

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65666

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21d¹,46

Zgłoszono: 30.VII.1969 (P 135 144)

Pierwszeństwo: _____

MKP H02k 15/14

Opublikowano: 15.IX.1972

UKD
Urząd Patentowy
PRL

BIBLIOTEKA

Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Buczyński, Wiesław Ciuk, Bronisław Durlik, Stanisław Frączek, Leon Jędrzejewski, Jan Pilarski, Marian Sarna, Kazimierz Switka, Mieczysław Kurzyński

Właściciel patentu: Huta im. Bolesława Bieruta Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione, Częstochowa (Polska)

Urządzenie przystosowujące silnik budowy normalnej do pracy w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przystosowujące silnik budowy normalnej do pracy w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem, zwłaszcza w pomieszczeniach które wypełnione są czynnikiem wybuchowym o ciśnieniu większym od atmosferycznego, zapewniającym silnikowi równoczesne wymuszone chłodzenie.

Dotychczas znane urządzenie służące do napędu mechanizmów pracujących w pomieszczeniach z czynnikiem wybuchowym składa się z elektrycznego silnika o budowie ognioodpornej przewietrzanego w kierunku osiowym i wyposażonego w kołnierze, oraz dwóch rurociągów, którymi jest doprowadzany i odprowadzany czynnik obojętny do silnika, podłączonych szczelnie do tych kołnierzy silnika, połączonych z jego obudową.

Urządzenie to wymaga oprócz szczelnej ognioodpornej obudowy silnika bezpośredniego podłączenia do niej rurociągów doprowadzających i odprowadzających czynnik obojętny szczelnym złączeniem, co stwarza kłopoty zarówno produkcyjne jak i eksploatacyjne, zaś ze względu na brak możliwości sygnalizowania wartości ciśnienia odprowadzanego czynnika obojętnego nie zapewnia ono zarówno we wnętrzu silnika jak i rurociągach odpowiedniego nadciśnienia tego czynnika.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia, które zezwala na stosowanie silnika o budowie normalnej, a więc stosunkowo prostej konstrukcji, do pracy w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem,

2

a zwłaszcza w pomieszczeniach, gdzie czynnik wybuchowy znajduje się pod większym ciśnieniem od atmosferycznego.

Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia powyższego celu polega na opracowaniu urządzenia umożliwiającego doprowadzenie pod ciśnieniem czynnika obojętnego do wnętrza silnika, o budowie normalnej, przy jednoczesnym nastawianiu jak i regulacji odpowiedniego ciśnienia tego czynnika wewnątrz silnika, oraz dającego możliwość wyłączenia pracy silnika, przy obniżeniu się ciśnienia czynnika obojętnego we wnętrzu obudowy silnika, zaś przy rozruchu silnika możliwość uprzedniego przeczyszczenia czynnikiem obojętnym jego wnętrza, oraz przewodów doprowadzających i odprowadzających czynnik obojętny.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie urządzenia według wynalazku składającego się z ognioodpornej komory, w której umieszczony jest silnik o budowie normalnej z dodatkowymi otworami w dolnej części jego obudowy pozwalającymi na wymuszony obieg chłodzenia, zaś do boków tej komory usytuowanych w osi podłużnej silnika podłączone są szczelnie poprzez dodatkowe komory dwa przewody dopływowe czynnika obojętnego, które są połączone za pomocą wspólnego przewodu i złącza, z filtrem, poprzez odwilżacz powietrza i połączoną z nim przewodem dmuchawę. Do dna ognioodpornej komory podłączony jest jeden przewód odpływowy zakończony końcówką

wylotową, w którym zabudowany jest elektryczny ciśnieniowy przekaźnik o budowie ognioodpornej, umożliwiający podawanie sygnału zmiany ciśnienia na znany układ elektryczny sterujący silnikiem napędowym dmuchawy, jak również silnikiem o budowie normalnej.

