

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245268 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **430565**

(22) Data zgłoszenia: **2019.07.11**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.01.25 BUP 02/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.17 WUP 25/2024**

(51) MKP:

E04C 2/296 (2006.01)

E06B 3/263 (2006.01)

E04B 1/94 (2006.01)

C04B 14/18 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**ALURON K. BARAN I WSPÓLNICY SPÓŁKA
KOMANDYTOWO-AKCYJNA, Zawiercie, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MARCIN PUCHAŁA, Bełżyce, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Monika Błaszczyk, Sosnowiec, PL

(54) Tytuł:

Budowlany prefabrykat izolujący albo izolująco-chłodzący i sposób jego wytwarzania

PL 245268 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest budowlany prefabrykat izolujący albo izolująco-chłodzący wykorzystywany w systemach ognioodpornych wewnętrznych i zewnętrznych takich jak ścianki działowe, drzwi, okna itp. oraz sposób jego wytwarzania.

Ze stanu techniki znane są systemy przeciwpożarowe, w których do konstruowania przegród ognioodpornych stosuje się materiały wypełniające komory kształtowników aluminiowych wykonane z płyt GK odpowiednio dociętych i uformowanych, lub płyt chłodzących typu Palstop lub pokrewne o właściwościach chłodzących dopasowane do komór wewnętrznych kształtowników aluminiowych. Zasadniczą cechą tych rozwiązań jest uwalnianie podczas pożaru dużych ilości związanej w nich wody i w ten sposób ochładzanie ochranianej konstrukcji. Zjawisko to trwa do momentu uwolnienia związanej wody i czasowo zapobiega wzrostowi temperatury na tych częściach konstrukcji ramy, które znajdują się w ochranianej strefie. Znane są także przykłady prób bezpośredniego zalewania środka kształownika materiałem o właściwościach jak opisywane powyżej.

Z opisu patentowego **PL184499** znany jest ognioodporny element izolacyjny w postaci laminatu z co najmniej jednej warstwy ceramicznego materiału włóknistego i z co najmniej jednej warstwy z termoodpornego włóknistego materiału nieorganicznego, na przykład waty szklanej lub mineralnego materiału włóknistego, charakteryzuje się tym, że warstwa z materiału ceramicznego jest sklejona z warstwą z termoodpornego materiału nieorganicznego, za pomocą termoodpornej substancji klejącej. Termoodporną substancją klejącą jest szkło wodne, klej krzemianowy lub klej na bazie cementu. Warstwa termoodpornego materiału nieorganicznego ma postać półsztywnej płyty. Warstwa z materiału ceramicznego skierowana w stronę źródła ciepła ma taką grubość, że w warunkach pożarowych określonych w normie A60 temperatura elementu w obszarze warstwy substancji klejącej nie przekracza temperatury topnienia materiału następnej warstwy. Substancja klejąca tworzy sztywną warstwę pośrednią znajdującą się pomiędzy warstwami laminatu.

Z dokumentacji zgłoszeniowej polskiego wynalazku **P.351682** znany jest ognioodporny prefabrykowany element konstrukcyjny o względnie małej średniej grubości, zawierający utwardzone podłoże na bazie gipsu, które może być otrzymane poprzez uwodnienie przez wymieszanie przykładowo suchego materiału tworzonego głównie przez przynajmniej jeden możliwy do uwodnienia siarczan wapnia i dodatek mineralny w postaci dyskretnej zawierający materiał gliniasty, znamienny tym, że ów dodatek mineralny zawiera zasadniczo materiał gliniasty, gdzie ilość krzemionki krystalicznej stanowi w przybliżeniu 15% masy dodatku mineralnego, a także obojętne uzupełnienie mineralne, które jest zgodne z materiałem gliniastym i możliwe do rozprzodzenia w utwardzonym podłożu gipsowym.

W opisie **EP0717165B1** przedstawiony jest ognioodporny profilowy element konstrukcyjny, który jest wytworzony jako profil wielokomorowy z metalu lekkiego, korzystnie z aluminium, posiadający żebro izolacyjne, zmniejszające przepływ ciepła. W tej konstrukcji ramowej, zewnętrzna i wewnętrzna ścianka ogranicza pustą komorę. Obie puste komory połączone są za pomocą żebra izolacyjnego i żeber mostkowych, dzięki czemu utworzony jest profil trójkomorowy. W te komory wsunięte są płytki ognioodporne, które są ustalone za pomocą sprężyn metalowych. W przypadku pożaru, płytki ognioodporne uwalniają wodę krystalizacyjną, która chłodzi profil aluminiowy i uniemożliwia stopienie profilu aluminiowego, zwróconego do ognia. Konstrukcja ta ma tę niedogodność, że jest przeznaczona jedynie dla okresów ognioodporności do 30 minut. Konstrukcji tej nie można stosować do dłuższych okresów ognioodporności, wynoszących 60, 90 lub 120 minut.

Z opisu **EP0785334B1** znany jest system ramowy, który jest również wytworzony z wielokomorowych profili aluminiowych. W tym systemie ramowym zaproponowano utworzenie aluminiowego profilu rdzeniowego, który zawiera oszklenie ognioochronne. Przed profilem rdzeniowym są usytuowane ścianki zewnętrzne i wewnętrzne, dzięki czemu utworzony jest również profil trójkomorowy. Nośny profil rdzeniowy lub obie ścianki zewnętrzne są połączone z żebrami izolacyjnymi, zmniejszającymi przepływ ciepła. Komora profilu rdzeniowego lub obie puste komory ścianek zewnętrznych są wypełnione przeciwogniową masą izolacyjną, dzięki czemu w przypadku pożaru ścianki zewnętrzne chronią nośny rdzeń profilowy.

Z opisu **DE4443762A1** znany jest element przeciwogniowy, zwłaszcza do budowy konstrukcji ramowej na budynku, do ustalenia mocowanego elementu konstrukcyjnego, przykładowo oszklenia przeciwogniowego lub płyty przeciwogniowej, który posiada profil rdzeniowy, termoizolacyjny kit uszczelniający, otaczający profil rdzeniowy, okładzinę otaczającą kit uszczelniający i zewnętrzną listwę

kryjącą, służącą do mocowania elementu konstrukcyjnego, przy czym profil rdzeniowy, kit uszczelniający i okładzina tworzą razem element wielowarstwowy. Konstrukcja ramowa jest ukształtowana w ten sposób, że na powierzchni zwróconej do pożaru mogą być osadzone nośne profile z metalu lekkiego, których temperatura topnienia jest niższa od temperatury, powstającej w przypadku pożaru, oddziałującej na profile metalowe, przy czym powinno być zapewnione uniemożliwienie stapienia nośnych profili z metalu lekkiego we wstępnie zadanym okresie ognioodporności. W tym celu, na powierzchniach zewnętrznych i/lub na powierzchniach wewnętrznych profili aluminiowych zamocowane są płyty lub kształtki z wiążącego ciepło hydrofilowego adsorbentu o dużej zawartości wody. W korzystnej postaci wykonania, w przypadku materiału na płyty lub kształtki chodzi o mieszaninę, składającą się z gipsu i ałunu, który podczas oddziaływania ciepła pochłania energię. Przy osiągnięciu temperatury zadziałania płyty lub kształtki uwalniają wodę krystalizacyjną, która chłodzi konstrukcję metalową. Materiał pochłaniający energię cieplną może być wprowadzony do komory wewnętrznej profilu metalowego również w postaci płynnej i wówczas utwardza się w komorze wewnętrznej do postaci stałej kształtki.

