



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.12.78 (P. 211529)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.06.79

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. O. Box 100000, Warszawa

Int. Cl.² E04B 2/82

Twórca wynalazku: Janusz Kołaczkowski

Uprawniony z patentu: Główne Biuro Studiów i Projektów
Energetycznych „Energoprojekt”, Warszawa
(Polska)

Konstrukcja wspornikowo-wiszącej ściany wewnętrznej budynku

1

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja wspornikowo-wiszącej ściany wewnętrznej budynku, mająca zastosowanie do wydzielania pomieszczeń o różnym przeznaczeniu w budownictwie przemysłowym.

Dotychczas lekkie ściany wewnętrzne wykonywano jako pojedyncze lub wielowarstwowe. Konstrukcję ich stanowił szkielet słupowy, słupowo-ryglowy lub ryglowy, do którego mocowane były za pomocą różnego rodzaju złączy blachy płaskie lub fałdowe, płyty i inne elementy. Przy występowaniu nośnego szkieletu pomiędzy zewnętrznymi powłokami ściany, stanowił on dodatkowo podparcie dla ewentualnej izolacji przeciwakustycznej lub przeciwpożarowej.

W przypadku natomiast występowania szkieletu na zewnątrz ściany, przylegający element powłoki mocowano bezpośrednio do szkieletu, zaś drugą powłokę mocowano do pierwszej za pomocą dystansowych podkładek, stanowiących jednocześnie podparcie dla płyt izolacyjnych. Styk ściany z cokołem, spełniającym wyłącznie funkcję przegrody, łączono na stałe i obrabiano blachą, listwami drewnianymi lub z tworzyw sztucznych i innymi materiałami. Styk ściany z sufitem uszczelniano i obrabiano w podobny sposób.

W przypadku konieczności spełniania przez ścianę funkcji przegrody o wymaganej odporności ogniowej, zabezpieczano ją jedno- lub dwustronnie ognioochronnym narzutem wykonanym na siatce

2

tynkarskiej, matach trzcinowych i innych elementach, mocowanych do powłoki ściany z dystansem lub też bezpośrednio na ryglówce. Konstrukcja szkieletowa omawianych ścian była zamocowana do stropów przegubowo lub do stropu dolnej kondygnacji przegubowo, a do stropu górnej kondygnacji przegubowo-przesuwnie. Przenosiła ona obciążenia od sił poziomych działających na pojedynczą powłokę ściany przez rygle na słupy, a następnie na stropy. Wymiarowanie szkieletu nośnego uwzględniało smukłość elementów ściskanych i zginanych, która w większości przypadków limitowała gabaryty przekroju szkieletu.

W przypadku osłabienia szkieletu, usytuowanego pomiędzy powłokami ściany otworami przeznaczonymi na przejścia instalacji, w celu jego wzmocnienia wykonywano dodatkowo elementy konstrukcji spełniające funkcje wymian pomiędzy powłokami ściany.

Przedstawione rozwiązanie charakteryzowało się znacznym zużyciem profilowej stali na słupy i rygle stanowiące konstrukcję nośną ściany oraz dużą pracochłonnością robót montażowych.

Konstrukcja według wynalazku, składająca się z jedno- lub wielowarstwowymi powłokami zwłaszcza z blach trapezowych, pod względem statycznym stanowi jednorodny, samonośny ustrój przestrzenny, którego powłoki, połączone ze sobą na styk lub za pomocą dystansowych podkładek, są przegubowo zawieszane pod stropem wyższej kondygnacji lub da-

chu i w dolnej części oparte przegubowo-przesuw-
nie o cokół lub wspornikowy element cokołowy,
zdolny do przenoszenia obciążeń od sił poziomych.
Połączenie wiszącej ściany z samonośną ramą sta-
lową, przeznaczoną do osadzania drzwi i wsporni-
kowo przytwierdzoną do stropu oraz ze stałymi
ścianami budynku jest wykonane przesuwnie z od-
powiednim luzem. Zakotwiony w stropie, stalowy
lub żelbetowy cokół o odpowiedniej grubości i wy-
sokości stosowany jest w przypadku, kiedy wyso-
kość wiszącej ściany umożliwia przeniesienie
przez przekrój powłok ściany pełnego obciążenia od
sił poziomych.

W przypadku natomiast, gdy wysokość ściany
przekracza wartość dopuszczalną, stosuje się wspor-
nikowy element cokołowy, którego wysokość jest li-
mitowana wytrzymałością przekroju tych powłok.
Wspornikowy element cokołowy składa się z za-
kotwionej w stropie ramy wykonanej ze stalowych
profilu o ściśle określonej wytrzymałości na zginanie,
w osi której znajduje się stalowy lub żelbetowy
cokół o odpowiedniej grubości i wysokości, przy-
twierdzony do słupków tej ramy lub zakotwiony
w stropie. Styk powłok ściany z cokołem lub ele-
mentem cokołowym, wykonany z zakładem umo-
żliwiającym przeniesienie obciążeń od sił pozio-
mych, jest uszczelniony za pomocą poślizgowej
podkładki pozwalającej na pionowe przemieszcze-
nia wiszącej ściany.

