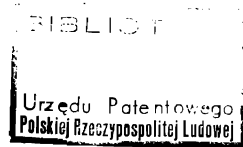


URZĄD PATENTOWY



F 246 11/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 28217.

Kl. 36 a, 5/30.

Firma Karl Meller
(Wiedeń, Niemcy).

Przyrząd do sterowania przekroju wlotowego dla powietrza w paleniskach.

Zgłoszono 18 lutego 1937 r.

Udzielono 21 marca 1939 r.

Pierwszeństwo: 18 czerwca 1936 r. dla zastrz. 3—8 (Austria).

Paleniska, do których doprowadza się powietrze, potrzebne do spalania, za pomocą przeciągu kominowego, są często regulowane za pomocą termostatów działających samoczynnie, ustawiających narząd dławiący przelot kanału dopływowego dla powietrza w zależności od ilości ciepła, wytwarzanego przez palenisko. Te znane przyrządy regulujące działają tak, że poruszają narząd dławiący w sensie zamykania kanału dolotowego, o ile spalanie odbywa się silniej wskutek zwiększenia się przeciągu, podczas gdy przy zmniejszeniu się przeciągu i przy zmniejszonym wskutek tego wytwarzaniu ciepła, odbywa się ruch narządu zamykającego w kierunku po-

większania przekroju kanału dolotowego. Stwierdzono za pomocą doświadczeń, że zmiana stanu cieplnego, a wskutek tego również ruch narządu zamykającego, odbywa się z opóźnieniem w stosunku do zmian przeciągu, wskutek czego, o ile pogoda często się zmienia, powstają zaburzenia w ruchu.

Celem zapobieżenia tym niedogodnościom przewiduje się według wynalazku uzależnienie klapy dławiącej bezpośrednio od przeciągu w kominie. W tym celu oddziaływający na narząd dławiący termostat, składający się z blachy, złożonej z dwóch metali (dwumetalowej), rozgrzewa się bez przerwy za pomocą ciepła, dopro-

wadzanego z jakiegoś źródła, lub też ciepła, promieniującego z tego źródła, i to stale i równomiernie, przy czym odbywa się równocześnie chłodzenie powietrzem, zasysanym kominem, dzięki czemu wspomniany termostat ustawia się w zależności od szybkości przepływu powietrza oraz od jego temperatury. Ponieważ zmiany temperatury zasysanego powietrza pokojowego nie są znaczne, nastawianie się termostatu jest zasadniczo zależne tylko od szybkości przepływu powietrza.

Jako źródło ciepła, ogrzewającego termostat, stosuje się najlepiej, szczególnie przy piecach pokojowych, samo palenisko, przy czym termostat jest tak umieszczony w kanale, doprowadzającym powietrze, iż podlega on ogrzewaniu przez ciepło, przewodzone z paleniska lub z niego promieniujące, a równocześnie jest on chłodzony potrzebnym do spalania powietrzem, doprowadzanym do paleniska ciągiem kominu, przy czym termostat oddziałuje tak na klapę dławiącą, iż klapa ta porusza się przy zwiększeniu przeciągu w kierunku zamykania kanału przelotowego. W przypadku tym należy jednak przewidzieć szczególne środki, aby doprowadzić do paleniska ilość powietrza, potrzebną do spalania paliwa, także w okresie rozpalania pieca i po zamknięciu dopływu paliwa, ponieważ w tych dwóch okresach ruchu wpływ ciepła paleniska na termostat jest mniejszy, niż w ruchu normalnym, wskutek czego doprowadzałoby się do paleniska tylko niedostateczne ilości powietrza. Celem uregulowania dopływu powietrza w nienormalnym stanie cieplnym paleniska, przewidziano według wynalazku drugi wystawiony wyłącznie na wpływ cieplny paleniska termostat, wykonany najlepiej również z blachy dwumetalowej i oddziałujący na klapę dławiącą, sterowaną termostatem chłodzonym powietrzem, lub na drugą oddzielną klapę dławiącą w ten sposób, iż narząd dławiący otwiera kanał powietrz-

ny, prowadzący do paleniska, tym bardziej, im mniej termostat został ogrzany.

Najlepiej współdziałają oba termostaty, wykonane z blachy dwumetalowej, wówczas, gdy stanowią one urządzenie wyrównawcze, za pomocą którego wpływ stanu cieplnego paleniska na nastawienie klapy dławiącej można wyłączyć całkowicie lub też częściowo.

