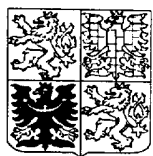


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286 111

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1996 - 3348**
(22) Přihlášeno: **02.10.1992**
(30) Právo přednosti:
03.10.1991 FR 1991/12164
(40) Zveřejněno: **18.05.1994**
(Věstník č. 5/1994)
(47) Uděleno: **16.11.1999**
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12.01.2000**
(Věstník č. 1/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/FR92/00913**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 93/07095**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:
C 03 C 3/087
C 03 C 4/02
C 03 C 4/08

(73) Majitel patentu:

SAINT-GOBAIN VITRAGE
INTERNATIONAL, Courbevoie, FR;

(72) Původce vynálezu:

Alvarez-Casariago Pédro, Salinas, ES;
Massol Jean-Jacques, Asnieres, FR;

(74) Zástupce:

Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
120 00;

(54) Název vynálezu:

Okenní sklo určené pro zasazení do
automobilu

(57) Anotace:

Okenní sklo určené pro zasazení do automobilu ve formě zadních postranních okének a zadního okna automobilu, tvořené tabulí barevného skla, které má při tloušťce skla 3,85 mm celkový koeficient propustnosti energie (T_E) nižší než koeficient propustnosti světla ze zdroje A (T_{LA}), přičemž koeficient T_E je roven 10 až 48 % a koeficient T_{LA} je roven 20 až 60 %, jehož podstata spočívá v tom, že hmotnostně obsahuje jako základní složky 64 až 75 % oxidu křemičitého, 0 až 5 % oxidu hlinitého, 0 až 5 % oxidu boritého, 5 až 15 % oxidu vápenatého, 0 až 5 % oxidu hořečnatého, 10 až 18 % oxidu sodného a 0 až 5 % oxidu draselného a jako barvicí přísady 0,45 až 2,5 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,001 až 0,02 % oxidu kobaltnatého a 0 až 0,0025 % selenu, přičemž jeho obsah oxidu železnatého představuje 16 až 55 % z celkového obsahu železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 .

CZ 286111 B6

Okenní sklo určené pro zasazení do automobilu

Oblast techniky

5

Vynález se týká okenního skla určeného pro zasazení do automobilu ve formě zadních postranních okének a zadního okna automobilů, tvořeného tabulí barevného skla, které má při tloušťce skla 3,85 mm celkový koeficient propustnosti energie (T_E) nižší než koeficient propustnosti světla ze zdroje A (T_{LA}), přičemž koeficient propustnosti energie je roven 10 až 48 % a koeficient propustnosti světla ze zdroje A je roven 20 až 60 %.

10

Dosavadní stav techniky

15

Konstrukteři automobilů nabízejí klientům barevná okna nejen z důvodů estetických, ale i z funkčního hlediska, neboť taková skla mohou zlepšovat viditelnost za mezních podmínek nebo/a komfort cestujících. Vzhledem k tomu, že podíl zaskleného povrchu karosérie u nových modelů každým rokem progresivně stoupá, stává se velmi důležitým faktorem skleníkový efekt, který je takto nezbytné zohlednit z hlediska klimatizace vozidla. Jeden ze způsobů snížení tohoto efektu spočívá v modifikaci skel takovým způsobem, aby měla pokud možno malou propustnost pro paprsky v blízkosti infračervené oblasti světla, přičemž však propustnost paprsků ve viditelné oblasti světla by měla být pro cestující ještě přijatelná, i když nižší než klasická propustnost těchto paprsků u známých automobilových skel.

20

25

Patentový dokument US-A-4 104 076 popisuje skla na bázi oxidů železa, kobaltu, chromu nebo/a uranu, která případně obsahují i selen. Tato skla se dělí na dvě kategorie: bronzová skla, která mají koeficient propustnosti světla mezi 40 a 55 %, a šedá skla, u kterých se tento koeficient pohybuje mezi 35 a 45 %. Tato skla, která jsou určena zejména k zasklívání budov, mají při tloušťce 6,2 mm celkový koeficient propustnosti energie nižší než 50 %.

