



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 46 c¹, 13

Zgłoszono: 12.IX.1967 (P 122 556)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 01 p

7/12

Opublikowano: 10.IV.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Andrzej Majszczyk, inż. Romuald Morawski

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej Przed-
siębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Dwuzaworowy termostat obiegu chłodzenia cieczą, zwłaszcza silników spalinowych

1

Przedmiotem wynalazku jest dwuzaworowy termostaat obiegu chłodzenia cieczą, zwłaszcza silników spalinowych, składający się ze zbiornika wypełnionego medium w fazie stałej o zmieniającej się objętości przy zmianie fazy na ciekłą z tym, że ta zmiana fazy zachodzi w zakresie regulacji temperatury nurnika umieszczonego w tym zbiorniku i oddzielonego od medium w sposób szczelny elementem sprężystym, układu zaworów oraz kompensatora nadmiernych wydłużeń zaworu.

Dotychczas znane dwuzaworowe termostaty mają zbiornik z medium regulacyjnym, którego dno jest grzybkiem jednego zaworu, a nurnik ze związanymi z nim częściami jest grzybkiem drugiego zaworu. Nurnik umieszczony jest w zbiorniku z medium i oddzielony jest od niego szczelnie za pomocą elementu sprężystego. Ruch nurnika jest przenoszony na związane z nim części zaworu. Termostat ten wymaga zabezpieczenia przed przegrzaniem gdyż dojście nurnika w skrajne górne położenie przy dalszym wzroście temperatury będzie powodować wzrost sił rozciągających termostat tak dalece, że może go zniszczyć.

Znane są sposoby zapobiegania zniszczeniu termostatu przy przegrzaniu, takie jak na przykład podaje polski opis patentowy nr 53 420, polegające na umieszczeniu w zbiorniku z medium mieszka sprężystego zabezpieczonego przed nadmiernym wydłużeniem specjalną płytką, który napelniony jest gazem o ciśnieniu odpowiednio wyższym niż

2

ciśnienie potrzebne do całkowitego otwarcia zaworu. Rozwiązanie takie przy bardzo małym zakresie regulacji realizowanym przez napełnienie mieszka medium w stanie stałym zmieniającym fazę w bardzo wąskim zakresie temperatur jest niedogodne, gdyż prowadziłoby do zwiększenia objętości zbiornika z medium, co powoduje spadek czułości termostatu oraz dużą jego bezwładność.

Celem wynalazku jest zabezpieczenie termostatu przed zniszczeniem wskutek przegrzania przy jednoczesnym zapewnieniu dużej czułości i małej bezwładności działania.

Cel ten został osiągnięty przez wyposażenie termostatu w trzpień przymocowany do dna zbiornika z medium, na którym nałożona jest sprężyna opierająca się jednym końcem o dno zbiornika, a drugim końcem o talerzyk nałożony na ten trzpień w sposób umożliwiający jego przesuwanie się i zabezpieczony przed spadnięciem za pomocą nakrętki. W przypadku nadmiernego wzrostu temperatury obiegowej cieczy chłodzącej, zbiornik na skutek rozszerzalności medium przesuwają się w dół razem z trzpieniem zaworu dolnego, ponieważ w tym przypadku talerzyk oparty jest o gniazdo, więc powoduje to ściskanie sprężyny zabezpieczającej. Takie rozwiązanie zabezpiecza całkowicie termostat przed zniszczeniem wskutek przegrzania oraz zapewnia dużą trwałość, a także dużą niezawodność pracy termostatu oraz dużą czułość i małą bezwładność.

Wynalazek zostanie bliżej omówiony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku przedstawiającym schemat termostatu według wynalazku.

Termostat składa się ze zbiornika 6 z medium regulacyjnym, w którym znajduje się nurnik 3 oddzielony od medium za pomocą mieszka 4. Zbiornik 6 i mieszek 4 przymocowane są szczelnie na stałe do grzybka 5 zaworu górnego. Nurnik 3 górnym końcem jest przymocowany do podstawy termostatu 1 na stałe.

Do podstawy termostatu 1 przymocowana jest na stałe jednym końcem sprężyna powrotna 2, drugi zaś koniec tej sprężyny przymocowany jest na stałe do grzybka 5 zaworu górnego. Sprężyna ta jest w stanie nienaprężonym, gdy górny zawór jest niezamknięty.

Do dolnego dna zbiornika termostatu przymocowany jest na stałe trzpień 8, na którym osadzony jest ruchomo talerzyk 9 zaworu dolnego. Talerzyk ten zabezpieczony jest przed spadnięciem z trzpienia 8 przez nakrętkę 10, umieszczoną na tym trzpieniu. Między dolnym dnem zbiornika termostatu 6, a talerzykiem 9 na trzpieniu 8 nałożona jest sprężyna 7. Sprężyna 7 oprócz funkcji utrzymywania talerzyka 9 w odpowiednim położeniu spełnia jeszcze zadanie zabezpieczenia przed zniszczeniem termostatu w przypadku nadmiernego wzrostu temperatury obiegowej cieczy chłodzącej.

Dalszy wzrost temperatury obiegowej cieczy chłodzącej będzie powodować tylko ściskanie sprężyny 7 oraz dalsze przesunięcie w dół zbiornika 6 oraz przymocowanego do niego na stałe trzpienia 8.

Działanie termostatu jest niżej opisane. Pod wpływem temperatury medium wypełniające zbiornik 6 zwiększa swoją objętość na skutek czego grzybek zaworu górnego 5 otwiera zawór górny natomiast zbiornik 6 z trzpieniem 8 i talerzykiem 9 przesuwa się do dołu i przymyka zawór dolny. Jeżeli po zamknięciu zaworu dolnego przez talerzyk 9 temperatura obiegowej cieczy chłodzącej wzrasta, to zbiornik 6 wraz z przymocowanym do niego na stałe trzpieniem 8 posuwa się w dół ściskając sprężynę 7, nie powoduje jednak powstawania sił rozciągających w termostacie, czyli skutecznie zabezpiecza go przed skutkami przegrzania.

Zastrzeżenie patentowe

Dwuzaworowy termostat obiegu chłodzenia cieczą, zwłaszcza silników spalinowych, zawierający: zbiornik z medium zmieniającym fazę ze stałej na ciekłą w żądanym zakresie regulacji temperatury i z nurnikiem oddzielnym od tego medium szczelnie elementem sprężystym, układ zaworów oraz kompensator wpływu nadmiernego wzrostu temperatury obiegowej cieczy chłodzącej na termostat, **znamienny tym**, że ma sprężynę (7) osadzoną na trzpieniu (8) przymocowanym w sposób trwały do dna zbiornika (6), przy czym górny koniec sprężyny (7) opiera się o dno zbiornika (6) a dolny o talerzyk (9) zaworu dolnego z tym, że talerzyk (9) zaworu dolnego osadzony jest na trzpieniu (8) w sposób umożliwiający jego przesuwanie się wzdłuż tego trzpienia.

