



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46149

Kl. 20 c, 22

Alex. Friedmann Kommandit-Gesellschaft MKP 861 d 27/0

Wiedeń, Austria

Urządzenie do sterowania ilościowym dopływem ciepłego lub świeżego powietrza w powietrznych instalacjach ogrzewających pojazdów szynowych

Patent trwa od dnia 19 lipca 1961 r.

Pierwszeństwo: 20 czerwca 1961 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy urządzenia do sterowania ilościowym dopływem ciepłego i/lub świeżego powietrza w powietrznych instalacjach ogrzewających pojazdów szynowych, z jednym co najmniej elementem zamykającym np. z przepustnicą, zasuwą, żaluzją lub podobnym elementem, który zostaje otwierany lub zamykany za pomocą sterowanego termostatycznie elektromagnesu, np. elektromagnesu obrotowego, wbrew działaniu siły powrotnej np. sprężyny powrotnej.

Znane urządzenia sterujące tego rodzaju, w których, z chwilą osiągnięcia określonej temperatury pomieszczenia, strumień ciepłego powietrza zostaje przerywany przez zamknięcie elementu zamykającego, otwieranego ponownie po obniżeniu się temperatury, nie dały dobrych wyników w instalacjach ogrzewających wagonów kolejowych, w których zapotrzebowanie ciepła zależy, jak wiadomo, w znacznym stop-

niu, po pierwsze od temperatury zewnętrznej, a powtórnie — od zapełnienia przedziałów wagonu, jak również w zależności od częstości wsiadania i wysiadania. Okazało się, np., że przy dobrej pogodzie albo gdy przedziały wagonu są pełne, to pomimo prawidłowego nastawienia i prawidłowego działania termostatycznego sterowania elementu zamykającego, zdarzają się duże wahania temperatury pomieszczenia, a w szczególności niepożądane przegrzewanie. Oprócz tego niekorzystną okolicznością jest to, że w przypadku zakłóceń, np. uszkodzenia termostatycznego sterowania, całe urządzenie ogrzewające przestaje działać, albo też, jeżeli element zamykający zostanie otwarty przez sprężynę, to pozostaje nadal otwarty, a temperatura już nie może być regulowana, tak iż następuje przegrzanie pomieszczenia.

Wynalazek ma na celu wykonanie urządzenia wspomnianego rodzaju, które w prosty sposób może być dostosowane do panujących

warunków ruchu, a w razie potrzeby może być uruchomione również w przypadku zakłócenia jego działania.

Według wynalazku osiąga się to przez dodatkowe ręczne urządzenie nastawcze, za pomocą którego może być ograniczony zakres ruchu elementu zamykającego w kierunku otwierania. Przez odpowiedni dobór zakresu otwierania elementu zamykającego staje się możliwe uprzednie ręczne nastawienie skutecznego grzania. W szczególności element zamykający może być nastawiony tak, iż w jednostce czasu jest doprowadzana i odprowadzana w przybliżeniu jednakowa ilość ciepła i wobec tego unika się większych wahań temperatury w pomieszczeniu. Ponadto za pomocą ręcznego urządzenia nastawczego według wynalazku można również nastawiać ogrzewanie na niższą temperaturę w pomieszczeniu, a jeżeli element zamykający jest otwierany siłą sprężyny i zamykany elektromagnesem, to w przypadku uszkodzenia sterowania termostatycznego albo w przypadku uszkodzenia elektromagnesu skuteczność grzania może być nadal regulowana ręcznie.

W urządzeniach do ogrzewania wagonów kolejowych parą o niskim ciśnieniu znane jest, że zawór wlotowy, wyregulowany termostatycznie na stałą temperaturę grzejnika i sterowany elektromagnetycznie w zależności od temperatury w pomieszczeniu, zaopatrzony jest w ręczne urządzenie nastawcze do regulowania dopływu pary do grzejnika. Urządzenie takie ogranicza jednak ruch zamykania zaworu wlotowego i oddziałuje na drążek termostatu, wskutek czego zostaje zmieniane jego nastawienie zasadnicze, tak, że urządzenie nastawcze nastawia temperaturę, w której zawór wlotowy zamyka się lub otwiera albo przyjmuje położenie pośrednie. W urządzeniu według wynalazku natomiast ręczne urządzenie nastawcze, które w zależności od jego nastawienia, jako stały zderzak, ustala zakres otwierania elementu zamykającego podczas regulacji, nastawia tylko maksymalny przekrój przepływu elementu zamykającego i w ten sposób nastawia maksymalną ilość powietrza doprowadzaną w jednostce czasu, natomiast regulacja temperatury odbywa się w istocie w dalszym ciągu za pomocą jednego lub kilku ter-

mostatów, zupełnie niezależnych od ręcznego urządzenia sterującego.