W przypadku konieczności dodatkowego spełnie-
nia przez ścianę funkcji przegrody o określonej od-
porności ogniowej, z jednej lub obu jej stron wy-
konuje się na siatce tynkarskiej przymocowanej
do siatki z zespawanych ze sobą prętów zbrojenio-
wych ognioochronny narzut o odpowiedniej gru-
bości. Siatka z prętów zbrojeniowych jest zawie-
szona pod stropem wyższej kondygnacji lub dachu
przy czym, jeśli narzut jest wykonany bezpośrednio
na płycie izolacyjnej, pręty pionowe są dodatkowo
przymocowane do podkładek dystansowych, jeżeli
natomiast narzut jest wykonany na powierzchni po-
włoki ściany, pręty poziome są przymocowane do
blachy tej powłoki.

Wykonana w powyższy sposób konstrukcja wi-
szącej ściany pozwala na wyeliminowanie nośnego
szkieletu słupowo-ryglowego i na oszczędność w
zużyciu profilowej stali, które w zależności od typu
ściany może wynosić 40—70% zużycia dotychczas-
owego. Ponadto, konstrukcja ta stwarza możliwość
prefabrykacji poszczególnych jej elementów oraz
znacznie upraszcza przebieg montażu.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku
w przykładzie wykonania, na którym fig. 1 przed-
stawia statyczny schemat ściany przenoszącej peł-
ne obciążenie od sił poziomych, fig. 2 — statyczny
schemat ściany przenoszącej część obciążenia od
sił poziomych, fig. 3 — widok ściany z zaznaczeniem
podstawowych elementów konstrukcyjnych, fig. 4—
7 — przykładowe przekroje powłok ściany, zaś fig.
8—9 — fragmenty pionowych przekrojów ściany.

Konstrukcja według wynalazku pod względem
statycznym stanowi jednorodny, samonośny ustrój
przestrzenny. Składa się ona z jedno- lub wielo-
warstwowych powłok 7 zwłaszcza z blachy trape-
zowej, połączonych ze sobą jednostronnymi nitami

20 na styk lub za pomocą poziomych, rozmieszczo-
nych w określonych odstępach podkładek dystanso-
wych 9 typu „C” lub „Z”. Powłoki 7 są przegubowo
zawieszone za pomocą kołków 8 wstrzelonych do
zakotwionych w stropie 1 wyższej kondygnacji lub
dachu stalowego profilu 6 i w dolnej części oparte
przegubowo-przesuwnie o cokół 3 lub wsporniko-
wy element cokołowy 3, 5, zdolny do przenoszenia
obciążeń od sił poziomych P. Styk powłok 7 z co-
kołem 3 lub elementem cokołowym 3, 5, wykonany
z zakładem umożliwiającym przeniesienie oddzia-
ływujących obciążeń, jest uszczelniony za pomocą
poślizgowej podkładki 13 z folii polichlorowinylo-
wej, pozwalającej na pionowe przemieszczenia wi-
szącej ściany. Zakotwiony w stropie 2 stalowy lub
żelbetowy cokół 3 o odpowiedniej grubości i wyso-
kości I₁ stosowany jest w przypadku, kiedy wyso-
kość I₂ wiszącej ściany umożliwia przeniesienie
przez przekrój powłok 7 pełnego obciążenia od sił
poziomych P.

W przypadku natomiast, gdy wysokość I₃ ściany
przekracza wartość dopuszczalną, stosuje się wspor-
nikowy element cokołowy 3, 5, którego wysokość
I₅ jest limitowana wytrzymałością powłok 7. Ele-
ment cokołowy 3, 5 składa się z zakotwionej w
stropie 2 ramy 5 wykonanej ze stalowych profilu
o ściśle określonej wytrzymałości na zginanie, w osi
której znajduje się stalowy lub żelbetowy cokół 3
przytwierdzony do słupków tej ramy 5 lub zakot-
wiony w stropie 2, przy czym wykonana następnie
posadzka 16 stanowi dodatkowe usztywnienie coko-
łu 3.

