



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 20.XI.1961 (P 97 715)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 15.VII.1970

Kl. 37 b, 1/10

MKP E 04 c, 1/10

UKD

**Właściciel patentu: Paweł Janczukowicz, Gdańsk (Polska)**

**Pustak ścienny zwłaszcza do wykonywania ścian budynków  
bez użycia zaprawy**

**1**

Przedmiotem wynalazku jest pustak ścienny, zwłaszcza do wykonywania ścian budynków bez użycia zaprawy.

Znane są pustaki ścienne, przeznaczone do wykonywania ścian budynków bez użycia środków wiążących. Pustaki te w większości są wyposażone w otwory w kierunku wysokości pustaka, w celu zmniejszenia ich wagi. Ponadto otwory te stanowią w ścianie, komory powietrzne na wysokość jednego lub więcej pustaków, zwiększające zdolność izolacyjną ściany. Przy wykonywaniu ścian budynków na sucho ze znanych pustaków, komory powietrzne, zazwyczaj wypełnia się dowolnym materiałem o dobrych właściwościach izolacyjnych jak na przykład niesortowanym żużlem, torfem, pumeksem itp. Niekiedy pustki pustakowe wypełnia się materiałem konstrukcyjnym wylewanym na mokro co uzależnione jest od rodzaju pustaków i wymogów konstrukcyjnych.

Znane pustaki typu „Presec” przeznaczone do wykonywania ścian na sucho, mają kształt wielotworowych, wyciętych schodkowo prostopadłościaków a więc kształt ich jest skomplikowany i trudny przy formowaniu co również nastręcza trudności przy układaniu z nich ściany. Ponadto ze względu na dużą dokładność wymaganą przy ich układaniu, wynoszącą około 1 mm muszą one być wykonywane przy użyciu wibropras i nie nadają się do produkcji w formach ręcznych. Dalszą ich wadą jest to, że wymagają dodatkowych klinów do

**2**

ich zespolenia, pustaki sąsiednich warstw w ścianie są zaklinowane w stykających się wycięciach. Ściany wykonane z tych pustaków mają również i tę wadę, że wymagają spoinowania w kierunku poziomym, przy czym od strony zewnętrznej należy stosować dodatkowo zaprawę wodoszczelną. Stosowanie dodatkowej zaprawy na spoinowanie poziome poza tą niedogodnością, że zwiększa koszty wykonania i obniża postęp robót, ma również tę wadę, że zaprawa w spoinach wpływa niekorzystnie na ciepłochłonność ściany, zwiększając jej przewodność. Wykonywanie ścian z tych pustaków oraz sama produkcja pustaków z powyższych względów sprawia dość znaczne trudności, przy czym nie zapewniają one dobrych warunków izolacyjnych, z tego też względu stosuje się je w rejonach o umiarkowanym klimacie.

Znane są również pustaki typu „Gamma”, pustaki te stanowią formę dla wypełnienia materiałem konstrukcyjnym, rzadziej materiałem izolującym. Pustak ten jest wyposażony w ścianki wewnętrzne usytuowane prostopadle do ścianek licowych i nie zapewnia właściwych warunków izolacyjnych, przy czym nadaje się jedynie do produkcji przemysłowej i zarówno pod względem konstrukcyjnym jak i sposobem układania zasadniczo różni się od przedmiotu wynalazku.

Znany jest ponadto pustak do wykonywania ścian na sucho, stanowiący pewną odmianę kształtu pustaka „Presec” o prostopadłych otworach

i niesymetrycznym układzie. Na całym obwodzie dwóch głównych otworów pustak jest zaopatrzony w wystające ramki-występy i wycięcia. Pustak ten ze względu na dwa kierunki pasowania wywołane wystającymi ramkami na obwodzie otworów mocowany jest sztywno zarówno w kierunku wzdłuż ściany jak i w kierunku prostopadłym do ściany, co powoduje trudności przy układaniu i wymaga dużych dokładności przy ich wykonaniu.

Oprócz wyżej wymienionych pustaków, znany jest pustak kratowy wyposażony w krzyżujące się ścianki wewnętrzne, stanowiące przekątne prostokątów. W miejscach połączeń ścianek wewnętrznych ze ściankami licowymi pustak wyposażony jest we wzmocnienia. Ze względu na pogrubienia i dodatkowe wzmocnienia pustak ten ma skomplikowany kształt, przy czym przeznaczony on jest do budowy na mokro z wypełnieniem pustek masą betonową.