W innej odmianie wynalazku ręczne urządzenie sterujące może być zaopatrzone w również ręcznie nastawiane urządzenie ryglujące, za pomocą którego może być utworzone zwarte sprzęgnięcie w obu kierunkach ruchu między ręcznym urządzeniem sterującym i elementem zamykającym. Za pomocą tego urządzenia osiąga się jeszcze tę zaletę, że w przypadku zakłócenia w sterowaniu termostatycznym, całe urządzenie ogrzewające może być odtąd nastawiane ręcznie po uruchomieniu urządzenia ryglującego. Ponadto urządzenie ryglujące umożliwia, że w przypadku zakleszczania się elementu zamykającego lub zacięcia się elektromagnesów, np. po dłuższych przerwach ruchu, zakleszczone części mogą być zluzowane ręcznie, a w razie gdy siła elektromagnesów nie wystarcza do uruchomienia, urządzenie może być nastawiane ręcznie. W ten sposób pewność działania urządzenia ogrzewającego znacznie się polepsza, przy czym całkowite wyeliminowanie ogrzewania praktycznie nie może się zdarzyć.

W szczególnie prostej postaci wykonania wynalazku ręczne urządzenie nastawcze składa się z nastawnego ręcznie zderzaka, który współpracuje z przedłużeniem lub podobnym elementem napędzającym element zamykający. Według dalszej cechy wynalazku ręczne urządzenie nastawcze może być zaopatrzone w drugi zderzak, który jest nastawny względem pierwszego zderzaka między dwoma położeniami skrajnymi, przy czym w jednym położeniu skrajnym przytrzymuje kołek lub podobną część elementu odcinającego na pierwszym zderzaku, natomiast w drugim położeniu skrajnym znajduje się poza zakresem ruchu kolka lub podobnej części. W tym przypadku chodzi o odmianę ręcznego urządzenia nastawczego, które można tanio wykonać niewielkim nakładem.

Dalsze ulepszenie ręcznego urządzenia nastawczego można uzyskać według wynalazku w ten sposób, że z urządzeniem ryglującym jest połączony zderzak, krzywka, wałek włączający lub podobny element do uruchamiania elektrycznego wyłącznika do włączania i wyłączania elektromagnesu. Elementy napędowe wyłącznika są przy tym umieszczone tak, że wyłącznik, w przypadku gdy urządzenie ryglujące jest nieczynne, pozostaje stale włą-

czony niezależnie od położenia ręcznego urządzenia nastawczego, ale jeżeli tylko urządzenie ryglujące zacznie działać ustawia wyłącznik w położenie wyłączenia i utrzymuje go w tym położeniu. Dzięki temu unika się pobierania prądu przez elektromagnes również wtedy, gdy element odciągający jest przytrzymany przez ręczne urządzenie nastawcze i wobec tego uruchomienie za pomocą elektromagnesów nie jest możliwe.

Co do układu ręcznego urządzenia nastawczego proponuje się według wynalazku połączenie go z elektromagnesem i/lub elementem odcinającym za pomocą przekładni napędowej, przy czym kołek lub podobny element sprzęgnięty z elementem zamykającym jest przewidziany na przekładni napędowej np. na ramieniu korbowym. Dzięki temu otrzymuje się w prosty sposób możliwość umieszczenia ręcznego urządzenia nastawczego w miejscu oddzielonym od elektromagnesu obrotowego i elementu zamykającego odpowiednio do danych warunków w pomieszczeniu.

Dla napędu elementu zamykającego za pomocą elektromagnesu obrotowego, ręczne urządzenie nastawcze może być według wynalazku umieszczone również na stronie czołowej elektromagnesu obrotowego i współpracować z kołkiem lub podobnym elementem znajdującym się na kotwicy elektromagnesu. W tym przypadku chodzi o rozmieszczenie umożliwiające oszczędne wyzyskanie miejsca, przy czym osiąga się korzyści przy montażu i w pracy. Z korzyścią element zamykający, wykonany np. w postaci zasuwy lub żaluzji, może być umieszczony na stronie czołowej elektromagnesu obrotowego, leżącej naprzeciw ręcznego urządzenia nastawczego, tak iż całe urządzenie nastawcze tworzy zwartą całość.

W korzystnej odmianie wykonania wynalazku ręczne urządzenie nastawcze składa się z nastawianej ręcznie, np. za pomocą dźwigni lub podobnego elementu, tulei regulacyjnej, osadzonej obrotowo, na której jest umieszczony nieobrotowo zderzak współpracujący z kołkiem lub podobnym elementem i w której jest osadzony obrotowo wałek nastawczy, posiadający dla utrzymania zwartego połączenia z ręcznym urządzeniem nastawczym i elementem zamykającym drugi zderzak, zaopatrzony na zewnętrznym końcu w czworościan lub

tp. dla jego uruchamiania i przekręcany względem tulei regulacyjnej do dwu położań skrajnych, w których zostaje połączony z tuleją regulacyjną za pomocą zapadki lub tp. Ryglowanie może być wykonane w prosty sposób przez konduktora, tak iż w przypadku zakłóceń w urządzeniu nastawczym może być szybko wyłączone, a ogrzewanie może być w dalszym ciągu uruchamiane ręcznie.