30

Patentová přihláška EP-A-0 349 909 popisuje šedě zbarvená skla na bázi oxidů železa a kobaltu, která obsahují alespoň 30 ppm selenu. Tato skla jsou při tloušťce 5,56 mm charakterizována koeficientem propustnosti světla mezi 5 až 20 % a celkovým koeficientem propustnosti energie nižším než 40 %. Všechna skla, která jsou v této přihlášce uvedena jako příklady, mají koeficient propustnosti energie vyšší než koeficient propustnosti světla.

35

Cílem vynálezu je poskytnout skla, která jsou barvená ve hmotě a která mají při dané tloušťce sníženou celkovou propustnost světla a výrazněji nižší celkovou propustnost energie. Vynález má rovněž umožnit výrobu barevných skel různého složení, která mohou být ve formě okenních tabulí zasazena do jednoho a téhož automobilu.

40

Podstata vynálezu

45

Výše uvedených cílů je v rámci vynálezu podstatnou měrou dosaženo okenním sklem určeným pro zasazení do automobilu ve formě zadních postranních okének a zadního okna automobilu, tvořeným tabulí barevného skla, které má při tloušťce skla 3,85 mm celkový koeficient propustnosti energie (T_E) nižší než koeficient propustnosti světla ze zdroje A (T_{LA}), přičemž koeficient T_E je roven 10 až 48 % a koeficient T_{LA} je roven 20 až 60 %, jehož podstata spočívá v tom, že hmotnostně obsahuje jako základní složky 64 až 75 % oxidu křemičitého, 0 až 5 % oxidu hlinitého, 0 až 5 % oxidu boritého, 5 až 15 % oxidu vápenatého, 0 až 5 % oxidu hořečnatého, 10 až 18 % oxidu sodného a 0 až 5 % oxidu draselného a jako barvicí přísady 0,45 až 2,5 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,001 až 0,02 % oxidu kobaltnatého a 0 až

50

0,0025 % selenu, přičemž jeho obsah oxidu železnatého představuje 16 až 55 % z celkového obsahu železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 .

5 Výhodným okenním sklem podle vynálezu je sklo, které obsahuje oxid železnatý v množství představujícím 20 až 40 % z celkového obsahu železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 .

Výhodným okenním sklem podle vynálezu je dále sklo, které jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 0,45 až 1 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,001 až 0,01 % oxidu kobaltnatého a 0,0002 až 0,002 % selenu.

10 Výhodným okenním sklem podle vynálezu je rovněž sklo, které jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 1 až 1,8 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,005 až 0,02 % oxidu kobaltnatého a 0,0005 až 0,0025 % selenu.

15 Výhodným okenním sklem podle vynálezu je také sklo, které jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 0,8 až 1,8 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 a 0,001 až 0,01 % oxidu kobaltnatého.

20 Výhodným okenním sklem podle vynálezu je konečně sklo, které jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 1,3 až 2,5 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 a 0,005 až 0,015 % oxidu kobaltnatého.

Okenní skla podle vynálezu mohou ve velmi malých množstvích obsahovat i některé další složky pocházející z čerících přísad přidávaných ke sklářskému kmeni. Patří k nim například oxid sirový pocházející z rozkladu síranů přidávaných ke sklářskému kmeni. Skla podle vynálezu je možné vyrábět v klasických pecích a zpracovat na nepřetržitý pás známou technikou skla plaveného na cínové lázni. Skla podle vynálezu mají nepatrně zvýšenou čistotu osvitlu zdrojem C. Obecně je nižší než 15 % a nejčastěji nižší než 12 %. Transmisní charakteristiky skel podle vynálezu i jejich dominantní vlnové délky při osvětlení zdrojem C jsou dány jejich oxidačně redukčním stavem závislým na podílu oxidu železnatého z celkového železa. Skla podle vynálezu mají šedé tóny a víceméně neutrální zbarvení, které se může pohybovat od modrozeleného odstínu do zelenožlutého odstínu a to přes všechny mezilehlé odstíny, což odpovídá dominantním vlnovým délkám při osvětlení zdrojem C mezi 490 a 590 nm. Skla podle vynálezu mají požadované charakteristiky propustnosti v důsledku použití barviv tvořených oxidy železa a kobaltu s případným přídavkem Se. Hmotnostní obsahy barvicích přísad se ve výhodných sklech podle vynálezu mohou měnit v závislosti na požadovaných vlastnostech skel.

