

URZĄD PATENTOWY



B61d 27

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23067.

Kl. 20 c, 22.

Compagnie Belge des Freins Westinghouse
(Bruksela, Belgja).

**Urządzenie do ogrzewania względnie ochładzania i przewietrzania zamkniętych
pomieszczeń, a zwłaszcza pojazdów.**

Zgłoszono 19 czerwca 1934 r.

Udzielono 15 kwietnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 21 czerwca 1933 r. dla zastrz. 1—9; 27 grudnia 1933 r. dla zastrz. 10—15 (Belgja).

Wynalazek niniejszy dotyczy ogrzewania względnie ochładzania i przewietrzania przez doprowadzanie gorącego lub zimnego powietrza do zamkniętych pomieszczeń z miejscami do siedzenia, a w szczególności do pojazdów.

W istniejących już urządzeniach, przeznaczonych do tego celu, rury rozdzielcze, zaopatrzone w liczne otworki, są zwykle rozmieszczane wzdłuż ścian lub pod miejscami do siedzenia i są zasilane powietrzem, doprowadzanem pod stosunkowo wysokim ciśnieniem z rur zasilających o stosunkowo małej średnicy, co ma na celu zaoszczędzenie miejsca. Wskutek małej pojemności rur zasilających i rur rozdzielczych powietrze nie może się należycie rozprężyć przed wypływem z rur roz-

dzielczych, wobec czego wychodzi z nich strumieniami syczącymi i z taką szybkością, iż wytwarza u osób, znajdujących się w danym pomieszczeniu, przykre uczucie oraz podnosi kurz, zwłaszcza zaś w pojazdach. Z drugiej strony, gdy rury rozdzielcze są umieszczone w przestrzeniach pod miejscami do siedzenia, to przestrzenie te, które nie powinny być zamknięte dla umożliwienia przenikania powietrza z rur do wnętrza pomieszczenia, tworzą jednocześnie zbiornik, w którym gromadzi się kurz i rozmaite odpadki, co jest niehygieniczne.

Wymienione wyżej niedogodności zostają usunięte przy zastosowaniu niniejszego wynalazku, którego jedną z cech znamiennych stanowi skojarzenie z miej-

scami (ławkami) do siedzenia, znajdującymi się w zamkniętym pomieszczeniu, które podlega ogrzewaniu względnie ochładzaniu i przewietrzaniu, komór powietrznych o stosunkowo dużych rozmiarach w porównaniu z pojemnością rur, doprowadzających powietrze i połączonych z temi komorami, które są połączone z kolei licznymi otworami, znajdującymi się w ściankach tych komór, z wnętrzem pomieszczenia.

Komory te, umieszczone pod miejscami do siedzenia i tworzące z nimi jedną całość, nie zabierają użytecznej powierzchni pomieszczenia, a ich duża pojemność umożliwia dostatecznie równomierne i niehałaśliwe rozproszenie w pomieszczeniu pod bardzo małym ciśnieniem powietrza, doprowadzonego do komór zapomocą rur zasilających pod dość znacznym ciśnieniem.

Inną ważną cechą wynalazku stanowi zastosowanie urządzeń regeneracyjnych, przeznaczonych w celu uzyskania oszczędności do skutecznego przy ogrzewaniu lub ochładzaniu wymiany ciepła pomiędzy powietrzem, wpływającym do pomieszczenia, i powietrzem zepsutem, usuwanem z pomieszczenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w kilku przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny miejsca do siedzenia, z którem zespolona jest komora powietrzna według wynalazku; fig. 2 — pionowy przekrój poprzeczny miejsca do siedzenia, uwidocznionego na fig. 1; fig. 3 — przekrój poziomy komory powietrznej tego miejsca do siedzenia; fig. 4 — pionowy przekrój poprzeczny miejsca do siedzenia nieco odmiennego przykładu wykonania wynalazku; fig. 5 — pionowy przekrój poprzeczny miejsca do siedzenia następnego przykładu wykonania wynalazku; fig. 6 — przekrój poziomy komory powietrznej miejsca do siedzenia, uwidocznionego na fig. 5, a fig. 7 — przekrój poprzeczny po-

jazdu kolejowego, uwidoczniający schematycznie urządzenie regeneracyjne, w które pojazd ten jest wyposażony.

