

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5589

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5596-96**

(22) Přihlášeno: **24. 07. 96**

(47) Zapsáno: **27. 01. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

E 06 B 3/26

E 06 B 3/64

C 03 C 17/06

(73) Majitel:

Nečas Petr Ing., Brno, CZ;

(72) Původce:

Nečas Petr Ing., Brno, CZ;

(74) Zástupce:

A. HOLAS & D. KENDEREŠKI patent. a
známk. kancelář, Křížová 4, Brno, 60300;

(54) Název užitého vzoru:

**Zdvojené okno se sníženou prostupností
tepla**

CZ 5589 U1

Zdvojené okno se sníženou prostupností tepla

Oblast techniky

Technické řešení zdvojeného okna se sníženou prostupností tepla.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že největší tepelné ztráty jsou přes zasklení velkoplošných oken stavebních konstrukcí. Z tohoto důvodu se v současnosti lepších hodnot tepelné prostupnosti oken dosahuje různými metodami. Tyto metody jsou však ekonomicky náročné. V případě jednoduchých oken s izolačním dvojsklem lze zlepšení hodnot součinitele tepelné prostupnosti dosáhnout aplikací vzácných plynů do vnitřního prostoru dvojskla, vlepováním tepelných fólií, a nebo použitím izolačních skel opatřených měkkou kovovou vrstvou upravenou na vnitřním povrchu skla. Těmito metodami lze dosáhnout snížení součinitele tepelné prostupnosti z hodnot okolo $2,5 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$ na hodnoty $1,9$ až $1,3 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$. Jedná-li se o zdvojenou konstrukci oken, např. při použití skla $2 \times 4 \text{ mm}$ dosahují hodnoty součinitele tepelné prostupnosti $2,8$ až $2,4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$. Zlepšení hodnot tohoto parametru lze dosáhnout použitím izolačních dvojskel s různým koeficientem tepelné prostupnosti v jednom z křídel okna, a to na hodnotu součinitele tepelné prostupnosti $2,0$ až $1,7 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$. Tato metoda je však opět velmi ekonomicky náročná.

Účelem technického řešení je dosažení co nejmenší hodnoty součinitele tepelné prostupnosti u zdvojeného okna bez značného zvýšení nákladů na jeho výrobu.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zdvojené okno se sníženou prostupností tepla, tvořené vnitřní a vnější částí rámu a vnitřní a vnější částí křídel, ve kterých jsou vsazena skla a zasklívací lišty, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň v jedné části křídla je uspořádáno izolační sklo na jednom ze svých povrchů opatřené reflexní izolací.

Je výhodné když reflexní izolace je tvořena tenkou vrstvou z tvrdého kovu.

Z hlediska dosažení co nejnížší hodnoty součinitele tepelné prostupnosti je výhodné, když izolační sklo je uspořádáno ve vnitřní části křídla a reflexní izolace je nanášena na vnitřním povrchu izolačního skla.

Hlavní výhodou technického řešení je především dosažení lepších parametrů součinitele tepelné prostupnosti oken. Tohoto je dosaženo použitím izolačního skla o síle 4 mm s reflexní izolací tvořenou mikroskopickou vrstvou z tvrdého kovu, čímž se dosáhne odrazivosti sálavého tepla a tím snížení součinitele tepelné prostupnosti izolačního skla na $3,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$. Sklo je

aplikováno na jednu z částí křídel okna zdvojené konstrukce. Reflexní izolace může být s výhodou provedena pyrolyticky nanesenou selektivní vrstvou kovů.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení bude objasněno pomocí výkresů, na kterých obr. 1 znázorňuje schematický pohled zevnitř na zdvojené okno se sníženou prostupností tepla a obr. 2 znázorňuje svislý řez okenní konstrukcí s vyznačeným zasklením, těsněním a odvodněním.

