

DOKUMENTACJA
WYNAŁAZKU P 341914

**WIELOFUNKCYJNY LISTWOWY
GRZEJNIK PODŁOGOWY**

PATENT PL 196383 B1

www.kramarz.pl

inventor
KRAMARZ



Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy

Przedmiotem wynalazku jest wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy przeznaczony zwłaszcza do ogrzewania pomieszczeń przy jednoczesnym spełnianiu funkcji podłogi. Znany jest z polskiego opisu patentowego numer 131713 przykład elementu grzejnego zwłaszcza o dużej powierzchni składający się z elektrod w postaci siatki miedzianej. Znane są też sposoby ogrzewania podłogowego elektrycznego i wodnego w których przewody elektryczne lub wodne są bezpośrednio zalewane w betonie i wylewkach betonowych przed ostatecznym wykończeniem powierzchni podłóg płytkami, wykładzinami, parkietami, deskami i innymi wykończeniowymi. Podstawową i zasadniczą wadą obu tych systemów ogrzewania podłogowego jest fakt zatapiania na stałe elementów grzejnych i przewodów w posadzkach betonowych i innych służących między innymi za podłoże dla tych podłóg. W przypadku awarii systemu grzewczego brak bezpośredniego dostępu do niego w obu tych rozwiązaniach powoduje nieuchronne czasowe jego wyłączenie a także nieodwracalne w skutkach zniszczenie istniejących wykończeń podłogi i generalnie wymianę całości systemu grzewczego. Ponadto oba te rozwiązania dla wymogów bezpieczeństwa przed uszkodzeniami mechanicznymi wymagają nad zalanyymi przewodami warstwy ochronnej betonu o grubości minimum 3 centymetrów co dodatkowo zmniejsza ich skuteczność. Nadto oba rozwiązania są ogrzewaniem akumulacyjnym. Istotą wynalazku jest wyeliminowanie dotychczasowych niedogodności i połączenie w całość w jednym, demontowanym urządzeniu funkcji grzewczych z funkcją gotowej podłogi. Cel wynalazku został osiągnięty w konstrukcji grzejnika opartego na jego modułowej budowie z powtarzalnych elementów składowych w postaci gotowych i wykończonych na jej powierzchni listew ze stopu aluminium o funkcji deski podłogowej, które w zależności od wariantu wraz z przewodem rurowym i elektrycznym lub z każdym z osobna tworzą gotową i wykończoną podłogę demontowalną o charakterze całościowego, wielopłaszczyznowego grzejnika, posiadającego odpowiednią wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne i nie będącego grzejnikiem akumulacyjnym. Grzejnik poza funkcją podłogi w zależności od wariantu złożenia podłączenia i włączenia pełni rolę ogrzewania podłogowego wodnego lub ogrzewania podłogowego elektrycznego bądź obu jednocześnie i niezależnie od siebie. Moduł w postaci aluminiowej listwy podłogowej o grubości ścianki do 3 milimetrów, łączony z kolejnym znamienny tym, że brzegi, wąskie krawędzie listwy

o kształcie dwóch połówek cylindra po złożeniu z kolejną listwą tworzą wewnątrz grzejnika, podłogi w miejscu połączenia dwa cylindry z których jeden o większej średnicy jest otuliną aluminiową, płaszczem dla przewodu rurowego którym płynie czynnik grzewczy a drugi o mniejszej średnicy jest otuliną aluminiową, płaszczem dla przewodu elektrycznego. Listwa wykonana jest z odpowiedniego stopu aluminium, wysokoprzewodzącego i dobrze oddającego ciepło. Korzystnie dla wynalazku jest jeżeli listwa posiada od wewnątrz uźebrowanie zwiększające jej bezpośrednią powierzchnię grzewczą a jeden z wąskich brzegów pióro a drugi przeciwny wpust umożliwiające trwałe połączenie. Przewody rurowe zastosowane do przenoszenia czynnika grzewczego są przewodami elastycznymi, polietylenowymi, wielowarstwowymi i dobrze przewodzącymi ciepło, po złożeniu z listew grzejnika, podłogi tworzą w jej zamkniętym wnętrzu jednolitą i ciągłą węzownicę meandrową. Korzystnie dla wynalazku jest jeżeli przewody rurowe zbrojne są dodatkowo siatką aluminiową lub miedzianą co znacznie poprawia przewodnictwo cieplne ścianki przewodu i dodatkowo wzmacnia ich strukturę. Przewody elektryczne grzejne zastosowane w wynalazku są typowymi stosowanymi w dotychczasowych rozwiązaniach ogrzewania podłogowego, po złożeniu z listew grzejnika, podłogi tworzą w jej zamkniętym wnętrzu podobną węzownicę o kształcie meandrowym jak przewód rurowy. Korzystnie dla wynalazku jest jeżeli przewody elektryczne grzejne posiadają koszulkę dylatacyjno-rozprężną, która wydatnie zwiększa ich sprawność i wydłuża żywotność. Zaletą takiego rozwiązania w wariacie ogrzewania wodnego jest pełna efektywna absorpcja ciepła ze ścianek przewodu rurowego w którym płynie niskotemperaturowy czynnik grzewczy do czołowej powierzchni listwy podłogowej, uzyskana poprzez ścisłe zamknięcie, objęcie tego przewodu rurowego dwiema półcylindrycznymi krawędziami listew, które po złożeniu tworzą zamkniętą i dobrze przewodzącą ciepło, otulinę, płaszcz dla tego przewodu. Bezpośredni kontakt przewodu rurowego na całym jego obwodzie z utworzonym przez aluminiowe listwy podłogowe, płaszczyznowym grzejnikiem podłogowym umożliwia łatwą i szybką wymianę ciepła między przepływającym czynnikiem grzewczym poprzez siatkę do czołowej zewnętrznej powierzchni grzejnika co ostatecznie eliminuje problem dużej bezwładności cieplnej, występujący w dotychczasowych rozwiązaniach ogrzewania podłogowego. Rozwiązanie to w tym wariacie pozwala na użycie niskotemperaturowych źródeł ciepła i w pełni efektywne, szybkie ich wykorzystanie:

