

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70945**

(21) Numer zgłoszenia: **124435**

(22) Data zgłoszenia: **30.09.2015**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E04F 15/18 (2006.01)
F24D 3/16 (2006.01)
F24D 5/10 (2006.01)

(54)

Płyta systemowa

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

10.04.2017 BUP 08/17

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.08.2019 WUP 08/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**T I A SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Przeworsk, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

TOMASZ ŚLANDA, Przeworsk, PL
ADAM ŚLANDA, Przeworsk, PL
MACIEJ KOSIŃSKI, Nowy Targ, PL

PL 70945 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest płyta systemowa przeznaczona do zabudowy w systemach suchego i mokrego ogrzewania podłogowego pomieszczeń mieszkalnych i przemysłowych.

Dotychczas, wykonanie podłogi z ogrzewaniem podłogowym wymagało uprzedniego wykonania wylewki i często dodatkowej jej izolacji. Zasadniczo oparte było na ułożeniu na przygotowanym uprzednio podłożu pojedynczych odcinków rur, przy czym długość pojedynczego odcinka rury nie mogła być zasadniczo dłuższa od 150 m, żeby nie stwarzała zbyt dużego oporu hydraulicznego. Rury były układane w określony sposób tworząc spirale lub meandry. Takie połączenia wymagają określonej liczby złączy do mocowania rurociągu do podłoża. Rury, po połączeniu, zamocowaniu i przyłączeniu do rozdzielaczy napelnia się wodą, po czym układa się podkład betonowy. Tak wykonane ogrzewanie podłogowe ma charakter trwały i każda awaria wymusza skuwanie nałożonego na rury betonu.

Obecnie na szeroką skalę stosuje się ogrzewanie podłogowe w tzw. systemie suchym, przy czym instalacja takiego systemu wymaga szeregu współdziałających ze sobą elementów lub jest wykonywana przy pomocy skonstruowanych do tego celu paneli grzewczych.

Znany jest opis japońskiego wynalazku JP2002242414 panel ogrzewania podłogowego składający się z elementu bazowego w postaci płyty z utworzoną w niej częścią rowkową do umieszczenia podłużnego elementu grzewczego. Ponad elementem grzejmym znajduje się płyta służąca do równomiernego rozprowadzenia ciepła z elementu grzewczego, zwana kompensatorem ciepła a ponad nią jest osadzona płyta wykańczająca. Element bazowy jest od spodu połączony z kolejnym elementem płytowym pełniącym rolę dodatkowej izolacji.

Opis japońskiego wynalazku o numerze JP2002333147 ujawnia konstrukcję podłogi zapewniającą ogrzewanie podłogowe, z wykorzystaniem jako nośnika ciepła gorącej wody umieszczonej w określonym układzie rur osadzonych na płycie zwanej podłożem. Warstwę wierzchnią (wykładzinę podłogi) stanowi materiał wykończeniowy podłogi, w którym wykonano otwory, odpowiadające kształtem ułożeniu rur, co pozwala na szczelne połączenie podłoża z warstwą wierzchnią. Nadto, otwory warstwy wierzchniej wyłożone są metalową folią z dużą liczbą otworów przelotowych, poprzez które przykleja się warstwę wierzchnią do podłoża.

Z opisu amerykańskiego wynalazku US2006137280 znana jest podłogowa płyta grzewcza (panel podłogowy) wykonana w szczególności z materiałów kompozytowych, o bocznych ściankach, które są przystosowane do łączenia ze sobą kolejnych płyt w celu utworzenia płaszczyzny podłogi. Posiada ona część wierzchnią z dolną powierzchnią, do której zamocowane są na stałe elementy grzewcze. Elementy grzewcze są osadzone na podłożu wykonanym z materiałów dźwiękochłonnych, materiałów termoizolacyjnych lub ich kombinacji. W ściankach bocznych panelu wykonano co najmniej jedną kieszeń na umieszczenie w niej elementu wtykowego (zamykającego), przeznaczonego do łączenia elementów grzewczych sąsiadujących paneli. Dodatkowo na bocznych ściankach paneli znajdują się elementy zatrzaskowe przeznaczone do ich trwałego łączenia. Element grzewczy stanowi natomiast tzw. folia grzejna z osadzonym na niej szeregiem równoległych drutów grzejnych.

