



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 909

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 27c,7/07

Zgłoszono: 18.02.1972 (P. 153556)

Pierwszeństwo: _____

MKP F04d 27/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.05.1975

Twórcy wynalazku: Stanisław Łaboński, Jan Cygankiewicz, Adam Zyzak, Stanisław Bigaj

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie blokujące

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie blokujące mechanizm przestawiania łopatek wentylatora rewersyjnego przy ruchu posuwisto-zwrotnym.

Mechanizm przestawiania łopatek wirnika wentylatora rewersyjnego składa się z szeregu różnych elementów i zespołów, które są w stałym ruchu obrotowym a w czasie przestawiania łopatek również i w ruchu posuwistym. Ruchy obrotowe tych elementów powoduje główny napęd wentylatora przez zespół wirnika, natomiast ruchy posuwisto-zwrotne nadają specjalne układy hydrauliczne lub mechaniczne, zasadniczo działające w czasie przestawiania łopatek wentylatora. Jednoczesna praca tych układów jest niezbędna przy długotrwałym utrzymywaniu wymaganego kąta ustawienia łopatek w czasie normalnej eksploatacji wentylatora kopalnianego. Układy regulacji i sterowania łopatkami wentylatora rewersyjnego mają dość skomplikowaną budowę a jednocześnie wymagana jest od nich bardzo wysoka pewność ruchowa przy wielomiesięcznym statycznym stanie mechanizmów, tylko okresowo wykonujących ruchy posuwiste.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia blokującego mechanizm przestawiania łopatek wentylatora i takie osadzenie go wewnątrz wentylatora, aby możliwe były wszelkie wymagane ruchy obrotowe elementów a jednocześnie można było w czasie normalnej pracy wentylatora doko-

2

nyać zablokowania lub odblokowania elementów o ruchu posuwistym, połączonych z łopatkami w taki sposób, że zmiana położenia jednych powoduje natychmiastową odpowiednią zmianę kąta ustawienia drugich.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie urządzenia blokującego, pracującego na zasadzie klina ściętego na pewnej długości i zamocowanego w kadłubie łożyskowym wentylatora oraz odchylanego od położenia równoległego do osi podłużnej wentylatora za pomocą specjalnej śruby, sterowanej na zewnątrz urządzenia wentylacyjnego. Klin jest wyposażony we wkręt prowadzony w otworze kadłuba i utrzymujący klin w stałym położeniu w stosunku do kadłuba. Odchylenie klina oraz ustawianie go pod kątem do podłużnej osi kadłuba powoduje zakleszczenie łożyskowego w mechanizmie przestawiania łopatek, a tym samym ustalenie kąta łopatek wentylatora w pożądanym położeniu. Od sposobu zabudowania klina w kadłubie łożyskowym zależy kierunek blokady łożyska, a tym samym ustalenie łopatek w zakresie kątów dodatnich lub ujemnych.

Odmiana urządzenia polega na zastosowaniu klina z oporową główką osadzonego w rowku kadłuba oraz w rowku łożyska i związanego przegubowo za pomocą sworzni ze sterującą śrubą, przy czym blokowanie łożyska w kadłubie dokonuje się dolną zukosowaną powierzchnią klina przy

oparciu się główki klina o górną płaszczyznę rowka kadłuba.

Bardzo ważną zaletą urządzenia blokującego według wynalazku jest między innymi to, że sterowanie klinem blokującym odbywa się na zewnątrz urządzenia wentylacyjnego oraz w czasie jego normalnej pracy, przy czym budowa urządzenia blokującego jest prosta a ustalenie i długotrwałe utrzymanie stałego kąta łopatek wentylatora rewersyjnego jest skuteczne.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny kadłuba łożyskowego z urządzeniem blokującym, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, a fig. 3 i 4 przedstawiają odmianę urządzenia blokującego w przekrojach podłużnych przy odblokowanym i zablokowanym tłoku łożyskowym.

