

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**  
**WZORU UŻYTKOWEGO** (19) **PL** (11) **71257**

(21) Numer zgłoszenia: **126783**

(22) Data zgłoszenia: **14.11.2017**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.  
**E04C 2/20 (2006.01)**  
**E04C 2/30 (2006.01)**  
**E04F 13/08 (2006.01)**  
**C04B 14/24 (2006.01)**

(54)

**Panel termoizolacyjny z białego szkła piankowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**20.05.2019 BUP 11/19**

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

**28.02.2020 WUP 02/20**

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**KRAWCZYK KRZYSZTOF FIRMA  
PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWA  
ROMINEX, Rusociny, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**KRZYSZTOF KRAWCZYK, Rusociny, PL**

**PL 71257 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem opisu wzoru użytkowego jest panel termoizolacyjny z białego szkła piankowego, przeznaczony do izolacji termicznej, zwłaszcza budynków, w szczególności elewacji, cokołów, ścian i stropów dachów.

Popularnym materiałem do wytwarzania elementów termoizolacyjnych stosowanych w budownictwie jest ekspandowany polistyren, którego zaletami jest niska gęstość pozorna, niski współczynnik przewodzenia ciepła oraz niski koszt produkcji.

Ze względu na niską gęstość pozorną, izolacje termiczne z ekspandowanego polistyrenu charakteryzują się niezadowalającą izolacją akustyczną. Dodatkowo wadą izolacji wykonanych z ekspandowanego polistyrenu jest ryzyko zagnieżdżenia się w nich gryzoni, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku ociepleń budynków gospodarstwa domowego czy też budynków przemysłowych takich jak magazyny żywności.

W takich przypadkach korzystne jest zastosowanie do ocieplenia budynków termoizolacyjnych paneli ze sztywnej pianki poliuretanowej. Sztywna pianka poliuretanowa przewyższa właściwościami termoizolacyjnymi panele izolacyjne wykonane z ekspandowanego polistyrenu. Ponadto, podczas próby zakładania gniazda, gryzonie wgrzyzając się w płytę termoizolacyjną ze sztywnej pianki poliuretanowej powodują jej pylenie. Drobinki pyłu poliuretanowego powodują podrażnienia nozdrzy i dróg oddechowych gryzoni, co zniechęca je do zakładania gniazd w termoizolacyjnym panelu ze sztywnej pianki poliuretanowej.

Panele termoizolacyjne wykonane z ekspandowanego polistyrenu, jak i ze sztywnej pianki poliuretanowej charakteryzują się niską odpornością ogniową, ponieważ tworzywa sztuczne są materiałami palnymi, co ogranicza ich zastosowanie w ociepleniach budynków, szczególnie wyższych niż 25 metrów.

Z literatury patentowej znane są różnego rodzaju panele termoizolacyjne do ociepleń budynków, szczególnie ich elewacji, cokołów, ścian i stropów dachów.

Z polskiego dokumentu patentowego PL 205 858 znana jest izolacja termiczna ścian budynków mająca przymocowane do ściany rozporowymi łącznikami termoizolacyjne płyty, na których jest podtynkowa siatka z warstwą elewacyjnego tynku przy czym w termoizolacyjnych płytach współosiowo do otworów przeznaczonych na rozporowe łączniki ukształtowane są otworowe gniazda, na spodzie których są dociskowe tarczowe główki łączników, a także w gniazdach osadzone są wciskowo termoizolacyjne dekle.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego PL 67263 znana jest płyta styropianowa, przeznaczona do tworzenia termicznych izolacji budowlanych na zewnętrznych ścianach budynków, mająca dwie równoległe powierzchnie montażowe identycznie zorientowane o identycznym obrysie zasadniczo prostokątnym, równo oddalone od siebie o odległość odpowiadającą grubości płyty styropianowej, przy czym każda powierzchnia montażowa ma dwa boki będące odcinkami linii prostej, a pozostałe dwa boki każdej powierzchni montażowej stanowią odcinki linii falistych o przebiegu okresowym, przy czym przebiegi odcinków linii falistych określających boki są parami tożsame.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego PL 66569 znana jest płyta izolacyjna składająca się z trzech warstw zespolonych ze sobą w sposób trwały, która ma dwie zewnętrzne warstwy wykonane ze styropianu, a środkową warstwę stanowi folia z aluminium.