Połączenie wiszącej ściany z samonośną ramą
stalową 4, przeznaczoną do osadzania drzwi i wspor-
nikowo przytwierdzoną do stropu 2 oraz ze stałymi
ścianami budynku jest wykonane przesuwnie
z odpowiednim luzem 21. Dystansowe podkładki 9
dodatkowo spełniają rolę podpór do układania izo-
lacji przeciwakustycznej lub przeciwpożarowej 10
z mat lub płyt zamocowanych drutem lub szpilkami.
Izolacja przeciwakustyczna lub przeciwpożarowa 12
stanowi również wypełnienie ramy 5, przy czym
styk podkładki 9 z ramą 5 jest elastycznie uszczel-
niony warstwą 11 z odpadów izolacji 12. Styk wi-
szącej ściany ze stropem 1, z ramą 4 oraz ze stałymi
ścianami budynku jest obrobiony profilami 14
z blachy i uszczelniony kitem trwale elastycznym.

W przypadku konieczności dodatkowego spełnie-
nia przez ścianę funkcji przegrody o określonej od-
porności ogniowej, z jednej lub obu jej stron wy-
konuje się na siatce tynkarskiej przymocowanej do
siatki 17 z zespawanych ze sobą prętów zbrojenio-
wych ognioochronny narzut 19 o odpowiedniej gru-
bości, przy czym pionowe pręty siatki 17 są przys-
pawane do stalowego profilu 6.

Jeżeli narzut 19 jest wykonany na powierzchni
powłoki 7, pręty poziome siatki 17 mocuje się do
blachy powłoki 7. W przypadku tym do powłoki 7
mocuje się za pomocą jednostronnych nitów 20 ką-
towniki 18 gięte z blach i usytuowane pionowo w
określonym rozstawie, których wysokość ramienia
prostopadłego do płaszczyzny powłoki 7 równa jest
wymaganej grubości narzutu 19.

Jeżeli natomiast narzut 19 jest wykonany bezpo-
średnio na izolacyjnej płycie 10, pręty pionowe

siatki 17 mocuje się dodatkowo do podkładek 9. Kątowniki 18 mocuje się w tym przypadku również do podkładek 9.

W celu zabezpieczenia konstrukcji według wynalazku przed uszkodzeniami mechanicznymi, ściany znajdujące się w pobliżu pasów komunikacyjnych lub dróg transportowych wyposażone są w odbojnice 15 stalowe lub z impregnowanego przeciwożniowo drewna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Konstrukcja wspornikowo-wiszącej ściany wewnętrznej budynku, składająca się z jedno- lub wielowarstwowych powłok zwłaszcza z blachy trapezowej, połączonych ze sobą na styk lub za pomocą poziomych podkładek dystansowych rozmieszczonych w określonych odstępach i posiadająca zabezpieczenie przeciwakustyczne z płyt izolacyjnych oraz ognioochronne, wykonane w postaci narzutu na powierzchni powłoki, **znamienna tym**, że pod względem statycznym stanowi jednorodny, samonośny ustrój przestrzenny, którego powłoki (7) są przegubowo zawieszone pod stropem (1) wyższej kondygnacji lub dachu i w dolnej części oparte przegubowo-przesuwnie o cokół (3) lub wspornikowy element cokołowy (3, 5) zdolny do przenoszenia obciążeń od sił poziomych (P) i zakotwiony w stropie (2) niższej kondygnacji, zaś drzwi — osadzone w samonośnej ramie stalowej (4) wspornikowo przytwierdzonej do stropu (2), przy czym połączenie wiszącej ściany z ramą (4) i stałymi ścianami budynku jest wykonane przesuwnie z odpowiednim luzem (21).

2. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wspornikowy element cokołowy (3, 5) składa się z ramy (5) wykonanej ze stalowych profili o ściśle określonej wytrzymałości na zginanie i zakotwionej w stropie (2), w osi której znajduje się żelbetowy lub stalowy cokół (3) o grubości i wysokości (I_1), przytwierdzony do słupków ramy (5) lub zakotwiony w stropie (2).

3. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w przypadku stosowania wiszącej ściany o wysokości (I_2), wysokość (I_2) elementu cokołowego (3, 5) jest limitowana wytrzymałością powłok (7) na obciążenia od sił poziomych (P).

4. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej styk z cokołem (3) lub elementem cokołowym (3, 5), wykonany z zakładem stanowiącym odpowiednie oparcie na przeniesienie obciążeń od sił poziomych (P), jest uszczelniony za pomocą poślizgowej podkładki (13) pozwalającej na pionowe przemieszczenia wiszącej ściany.

5. Konstrukcja według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ognioochronny narzut (19) jest wykonany na siatce tynkarskiej przymocowanej do siatki (17) z zespalanych ze sobą prętów zbrojeniowych zawieszonych pod stropem (1) wyższej kondygnacji lub dachu, przy czym w przypadku narzutu (19) wykonanego na powierzchni powłoki (7) pręty poziome są przymocowane do blachy powłoki (7), natomiast w przypadku narzutu (19) wykonanego bezpośrednio na płycie izolacyjnej (10) pręty pionowe są dodatkowo przymocowane do podkładek dystansowych (9).