Sprzęgłem przeznaczonym do zabezpieczenia wałka nastawczego w jego obu skrajnych położeniach pomiędzy tuleją regulacyjną i wałkiem nastawczym może być według wynalazku trzpień połączony z wałkiem nastawczym, który w każdym położeniu skrajnym wałka wpada do wycięcia lub otworu tulei regulacyjnej pod działaniem sprężyny, najlepiej sprężyny śrubowej, umieszczonej współosiowo z wałkiem nastawczym. W ten sposób jest zapewnione proste przełączanie i niezawodne utrzymanie wałka nastawczego w położeniu nastawionym. Ponadto proponuje się według wynalazku, żeby otwór lub wycięcie w tulei regulacyjnej, dla trzpienia sprzęgającego, odpowiadające temu skrajnemu położeniu wałka nastawczego, w którym ręczne urządzenie nastawcze jest połączone w sposób zwarty z elementem zamykającym, było głębsze aniżeli otwór lub wycięcie odpowiadające drugiemu skrajnemu położeniu, przy czym wałek nastawczy w tym położeniu skrajnym wystaje w sposób widoczny swym zewnętrznym końcem z tulei regulacyjnej. Czwościan może być celowo pomalowany na kolor jaskrawy ażeby personel kontrolny mógł łatwo zauważyć, że nastąpiło zakłócenie. W przypadku gdy tuleja regulacyjna jest zamknięta pokrywą odchylaną w swej płaszczyźnie, to pokrywa może być tak umieszczona, że nie może być zamknięta, gdy czworościan wystaje, dzięki czemu w przypadku zakłóceń położenie ręcznego urządzenia nastawczego jest wskazywane jeszcze wyraźniej.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania wynalazku wyjaśniające dalsze jego szczegóły i zalety, przy czym fig. 1 przedstawia układ ogólny przykładu wykonania w przekroju wzdłuż linii I — I na fig. 2, a fig. 2 — w zwiększającej podziałce ręczne urządzenie nastawcze również w przekroju, fig. 3 — szczegół w rzucie aksonometrycznym i w przekroju płaszczyzną oznaczoną linią III — III na fig. 2, fig. 4 — przekrój płaszczyzną oznaczoną li-

nią IV — IV na fig. 2, fig. 5 — 7 przedstawiają inną odmianę wynalazku, przy czym fig. 5 przedstawia przekrój poosiowy, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii VI — VI na fig. 5 i fig. 7 — przekrój podobny do fig. 6 lecz z innym położeniem ręcznego urządzenia nastawczego.

W przykładzie wykonania według fig. 1 — 4 element zamykający w postaci przepustnicy 1 jest umieszczony w osłonie 2, np. z blachy, w której znajduje się również elektromagnes obrotowy 3 przeznaczony do nastawiania przepustnicy. Przepustnica 1 jest osadzona na wale obrotowym 4, zaopatrzonym na zewnętrznym końcu w dźwignię dwuramienną 5, której jedno ramię 6 jest połączone z drążkiem 7, połączonym z ramieniem korbowym 9 osadzonym na wale 8 elektromagnesu obrotowego 3. Drugie ramię 10 dźwigni dwuramiennej 5 ma kołek 11 współpracujący z nastawnym zderzakiem 12 ręcznego urządzenia nastawczego. Ręczne urządzenie nastawcze ma jeszcze inny zderzak 13, który może być przechylany względem zderzaka 12 o kąt β , w położenie zaznaczone na fig. 1 linią przerywaną.

Element zamykający jest otwarty, gdy przepustnica 1 zajmuje położenie zaznaczone na fig. 1, przy czym powietrze wchodzące w kierunku strzałki przerywanej 14 może przepływać przez dziurkowaną ściankę 15 osłony 2. Ruch dla zamknięcia przepustnicy 1 odbywa się za pomocą elektromagnesu 3 wbrew działaniu siły powrotnej, np. nie przedstawionej na rysunku sprężyny założonej na samej przepustnicy 1, elektromagnesie 3 albo na dźwigniach nastawczych. Położenie zamknięcia przepustnicy 1 jest naznaczone na rysunku linią przerywaną 1', a zakres ruchu przepustnicy 1 jest oznaczony przez kąt α .