Z polskiego zgłoszenia patentowego PL 299 266 znany jest wielowarstwowy układ pokrycia stropodachu posiadającego konstrukcję nośną, na której umieszczony jest zestaw izolacji paroszczelnej i termicznej charakteryzujący się tym, że zewnętrzna warstwa utworzona jest z segmentów prefabrykowanych w postaci wielowarstwowej płyty, składającej się z odblaskowej folii aluminiowej i tworzywa polimerowego spienionego, a następnie z płyty cementowo-zrębkowej, stanowiącej jednocześnie element nośny dla zewnętrznego pokrycia stropodachu.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego PL 62727 znany jest podkład izolacyjny o kształcie prostokąta stosowany zwłaszcza do podłóg, składający się z płyty izolacyjnej z włókien drzewnych, laminatu pianki polietylenowej z warstwą folii aluminiowej lub z laminatu tworzyw termoplastycznych z folią aluminiową złączonych ze sobą warstwą kleju.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego PL 122 272 znany jest dekoracyjny dźwiękoszczelny panel zawierający rdzeń z materiału absorbującego dźwięk, mający parę głównych powierzchni czołowych równoległych do siebie oraz pokrycie, które przykrywa jedną z głównych powierzchni czołowych tak, że jest widoczne z zewnątrz w warunkach zmontowania panelu, przy czym wspomniane pokrycie jest wykonane z materiału włókienniczego, powleczonego PVC i jednego lub więcej obrazów i/lub dekoracji wydrukowanych na pokryciu.

Alternatywnym do opisanych powyżej materiałem może być szkło piankowe. Szkło piankowe jest porowatym materiałem o niewielkiej gęstości pozornej, odznacza się bardzo dobrymi właściwościami termoizolacyjnymi oraz dużą izolacyjnością akustyczną. Wskazane cechy w połączeniu z trwałością użytkowania, wytrzymałością na działanie wysokiej temperatury oraz odpornością na działanie czynników atmosferycznych decydują o przydatności szkła piankowego w przemyśle materiałów budowlanych. Szkło piankowe jest odporne na działanie wilgoci, grzybów, gryzoni, pleśni i mikroorganizmów, co predysponuje je jako materiał izolacyjny w miejscach wilgotnych. Szkło piankowe posiada także wysokie walory dekoracyjne, a wytworzone elementy mogą być pokrywane farbami, lakierami, srebrem, chromem, itp. Ze względu na to, że szkło piankowe jest materiałem stosunkowo nowym, jego zastosowanie w budownictwie ma jeszcze ograniczony zakres.

Z opisu polskiego zgłoszenia patentowego P.392586 znane jest zastosowanie szkła piankowego do wytwarzania drobnych elementów ściennych w postaci płyt, bloków i dowolnych elementów kształtowych. Polega na tym, że szkło piankowe w postaci granul o średnicy w przedziale 1–15 mm i/lub kruszywa, którego maksymalna wielkość mierzona po najdłuższej przekątnej nie przekracza 15 mm, stanowi od 70 do 89% udziału objętościowego elementu. Pozostała część elementu stanowi lepiszcze mineralne (od 7 do 26%) oraz mikrowypełniacz (4%). Lepiszczem mineralnym może być cement wysoko glinowy lub cement mineralno-polimerowy lub kleje polimerowe. Mikrowypełniaczem może być pył szkła piankowego o granulacji nie większej niż 0,5 mm. Tego typu zastosowanie wymaga szeregu procesów do wytworzenia elementu: kruszenia szkła piankowego, doboru proporcji składników, ich dokładnego wymieszania i formowania.

Celowym byłoby opracowanie panelu termoizolacyjnego o nowej budowie, który byłby możliwy do zastosowania w szczególności jako okładzina elewacji budynków, pozbawiona opisanych powyżej niedogodności związanych ze znanymi panelami.

Przedmiotem wzoru użytkowego jest panel termoizolacyjny w kształcie płaskiej prostopadłościennej płyty o szerokości od 50 do 200 cm, długości od 100 do 200 cm i grubości od 5 do 15 cm, która na dwóch sąsiednich bokach ma prostopadłościenne wypusty, a na dwóch pozostałych bokach ma prostopadłościenne wybrania o kształcie odpowiadającym kształtowi wypustów, charakteryzujący się tym, że jest zbudowany z jednorodnego bloku białego szkła piankowego o gęstości pozornej od 200 do 400 kg/m<sup>3</sup>.

Przedmiot wzoru użytkowego został przedstawiony na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny panelu termoizolacyjnego, Fig. 2A przedstawia widok panelu z przodu, Fig. 2B przedstawia widok panelu z boku, a Fig. 3 przedstawia przykładowy wycinek powierzchni panelu termoizolacyjnego.

Panel termoizolacyjny 1 według wzoru użytkowego ma znany kształt płaskiej prostopadłościennej płyty, która na dwóch sąsiednich bokach ma prostopadłościenne wypusty 2, 3 a na dwóch pozostałych bokach ma prostopadłościenne wybrania 4, 5 o kształcie odpowiadającym kształtowi wypustów. Umożliwia to zestawianie paneli obok siebie w celu pokrycia większej płaszczyzny (przykładowo, elewacji budynku) w taki sposób, aby wypusty jednego panelu wchodziły w wybrania sąsiedniego panelu.

Panel termoizolacyjny 1 może mieć wymiary: od 50 do 200 cm szerokości *s* (nie licząc wypustów), od 100 do 200 cm długości *l* (nie licząc wypustów), oraz od 5 do 15 cm grubości *g*. Grubość wypustów i wybrań wynosi połowę grubości *g* panelu. Długość wypustów i głębokość wybrań może wynosić od 1 do 10 cm. Przykładowo, panel może mieć wymiar 50 x 100 x 6 cm, a długość wypustów może wynosić 3 cm.