40 Skla šedého tónu (skla I), charakterizovaná zvýšeným koeficientem propustnosti světla (T_{LA} vyšší než 40 %), obsahují uvedené barvicí přísady v následujících hmotnostních poměrech: 0,45 až 1 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,001 až 0,01 % oxidu kobaltnatého a 0,0002 % až 0,002 % selenu.

45 Skla, která mají rovněž šedý tón, avšak mají nižší koeficient propustnosti světla (T_{LA} nižší než 40 %) (označená zde jako skla II) a koeficient propustnosti energie T_{E} výrazně nižší než skla I, obsahují uvedené barvicí přísady v následujících hmotnostních poměrech: 1 až 1,8 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,005 až 0,02 % oxidu kobaltnatého a 0,0005 až 0,0025 selenu.

50 Mezi skly náležejícími mezi skla II, avšak popřípadě neobsahujícími selen, je možné odlišit skla (skla III), která mají zvýšený koeficient T_{LA} (vyšší než 40 %) a relativně nízký koeficient T_{E} . Tato skla III obsahují uvedené barvicí přísady v následujících hmotnostních poměrech: 0,8 až 1,8 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 a 0,001 až 0,01 oxidu kobaltnatého.

V rámci kategorie skel II, která případně neobsahují selen, je možné definovat skla (skla IV), která mají koeficient T_{LA} i koeficient T_{E} zřetelně nižší než předcházející skla III. Tato skla IV

mají zvýšený obsah oxidů železa a obsahují uvedené barvicí přísady v následujících hmotnostních poměrech: 1,3 až 2,5 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 a 0,005 až 0,015% oxidu kobaltnatého.

- 5 Nicméně i skla III a IV mohou obsahovat selen ve výše definovaném rozmezí.

Příklady provedení vynálezu

- 10 Pro přípravu skel podle vynálezu se jako základní kompozice používá tradiční sklářský kmen z průmyslu plochého skla, do kterého se přidávají barvicí přísady v poměrech, které umožňují při dané tloušťce skla dosáhnout požadovaných optických charakteristik a vzhledu. Zvolený základní sklářský kmen má následující hmotnostní složení: 72,1 % oxidu křemičitého, 0,74 % oxidu hlinitého, 8,90 % oxidu vápenatého, 3,79 % oxidu hořečnatého, 14,16 % oxidu sodného, 0,11 %
15 oxidu draselného a 0,20 % oxidu sírového. Barvicí přísady se k tomuto základnímu sklářskému kmeni přidávají na úkor obsahu oxidu křemičitého.

- V dále uvedené tabulce je uvedeno několik příkladných složení skel podle vynálezu (příklady 1 až 8), zejména výše uvedených skel I až IV. Obsah barvicích přísad je vyjádřen ve hmotnostních procentech. Hodnoty jednotlivých charakteristik těchto skel byly měřeny na tabulích o tloušťce
20 3,85 mm. Úroveň čistoty dosažená u některých skel podle vynálezu je pozoruhodná s ohledem na velmi nízký obsah selenu v těchto sklech. U všech skel podle vynálezu: je poměr celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 k selenu vyšší než 200.

25

Tabulka

	Př. 1	Př. 2	Př. 3	Př. 4
Celkové železo vyjádř. jako Fe_2O_3	1,15	1,65	1,95	0,62
CoO	0,0122	0,0110	0,0066	0,0055
Se	0,0013	-	-	0,0009
redox	0,27	0,33	0,25	0,29
T_{LA} (%)	35	35	35	55,7
T_{E} (%)	25,3	18,7	17,8	44,9
$\text{Lambda}_{\text{D(C)}}(\text{nm})$	496	488	501	505
P_{C} (%)	3,2	17,4	7,7	1,1