LICENCJA PEŁNA PRZEMYSŁOWA

Udostępnimy w drodze licencji pełnej niewyłącznej przedmiot wynalazku do zastosowań przemysłowych i handlowych na terenie RP lub określonego regionu terytorialnego w podziale administracyjnym kraju, województwa lub wybranych województw do zastosowań przemysłowych, produkcji i dystrybucji.

kolektory słoneczne, pompy ciepła i inne wytwarzające czynnik grzewczy o temperaturze rzędu 30 - 40 stopni Celsjusza. Podobne zalety wykazuje grzejnik w wariacie ogrzewania elektrycznego bądź obu ogrzewań razem. W przypadku awarii systemu grzewczego, demontaż dla usunięcia usterki czy też wymiany przewodów tak rurowych jak i elektrycznych jest odwrotnością montażu, tak prostą jak on sam i bez możliwości uszkodzeń powierzchni czołowej wykończeniowej podłogi co też oznacza, że grzejnik, podłoga jest dodatkowo odzyskiwalna. Korzystnie dla wynalazku jest jeżeli profile aluminiowe listwy mają na stałe wprasowany i zamocowany we wnętrzu materiał izolacyjny, który skutecznie podnosi izolację cieplną całości grzejnika, podłogi od jego podłoża i powoduje że ciepło jest oddawane w jednym kierunku do wnętrza pomieszczenia. Korzystnie dla wynalazku jest jeżeli profile aluminiowe listwy są na swej czołowej powierzchni pokryte materiałem wykończeniowym, obrobionym i skończonym co daje przyszłemu

**OFERTA TRANSFERU PRAW
z i do INNOWACJI**

Nakierowana jest głównie na producentów i zakłady z branży metalowej w szczególności te które zajmują się montażem stolarki z gotowych profili aluminiowych oraz innych a także samych producentów profili aluminiowych w kraju i Europie

użytkownikowi możliwość wyboru i projektowania wewnątrz wyposażonych w tego rodzaju grzejniki i podłogi. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku na którym fig.1 przedstawia krawędzie dwóch połączonych ze sobą listew w przekroju według linii AA pokazującym sposób połączenia i zamocowania przewodu rurowego i przewodu elektrycznego w wariacie ogrzewania wodnego i elektrycznego, fig.2 przedstawia krawędzie dwóch połączonych ze sobą listew w przekroju według linii AA pokazującym sposób połączenia i zamocowania przewodu rurowego w wariacie ogrzewania wodnego, fig.3 przedstawia krawędzie dwóch połączonych ze sobą listew w przekroju według linii AA pokazującym sposób połączenia i zamocowania przewodu elektrycznego grzejnego w wariacie ogrzewania elektrycznego, fig.4 przedstawia zestaw listew po złożeniu ich w podłogę z zamocowanym w jej wnętrzu przewodem rurowym w kształcie węzownicy meandrowej, której końcówki poprzez pompę obiegową połączone są ze źródłem ciepła i przewodem elektrycznym grzejnym w kształcie identycznej węzownicy meandrowej, którego końcówki połączone są ze źródłem zasilania i sterowania a fig.5 pojedynczą listwę w przekroju według linii AA przedstawiającą wąskie krawędzie listwy w kształcie dwóch połówek cylindra z których jedna krawędź ma pióro a druga wpust oraz dodatkowe wewnętrzne uźebrowanie i zamocowany w jej wnętrzu materiał izolacyjny a także materiał wykończeniowy powierzchni czołowej listwy po wcześniejszym przyklejeniu, obrobieniu i wykończeniu.