Příklady provedení technického řešení

Příkladné provedení zdvojeného okna se sníženou prostupností tepla je znázorněno na obr. 2. Zdvojené okno zahrnuje vnitřní a vnější části rámu 1, které jsou vzájemně spojeny prostřednictvím spojovacích prostředků, např. šroubů, přičemž ve vnější části rámu 1 jsou vytvořeny otvory 3 pro odvádění vody. Dále vnější a vnitřní části křídel 2, ve kterých jsou vytvořeny vlys 3 pro upevnění venkovního skla 5 a izolačního skla 6 prostřednictvím zasklívací lišty 4, přičemž zasklívací lišta 4 uspořádaná na venkovní části křídla 2 tvoří současně okapnici 9. Vnější sklo 5 o síle 4 mm je uspořádáno ve vnější části křídla 2, zatímco na vnitřní části křídla 2 je uspořádáno izolační sklo 6 o síle 4 mm, které má svůj vnitřní povrch 8 opatřen reflexní izolací tvořenou pyrolyticky nanesenou tenkou vrstvou 7 z tvrdého kovu. Obě části křídel 2 jsou vzájemně spojeny prostřednictvím spojovacích prostředků, přičemž vzduchová vrstva 11 mezi těmito částmi křídel 2 má tloušťku 40 mm. Dále je v drážce 4 vytvořené po obvodu vnější části křídla 2 uspořádáno středové těsnění 10 pro snížení průvzdušnosti okna.

Funkce okna podle technického řešení je následující, venkovní sklo 5 je uspořádáno ve vnější části křídla 2 a izolační sklo 6 je uspořádáno ve vnitřní části křídla 2. Obě části křídel 2 jsou vzájemně spojeny a zavěšeny prostřednictvím závěsů 2 ve zdvojeném rámu 1. Uspořádáním izolačního skla 6, opatřeného reflexní izolací 7, ve vnitřní části křídla 2 je dosaženo podstatného omezení prostupu tepla přes zasklení, a to zejména tím způsobem, že kovová vrstva slouží jako reflexní izolace 7 pro odraz sálavého tepla lesklými povrchy. Dále zdvojené okno se sníženou prostupností tepla funguje již známým způsobem.

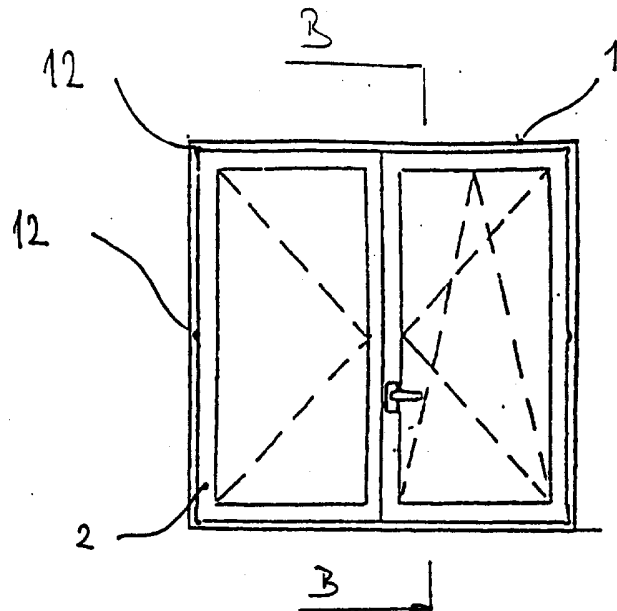
Průmyslová využitelnost

Takto upravenou konstrukci zdvojeného dvoukřídlého okna se sníženou prostupností tepla je možné použít nejen při osazování oken v nových stavebách ale i pro rekonstrukci oken stávajících, přičemž v tomto případě lze nahradit zasklení ze strany interiéru izolačním sklem s povrchovou úpravou tvořenou mikroskopickou vrstvou tvrdého kovu.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

