



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208503
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 08 L 91/08

(22) Přihlášeno 26 02 80

(21) (PV 1293—80)

(40) Zveřejněno 31 12 80

(45) Vydáno 30 05 83

(75)

Autor vynálezu

KROUPA JIŘÍ dipl. tech., KYRAL JOSEF ing., WIESNER IVO ing., Ústí nad
Labem a ZLESÁK IVAN ing., CSc., Vaňov

(54) Separační prostředek

1

Předmětem vynálezu je separační prostředek pro povlékání pracovních ploch forem užívaných při výrobě tvarovaných předmětů ze syntetických hmot.

Při výrobě tvarovaných předmětů ze syntetických hmot, zejména polyuretanových, polyesterových a epoxidových, je nutné pracovní plochy používaných forem opatřit tenkým filmem znemožňujícím pevné přilnutí syntetické hmoty k povrchu formy. Vyhovující separátor musí splňovat řadu požadavků. Předně je to snadné vyjímání zhotoveného výrobku z formy, minimální ulpívání separačního filmu na výrobu, dostatečná životnost separačního filmu a jeho snadné obnovení. Neméně závažná je však i nízká a snadná dostupnost aktivních složek separátoru, který nesmí mít toxické nebo dráždivé účinky na obsluhu.

Dosud byly nejčastěji používány separátory na bázi vosků zejména vosku včelího, damarového a karnaubského, které jsou však značně drahé a obtížně dostupné. Separátory na bázi polyvinylalkoholu, acetátu celulosy, cellofanu nebo kovových solí mastných kyselin jsou sice poměrně laciné a dostupné, ale jejich separační efekt je nízký, separační film nemá vyhovující životnost a obtížně se obnovuje. V některých případech, zejména při separaci předmětů vyráběných

2

z epoxidových a některých druhů polyuretanových pryskyřic, je separační film z uvedených složek neúčinný. Poměrně dobré separační účinky se dosahují povlečením povrchu formy vysoce leštěným chromovým, niklovým, vanadovým aj. povlakem. Životnost těchto povlaků je vysoká, ale jejich zhotovení je pracné a velmi drahé. Poměrně vyhovující účinky poskytují separační filmy na bázi některých termoplastů, jako je polyvinylchlorid, polyetylen, polypropylen, teflon a podobně. Nevýhodou těchto filmů je obtížné nanášení na pracovní povrchy formy a rovněž obtížné obnovování poškozených částí. Podobně je tomu i v případě separačních filmů na bázi silikonů, ať již jsou to vypalovací silikonové laky, silikonový kaučuk a silikonové tuky. Vedle vesměs dobrého separačního efektu je však nutno vzít v úvahu obtížnou dostupnost a značnou cenu silikonů.

Nyní jsme našli separační prostředek vysoké účinnosti, připravitelný ze snadno dostupných surovin, který poskytuje separační film s vyhovující životností a snadno obnovitelný. Separační prostředek podle vynálezu je tvořen 1 až 20% roztokem nebo disperzí kompozice sestávající z 0,5 až 5 hmotnostních dílů aduktu vyššího alkoholu s alkylem o C₁₂ až C₁₈ a 6 až 12 molekulami ety-

lenoxidu, 10 až 50 hmotnostních dílů sulfonovaných n-butyl- nebo isobutylesterů mastných kyselin s C_{15} až C_{22} , 20 až 150 hmotnostních dílů ozokeritu a ceresinu nebo směsí těchto látek s nejvýše 75 hmot. % parafinu, v těkavých médiích, zejména chlorovaných uhlovodících nebo jejich směsích s vodou.

Separální prostředek podle vynálezu se na pracovní povrchy forem nanáší máčením, nátěrem štětcem nebo stříkáním. Po odpaření těkavého média se na pracovním povrchu vytvoří houževnatý, nelepivý separální film s vysokou separální účinností. Místní poškození filmu vzniklé manipulací s formou nebo při vyjímání odlitků se snadno opraví přestříknutím nebo přetřením poškozeného místa separálním prostředkem. Při používání forem, jejichž pracovní povrch je broušen nebo leštěn, se při nástřiku separálního prostředku používá nižší koncentrace účinných složek, kdežto pro vytvoření účinného separálního filmu na hrubším nebo nasákavém pracovním povrchu formy je vhodné používat nástřík koncentrovanějším separálním prostředkem. V případě potřeby se separální film z formy snadno odstraní omytím chlorovanými rozpouštědly jako je trichloretylen, perchloretylen a podobně.

