

3 października 1931 r.

E04b 2/42

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 14107.

Kl. 37a 4

Friedrich Förster  
(Finow, Niemcy)  
i Robert Krafft  
(Finow, Niemcy).

37a, 3/00

### Ściana metalowa z izolacją powietrzną.

Zgłoszono 6 września 1930 r.

Udzielono 8 lipca 1931 r.

Znane są ściany metalowe z izolacją powietrza do domów, zasobników ciepła, chłodziń i podobnych urządzeń, składające się z dwóch równoległych płyt metalowych, przestrzeń pomiędzy którymi jest wypełniona powietrzem lub innym materiałem izolującym ciepło, jak np. torfem. Zdolność izolacyjna takich ścian nie jest zbyt wielka, gdyż w przestrzeni pomiędzy płytami metalowymi może powietrze mniej lub więcej swobodnie obiegać tak, iż szybko następuje pewne wyrównanie temperatury pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną płytą.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest

ściana metalowa, w której warstwa powietrza, znajdująca się pomiędzy otaczającymi ją płytami metalowymi, jest podzielona na kilka warstw zapomocą pewnej liczby metalowych płyt pośrednich, równoległych do płyt ograniczających ścianę. Znane są ściany z betonu, cegieł lub podobnych materiałów o kilku, jedna za drugą, łączonych warstwach powietrznych, lecz w ten sposób nie zmniejszono znacznie przepływu ciepła w stosunku do przepływu przez pełną ścianę z cegieł, gdy natomiast w ścianie metalowej z warstwami powietrza, podzielonymi zapomocą płyt pośrednich, działanie izolujące jest nieoczekiwanie tak wielkie, że

taka ściana metalowa grubości około 10 cm odpowiada pod względem zdolności izolacyjnej ścianie z cegieł o grubości około 222 cm. Temperatura w przestrzeni otoczonej takimi ścianami jest prawie zupełnie niezależna od temperatury zewnętrznej, o ile potrzebne w ścianach otwory są dobrze uszczelnione. Takie działanie wynika z tego, iż metalowe ściany pośrednio zapobiegają zupełnie przejściu powietrza z jednej warstwy do drugiej, podczas gdy w innych urządzeniach, w których przegrody składają się z materiałów mniej lub więcej przepuszczających powietrze, odbywa się zawsze w poszczególnych warstwach wymiana cieplejszego powietrza na chłodniejsze, co wpływa znacznie na izolację. Taki przepływ powietrza uważano dotychczas nawet za konieczny ze względu na przewietrzanie przestrzeni pomiędzy ściankami. W wynalazku niniejszym odstąpiono od tej zasady i osiągnięto w ten sposób przy ścianach metalowych zdolność izolacyjną prawie dwudziestokrotnie większą niż przy odpowiednio grubych ścianach z cegieł z pustymi przestrzeniami, przyczem należy przyjąć pod uwagę jeszcze i to, że ciężar takich ścian metalowych jest o wiele mniejszy.

Dalsze ulepszenie zdolności izolacyjnej ściany metalowej według wynalazku niniejszego osiąga się jeszcze w ten sposób, że tak ściany jak i przegrody są pokryte od wewnątrz włóknistą, źle przewodzącą ciepło powłoką. Powłoka taka ma dwojakie zadanie. Zapobiega ona przede wszystkim zetknięciu się metalu z metalem przy nieprzewidzianych wygięciach blach, czyli zapobiega tworzeniu się dobrych przewodników ciepła, oraz utrudnia ruch warstw powietrza pomiędzy przegrodami przez szorstką włóknistą powłokę.

W takiej ścianie znajdują się tylko warstwy powietrzne, będące zupełnie w spokoju, posiadające bardzo wielką zdolność izolacyjną.

Rysunek przedstawia przykłady wyko-

niania ściany metalowej według wynalazku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają ścianę składającą się z dwóch zewnętrznych płyt 1 i 2, oraz umieszczonych pomiędzy nimi równoległych płyt metalowych 3. Wszystkie płyty są umocowane na listwach drewnianych 4. Płyty są zaopatrzone w wygięcia 5, umożliwiające rozszerzanie się ich pod działaniem ciepła, i mają powłoki 6 z izolującego ciepło włóknistego materiału, np. z cienkich warstw filcu włosowego, które zapobiegają obiegowi powietrza pomiędzy płytami.

Fig. 3 i 4 przedstawiają połączenia narożnikowe ramy drzewnej, wykonane w ten sposób, że zapobiega się zetknięciu metalu z metalem, które mogłyby przewodzić ciepło z wewnątrz na zewnątrz. Stykające się boki listw 4 są na fig. 3 skośnie ścięte i połączone zapomocą żelaza kąтового 7, przymocowanego do każdej listwy zapomocą śruby 8. Fig. 4 przedstawia połączenie trzech stykających się listw, w których boki są wykonane tak samo, jak przedstawiono na fig. 3 i są połączone zapomocą żelaza korytkowego 9. Połączenia narożnikowe są wypełnione wkładkami 10 z drzewa, które mogą być zaopatrzone w osłony metalowe. Takie wykonanie połączeń narożnikowych umożliwia równocześnie użycie jednakowych złączeń w dowolnych miejscach ramy, ponieważ wszystkie listwy są równe i zostają łączone w ten sam sposób.