Szereg podobnych rozwiązań i odmian pustaków układanych bez użycia zaprawy, o prostopadłych ściankach wewnętrznych nie przyniósł praktycznych efektów, przy czym próbowano obniżyć przegrody poprzeczne stwarzając rodzaj występów, co również powodowało dwa kierunki pasowań, utrudniające układanie oraz większe wymogi odnośnie dokładności wykonania.

Wspólną wadą tych znanych pustaków jest to, że nie zapewniają właściwych warunków termoizolacyjnych, mają znaczny ciężar i grubość, ponadto dwa kierunki pasowań wymagają ścisłych tolerancji, ewentualnie przy układaniu wymagają dodatkowych klinów i uszczelnień. W większości pustaki te są produkowane w zakładach prefabrykacji przy użyciu ciężkiego sprzętu i nie nadają się do produkcji w formach ręcznych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad i niedogodności, szczególnie wynalazek stawia sobie za zadanie opracowanie zwartej i mocnej konstrukcji pustaka do budowy ścian budynków na sucho, który zapewni polepszenie właściwości termoizolacyjnych przez wydłużenie drogi przenikania strumienia ciepła i wyeliminuje powstawanie mostków przewodzących bezpośrednio ciepło i wilgoć, przy jednoczesnym zmniejszeniu grubości i obniżeniu ciężaru takiego pustaka. Pośrednio wynalazek stawia sobie za cel uproszczenie technologii wykonania pustaków do budowy na sucho oraz budynków wykonanych z tych pustaków.

Cel ten został rozwiązany w ten sposób, że pustak zaopatrzono w wewnętrzne konstrukcyjne ścianki działowe tworzące przekątne dwóch kwadratów, wpisanych w gabaryt pustaka, przy czym tworzą one zewnętrznymi licowymi ściankami kąt  $45^\circ$ , ponadto licowe ścianki podłużne na całej długości krawędzi górnej i dolnej są zaopatrzane w podłużne zewnętrzne wycięcia i odpowiadające im podłużne wewnętrzne wypusty. Wycięcia stanowią rodzaj przewodnic dla wypustów, przez co zapewnia się właściwe ustawienie pustaków w ścianie, szczelność wykonanej ściany jak również ręczne lub mechaniczne układanie pustaków przez ich przesuwanie.

Pustak ścienny według wynalazku ma szereg istotnych zalet, ściany wykonane z tych pustaków mają odpowiednią wytrzymałość i wysokie właści-

wości izolacyjne, przy czym pustaki są proste i łatwe w produkcji i układaniu, zarówno ręcznie jak i mechanicznie. Pustak według wynalazku ma zwartą i mocną konstrukcję, ścianki wewnętrzne ukształtowane w formie kraty zapobiegają odkształceniom przeciwskurczowym i przeciwdeformacyjnym. Równocześnie takie ukształtowanie wewnętrznych ścianek powoduje znaczny wzrost właściwości termoizolacyjnych, przy zmniejszonej grubości pustaka, w stosunku do znanych rozwiązań uzyskuje się długie drogi przenikania strumienia ciepła, to jest po długich odcinkach skośnych. Podłużne wypusty i wycięcia na górnych i dolnych krawędziach obu ścianek licowych zapewniają jeden kierunek pasowania pustaków przy układaniu, umożliwiają ponadto stosowanie uprzedzającej technologii robót przez mechaniczne układanie pustaków przy użyciu prostych maszyn. Wypusty oraz odpowiadające im wycięcia spełniają też funkcje zamknięcia zapobiegającego przewodności ścian, przez uniemożliwienie bezpośredniej dyfuzji pomiędzy kolejnymi warstwami pustaków na całej ich długości a ponadto zapewniają stateczność konstrukcji. W celu dalszego zwiększenia właściwości termoizolacyjnych ścian wykonanych z pustaków według wynalazku pustki powietrzne wypełnia się mechanicznie lub ręcznie dowolnym materiałem izolującym jak na przykład niesortowanym żużlem, torfem, pumeksem itp.

Pustak ścienny według wynalazku oparty na siatce kwadratów tworzy kratę o pełnej symetrii i dużej sztywności, co ułatwia projektowanie i budowanie lekkich elementów z zachowaniem prawidłowego wiązania przy różnych konstrukcjach. Ponadto konstrukcja pustaka jest dostosowana do szerokiego wachlarza surowców miejscowych i odpadowych, jak pospółki o wysokim punkcie płaskowym, piaski, kamienie wapienne, gruz ceglany i żużel. Pustaki ścienne według wynalazku, w zależności od przeznaczenia, mogą być wytwarzane z dowolnego tworzywa lub kruszywa na dostępnym spoiwie, jak cement, wapno, gips estrychgips w formach ręcznych lub też w zakładach prefabrykacji mechanicznie.

