

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 23587.

Kl. 47 g², 7.

William Bertram Trethewey
(Haywards Heath, Wielka Brytania).

Regulator temperatury w kanale spalinowym.

Zgłoszono 28 maja 1935 r.

Udzielono 29 lipca 1936 r.

47 g², 7
F16 k 3/04

Wynalazek niniejszy dotyczy regulatora temperatury w kanale spalinowym, posiadającym dopływ dla powietrza atmosferycznego; regulowanie temperatury spowodza również i wyrównanie ciągu w tym kanale.

Regulator według niniejszego wynalazku jest bardzo czuły, posiada duży zakres działania, jest trwały, sprawny i daje się łatwo założyć w kanale spalinowym przez niefachowego robotnika. Regulator według niniejszego wynalazku zawiera termostat, umieszczony na drodze przepływu gazów spalinowych, oraz klapę, umocowaną w kanale spalinowym i obracaną dookoła swej osi od termostatu tak, aby wpuścić więcej powietrza do kanału i zmniejszyć przepływ gazów spalinowych, gdy temperatura w kanale spalinowym wzrasta, oraz zmniejszyć dopływ powietrza i zwiększyć

przepływ gazów spalinowych, gdy temperatura w kanale spalinowym spada. Klapa może się obracać dookoła swej osi między położeniami krańcowymi, w których odpowiednio zamyka dopływ powietrza lub przepływ gazów spalinowych.

W jednym przykładzie wykonania termostat (np. ze spiralnie zwiniętą taśmą dwumetalową) jest przymocowany jednym końcem do wrzeciona, przechodzącego przez ścianę kanału spalinowego, a drugim końcem do nastawialnej głowicy oraz może spowodować obrót wrzeciona względem głowicy, a przez to uruchomić klapę w razie zmiany temperatury gazów spalinowych.

Obrót wrzeciona termostatu względem ściany kanału spalinowego można regulować zapomocą zatrzymu ciernego, który najlepiej może posiadać postać trzpienia,

dociskanego sprężyną do głowicy. Kłapa może być uruchamiana przez wrzeciono termostatu zapomocą przekładni dźwigniowej, zawierającej ramię korbowe, przymocowane do kłapy.

Wolny koniec kłapy jest w tym regulatorze wycięty, wskutek czego kłapa może przechodzić poza taśmę i częściowo obejmować ją podczas swego ruchu zwrotnego.

W innej postaci wykonania regulatora termostat jest osadzony w kanale powietrznym w miejscu połączenia z kanałem spalinowym i wystaje w głąb tego kanału. Kłapa jest przegubowo przymocowana do dolnego brzegu lub pod dolnym brzegiem kanału powietrznego i posiada szczelinę, przez którą przechodzi termostat, gdy kłapa ta obraca się dookoła swej osi w granicach od położenia, w którym częściowo dławii gazy spalinowe, do położenia, w którym całkowicie zamyka kanał powietrzny, t. j. o kąt około 70° . Przez szczelinę tę przepływają również gazy spalinowe i ogrzewają termostat, co umożliwia osadzenie termostatu bliżej paleniska, niż w innych regulatorach według niniejszego wynalazku, co ma szczególnie duże znaczenie w przypadku powoli palących się pieców.

W regulatorze tym termostat wraz z głowicą może być osadzony wpoprzek osi kanału spalinowego na trójramienniku albo też na żeberku lub innym odpowiednim wsporniku po jednej stronie kanału powietrznego. W obydwóch tych regulatorach, gdy kłapa znajduje się w swem krańcowem położeniu, zamykając kanał powietrzny, wówczas jest ona obrócona do góry na swej osi w położenie pionowe.

Na rysunkach uwidoczniono przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok z góry regulatora według wynalazku; fig. 2 — widok boczny tegoż regulatora w częściowym przekroju; fig. 3 — w przekroju podłużnym szczegół termostatu i jego umocowa-

nie; fig. 4 i 5 wskazują, odpowiednio w przekroju podłużnym i widoku bocznym, odmianę regulatora, nadającą się zwłaszcza do pieców o powolnem spalaniu.