Ruch przepustnicy 1 po łuku α może być ograniczony w kierunku otwierania za pomocą zderzaka 12 nastawianego przez ręczne urządzenie nastawcze. W przypadku wychYLENIA zderzaka 12 w kierunku przeciwnym do obrotu wskazówek zegara (fig. 1) jest pociągany kołek 11, a wraz z nim również ramię 10 dźwigni, tak iż przepustnica 1 zostaje obrócona do położenia zamknięcia. Przepustnica wprawdzie może być przy tym zamknięta za pomocą elektromagnesu 3, jednak może być otwarta tylko częściowo, a mianowicie do zetknięcia się kołka 11 ze zderzakiem 12. Przez przestawianie zderzaka 12 za pomocą ręcznego urządzenia nastawczego można w ten sposób regulować maksymalną

ilość powietrza, przepływającą w jednostce czasu przez element zamykający.

Zderzak 13 ma natomiast na celu dokonywanie połączenia zwartego w obu kierunkach ruchu pomiędzy ręcznym urządzeniem nastawczym, a elementem zamykającym. Osiąga się to przez przechylenie zderzaka 13 w kierunku obrotu wskazówek zegara o kąt β zaznaczony na fig. 1 linią przerywaną, przy czym wówczas kołek 11 jest utrzymywany pewnie między zderzakami 12 i 13. Przepustnica 1 może być w ten sposób ustawiona na stałe ręcznie w każdym dowolnym położeniu za pomocą ręcznego urządzenia nastawczego.

Szczegóły ręcznego urządzenia nastawczego są widoczne na fig. 2. Urządzenie to składa się z tulei regulacyjnej 16 osadzonej obrotowo w osłonie 2 i wyposażonej w zderzak 12, który współpracuje z kołkiem 11 ramienia 10, a na zewnętrznym końcu jest połączona na stałe z drążkiem nastawczym 17, który za pomocą pierścienia 18 jest przytrzymywany na czworosiecznym końcu tulei regulacyjnej 16. Zderzak 12 może być w ten sposób ustawiony za pomocą drążka nastawczego 17 między dwoma położeniami skrajnymi.

Wewnątrz tulei regulacyjnej 16 jest osadzony obrotowo i przesuwnie wzdłuż osi wałek nastawczy 19, do którego na zewnętrznym końcu jest włożony czworosiecznik 20, połączony na stałe z wałkiem nastawczym 19 za pomocą trzpienia 21. Oprócz tego na tym końcu wałka nastawczego 19 jest umieszczona tarcza pierścieniowa 22, wyposażona w wycinek krzywkowy 23 do uruchamiania wyłącznika elektrycznego 24. Znajdujący się wewnątrz koniec wałka nastawczego 19 jest połączony na stałe za pomocą trzpienia promieniowego 25 z drugim zderzakiem 13, który jest osadzony obrotowo na piaście 26 tulei regulacyjnej 16.

Tuleja regulacyjna 16, jak widać na fig. 3, jest wyposażona na ściance w dwa przecho-dzące na wylot wycięcia 27 i 28 do prowadzenia trzpienia 25. Dokoła tulei regulacyjnej 16 jest umieszczona współosiowo względem wałka nastawczego 19 śrubowa sprężyna 31, która jest oparta na tarczy 29 i pierścieniu 30 i która naciska na piastę 26 zderzaka 13, tak iż trzpień 25 wpada do jednego z wycięć 27 lub 28 i dzięki temu łączy na stałe wałek nastawczy 19 z tuleją regulacyjną 16. Wałek nastawczy 19 może być w ten sposób przesunięty w prawo za pomocą narzędzia nałożonego

na czworoscian 20 wbrew działaniu sprężyny 31 (fig. 2), dopóki trzpień 25 nie wysunie się z wycięcia 27, i wówczas może być przekrecony w drugie położenie skrajne względem tulei regulacyjnej 16. Przy tym zostaje przechylony również zderzak 13 względem zdarzaka 12. Wycięcia 27 i 28 tulei regulacyjnej 16, które określają obydwa położenia skrajne ruchu względnego między wałkiem nastawczym 19 i tuleją regulacyjną 16, są tak umieszczone, że zderzak 13 w jednym położeniu skrajnym, np. gdy trzpień 25 znajduje się w wycięciu 27, leży poza zasięgiem ruchu kołka 11, a w drugim położeniu skrajnym np. gdy trzpień 25 znajduje się w wycięciu 28 to przytrzymuje go na zderzaku 12. W tym ostatnim położeniu występuje więc zwarte sprzęgnięcie pomiędzy ramieniem korbowym 10 i drążkiem nastawczym 17, tak iż element zamykający może być nastawiony przymusowo przez drążek nastawczy 17 w określone położenie.