Przekaźnik ciśnieniowy składa się z obudowy cylindrycznej zamkniętej z jednej strony membraną, na której zamocowany jest sworzень ze stykiem zwierającym, zaś z drugiej pokrywą z wpustem przeznaczonym na przewód elektryczny, przy czym obudowa cylindryczna ma wewnątrz pierścieniową przegrodę, usytuowaną prostopadłe do jej osi podłużnej i dzielącą ją na dwie komory wypełnione gazem obojętnym. Na pierścieniowej przegrodzie zabudowana jest puszka z komorą, w której umieszczone są styki ciśnieniowego przekaźnika. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ w widoku z boku, fig. 2 w widoku z góry, zaś fig. 3 przekaźnik ciśnieniowy w przekroju bocznym.

Układ przystosowujący silnik budowy normalnej do pracy w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem składa się z ognioodpornej komory 1 w której umieszczony jest silnik 2 budowy normalnej z wymuszonym obiegiem chłodzenia, do której z dwóch przeciwnych boków z otworami 3, usytuowanych w osi podłużnej silnika 2 o budowie normalnej, podłączone są szczelnie poprzez dodatkowe komory 4 dwa przewody dopływowe 5 i 6 połączone za pomocą wspólnego przewodu 7 i złącza 8, z filtrem 9, poprzez odwilżacz 10 powietrza i dmuchawę 11 połączoną z odwilżaczem 10 przewodem 12. Silnik 13 stanowiący napęd dmuchawy 11 umieszczony jest w ognioodpornej obudowie 14. Z dołu do ognioodpornej komory 1 podłączony jest jeden odpływowy przewód 15 zakończony poprzez łącznik 16 wylotową końcówką 17 w którym zabudowany jest elektryczny ciśnieniowy przekaźnik 18. Silnik 2 budowy normalnej z komorą 1 przymocowany jest do podstawy 19 zaś dmuchawa 11 z silnikiem 13 do podstawy 20, a filtr 9 do podstawy 21.

Ciśnieniowy przekaźnik 18 zabudowany w przewodzie 15 składa się z cylindrycznej obudowy 22, którą z jednej strony zamyka membrana 23 docięnięta do pierścieniowego wspornika 24 nagwintowanym kołnierzem 25 z mocującymi otworami 26, połączona trwale poprzez podkładkę 27, ze sworzniem 28 na końcu którego zamocowany jest styk 29 zwierający, zaś z drugiej strony tę cylindryczną obudowę 22 zamyka pokrywa 30 ze znanym wpustem na elektryczny przewód 31. Wpust ten składający się z podstawy 32, dławika 33 ze ściągaczem 34, oraz łączącej nakrętki 35, osadzony jest podstawą 32 w pokrywie 30.

We wnętrzu cylindryczna obudowa 22 ma pierścieniową przegrodę 36 usytuowaną prostopadłe do jej osi podłużnej i dzielącą ją na dwie komory górną 37 i dolną 38 wypełnione gazem obojętnym. Na pierścieniowej przegrodzie 36 zabudowana jest ognioodporna puszka z komorą 39. Puszka ta składa się z wydrążonego z jednej strony w osi podłużnej walca 40 oraz nagwintowanej pokrywy 41 przy czym w czołowej ścianie 42 wydrążonego walca

znajdują się dwa styki 43 z nakrętkami 44, do których podłączone są końcówki przewodu 31. Pomiędzy nagwintowaną pokrywą 41, a membraną 23 umieszczona jest na sworzniu 28 sprężyna 45.

Powietrze zasysane dmuchawą 11 z przestrzeni w której atmosfera nie jest zagrożona wybuchem poprzez filtr 9 oraz odwilżacz 10 tłoczone jest przewodami 7, 5, 6 do wnętrza silnika 2 o budowie normalnej z obu jego stron w osi podłużnej, skąd otworami w dolnej części jego obudowy wychodzi do wylotowej końcówki 17 wylotowym przewodem 15, w którym ciśnienie kontrolowane jest za pomocą elektrycznego ciśnieniowego przekaźnika 18. Spadek ciśnienia od wartości zadanej nastawionej za pomocą sprężyny 45 na elektrycznym ciśnieniowym przekaźniku 18 przekazywany jest poprzez styki 43 i 29 w postaci sygnału elektrycznego na znany układ elektryczny nie pokazany na rysunku, a sterujący obwodami silnika 13 dmuchawy, a więc pracą dmuchawy 11.