Z opisu patentowego **PL203004** znany jest ognioodporny profilowy element konstrukcyjny i sposób jego wytwarzania oraz okno albo drzwi wykonane z ognioodpornego profilowego elementu konstrukcyjnego i sposób jego wytwarzania. Ognioodporny profilowy element konstrukcyjny do wytwarzania okien, drzwi, elementów ściany, elewacji i tym podobnych elementów, zawierający dwie części profilowe, w zasadzie w postaci litery U, korzystnie z wytłaczanego aluminium, które tworzą wewnętrzną ściankę nośną i zewnętrzną ściankę nośną, a na swoich wolnych końcach ramion są połączone za pomocą termicznie rozdzielających żeber izolacyjnych, w profil zespolony, otaczający pustą komorę, charakteryzuje się tym, że pomiędzy wewnętrzną ścianką nośną a zewnętrzną ścianką nośną, profil zespolony jest ukształtowany jako profil jednokomorowy, w którym pusta komora tworzy pojedynczą komorę, która w obszarze rdzeniowym co najmniej częściowo jest wypełniona przeciwogniową masą izolacyjną, w której obszarze środkowym jest umieszczona izolacja cieplna. Izolacja cieplna posiada ścianki, które są wykonane z mat z włókna szklanego, umieszczonych w masie izolacyjnej. Izolacja cieplna jest wykonana co najmniej częściowo z wełny mineralnej. Masa izolacyjna jest wzmocniona zbrojeniem. Wewnętrzna ścianka nośna i zewnętrzna ścianka nośna posiada wolne końce ramion z podciętym rowkiem, w których są osadzone z zamknięciem kształtowym żebra izolacyjne, tworzące statycznie nośny profil zespolony i, zwłaszcza wolne końce ramion w komorze są całkowicie otoczone przeciwogniową masą izolacyjną. Masa izolacyjna jest połączona z profilem zespolonym połączeniem zamkniętym kształtowo i/lub siłowo. Masa izolacyjna jest utworzona na bazie mineralnej. Masa izolacyjna zawiera krystalicznie związaną wodę. Masa izolacyjna jest wzmocniona za pomocą metalowej tkaniny drucianej. Masa izolacyjna jest utworzona z cementu, korzystnie na bazie tlenochlorku magnezowego, tlenosiarczanu magnezowego, względnie składa się całkowicie z cementu na bazie tlenochlorku magnezowego albo cementu na bazie tlenosiarczanu magnezowego. Cement na bazie tlenochlorku magnezowego zawiera $MgCl_2/Mg(OH)_2/H_2O$ w stosunku molowym, wynoszącym 1 : (2,5 – 5) : (8 – 12), a cement na bazie tlenosiarczanu magnezowego zawiera $MgSO_4/Mg(OH)_2/H_2O$ w stosunku molowym, wynoszącym 1 : (2,5 – 3,5) : (6 – 10). Masa izolacyjna jest utworzona z cementów zawierających chlorek magnezowy i siarczan magnezowy. Masa izolacyjna jest utworzona z cementu na bazie tlenochlorku magnezowego – tlenosiarczanu magnezowego, zawierającego w przeważającej mierze chlorek magnezowy. Masa izolacyjna jest utworzona z cementu na bazie tlenosiarczanu magnezowego – tlenochlorku magnezowego, zawierającego w przeważającej mierze siarczan magnezowy. Cement na bazie tlenochlorku magnezowego – tlenosiarczanu magnezowego składa się w stosunku molowym z $MgCl_2/MgSO_4$, wynoszącym 1 : (0,02 – 1,9). Cement na bazie tlenosiarczanu magnezowego – chlorku magnezowego składa się z $MgSO_4/MgCl_2$ w stosunku molowym, wynoszącym 1 : (0,02 – 1,9). Masa izolacyjna zawiera szkło wodne, korzystnie sodowe szkło wodne. Sodowe szkło wodne składa się z Na_2O/SiO_2 o średnim stosunku molowym wynoszącym 1 : (1,5 – 4,0). Cement posiada średni stosunek molowy soli ($MgCl_2$ i/lub $MgSO_4$) do sodowego szkła wodnego wynoszący 1 : (0,02 – 0,35). Masa izolacyjna zawiera kwas krzemowy, korzystnie w postaci żelu. Masa izolacyjna jest utworzona z co najmniej jednej, umieszczonej w pustej komorze, kształtki, mającej przekrój poprzeczny, odpowiadający co najmniej częściowo przekrojowi poprzecznemu komory. Masa izolacyjna jest masą utwardzającą się. Masa izolacyjna całkowicie wypełnia komorę. Komora posiada części komorowe nie wypełnione masą izolacyjną. Część komory wypełniona masą izolacyjną jest zamknięta od części komorowej, nie wypełnionej masą izolacyjną, za pomocą taśmy klejącej. Taśma klejąca jest przyklejona do dwóch ramion wewnętrznej i zewnętrznej ścianki nośnej, umieszczonych w komorze i leżących naprzeciw siebie w odstępie,

przy czym taśma klejąca przylega korzystnie odpowiednio do ścianek bocznych ramion, które są zwrócone do części komory, napełnionej przeciwogniową masą izolacyjną. Część komory wypełniona masą izolacyjną jest od strony części komorowej, nie wypełnionej masą izolacyjną, zamknięta przez kształtkę z tworzywa sztucznego. Kształtka jest nasunięta na dwa ramiona wewnętrznej i zewnętrznej ścianki nośnej, umieszczone w komorze i leżące naprzeciw siebie w odstępie, przy czym kształtka posiada rowek, w którym są osadzone wolne końce ramion. Zewnętrzna ścianka nośna na swojej powierzchni zewnętrznej, odwróconej od komory, posiada rowek do ustalania uszczelki dla oszklenia. Wewnętrzna ścianka nośna i zewnętrzna ścianka nośna posiada rowki do ustalania uszczelki, wykonanych z materiału spieniającego się pod wpływem oddziaływania ciepła. Na powierzchni zewnętrznej wewnętrznej ścianki nośnej i zewnętrznej ścianki nośnej, zwróconej do komory, jest umieszczona listwa szklana. Wewnętrzna ścianka nośna i zewnętrzna ścianka nośna na swojej powierzchni zewnętrznej, zwróconej do komory, posiada wystające ramię oporowe z uformowanym w nim rowkiem, w którym jest osadzana uszczelka zderzakowa.