Według fig. 1 — 3 ławka do siedzenia, przeznaczona zwłaszcza do pojazdów kolejowych, zawiera dwa miejsca do siedzenia 1, odwrócone do siebie plecami i wyposażone w komorę powietrzną 2, umieszczoną pomiędzy niemi. Komora ta stanowi podstawę ławki, sama zaś jest umieszczona na podłodze 3 pojazdu. Do komory tej uchodzi przewód 4, doprowadzający powietrze, np. gorące powietrze sprężone (fig. 2). Rozprężanie tego powietrza w komorze 2 o stosunkowo dużej pojemności powoduje zmniejszenie prężności tegoż powietrza do takiej wartości, iż może ono być doprowadzone następnie do wnętrza pojazdu przez otwory w ściankach komory bez syczenia i bez wytwarzania niepożądanych silniejszych strumieni. Dzięki znacznej liczbie otworów, w które są zaopatrzone ścianki wymienionej wyżej komory, i ze względu na jej znaczne rozmiary, osiąga się właściwe rozproszenie doprowadzanego powietrza we wnętrzu zamkniętego pomieszczenia, podlegającego ogrzewaniu względnie ochładzaniu i przewietrzaniu. Przedłużenie 6 komory 2 stanowi przestrzeń wewnętrzną oparcia 7 ławki; przedłużenie to jest połączone z wnętrzem pomieszczenia zapomocą otworów 8 i 9, rozmieszczonych wzdłuż górnej krawędzi oraz krawędzi bocznych ławki.

Przegródka wewnętrzna 10 dzieli komorę 2 na dwa przedziały 2a i 2b, a wnętrze oparcia 7 jest również podzielone na przedziały 6a i 6b zapomocą przegródki 11 (fig. 1).

Przedziały 2a i 6a są np. zasilane gorącym powietrzem zapomocą przewodu 4, podczas gdy komory 2b i 6b są połączone z innym przewodem 12, w którym działa np. ssanie.

Z powyższego wynika, że gorące powietrze, doprowadzane do wnętrza pomie-

szczenia przez otwory 5a i 8a przedziałów 2a i 6a, jak to oznaczono na rysunku strzałkami, jest po wykonaniu obiegu krążenia w pomieszczeniu zasysane poprzez otwory 5b, 8b i 9 przedziałów 2b i 6b. Urządzenie może być wykonane tak, aby ciepło tego odpływającego powietrza było oddawane świeżemu powietrzu, doprowadzanemu zapomocą przewodu 4, przez wymianę ciepła w odpowiedniej chłodnicy, co znacznie zmniejszyłoby koszty ogrzewania powietrza.

W przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysunku, przedział 2a zajmuje część komory 2 i dzięki trójkątnemu przekrojowi przedziału 2b ciągnie się na całej długości dłuższych ścianek komory, u dołu których umieszczone są otwory 5a. Ponieważ osie tych otworów są skierowane ku dołowi, więc otwory te kierują gorące powietrze ku podłodze 3, po której rozplywa się ono przed miejscem do siedzenia, a następnie unosi się do góry, otaczając stopy i nogi osoby, zajmującej odpowiednie miejsce.

Oczywiście, że przedział 2a i otwory 5a mogą również służyć do doprowadzania zimnego powietrza dla chłodzenia danego pomieszczenia, lecz najlepiej jest wyzyskać do tego celu przedział 2b i otwory 5b i 9, których osie są skierowane w pojeździe ku przejściu i pod prostym kątem do miejsc do siedzenia. Uskutecznia się to przez odwrócenie kierunku przepływu powietrza w przewodach 4 i 12 oraz przez doprowadzanie zimnego powietrza przewodem 12 do przedziału 6b, podczas gdy w przewodzie 4 wytwarza się próżnię. Wskutek tego powietrze zepsute po wykonaniu obiegu krążenia w zamkniętym pomieszczeniu może być zassane do przedziału 2a.

Komora 2 może być, oczywiście, podzielona na przedziały w sposób zupełnie inny, aniżeli na załączonym rysunku, przy czym wszystkie dolne otwory 5a, 5b mogą

być wyzyskane np. do doprowadzania powietrza gorącego, a wszystkie otwory górne 8 i 9 oparcia 7 do odprowadzania zepsutego (odpływającego) powietrza.

Ławka, uwidoczniona na fig. 4, jest podobna do ławki, przedstawionej na fig. 1—3. Zamiast jednak zwykłego ustawienia na podłodze 3 ławka jest nieco wpuszczona w podłogę, co oznaczone zostało na rysunku liczbą 13; wskutek tego niema potrzeby nakrywania dywanem podłogi pod ławką. W razie pokrycia podłogi wyłożeniem, wykonanem ze sztucznej masy, tego rodzaju urządzenie umożliwia podział wyłożenia podłogi na niewielkie kawałki lub chodniki, których wielkość zależy od wolnej powierzchni podłogi pomiędzy ławkami i które są mniej narażone na pękanie w razie rozszerzania się lub kurczenia, niż wyłożenia, pokrywające całą podłogę pojazdu. Z drugiej strony część 13 komory 2, zagłębiona w podłogę, zwiększa pojemność komory bez zwiększenia powierzchni, zajmowanej przez tę komorę.