O ile wyrównanie jest niedoskonałe, wówczas oddziałuje również zmiana stanu cieplnego paleniska na nastawienie klapy dławiącej, i to tak samo, jak zmiana działania przeciągu, czyli że narządy poruszają przy wzmagającym się stanie cieplnym klapę dławiącą w sensie zamykania przekroju dolotowego powietrza.

Zgodnie z szczególnie odpowiednią postacią wykonania wynalazku blacha, złożona z dwóch metali a podlegająca chłodzeniu powietrzem spalania, jest osadzona wahliwie i opiera się o odbój, najlepiej nastawny, za pomocą drugiej blachy, złożonej z dwóch metali, a nie podlegającej wpływowi powietrza potrzebnego do spalania, przy czym obie blachy są tak umieszczone, że wyginają się one przy ogrzewaniu w kierunkach odwrotnych.

Oba termostaty najlepiej jest umieścić na wspólnej osi obrotu, przy czym można je umieścić bądź na przeciwległych stronach osi obrotu lub też na tej samej stronie tej osi. Nadmiar kompensacji lub niedostateczną kompensację wpływu cieplnego paleniska na oba termostaty można spowodować w sposób różny. Można np. dobrać termostaty z blachy dwumetalowej o nierównej wielkości lub też spowodować, że wpływ paleniska oddziałuje na blachy dwumetalowe w nierównej mierze.

Na załączonym rysunku uwidoczniono tytułem przykładu trzy postacie wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy pieca, zaopatrzonego w przyrząd do sterowania dolotu powietrza, w położeniu, w jakim przyrząd

ten znajduje się przed rozpaleniem pieca; fig. 2 i 3 przedstawiają położenie narządów sterujących w różnych warunkach ruchu pieca. Na fig. 4 uwidocznił przekrój pionowy pieca, zaopatrzonego w przyrząd sterujący według odmiany wykonania przedmiotu wynalazku, według linii IV — IV na fig. 5; na fig. 5 przedstawiono natomiast przekrój poziomy według linii V — V na fig. 4, a na fig. 6 — stawidło według dalszej odmiany wykonania przedmiotu wynalazku i to w widoku z przodu; wreszcie na fig. 7 — przekrój według linii VII — VII na fig. 6.

W piecu o budowie według fig. 1 umieszczono w kanale dolotowym 6 dla powietrza taśmę 7 z blachy dwumetalowej tak, że taśma ta podlega wpływowi ciepła, promieniującego z miejsca żarzenia się paleniska, a równocześnie jest ona opłukiwana powietrzem, dopływającym do pieca. Taśma dwumetalowa wygina się na zewnątrz pod wpływem ciepła miejsca żarzenia paleniska, przy czym opiera się ona o nastawny odbój 8 kłapy dławiącej 9, mającej tendencję przekręcania się pod wpływem swego własnego ciężaru w położenie zamknięcia przelotu.

Na przedłużeniu 12 kłapy dławiącej umocowany jest koniec drugiego paska 11 dwumetalowego, opierającego się w stanie chłodnym w sposób znany o nastawny oporek 13. Pasek dwumetalowy 11 jest umieszczony w komorze 14, której tylna ścianka znajduje się pod wpływem ciepła przewodzenia z miejsca żarzenia paleniska. Pasek ten wygina się do wnętrza podczas ogrzewania go ciepłem, wypromieniowanym z tej ścianki.

Przed rozpaleniem pieca kłapa dławiąca 9 znajduje się w położeniu przedstawionym na fig. 1. Kłapa trzymana jest w położeniu otwarcia przez termostat 11, gdy tymczasem termostat 7 nie dotyka odboju 8. Po rozpaleniu pieca oba termostaty zaczynają się wyginać w kierunkach odwrot-

nych. Gdyby istniał tylko jeden termostat 11, wówczas kłapa dławiąca obniżyłaby się tak znacznie przed osiągnięciem normalnego ruchu, iż otwór dolotowy dla powietrza zostałby zupełnie zamknięty. Ponieważ jednak wygina się również drugi termostat 7, więc odbój 8 kłapy dławiącej natrafia jeszcze przed tym na termostat 7, co przeciwdziała zamknięciu się przekroju dolotowego powietrza. Gdy zaś piec znajdzie się w stanie normalnym, kłapa dławiąca przybierze położenie przedstawione na fig. 2, przy czym otwarcie przekroju wystarczy właśnie by dopuścić przy normalnym przeciągu w kominie ilość powietrza potrzebną do podtrzymania spalania. Wówczas kłapa dławiąca 9 wraz z odbojem 8 opiera się o termostat 7, podczas gdy termostat 11 nie dotyka zupełnie oporka 13.