Ze zgłoszenia wynalazku nr WO2014148778 znany jest panel wodnego ogrzewania podłogowego, zintegrowany z izolacją akustyczną zmniejszającą poziom hałasu, przedostającego się przez podłogę. Panel posiada od spodniej strony warstwę izolacji zbudowanej z szeregu tzw. kieszeni o kształcie kwadratów lub wielokątów, dzięki czemu skutecznie zmniejsza się hałas, który może być przekazywany przez podłogę w mieszkaniu. Charakterystyczna, strukturalna budowa panelu powoduje rozproszenie fal dźwiękowych i ostatecznie wygłuszenie hałasu. Nadto, dzięki takiej strukturze uzyskuje się dodatkowy efekt oszczędności energii. Panel zaopatrzony jest w rowek służący rozprowadzeniu rur grzewczych. Rowek może być prowadzony liniowo przez środek panelu lub posiadać łukowaty kształt po jednej jego stronie. Panel z prosto prowadzonym rowkiem jest panelem służącym do układania wewnętrznej struktury podłogi, zaś panel z łukowatym zakrzywieniem jest panelem brzegowym, służącym do budowania ciągłej struktury grzewczej rur rozprowadzających wodę grzewczą (węzownic). Panele zastępują ogrzewanie podłogowe, wykonywane dotychczas systemem na mokro, tj. poprzez zalanie rur grzewczych betonem.

Z opisu wynalazku nr US6739097 znany jest element podłogowy dla systemów ogrzewania oraz sposób jego wytwarzania. Element podłogowy wg ww. wynalazku służy do montowania prostych, równoległych sekcji przewodnika transportującego ciepło. Przewodnik ciepła wg wynalazku posiada płytę z powierzchnią przewodzącą ciepło, w której wykonano przynajmniej jeden kanał przewodzący. Kanał ma postać otwartego wgłębienia przeznaczonego na rurę (węzownicę) przewodnika ciepła, przy czym

plyta przewodząca ciepło rozciąga się nie tylko na całej powierzchni elementu podłogowego ale również po każdej stronie kanału. Element podłogowy może być zaopatrzony w system zawiasowy, co umożliwia jego złożenie i łatwiejszy transport, zaś po rozłożeniu umożliwia jednorazowe zmontowanie większej powierzchni podłogi. Element podłogowy według wynalazku US6739097 może być również uformowany przy użyciu czystej płyty, która składa się z prostokątnego arkusza pianki, która z jednej strony ma folię (plastikową), a z drugiej strony folię przewodzącą ciepło, na przykład folię aluminiową. Folia aluminiowa jest po przeciwnej stronie folii plastikowej, tworząc kanały w plastikowej piance, tak aby zmieścić się w nich przewodnik ciepła.

Przedmiotem wzoru użytkowego jest płyta systemowa złożona z płyty głównej posiadającej równoległe względem siebie kanały główne, zasadniczo o kształcie pół-owalu oraz kanały pomocnicze o łukowatym kształcie oraz z folii aluminiowej trwale zespolonej z płytą główną, przy czym folia aluminiowa posiada rozcięcie, wykonane w osi nad wyfrezowanymi kanałami głównymi o rozmiarze (ϕ)16 x 2 mm.

Płyta główna jest wykonana z ekspandowanego polistyrenu w postaci styropianu EPS-100 o gęstości od 18 do 22 kg/m³, współczynnika przewodzenia ciepła λ od 0,035 do 0,040 W/(m * K), najlepiej 0,035 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 100 kPa oraz klasyfikacji ogniowej E lub jest wykonana ze styropianu EPS-200 o gęstości od 27 do 33 kg/m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ n.w. 0,035 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 200 kPa oraz klasyfikacji ogniowej E lub jest wykonana z płyty wiórowej o gęstości od 600 do 740 kg/m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ n.w. 0,12 W/(m * K); wytrzymałości na zginanie statyczne od 14 do 16,0 N/mm²; współczynnika spęczenia po 24 h moczenia w wodzie n.w. 14%; module sprężystości 2150–2550 N/mm²; reakcji na ogień wg klasy EN13501-1 D- s2,d0 dla płyt o gęstości 600 kg/m³; klasyfikacji ogniowej E lub jest wykonana z włókna drzewnego o współczynniku oporu dyfuzyjnego μ , wynoszącym dla warunków suchych n.w. 10, zaś dla warunków wilgotnych n.w. 5; o gęstości od 220 do 300 kg /m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ n.w. 0,012 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie od 250 do 300 kPa; wytrzymałości na zginanie statyczne n.n. 1,0 N/mm²; współczynnika pochłaniania dźwięków dla częstotliwości 250–500 Hz – n.n. 0,10; współczynnika spęczenia po 24 h moczenia w wodzie: n.w. 10%; klasyfikacji ogniowej E.