Jak widać na rysunkach, kanał dymowy 1 przedstawiony jest w postaci rury, która może być połączona z wylotem spalinowym pieca lub bezpośrednio paleniska. W ścianie tego kanału znajduje się otwór 3, który łączy się z wnętrzem pomieszczenia, w którym jest umieszczony piec, lecz który, oczywiście, może być połączony z rurą, prowadzącą nazewnątrz.

Przepływ powietrza przez otwór 3 jest regulowany zapomocą obracanej kłapy 4, przymocowanej do osi 5, osadzonej w lanej ramie 2, przymocowanej do kanału spalinowego w otworze powietrznym. Kłapa ta zmienia dopływ zimnego powietrza i wskutek tego zmienia ciąg w kanale spalinowym 1, regulując przepływ gazów spalinowych przez ten kanał 1. Kłapa posiada takie wymiary, że zasadniczo zupełnie zamyka otwór 3, lecz niezupełnie zamyka kanał 1 w krańcowem położeniu, oznaczonem na fig. 2 linjami kreskowanymi. Wolny koniec kłapy 4 posiada wycięcie 6, wskutek czego może przejść poza termostat 15.

Oś 5 jest zaopatrzona w ramię korbowe 8, służące do uruchomienia kłapy 4. Na przeciwnym końcu oś 5 posiada ramię korbowe 9, wystające nazewnątrz; do tego ramienia 9 jest przymocowana przeciwwaga 10, która równoważy ciężar kłapy i w ten sposób zmniejsza obciążenie termostatu 15.

Kłapa jest uruchamiana przez termostat 15, umieszczony w kanale spalinowym po stronie otworu 3. W ten sposób termostat 15 jest wystawiony nie tylko na działanie gazów spalinowych, lecz również na działanie zimnego powietrza, dopływającego przez otwór 3.

Termostat 15 posiada głowicę 13, zamykającą otwór w podstawie 2, dostatecznie duży dla przejścia tych części termostatu, które mają być umieszczone w kanale spa-

linowym. Głowica 13 posiada wrzeciono 14. Taśma termostatu 15 dwumetalowa, zwinęta spiralnie, jest jednym końcem przymocowana do wrzeciona 15, podczas gdy drugi jej koniec jest przymocowany do głowicy. Jeżeli głowica jest przytrzymana, wtedy rozciąganie i kurczenie się taśmy termostatu obraca wrzeciono 14. Do zewnętrznego końca wrzeciona 14 jest przymocowane ramię korbowe 18 albo też zewnętrzny koniec wrzeciona 14 jest wygięty w postaci korby 18, połączonej przegubowo z jednym końcem drążka 23, podczas gdy drugi jej koniec jest połączony przegubowo z ramieniem korbowym 8 osi 5. Ruch taśmy termostatu, spowodowany zmianami temperatury, uruchamia więc klapę 4.

Głowica 13 jest nastawiana przez pokręcanie, wskutek czego termostat można tak wyregulować, aby obracał klapę w położenie, w którym zasadniczo zamyka dopływ powietrza przy zgóry określonej temperaturze gazów, które działają na termostat. W tym celu głowica 13 jest zaopatrzona w ręczne koło 16, zapomocą którego można ją obracać. Obsada 13 daje się utrzymywać w położeniu, w którym została ustawiona, najlepiej zapomocą tarcia; w tym celu zastosowano trzpień 20, swobodnie przechodzący przez podstawę 11 i przylegający końcem do głowicy.

Zewnętrzny koniec trzpienia 20 może się przesuwac we wskazówce 17 do wskazywania nastawień koła ręcznego 16. Spiralna sprężyna 21 opiera się o wskazówkę i wywiera nacisk na zatyczkę 22, przeprowadzoną przez trzpień 20. Tarcie trzpienia 20 wystarcza zwykle do przytrzymywania głowicy 13 nieruchomo w każdym położeniu, w którym została ustawiona, podczas gdy głowica 13 może się pokręcać w celu uniknięcia zbyt wielkiego natężenia zwoju termostatycznego 15 w razie jego przegrzania. Koniec trzpienia 20 wchodzi w rowek w głowicy 13, powstrzymując ją od przesunięcia osiowego.

