

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62641

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.XII.1967 (P 123 994)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 37 a, 1/18

MKP E 04 b, 1/18

UKD 624.07:
624.016:693.9

Współtwórcy wynalazku: Kazimierz Kurjata, Tadeusz Pacholski
Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Betonów „Biprodex”,
Warszawa (Polska)

Ściana osłonowa samonośna, zwłaszcza dla budynków przemysłowych

1

Przedmiotem wynalazku jest ściana osłonowa samonośna zwłaszcza dla budynków przemysłowych, złożona z opartych na podwalinie lub zawieszonych na stropie prefabrykowanych słupów nośnych z betonu zbrojonego, poziomych szczeblin z metalu lub tworzywa sztucznego oraz przepon wypełniających.

Znane są ściany osłonowe konstrukcji metalowej, na przykład ściana zbudowana z segmentów o szerokości i wysokości kilku metrów, której segmenty składają się z kilku słupów i połączonych z nimi sztywno i nierozłącznie szczeblin poziomych. Złącza sąsiadujących segmentów są wykonane w sposób zapewniający swobodę ruchów wywołanych rozszerzalnością metalu poszczególnych segmentów przy wahaniami temperatury. Poszczególne odstępy między słupami jednego segmentu zmieniają się przy wahaniami temperatury na skutek rozszerzalności metalu w szczeblinach.

Znana jest również w budownictwie przemysłowym ściana osłonowa, zbudowana z monolitycznych, poziomych elementów ściennych i okiennych, wykonanych z betonu zbrojonego o długości kilku do kilkunastu metrów, umocowanych końcami do słupów nośnych konstrukcji budynku. Elementy okienne są kratownicami bezprzekątniowymi (ramy Vierendeela) z poziomymi pasami górnym i dolnym. Między elementami pozostawiona jest szczelina dylatacyjna zapewniająca swobodę ruchów wywołanych rozszerzalnością betonu w elemencie,

2

przy wahaniami temperatury. Odstępy pomiędzy poszczególnymi słupami elementu okiennego (kratownicy) zmieniają się przy wahaniami temperatury na skutek rozszerzalności pasów poziomych kratownicy. Przy stosowanych rozpiętościach kratownicy pasy poziome i słupy mają przekrój kilkuset centymetrów kwadratowych.

Wyżej wymienione ściany osłonowe wykazują szereg niedogodności. Zmiany odstępów między słupami, wywołane rozszerzalnością materiałów przy zmianach temperatury, utrudniają skuteczne uszczelnienie styków ścian działowych ze słupami ścian osłonowych. Nierozłączne połączenie słupów ze szczeblinami uniemożliwia po zbudowaniu ściany — zależnie od aktualnych potrzeb, występujących w czasie użytkowania budynku — wymianę lub osadzenie w innym miejscu szczeblin, bez przebudowy lub wymiany całego segmentu (elementu) ściany. Duży moduł powierzchniowy segmentów ogranicza swobodę projektowania podziału ściany. Metalowe i betonowe słupy ściany stanowią mostki termiczne, z czym wiąże się skraplanie pary wodnej na ich wewnętrznych powierzchniach, zaś konstrukcja tych ścian nie jest przystosowana do użycia osłon eliminujących mostki termiczne.

Poza wyżej wymienionymi niedogodnościami znana ściana osłonowa konstrukcji stalowej wymaga powłok antykorozyjnych zabezpieczających metal przed działaniem naturalnych warunków atmosferycznych. Ściana ta nadaje się tylko do osła-

niania pomieszczeń o wysokości nie przekraczającej kilku metrów.

Wyżej wymieniona ściana osłonowa z betonu zbrojonego, przy zastosowanym układzie konstrukcyjnym, wymaga pasów poziomych i słupów kratownicowych o dużym przekroju, czego wynikiem jest ograniczenie prześwitu okien, znaczne zużycie materiałów konstrukcyjnych oraz duży ciężar ściany na jednostkę powierzchni.

Celem wynalazku jest skonstruowanie ściany osłonowej nie wykazującej wyżej wymienionych niedogodności, to jest ściany o konstrukcji z betonu zbrojonego, bez mostków termicznych, umożliwiającej osłonę pomieszczeń o wysokości do kilkunastu metrów, z możliwością łatwej wymiany szczelin i przepon wypełniających, oraz osadzania ich w innym miejscu, zgodnie z potrzebami występującymi w czasie użytkowania ściany.