Pro separální prostředek podle vynálezu se používají adukty lineárních nebo větvených mastných alkoholů s alkylem o počtu atomů uhlíku 12 až 18, nebo technických směsí těchto alkoholů, se 6 až 12 molekulami etylenoxidu. Dále se používají n-butylové nebo isobutylové estery sulfonovaných mastných kyselin C_{15} až C_{22} , zejména kyseliny palmitoolejové, olejové, erukové, elaidové, linolové aj., nebo technických směsí mastných kyselin jako je například olein. Používaný ceresin se připravuje rafinací ozokeritu. Je tvořen převážně větvenými nasycenými uhlovodíky o C_{37} až C_{55} a jeho bod měknutí je vyšší jak 50°C , nejvhodněji 80 až 85°C . Používaný parafin je směsí lineárních nasycených uhlovodíků a jeho bod měknutí je vyšší jak 50°C , nejvhodněji 80 až 100°C .

V roli těkavých médií lze používat běžné typy uhlovodíkových rozpouštědel (benziny, aromáty, cyklany atd.), ale z hlediska bezpečnosti jsou nejvýhodnější nehořlavá chlo-

rovaná rozpouštědla (tetrachlormetan, chloroform, trichloretylen, perchloretylen atd.) nebo směsi těchto rozpouštědel obsahujících případně i vodu.

Příklad 1

Do sulfurační baňky opatřené zpětným chladičem, teploměrem a účinným míchadlem se předloží 893 g perchloretylenu, 1,80 g aduktu technického mastného alkoholu obsahujícího 86 % alkoholu o C_{12} , se 6,5 molekulami etylenoxidu. Za míchání se přidá 40 g ceresinu o bodu měknutí $81,3^{\circ}\text{C}$ a po rozpuštění všech složek se pomalým proudem přidává 65 g 30% vodného roztoku butylesteru sulfonované kyseliny olejové technické a směs se 30 minut míchá. Vzniklá disperze se používá k nástřiku pracovních ploch forem. Forma opatřená separálním filmem se použije při odlévání tvarovaných polyuretanových výrobků třikrát bez nutnosti obnovy separálního filmu.

Příklad 2

Do aparatury popsané v příkladu 1 se předloží 5 g aduktu vzniklého reakcí jednoho molu mastného alkoholu C_{18} , obsahujícího 22 % větvených alkylů s 12 moly etylenoxidu, 50 g isobutylesterů směsi sulfonované kyseliny olejové, erukové a palmitoolejové (1 : 1 : 1). Ke směsi se přidá 100 g ozokeritu a 50 g tvrdého parafinu o bodu měknutí 75°C . Za míchání se směs rozpustí v 820 g trichloretylenu, čímž se získá 20% roztok. Tímto separálním prostředkem se natře hlazená forma z lipového dřeva a provede se odlití epoxidovou kompozicí. Formu je možno znovu použít 2 až 3krát bez nutnosti obnovy separálního filmu.

Příklad 3

100 g separálního prostředku z příkladu 2 se smísí s 1 900 g perchloretylenu, čímž se získá separální prostředek obsahující 1 hmot. % účinných složek. Tímto separálním prostředkem se nástříkne pracovní plocha leštěné ocelové formy. Při odlévání polyesterových pryskyřičných systémů je možno formu použít 2 až 3krát bez nutnosti obnovy separálního filmu.

Předmět vynálezu

Separační prostředek vyznačený tím, že je tvořen 1 až 20% hm. roztokem nebo disperzí kompozice sestávající z

0,5 až 5 hm. dílů aduktu vyššího alkoholu s C_{12} až C_{18} s 6 až 12 molekulami etylenoxidu,

10 až 50 hm. dílů n-butylesterů nebo isobutylesterů sulfonovaných mastných kyselin s C_{15} až C_{22} a

20 až 150 hm. dílů ozokeritu nebo ceresinu nebo směsi těchto látek s parafinem o obsahu nejvýše 75 % hm. parafinu

v těkavých rozpouštědlech jako chlorovaných uhlovodících nebo jejich směsích s vodou.