Sposób wytwarzania ognioodpornego profilowego elementu konstrukcyjnego do wytwarzania okien, drzwi, elementów ściany, elewacji i tym podobnych elementów, w którym najpierw dwie części profilu, w zasadzie w postaci litery U, korzystnie z wytłaczanego aluminium, które tworzą wewnętrzną ściankę nośną i zewnętrzną ściankę nośną, na ich wolnych końcach ramion łączy się za pomocą termicznie rozdzielających żeber izolacyjnych, tworząc profil zespolony, otaczający pustą komorę, charakteryzuje się tym, że pustą komorę w obszarze rdzenia co najmniej częściowo wypełnia się przeciwogniową masą izolacyjną, a w środku utworzonego profilu zespolonego umieszcza się izolację cieplną. Żebra izolacyjne włączają się w rowki, znajdujące się na wolnych końcach ramion wewnętrznej i zewnętrznej ścianki nośnej. Jako przeciwogniową masę izolacyjną stosuje się utwardzającą przeciwogniową masę izolacyjną, wypełniającą pustą komorę. Masę izolacyjną wytwarza się z mieszaniny, składającej się z tlenku magnezowego i stężonego, korzystnie nasyconego albo przesyconego wodnego roztworu chlorku magnezowego i/lub roztworu siarczanu magnezowego. Masę izolacyjną wytwarza się z dodatkiem szkła wodnego, korzystnie sodowego szkła wodnego, który w postaci płynnej wprowadza się do przeciwogniowej masy izolacyjnej, aż do uzyskania korzystnie gęstości wynoszącej $1,32 - 1,55 \text{ g/cm}^3$. Masę izolacyjną wytwarza się z dodatkiem chlorku metalu, przykładowo chlorku wapnia, którego kation tworzy w masie izolacyjnej trudno rozpuszczalne siarczany, korzystnie siarczan wapnia. Stosuje się masę izolacyjną zawierającą kwas krzemowy. Kwas krzemowy wytwarza się przez strącanie za pomocą soli metalu i/lub kwasu ze szkła wodnego, zawartego początkowo w masie izolacyjnej. Przeciwogniową masę izolacyjną wytwarza się z mieszaniny, składającej się z $35 \pm 25\%$ wagowych MgCl_2 , $13 \pm 12\%$ wagowych MgSO_4 , $35 \pm 25\%$ wagowych MgO i $5,1 \pm 5,0\%$ wagowych wodnego roztworu sodowego szkła wodnego, z dodatkiem wody, przy czym mieszanina ta może także zawierać kwas mineralny i/lub organiczny. Masę izolacyjną wytwarza się z mieszaniny, składającej się z $13 \pm 12\%$ wagowych MgCl_2 , $31 \pm 30\%$ wagowych MgSO_4 , $31 \pm 30\%$ wagowych MgO i $5,1 \pm 5,0\%$ wagowych szkła wodnego, z dodatkiem wody, i zawierającej 1 – 30% objętościowych wydrążonych mikrokulek jako napełniacza. Przed połączeniem wewnętrznej ścianki nośnej i zewnętrznej ścianki nośnej, jak również przed napełnieniem wydrążonej komory przeciwogniową masą izolacyjną, nie napełnianą część komorową zamyka się za pomocą taśmy klejącej, przy czym taśmę klejącą, po utwardzeniu masy izolacyjnej pozostawia się w wydrążonej komorze. Taśmę klejącą skleja się z dwoma ramionami wewnętrznej i zewnętrznej ścianki nośnej, wchodzącymi do komory i leżącymi w odstępie. Dla utworzenia co najmniej jednej części komorowej, nie wypełnionej masą izolacyjną, przed napełnieniem komory masą izolacyjną, nie napełnianą część komorową zamyka się za pomocą kształtki z tworzywa sztucznego, którą po utwardzeniu masy izolacyjnej pozostawia się w komorze. Kształtkę nasuwa się korzystnie z zamknięciem kształtowym na dwa ramiona wewnętrznej i zewnętrznej ścianki nośnej, wchodzące do komory i leżące naprzeciw w odstępie. Dla utworzenia co najmniej jednej części komory, nie wypełnionej masą izolacyjną, przed napełnieniem komory masą izolacyjną, do komory wprowadza się co najmniej jedną kształtkę, którą po napełnieniu i utwardzeniu masy izolacyjnej wyjmuje się z profilowego elementu konstrukcyjnego. Okno albo drzwi, zawierające co najmniej jedną ramę, składającą się z odcinków ognioodpornych profilowych elementów konstrukcyjnych oraz oszklenie ze szkła przeciwogniowego, zamocowane wewnątrz ramy, charakteryzuje się tym, że oszklenie w swoim obszarze krawędziowym jest zaopatrzone w metalowe kształtki w postaci litery U, które w obszarze ramion bocznych są połączone śrubami z wewnętrzną ścianką nośną i zewnętrzną ścianką nośną profilowych elementów konstrukcyjnych, tworzących skrzydło lub ościeżnicę. Między oszkleniem a ramą jest umieszczona uszczelka, spieniająca się pod wpływem oddziaływania ciepła. Między oszkleniem a ramą jest umieszczona metalowa

listwa mocująca w postaci litery U, otaczająca i przytrzymująca oszklenie od strony krawędzi, z ramionami bocznymi i łączącym je ramieniem dolnym, przy czym ramiona boczne są wykonane jako puste, a ramię dolne jest połączone śrubami z wewnętrzną ścianką nośną i zewnętrzną ścianką nośną ramy w obszarze ramion bocznych. Przytrzymująca oszklenie rama, utworzona jako skrzydło okienne, jest zamocowana ruchomo do ościeżnicy, składającej się z odcinków profilowych elementów konstrukcyjnych, tworzących obwodową komorę wręgową, przy czym zamek jest zamocowany na zwróconej do komory wręgowej powierzchni skrzydła okiennego, a blacha osłonowa zamka jest zamocowana na zwróconej do komory wręgowej, powierzchni ościeżnicy, odpowiednio z pośrednim włączeniem łącznika, a łączniki są zamocowane za pomocą śrub na ramionach zewnętrznej ścianki nośnej i wewnętrznej ścianki nośnej ościeżnicy lub ramy skrzydła. Na ościeżnicy, na powierzchni odwróconej od komory wręgowej, jest nasadzona część kotwiąca i zamocowana za pomocą śrub do ramion bocznych wewnętrznej ścianki nośnej i zewnętrznej ścianki nośnej ościeżnicy. Ościeżnica posiada w słupku rurę prowadzącą do ustalania pręta ryglowego w przeciwogniowej masie izolacyjnej. Na powierzchni ościeżnicy, zwróconej do komory wręgowej, w obszarze bocznego ramienia zewnętrznej ścianki nośnej, wykonany jest rowek ustalający, w którym jest osadzona wystająca do komory wręgowej uszczelka, a w obszarze ramy skrzydła, leżącym naprzeciw rowka ustalającego i zwróconym do komory wręgowej, na bocznym ramieniu jego zewnętrznej ścianki nośnej, ukształtowana jest krawędź zderzakowa dla uszczelki środkowego zebra.

Sposób wytwarzania ram do okien albo drzwi, z ognioodpornych profilowych elementów konstrukcyjnych, charakteryzuje się tym, że profil zespolony, utworzony z wewnętrznej ścianki nośnej, zewnętrznej ścianki nośnej i żeber izolacyjnych, przycina się na długość odcinków i w obszarach narożników łączy się do postaci ramy, a następnie wykonuje się otwór, prowadzący do komory, otoczonej przez profil zespolony, po czym do komory przez otwór wprowadza się przeciwogniową masę izolacyjną i otwór zamyka się.

Znany jest także sposób wytwarzania drzwi i/lub okien w konstrukcji ognioodpornej, gdzie kształtowniki futryny okiennej, drzwiowej i/lub skrzydła drzwiowego są cięte na określony wymiar. Do pociętych kształtowników wsuwa się wkłady ognioodporne, po czym się je przycina. Pocięte kształtowniki łączy się w ramy za pomocą kształtek aluminiowych metodą kołkowania, skręcania lub zagniatania. Następnie docina się do ramy taśmy ognioodporne, które się przykleja i przykręca. Do ramy obklejoną taśmą mocuje się blachy. Po czym do ramy docina się listwy przyszybowe. Po spasowaniu listw przyszybowych, listwy poddawane są obróbce wykrawania materiału przeszkadzającego w miejscach zamocowania blach. Tak przygotowana rama transportowana jest na budowę. Na budowie wymontowuje się listwy przyszybowe i montuje się szybę za pomocą dokręcenia blachy stabilizującej oszklenie. Następnie montowane są listwy przyszybowe i uszczelki.

Z opisu wynalazku **PL230498** znany jest sposób wytwarzania drzwi i/lub okien w konstrukcji ognioodpornej według wynalazku który polega na tym, że do surowych kształtowników o pełnej długości wsuwa się wkłady ognioodporne i taśmy ognioodporne. Po czym tak zazbrojone kształtowniki tną się na konkretne wymiary. Pocięte kształtowniki łączy się w ramy za pomocą kształtek aluminiowych metodą kołkowania, skręcania lub zagniatania. Do utworzonej ramy mocuje się blachy. Korzystnie wkłady ognioodporne stabilizuje się zestawami mocującymi wkład poprzez elementy stabilizujące. Po czym do ramy docina się listwy przyszybowe. Tak przygotowana rama z listwami przyszybowymi transportowana jest na budowę. Na budowie osadza się szybę za pomocą wcześniej zamontowanej blachy poprzez dogięcie ścianki bocznej tej blachy. Następnie mocuje się listwy przyszybowe i uszczelki.

