

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 308 071

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

**C03B 29/02** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-486**  
(22) Přihlášeno: **19.09.2018**  
(40) Zveřejněno: **11.12.2019**  
**(Věstník č. 50/2019)**  
(47) Uděleno: **30.10.2019**  
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **11.12.2019**  
**(Věstník č. 50/2019)**

(56) Relevantní dokumenty:  
CZ 2005-228 A3; CN 1012151053 A; CN 104973782 A; CN 205347238 U; CN 106830702 A.

(73) Majitel patentu:  
PRECIOSA, a.s., Jablonec nad Nisou, CZ

(72) Původce:  
Daniel Čížek, Skalice u České Lípy, CZ

(74) Zástupce:  
Preciosa, a.s., Mgr. Marcela Kleinová, Opletalova  
3197, 466 01 Jablonec nad Nisou

(54) Název vynálezu:  
**Způsob úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu**

(57) Anotace:  
Řešení se týká způsobu úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu, při kterém se po vytvoření požadovaného dekoru na povrchu skla pomocí brusných technik se dekorem opatřené sklo vloží do sklářské pece, kde se podrobí ohřevu na teplotu 500 až 600 °C po dobu 5 až 30 minut podle typu skla, následuje nárůst teploty na 600 až 700 °C po dobu 1 až 30 minut, přičemž dochází k roztavení a slnutí povrchu skla, poté následuje ochlazování na teplotu kolem 550 °C po dobu 30 až 60 minut podle typu skla, poté následuje řízené ochlazování konečného produktu na teplotu kolem 400 °C, a nakonec se konečný produkt dochládí až na teplotu okolního prostředí pece podle složitosti výsledného tvaru a typu skla.

CZ 308071 B6

## Způsob úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká způsobu úpravy povrchu skla vytvořeného pomocí brusných technik matováním za použití řízeného tepelného procesu.

### 10 Dosavadní stav techniky

V současné době je známo několik technologií, kterými lze vytvořit matovaný vzhled skla. Mezi nejznámější technologie patří pískování. Tato technika je založena na působení proudu abraziva vrhaného pod tlakem proti povrchu skla. Abrazivo hnané velkou rychlostí proti sklu, jeho povrch  
15 rozrušuje a zdršňuje. Rozrušený povrch pískováním je nutné ochránit buď nanolakem nebo ochranným lakem. Další technika chemické matování je založena na nepravidelném rozrušení povrchu skla pomocí chemických látek. Matování je různé podle hloubky a nepravidelnosti rozrušení povrchu skla. Další technikou je sklo dekorované tiskem či sitotiskem. Na sklo jsou  
20 nanесeny pomocí tiskárny či síta jemné body barvy, které vytváří dojem matového skla. Technika se používá především na ploché a obalové sklo. Technika lakování skla spočívá v nanесení souvislé vrstvy barvy, ve které jsou rozptýleny pigmenty v takovém množství, že tvoří ve výsledku matový či saténový vzhled skla.

Všechny tyto uvedené metody jsou náročné jak na technickou a finanční vybavenost.

25

### Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky lze odstranit způsobem úpravy povrchu skla matováním za použití  
30 řízeného tepelného procesu, na základě kterého si matovaný povrch zachová svoje charakteristické vlastnosti, kterých nelze docílit jinými dosud známými technologiemi uvedenými výše. Podstatou technického řešení je použití řízeného tepelného procesu k zacelení narušeného povrchu skla, vznikající při použití nástrojů a technik určených k opracování skla. Spojením těchto specifických technik s řízeným tepelným procesem, vzniká matovaný vzhled  
35 dekoru na skle, který si zachová svoje důležité charakteristické vlastnosti, mezi něž patří především světelná propustnost. Do libovolných dílů a tvarů materiálu ze skla je vytvořen pomocí brusných technik požadovaný dekor s definovanou zrnitostí, která má úzkou vazbu na řízený tepelný proces k docílení výsledného matovaného efektu. Sklo s vytvořeným dekorem se  
40 vloží do sklářské pece, ve které postupně projde řízeným tepelným procesem. Během tepelného procesu, dojde k uzavření povrchové struktury dekorovaného povrchu skla při zachování matovaného charakteru povrchu skla. Po skončení tepelného procesu získá dekorovaný povrch skla požadované optické a mechanické vlastnosti.

### 45 Příklady uskutečnění vynálezu

Sklo opatřené na povrchu požadovaným dekorem se vloží do sklářské pece, načež následují kroky:

- 50 1. Ohřev dekorem opatřeného skla na teplotu v oblasti 500 až 600 °C podle tloušťky a typu skla;
2. Výdrž na této teplotě pro vyrovnání teplot v celé tloušťce skla po dobu 5 až 30 minut;
- 55 3. Nárůst na teploty na 600 až 700 °C, kdy dochází k roztavení a slinutí povrchu skla;

4. Výdrž na této teplotě po dobu 1 až 30 minut;
5. Ochlazení na teplotu kolem 550 °C;
- 5 6. Výdrž na této teplotě po dobu 30 až 60 minut;
7. Řízené ochlazení na teplotu kolem 400 °C;
- 10 8. Postupné ochlazení na teplotu okolního prostředí podle složitosti výsledného tvaru a typu skla.

#### Průmyslová využitelnost

15 Princip úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu je možné využít pro jakýkoliv druh skla. Tepelná úprava povrchu skla poskytuje ojedinělý způsob, jak dosáhnout specifických a výjimečných dekorů ve skle při zachování ostrých linií, hran i matového vzhledu v celé ploše dekoru. Vznikají tak jedinečné dekory ve skle, kdy jiné dosud dostupné technologie  
20 (pískování a chemické matování) nelze využít. Tepelná úprava dekoru za pomoci tepelného procesu má význam v případech, kdy je požadovaná vysoká tepelná odolnost, odolnost vůči chemickým látkám a velkým nárokům na odolnost vůči čištění. Využití najde pro své optické vlastnosti k dekoraci ploch ve svítidlech, světelných objektech, architektuře nebo ve sochách.

25

#### **PATENTOVÉ NÁROKY**

30

1. Způsob úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu, **vyznačující se tím**, že po vytvoření požadovaného dekoru na povrchu skla pomocí brusných technik se dekorem opatřené sklo vloží do sklářské pece, kde se podrobí ohřevu na teplotu 500 až 600 °C po dobu 5 až 30 minut podle typu skla, následuje nárůst teploty na 600 až 700 °C po dobu 1 až 30  
35 minut, přičemž dochází k roztavení a slnutí povrchu skla, poté následuje ochlazování na teplotu kolem 550 °C po dobu 30 až 60 minut podle typu skla, poté následuje řízené ochlazování konečného produktu na teplotu kolem 400 °C, a nakonec se konečný produkt dochladí až na teplotu okolního prostředí pece podle složitosti výsledného tvaru a typu skla.
- 40 2. Způsob úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že sklo je bezolovnaté.
3. Způsob úpravy povrchu skla matováním za použití řízeného tepelného procesu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že sklo je olovnaté.
- 45