

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **206432**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **361544**

(22) Data zgłoszenia: **04.08.2003**

(51) Int.Cl.

**E04B 1/78 (2006.01)**

**E04B 1/74 (2006.01)**

**E06B 3/263 (2006.01)**

(54)

**Sposób izolacji dużych powierzchni**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**07.02.2005 BUP 03/05**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.08.2010 WUP 08/10**

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**STANISŁAW GUMUŁA, Wieliczka, PL  
HENRYK DORUCH, Kraków, PL  
MAŁGORZATA PIASKOWSKA, Kraków, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Kopta Barbara  
Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. Stanisława Staszica**

**PL 206432 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób izolacji termicznej dużych powierzchni, w budownictwie, zwłaszcza takich jak duże powierzchnie szklane np. okna, witryny, jak również duże powierzchnie ściennie np. ścian budynków, chłodni itp.

Z polskiego opisu patentowego 176 088 znany jest zespół izolacji cieplnej układany na ścianę budynku złożony z warstwy pochłaniającej światło, z materiału izolacyjnego, zbrojenia zewnętrznego oraz warstwy tynku odpornego na wpływy atmosferyczne. Warstwa tynku o grubości 0,5 do 6,0 mm składa się z wypełniacza i utwardzającego środka wiążącego, dzięki czemu stopień przepuszczalności świetlnej przy pionowym padaniu promieni wynosi ponad 20%. W celu uniknięcia przegrzania nakłada się na materiał izolacyjny przynajmniej jedną warstwę zawierającą drobne osłonki, w których znajduje się substancja regulująca przepuszczalność świetlną z zależności od temperatury.

Z polskiego zgłoszenia P-309317 znany jest sposób ocieplania ścian budowli polegający na tworzeniu powłoki izolacyjnej poprzez przyklejania jeden obok drugiego do ścian budowli prostopadłościennych elementów izolacyjnych posiadających na wszystkich ściankach bocznych równoległe do powierzchni wierzchniej rowki. Z polskiego opisu patentowego nr 172 011 znana jest zespolona szyba okienna, którą stanowi zestaw dwóch szklanych tafli połączonych ze sobą nierozłącznie poprzez ażurową dystansową przekładkę, wewnątrz której wytworzone są próżniowe przestrzenie.

Z polskiego zgłoszenia patentowego znana jest zespolona szyba okienna, która składa się z przezroczystych tafli, zespolonych ze sobą nierozłącznie poprzez dystansowe punktowe przekładki lub dystansowe powierzchniowe przekładki uformowane w geometryczne kształty, tworzące geometryczne próżniowe komory termiczne.

Wynalazek rozwiązuje problem skutecznej i niedrogiej izolacji termicznej dużych powierzchni szklanych i ściennych, szczególnie w obiektach budowlanych.

Sposób według wynalazku polega na tym, że pomiędzy izolowane ściany obiektu i/lub szyby okienne a dodatkową płytę lub szybę wprowadza się twarde elementy rozporowe wielkości 0,1 do 10 mm, korzystnie w postaci kulek, następnie zespół ściana+ dodatkowa płyta i/lub szyba+ dodatkowa szyba, uszczelnia się klejonymi uszczelkami porowatymi, korzystnie silikonowymi równocześnie umieszczając w nich jedną lub kilka rurek, po czym odpompowuje się powietrze przy użyciu pompy próżniowej, wytwarzając próżnię techniczną.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość uzyskania bardzo małego współczynnika przewodzenia ciepła przy małej grubości izolatora (grubość warstwy próżni równa średnicy zastosowanych elementów rozporowych). Pozwala to na tanią termoizolację istniejących obiektów np. dowolnego rodzaju okien, poprzez dodanie szyby, płaskich kolektorów słonecznych, powierzchni elewacyjnych, a także konstrukcję płaskich płyt izolacyjnych z różnych materiałów o twardej powierzchni (blacha, szkło), Ponadto rozwiązany został problem skraplania się pary wodnej przy niskich temperaturach. Dodatkową zaletą są małe wymagania co do jakości uszczeliek, gdyż można odpompowywać cyklicznie powietrze poprzez system cienkich rurek i np. wodnej pompki próżniowej.

Sposób według wynalazku ilustruje rysunek, na którym fig. 1 i fig. 2 pokazuje sposób docieplania okien, fig. 3 sposób docieplenia ściany.

### P r z y k ł a d 1

Do istniejących szyb (1) pojedynczej (fig. 1) lub podwójnej (fig. 2) osadzonych w ramach (2) dołożono szybę dodatkową (3) z przyklejonymi kulkami (4) rozporowymi i silikonową uszczelką brzegową (5). Poprzez uszczelkę (5) wprowadza się pomiędzy szyby rurkę (6) po czym z przestrzeni pomiędzy szybami odpompowuje się powietrze poprzez rurkę (6) przy użyciu inżektorowej wodnej pompki próżniowej. Dodatkowo uszczelnia się styk ramy i dodanej szyby.

### P r z y k ł a d 2

Sposób izolowania ścian (fig. 3) polega na tym, że do istniejącej elewacji (7) przyklejono twarde kuliste przekładki (4) i uszczelkę brzegową (5) oraz płytę (8) z twardą powierzchnią wewnętrzną. W uszczelce wykonanej z kleju silikonowego umieszczono rurkę (6), przez którą odpompowano powietrze pompką inżektorową wytwarzając próżnię techniczną.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób izolacji dużych powierzchni w budownictwie wykorzystujący izolujące własności próżni, **znamienny tym**, że pomiędzy izolowane ściany obiektu i/lub szyby okienne a dodatkową płytą lub szybą wprowadza się twarde elementy rozporowe wielkości 0,1 do 10 mm, następnie zespół ściana+ dodatkowa płyta i/lub szyba+ dodatkowa szyba, uszczelnia się klejonymi uszczelkami porowatymi, korzystnie silikonowymi równocześnie umieszczając w nich jedną lub kilka rurek, po czym odpompowuje się powietrze przy użyciu pompy próżniowej, wytwarzając próżnię techniczną.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elementy rozporowe są w postaci kulek.

## Rysunki



