PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

279 460

ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[6]:
B 60 J 1/18
C 03 B 23/02

(21) Číslo přihlášky: **2038-91**

(22) Přihlášeno: 02. 07. 91

(30) Právo přednosti:
02. 07. 90 FR 90/9008314

(40) Zveřejněno: 15. 01. 92

(47) Uděleno: 27. 02. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 05. 95

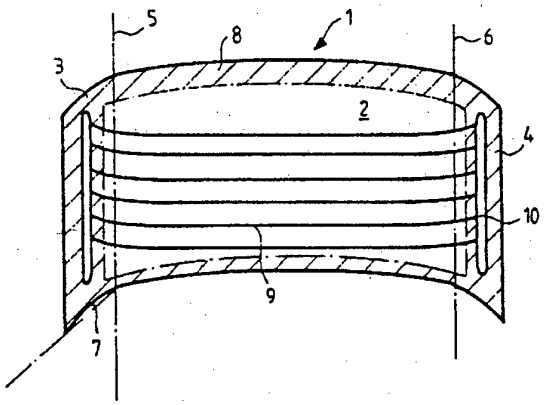
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(73) Majitel patentu:
SAINT-GOBAIN VITRAGE INTERNATIONAL, Courbevoie, FR;

(72) Původce vynálezu:
Polat Jacques ing., Rothondes, FR;
Szuwalski Eric ing., Margny les Compiegne, FR;

(54) Název vynálezu:
Vytápěná skleněná deska

(57) Anotace:
Vytápěné tvarované skleněné těleso je tvořeno skleněnou vydutou deskou opatřenou topným rozvodem. Sběrné pásy (10) jasné barvy jsou zčásti zakryty vrstvou (8) temnější, například smaltu o větší kapacitě pohlcování tepla, což dovoluje při obměně motivu vzorku této smaltové vrstvy měnit ohřev skleněné desky od znovuohřátí předcházejícímu tvarování a jeho lepší řízení.



CZ 279 460 B6

Vytápěná skleněná deska

Oblast techniky

Vynález se týká tvarovaného skleněného tělesa opatřeného elektrickým rozvodem naneseným sítotiskem pro rozmrazování a odmlžování zejména zadních skel automobilových vozidel. Vynález se zvláště týká skleněných tabulí zakřivených podél okrajů rovnoběžných se skleněnými pásy k nimž se sbíhají všechny linky elektrického topného rozvodu a které jsou spojeny s přívody elektrického proudu.

Dosavadní stav techniky

Značný počet automobilových vozidel je v současné době vybaven vytápěnými zadními skly. Například francouzský patentový spis FR-B-1 464 586 popisuje takovou skleněnou tabuli okna získanou uložením množství úzkých odporových pásků vytvořených z elektricky vodivé směsi. Tyto odporové pásky jsou nanášeny na tabuli naplocho sítotiskem před jejím prostorovým přetvářením tak, že zapalování elektricky vodivé směsi se děje během ohřevu skleněné tabule před jejím prostorovým přetvářením a tvrzením. Elektricky vodivá směs je tvořena pastou z kovového stříbra skleněného prášku o nízkém bodu tavení a organického pojiva. Odporové pásky tvořící elektrický rozvod jsou poměrně tenké, aby nepřekážely průhledu tabulí a jsou spojeny s elektricky vodivějšími širšími pásy, umístěnými u okrajů skleněné tabule. Tyto sběrné pásy jsou vytvořeny ze stejné směsi jako pásy odporové a uloženy na tabuli stejným způsobem, výhodně časově stejně s nimi. Na tyto sběrné pásy jsou potom připájeny přívody elektrického proudu.

