

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89199

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.04.73 (P. 161719)

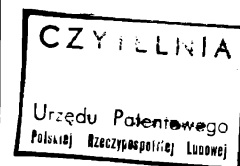
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP E04c 2/54

Int. Cl.² E04C 2/54



Twórcy wynalazku: Irena Witwicka, Józef Kozierski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Trzyszybowy zestaw szklany przezroczysty, o dużej oporności cieplnej

Przedmiotem wynalazku jest trzyszybowy zestaw szklany przezroczysty o dużej oporności cieplnej, znajdujący zastosowanie w budownictwie, jako okno lub ściana osłonowa.

Znane są zestawy szklane przezroczyste, składające się z dwóch lub trzech szyb, wykonanych ze zwykłego szkła okiennego. Zestawy takie charakteryzują się jednak małą opornością cieplną. Stanowią one przegrodę o niskiej temperaturze powierzchni od strony wnętrza w okresie zimowym, co w efekcie daje niekorzystne chłodne promieniowanie w stronę wnętrza oraz duże straty ciepła budynków.

Stwierdzono, że można opracować konstrukcję trzyszybowego zestawu szklanego o oporności cieplnej zbliżonej do oporności cieplnej ścian wykonanych z cegieł lub betonu i równocześnie pełniącego rolę okna.

Według wynalazku trzyszybowy zestaw szklany przezroczysty o dużej oporności cieplnej posiada szybę przezroczystą wykonaną ze szkła o współczynniku przejmowania promieniowania cieplnego $1,54-1,09 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ \text{K}^4$, umieszczoną pomiędzy dwiema szybami przezroczystymi wykonanymi ze szkła okiennego zwykłego.

Dzięki zastosowaniu szyby środkowej o niskim współczynniku przejmowania promieniowania cieplnego trzyszybowy zestaw szklany według wynalazku, charakteryzuje się przy swojej przezroczystości dużą opornością cieplną, równoważną ścianom o grubości półtorej do dwóch cegieł, co wydatnie obniża koszt ogrzewania budynków. Jednocześnie zestaw ten stanowi konstrukcję lekką, nieprzewodzącą wilgoci, a tym samym nie zmniejszającą z upływem czasu swojej oporności cieplnej. Ponadto istotną zaletą jest łatwość formowania ścian o dowolnym kształcie.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w następujących przykładach.

Przykład I. Wykonano trzyszybowy zestaw szklany składający się z dwóch szyb zewnętrznych o grubości 2 mm ze szkła zwykłego o współczynniku przejmowania promieniowania cieplnego $C_1 = 4,61 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ \text{K}^4$. W środku zestawu w odstępach po 2 cm od szyb zewnętrznych znajduje się szyba o grubości 4 mm ze szkła o współczynniku przejmowania cieplnego $C_2 = 1,54 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ \text{K}^4$. Oporność cieplna dla obu warstw powietrza w zestawie wynosi $R = 0,66 \frac{\text{m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}}{\text{kcal}}$, a dla całego zestawu z napływem i odpływem ciepła $R_c = 0,85 \frac{\text{m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}}{\text{kcal}}$, co odpowiada oporności ściany otynkowanej o grubości około półtorej cegły.

Przykład II. Wykonano trzyszybowy zestaw szklany jak w przykładzie I, z tym, że szybę środkową stanowi szyba o współczynniku przejmowania promieniowania cieplnego $C_2 = 1,09 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ \text{K}^4$. Oporność cieplna dla obu warstw powietrza w zestawie wynosi $R = 0,8 \frac{\text{m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}}{\text{kcal}}$, a dla całego zestawu z napływem i odpływem ciepła $R_c = 0,99 \frac{\text{m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}}{\text{kcal}}$ co odpowiada oporności ściany otynkowanej z dwu cegieł.

Zestaw trzyszybowy ze szkła zwykłego stosowany dotąd powszechnie np. w Szwecji, przy tych samych grubościach szkła i tych samych odstępach pomiędzy szybami wykazuje oporność cieplną $R_{zc} = 0,53$, co odpowiada ścianie o grubości 12 cm, tj. o grubości najwyżej $\frac{1}{2}$ cegły.

Zastrzeżenie patentowe

Trzyszybowy zestaw szklany przezroczysty o dużej oporności cieplnej, z n a m i e n n y t y m, że posiada szybę przezroczystą wykonaną ze szkła o współczynniku przejmowania promieniowania cieplnego 1,54 do 1,09 kcal/m²h°K⁴, umieszczoną pomiędzy dwiema szybami przezroczystymi ze szkła okiennego zwykłego.