Z dokumentacji zgłoszeniowej wynalazku **P.299146** znane są drzwi posiadające ramę z ceowników stalowych, a powierzchnie boczne z blach stalowych. Obrzeża i boki drzwi pokryte są blachami mosiężnymi. Zamek ryglowy i zawiasy czopowe wykonane są także z mosiądzu. Drzwi połączone są ze stalową ościeżnicą pokrytą blachą mosiężną przy pomocy elastycznego miedzianego kabla. Wnętrze drzwi wypełnione jest materiałem izolacyjnym. Na obrzeżach drzwi znajduje się uszczelka z materiału pęczniejącego pod wpływem temperatury.

Z opisu polskiego wynalazku **PL191666** znany jest ognioodporny zestaw do szklenia zawierający płyty szklane, przekładkę, zawierającą wodę warstwę pośrednią i materiał uszczelniający, charakteryzuje się tym, że składa się z przynajmniej dwóch płyt szklanych, przekładki łączącej dwie płyty szklane wzdłuż ich krawędzi, przy czym przekładka adhezyjnie związana z dwoma płytami szklanymi stanowi wyprofilowaną kostkę wykonaną z gumy silikonowej, zawierającej wodę warstwy pośredniej wypełniającej przejściową przestrzeń pomiędzy płytami szklanymi, adhezyjnego materiału uszczelniającego,

który uszczelnia peryferyjny obszar pomiędzy przekładką i peryferyjnymi obszarami dwóch płyt szklanych. Ognioodporny zestaw w korzystnym wykonaniu obejmuje przekładkę wykonaną z sieciowalnej w wysokiej temperaturze gumy silikonowej wykazującej twardość w skali Shore'a A od 40 do 60 jednostek, przy czym guma silikonowa wykazuje temperaturę rozkładu powyżej 400°C. W kolejnym korzystnym wykonaniu wynalazku ognioodporny zestaw obejmuje przekładkę wykonaną z sieciowalnego w wysokiej temperaturze polidimetylosiloksanu. Korzystniej przekładka jest adhezyjnie związana z płytami szklanymi adhezyjną warstwą. Ognioodporny zestaw według wynalazku obejmuje zawierającą wodę warstwę pośrednią korzystnie wytworzoną z utwardzonego polikrzemianu metalu alkalicznego, korzystnie zawierającego od 30 do 55% wagowych dwutlenku krzemu, co najwyżej 16% wagowych tlenku metalu alkalicznego i do 60% wagowych wody. W innym korzystnym wykonaniu wynalazku ognioodporny zestaw zawiera jako materiał adhezyjny służący za materiał uszczelniający, klej na bazie polisarczków.

Ognioodporny zestaw w innym wykonaniu charakteryzuje się tym, że pomiędzy przekładką i materiałem uszczelniającym posiada kostkę składającą się z aktywowanego termicznie materiału piankowego. Kostka składająca się z aktywowanego termicznie materiału piankowego korzystnie zawiera organiczne i/lub nieorganiczne substancje, szczególnie sole lub tlenki, które podczas ogrzewania uwalniają gazy, takie jak szczególnie para wodna, amoniak lub dwutlenek siarki i/lub kwas borowy.

Ognioodporny zestaw zawierający płyty szklane w korzystnym wykonaniu charakteryzuje się tym, że przynajmniej jedna z płyt szklanych jest wykonana z hartowanego szkła. Korzystniej płyty szklane są wygięte do zasadniczo cylindrycznego lub kulistego kształtu.

Z dokumentacji zgłoszeniowej wynalazku **P.354632** znany jest zestaw kształtowników i elementów ściany ogniotrwałej, przeznaczonej zarówno jako ściana elewacyjna jak i działowa budynku. Zestaw kształtowników i elementów ściany ognioodpornej składa się z identycznych skorupowych rozmieszczonych symetrycznie do siebie: kształtownika zewnętrznego i wewnętrznego, spiętych kształtowymi przekładkami termicznymi, a w przestrzeni utworzonej pomiędzy kształtownikami umieszczone są symetrycznie do siebie ochładzające elementy. Wewnątrz kształtowników znajdują się elementy ochładzające. W wybraniu pomiędzy wewnętrznymi występami przekładek termicznych osadzono rozszerzające się elementy pod wpływem ciepła i dociskające ochładzające elementy do ścian kształtowników. Od zewnątrz kształtownik zewnętrzny z wewnętrznym spięte jest nakładką profilową. Od strony wewnętrznej kształtownik wewnętrzny z zewnętrznym połączony jest ścianką spinającą poprzez nit i śrubę. W przestrzeni między kątownikami i płytkami ceramicznymi osadzono szybę ognioodporną, unieruchomioną dwiema listwami przyszybowymi z uszczelkami. Pomiedzy szybą ognioodporną, a ścianką spinającą kształtowniki od wewnątrz, umieszczono element rozszerzający się pod wpływem ciepła i zamykający przestrzeń pomiędzy szybą ognioodporną i ścianką spinającą. Kształtowniki, nakładka profilowa, ścianka spinająca i kątowniki i wykonane są z materiału trudnotopliwego.

Z opisu polskiego wynalazku **PL208873** znany jest zestaw kształtowników oraz elementów ościeżnicy i skrzydła w konstrukcji ognioodpornej według wynalazku, składa się z dwóch rodzajów skorupowych kształtowników osadzonych na przemian po jednym kształtowniku tego samego kształtu w ościeżnicy i skrzydle. Różne w kształcie kształtowniki ościeżnicy spięte są przekładkami termicznymi od zewnątrz nakładką profilową poprzez nity, natomiast drugostronnie na przekładce termicznej i kształtownikach ościeżnicy osadzonym rozszerzającym się pod wpływem ciepła elementem. W przestrzeni pomiędzy kształtownikami osadzono elementy ochładzające je. W wybraniach pomiędzy wewnętrznymi występami przekładek termicznych osadzono rozszerzające się pod wpływem ciepła elementy dociskające ochładzające elementy do ścian kształtowników. Skrzydło składa się z różnych w kształcie kształtowników spiętych przekładkami termicznymi, gdzie na zewnętrznej powierzchni osadzono rozszerzający się pod wpływem ciepła element, a od strony wewnętrznej kształtowniki połączone są ze ścianką spinającą poprzez nit i śrubę. W przestrzeni między kształtownikami i płytkami ceramicznymi osadzono szybę ognioodporną, unieruchomioną listwami przyszybowymi z uszczelkami. Pomiedzy szybą ognioodporną a ścianką spinającą kształtowniki od wewnątrz umieszczono rozszerzający się pod wpływem ciepła element, a w wybrankach w kształcie litery C na końcach kształtowników osadzono uszczelki, zaś w kształtownikach osadzono ochładzające elementy. Kształtowniki, nakładka profilowa, ścianka spinająca kątowniki i przekładki termiczne, połączone są ze sobą trwale, a pozostałe elementy osadzono luźno w przestrzeni, w której się znajdują. Nakładka profilowa, ścianka spinająca i kątowniki wykonane są z materiału trudnotopliwego.

Ze stanu techniki znane są także rozwiązania: **PL386041**, **PL392960**, **PL386542**, **PL398100**.