Regulator działa w następujący sposób. Przy zimnym kanale spalinowym klapa 4 znajduje się w takim położeniu, że daje największe możliwe otwarcie kanału spalinowego 1 i najmniejsze możliwe otwarcie kanału powietrznego. Gdy spalanie odbywa się w piecu normalnie, ciepłe gazy spalinowe działają na termostat 15, który dąży do uruchomienia klapy w celu zmniejszenia ciągu. Wskutek tego natychmiast dopływa więcej zimnego powietrza w celu zmieszania się z gazami spalinowymi, co powoduje oziębienie termostatu 15 i zapobiega niepożądanemu przytłumieniu ciągu. Jeżeli spalanie pozostaje równomierne, to regulator w krótkim czasie osiąga położenie równowagi. Jeżeli spalanie niewłaściwie wzmacnia się, wtedy klapa 4 zostaje stopniowo uruchomiona, celem ograniczenia ciągu, aż zostanie osiągnięte krańcowe położenie zamykające. Jeżeli otwór powietrzny 3 jest połączony z powietrzem zewnętrznym, wtedy regulator jest czuły na zewnętrzną temperaturę i ciąg wzrasta, gdy temperatura ta spada, i naodwrot.

Najwyższą wymaganą temperaturę prądu powietrza i gazów spalinowych, działających na termostat 15, na którą jest nastawiona klapa w położenie zamykające, reguluje się przez nastawienie głowicy 13.

Ważna cecha regulatora polega na tem, że klapa i zwój termostatyczny są tak względem siebie umieszczone, iż gdy klapa odchyliła się z położenia, wskazanego na fig. 2 linjami pełnemi, do położenia, wskazanego linjami przerywanemi, to coraz mniejsza część zwoju termostatycznego jest wystawiona na działanie gorących gazów spalinowych, a coraz to większa na działanie zimnego powietrza. Wobec tego w rozmaitych częściach zwoju powstają przeciwne natężenia i zmiana położenia klapy jest określona wypadkową tych natężeń. W ten sposób otrzymuje się większą czułość regulacji. To działanie gazów spalinowych i zimnego powietrza na części zwoju zostaje

jeszcze bardziej wzmocnione przez wycięcie wolnego końca kłapy, o czym już przedtem wspomniano, i co pozwala na umieszczenie zwoju tuż przy otworze powietrznym, wskutek czego zimne powietrze działa na zwój przed zmieszaniem z gorącymi gazami spalinowymi.

Termostat 15 można łatwo wyjąć przez otwór w podstawie 2 w celu oczyszczenia przez odłączenie drążka 23 i wysunięcie trzpienia 20. Ta część zwoju, która znajduje się tuż przy ścianie kanału spalinowego, jest chroniona przez klapę, wskutek czego gazy spalinowe nie uderzają w nią bezpośrednio. Ten koniec zwoju jest więc zabezpieczony przed nadżeraniem i osadem sadzy, co mogłoby spowodować trudność w wyjmowaniu zwoju z kanału w celu oczyszczenia i ponownym wsadzaniu go lub w celu wymiany.

W odmianie, wskazanej na fig. 4 i 5, termostat 15 jest osadzony w otworze 3 na trójramienniku z dwoma ramionami 15A i trzecim ramieniem 15B, a klapa 4 posiada podłużną szczelinę 4A, która nie tylko pozwala gazom spalinowym uderzać o klapę 4, lecz również umożliwia tej klapie podczas jej odchyłania podnieść się poza termostat 15. Gdy klapa jest podniesiona, zamykając otwór powietrzny 3, wówczas szczelina 4A jest zasłonięta ramieniem 15B, które posiada odpowiednią szerokość.

