

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67515

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VII.1970 (P 141 851)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VII.1973

KL. 60a, 9/03

MKP F15b 9/03

UKD

Współtwórcy wynalazku: Leszek Dylak, Antoni Szatkowski

Właściciel patentu: Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk (Polska)

Przełącznik regulacyjny

1

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik regulacyjny z mechanicznym układem nabiegowym i odwodzenia do automatycznych sterowań jak na przykład siłowników napędowych klap kotłów, armatury zaporowej lub odbiorników energii elektrycznej.

Znane układy kontrolujące otwieranie i zamykanie klap kotłów utylizacyjnych w zależności od poboru pary regulowane są ciśnieniem pary panującym w kotle. Układy takie składają się z potencjometru rejestrującego położenie klapy, przełącznika czasowego, przełącznika ciśnienia panującego w kotle, rejestratora ciśnienia, elektromagnetycznego regulatora z systemem opóźnionego sprzężenia zwrotnego i innych pośrednich elementów układu. Znane jest również automatyczne sterowanie skokowe urządzeń o napędzie za pomocą siłownika elektrycznego, które wymaga oprócz silnika elektrycznego i przekładni, stosowania całego zespołu przełączników, przełączników czasowych pracujących w układzie blokady wzajemnej.

Wyżej wymienione układy są skomplikowane i drogie w wykonaniu. Także trwałość tych urządzeń jest mała.

Celem wynalazku jest maksymalne uproszczenie automatycznego sterowania w szczególności klap kotłów utylizacyjnych, przez zastąpienie drogiego układu, przełącznikiem regulacyjnym, stosunkowo niewielkim, tanim, trwałym i pewnym w działaniu.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie przedmiotowego przełącznika z jednym lub więcej hermetycznymi zestykami zwiernymi wbudowanymi

2

w prosty w działaniu układ odwodzenia. Mechanizm odwodzenia i dźwignia nabiegowego elementu zamocowane są obrotowo na wspólnej osi przy czym na końcu dźwigni umieszczony jest miniaturowy magnes stały, najkorzystniej płaski, natomiast na łuku mechanizmu odwodzenia są osadzone zestyki dające impuls sterujący poprzez elektromagnetyczny przełącznik na siłownik roboczy, który zmienia położenie klapy kotła.

Zaletą przełącznika regulacyjnego według wynalazku jest prostota wykonania, pewność działania oraz wysoka czułość i możliwość szerokiego zastosowania w układach automatyki, uzyskana dzięki zastosowaniu jednego lub więcej hermetycznych zestyków zwiernych i miniaturowego magnesu trwałego na ruchomej dźwigni w obudowie paramagnetycznej, z podstawką lub kołnierzem do mocowania w dowolnych miejscach. W zależności od połączenia obwodów siłownika do odpowiednich zestyków zwiernych otrzymujemy odpowiednie reżimy pracy przełącznika i kierunki zamknięć obwodów siłownika lub odbiornika elektrycznego. Przez odpowiednie dobranie ramion dźwigni układu nabiegowego i odwodzenia uzyskuje się dużą dokładność sterowania około $\pm 0,25$ at, przy ustalonych warunkach pracy,

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w rysunku na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przełącznik ciśnieniowy sprzężony z kotłem utylizacyjnym, w stanie środkowego położenia klapy, umiejscowionej w rozgałęzieniu rurociągu

3

spalinowego, natomiast fig. 2 — przekaźnik regulacyjny termiczny. Dźwignia z magnesem zajmuje położenie środkowe pomiędzy zestykami. Magnes nie działa w tym położeniu na żaden z zestyków.

Przekaźnik regulacyjny ciśnieniowy pokazany na rysunku fig. 1 składa się z dwóch hermetycznych zestyków zwiernych 1 i 2 rozmieszczonych na łuku mechanizmu odwodzenia 3. Miniaturowy magnes stały 4 zamocowany jest na końcu dźwigni 5, osadzonej obrotowo na wspólnej osi 6 z mechanizmem odwodzenia 3. W odpowiedniej odległości od osi 6 dźwignia 5 połączona jest wspólnym cięgiem 7 z mikroświatłownikiem sterującym 8 i sprężyną odwodzącą 9. Mieszek mikroświatłownika 8 otwartym końcem połączony jest rurką 10 z przestrzenią parową kotła. Zestyki 1 i 2 są połączone przewodami elektrycznymi do obwodów sterowanych światłownika roboczego 18, poprzez znany przełącznik elektromagnetyczny 16. Mechanizm odwodzenia 3 w punkcie 11 połączony jest poprzez element sterowany dźwignią 12 z klapą 13 kotła. W skrajnych położeniach klapy 13 są przewidziane znane miniaturowe wyłączniki krańcowe. Mieszek mikroświatłownika sterującego 8 i sprężyna 9 umieszczone są w tulejach 14, sztywno ze sobą połączonych i zamkniętych

4

korkami regulacyjnymi 15. Tuleja 14, dźwignia 5, mechanizm odwodzenia 3 jak i cała obudowa 17 wykonane są z paramagnetycznego materiału.

W odmianie przekaźnika regulacyjnego termicznego przedstawionego na fig. 2 zastosowano zamiast mikroświatłownika 8, znany termiczny czujnik 19 z regulatorem 20, który poprzez cięgno 7 połączony jest z dźwignią 5 osadzoną obrotowo na wspólnej osi z mechanizmem odwodzenia 3.