Ścianki podłużne komory w swej części, znajdującej się ponad otworami 5a, tworzą powierzchnie promieniujące 14, ogrzewające nogi osób, siedzących na ławce. W celu zapobieżenia nagrzewaniu samych miejsc do siedzenia 1 i ich oparcie 7 przez ciepłe powietrze, znajdujące się w komorze 2, pomiędzy ścianką komory a poduszką miejsca do siedzenia może być umieszczona warstwa 16 z materiału izolacyjnego.

Na fig. 5 i 6 komora powietrzna 2 łączy się z przewodem 4, doprowadzającym gorące powietrze, zapomocą otworu wlotowego 17. Wewnątrz tej komory umieszczone są dwa kanały prowadnicze 18, doprowadzające powietrze do otworów wylotowych 19, wykonanych w postaci szczelin, zaopatrzonych w dysze 22. Kanały 18 są otwarte na końcach, skierowanych ku otworowi 17, i są wyposażone na tych końcach w przepustnice obrotowe lub re-

gulatory 20 z wystającymi nazewnątrz narażanymi nastawczymi 21. Przeciwnie końce kanałów 18 są zamknięte.

Jak uwidoczniono na fig. 6, przekrój poprzeczny kanałów prowadniczych 18 zmniejsza się stopniowo od otworu wlotowego, co zapewnia równomierne doprowadzanie powietrza do wszystkich otworów wylotowych 19.

Znajdująca się naprzeciw otworu wlotowego 17 poprzeczna ścianka komory 2, sąsiadująca z przejściem pomiędzy ławkami, jest zaopatrzona w otwory 23, przez które większa część powietrza, znajdującego się w komorze 2, może przepłynąć do tego przejścia, przyczem przepływ ten nie będzie powodował niewygod dla pasażerów, zajmujących miejsca 1, które są bezpośrednio i dostatecznie ogrzewane lub ochładzane zapomocą mniejszych ilości powietrza, dopływających przez otwory wylotowe 19.

Jak uwidoczniono na fig. 7, zepsute powietrze jest usuwane z pomieszczenia lub pojazdu zapomocą przewodu 24, umieszczonego pod dachem lub sufitem i posiadającego pochyle ścianki boczne, w których wykonane są otwory 25. Przewód 24 może być również wyzyskany do doprowadzania świeżego powietrza do pojazdu, jeżeli kierunek krążenia zostanie odwrócony i zepsute powietrze będzie usuwane przez komorę 2.

W tym przypadku świeże powietrze jest kierowane przez otwory 25 w bok i ku dołowi na pasażerów, zajmujących miejsca do siedzenia, co wpływa na nich orzeźwiająco, jeżeli powietrze zostało uprzednio ochłodzone.

Na fig. 7 uwidoczniony został przewód 26, doprowadzający świeże powietrze, zaopatrzony w grzejnik 28 i wentylator 27, który tłoczy to powietrze do komory 2, oraz przewód 29, odprowadzający powietrze zepsute, zaopatrzony w wentylator 30 i przyłączony do przewodu 24, umie-

szczonego pod sufitem względnie dachem pojazdu.

Do przewodu 26 włączony jest wymiennik ciepła 31, w którym powietrze świeże ulega wstępnemu podgrzaniu zapomocą ciepła powietrza zepsutego, przepływającego przez ten wymiennik przed wyjściem nazewnątrz. Oczywiście, kierunek przepływu w przewodach 26 i 29 może być odwrócony tak, aby przewód 24 dostarczał świeżego powietrza, które w tym przypadku najlepiej jest chłodzić zapomocą dowolnego rodzaju chłodziarki, nieprzedstawionej na rysunku, wstawionej w przewód 29 pomiędzy przewodem 24 i wymiennikiem ciepła 31. Zepsute powietrze, którego temperatura w przypadku pogody upalnej będzie niższa od temperatury świeżego dopływającego z zewnątrz wagonu powietrza, zassane przez komorę 2 i przewód 4, którego grzejnik 28 jest w tym przypadku nieczynny, ochładza dopływające świeże powietrze.