Pustak ścienny według wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pustak zasadniczy w rzucie poziomym, fig. 2 — ten sam pustak w widoku aksonometrycznym, fig. 3 — odmianę narożną pustaka w rzucie poziomym, fig. 4 — inną odmianę narożną pustaka, połówkę w rzucie poziomym, fig. 5 — inną odmianę pustaka, połówkę zasadniczego pustaka w rzucie poziomym, a fig. 6 — przekrój pionowy pustaka płaszczyzną a-a pokazaną na fig. 1.

Gabaryt pustaka stanowi prostopadłościan o wymiarach dwóch złożonych sześciątów. Oba lica pustaka są równoległymi ściankami 1 i 2 ich grubości jest uzależniona od rodzaju tworzywa, z którego wykonany jest pustak. Wewnętrzne konstrukcyjne ścianki 3 i 6 mają nieco mniejszą grubość od ścianek zewnętrznych i usytuowane są jako ścianki pionowe, skośne w stosunku do licowych ścianek 1 i 2, tworzą one w widoku z góry przekątne dwóch kwadratów, to jest kratę. Zewnętrzne podłużne wycięcia 7 i 8 na górnych krawędziach licowych ścianek 1 i 2 pustaka, odpowiadają wewnętrznym po-

dłużnym wycięciom 9 i 10 na dolnych krawędziach licowych ścianek pustaka.

Odmiana narożna pustaka pokazana na fig. 3, ma dodatkową czołową ściankę 11 i nie różni się poza tym od pustaka zasadniczego.

Inna odmiana pustaka, pokazana na fig. 5 jest połówką pustaka zasadniczego, mając te same elementy w takim samym układzie, co pustak zasadniczy.

Podobnie inna odmiana pustaka, połówka narożna pokazana na fig. 4 stanowi część pustaka narożnego, ze ścianką czołową i jest połówką wspomnianej odmiany narożnej pustaka pokazanej na fig. 3.

Technologia robót, wynikająca z kształtu pustaka, jest bardzo prosta, nie wymaga stosowania elementów zespajających, jak wkłady czy kliny, jak również nie wymaga wykwalifikowanych rzemieślników. Nie wymaga też wielkiej dokładności (tolerancji) przy produkcji pustaków, gdyż wycięcia i wypusty (felce) całkowicie stabilizują ścianę obiektu i zapewniają jeden kierunek pasowania, ułatwiają przez to samoczynne wyrównanie odchylek wymiarowych.

Pustak ścienny według wynalazku służy do budowy ścian budynków mieszkalnych, inwentarskich i gospodarczych zarówno jedno jak i wielokondygnacyjnych, szczególnie nadaje się do stosowania

na terenach gdzie występują szkody górnicze. Przy założonej fakturze ściany zewnętrzne wykonane z tych pustaków nie wymagają tynkowania. Przy wykonywaniu ścian budynków jednokondygnacyjnych nie wymagane jest dodatkowe usztywnienie ścian. Przy wznoszeniu budynków wielokondygnacyjnych z pustaków według wynalazku stosuje się usztywnienia przez wprowadzenie prętów stalowych w odpowiednie otwory pustaków i ich zabetonowanie. W tym przypadku pustaki stają się otuliną konstrukcji nośnej.

#### Zastrzeżenie patentowe

Pustak ścienny, zwłaszcza do wykonywania ścian budynków bez użycia zaprawy, w kształcie prostopadłościanu i układzie kratowym ścianek wewnętrznych, **znamienny tym**, że wewnętrzne konstrukcyjne ścianki (3) i (5) i (4), (6) tworzą przekątne dwóch kwadratów, przy czym podłużne licowe ścianki (1) i (2) na całej długości krawędzi górnej są zaopatrzone w podłużne zewnętrzne wycięcia (7) i (8) a na krawędzi dolnej są zaopatrzone w odpowiadające tym wycięciom podłużne wewnętrzne wypusty (9) i (10), zapewniające właściwe ustawienie pustaków w ścianie jej szczelność oraz sztywność ściany.