Zadanie techniczne polega na takim rozwiązaniu złącza słupów ze szczelinami, aby było możliwe osiągnięcie wyżej wymienionego celu, przy zapewnieniu swobody ruchów elementów względem siebie, wywołanych rozszerzalnością materiałów w czasie zmian temperatury.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie ściany osłonowej samonośnej składającej się z opartych na podwalinie lub zawieszonych na stropie słupów nośnych z przylgami uformowanymi na całej długości słupów, poziomych szczelin z metalu lub tworzywa sztucznego o dogodnym przekroju np. w kształcie litery Z, T, H lub h i przepon wypełniających szkielec, z tym że słupy nośne z betonu zbrojonego posiadają równoległe do lica ściany równomiernie rozmieszczone otwory, w których są swobodnie oparte szczeliny oraz osadzone przetyczki mocujące przepony cienkie, np. szkło, płyty elewacyjne, ramy okien itp. i ewentualnie zamki do oparcia przepon grubych.

Przepony cienkie są oparte o szczeliny i umocowane przetyczkami wsuniętymi w otwory słupa. Końcówki szczelin opierające się w otworach są wycięte od dołu do w przybliżeniu połowy swej wysokości, co zabezpiecza je przed wysunięciem się z otworów, nie ograniczając równocześnie możliwości ruchów termicznych szczeliny w stosunku do słupa.

Najdogodniejsze są otwory o przekroju czworoboku, w którym ścianka otworu przylegająca do przylgi jest pionowa, a przeciwniegi wychylona od pionu.

W razie potrzeby istnieje możliwość osadzenia w szkielecie przepon grubych (warstwa izolacji termicznej wraz z warstwą licową itp.). Do podparcia tych przepon stosuje się zamek wykonany z płaskowników metalowych, złożony z dwu symetrycznych klamer w kształcie litery S, wsuniętych końcówkami w otwory i obejmujących środek słupa, oraz trzeciej klamry w kształcie litery omega nasuniętej na swobodne końcówki symetrycznych klamer. Końcówki trzeciej klamry stanowią półki, na których oparte są przepony grube.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ściany, fig. 2 przekrój pionowy ściany, fig. 3 przekrój poziomy słupa z osadzonymi przeponami cienkimi, fig. 4 przekrój pionowy przez

szczeliny i przepony z widokiem na słup, fig. 5 widok szczegółu połączenia szczelin ze słupem, fig. 6 widok zamka z góry, fig. 7 widok zamka z boku.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania ściany osłonowej samonośnej, w którym słupy nośne 1 z betonu zbrojonego z dwiema przylgami uformowanymi na całej długości słupa są dołem wsparte na podwalinie 2, a górą połączone ze stropem 3 za pomocą dowolnych znanych złączy zapewniających pionowe położenie słupa i równocześnie umożliwiających ruch słupa w kierunku pionowym, wywołany rozszerzalnością betonu przy zmianach temperatury.

Słupy 1 posiadają równoległe do lica ściany równomiernie rozmieszczone otwory 4, w których są swobodnie oparte szczeliny 5 o przekroju w kształcie litery Z. Końcówki szczelin 5 opierające się w otworach 4 posiadają wycięcie od dołu w przybliżeniu do połowy swej wysokości. Na szczelinach są oparte przepony cienkie 6, umocowane do słupów 1 za pomocą przetyczek 7 z płaskownika metalowego, odpowiednio wygiętego i wsuniętego w otwory 4 słupów 1. Między przeponą cienką 6 a przylgą słupa 1 znajduje się uszczelka 8 z trwale elastycznego materiału. Do końcówek przetyczek 7 umocowana jest otulina 9 stanowiąca izolację termiczną słupa.

Otwory 4 w słupach 1 mają przekrój czworoboku, przy czym ścianki przylegające do przylgi są pionowe, a przeciwniegi wychylone od pionu.

W dolnej i górnej części ściany osadzone są przepony grube 10, wykonane z materiału stanowiącego izolację termiczną ściany wraz z powłoką licową np. płyty z gazobetonu pokryte warstwą wypraw. Przepony grube 10 są zawieszane na słupach 1 za pomocą zamka składającego się z trzech klamer wykonanych z płaskownika metalowego. Na dwie symetryczne klamry 11 w kształcie litery S, wsunięte końcówkami w otwory 4 i obejmujące środek słupa 1, jest nasunięta klamra 12 w kształcie litery omega, której końcówki stanowią półki, na których oparta jest przepona 10. Między klamrami 11 posiadającymi otwory są osadzone łby młotkowe śrub 13, które za pośrednictwem podkładek 14 dociskają przeponę 10 do przylgi słupa 1. Między przylgą a przeponą 10 znajduje się podkładka uszczelniająca 8 z trwale elastycznego materiału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ściana osłonowa samonośna zwłaszcza dla budynków przemysłowych złożona z opartych na podwalinie lub zawieszonych na stropie słupów nośnych z przylgami uformowanymi na całej długości słupów, poziomych szczelin z metalu lub tworzywa sztucznego oraz przepon wypełniających szkielec, **znamienna tym**, że słupy nośne z betonu zbrojonego 1 posiadają równoległe do lica ściany równomiernie rozmieszczone otwory (4), w których są swobodnie oparte szczeliny (5), oraz osadzone przetyczki (7) mocujące przepony cienkie (6) lub zamki (11 i 12) do oparcia przepon grubych (10).