Przewód rurowy (2), w którym płynie czynnik grzewczy (3), umieszczony jest w otulinie aluminiowej o większej średnicy (1), powstałej po złożeniu na pióro i wpust (4), dwóch listew podłogowych (13), z których każda posiada pióro (8) i wpust (9), oddaje ciepło poprzez siatkę aluminiową lub miedzianą (6) do otuliny (1) i dalej do czołowej wykończonej powierzchni (12), deski podłogowej (13) której powierzchnia grzewcza została zwiększona poprzez dodatkowe wewnętrzne uźebrowanie (10) w wariacie ogrzewania wodnego lub wodno-elektrycznego. Przewód elektryczny grzewczy (5), umieszczony jest w otulinie aluminiowej o mniejszej średnicy (1), powstałej po złożeniu na pióro i wpust (4), dwóch listew podłogowych (13), z których każda posiada pióro (8) i wpust (9), oddaje ciepło poprzez koszulkę dylatacyjno-rozprężną (7) do otuliny (1) i dalej do czołowej wykończonej powierzchni (12), deski podłogowej (13) której powierzchnia grzewcza została zwiększona poprzez dodatkowe wewnętrzne uźebrowanie (10) w wariacie ogrzewania elektrycznego lub wodno-elektrycznego. Listwy podłogowe (13), dodatkowo wypełnione wewnątrz materiałem izolacyjnym (11), wykończone na swej powierzchni czołowej materiałem wykończeniowym (12), składane w całość z umieszczonym w ich półcylicydrycznych krawędziach (1"a") i (1"b") przewodem rurowym (2) tworzącym po złożeniu wewnątrz węźownicę meandrową (14) której końcówki poprzez pompę obiegową (15) połączone są z niskotemperaturowym źródłem ciepła (16), tworząc w całości skończony i zamknięty w obiegu wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, przedmiot wynalazku dla wariantu ogrzewania wodnego. Listwy podłogowe (13), dodatkowo wypełnione wewnątrz materiałem izolacyjnym (11), wykończone na swej powierzchni czołowej materiałem wykończeniowym (12), składane w całość z umieszczonym w ich półcylicydrycznych krawędziach (1"a") i (1"b") przewodem elektrycznym grzewczym (5) tworzącym po złożeniu wewnątrz węźownicę meandrową (14) którego końcówki połączone są ze źródłem zasilania i sterowania (17), tworzą w całości skończony i zamknięty w obiegu wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, przedmiot wynalazku dla wariantu ogrzewania elektrycznego. Listwy podłogowe, profile (13), dodatkowo wypełnione wewnątrz materiałem izolacyjnym (11), wykończone na swej powierzchni czołowej materiałem wykończeniowym (12), składane w całość z umieszczonymi w ich półcylicydrycznych krawędziach (1"a") i (1"b") przewodem rurowym (2) i przewodem elektrycznym grzewczym (5) tworzą po złożeniu wewnątrz grzejnika, podłogi węźownicę meandrową (14) której końcówki przewodu rurowego (2) poprzez pompę obiegową (15) połączone są z niskotemperaturowym źródłem ciepła (16) a końcówki przewodu elektrycznego grzewczego (5) połączone są ze źródłem zasilania i sterowania (17) tworząc w ten sposób w całości skończony i zamknięty w obiegu wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, przedmiot wynalazku dla zamierzonego wariantu, odmiany ogrzewania wodno-elektrycznego.

Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy może mieć zastosowanie do ogrzewania wodnego, elektrycznego i wodno-elektrycznego przy jednoczesnym spełnianiu funkcji wykończonej podłogi pomieszczeń użytkowych, mieszkalnych, biurowych, hotelowych i innych.

Więcej informacji na
oficjalnej stronie
serwisu
KRAMARZ POLSKA
www.kramarz.pl

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, składający się z trwale połączonych profili aluminiowych, **znamienny tym**, że złożone ze sobą wąskie krawędzie profilu aluminiowego, tworzą korzystnie dla przewodu rurowego (2) w którym płynie czynnik grzewczy (3) i dla przewodu elektrycznego grzejnego (5) wewnątrz grzejnika dwie zamknięte otuliny aluminiowe (1) z których otulina o większej średnicy jest płaszczem dla przewodu rurowego (2) a otulina o mniejszej średnicy, płaszczem dla przewodu elektrycznego grzejnego (5).

2. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, według zastrz.1, **znamienny tym**, że przewód rurowy (2) zbrojony jest siatką aluminiową (6) a przewód elektryczny grzejny (5) posiada koszulkę dylatacyjno-rozprężną (7).

3. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, składający się z trwale połączonych profili aluminiowych, **znamienny tym**, że złożone ze sobą wąskie krawędzie profilu aluminiowego, tworzą korzystnie dla przewodu rurowego (2) w którym płynie czynnik grzewczy (3) wewnątrz grzejnika zamknięte otuliny aluminiowe (1) z których otulina o największej średnicy jest płaszczem dla tego przewodu rurowego (2).

4. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, według zastrz.3, **znamienny tym**, że przewód rurowy (2) zbrojony jest siatką aluminiową (6).

5. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, składający się z trwale połączonych profili aluminiowych, **znamienny tym**, że złożone ze sobą wąskie krawędzie profilu aluminiowego, tworzą korzystnie dla przewodu elektrycznego grzejnego (5) wewnątrz grzejnika zamknięte otuliny aluminiowe (1) z których otulina o najmniejszej średnicy jest płaszczem dla przewodu elektrycznego grzejnego (5).

6. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, według zastrz.5, **znamienny tym**, że przewód elektryczny grzejny (5) posiada koszulkę dylatacyjno-rozprężną (7).

7. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, według zastrz.1, **znamienny tym**, że profile aluminiowe o funkcji listwy podłogowej (13) z których każdy ma pióro (8) i wpust (9) posiadają wewnętrzną uźebrowaną powierzchnię (10) i połączone są ze sobą trwale na pióro-wpust (4).

8. Wielofunkcyjny listwowy grzejnik podłogowy, według zastrz.1, **znamienny tym**, że profile aluminiowe o funkcji listwy podłogowej (13) posiadają wewnątrz profilu na stałe zamocowany materiał izolacyjny (11) a ich zewnętrzna płaszczyzna na powierzchni pokryta jest materiałem wykończeniowym (12).