Wynalazek **PL386041** dotyczy wzmocnienia profilu z tworzywa sztucznego, w postaci wzdłużnego kształownika, przy czym ten kształownik ułożony jest w komorze zbrojeniowej profilu. Rozwiązanie to charakteryzuje się tym, że kształownik zawiera wzdłużne zagłębienie przebiegające na całej długości kształownika. Celem tego wynalazku jest usztywnienie konstrukcji ramy okna i jego lepsza izolacja, zapobiegająca stratom ciepła. Wypełnienie kształownika jest definiowane jako porowate ze względów izolacyjnych. Rozwiązanie nie definiuje ognioodporności zarówno osnowy jak i wypełnienia a jedynie wskazuje rolę wzmacniającą statykę z funkcją poprawy izolacyjności termicznej w normalnych warunkach użytkowania. Rozwiązanie to nie jest przeznaczona do stosowania w kształownikach aluminiowych, jako wypełnienie ognioodporne. Rozwiązanie to nie pozwala realizować celu, jakim jest podniesienie bezpieczeństwa konstrukcji aluminiowych w razie pożaru. Rozwiązanie nie zawiera materiałów wykazujących podwyższoną ognioodporność przy zachowaniu ponadprzeciętnej izolacyjności termicznej.

Wynalazek **PL392960** rozwiązuje zagadnienie sposobu otrzymywania masy do wytwarzania kształtowych elementów budowlanych. Sposób polega na tym, że w mieszalniku mechanicznym umieszcza się granulaty ceramiczne, korzystnie w postaci perlitu i nasącza się, korzystnie wodą aż do całkowitego nasycenia granulatu i miesza się z lepiszczem aż do uzyskania stanu gdy każde luźne ziarno granulatu zostanie oblepione warstwą wilgotnego lepiszcza, tworząc wokół tego ziarna otoczkę. Otrzymałą masą wypełnia się przygotowane uprzednio formy. Masa do wytwarzania kształtowych elementów budowlanych składa się z 15 – 25% wagowych osnowy, korzystnie w postaci perlitu, 35 – 45% wagowych lepiszcza, korzystnie w postaci gipsu o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych oraz 35 – 45% wagowych wody. Rozwiązanie według wynalazku przeznaczone jest do wytwarzania kształtowych elementów budowlanych w szczególności w wytwarzaniu budowlanych systemów modułowych. Perlit w rozwiązaniu stosowany jest jedynie jako lekkie kruszywo o potwierdzonych walorach cieplnych, natomiast spoiwem łączącym poszczególne ziarna jest jedynie gips. Rozwiązanie to nie jest przeznaczona do stosowania w kształownikach aluminiowych, jako wypełnienie ognioodporne. Rozwiązanie to nie pozwala realizować celu, jakim jest podniesienie bezpieczeństwa konstrukcji aluminiowych w razie pożaru. W wynalazku sprecyzowane są jedynie walory termiczne, wytrzymałościowe oraz odporności biologicznej. Rozwiązanie nie potwierdza długotrwałej odporności na ogień oraz izolacyjności termicznej w warunkach pożaru.

Wynalazek **PL386542** to odkształcalny prefabrykat budowlany w postaci odkształcalnego opakowania wypełnionego masą izolacyjną charakteryzującego się tym, że zawiera zasadniczo niedomieszkowany perlit ekspandowany, zaś opakowanie posiada otwory wentylacyjne. W rozwiązaniu tym, co najmniej 30% wagi masy izolacyjnej stanowi frakcja ziarnowa perlitu ekspandowanego poniżej 0,200 mm. Ściśliwość tego prefabrykatu jest w zakresie 20 – 30%. Opakowanie wykonane jest z tworzyw sztucznych o strukturze membranowej lub zawierających otwory wentylacyjne, a korzystnie z włókniny, polietylenu, polipropylenu. Prefabrykat według tego wynalazku służy do izolacji, uszczelniania i/lub wypełniania dachów, stropów, stropodachów, przerw dylatacyjnych oraz innych pustek budowlanych. Perlit w rozwiązaniu stosowany jest jedynie jako lekkie kruszywo o potwierdzonych walorach cieplnych o bardzo małych ziarnach poniżej 0,2 mm, które wypełniają przestrzeń pomiędzy grubszymi frakcjami i umożliwiające precyzyjne wypełnianie doszczelnianej pustki dylatacyjnej. Rozwiązanie nie potwierdza walorów ognioodporności, nie precyzuje również materiału spoiwa. Opis tego rozwiązania nie nadmienia, że może być ono stosowane w kształownikach aluminiowych, jako wypełnienie ognioodporne. Rozwiązanie to nie pozwala realizować celu, jakim jest podniesienie bezpieczeństwa konstrukcji aluminiowych w razie pożaru.

Wynalazek **PL398100** to materiał do wykonywania izolacji cieplnej i elementów konstrukcyjnych w obiektach budowlanych zawierający pianoperlitobeton lub jego odmiany, w których jako wypełnienie podstawy zawiera perlit lub/i perlit ekspandowany z domieszkami dodatków z włókien polipropylenowych i mikrokrzemionki charakteryzuje się tym, że składa się z podstawowego wypełniacza w postaci rozdrobnionego na proszek minerału perlitu lub perlitu ekspandowanego, cementu portlandzkiego w ilości od 160 do 380 kg/m³, wody od 160 do 236 litrów i piany. Do podstawowego składu mieszanki dodaje się zbrojenie rozproszone w postaci włókien polipropylenowych o różnych średnicach i długościach w ilości dodawanej do składników podstawowych z zakresu 4 do 5% objętości w stosunku do czystego cementu. Do podstawowego składu mieszanki dodaje się mikrokrzemionkę w ilości 3 do 6% w stosunku do objętości cementu. Do podstawowego składu mieszanki dodaje się włókna polipropylenu w ilości 4 do 5% i mikrokrzemionkę w ilości 3 do 6% w stosunku do objętości cementu. Materiał ten

zapewnia zwiększenie izolacji, zwłaszcza mrozoodporności. Cechą wynalazku jest możliwość wykonywania elementów budowlanych o dobrych parametrach termicznych stosując np. dodatkowe wypełnienia z kulek styropianowych lub piany które są materiałami palnymi. Perlit stanowi jedynie lekkie krużewo o dobrych parametrach izolacyjnych. Opis tego rozwiązania nie nadmienia, że może być ono stosowane w kształtownikach aluminiowych, jako wypełnienie ognioodporne. Rozwiązanie to nie pozwala realizować celu, jakim jest podniesienie bezpieczeństwa konstrukcji aluminiowych w razie pożaru. Rozwiązanie nie potwierdza możliwości stosowania rozwiązania jako materiału ognioodpornego.

Niedogodnością rozwiązań znanych ze stanu techniki do produkcji ognioodpornych konstrukcji aluminiowych jest to, że w każdym przypadku mowa jest o ochładzaniu konstrukcji poprzez wbudowanie wkładów chłodzących, które podczas pożaru uwalniają duże ilości związanej w nich wody i stopniowo ulegają degradacji. Podczas prób ogniowych (pożaru) wydobywają się z tych konstrukcji znaczne ilości dymu i pary wodnej, utrudniając ewakuację. Dodatkowo są to materiały, które często chronią niejednorodnie tzn. w niektórych obszarach lepiej w innych gorzej. Związane jest to często z ich kruchością i poprzez to błędami produkcyjnymi oraz niekontrolowanym wypływaniem wilgoci (wody) na zewnątrz zamiast pozostawać wewnątrz spalanej konstrukcji. Woda uwalnia się z całego przekroju wkładu chłodzącego.