Ręczne urządzenie nastawcze jest zamknięte od zewnątrz za pomocą pokrywy 32, która wyposażona jest w wycięcie dla drążka nastawczego 17, a w otoczeniu czworoscianu 20 ma krótką rurę 33, do której jest wpuszczony czworoscian 20. Wycięcie 28 tulei 16 może być nieco głębsze niż wycięcie 27, tak iż czworoscian 20 w tym położeniu skrajnym wałka nastawczego 19, gdy drążek nastawczy 17 jest sprzęgnięty z ramieniem korbowym 10, wystaje nieco z rury 33, wskazując w ten sposób, że urządzenie nastawcze jest przełączane na napęd ręczny, np. w przypadku zakłóceń.

Wylłącznik 24, który również jest umieszczony wewnątrz pokrywy 32 służy do wyłączania dopływu prądu do elektromagnesu 3, gdy ręczne urządzenie nastawcze jest sprzęgnięte z elementem zamykającym. Jak widać na fig. 4, wylłącznik 24 jest uruchamiany za pomocą sprężyny 34, ślizgającej się po krzywce 23. Czoło krzywki 23 jest podzielone na dwa odcinki, z których odcinek 35 odpowiada położeniu włączania, a odcinek 36 — położeniu wyłączania wylłącznika 24. Wielkości odcinków 35 i 36 są tak dobrane, że sprężyna 34, w przypadku gdy zderzak 13 znajduje się poza zakresem ruchu kołka 11 w każdym położeniu drążka nastawczego 17 ślizga się o cały kąt α na odcinku 35 krzywki 23, a po przekreśnieniu wałka nastawczego 19 wraz z tarczą 22 i wycinkiem 23 o kąt β (fig. 4) w kierunku obrotu wskazówek zegara w położenie, w którym zderzak 13 opiera się na kołku 11 ramienia korbowego 10, jednak dochodzi do odcinka 36

krzywki i później również przy skreśnieniu drążka nastawczego 17 o kąt α pozostaje na tym odcinku. Aby to osiągnąć, kąt obrotu β wałka nastawczego 19 jest nieco większy niż kąt nastawiania α tulei regulacyjnej 16 i drążka nastawczego 17.

W odmianie wykonania według fig. 5 — 7 elektromagnes obrotowy składa się z obudowy 37, w której jest zamocowany rdzeń 38 z uzwojeniem 39 i osadzona jest obrotowo zwora 40 na wału 41. Na stronie czołowej obudowy 37 jest przykręcona śrubami 43 obudowa 42 elementu zamykającego. Element zamykający jest wykonany w postaci zasuwy obrotowej 44 osadzonej na końcu wału 41 zwory 40 i ustalony za pomocą śrub 45. Dookoła osłony 42 znajduje się jeszcze zaopatrzona w szczeliny osłona 46 nastawiana za pomocą śrub 47 i przeznaczona do zmiany przekroju otworów przepływowych obudowy 42.

Ręczne urządzenie nastawiające znajduje się na przeciwległej względem zasuwy obrotowej 44 stronie czołowej elektromagnesu obrotowego w pokrywie 48 obudowy 37, która to pokrywa jest przykręcona za pomocą śrub 48' do obudowy 37. Urządzenie nastawiające składa się z osadzonej obrotowo w pokrywie 48 tulei regulacyjnej 49, która za pomocą śrub 50 jest sprzęgnięta z drążkiem nastawczym 51, a na swym końcu zwróconym do zwory 40 zaopatrzona jest w krzywkę tarczową 52. Jak wynika z fig. 6 i 7 krzywka tarczowa ma wycięcie 53 tworzące dwa zderzaki 54 i 55, które współpracują z oporem 56, znajdującym się na pokrywie 48, wyznaczając w ten sposób zakres nastawiania dzwigni nastawiającej 59. Ze zderzakami 54 i 55 współpracuje jeszcze trzpień 57, który jednym końcem jest osadzony w zworze 40 i stwarza połączenie ręcznego urządzenia nastawczego z elektromagnesem obrotowym. Na trzpień 57 nasunięty jest płaszcz tłumiący 58 z filcu, gumy, tworzywa sztucznego lub innego materiału podobnego. Na zworze 40 jest osadzony inny trzpień 59, za który jest zaczepiona sprężyna rozciągana 60, której drugi koniec jest zaczepiony na obudowie 37 i w ten sposób obciąża zasuwę obrotową 44 w jednym kierunku obrotu. Uruchomienie zasuwy obrotowej 44 za pomocą elektromagnesu, do którego prąd doprowadza się przez przepust 61, odbywa się wbrew działaniu sprężyny rozciąganej 60.