RYSUNEK odręczny - kopia z dokumentacji P 341914

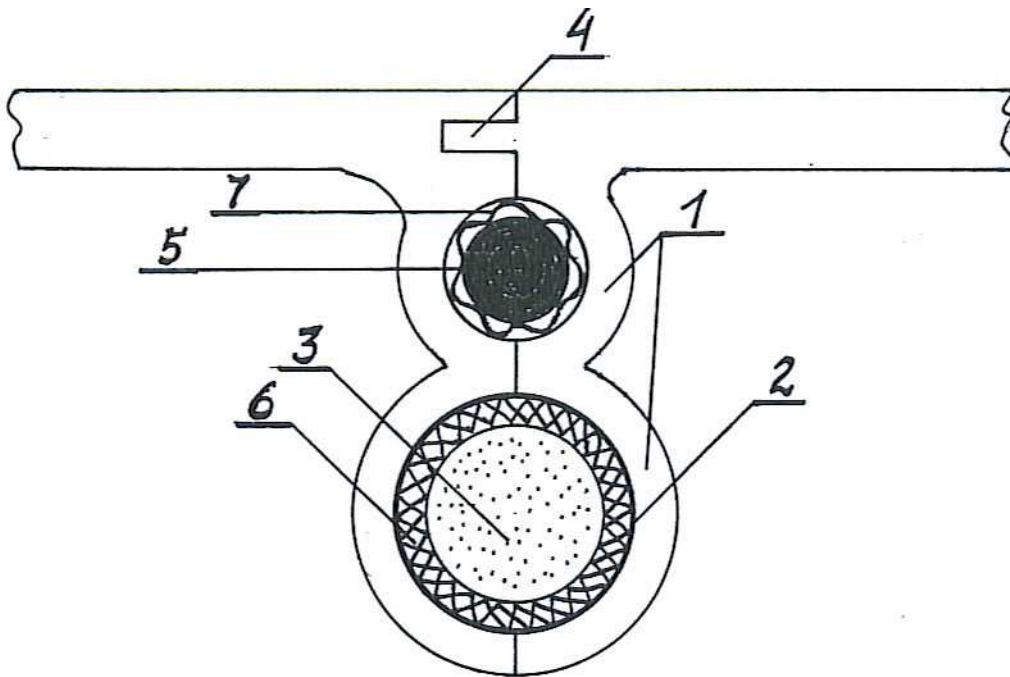


Fig. 1

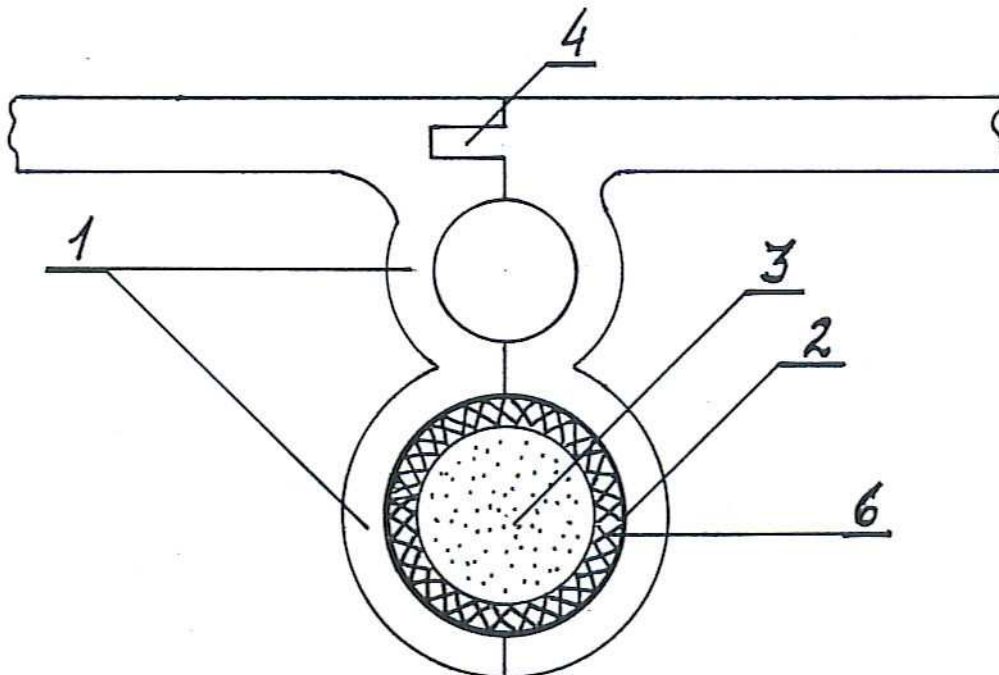


Fig. 2

RYSUNEK odręczny - kopia z dokumentacji P 341914

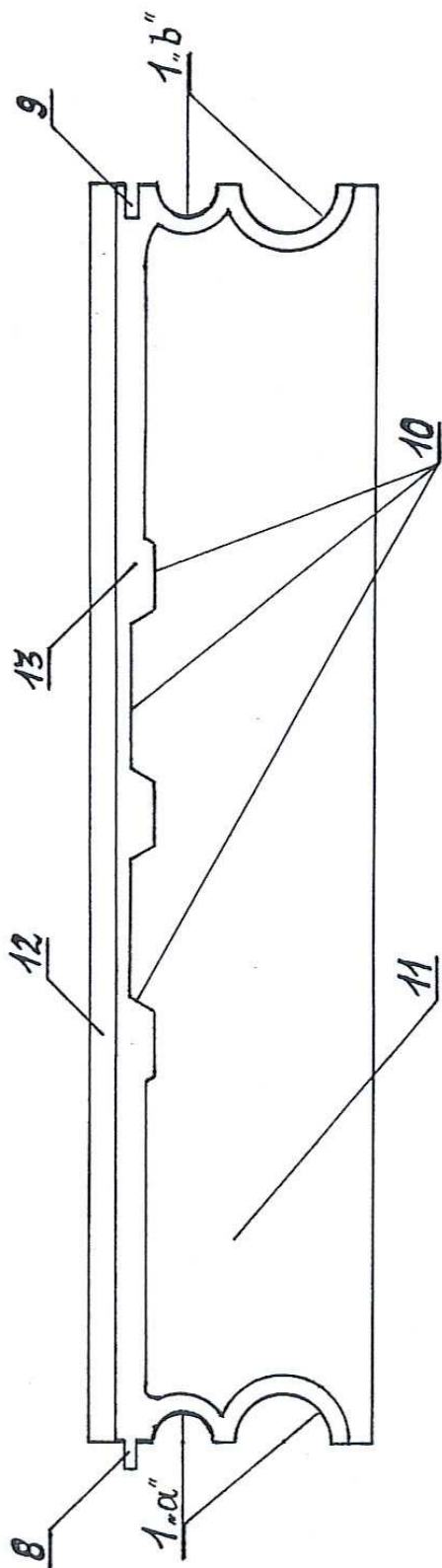


Fig. 5