Celem wynalazku jest opracowanie rozwiązania pozwalającego na wyeliminowanie niedogodności rozwiązań znanych ze stanu techniki, zwłaszcza opracowanie rozwiązania, które w trakcie pożaru nie będzie uwalniało z konstrukcji aluminiowych dużych ilości wody, minimalizującego powstawanie dymu i pary wodnej, zapewniającego uzyskanie odporności ogniowej konstrukcji aluminiowej w klasach od EI30 do EI120, zatem mającej na celu podniesienie bezpieczeństwa konstrukcji aluminiowych w razie pożaru. Wynalazek jest materiałem który wykazuje długotrwałą odporność na ogień i nie ulega zwiększonej degradacji jak dotychczasowe rozwiązania. Zastosowane ognioodporne spoiwa zapewniają stabilność kształtu a perlit zapewnia izolacyjność termiczną w wysokich temperaturach.

Cel ten realizuje budowlany prefabrykat izolujący albo izolująco-chłodzący oraz sposób jego wytwarzania według niniejszego wynalazku.

Istotą budowlanego prefabrykatu izolującego albo izolująco-chłodzącego, w postaci wydłużonego elementu o przekroju poprzecznym w kształcie figury geometrycznej jest to, że ma osnowę z tworzywa sztucznego ukształtowaną na pojedynczą komorę, wypełnioną mieszaniną wypełniającą składającą się z perlitu ekspandowanego, spoiw, dodatków i wody, w której stosunek wagowy spoiwo/perlit wynosi 1:6, a stosunek masa wody/masa spoiw wynosi od 2,4 do 2,9, w której spoiwa stanowią: cement i cement żaroodporny, w stosunku wagowym 1:1, oraz gips półwodny, w ilości od 1/5 do 1/3 całkowitej masy spoiw, zaś dodatki stanowią: opóźniacz wiązania do mieszanek betonowych w ilości od 0,5% do 1% całkowitej masy spoiw i upłynniacz wiązania do mieszanek betonowych w ilości od 1% do 2% całkowitej masy spoiw.

Korzystnie, perlit ekspandowany stanowi perlit granulowany, najlepiej o granulacji do 1,5 mm.

Korzystnie, osnowę stanowi profil otwarty na jednej ze ścianek lub zamknięty, mający otwory do napełniania mieszaniną wypełniającą.

Korzystnie, tworzywo sztuczne osnowy stanowi tworzywo o opóźnionym zapłonie.

Korzystnie, tworzywo sztuczne osnowy stanowi PCW.

Istotą sposobu wytwarzania budowlanego prefabrykatu izolującego albo izolująco-chłodzącego w postaci wydłużonego elementu o przekroju poprzecznym w kształcie figury geometrycznej jest to, że zawiera etap wytwarzania osnowy, w którym osnowę (1) wytłacza się z tworzywa sztucznego o opóźnionym zapłonie, kształtując ją na pojedynczą komorę i nadając jej postać wydłużonego elementu o przekroju poprzecznym w kształcie figury geometrycznej, zawiera etap przygotowania mieszaniny wypełniającej, składającej się z perlitu ekspandowanego, spoiw, dodatków i wody, na którym to etapie składniki łączy się zachowując stosunek wagowy spoiwo/perlit 1:6, stosunek masa wody/masa spoiw na poziomie od 2,4 do 2,9, przy czym jako perlit ekspandowany stosuje się perlit granulowany, najlepiej o granulacji do 1,5 mm, przy czym jako spoiwa stosuje się cement i cement żaroodporny, w stosunku wagowym 1:1, oraz gips półwodny, w ilości od 1/5 do 1/3 całkowitej masy spoiw, przy czym jako dodatki stosuje się opóźniacz wiązania w ilości od 0,5% do 1% całkowitej masy spoiw i upłynniacz wiązania w ilości od 1% do 2% całkowitej masy spoiw, oraz zawiera etap wypełniania osnowy, w którym osnowę wypełnia się mieszaniną wypełniającą wlewając ją w pojedynczą komorę osnowy, po czym mieszaninę zagęszcza się poprzez wibrację na stole wibracyjnym, po czym mieszaninę wyrównuje się mechanicz-

nie lub ręcznie uzupełniając niedobory lub usuwając nadatki mieszaniny wypełniającej, po czym prefabrykat leżakuje się, w celu odparowania nadmiaru wody, przez co najmniej 10 dni w temperaturze co najmniej 10°C.

Korzystnie, osnowę kształtuje się na profil otwarty na jednej ze ścianek lub zamknięty mający otwory do napełniania mieszaniną wypełniającą (2).

Korzystnie, osnowę wytłacza się z PCW.

Zaletą budowlanego prefabrykatu izolującego albo izolująco-chłodzącego według wynalazku jest to, że ma budowę pozwalającą na pewne umieszczenie go w ochranianej konstrukcji aluminiowej, pozwala na precyzyjne jego docięcie i wzajemne sklejenie masą ognioodporną gwarantującą szczelne połączenie. Dzięki osnowie z tworzywa sztucznego wkład nie ulega uszkodzeniom mechanicznym podczas transportu i wbudowania. Wkład zapewnia konstrukcji aluminiowej izolacyjność w ogniu i minimalizuje wytwarzanie pary wodnej. W funkcji izolacyjno-chłodzącej może uwalniać niewielkie ilości pary wodnej, ale jest to jedynie efekt powierzchniowy od strony pożaru.

Zaletą prefabrykatu według wynalazku jest to, że ma właściwości pozwalające na uzyskanie odporności ogniowej konstrukcji aluminiowej w klasach od EI30 do EI120.

Zaletą sposobu według wynalazku jest to, że otrzymujemy element – wkład i materiał, który może być stosowany w kształtownikach aluminiowych, jako wypełnienie ognioodporne, minimalizujący wytwarzanie pary wodnej. Rozwiązanie to pozwala realizować cel, jakim jest podniesienie bezpieczeństwa konstrukcji aluminiowych w razie pożaru.

Przedmiot wynalazku ukazano w przykładach realizacji oraz na rysunkach, na których **fig. 1 – fig. 7** przedstawiają prefabrykat w rzucie pionowym i w różnych odmianach kształtów, a **fig. 8 – fig. 10** prefabrykat w różnych odmianach kształtów osadzony w kształtowniku aluminiowym.

Budowlany prefabrykat mogący pełnić funkcję izolującą albo izolująco-chłodzącą ma postać osnowy 1 wypełnionej mieszaniną wypełniającą 2.

Osnowa 1 wykonana jest z tworzywa sztucznego o opóźnionym zapłonie, najlepiej z PCW.

Kształt osnowy 1 dopasowany jest do kształtu komory wewnętrznej podłużnego kształtownika aluminiowego 3, do której osnowa 1 jest wprowadzana, po wypełnieniu jej mieszaniną wypełniającą 2. Osnowa 1 wypełniona mieszaniną 2 stanowi zatem wkład kształtownika aluminiowego 3.

Osnowa 1 wykonana jest w procesie wytłaczania z tworzywa sztucznego jako profil otwarty na jednej ze ścianek, lub zamknięty i poddawany obróbce (frezowaniu) pozwalającej na wykonaniu odpowiednich otworów do napełniania mieszaniną wypełniającą 2.

Mieszaniną wypełniającą 2 stanowi perlitobeton na bazie perlitu oraz różnych dodatków i spoiw. W perlitobetonie perlit, czyli spokornizowany kwarc, przejmując funkcję wypełniacza (kruszywa), który jest związany odpowiednio dobraną mieszanką spoiw i dodatków.

Mieszaniną wypełniającą 2 stanowi perlit ekspandowany, mieszanina spoiw i dodatki gwarantujące potrzebne własności fizykochemiczne. Spoiwem wiążącym jest mieszanina cementów – zwykłego i żaroodpornego oraz gipsu półwodnego. Objętość perlitu ekspandowanego jest 6-ciokrotnie większa niż masa spoiwa i dodatki upłynniające w procesie tworzenia tego wkładu stanowią od 0,5 do 2,0% masy spoiw.