Korzystnie odległości pomiędzy kanałami głównymi płyty głównej wynoszą od 150 do 200 mm.

Korzystnie, folia aluminiowa płyty głównej posiada grubość od 90 do 100 μ m; gęstość 2,72 g/cm³; współczynnik λ = 200 W/mK oraz ciepło właściwe 900 J/kgK.

Płyta systemowa według wzoru użytkowego jest wykorzystywana jako główny element systemu tzw. suchego ogrzewania podłogowego, umożliwiając zastosowanie różnego rodzaju przewodów grzewczych.

W płycie głównej wykonane są równoległe względem siebie kanały, umieszczone wzdłużnie pomiędzy krótszymi bokami płyty. Korzystnie przy krótszym boku płyty znajdują się kanały pomocnicze w kształcie łuku, łączące ze sobą główne kanały równoległe. Umożliwia to zmianę kierunku ułożenia przewodów (rur) rozprawadających ciepło. Rozstaw kanałów wzdłużnych wynosi od 150 do 200 mm, natomiast kształt i rozmieszczenie kanałów pomocniczych w formie łuków jest dobierany wg potrzeby.

Płytę główną pokrywa powierzchniowo folia aluminiowa o grubości od 90 do 100 μ m oraz charakteryzująca się gęstością 2,72 g/cm³, współczynnikiem λ – 200 W/mK, ciepłem właściwym – 900 J/kgK. Stosuje się folię aluminiową plastyczną o dobrej podatności do gięcia na zimno, cechującą się wysoką przewodnością elektryczną i cieplną, korzystnie aluminium niestopowe typu AW-1050A. Folia aluminiowa jest rozcięta w osi kanału nad wyfrezowanymi kanałami głównymi, co umożliwia swobodne umieszczenie rurociągu w kanale głównym. W praktyce nie wszystkie kanały pomocnicze są wykorzystane w trakcie montażu rurociągów, stąd pozostają one fabrycznie zasłonięte folią. Umieszczenie w nich rurociągu jest możliwe po ręcznym rozcięciu foli nad wybranym kanałem pomocniczym.

Suche systemy ogrzewania podłogowego z zastosowaniem płyty systemowej według wzoru użytkowego dają właściwie nieograniczone możliwości zastosowań. Można je bez problemu instalować wszędzie tam, gdzie strop nie może być zbyt obciążony lub gdzie istnieją ograniczenia, co do wysokości podłogi.

Płyta systemowa według wzoru użytkowego została przedstawiona na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia płytę główną oraz folię aluminiową w widoku aksonometrycznym; fig. 2 przedstawia płytę główną w widoku z góry, fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny płyty systemowej i kanału głównego w kształcie pół-owalu.

Płyta systemowa składa się z płyty głównej 1 wykonanej ze styropianu EPS-100 o gęstości 20 kg/m²; współczynnika przewodzenia ciepła λ -0,035 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie 110 kPa oraz klasyfikacji

ogniowej E, posiadającej równoległe względem siebie kanały główne 2 w kształcie pół-owalu 3, o równej odległości od siebie, wynoszącej 180 mm. Płyta główna 1 korzystnie posiada także kanały pomocnicze 4 w kształcie łuku, którymi połączone są główne kanały równoległe 2. Płyta główna 1 jest powierzchniowo, trwale zespolona z folią 5 o grubości 95 μm , z wzdłużnym nacięciem 6 nad wyfrezowanymi kanałami głównymi 2. Folia 5 jest wykonana z aluminium niestopowego typu AW-1050A o gęstości – 2,72 g/cm³; współczynnika λ – 200 W/mK oraz ciepła właściwym – 900 J/kgK.

II postać płyty głównej 1 jest wykonana ze styropianu EPS-200 o gęstości – 30 kg/m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ – 0,032 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie – 220 kPa oraz klasyfikacji ogniowej E.

III postać płyty głównej 1 jest wykonana z płyty wiórowej o gęstości – 700 kg/m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ – 0,12 W/(m * K); wytrzymałości na zginanie statyczne – 15,0 N/mm²; współczynnika spęczenia po 24 h moczenia w wodzie 13%; module sprężystości 2350 N/mm²; klasyfikacji ogniowej E.

IV postać płyty głównej 1 jest wykonana z włókna drzewnego o gęstości – 270 kg /m³; współczynnika przewodzenia ciepła – 0,012 W/(m* K); wytrzymałości na ściskanie 280 kPa; wytrzymałości na zginanie statyczne – 1,2 N/mm²; współczynnika pochłaniania dźwięków dla częstotliwości 250–500 Hz – 0,10; współczynnika spęczenia po 24 h moczenia w wodzie – 10%; klasyfikacji ogniowej E.