2. Ściana według zastrz. 1, **znamienna tym**, że końcówki szczelin (5) opierające się w otworach

(4) posiadają wycięcia od dołu do w przybliżeniu połowy swej wysokości.

3. Ściana według zastrz. 1, **znamienna tym**, że otwory (4) mają przekrój czworoboku, przy czym ścianka otworu przylegająca do przylgi jest pionowa a przeciwna wychylona od pionu.

4. Ściana według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przepony grube (10) są oparte na zamkach z płas-

kowników metalowych złożonych z dwu symetrycznych klamer (11) w kształcie litery S wsuniętych końcówkami w otwory (4) i obejmujących środkami słupa (1), oraz jednej klamry (12) w kształcie litery omega nasuniętej na swobodne końcówki klamer (11), przy czym swobodne końce klamry (12) stanowią półki, na których są oparte przepony (10).

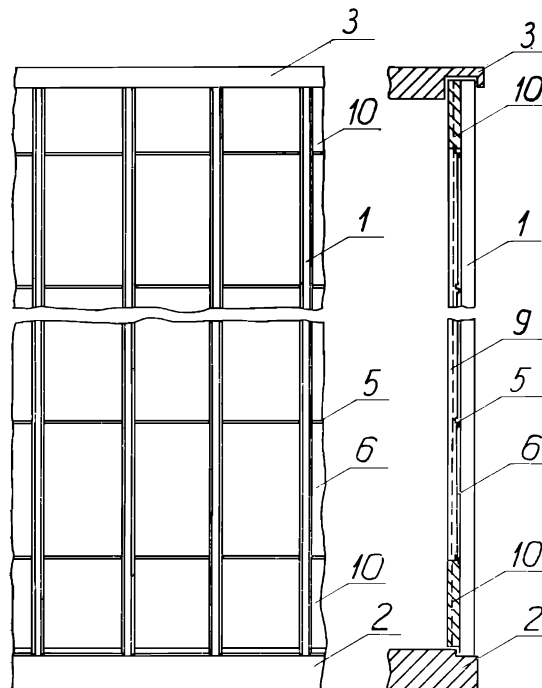


Fig. 1

Fig. 2

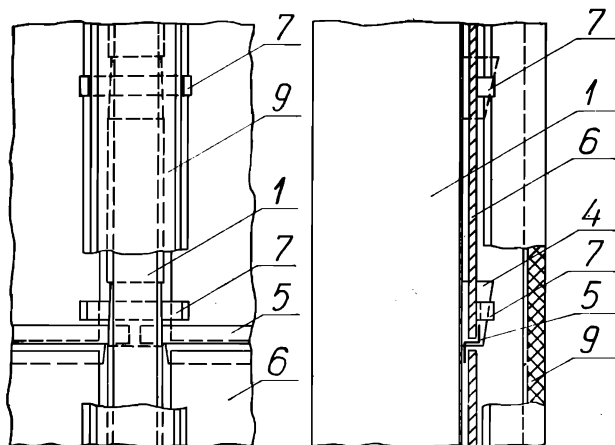


Fig. 5

Fig. 4

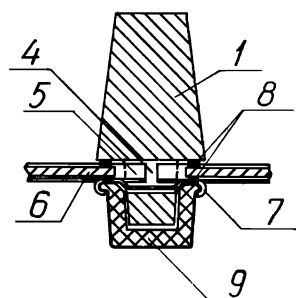


Fig. 3

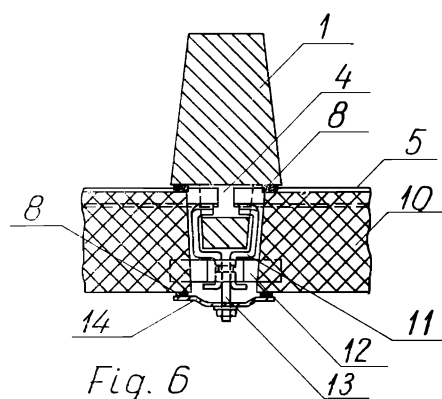


Fig. 6

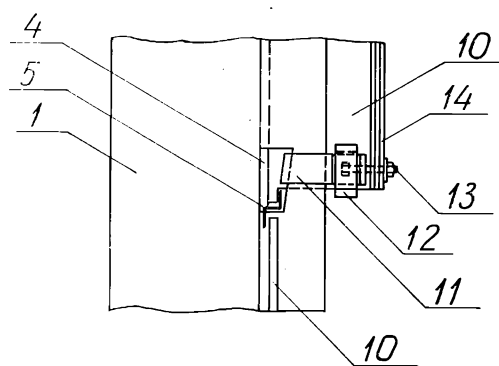


Fig. 7