W każdym razie proces regeneracji umożliwia znaczną oszczędność przy pracy przyrządów nagrzewających lub ochładzających.

Wynalazek ten nie jest oczywiście ograniczony do poszczególnych przykładów wykonania konstrukcyjnego lub przykładów rozmieszczenia, opisanych powyżej i przedstawionych tytułem przykładu na rysunku, ponieważ liczne zmiany mogą być do nich wprowadzone w granicach zakresu zastrzeżeń patentowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do ogrzewania względnie przewietrzania zamkniętych pomieszczeń z miejscami do siedzenia, a zwłaszcza pojazdów, zapomocą gorącego względnie zimnego powietrza, znamienne tem, że zawiera komory powietrzne (2), zespolone z miejscami do siedzenia, znajdującymi się w tych zamkniętych pomie-

szczeniach, i łączące się z jednej strony z przewodami powietrznymi, a z drugiej strony zapomocą otworów, wykonanych w ścianach komór, z wnętrzem pomieszczenia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każda z komór powietrznych (2) jest podzielona na dwa przedziały (2a, 2b), z których jeden służy do rozprowadzania świeżego powietrza gorącego lub zimnego, a drugi — do usuwania powietrza zepsutego.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że przedziały (2a i 2b) komór powietrznych (2) i odpowiednio połączone z nimi przewody (4 i 12) są rozmieszczone tak, iż czynności, do których wypełniania przeznaczone są te przedziały (2a i 2b), dają się zamieniać wzajemnie.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że jeden z przedziałów (2a), na które podzielona jest komora powietrzna (2), ciągnie się na całej jej długości, drugi zaś przedział (2b) przylega do poprzecznej ścianki tejże komory (2).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że komora powietrzna (2) jest połączona z przestrzenią wewnętrzną (6) oparcia ławki, zaopatrzoną w otwory (8, 9).

6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że każdy z przedziałów (2a i 2b) komory powietrznej (2) łączy się z odpowiednim przedziałem (6a, 6b) przestrzeni wewnętrznej (6) oparcia ławki.

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że komora powietrzna (2) jest częściowo wpuszczona w podłogę (3) pomieszczenia.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że komora powietrzna (2) zajmuje całą przestrzeń wolną pomiędzy miejscem do siedzenia (1) i podłogą (3).

9. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że dolne otwory (5a), przez które powietrze odpływa, są umieszczone

u dołu komory powietrznej (2) w podłużnej ścianie tej komory, przyczem osie tych otworów są nachylone wdół ku podłodze (3).

10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że komory powietrzne (2), zespolone z miejscami do siedzenia (1), są wyposażone wewnątrz w kanały (18) do prowadzenia powietrza.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że przekrój poprzeczny kanałów (18), prowadzących powietrze, zmniejsza się w kierunku od otworu wlotowego tych kanałów ku ich przeciwległemu końcowi.

12. Urządzenie według zastrz. 10 i 11, znamienne tem, że otwór wlotowy każdego z kanałów (18), prowadzących powietrze, jest zaopatrzony w narząd regulacyjny (20), nastawiany z zewnątrz komory (2).

13. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że otwory wylotowe kanałów (18), prowadzących powietrze, posiadają postać szczelin (19), zaopatrzonych w dyszę (22).

14. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że pod sufitem zamkniętego pomieszczenia względnie pojazdu znajduje się przewód (24) z pochyłymi ściankami bocznymi, w których znajdują się otwory (25).

15. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera wymiennik (31), w którym powietrze zepsute, usuwane z pomieszczenia, dokonywa wymiany ciepła z dopływającym powietrzem świeżym, przyczem ten wymiennik (31) jest wstawiony w przewód, doprowadzający świeże powietrze, po wlotowej stronie urządzenia do ogrzewania względnie do oziębiania powietrza (chłodzarki).

Compagnie Belge des
Freins Westinghouse.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