Zastrzeżenia ochronne

1. Płyta systemowa złożona z płyty głównej (1) posiadającej równoległe względem siebie kanały główne (2) zasadniczo o kształcie pół-owalu (3) oraz kanały pomocnicze (4) o łukowatym kształcie oraz z folii aluminiowej (5) trwale zespolonej z płytą główną (1), **znamienna tym**, że folia aluminiowa (5) posiada rozcięcie (6), wykonane w osi nad wyfrezowanymi kanałami głównymi (2) o rozmiarze (ϕ)16 x 2 mm.
2. Płyta systemowa według zastrzeżenia 1, **znamienna tym**, że odległości pomiędzy kanałami głównymi (2) wynoszą od 150 do 200 mm.
3. Płyta systemowa według zastrzeżenia 1 albo 2, **znamienna tym**, że folia aluminiowa (5) posiada grubość od 90 do 100 μm ; gęstość 2,72 g/cm³; współczynnik λ = 200 W/mK oraz ciepło właściwe 900 J/kgK.
4. Płyta systemowa według zastrzeżenia 1 albo 2, albo 3, **znamienna tym**, że płyta główna (1) jest wykonana z ekspandowanego polistyrenu, korzystnie styropianu EPS-100 o własnościach technicznych: gęstości od 18 do 22 kg/m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ od 0,035 do 0,040 W/(m * K), najlepiej 0,035 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 100 kPa oraz klasyfikacji ogniowej E.
5. Płyta systemowa według zastrzeżenia 1 albo 2, albo 3, **znamienna tym**, że płyta główna (1) jest wykonana z ekspandowanego polistyrenu, korzystnie styropianu EPS-200 o własnościach technicznych: gęstości od 27 do 33 kg/m³, współczynnika przewodzenia ciepła λ n.w. 0,035 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 200 kPa oraz klasyfikacji ogniowej E.
6. Płyta systemowa według zastrzeżenia 1 albo 2, albo 3, **znamienna tym**, że płyta główna (1) jest wykonana z płyty wiórowej o gęstości od 600 do 740 kg/m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ n.w. 0,12 W/(m * K); wytrzymałości na zginanie statyczne od 14 do 16,0 N/mm²; współczynnika spęczenia po 24 h moczenia w wodzie n.w. 14%; module sprężystości 2150–2550 N/mm²; reakcji na ogień wg klasy EN13501-1 D-s2,d0 dla płyt o gęstości 600 kg/m³; klasyfikacji ogniowej E.
7. Płyta systemowa według zastrzeżenia 1 albo 2, albo 3, **znamienna tym**, że płyta główna (1) jest wykonana z włókna drzewnego o współczynniku oporu dyfuzyjnego μ , wynoszącym dla warunków suchych n.w. 10, zaś dla warunków wilgotnych n.w. 5; o gęstości od 220 do 300 kg /m³; współczynnika przewodzenia ciepła λ n.w. 0,012 W/(m * K); wytrzymałości na ściskanie od 250 do 300 kPa; wytrzymałości na zginanie statyczne n.n. 1,0 N/mm²; współczynnika pochłaniania dźwięków dla częstotliwości 250–500 Hz – n.n 0,10; współczynnika spęczenia po 24 h moczenia w wodzie: n.w. 10%; klasyfikacji ogniowej E.