Jak uwidoczniiono na fig. fig. 1 i 2 urządzenie blokujące mechanizmu przestawiania łopatek wentylatora rewersyjnego składa się z klina 1 ze ściętą powierzchnią 2, osadzonego w rowku 3 łożyskowego kadłuba 4 oraz w rowku 5 łożyskowego tłoka 6 oraz wyposażonego we wkret 7 prowadzony w otworze 8 kadłuba 4 i utrzymujący klin 1 w stałym położeniu w stosunku do kadłuba 4. Klin 1 od położenia równoległego do osi kadłuba 4 odchylany jest za pomocą śruby 9, osadzonej w obejmie 10 i sterowanej za pomocą klucza przez otwór 11 w korpusie 12 urządzenia wentylacyjnego. Ustalenie śruby 9 odbywa się przeciwnakrętką 13, a utrzymanie obejmę 10 ściągającymi śrubowymi elementami 14. Łożyskowy tłok 6 z jednej strony jest połączony z obrotową tarczą sterowania łopatek, ułożyskowanym drążkiem 15, a z drugiej strony za pomocą zaczepu 16 z urządzeniem mechanicznym lub przesuwnikiem hydraulicznym, przesuwającym tłok 6 w kadłubie 4 w kierunkach według wskazań strzałek 17. Kierunek przesuwania tłoka 6 decyduje o kierunku przestawiania kąta łopatek do + max lub - max, przy czym zerowe ustawienie łopatek odpowiada środkowemu usytuowaniu tłoka 6 w kadłubie 4. Przesuwanie tłoka 6, a tym samym i przestawianie kąta łopatek wentylatora odbywa się przy stałym kierunku obrotów według strzałki 18 ułożyskowanego drążka 15 zgodnego z kierunkiem obrotów napędu głównego wentylatora.

Urządzenie blokujące według wynalazku działa w następujący sposób. Dla zablokowania tłoka 6 w kadłubie 4, na przykład w prawym skrajnym położeniu, odpowiadającym maksymalnemu ssaniu wentylatora kopalnianego, za pomocą specjalnego

klucza przez otwór 11 w korpusie 12 włożonego na główkę śruby 9, wkręcamy tą śrubę wewnątrz kadłuba 4, przy czym w tym czasie następuje kontakt śruby 9 z klinem 1, a następnie jego odchylenie o kąt równy ścięciu tego klina na powierzchni 2. W tym położeniu klin 1 całą zukosowaną powierzchnią 2 przylega do górnej powierzchni rowka 3, a utrzymywany w tym odchylonym położeniu śrubą 9, swą dolną płaszczyzną ustala tłok 6, uniemożliwiając jego ruchy w kierunku według wskazań dolnej strzałki 17. Dla uniemożliwienia odkręcania się śruby 9 przy wibracji urządzenia wentylacyjnego, śrubę tę kontroluje się nakrętką 13, którą dokręca się do obejmę 10 specjalnym kluczem. Odblokowanie tłoka 6 w kadłubie 4 następuje przy odwrotnych czynnościach manipulacyjnych z nakrętką 13 i śrubą 9.

W odmianie urządzenia uwidocznionej na fig. fig. 3 i 4 zastosowano klin 19 z oporową główką 20 osadzony w rowku 3 kadłuba 4 oraz w rowku 21 tłoka 22 i związany przegubowo za pomocą sworznia 23 ze sterującą śrubą 24, przy czym zukosowanie powierzchni 25 klina 19 jest równe zukosowaniu dolnej powierzchni rowka 21, co pozwala na znacznie szerszy zakres kątów blokowanych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie blokujące mechanizm przestawiania łopatek wentylatora, **znamiennie tym**, że składa się z klina (1) ze ściętą powierzchnią (2) osadzonego w rowku (3) kadłuba (4) oraz w rowku (5) tłoka (6) i wyposażonego we wkret (7) prowadzony w otworze (8) kadłuba (4) oraz utrzymujący klin (1) w stałym położeniu w stosunku do tego kadłuba, przy czym klin (1) jest sterowany za pomocą śruby (9) osadzonej w obejmie (10) i sterowanej za pomocą klucza przez otwór (11) w korpusie (12) na zewnątrz urządzenia wentylacyjnego, natomiast blokowanie tłoka (6) w kadłubie (4) dokonuje się dolną płaszczyzną klina (1) przy stałym kontakcie powierzchni (2) z górną płaszczyzną rowka (3).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że klin (19) z oporową główką (20) jest osadzony w rowku (3) kadłuba (4) oraz w rowku (21) tłoka (22), natomiast za pomocą sworznia (23) związany jest ze sterującą śrubą (24), przy czym blokowanie tłoka (22) w kadłubie (4) dokonuje się dolną zukosowaną powierzchnią (25) klina (19) przy oparciu się główki (20) o górną płaszczyznę rowka (3) kadłuba (4).