W przypadku obniżenia ciśnienia następuje wzrost intensywności pracy dmuchawy i wyrównanie ciśnienia w wylotowym przewodzie 15, a więc i wewnątrz silnika 2 o budowie normalnej do wartości zadanej.

Zabudowanie przekaźnika czasowego w obwodzie sterowania silnikiem 2 o budowie normalnej powoduje późniejsze załączenie tego silnika niż uruchomienie dmuchawy 11, co zapewnia przedmuchanie i oczyszczenie całego układu z ewentualnej atmosfery wybuchowej przed uruchomieniem silnika 2 o budowie normalnej. Przy obniżeniu ciśnienia aż do ciśnienia niebezpiecznego znane elementy układu sterowania silnikiem 2 o budowie normalnej powodują, że następuje natychmiastowe wyłączenie silnika 2.

Tak zabudowane urządzenie według wynalazku pozwala na stosowanie stosunkowo taniego silnika o budowie normalnej do pracy w pomieszczeniach z czynnikiem wybuchowym, a zwłaszcza, gdy ten czynnik ma ciśnienie większe od ciśnienia atmosferycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie przystosowujące elektryczny silnik budowy normalnej do pracy w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem, zwłaszcza w pomieszczeniach, które wypełnione są czynnikiem wybuchowym o ciśnieniu większym od atmosferycznego, zapewniającym silnikowi równoczesne wymuszone chłodzenie, składające się z elektrycznego silnika przewietrzanego w kierunku osiowym oraz dwóch rurociągów połączonych w osi silnika do jego obudowy którymi jest doprowadzany i doprowadzany czynnik obojętny do silnika, **znamiennie tym**, że zbudowane jest z ognioodpornej komory (1), w której umieszczony jest silnik (2) o budowie normalnej z dodatkowymi otworami w dolnej części obudowy, przy czym do komory (1) podłączone są szczelnie poprzez dodatkowe komory (4) dwa dopływowe przewody (5 i 6) połączone poprzez przewód (7), dmuchawę (11), odwilżacz (10), z filtrem (9), zaś z dołu do komory (1) podłączony jest jeden odpływowy przewód (15) zakończony końcówką wylotową (17), w którym

