



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

199 112

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 29 H 21/04

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 22 12 77

(21) PV 8730-77

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 30 09 82

(75)

Autor vynálezu NOVÁK LADISLAV ing. CSc., PRIEVIDZA
HIKLOVÁ JARMILA ing., PÚCHOV
MATEJEKOVÁ VIERA RNDr., BRATISLAVA

KORDÍK JOZEF, PRIEVIDZA a
HIKL EDUARD ing., PÚCHOV

(54)

Spôsob separácie vulkanizovaných makromolekulárnych materiálov

Vynález sa týka spôsobu separácie vulkanizovaného materiálu od iných povrchov, ako sú napríklad vyhrievacie duše a kovové časti zariadení, s aplikáciou viackomponentného separačného prostriedku. Tento prostriedok, ktorý sa nanáša na časti povrchu foriem a strojového zariadenia prichádzajúceho do styku s vulkanizovaným materiálom v množstve 60 až 100 g.m⁻², pozostáva z vody, slie-
dy, minerálnych plnidiel, etylalkoholu, silikónovej emulzie alebo silikónového oleja a z kopolymérov etoxpropoxamérov nižších alifatických alkoholov s 1 až 8 atómami uhlíka v molekule.

Predmetom vynálezu je v podstate separácia vulkanizovaného materiálu od iných povrchov, ako sú vyhrievacie duše a kovové časti zariadení, s aplikáciou viackomponentného separačného prostriedku, ktorý umožňuje zníženie spotreby a priaznivejšie ekonomické parametre.

Medzi klasické, ale dodnes používané, separačné prostriedky patria čínidlá založené na disperziách alkaliických mydiel v kombinácii s prirodzenými alebo niektorými syntetickými materiálmi, napríklad voskami, ku ktorým sa navyše pridávajú minerálne látky, ako slieďa, mastenec, kaolín. Účinnosť týchto separačných prostriedkov je však relatívne nízka, keď spotreba na 1 m^2 predstavuje 250 až 500 g, pričom separačný prostriedok navyše v mnohých prípadoch vytvára vizuálne nehomogénny povrch. Vzhľadom na značné množstvá zostáva na povrchu aj väčšie množstvo minerálnych látok a nepriaznivo pôsobí aj výsledné pôsobenie alkálií pri zvýšených teplotách.

Z uvedených nedostatkov sa v poslednej dobe javí odklon od týchto typov separačných prostriedkov a hľadajú sa nové prostriedky, najmä na báze silikónov, u ktorých by dochádzalo k zníženej spotrebe na plošnú jednotku bez vedľajších účinkov. Kvôli vytváraniu homogénnych separačných prostriedkov pri silikónoch sa napríklad používa ako dispergačné prostredie benzín, ktorý má síce tú výhodu, že ľahko sa odparuje, na druhej strane však, z hľadiska hygieny a bezpečnosti práce, jeho pary sú jednak výbušné a jednak sú prítomnými pracovníkmi inhalované. Niektoré typy separátov na báze silikónov si vyžadujú osobitné typy dispergačných činidiel, ktoré sú vo veľkej väčšine ekonomicky aj technicky dosť náročné a pochádzajú z veľkokapacitných výrobní. Celkovo možno povedať, že separačný prostriedok na báze silikónových olejov znižuje spotrebu na plošnú jednotku až do oblasti rádovo oca 100 g/m^2 , ale technickou dostupnosťou jednotlivých komponentov ho robia ekonomicky neatraktívnym.

Podľa tohto vynálezu sa spôsob separácie vulkanizovaných makromolekulárnych materiálov od foriem a častí strojového zariadenia prichádzajúcich do styku s vulkanizovaným materiálom nanášaním separačného prostriedku, uskutočňuje tak, že sa na časti povrchu foriem a strojového zariadenia prichádzajúceho do styku s vulkanizovaným materiálom nanáša systém pozostávajúci z:

20 až 45 hmot. % vody, s výhodou demineralizovanej,

10 až 40 hmot. % slieďa,

1 až 20 hmot. % minerálnych plnidiel, s výhodou kaolínu,

1 až 40 hmot. % etylalkoholu,

1 až 20 hmot. % silikónovej emulzie alebo silikónového oleja a

1 až 20 hmot. % kopolymérov etoxpropoxamérov nižších alifatických alkoholov s 1 až 8 atómami uhlíka

v množstve $60 \text{ až } 100 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, s výhodou $65 \text{ až } 80 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, s výhodou rozprašovaním.

Postup podľa vynálezu sa celkovými technologickými podmienkami v podstate neodlišuje od iných typov separačných prostriedkov a hoci obsahuje niektoré zložky typické pre sepa-

račné prostriedky, celkovou formuláciou vytvára systém, ktorý z hľadiska technického účinku, hygieny a bezpečnosti práce má veľmi priaznivé aplikačné vlastnosti. Už uvedená formulácia separačného prostriedku obsahuje ako dispergačné prostredie demineralizovanú vodu, etylalkohol a kopolyméry etoxpropoxamérov nižších alifatických alkoholov, z ktorých prchavé sú len voda a etylalkohol a koncentrácia etylalkoholu je v relatívne nízkom množstve, že prakticky neovplyvňuje pracovné prostredie za bežných podmienok v gumárenských závodoch (odsávanie).