O ile piec jest bez przerwy zasilany paliwem, termostat 11 podlega tak silnemu wygięciu, iż nie przeszkadza on działaniu kłapy 9 pod wpływem termostatu 7. Gdy jednak wzmoże się działanie przeciągu w kominie, wówczas termostat 7 zostaje silniej ochłodzony przez powietrze dopływające, przez co zmniejsza się jego zakrzywienie, co powoduje z kolei odsunięcie się jego od odboju 8 i umożliwia ruch kłapy 9 w sensie zamykania otworu dolotowego. Gdy natomiast działanie przeciągu zmniejszy się, zmniejszy się też wpływ chłodzący powietrza na termostat 7. Równocześnie powiększa się zakrzywienie, a kłapa zostaje poruszona w sensie powiększenia przekroju dolotowego. Dzięki temu urządzeniu wytwarzanie się ciepła w piecu nie podlega zmianom w zależności od działania zasilającego komina, dopóki zapas paliwa, potrzebnego do podtrzymania normalnego stanu cieplnego pieca, jest regularnie uzupełniany.

Natomiast zaniedbanie w dosypywaniu paliwa sprawia, że ciepło, promieniujące z miejsca żarzenia, zmniejsza się, a równocześnie zmniejsza się też zakrzywienie ter-

mostatu 7. Gdyby więc istniał wyłącznie termostat 7, kłapa dławiąca 9 mogłaby się zamknąć jeszcze przed wypaleniem się pieca. Ponieważ jednak przy zmniejszeniu się promieniowania ciepła zmniejsza się również zakrzywienie termostatu 11, a kłapa dławiąca 9 utrzymywana jest przez ten termostat w stanie otwartym, przeto nie zamknie się ona pomimo wystygania paleniska. To położenie urządzeń przedstawiono właśnie na fig. 3. W miarę zmniejszania się promieniowania ciepła z miejsca żarzenia, zwiększa się otwarcie klapy 9 pod wpływem termostatu 11, co umożliwia zupełne spalenie zawartości pieca bez reszty.

W odmianie budowy pieca według fig. 4 i 5 śrubka nastawna 8', połączona z kłapą dławiącą 9', opiera się o termostat 7', wykonany z paska z blachy dwumetalowej. Termostat 7' jest połączony za pomocą ramienia 14 z pionową osią obrotową 15, przy czym stoi on pod wpływem ciepła, promieniowanego od grubej ścianki paleniska i jest chłodzony powietrzem, potrzebnym do spalania, dopływającym przez otwór dopływowy 16.

Z osią 15 połączony jest za pomocą ramienia 17 drugi termostat 18, składający się z kawałka blachy dwumetalowej odwrotnie względem paleniska ułożonej, jak w termostacie 7', a opierający się na nastawnym oporku 19. Termostat 18 jest umieszczony w komorze 20, zamkniętej w stosunku do paleniska ścianką o dobrym współczynniku przewodzenia ciepła, a więc metalową (żelazną), dzięki czemu podlega on silniej wpływowi ciepła, promieniującego z tej ścianki pieca, jak termostat 7'.

Jeżeli obie taśmy dwumetalowe 7' i 18 posiadają jednakową postać, wówczas zginają się one w jednakowym stopniu przy ogrzaniu ich do tej samej temperatury. Ponieważ jednak metal, wydłużający się silniej pod wpływem ciepła, umieszczony

jest w jednej taśmie wewnątrz a w drugiej zewnątrz, oba termostaty podlegają wygięciu w odwrotnych kierunkach pod wpływem ogrzania.

Gdy piec nie jest czynny, obie taśmy dwumetalowe 7' i 18 posiadają kształt wyprostowany, przedstawiony na fig. 5 liniami punktowanymi, przy czym podpierają one kłapę dławiącą 9' tak, iż wówczas otwór kanału wlotowego dla powietrza jest największy. Skoro napali się w piecu, wówczas obie blachy dwumetalowe zginają się pod wpływem ciepła, promieniującego z obu ścianek paleniska. Termostat 18, podlegający wyłącznie wpływowi tego ciepła promieniowania z cieńszej ścianki paleniska, wygina się silniej niż termostat 7', który jest ogrzewany ciepłem promieniującym omurowania i podlega równocześnie chłodzeniu powietrzem dopływającym, zasysanym ciągiem komina i opłukującym go. Wskutek tego kłapa dławiąca 9' jest podczas ruchu pieca mniej otwarta, niż przy piecu w stanie chłodnym. Położenie to uwidoczniło na fig. 5 liniami pełnymi.