Regulator tej budowy działa podobnie, jak wyżej opisany. Gorące spaliny przechodzą przez szczelinę 4A wokoło termostatu 15 zamiast, jak w poprzedniej budowie, poza brzegiem kłapy. W najwyższym położeniu kłapy 4 termostat 15 przechodzi przez szczelinę 4A, jest więc całkowicie otoczony gazami spalinowymi.

W budowie opisanego termostatu można, oczywiście, przeprowadzić pewne zmiany, zależnie od warunków, w jakich ma on działać.

Opisany termostat tylko zapomocą jednej kłapy reguluje ciąg w kanale spalino-

wym, jednocześnie zmieniając dopływ powietrza atmosferycznego do kanału spalinowego i przepływ gazów spalinowych przed ich zmieszaniem się z powietrzem. Regulator według wynalazku posiada tę wielką zaletę, że daje się bardzo łatwo ustawić. W tym celu trzeba tylko wyciąć otwór w ścianie kanału spalinowego i umocować w nim podstawę metalową 2, co może łatwo wykonać niefachowy robotnik. Albo też do każdego pieca można włączyć rurę spalinową, posiadającą niezbędny otwór powietrzny, do którego jest przymocowana podstawa 2.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Regulator temperatury w kanale spalinowym, posiadającym dopływ powietrza atmosferycznego, zaopatrzony w dwumetalowy taśmowy termostat, umieszczony w kanale na drodze przepływu gazów spalinowych i dopływu powietrza atmosferycznego, znamienny tem, że wrzeciono tego termostatu jest połączone przegubowo z jedną klapą (4), umocowaną obracalnie na osi w kanale spalinowym i zmieniającą pod działaniem tego termostatu przejścia dla powietrza i dla spalin.

2. Regulator według zastrz. 1, znamienny tem, że wolny koniec kłapy (4) posiada wycięcie, umożliwiające przejście jej poza termostat (14, 15) lub częściowe objęcie go podczas odchyłania.

3. Odmiana regulatora według zastrz. 2, znamienna tem, że jego klapa posiada podłużną szczelinę (4A), przez którą termostat (14, 15) może wystawać, gdy klapa ta odchyła się na swej osi od położenia granicznego, w którym częściowo dławie gazy spalinowe, do położenia, w którym zupełnie zamyka otwór (3) kanału powietrznego.

William Bertram Trethewey.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

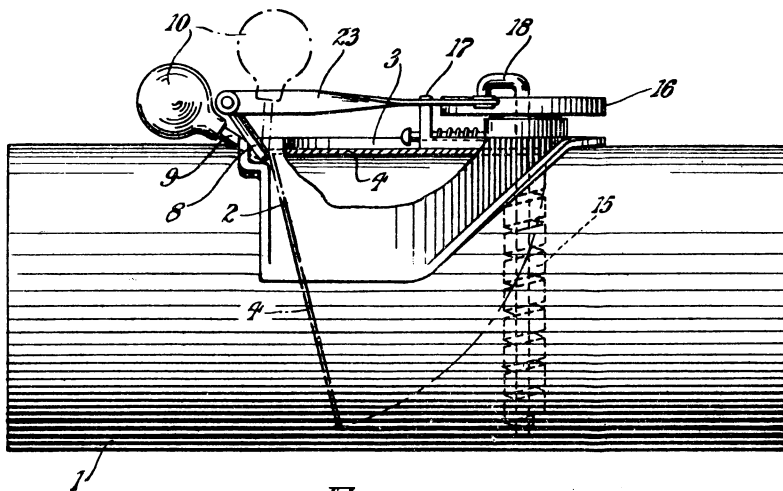


Fig. 2.