Podstatnou podmienkou ovplyvňujúcou funkčnú účinnosť separačného prostriedku podľa vynálezu je použitie vhodného dispergačného činidla, ktorým v danom prípade je kopolymér etoxpropoxamérov nižších alifatických alkoholov s 1 až 8 atómami uhlíka. Voľbou alifatického alkoholu a počtom etox- a propoxskupín v reťazci je možné pri postupe podľa vynálezu účinne ovplyvňovať aplikačné vlastnosti, ktoré by sa inak mohli značne meniť v dôsledku pomerne širokého rozpätia množstiev jednotlivých komponentov.

Pri aplikácii sa separačný prostriedok nanáša na povrch bežne užívanými technikami, ako je rozprašovanie, nanášanie valcami a pod., pričom je dôležité, aby toto nanášanie bolo realizované v požadovanom množstve po celom povrchu, čo súčasne zabezpečuje vedľa technicky vysoko účinného delenia aj ekonomicky priaznivé parametre, keď spravidla vystačí spotreba rádože 70 g/m^2 u bežných typov gumárenských výrobkov.

Pri postupe podľa tohto vynálezu separačné prostriedky tohto typu nevykazovali žiadne pozorovateľné zmeny na povrchoch, vizuálne hodnotenie hotového výrobku plne zodpovedá platnej ČSN 631007, povrch je homogénny po stránke farebnej a nie je potrebná žiadna finálna úprava povrchu hotového výrobku.

Výhodiskové suroviny na prípravu separačného prostriedku sú v komerčnej kvalite a ich výroba je bežne zvládnutá pre iné účely, čím sa znižuje podstatne nákladovosť. Pri postupe podľa vynálezu sa v maximálnej miere zohľadňujú požiadavky na hygienu a bezpečnosť práce a aplikačný postup odstraňuje nedostatky iných prostriedkov aj z hľadiska ekologického.

Príklad 1

Pri výrobe autoplášťov pre nákladné automobily sa pred vulkanizáciou autoplášťov postrieka separačným prostriedkom nasledujúceho zloženia:

etylalkohol	7 hmot. %
silikónová emulzia 60 %-ná	14 hmot. %
kopolymér etoxpropoxamérov so 4 atómami uhlíka s priemernou molekulovou hmotnosťou 2 050	10 hmot. %
voda	38 hmot. %
slieďa	15 hmot. %
kaolín	16 hmot. %

a po odprohnutí dispergačného prostredia sa vloží do vulkanizačného lisu. Po ukončení vulkanizácie sa autoplášť podrobí kontrole. Zistilo sa, že na povrohu nie je žiadna vizuálna záhada, a to z hľadiska farebnosti, homogenity povrohu, ako z vonkajšej, tak aj z vnútornej časti. Nebolo zistené nerovnomerné rozloženie kaučukovej hmoty, ktoré by mohol spôsobiť separačný prostriedok. Separačné činidlo sa nanáša rozprašovaním v množstve 85 g/m^2 .

Príklad 2

Postupuje sa ako v príklade 1, len s tým rozdielom, že ako separačný prostriedok sa aplikuje zmes nasledujúceho zloženia.

etylalkohol	25 hmot. %
silikónový olej	8 hmot. %
kopolymér etoxpropoxamérov s 8 atómami uhlíka s priemernou molekulovou hmotnosťou 2 500	16 hmot. %
voda	20 hmot. %
slieďa	22 hmot. %
kaolín	9 hmot. %

Rozprašovaním sa nanáša priemerne 70 g/m^2 . Kontrola finálneho výrobku nezistila negatívne vplyvy separačného prostriedku.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob separácie vulkanizovaných makromolekulárnych materiálov od foriem a častí strojového zariadenia prichádzajúcich do styku s vulkanizovaným materiálom nanášaním separačného prostriedku, vyznačujúci sa tým, že sa na časti povrohu foriem a strojového zariadenia prichádzajúceho do styku s vulkanizovaným materiálom nanáša systém pozostávajúci z:

- 20 až 45 hmot. % vody, s výhodou demineralizovanej,
- 10 až 40 hmot. % slieďa,
- 1 až 20 hmot. % minerálnych plnidiel, s výhodou kaolínu,
- 1 až 40 hmot. % etylalkoholu,
- 1 až 20 hmot. % silikónovej emulzie alebo silikónového oleja a
- 1 až 20 hmot. % kopolymérov etoxpropoxamérov nižších alifatických alkoholov

s 1 až 8 atómami uhlíka

v množstve $60 \text{ až } 100 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, s výhodou $65 \text{ až } 80 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, s výhodou rozprašovaním.