Wielkość otwarcia reguluje się przy pierwszym napaleniu w piecu przez odpowiednie nastawienie oporków 8' i 19, tak iż uzyskuje się pożądane działanie cieplne pieca przy normalnym przeciągu w kominie.

Gdy jednak zasysanie komina zwiększy się, a stan cieplny paleniska pozostaje nie zmieniony, wówczas dołot powietrza do kanału 16 jest więcej dławiony, ponieważ wówczas wyprostowuje się zakrzywienie samego termostatu 7'. Zmniejszenie się siły przeciągu powoduje zmniejszenie dławienia. Gdy zmienia się stan cieplny paleniska przy nie zmienionej sile przeciągu komina, wówczas zakrzywienie obu pasków dwumetalowych 7' i 18 zmienia się w jednakowym stopniu, o ile wymiary obu pasków są równe i o ile są one jednakowo silnie ogrzewane przez palenisko. Zmiana

stanu cieplnego paleniska nie miałyby w tym przypadku żadnego wpływu na ustawienie klapy dławiącej, co nie byłoby pożądane.

Niedogodność tę można usunąć tak, iż stosuje się nadmierną kompensację wpływu ciepła paleniska na termostat 7' za pomocą termostatu 18 lub też stosuje się niedobór kompensacji, dobierając np. obie taśmy dwumetalowe o nierównych wymiarach, lub też powodując sztucznie wpływ nierównomierny paleniska na oba termostaty. Można również zastosować nierówne długości ramion 14 i 17. Wówczas uzyskuje się to, że wzrost temperatury paleniska, który ma miejsce przy niezmiennej sile przeciągu w kominie, powoduje ruch klapy dławiącej w sensie zamykania otworu wlotowego dla powietrza, a obniżenie się temperatury powoduje ruch tej klapy w sensie otwierania przekroju dolotowego powietrza.

Według postaci wykonania, przedstawionej na fig. 6 i 7, oba termostaty są umieszczone po tej samej stronie poziomej osi wahliwej. Klapa dławiąca 21 opiera się swoim oporkiem nastawnym 22 o termostat 23, który jest przytwierdzony do poziomego wału 24. Do wału tego jest przytwierdzony również drugi termostat 25, umieszczony w komorze 26, a opierający się o nastawny oporek 27. Jeden z obu termostatów wygina się pod wpływem ciepła na zewnątrz, a drugi na wewnątrz, dzięki czemu oba wpływy wyrównują się i uzyskuje się podobne działanie, jak w przykładzie wykonania, opisanym na pierwszym miejscu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do sterowania przekroju dolotowego dla powietrza w paleniskach, posiadający termostat, oddziałujący na narząd dławiący dopływ powietrza, który to termostat podlega ogrzewaniu ciepłem

przewodzoną ze źródła ciepła lub z niego wypromieniowaną, znamienny tym, że termostat (7) jest umieszczony w kanale dopływowym (6) dla powietrza, zasysanego przez komin, gdzie ogrzewany jest ciepłem, przewodzoną z paleniska lub z niego promieniowaną, a równocześnie jest chłodzony powietrzem, dopływającym do paleniska, przy czym ruchami swymi oddziałują on przez dotyk do odboju (8) na klapę dławiącą (9) tak, iż przy wzroście działania przeciągu klapa ta zostaje poruszana w sensie zamykania kanału dolotowego.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że klapa dławiąca (9) związana jest z drugim termostatem (11), podlegającym wyłącznie wpływowi ciepła z paleniska, wskutek czego ten ostatni oddziałuje na klapę dławiącą (9) lub na drugą osobną klapę dławiącą tak, że narząd dławiący otwiera tym więcej kanał powietrzny, prowadzący do paleniska, im mniej termostat jest ogrzewany.

3. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, znamienna tym, że termostat (7'), składający się z paska blachy dwumetalowej i podlegający ogrzewaniu bezpośredniemu lub pośredniemu przez palenisko a równocześnie chłodzeniu powietrzem, zasysanym przez komin, związany jest z przedłużeniem (12) klapy dławiącej (9) tak, iż współdziała z termostatem drugim (18), również ogrzewanym przez palenisko, lecz nie podlegającym wpływowi powietrza, dopływającego do paleniska, przy czym oba te termostaty tworzą razem przy zastosowaniu punktu obrotowego (15) i ramion (14, 17) urządzenie wyrównawcze, za pomocą którego można zupełnie lub częściowo usunąć wpływ stanu cieplnego paleniska na położenie klapy dławiącej (fig. 4 — 7).

4. Przyrząd według zastrz. 3, znamienny tym, iż blacha dwumetalowa (7'),

ochładzana powietrzem, dopływającym do paleniska, osadzona jest wahliwie i opiera się na nastawnym ręcznie oporku (19) przy pomocy drugiej blachy dwumetalowej (18), nie podlegającej wpływowi powietrza, dopływającego do paleniska, przy czym obie blachy są ukształtowane tak, iż wyginają się one wskutek rozgrzania w kierunkach odwrotnych.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że obie blachy dwumetalowe termostatów (7' i 18) są nierównej wielkości lub też że wpływ paleniska na te blachy dwumetalowe jest celowo nierówny, wobec czego wpływ ciepła paleniska na termostat, podlegający wpływowi przeciągu komina, jest nadmiernie lub niedostatecznie skompensowany przez termo-

stat, nie podlegający wpływowi powietrza dopływającego.

6. Przyrząd według zastrz. 1, 3 — 5, znamienny tym, że oba termostaty (7' i 18) są umieszczone na wspólnej osi obrotowej (15).

7. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, 3 — 6, znamienna tym, że oba termostaty (7' i 18) są umieszczone po odwrotnych stronach osi obrotowej (fig. 4 i 5).

8. Odmiana przyrządu według zastrz. 1 oraz 3 — 6, znamienna tym, że oba termostaty są umieszczone po tej samej stronie osi obrotowej (fig. 6 i 7).

Karl Meller.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

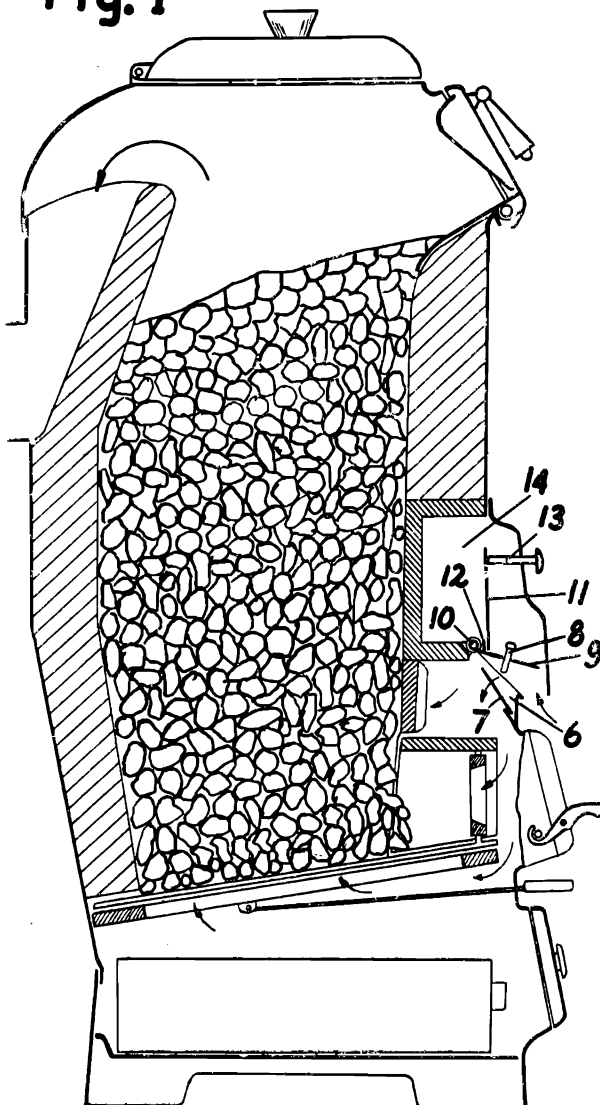


Fig. 2

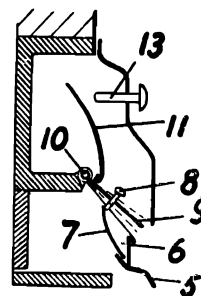


Fig. 3

