

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO

97802

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.05.75 (P. 180615)

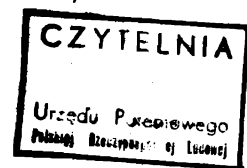
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP
G01d 9/02

Int. Cl.²
G01D 9/02



Twórcy wynalazku: Małgorzata Plucińska-Klawe, Stanisław Wąglowski, Zbigniew Rudnicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Energetyki,
Warszawa (Polska)

Wskaźnik dopuszczalnych zmian obciążenia kotła energetycznego
i/lub turbiny parowej

Przedmiotem wynalazku jest wskaźnik dopuszczalnych zmian obciążenia kotła energetycznego i/lub turbiny parowej, umożliwiający jednocześnie wskazanie aktualnej wartości obciążenia, jego dopuszczalny przyrost i dopuszczalne zmniejszenie.

Znany jest wskaźnik z obrotową skalą obciążenia i ruchomymi przesłonami wykonanymi w kształcie wycinków kotła. Wskaźniki te stanowią wyposażenie specjalnego układu określającego bezpieczny przedział zmian obciążenia i umożliwiają wskazywanie tego przedziału obsłudze bloku energetycznego. Wadą tego wskaźnika są jego duże rozmiary w stosunku do jego części wskazującej co sprawia, że nie jest możliwe zamontowanie go na pulpicie operatora bloku, a więc w miejscu najbardziej do tego celu odpowiednim.

W celu usunięcia wad i niedogodności znanych rozwiązań opracowano wskaźnik dopuszczalnych zmian obciążenia kotła energetycznego i/lub turbiny parowej, umożliwiający jednocześnie wskazanie aktualnej wartości obciążenia, jego dopuszczalny przyrost i dopuszczalne zmniejszenie drogą przetworzenia doprowadzonych sygnałów wejściowych proporcjonalnych do tych wielkości na odpowiednie położenie skali obciążenia oraz ruchomych elementów przesłaniających tę skalę. Wskaźnik ten charakteryzuje się tym, że jest wyposażony w przesuwaną skalę do wskazywania aktualnej wartości obciążenia i w parę przesuwanych przesłon, które umieszczone na tle przesuwnej skali wskazują wartości dopuszczalnego przyrostu i dopuszczalnego zmniejszenia obciążenia. Odmiana tego układu polega na tym, że w miejsce pary przesuwanych przesłon stosuje się większą ich liczbę dla wskazania dopuszczalnego wzrostu i zmniejszenia obciążenia wynikających z warunków pracy poszczególnych kontrolowanych elementów kotła i/lub turbiny.

Zaletą wskaźnika według wynalazku jest korzystny stosunek powierzchni jego części wskazującej do powierzchni części czołowej, co pozwala na wykonanie w rozmiarach umożliwiających zainstalowanie na pulpicie operatora bloku.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wskaźnik w widoku z perspektywy, a fig. 2 — ten sam wskaźnik w uproszczonym schemacie kinematycznym.

Jak widać na rysunku wskaźnik według wynalazku składa się z przesuwnej skali 1, przesuwnej przesłony 2, przesuwnej przesłony 3, nieruchomej linii odniesienia 17, zespołów napędowych 4, 5, 6, z których każdy złożony jest z silnika rewersyjnego 12, układu kół zębatach 13, 14, 15 i wałka napędowego 16 oraz zespołu potencjometrów 7, 8, 9 połączonych z przesuwą skalą 1, przesuwą przesłoną 2 lub przesuwą przesłoną 3 za pośrednictwem przekładni 10 i wałka 11.

Działanie wskaźnika wynika ściśle z jego budowy i przebiega w sposób następujący. Sygnał od obciążenia oddziałuje na zespół napędowy 4 ustawiający przesuwą skalę 1 w położeniu odpowiadającym aktualnej wartości obciążenia. Proporcjonalność położenia skali przesuwnej 1 do sygnału sterującego uzyskuje się dzięki potencjometrowi 7 sprzężonemu z przesuwą skalą 1 i stanowiącemu element ujemnego sprzężenia zwrotnego dla nie pokazanego na rysunku typowego wzmacniacza różnicowego, sterującego silnikiem rewersyjnym 12.

Według identycznej zasady sygnał proporcjonalny do dopuszczalnego wzrostu obciążenia oddziałuje na zespół napędowy 5, który zmienia położenie przesuwnej przesłony 2 do położenia odpowiadającego wartości tego sygnału oraz sygnał proporcjonalny do dopuszczalnego spadku obciążenia oddziałuje na zespół napędowy 6, co powoduje zmianę położenia przesuwnej przesłony 3 do położenia proporcjonalnego do wartości tego sygnału. Aktualną wartość obciążenia można odczytać na przesuwnej skali 1 pod nieruchomą linią odniesienia 17, natomiast dopuszczalny wzrost obciążenia określa położenie przesuwnej przesłony 2 w stosunku do linii 17, a dopuszczalny spadek obciążenia określa położenie przesuwnej przesłony 3 w stosunku do tej samej linii.

Odmiana tego układu polega na tym, że w miejsce pary przesuwnych przesłon 2 i 3 stosuje się większą ich liczbę dla wskazania dopuszczalnego wzrostu i zmniejszenia obciążenia wynikających z warunków pracy poszczególnych kontrolowanych elementów kotła i/lub turbiny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wskaźnik dopuszczalnych zmian obciążenia kotła energetycznego i/lub turbiny parowej, umożliwiający jednocześnie wskazanie aktualnej wartości obciążenia, jego dopuszczalny przyrost i dopuszczalne zmniejszenie drogą przetworzenia doprowadzonych sygnałów wejściowych proporcjonalnych do tych wielkości na odpowiednie położenie skali obciążenia oraz ruchomych elementów przesłaniających tę skalę, z n a m i e n n y t y m, że jest wyposażony w przesuwą skalę (1) do wskazywania aktualnej wartości obciążenia i w parę przesuwnych przesłon (2 i 3), które umieszczone na tle przesuwnej skali (1) wskazują wartości dopuszczalnego przyrostu i dopuszczalnego zmniejszenia obciążenia.

2. Wskaźnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że parę przesuwnych przesłon (2 i 3) stanowi większą ich liczbę dla wskazania dopuszczalnego wzrostu i zmniejszenia obciążenia wynikających z warunków pracy poszczególnych kontrolowanych elementów kotła i/lub turbiny.

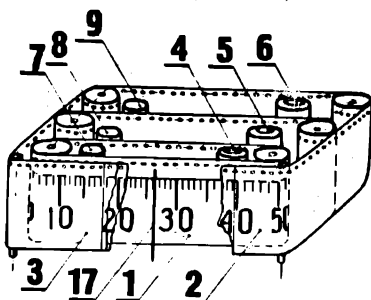


Fig. 1

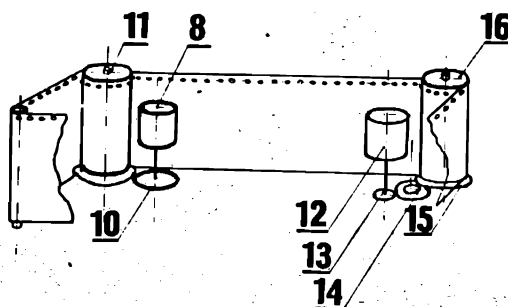


Fig. 2