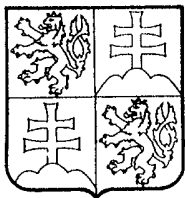


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 00952-91.E

(13) A3

5(51) C 08 K 5/09,
C 08 L 67/06

(22) 05.04.91

(32) 05.04.90

(31) 90/9004354

(33) FR

(40) 12.11.91

(71) CRAY VALLEY SA, Puteaux, FR

(72) Behar Gilles, Anzin Saint Aubin, FR
Oginski Jean-Claude, Labourse, FR
Martinet Alain, Saint Nicolas Lez Arra, FR

(54) Nové kompozice na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic vhodné pro výrobu reflektorů světlometů

(57) Nové kompozice na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic, vhodné pro výrobu reflektorů světlometů, jako činidlo usnadňující výjmutí z formy obsahují vápenatou sůl kyseliny montanové.

952-91

PR	ÚŘAD PI O VYNÁLEZY A OBJEVY	18555 05. IV 91	Čj.
----	-----------------------------------	--------------------	-----

Nové kompozice na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic vhodné pro výrobu reflektorů světlometů

Oblast techniky

Vynález se týká nových kompozic, které jsou vhodné pro výrobu reflektorů svítidel. Vynález se obzvláště týká nových kompozic na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic, vhodných pro výrobu reflektorů projektorů, mlhových světlometů nebo hledacích světlometů automobilů.

Dosavadní stav techniky

Je známé vyrábět miskovité tělo svítidlového reflektoru polymerací odlévatelné nenasycené polyesterové pryskyřice, obsahující antikotrakční činidlo /činidlo omezující smrštění/, skleněná vlákna a činidlo usnadňující vyjímání z formy. Známá antikotrakční činidla, která jsou až dosud používána, jsou v případě výroby svítidlových reflektorů nejčastěji tvořena polyvinylalkoholem a polyurethan a vzácněji také polyethylenem nebo polystyrenem. Pokud jde o činidla usnadňující vyjímání z formy, byly až dosud nejčastěji navrženy stearát zinečnatý, stearát vápenatý, stearát lithný, stearát barvaný a stearát hořečnatý.

Nyní bylo zjištěno, že až dosud používaná antikotrakční činidla nedovolují získat reflektory mající povrch, který by v průběhu času zůstal dostatečně dokonalejší a který by si zachoval bezvadné optické vlastnosti.

Nyní bylo nově zjištěno, že až dosud používaná čínidla usnadňující vyjmutí z formy vyvolávají na odrazovém /reflexním/ povrchu závoj, který vzniká odpařováním čínidla pro snadné vyjmutí z formy, které potom kondenzuje na povrchu reflexní vrstvy. K uvedenému odpařování čínidla usnadňujícího vyjmutí z formy dochází při zvýšených teplotách provozu reflektoru a to zejména vzhledem k tomu, že se v reflektorech používají žárovky s vysokým příkonem a že se objem parabol v poslední době zmenšil jak z estetických, tak i z aerodynamických důvodů. Intenzitu odpařování čínidla usnadňujícího vyjmutí z formy lze konkrétně vyjádřit úbytkem hmotnosti reflektoru.

Je tedy snaha vyrobit reflektory, které by vykazovaly minimálně možnou ztrátu hmotnosti a které by si takto zachovaly s časem se neměnicí bezvadné optické vlastnosti.

Podstata vynálezu

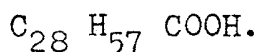
Předmětem vynálezu jsou nové kompozice na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic vhodné pro výrobu svítidlových reflektorů, které jsou tvořeny odlévatelnými nenasyčenými polyesterovými kompozicemi obsahujícími nenasyčenou polyesterovou pryskyřici ve styrenu, plniva, skleněná vlákna, antikotrakční čínidlo a čínidlo usnadňující vyjmutí z formy a jejichž podstata spočívá v tom, že čínidlo usnadňující vyjmutí z formy je tvořeno vápenatou solí kyseliny montanové.

Uvedené kompozice jsou dále výhodně charakterizovány tím, že obsahují jako antikotrakční čínidlo polymethylmethakrylát mající molekulovou hmotnost vyšší

než 100 000.

Bylo zjištěno, že použitím uvedených kompozic se získají reflektory, které nemají nedostatky dosud vyráběných reflektorů.