Z hlediska upevnění skleněné tabule na vozidle lepením, což vyžaduje krycí obvodový pás zakrývající lepidlo z vnějšku a chránící jej před slunečními paprsky nebo prostě působící esteticky, je skleněná tabule obvykle opatřena černou smaltovanou maskou. Tato maska se získá opět sítotiskem pastou, podobnou pastě obsahující stříbro, v níž právě stříbro je nahrazeno vhodným barvivem. Skleněná tabule je tedy před prostorovým tvářením podrobena alespoň dvěma postupům sítotiskovým odpovídajícím uložení vodivé vytápěcí vrstvy, masky a potom sušení k nimž může přistoupit ještě třetí postup sítotiskový určený k místnímu zvýšení například v oblasti pájení koncovek přívodu elektrického proudu a obecně k seřízení tloušťky elektrického rozvodu, a tím jeho vodivosti. Skleněná tabule může nyní být přivedena k ohybacímu a tvrdícímu zařízení v němž je zahřáta na ohybací teplotu a v ohybací formě ohnuta. Není účelem tohoto popisu podrobný rozbor ohybacího postupu, jichž je řada a jsou odborníkům dobře známa. Uvádí se pouze, že nejobtížněji uskutečnitelné tvary, zejména se zřením k přísným normám optické kvality, jsou ony tvary o velmi malém poloměru ohybu, jejichž ohybové čáry leží u okrajů skleněné tabule. Jde o typické tvary žádané u zadních automobilových skel. Snaha o optickou kvalitu vede k přednostnímu použití takových způsobů ohybání, v nichž není střední oblast - jíž se řidič dívá vlisována mezi dvěma ohybacími formami; z toho plyne, že ve většině případů je pouze obvod skleněné tabule velmi přesně shodný s předem danou tvarovací šablonou, přičemž mimo něj dochází k určitým nepřesnostem kontur.

Obecně netvoří tyto lehké odchylky kontur žádný problém, avšak tyto nepřesnosti se mohou stát velmi nepříjemnými v ohnuté okrajové oblasti jíž je skleněná tabule uchycena ke karosérii vozidla. Závady ohybu mohou vést k určitým nepřesnostem v těsnosti spojů, které mají sklon k otevírání se. V mezních případech mohou tyto nepřesnosti dokonce způsobit nemožnost montáže zadních skel, které nemohou být přesně umístěny v žádané poloze, protože závady v ohybu nedovolují "skluz" skleněné tabule do této polohy. (případ skleněných tabulí pokrývajících část karosérie).

Je známo že kontura skleněné tabule závisí ve značné míře na průběhu teploty skla při výstupu z ohřívací pece, přičemž rychlost přetváření skla je tím větší čím je sklo teplejší. Při teplotách v tomto postupu potřebných, stačí rozdíl několika stupňů vytvořit chybu několika desítek milimetrů tj. rozsahu jemuž má právě přesně zabránit. Byly navrženy prostředky pro, pokud lze, co nejpřesnější řízení průběhu ohřevu skleněné tabule v ohřívací peci. Avšak tyto prostředky, například hořáky upravené podél dráhy postupu skleněné tabule ohřívacích pecí, činí zařízení složitým, vyžadujícím řadu regulací a přesto nejsou výsledky vždy v souladu s požadavky, zejména z hlediska reprodukovatelnosti získaných tvarů tabulí.

Podstata vynálezu

Původci předloženého vynálezu navrhují nový přístup k řešení problému při uvědomění si, že kritické pásmo je současně pásmem v němž je soustředěna většina sběrných elektrických pásů. Protože tyto pásy jsou barvy bílé nebo bělavé a mají snahu odrážet teplo v míře daleko větší než průhledné sklo, a ještě větší než černé smaltované pásy pohlcující více tepla a jsou v důsledku toho více zahřívány.

V této kritické oblasti se společně nalézají pásy odrážející teplo a pásy pohlcující teplo. Podle vynálezu se navrhuje velmi přesné ovládání zahřívání skleněné tabule ve zmíněné kritické oblasti, pokrytím pásů odrážejících teplo, tj. bílých sběrných pásů, barevnou vrstvou. Tato barevná vrstva je vytvořena novou čtvrtou smaltovanou vrstvou uloženou na vrstvě třetí, jako v předchozím případě - provedenou sítotiskem.

Zásadní věcí týkající se této barevné vrstvy je, že musí být zbarvena jinak než je zbarven skleněný pás a má proto v důsledku koeficient odrazu tepla jiný než má sběrný pás. Obecně je tato vrstva barvy černé. Tato volba je praktickým uložením, protože sběrný pás není umístěn přímo na skle, na černém smaltovaném pásu masky, čímž se zajistí získání pásu shodných odstínů.

Jak bylo popsáno shora, je zakrytí sběrných pásů pouze částečné a má ponechat volnými alespoň oblasti připájených koncovek elektrického proudu. S výjimkou tohoto namáhání, musí být zakryté oblasti rozděleny v závislosti na odpovídajícím průběhu teploty předpokládaného tvaru skleněné tabule. Podle okolností lze vytvořit řadu střídajících se černých nebo bílých pásů, více nebo méně širokých, jejichž vhodné rozdělení lze získat zkoušením různých rastrů a pozorováním případných odchylek odpovídajících kontur skleněné tabule. Navíc je zřejmé, že danému průběhu teploty odpovídá ve skutečnosti množství rastrů, které budou nakonec

vybrány v závislosti na obtížnosti jejich ukládání na tabuli sítotiskem a také na základě jejich estetického působení. Konečně výběr rastru závisí nejen na tvaru uděleném skleněné tabuli, ale také na jejím odstínu, přičemž tmavé sklo má celkově jiné chování pokud jde o jeho zahřívání ve srovnání se sklem jasným.