Wewnątrz tulei regulacyjnej 49 jest osadzony obrotowo wałek nastawczy 62, który na

swym zewnętrznym końcu ma czop czworościenny 63, służący do uruchamiania, a na wewnętrznym końcu tarczę kłową 64. Wałek nastawczy 62 jest ponadto obciążony osiowo za pomocą śrubowej sprężyny ściskanej 65, znajdującej się pomiędzy wałkiem nastawczym 62 i tuleją regulacyjną 49 i działającą poprzez tuleję 66 na wałek nastawczy 62. Na tarczy kłowej 64 jest umocowany trzpień sprzęgający 67, który pod działaniem sprężyny 65 wchodzi do otworu 68 w tarczy krzywkowej 52 tulei regulacyjnej 49, sprzęgając w ten sposób wałek nastawczy 62 z tuleją regulacyjną 49. Jak widać z fig. 6 i 7, w tarczy krzywkowej 52 znajduje się przesunięty obwodowo inny otwór 69 dla trzpienia sprzęgającego 67. Wałek nastawczy 62 może być w ten sposób sprzęgnięty z tuleją regulacyjną 49 w dwóch przesuniętych względem niej położeniach.

Dla obrócenia wałka nastawczego 62 z jednego skrajnego położenia w drugie, wałek ten obraca się za pomocą narzędzia włożonego na czop czworościenny 63 po wciśnięciu go w głąb wbrew działaniu sprężyny 65, a zatem na fig. 6 w kierunku ruchu wskazówek zegara, przy czym trzpień sprzęgający 67 zostaje najpierw wyciągnięty z otworu 68, a po przekręceniu i puszczeniu wolno wałek nastawczy 62 pod działaniem śrubowej sprężyny naciskowej 65 wsuwa się do drugiego otworu 69. Tarcza kłowa 64 posiada ponadto w zasięgu trzpienia 67 wybranie 70, które w jednym położeniu skrajnym wałka nastawczego 62, uwidocznionym na fig. 6, pokrywa się z wybrianiem 53 tarczy krzywkowej 52, a w drugim skrajnym położeniu, pokazanym na fig. 7, obrócone jest względem tego wybrania. 53 tak, iż na stronie przeciwległej względem zderzaka 54 tworzy zderzak 71 dla trzpienia 57. Obydwa zderzaki 54 i 71 stanowią w tym skrajnym położeniu ściśle połączenie w obu kierunkach ruchu trzpienia 57 i drążka nastawczego 51 ręcznego urządzenia nastawczego.

Krzywka tarczowa 52 jest wreszcie zaopatrzona jeszcze w powierzchnię sterującą 72, naciskającą przycisk 73 wyłącznika 74, który służy do przełączania termostatycznego sterowania elektromagnesu obrotowego na rozmaicie nastawione termostaty w pomieszczeniu.

Za pomocą ręcznego urządzenia nastawczego można również i w tej odmianie ograniczyć

zakres ruchu elementu zamykającego w kierunku otwierania. W położeniu przedstawionym na fig. 6 drążek 51 ręcznego urządzenia nastawczego zajmuje takie położenie skrajne, w którym zderzak 55 opiera się na zderzaku 56, a zderzak 54 pozwala na swobodny ruch trzpienia 57 i tym samym zasuwy obrotowej 44 w całym zakresie jej ruchu. Fig. 6 przedstawia położenie zasuwy obrotowej 44 w przypadku włączenia elektromagnesu, przy czym zasuwa 44 jest zamknięta. Z chwilą gdy elektromagnes obrotowy zostanie wyłączony, co może nastąpić np. pod wpływem działania jednego lub kilku termostatów, znajdujących się w ogrzewanym pomieszczeniu trzpień 57 pod działaniem sprężyny rozciąganej 60 przesuwa się w kierunku obrotu wskazówek zegara, aż do oparcia na zderzaku 54 i otwiera całkowicie zasuwę 44.

Zderzak 54 może być przestawiony w kierunku odwrotnym do obrotu wskazówek zegara za pomocą drążka nastawczego 51 ręcznego urządzenia nastawczego, tak iż trzpień 57 opiera się na zderzaku 54 zanim zostanie otwarta całkowicie zasuwa obrotowa 44. W ten sposób osiąga się zmniejszenie ilości powietrza, wprowadzonej na jednostkę czasu do ogrzewanego pomieszczenia przy otwartej zasuwie obrotowej. W przypadku granicznym zderzak 54 opiera się na zderzaku 56, przy czym zasuwa obrotowa 44 pozostaje stale zamknięta.

Przez przekręcenie wałka nastawczego 62 względem tulei regulacyjnej 49, jak widać na fig. 7, można połączyć bezpośrednio trzpień 57 z drążkiem nastawczym 51. W tym położeniu zasuwa obrotowa 44 jest połączona z drążkiem nastawczym 51 ręcznego urządzenia nastawczego i wraz z nim może być ustawiona w pożądaną w danej chwili pozycję. Urządzenie ogrzewające może być więc regulowane nadal ręcznie również w przypadku uszkodzenia automatycznego nastawiania za pomocą elektromagnesu obrotowego.