Przy tym:

- perlit stanowi perlit granulowany o granulacji do 1,5 mm;
- spoiwo stanowią: cement zwykły bez dodatków, cement żaroodporny we wzajemnej relacji wagowej 1:1, gips półwodny. Zawartość gipsu półwodnego w mieszance spoiw to od 1/5 do 1/3 całkowitej masy spoiw, w zależności od zastosowanego perlitu i ilości wody;
- dodatki gwarantujące potrzebne własności fizykochemiczne stanowią - w stosunku do masy spoiwa:
 - dowolny opóźniacz wiązania do mieszanek betonowych – 0,5 ÷ 1,0%;
 - dowolny upłynniacz wiązania do mieszanek betonowych – 1,0 ÷ 2,0%.

Stosunek masa wody/masa spoiw wynosi od 2,4 do 2,9, w zależności od zastosowanego perlitu.

Sposób wytwarzania budowlanego prefabrykatu izolującego albo izolująco-chłodzącego sprowadza się do wprowadzenia dowolnymi znanymi metodami przygotowanej wcześniej mieszanki wypełniającej 2 wykonanej według receptury opisanej powyżej do osnowy 1, zagęszczeniu jej poprzez wibrację na stole wibracyjnym znanymi metodami a następnie wyrównaniu górnej powierzchni poprzez mechaniczne lub ręczne uzupełnienie niedoborów lub usunięcie nadatków perlitobetonu, co także odbywa się znanymi metodami.

Po procesie napełniania mieszaniną wypełniającą **2**, prefabrykat zostaje odłożony do leżakowania znanymi metodami, by w procesie dojrzewania odparował z niego nadmiar wody. Odparowanie wody następuje poprzez otwory w osnowie, służące do napełniania osnowy materiałem wypełniającym. Leżakowanie musi trwać minimum 10 dni w temperaturze minimum 10°C.

Gotowy budowlany prefabrykat izolujący albo izolująco-chłodzący jest następnie wsuwany w odpowiednią komorę wewnętrzną kształownika aluminiowego **3**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Budowlany prefabrykat izolujący albo izolująco-chłodzący, w postaci wydłużonego elementu o przekroju poprzecznym w kształcie figury geometrycznej, **znamienny tym**, że ma osnowę **(1)** z tworzywa sztucznego ukształtowaną na pojedynczą komorę, wypełnioną mieszaniną wypełniającą **(2)** składającą się z perlitu ekspandowanego, spoiw, dodatków i wody, w której stosunek wagowy spoiwo/perlit wynosi 1:6, a stosunek masa wody/masa spoiw wynosi od 2,4 do 2,9, w której spoiwa stanowią: cement i cement żaroodporny, w stosunku wagowym 1:1, oraz gips półwodny, w ilości od 1/5 do 1/3 całkowitej masy spoiw, zaś dodatki stanowią: opóźniacz wiązania do mieszanek betonowych w ilości od 0,5% do 1% całkowitej masy spoiw i upłynniacz wiązania do mieszanek betonowych w ilości od 1% do 2% całkowitej masy spoiw.
2. Budowlany prefabrykat według zastrz. 2, **znamienny tym**, że perlit ekspandowany stanowi perlit granulowany, najlepiej o granulacji do 1,5 mm.
3. Budowlany prefabrykat według zastrz. 2, **znamienny tym**, że osnowę **(1)** stanowi profil otwarty na jednej ze ścianek lub zamknięty, mający otwory do napełniania mieszaniną wypełniającą **(2)**.
4. Budowlany prefabrykat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tworzywo sztuczne osnowy **(1)** stanowi tworzywo o opóźnionym zapłonie.
5. Budowlany prefabrykat według zastrz. 1 albo 4, **znamienny tym**, że tworzywo sztuczne osnowy **(1)** stanowi PCW.
6. Sposób wytwarzania budowlanego prefabrykatu izolującego albo izolująco-chłodzącego w postaci wydłużonego elementu o przekroju poprzecznym w kształcie figury geometrycznej, **znamienny tym**, że zawiera etap wytwarzania osnowy, w którym osnowę **(1)** wytłacza się z tworzywa sztucznego o opóźnionym zapłonie, kształtując ją na pojedynczą komorę i nadając jej postać wydłużonego elementu o przekroju poprzecznym w kształcie figury geometrycznej, zawiera etap przygotowania mieszaniny wypełniającej, składającej się z perlitu ekspandowanego, spoiw, dodatków i wody, na którym to etapie składniki łączy się zachowując stosunek wagowy spoiwo/perlit 1:6, stosunek masa wody/masa spoiw na poziomie od 2,4 do 2,9, przy czym jako perlit ekspandowany stosuje się perlit granulowany, najlepiej o granulacji do 1,5 mm, przy czym jako spoiwa stosuje się cement i cement żaroodporny, w stosunku wagowym 1:1, oraz gips półwodny, w ilości od 1/5 do 1/3 całkowitej masy spoiw, przy czym jako dodatki stosuje się opóźniacz wiązania w ilości od 0,5% do 1% całkowitej masy spoiw i upłynniacz wiązania w ilości od 1% do 2% całkowitej masy spoiw, oraz zawiera etap wypełniania osnowy, w którym osnowę wypełnia się mieszaniną wypełniającą wlewając ją w pojedynczą komorę osnowy, po czym mieszaninę zagęszcza się poprzez wibrację na stole wibracyjnym, po czym mieszaninę wyrównuje się mechanicznie lub ręcznie uzupełniając niedobory lub usuwając nadatki mieszaniny wypełniającej, po czym prefabrykat leżakuje się, w celu odparowania nadmiaru wody, przez co najmniej 10 dni w temperaturze co najmniej 10°C.
7. Sposób według zastrz. 6, **znamienny tym**, że osnowę **(1)** kształtuje się na profil otwarty na jednej ze ścianek lub zamknięty mający otwory do napełniania mieszaniną wypełniającą **(2)**.
8. Sposób według zastrz. 6, **znamienny tym**, że osnowę **(1)**, wytłacza się z PCW.