Objasnění výkresů

Další podrobnosti a výhodné význaky vynálezu budou popsány na následujícím příkladu jeho provedení, ve vztahu k připojeným výkresům, kde na obr. 1 je schematické znázornění velmi vyklenutého zadního skla automobilu v oblasti v níž se nalézá sběrný pás a na obr. 2 je znázornění sběrného pásu ve zvětšeném měřítku částečně zakrytého barevným pásem.

Popis příkladu uskutečnění vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno schematicky zadní okno 1 automobilu. Okno 1 je tvořeno skleněnou tabulí, například tloušťky 3,2 mm, jejíž střední část 2 je lehce zakřivena a jejíž boční části 3, 4 jsou silně ohnuty kolem os 5, 6 a mají navíc určité zakřivení 7.

Celý obvod skleněné tabule je opatřen vrstvou 8 černého smaltu tvořící masku. Může jít o vrstvu souvislou nebo přerušovanou, tvořenou například posloupností bodů stále vzdálenějších v závislosti na přibližování se střední části tabule.

Za účelem odmlžení a rozmrazení střední části 2 tabule je uspořádán topný zdroj tvořený jemnými vodivými pásy 9 ze směsi stříbra a skleněného prášku, spojenými se širšími sběrnými pásy 10 uspořádanými po rovnoběžných bočních stranách tabule. Tyto stříbrné pásy 10 mají bílou barvu a jsou na nich upraveny koncovky přívodu elektrického proudu upevněné například připájením.

Smaltová vrstva 8 a vodivé pásy 9 a sběrné pásy 10 topného zdroje jsou všechny složeny ze suspenze skla o nízkém bodu tavení, nebo tvořeny fritou vázanou pojivem. Jsou uloženy na skleněné tabuli sítotiskem a musí být vypáleny. Toto vypálení se děje v ohřívací peci skleněných tabulí před jejich ohýbáním. Za účelem přesného řízení ohřevu skla v oblasti bočních částí 3, 4, pro získání kontury shodné s danou šablonou včetně kontur ve vzdálenosti od krajů skleněné tabule navrhuje se podle vynálezu začernění sběrných pásů 10 při zachování minimálních oblastí nezačerněných, dostačujících pro připájení koncovek přívodu elektrického proudu.

Na obr. 2 je znázorněn sběrný pás 10 přikrytý řadou černých pásů 11 jímž bílé pásy 10 prohlédají.

Zmíněné začernění se provádí nánosem další vrstvy černého smaltu maskujícího sběrný pás 10. Lze pro něj použít stejné směsi jako pro vrstvu 8 nebo jakékoliv jiné směsi případně méně citlivé, protože tato maskovací vrstva není vystavena slunečnímu záření (topný zdroj se nalézá na vnitřní straně okna a tato krycí maskovací vrstva se opět nalézá za vrstvou 8).

Zmíněná krycí maskovací vrstva je uložena tak, že ponechává část sběrného pásu 10 viditelnou, čímž dochází ke střídání pásem

temných a pásem jasných rozdělených pro ohřev nejlépe přizpůsobených tvaru skleněné tabule vyžadované pro ohnutí.

U příkladu provedení podle obr. 2, je barevná vrstva uspořádána tak, že tvoří střídavé jasné a černé paprsky, kratší nebo delší v závislosti na jejich poloze na skleněné tabuli. Jiné motivy například tvaru čtvercové sítě, bodové, podle jednotného nebo rozděleného schéma vzorku umožní přizpůsobení se tvaru skleněné tabule a nakonec vyhovět i požadavkům estetickým.