Fig. 5 przedstawia łącznik 9 z żelaza korytkowego w perspektywie. Boki łącznika są zaopatrzone w wycięcia 11, przez które przechodzą śruby 8. Do łączenia dwóch listw używa się odpowiedni łącznik 7 z żelaza kąтового, przedstawiony na fig. 6. Na całej wysokości budowli znajduje się pomiędzy podłużnymi i poprzecznymi listwami obramowania kilka takich łączników, rozmieszczonych w pewnym odstępie. Dolny łącznik może być wpuszczony

w fundament i służy równocześnie do zakotwiczenia ściany.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Ściana metalowa z izolacją powietrzną, znamienna tem, że pusta przestrzeń pomiędzy dwoma płytami metalowymi jest podzielona zapomocą pewnej liczby pośrednich równoległych metalowych przegród (3) na kilka zupełnie jedna od drugiej oddzielonych warstw powietrznych.

2. Ściana metalowa według zastrz. 1, znamienna tem, że płyty metalowe i przegrody są zaopatrzone w włóknistą i szorstką, źle przewodzącą ciepło powłokę (6).

3. Ściana metalowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w celu zapobieżenia

możliwym zetknięciom metalu, przewodzącym ciepło pomiędzy ścianą wewnętrzną i zewnętrzną, płyty metalowe są przymocowane do ram drewnianych (4), których kanty na stykających się z sobą bokach są skośnie ścięte i połączone łącznikami z żelaza kąтового (7) lub korytkowego (9), umieszczonemi w przestrzeni utworzonej przez boki listw.

4. Ściana metalowa według zastrz. 1 do 3, znamienna tem, że boki łączników kątowych lub korytkowych są zaopatrzone w wycięcia (11) dla śrub (8).

Friedrich Förster.

Robert Krafft.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,  
rzecznik patentowy.

Fig. 1

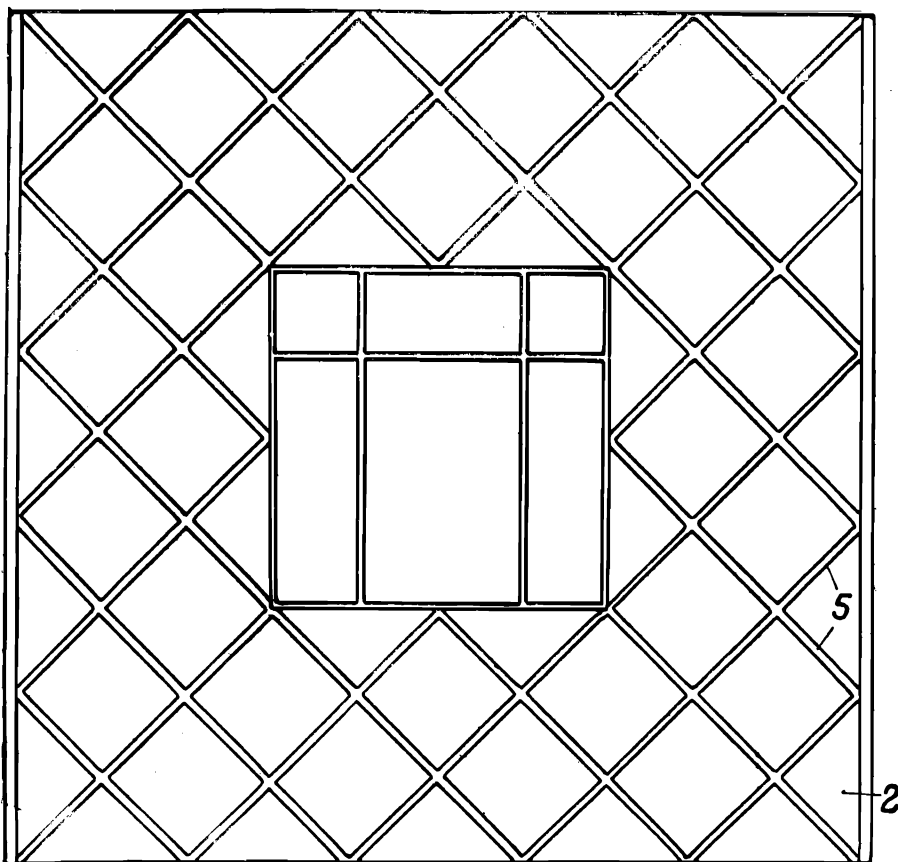


Fig. 2