Jak bylo výše uvedeno, je činidlo usnadňující vyjmutí z formy obsažené v kompozicích podle vynálezu tvořené montanátém vápenatým. Tento montanát vápenatý použitý v kompozicích podle vynálezu je ve skutečnosti vápenatou solí skupiny mastných kyselin C_{24} , C_{26} , C_{30} , C_{32} a C_{28} , přičemž dominující kyselinou této směsi je kyselina montanová vzorce



Tato sůl se získá s přírodního produktu, kterým je montanní vosk, který se extrahuje z lignitu. Tato sůl se získá oxidací uvedeného montanního vosku například kyselinou chromsírovou za tepla. Získané oxidační produkty /mastné kyseliny/ se potom neutralizují vápníkem.

V popisné části se tedy používá výraz "montanát vápenatý", který ve skutečnosti odpovídá směsi solí několika kyselin, přičemž kyselina montanová s celkovým počtem uhlíku 28 v této směsi převažuje. Analýzou bylo zjištěno, že produkt, který je komerčně dostupný pod označením montanát vápenatý, obsahuje asi 5 % vápníku a až 0,5 % hmotnostních volných kyselin.

Bylo zjištěno, že použití činidla usnadňujícího vyjmutí z formy podle vynálezu umožňuje prakticky potlačit odpařování a kondenzaci tohoto činidla, které lze pozorovat při použití až dosud známých činidel usnadňujících vyjmutí z formy a které se projevují úbytkem hmotnosti reflektoru. U reflektorů vyrobených za použití kompozic podle vynálezu dochází s časem k minimálnímu úbytku hmotnosti reflektoru.

Činidlo usnadňující vyjmutí z formy podle vynálezu se používá v o sobě známém množství, tj. v množství 1 až 8 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost nenasyčené polyesterové pryskyřice a hmotnost styrenu, který se použije společně s polyesterovou pryskyřicí.

Podle dalšího znaku vynálezu je antikontrakční činidlo použité v kompozicích podle vynálezu tvořené polymethylmethakrylátem majícím molekulovou hmotnost vyšší než 100 000, výhodně asi 130 000. Bylo zjištěno, že použití polymethylmethakrylátu a montanátu vápenatého v kompozicích podle vynálezu umožňuje získat optimální výsledky, pokud jde o úbytek hmotnosti reflektoru.

Antikontrakční činidlo je použito v obvyklém množství, tj. v množství 10 až 20 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost polyesterové pryskyřice a styrenu.

Reflektory vyrobené za použití kompozic podle vynálezu se získají o sobě známým způsobem, přičemž se vychází z odlévatelných nenasyčených polyesterových pryskyřic. Tyto polyesterové pryskyřice nazývané "kompozice pro odlévání ve velkém" /bulk molding compounds: BMC/ jsou tvořeny nenasyčenými polyesterovými pryskyřicemi ve styrenu, obsahujícími peroxid jako katalyzátor polymerace, plniva jako uhlíčitán vápenatý, 10 až 30 % hmotnostních skleněných vláken, činidlo usnadňující vyjmutí z formy tvořené montanátem vápenatým podle vynálezu a antikontrakční činidlo podle vynálezu.

Po přípravě uvedené směsi se odlévatelná kompozice zavede do formy vhodného tvaru, načež se forma uzavře a zahřívá za účelem polymerace kompozice. Formování kompozice se může provést použitím libovolné vhodné techniky, zejména lisováním, vstřikováním/lisování a vstřikováním. Po dobu pobytu kompozice ve formě se forma udržuje na teplotě 130 až 180 °C pod tlakem 3 až 10 MPa po dobu 2 minut.

Po vyjmutí hotového těla reflektoru z formy se tělo reflektoru difuzně pohlinikuje, přičemž se získá parabola světloometu. Uvedené difuzní pohlinikování se s výhodou provádí až potom, co byl reflektor pokryt vrstvou laku, tvořeného polyesterovou, epoxidovou nebo akrylovou pryskyřicí.

V následující části popisu bude vynález blíže objasněn pomocí příkladů konkrétního provedení vynálezu, přičemž tyto příklady mají pouze ilustrativní charakter a vlastní rozsah vynálezu, vymezený definicí patentových nároků, nikterak neomezují.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Připraví se srovnávací kompozice z následujících složek. Použitá nenasycená polyesterová pryskyřice má následující fyzikální vlastnosti :

- objemová hmotnost: $1,11 \text{ g/cm}^3$,
- viskozita při $25 \text{ }^\circ\text{C}$: $20 \text{ dPa}\cdot\text{s}$,
- sušina : 67 %.

Tato pryskyřice je komerčně dostupná u firmy Cray Valley SA. pod označením Norsodyne.