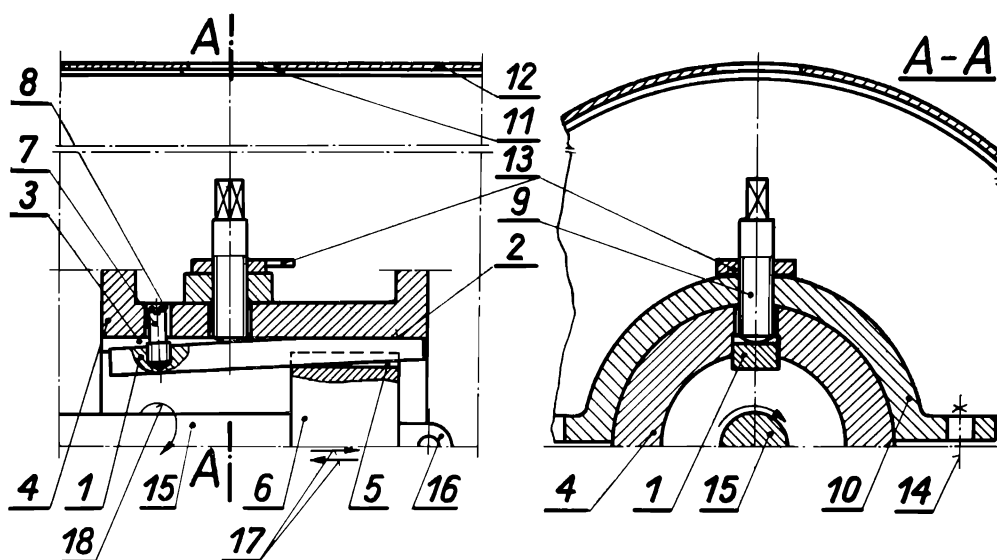


Fig 1

Fig. 2

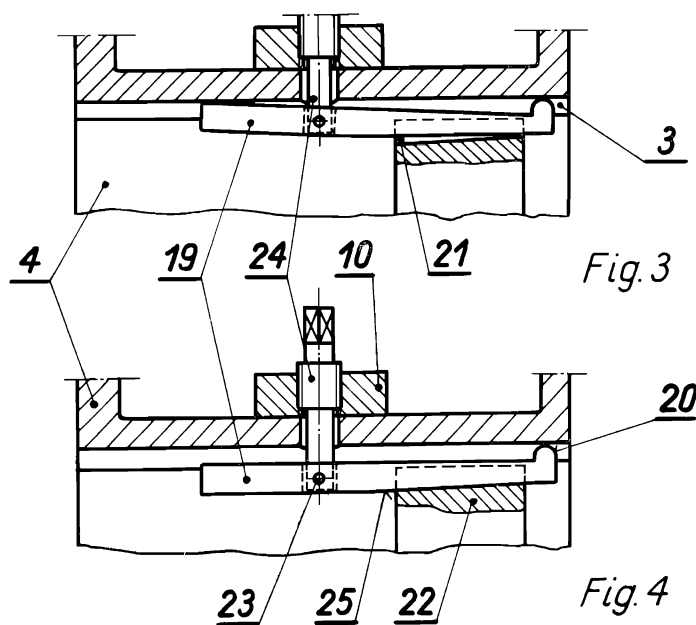


Fig. 3

Fig. 4