Zastrzeżenie patentowe

Przekaźnik regulacyjny do automatycznego sterowania elektrycznych odbiorników lub światłowników roboczych, wyposażony w jeden lub więcej hermetycznych zestyków zwiernych i trwały magnes, **znamienny tym**, że ma mechanizm odwodzenia (3) i dźwignię nabiegową (5) zamocowane obrotowo na wspólnej osi (6), przy czym na końcu dźwigni (5) jest umieszczony miniaturowy trwały magnes (4) najkorzystniej płaski, natomiast na łuku mechanizmu odwodzenia są osadzone zestyki (1) i (2) dające impuls sterujący poprzez elektromagnetyczny przełącznik (16) na światłownik roboczy (18), który zmienia położenie klapy (13) kotła.

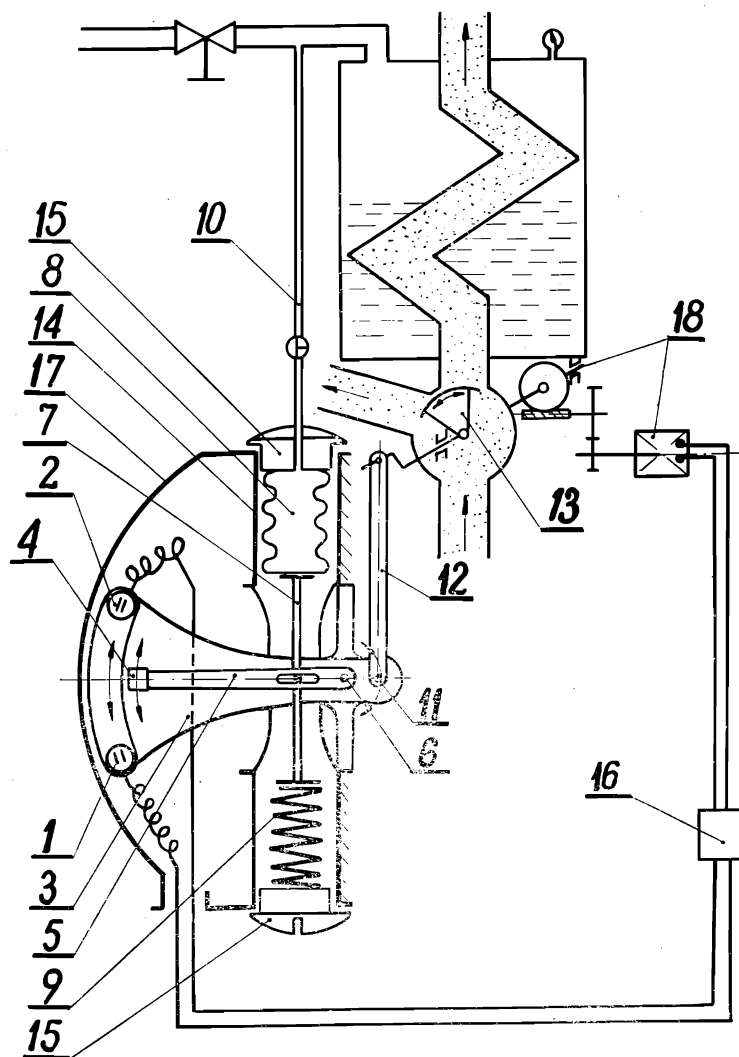


Fig. 1

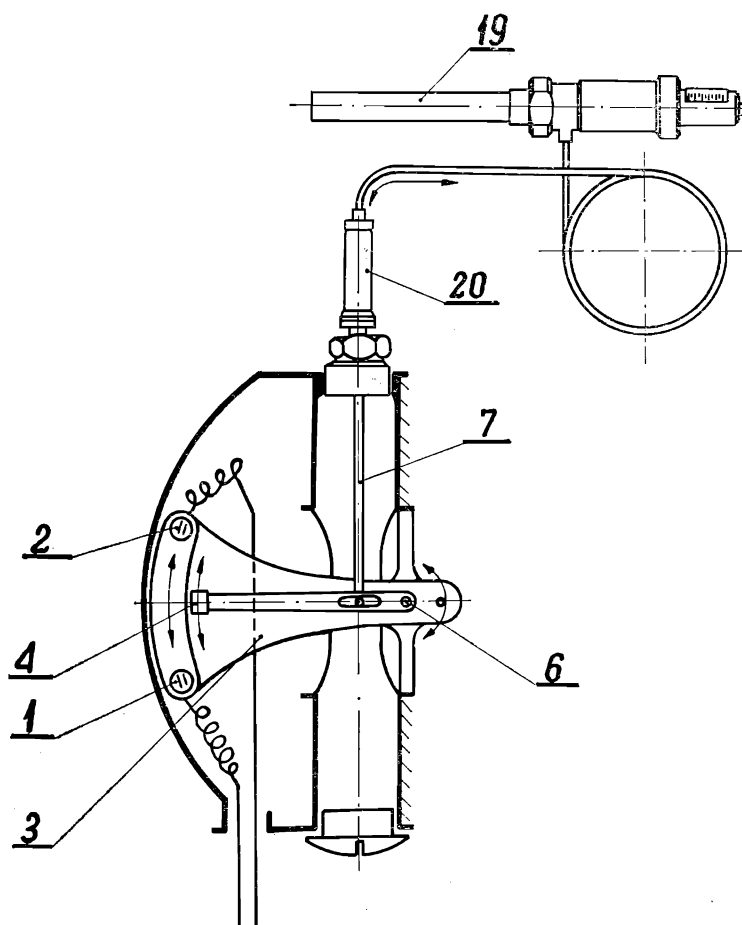


Fig. 2

Typo Łódź, zam. 334/73 — 95 egz.

Cena zł 10,—