Složka

Hmotnostní díly

Nenasycená polyesterová
pryskyřice v roztoku ve
styrenu

Antikontrakční činidlo tvořené polyurethanem /molekulová hmotnost asi 8000, sušina 65 %/ v roz- toku ve styrenu	20
Termoplastický kaučuk v roztoku ve styrenu, sušina 30 %	20
Peroktoát terc.butylnatý	2
Parabenzochinon	0,02
Uhličitan vápenatý	240
Černé organické barvivo	10
Skleněná vlákna /délka 6 mm/	60
Stearát vápenatý	6

Příklad 2

Připraví se jiná kompozice z následujících složek:

<u>Složka</u>	<u>Hmotnostní díly</u>
Nenasycená polyesterová pryskyřice v roztoku ve styrenu z příkladu 1	60
Polymethylmethakrylát ve for- mě 40% roztoku /prodáváný pod označením Altulite P2779 firmou Altulor	40
Peroktoát terc.butylnatý	2
Parabenzochinon	0,02

Uhličitan vápenatý	240
"Montanát vápenatý", obsah vápníku 5,1 % obsah volných mastných kyselin 3 %, vlhkost při 105 °C: 2 %	4
/tento produkt je prodáván firmou MT-CHIMIE pod označením Stavivor	
Černé organické barvivo	10
Skleněná vlákna /délka 6 mm/	60 .

Kompozice z příkladů 1 a 2 se tvarují vstříkováním při teplotě 150 °C do forem pro výrobu parabol. V následující tabulce 1 jsou shrnuty výsledky měření provedených na získaných finálních produktech.

Tabulka 1

Měřená vlastnost	Příklad 1	Příklad 2	Příklad 2 bez barviva
Smrštění/vydutí/	+ 0,12%	+ 0,04 %	+ 0,04 %
Úbytek hmotnosti:			
0,6 h při 220 °C	0,46 %	0,21 %	0,21 %
24 h při 200 °C	1,23 %	0,49 %	0,57 %

Příklad 3

Opakuje se příklad 2, přičemž se však "montanát vápenatý" nahradí stearátem vápenatým.

Příklad 4

Opakuje se příklad 3, přičemž se však použije 20 hmotnostních dílů polymethylmethakrylátu namísto 40 hmotnostních dílů a 20 hmotnostních dílů polyvinylalkoholu.

V následující tabulce 2 jsou uvedeny výsledky získané měření parabol světlometů vyrobených tvarováním ve formě.

Tabulka 2

Měřená vlastnost	Příklad 3	Příklad 4	Příklad 1
Úbytek hmotnosti			
0,5 h při 220 °C	0,38 %	0,40 %	0,46 %
24 h při 200 °C	0,90 %	1,10 %	1,23 %

Příklad 5

Opakuje se příklad 1, přičemž se však činidlo usnadňující vyjmutí z formy tvořené stearátem vápenatým nahrazuje jinými známými činidly, uvedenými v následující tabulce 3, ve které jsou rovněž uvedeny výsledky získané měření úbytku hmotnosti parabol vyrobených tvarováním ve formě.

Tabulka 3

Test Činidlo usnadňující vyjmutí z formy	Úbytek hmotnosti	
	0,5 h při 220 °C	24 h při 200 °C
1 Stearát vápenatý	0,46 %	1,23 %
2 Stearát barnatý	0,21 %	0,63 %
3 Stearát lithný	0,24 %	0,77 %
4 Stearát hořečnatý	0,26 %	0,7 %
5 Laurát vápenatý	0,18 %	0,65 %
6 Behenát vápenatý	0,20 %	0,73 %
7 Montanát vápenatý	0,17 %	0,60 %

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Nové kompozice nenasycených polyesterových pryskyřic vhodné pro výrobu reflektorů svítidel, tvořené nenasycenými polyesterovými formovatelnými kompozicemi, plněny, skleněnými vlákny, antikotrakčním činidlem a činidlem usnadňujícím vyjmutí z formy, vyznačené tím, že jako činidlo usnadňující vyjmutí z formy obsahují vápenatou sůl kyseliny montanové.

2. Nové kompozice podle nároku 1, vyznačené tím, že jako antikotrakční činidlo obsahují polymethylmethakrylát s molekulovou hmotností vyšší než 100 000.

3. Nové kompozice podle nároku 1 a 2, vyznačené tím, že použitý montanát vápenatý je tvořen vápenatou solí skupiny mastných kyselin s 24, 26, 30, 32 a 28 atomy uhlíku, přičemž dominantní mastnou kyselinou této skupiny je kyselina montanová vzorce $C_{28}H_{57}COOH$.

018555	ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
05. IV. 91	PŘIL.