Provedení několika pokusů s motivy vzorků je nutné pro každý nový typ skleněné tabule - při uvědomění si, že jasná oblast je chladnější a vede k vytvoření pásma relativně ploššího a že černá oblast je teplejší a vede k vytvoření oblasti o zvýšené deformaci. Motiv vzorku se dále liší v závislosti na míře barevného tónování skleněné tabule. Jednou vybraný motiv vzorku má přesně opakovatelné vydutí v důsledku velmi dobře řízeného průběhu ohřevu a ohřevu zvláště lokalizovanému pro dosažení přesnosti sítotiskového nánosu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vytápěná skleněná deska tvořená tvarovanou skleněnou tabulí opatřenou na jednom ze svých povrchů odporovými pásy z elektricky vodivé směsi, tvořené suspenzí kovového stříbra, skleněného prášku o nízkém bodu tavení a pojiva a sběrnými pásy tvořenými elektricky vodivou směsí téhož typu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sběrné pásy (10) jsou z části kryty barevnou vrstvou o koeficientu odrazivosti tepla nižším, než mají sběrné pásy (10).

2. Vytápěná skleněná deska podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že barevná vrstva je tvořena vrstvou smaltu.

3. Vytápěná skleněná deska podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vrstva smaltu je černá.

4. Vytápěná skleněná deska podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sběrné pásy (10) jsou uloženy na smaltované vrstvě (8) skleněné desky.

5. Vytápěná skleněná deska podle nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že barevná vrstva je uložena na pásech nebo části pásů a skleněná deska má řadu pásů nebo části pásů střídavě černých nebo jasných.

6. Vytápěná skleněná deska podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sběrný pás (10) pokrývá barevná vrstva a tvoří motiv vzorku čtyřúhelníkové sítě střídavých paprsků, bodů, přímek, úseček stejnoměrných nebo rozložených.

7. Vytápěná skleněná deska podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že barevná vrstva je uložena ve vzorku měnícím se v závislosti na tónu skla.

1 výkres

FIG_1

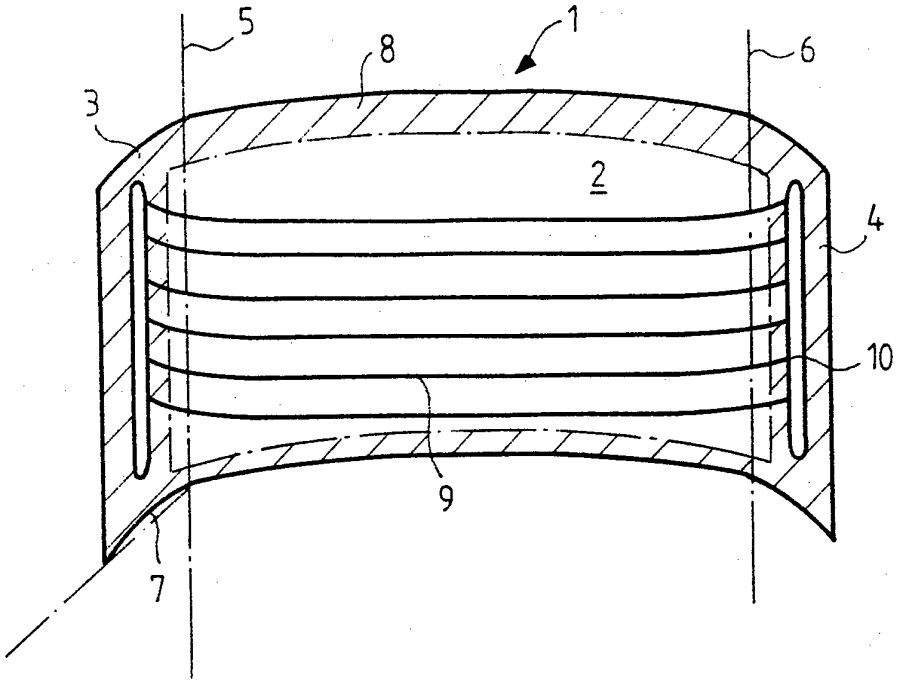
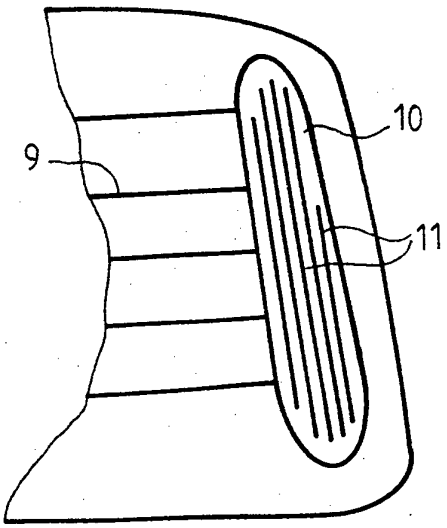


FIG_2



Konec dokumentu