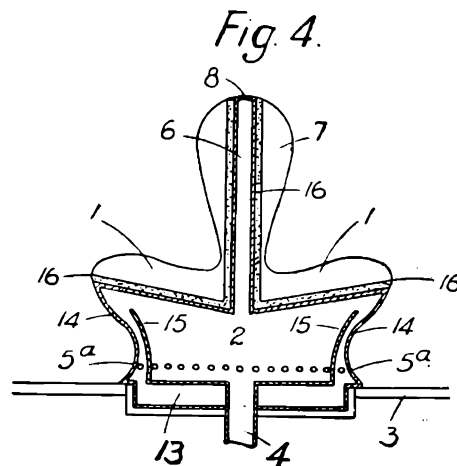
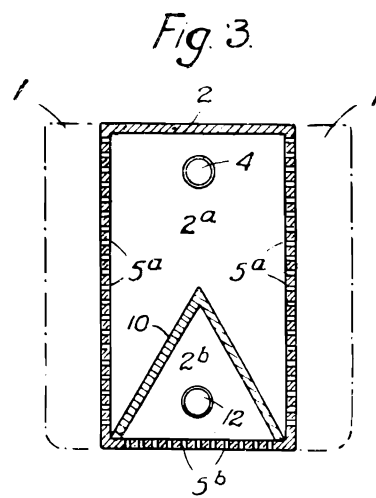
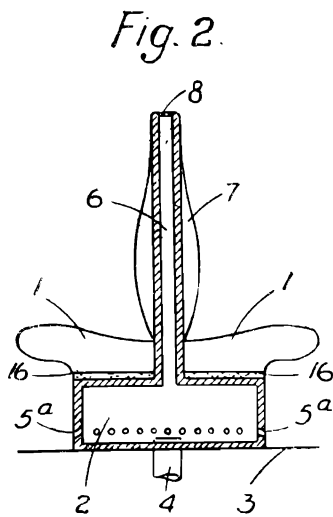
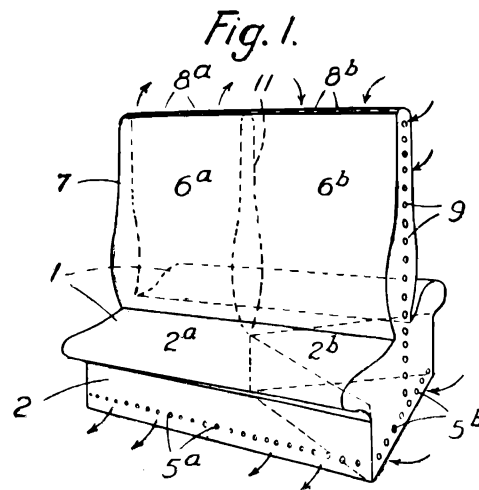


Fig. 5.

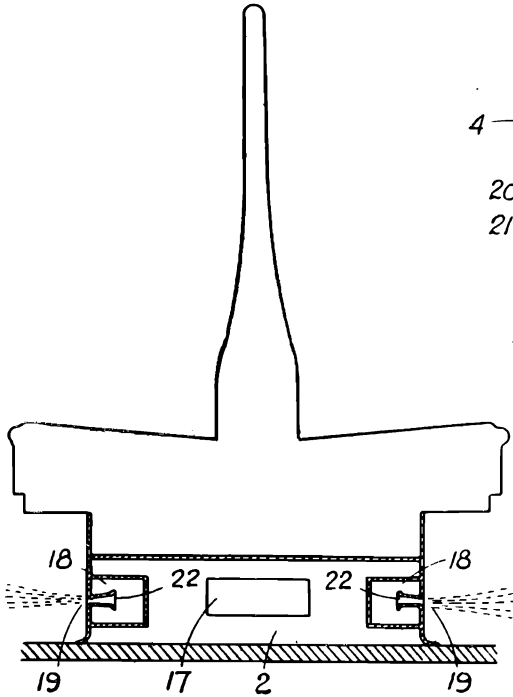


Fig. 6.

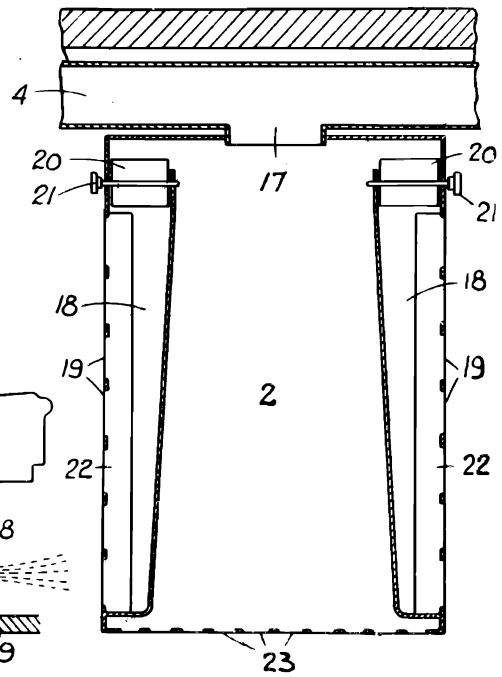


Fig. 7.