Wymiary wypustów i wybrań mogą być ponadto dobrane tak aby występowały niewielkie szczeliny, korzystnie do 5 mm, pomiędzy krawędziami poszczególnych paneli zestawionych w płaszczyznę, w celu pomieszczenia w tych szczelinach substancji łączącej panele.

Panel izolacyjny według wzoru użytkowego o opisanym powyżej kształcie charakteryzuje się tym, że jest zbudowany z jednorodnego bloku białego szkła piankowego, to znaczy z samego szkła bez żadnych domieszek w postaci lepiszczy czy mikrowypełniaczy. Panel wytwarza się w ten sposób, że spienia się szkło w formie wielkogabarytowej, formując blok ze szkła piankowego o dużych rozmiarach, który następnie rozcina się na pojedyncze panele izolacyjne. Stosuje się szkło piankowe o gęstości pozornej od 200 do 400 kg/m<sup>3</sup>, korzystnie od 240 do 280 kg/m<sup>3</sup>, jeszcze korzystnie od 250 do 270 kg/m<sup>3</sup>. Pod pojęciem „białe szkło piankowe” należy rozumieć szkło nieprzezroczyste o barwie białej w zakresie dopuszczalnych odcieni od zimnych do ciepłych. Fig. 3 przedstawia przykładowy wygląd wycinka powierzchni panelu.

Użyteczność panelu izolacyjnego według wzoru użytkowego przejawia się tym, że można go stosować tam, gdzie wymagana jest wysoka izolacja cieplna i dźwiękochłonna, niepalność oraz stałe nawilgocenie. Szczególnie może być stosowany w budownictwie na przegrody przeciwogniowe, zwłaszcza

w budownictwie wysokim, a także na osłony dźwiękochłonne, a ponadto przemysłe chłodniczym, chemicznym, okrętowym, energetyce jądrowej. Panel o barwie białej charakteryzuje się wysokim współczynnikiem odbijania światła, nie nagrzewa się tak jak elementy wykonane z ciemnych materiałów. Ponadto, biały panel może być łatwo pomalowany kolorowymi farbami na pożądaną przez użytkownika odcień. Jest odporny na działanie drobnoustrojów i grzybów, a w trakcie pożaru stanowi bezpieczny, nietoksyczny materiał, gdyż nie wydziela niebezpiecznych substancji. Panel termoizolacyjny według niniejszego opisu wzoru użytkowego można również stosować np. na wyłożenia dźwiękochłonne. Dodatkową zaletą paneli według wzoru użytkowego jest ich niska gęstość pozorna, dzięki czemu izolacje z nich wykonane nie obciążają konstrukcji budynków.

### Zastrzeżenie ochronne

1. Panel termoizolacyjny w kształcie płaskiej prostokątnej płyty o szerokości od 50 do 200 cm, długości od 100 do 200 cm i grubości od 5 do 15 cm, która na dwóch sąsiednich bokach ma prostokątne wypusty, a na dwóch pozostałych bokach ma prostokątne wybrania o kształcie odpowiadającym kształtowi wypustów, **znamienny tym**, że jest zbudowany z jednorodnego bloku białego szkła piankowego o gęstości pozornej od 200 do 400 kg/m<sup>3</sup>.

### Rysunki

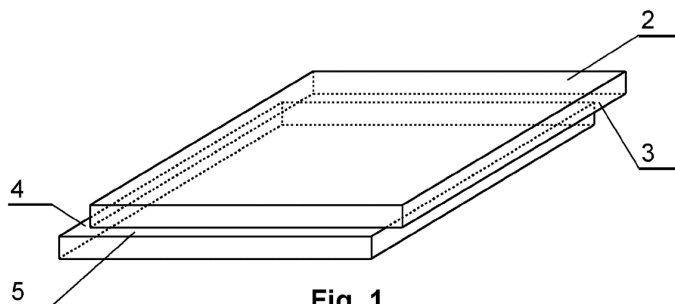


Fig. 1

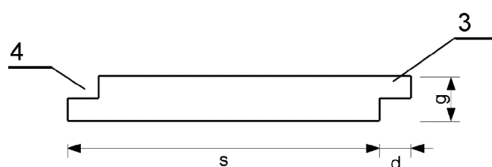


Fig. 2A

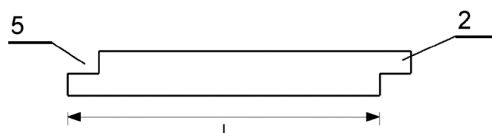


Fig. 2B

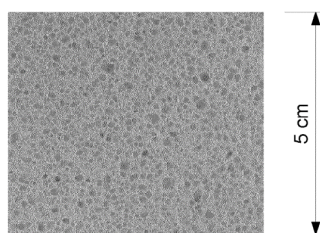


Fig. 3