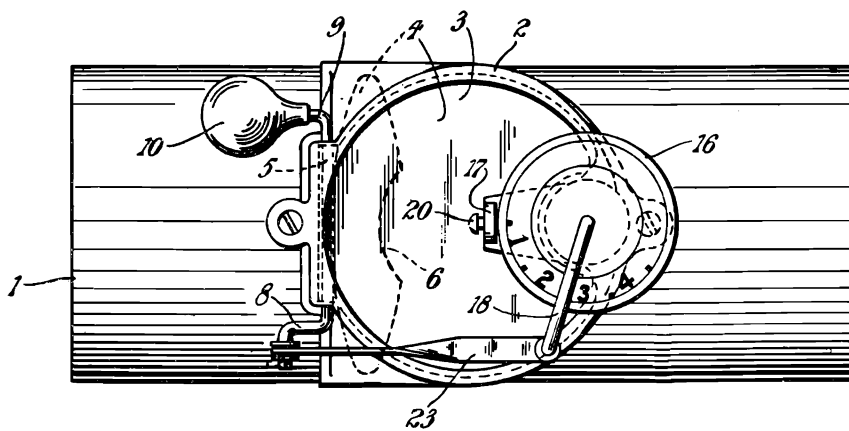


Fig. 1.

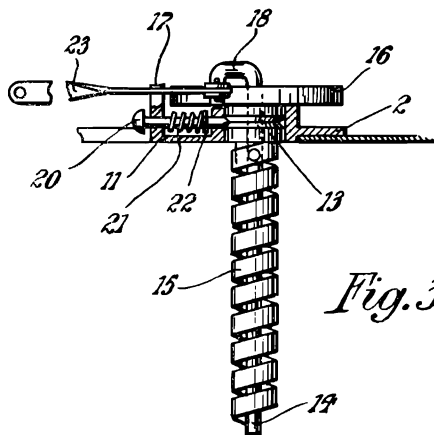


Fig. 3.

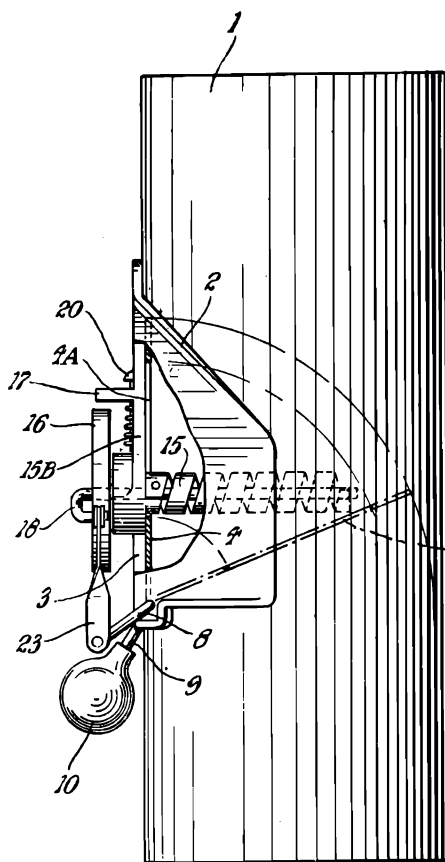


Fig. 4.

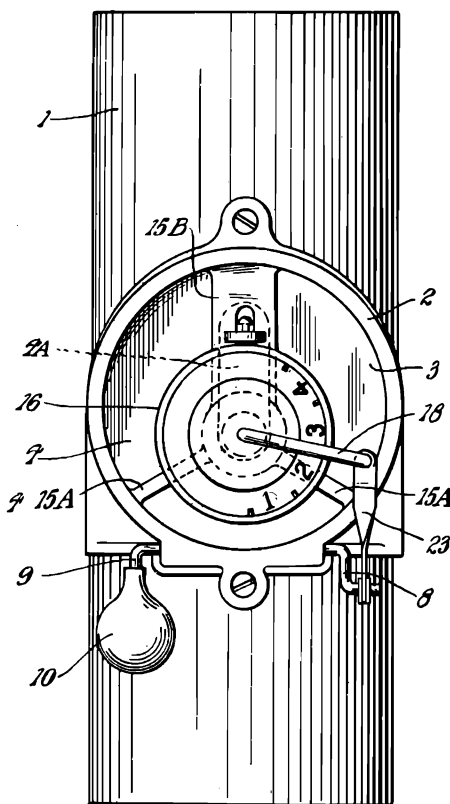


Fig. 5.