Wynalazek obejmuje różne odmiany opisanych urządzeń jako przykłady. A więc np. zamiast elektromagnesu obrotowego można stosować z równym powodzeniem elektromagnesy innej konstrukcji. Oprócz tego zderzak ręcznego urządzenia nastawczego przeznaczony do ograniczenia zakresu ruchu elementu zamykającego w kierunku otwierania może być umieszczony na wałku osadzonym obrotowo i zaopatrzonym w drążek nastawczy, natomiast drugi zderzak, służący do połączenia

w obu kierunkach ruchu ręcznego urządzenia nastawczego z elementem odcinającym, jest osadzony na tulei, obracającej się na tym wale. Obydwa zderzaki lub też wałek łączony z jednym zderzakiem i tuleja połączona z drugim zderzakiem mogą być obracane również i w tym przypadku względem siebie między dwoma skrajnymi położeniami, przy czym w obu skrajnych położeniach mogą być łączone ze sobą za pomocą odpowiedniego urządzenia sprzęgającego. Wreszcie ręczne urządzenie nastawcze według wynalazku może być również zastosowane do takich urządzeń ogrzewających, w których element zamykający steruje dopływem zarówno ciepłego jak i świeżego powietrza albo powietrza mieszanego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do sterowania ilościowym dopływem ciepłego i/lub świeżego powietrza w powietrznych instalacjach ogrzewających pojazdów szynowych, z jednym co najmniej elementem zamykającym, np. przepustnicą, zasuwą, żaluzją itp., który to element jest otwierany lub zamykany za pomocą termostatycznie sterowanego elektromagnesu, np. elektromagnesu obrotowego, wbrew działaniu siły powrotnej, np. sprężyny powrotnej, znamienne tym, że ma dodatkowe ręczne urządzenie nastawcze, za pomocą którego można ograniczyć zakres ruchu elementu zamykającego w kierunku otwierania.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ręczne urządzenie nastawcze jest zaopatrzone w uruchamiane również ręcznie urządzenie ryglujące, za pomocą którego odbywa się kinematyczne sprzęganie napędzające w obu kierunkach ruchu ręcznego urządzenia nastawczego i elementu zamykającego.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ręczne urządzenie nastawcze składa się z przestawianego ręcznie zderzaka (12, 54), który współdziała z trzpieniem (11, 57) lub innym elementem podobnym, sprzęgniętym z elementem zamykającym (1, 44) (fig. 1 i 5).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że ręczne urządzenie nastawcze zaopatrzone jest w drugi zderzak (13, 71), który przedstawiany jest względem pierwszego zderzaka (12, 54) między dwoma skraj-

nymi położeniami, a w jednym położeniu skrajnym przytrzymuje trzpień (11, 57) lub element podobny elementu zamykającego (1, 44) przy pierwszym zderzaku (12, 54), natomiast w drugim skrajnym położeniu układa się poza zasięgiem ruchu trzpienia (11, 57) (fig. 1, 6 i 7).

5. Urządzenie według zastrz. 2—4, znamienne tym, że z urządzeniem ryglującym jest sprzęgnięty zderzak, krzywka (23), wałek włączający lub element podobny przeznaczony do uruchamiania elektrycznego wyłącznika (24) do włączania lub wyłączania elektromagnesu (3) (fig. 4).
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że ręczne urządzenie nastawcze jest połączone z elektromagnesem (3) i/lub z elementem zamykającym (1) za pomocą napędzającego układu dźwigniowego (5), przy czym połączony roboczo z elementem zamykającym (1) kołek (11) lub element podobny znajduje się na napędzającym układzie dźwigniowym, na przykład na jego ramieniu (10) (fig. 1).
7. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że przy uruchomieniu elementu zamykającego (44) za pomocą elektromagnesu obrotowego (37, 41) ręczne urządzenie nastawcze jest umieszczone na stronie czołowej elektromagnesu obrotowego (37) i współdziała z trzpieniem (57) lub podobnym elementem znajdującym się na zworze (40) elektromagnesu.
8. Urządzenie według zastrz. 2—7, znamienne tym, że ręczne urządzenie nastawcze składa się z osadzonej obrotowo tulei regulacyjnej (16, 49) przestawianej ręcznie np. za pomocą dźwigni nastawczego (17, 51) lub elementu podobnego, na której to tulei jest umieszczony bez możliwości obracania się zderzak (12, 54) współpracujący z kołkiem (11, 57) lub elementem podobnym, w której jest osadzony obrotowo wałek nastawczy (19, 62), który ma drugi zderzak (13, 71), służący do kinematycznego sprzęgnięcia ręcznego urządzenia nastawczego (17, 51) z elementem zamykającym (1, 44), a na zewnętrznym końcu zaopatrzone jest w czop czworosienny (20, 63) lub element podobny przeznaczony do uruchamiania go i może być przekręcany względem tulei regulacyjnej (16, 49) między dwoma położeniami skrajnymi, w których jest sprzęgany bez możliwości wzajemnego obrotu z tuleją re-

gulacyjną (16, 49) za pomocą zaskakującego sprzęgła lub podobnego elementu (fig. 2 i 5).