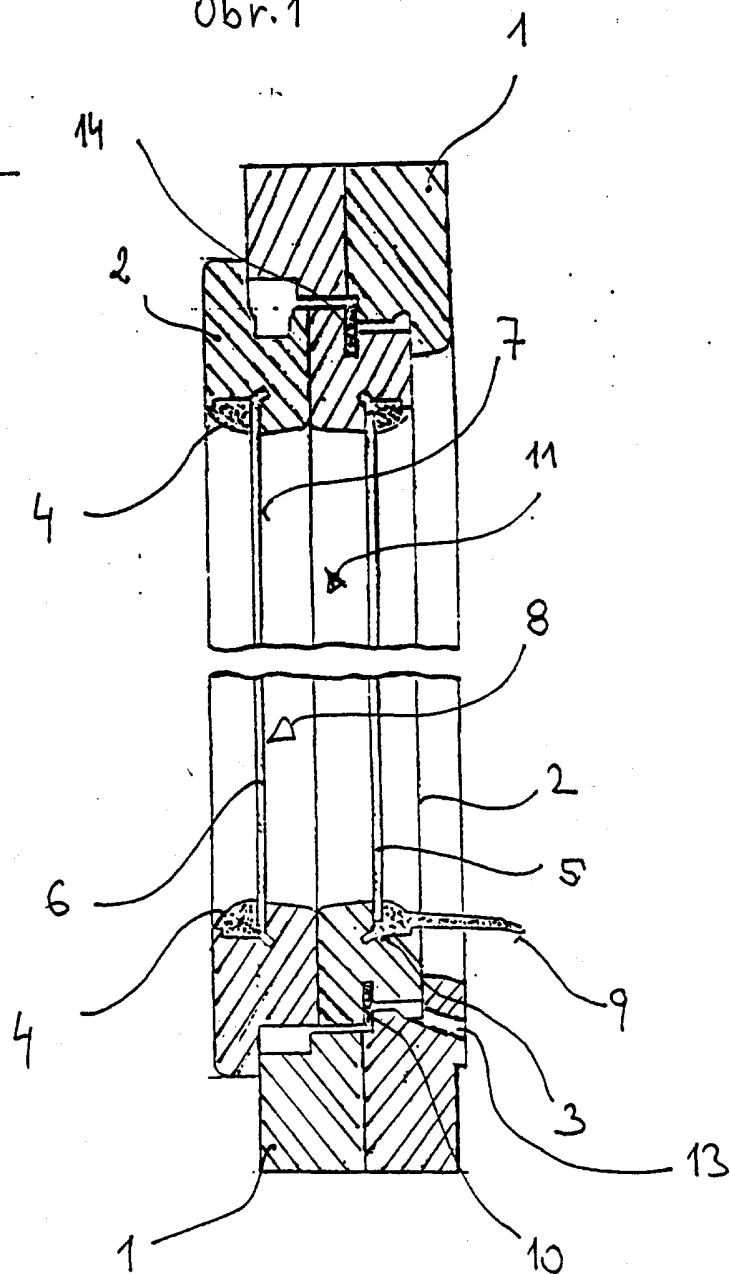
1. Zdvojené okno se sníženou prostupností tepla tvořené vnitřní a vnější částí rámu a vnitřní a vnější částí křídel, ve kterých jsou osazena skla a zasklívací lišty, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že alespoň v jedné části křídla (2) je uspořádáno izolační sklo (6), na jednom ze svých povrchů opatřené reflexní izolací (7).
2. Zdvojené okno se sníženou prostupností tepla podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že reflexní izolace (7) je tvořena tenkou vrstvou z tvrdého kovu.
3. Zdvojené okno se sníženou prostupností tepla podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že izolační sklo (6) je uspořádáno ve vnitřní části křídla (2) a reflexní izolace (7) je nanesena na vnitřním povrchu (8) izolačního skla (6).

1 výkres



Obr. 1

řez B-B



Obr. 2