Rysunki

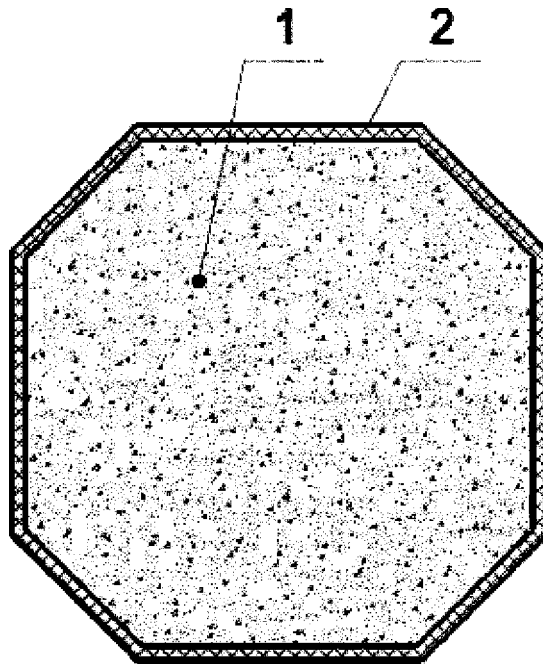


Fig. 1

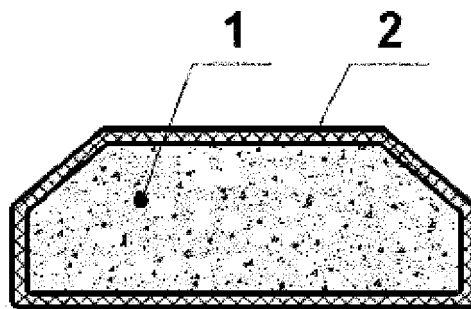


Fig. 2

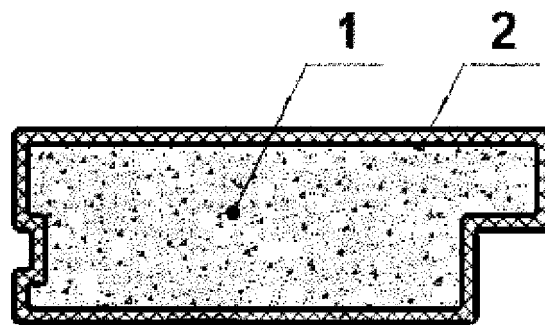


Fig. 3

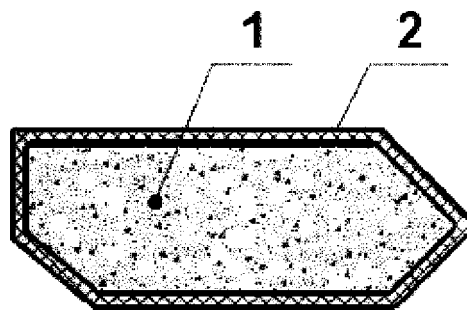


Fig. 4

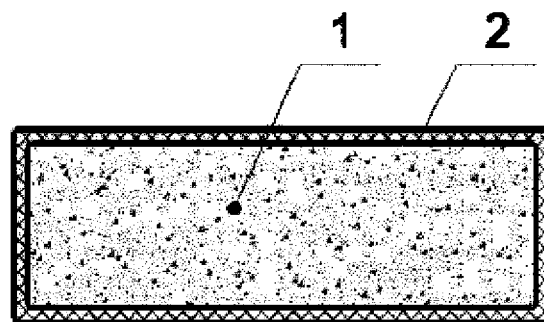


Fig. 5

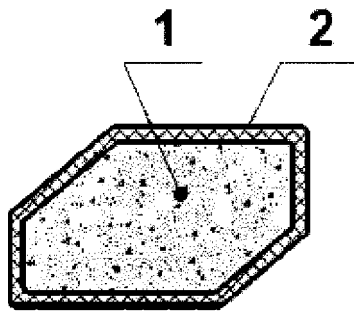


Fig. 6

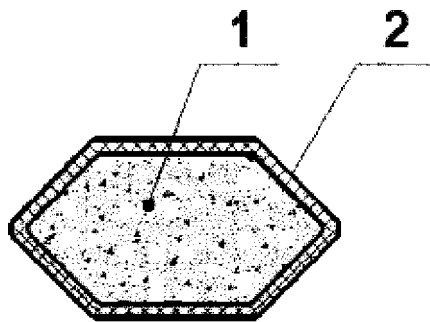
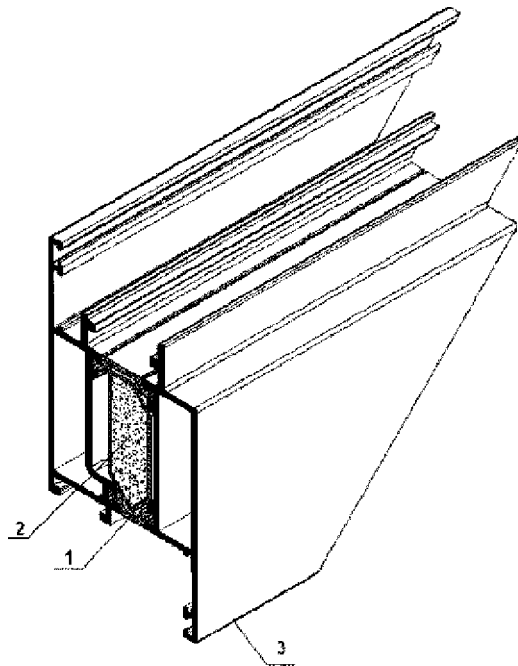
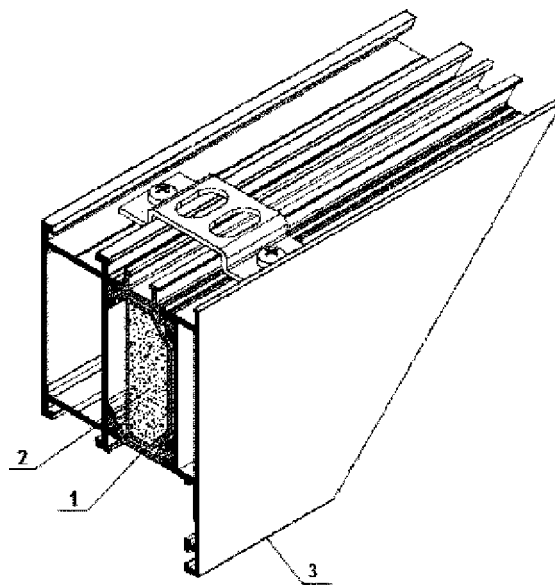


Fig. 7

**Fig. 8****Fig. 9**

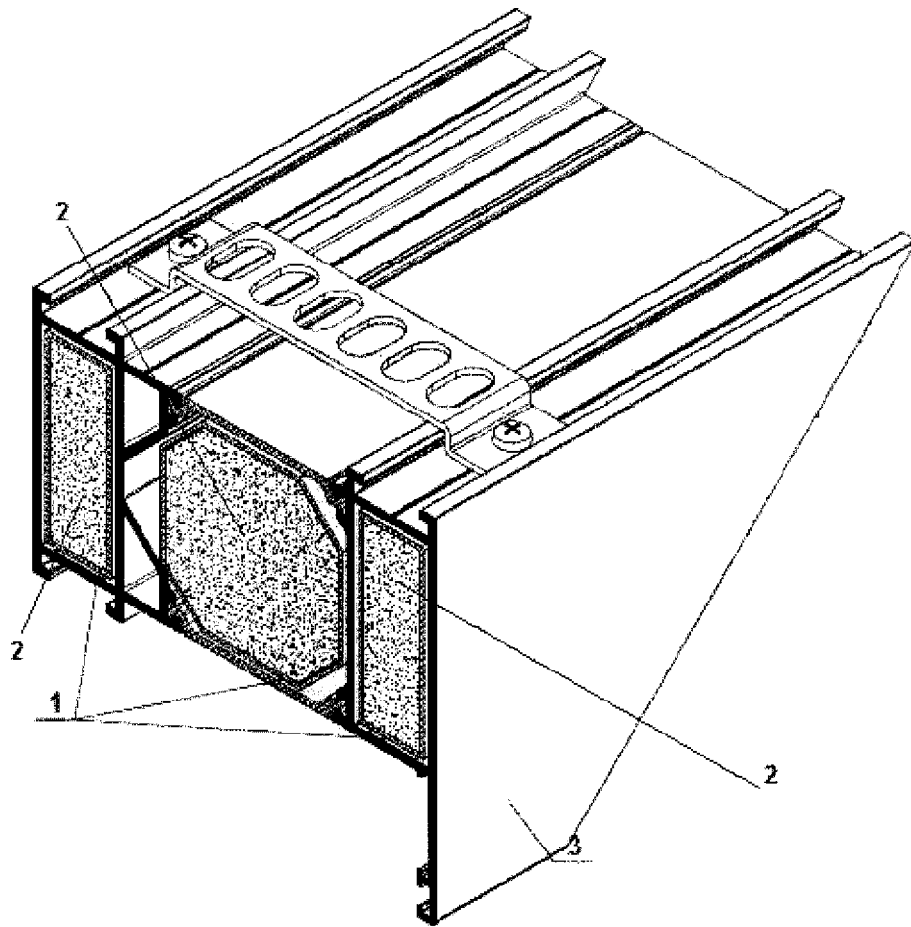


Fig. 10