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że sprzęgło pomiędzy tuleją regulacyjną (16, 49) i wałkiem nastawczym (19, 62) składa się z połączonego z wałkiem nastawczym (19, 62) trzpienia (25, 67), który w każdym skrajnym położeniu wałka nastawczego (19, 62) wsuwa się do wycięcia (27, 28) lub otworu (68, 69) tulei regulacyjnej (16, 49) pod działaniem sprężyny, najlepiej śrubowej sprężyny ściskanej (31, 65), umieszczonej współosiowo względem wałka nastawczego (fig. 2 i 5).
10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że wybranie (28) lub otwór (69) tulei

regulacyjnej (16, 49) dla trzpienia sprzęgającego (25, 67) i odpowiadające temu skrajnemu położeniu wałka nastawczego (19, 62), w którym ręczne urządzenie nastawcze (17, 51) jest kinematycznie sprzęgnięte z elementem zamykającym (1, 44), jest głębsze aniżeli wybranie (27) lub otwór (68), odpowiadające drugiemu skrajnemu położeniu, przy czym wałek nastawczy (19, 62) w tym skrajnym położeniu wystaje w sposób widoczny swym zewnętrznym końcem (20, 63) z tulei regulacyjnej (16, 49).

Alex. Friedmann
Kommandit Gesellschaft

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

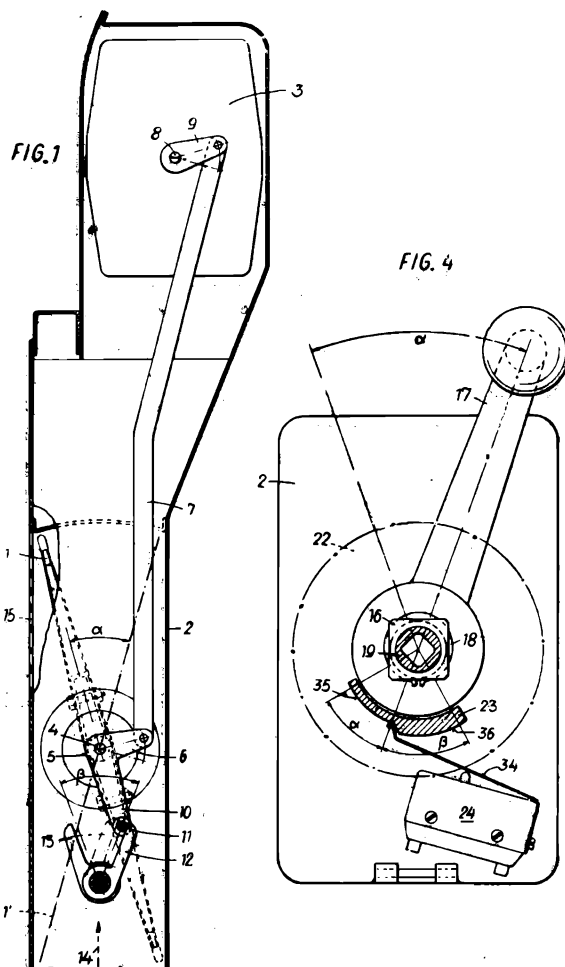


FIG 2

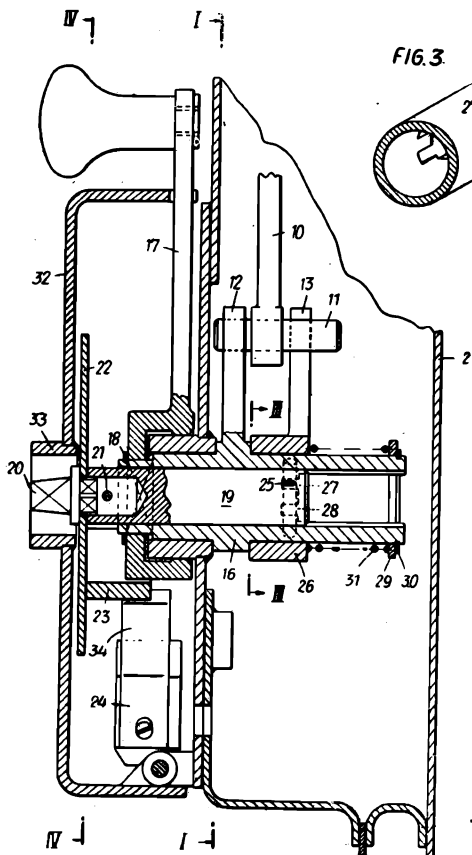


FIG. 3.

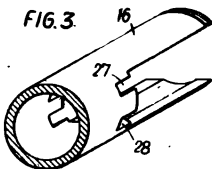


FIG. 5