30 Tabulka (pokračování)

	Př. 5	Př. 6	Př. 7	Př. 8
Celkové železo vyjádř. jako Fe_2O_3	1,50	1,2	1,25	1,84
CoO	0,0058	0,0032	0,0102	0,006
Se	-	-	0,0015	-
redox	0,24	0,29	0,28	0,31
T_{LA} (%)	45,8	55,0	33,5	34,1
T_{E} (%)	26,8	32	21,6	16,8
$\text{Lambda}_{\text{D(C)}}(\text{nm})$	490	495	531	494
P_{C} (%)	10,8	6,3	2,8	11,7

Jak již bylo uvedeno výše, je možné zpracovat skla podle vynálezu do tvaru nepřetržitého pásu technikou plaveného skla. Tabule skla, získané řezáním tohoto pásu, mají tloušťku pohybující se mezi 2 a 8 mm. Tyto tabule skla mohou být použity samostatně nebo v kombinaci s tabulí nebarveného skla k výrobě okenních skel, která mohou být zasazena do karosérie automobilu jako zadní postranní okénka a jako zadní okno.

Tato skla mohou být ve formě sestavy s jinými skly tvořícími čelní sklo a přední postranní okénka montována do jednotlivých automobilů. Takto může být vytvořena sestava automobilových skel, jejíž celkový koeficient propustnosti světla při osvětlení zdrojem A se při dané tloušťce skla snižuje směrem od čelního k zadnímu oknu. Okna získaná ze skel podle vynálezu mohou být výhodně využita v rámci sestavy okenních skel pro automobily. Například zadní postranní okénka, která jsou buď otevírací, nebo pevná, mohou být vytvořena ze skel, která mají při tloušťce 3,85 mm celkový koeficient propustnosti světla při osvětlení zdrojem A v rozmezí od 30 do 60 %. Tato okénka mohou být použita v sestavě se zadními okny, tvořenými ze skel, která mají při téže tloušťce celkový koeficient propustnosti světla při osvětlení zdrojem A v rozmezí od asi 20 do 45 %. Sestava tohoto typu může být vytvořena ze skel uvedených ve výše uvedené tabulce v příkladech 5 a 3. Okna ze skel podle příkladu 5 mohou sloužit jako zadní postranní okénka a skla podle příkladu 3 mohou tvořit zadní okno.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Okenní sklo určené pro zasazení do automobilu ve formě zadních postranních okének a zadního okna automobilu, tvořené tabulí barevného skla, které má při tloušťce skla 3,85 mm celkový koeficient propustnosti energie (T_E) nižší než koeficient propustnosti světla ze zdroje A (T_{LA}), přičemž koeficient T_E je roven 10 až 48 % a koeficient T_{LA} je roven 20 až 60 %, **v y z n a ě n é t í m**, že hmotnostně obsahuje jako základní složky 64 až 75 % oxidu křemičitého, 0 až 5 % oxidu hlinitého, 0 až 5 % oxidu boritého, 5 až 15 % oxidu vápenatého, 0 až 5 % oxidu hořečnatého, 10 až 18 % oxidu sodného a 0 až 5 % oxidu draselného a jako barvicí přísady 0,45 až 2,5 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,001 až 0,02 % oxidu kobaltnatého a 0 až 0,0025 % selenu, přičemž jeho obsah oxidu železnatého představuje 16 až 55 % z celkového obsahu železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 .
2. Okenní sklo podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že jeho obsah oxidu železnatého představuje 20 až 40 % z celkového obsahu železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 .
3. Okenní sklo podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 0,45 až 1 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,001 až 0,01 % oxidu kobaltnatého a 0,0002 až 0,002 % selenu.
4. Okenní sklo podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 1 až 1,8 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 , 0,005 až 0,02 % oxidu kobaltnatého a 0,0005 až 0,0025 % selenu.
5. Okenní sklo podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 0,8 až 1,8 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 a 0,001 až 0,01 % oxidu kobaltnatého.

6. Okenní sklo podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že jako barvicí přísady hmotnostně obsahuje 1,3 až 2,5 % celkového železa vyjádřeného jako Fe_2O_3 a 0,005 až 0,015 % oxidu kobaltnatého.

5

Konec dokumentu

10