Rysunki

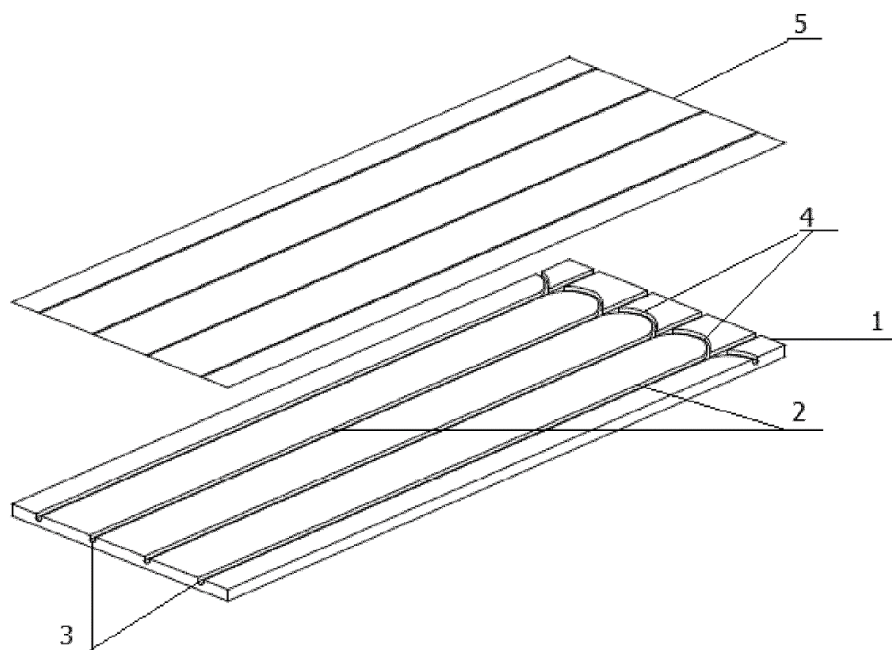


Fig.1

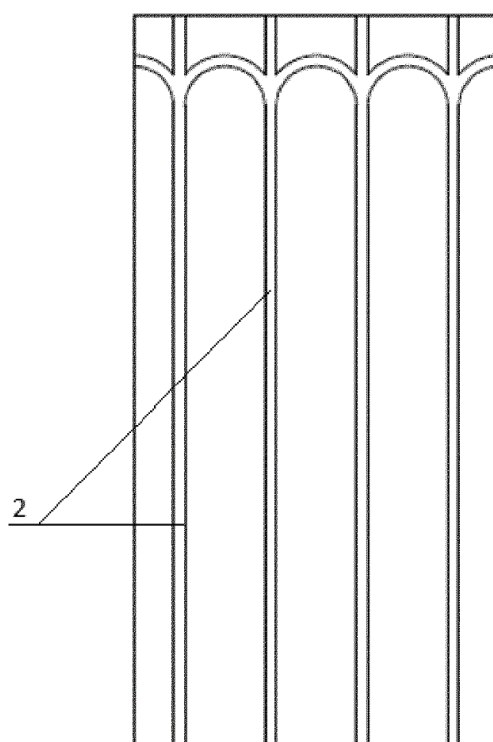


Fig.2

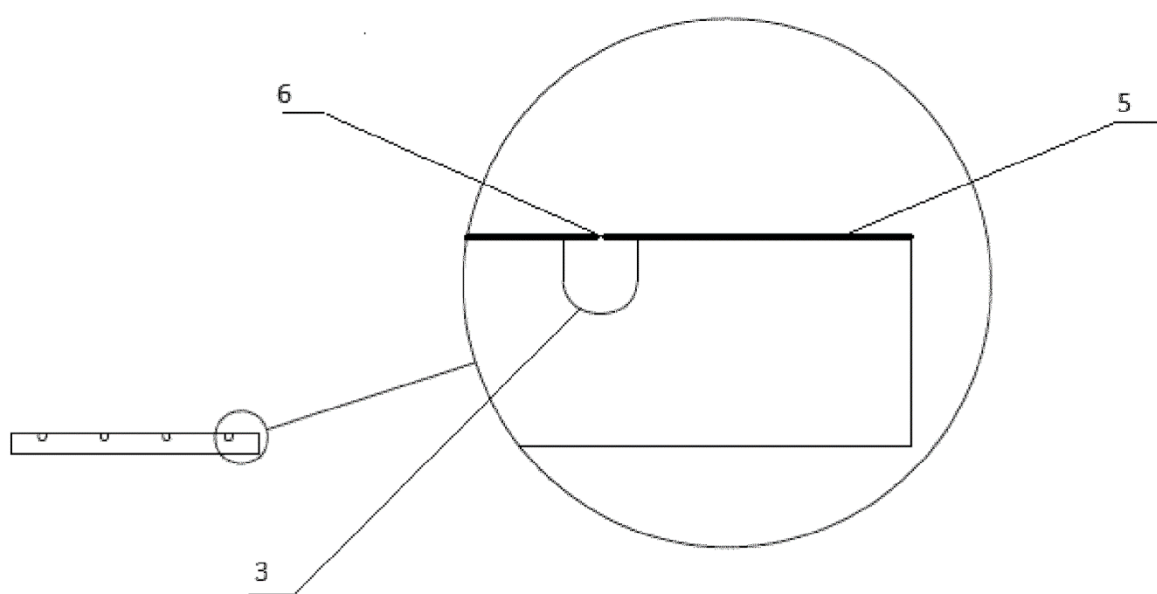


Fig.3