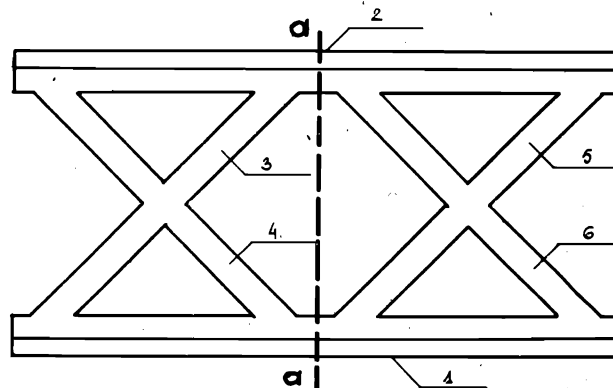


Fig. 1

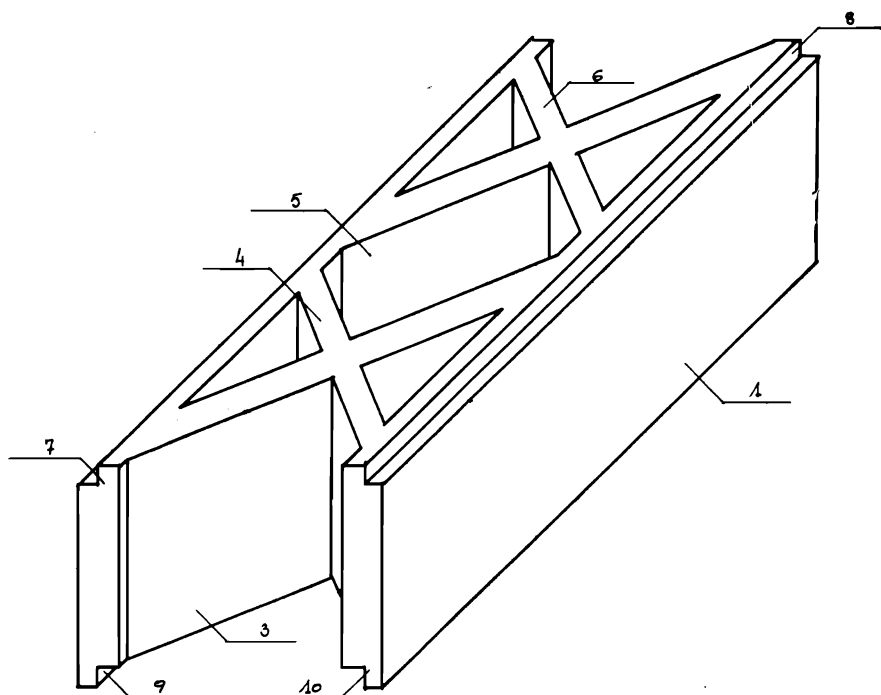


Fig. 2

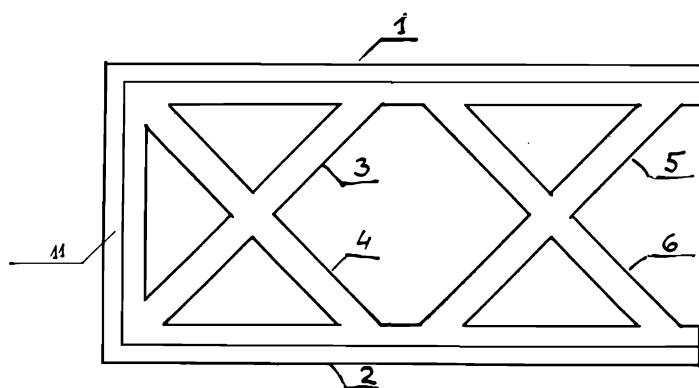


Fig. 3

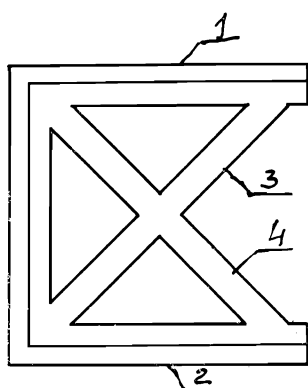


Fig. 4

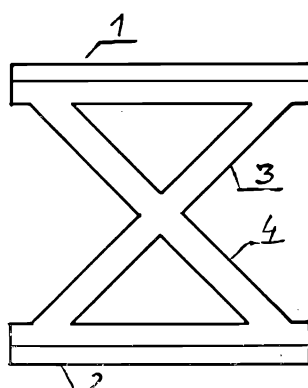


Fig. 5

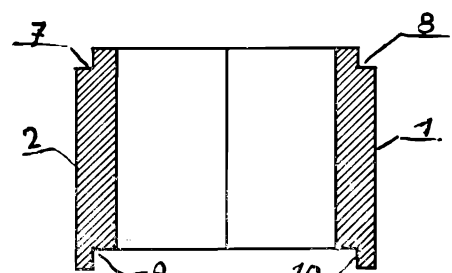


Fig. 6