy czujnika.

Cel ten osiągnięto za pomocą podstawy umocowanej do wnętrza bębna, do którego przylega wklęsły krążek bimetaliczny swobodnie osadzony między krawędziami podstawy i pokrywy, zmie-

3

niając skokowo swoje położenie wklęsłe na wypukłe w zależności od zadanej temperatury.

Zaletą czujnika według wynalazku jest prosta konstrukcja, łatwość montażu, odporność na zapylenie i wilgotność oraz samoczynny powrót do stanu początkowego po obniżeniu temperatury.

Przedmiot według wynalazku uwidocznił na rysunku, który przedstawia przekrój poprzeczny czujnika umocowanego w bębnie przenośnika.

Czujnik według wynalazku zawiera podstawę 1 przylegającą do wnętrza bębna 2, umocowaną za pomocą śrub. Do podstawy 1 przylega wklęsły krążek bimetaliczny 3 zamocowany luźno między krawędziami pokrywy 4, a podstawą 1. Do środka krążka 3 przylega rdzeń 5 dociskany sprężyną 6 utrzymywany pokrywą 4 poprzez podkładkę 7 sprężoną z rdzeniem 5. Rdzeń 5 od góry zakręcany jest obudową wypukłą 8 przykręconą nakrętką 9. Wszystkie elementy czujnika są metalicznie połączone i uziemione. Do pokrywy 4 umocowana jest osłona gumowa 10. Do części nieruchomej konstrukcji przenośnika umocowany jest izolator 11, który zakończony jest z jednej strony metalową szczotką 12, natomiast z drugiej strony połączony jest z członem wykonawczym. Izolator 11 i szczotka 12 zamocowane są w ten sposób, że wiruje wraz z bębniem 2 czujnik w pobliżu szczotki 12.

4

Zasada działania czujnika polega na tym, że przy wzroście temperatury ponad wartość dopuszczalną wklęsły krążek bimetaliczny 3 staje się wypukły, wysuwając za pomocą rdzenia 5 obudowę 8 wraz ze śrubą 9. Obudowa 8 wraz ze śrubą 9 zostaje wyparta ku górze tak, że przy każdym obrocie bębna obudowa wypukła 8 wraz z przykręconą nakrętką 9, stykają się ze szczotką 12 i poprzez element wykonawczy wyłącza napęd przenośnika. Jeżeli temperatura spadnie poniżej wartości dopuszczalnej, krążek bimetaliczny 3 samoczynnie staje się wklęsły, natomiast sprężyna 6 dociska rdzeń 5, umożliwiając powrót do stanu poprzecznego obudowy wypukłej 8 wraz ze śrubą mocującą 9.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik temperatury bębnowych napędowych w przenośnikach transportowych z czujnikiem bimetalicznym dociskany rdzeniem wraz ze sprężyną, **znamienny tym**, że do podstawy (1) umocowanej do wnętrza bębna (2) przylega wklęsły krążek bimetaliczny (3) swobodnie osadzony między krawędziami podstawy (1) i pokrywy (4), zmieniając skokowo swoje położenie wklęsłe na wypukłe w zależności od zadanej temperatury.