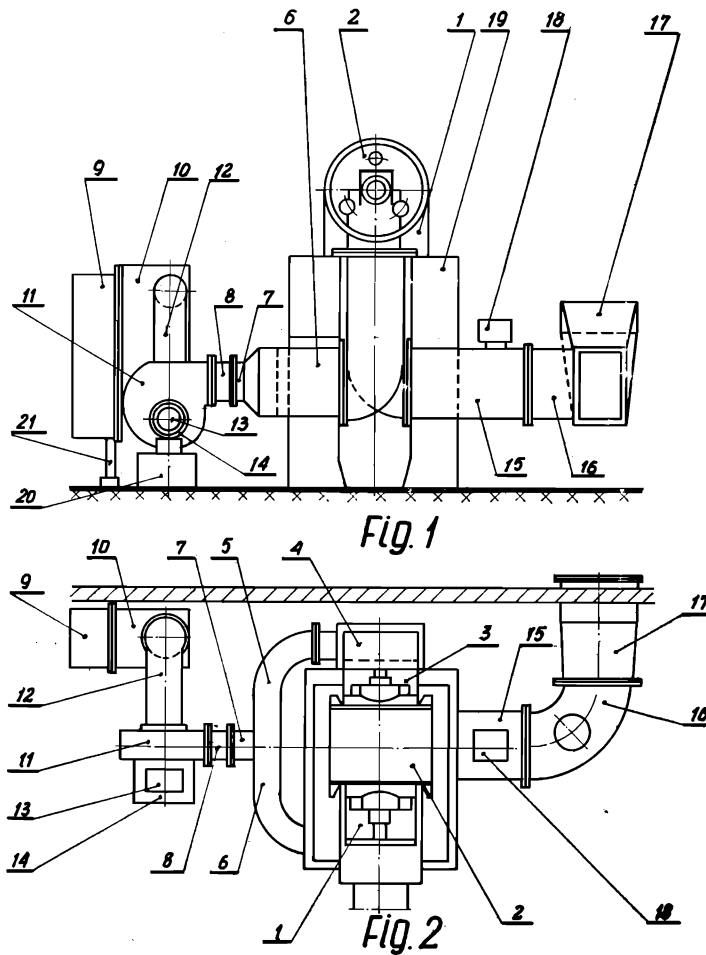
5

zabudowany jest elektryczny ciśnieniowy przełącznik (18) o budowie ognioodpornej podający sygnał zmiany ciśnienia na znany elektryczny układ sterujący silnikiem (2) o budowie normalnej i silnikiem (13) dmuchawy (11).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elektryczny ciśnieniowy przełącznik (18) zbudowany jest z cylindrycznej obudowy (22) zamkniętej z jednej strony membraną (23), zaś z drugiej po-

6

krywą (30) z wpustem na elektryczny przewód (31), która przedzielona jest wewnątrz prostopadle do osi podłużnej na dwie komory górną (37) i dolną (38) za pomocą pierścieniowej przegrody (36) na której zabudowana jest ognioodporna puszką zawierająca komorę (39), przy czym dla nastawiania wartości siły nacisku na membranę przy której ma przełącznik zadziałać ma on sprężynę (45) umieszczoną pomiędzy puszką i membraną (23).



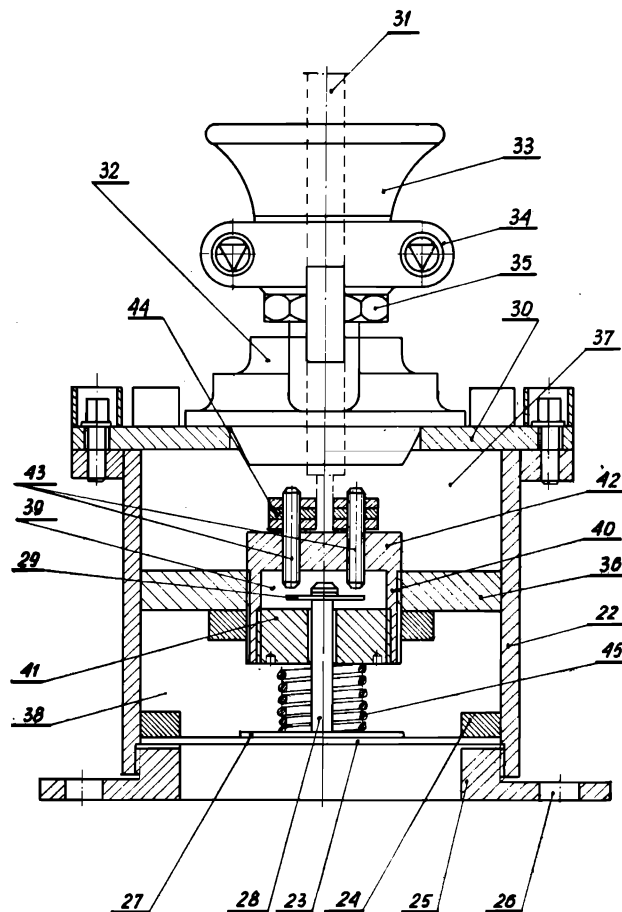


Fig. 3

Typo Łódź, zam. 638/72 — 205 egz.

Cena zł 10,—