



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00945

(22) Data de depozit: 18.11.2009

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant:
• INCDPC-ICECHIM,
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR.202,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• CHIMCOLOR SRL BUCUREȘTI,
STR. VAPORUL LUI ASSAN NR.4,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• GHIOCA PAUL NICULAE,
ȘOS. MIHAI BRAVU NR. 297, BL. 15A,
SC. B, AP. 77, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO;

• SPURCACIU BOGDAN NOROCEL,
ALEEA ARINIȘ NR.2A, BL.A39C, SC.4,
AP.59, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• IANCU LORENA,
BD. ALEXANDRU OBREGIA NR.17, BL.M5,
SC.A, ET.6, AP.54, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;
• PARSU DUMITRU,
STR. VAPORUL LUI ASSAN NR.4,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• PARSU LENUȚA,
STR. VAPORUL LUI ASSAN NR.4,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• NOVAC OVIDIU ADRIAN, STR.
HĂȚIȘULUI NR.2, BL.H4, AP.11, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) PROCEDEU PENTRU OBTINEREA AGENȚILOR DE
MASCARE ȘI PROTECȚIE A METALELOR SUPUSE
UZINAJULUI CHIMIC

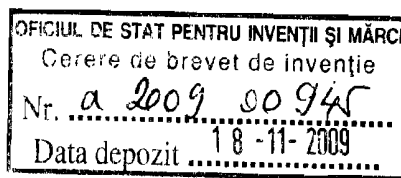
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu pentru obținerea unor agenți de mascare și protecție a metalelor supuse uzinajului chimic. Procedeu conform invenției constă din dizolvarea în tetracloretilenă la o concentrație de 8,5...8,6% a unui amestec format din 100 părți dibloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un conținut de 30,3% polistiren, având masa moleculară de 180.000 g/mol și 50...60 părți, preferabil 55 părți

dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un conținut de 70% polistiren, având masa moleculară de 80.000 g/mol sau 45...55 părți, preferabil 50 părți dibloc-copolimer stiren butadienic cu un conținut de 70% polistiren, având masa moleculară de 100.000 g/mol.

Revendicări: 2





PROCEDEU PENTRU OBTINEREA AGENTILOR DE MASCARE SI PROTECTIE A METALELOR SUPUSE UZINAJULUI CHIMIC

Inventia de fata se refera la un procedeu de obtinere a agentilor de mascare si protectie a metalelor supuse uzinajului chimic pe baza de solutii de bloc-copolimeri stiren-butadienici SBS si dibloc-copolimeri stiren-butadienici BS in solventi clorurati neinflamabili.

Produsele destinate mascarii metalelor in vederea uzinarii chimice sunt, de regula, solutii de polimeri cu diferite adaosuri de aditivi pentru reglarea viscozitatii si de umpluturi organice sau minerale pentru modelarea aderenței la metale si a elasticitatii peliculei depuse. Din dozajul diferit al acestor materiale, acompaniat de varierea naturii si concentratiei solventului se ajunge in final la reteta optima a produsului de mascare, care trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte :

- Sa formeze o pelicula continua, uniforma, fara incluziuni de aer pe intreaga suprafata depusa pentru mascarea reperului metalic :
- Pelicula polimera trebuie sa prezinte o adezivitate controlata intre anumite limite, astfel nu trebuie sa prezinte valori foarte mari pentru ca dupa imprimarea modelului prin taiere, partea ce trebuie decupata sa poata fi desprinsa fara mari dificultati. Totusi se cere o buna aderenta pentru ca pelicula ramasa in urma decuparii sa protejeze perfect si permanent metalul acoperit in timpul transportului, manevrarii si efectuării uzinajului chimic.
- Pelicula depusa trebuie sa prezinte o elasticitate controlata, adecvata scopului propus, nu foarte ridicata pentru a nu conduce la deformari in timpul imprimarii modelului prin taiere, dar cu valori medii capabile sa-i asigure o buna stabilitate dimensionala care sa preintimpine deformarea ei pe parcursul transportului reperelor si al uzinajului chimic.
- Solutia de mascare nu trebuie sa prezinte fenomenul de variere a concentratiei pe verticala, in baile de depunere pe reperele metalice, pentru a nu schimba grosimea si compozitia peliculei depuse, ceea ce ar produce dificultati la sablonare, cu influente negative asupra calitatii.

Conform acestor cerinte, se recomanda ca proprietatile solutiilor de mascare sa se incadreze in urmatoorii parametrii:

-Viscozitatea cinematica la 25 °C (Zahn, cupa 5): 30-50 sec.

Pelicula de mascare depusa din aceasta solutie prezinta urmatoarele proprietati:

- Rezistența la tracțiune: minim 5 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 300 %
- Rezistența la jupuire: minim 2.5 daN/25 mm

Agentul de mascare se utilizează și pentru realizarea de pelicule protectoare pentru cuvele și sistemul de prindere și susținere al reperelor supuse operațiilor de galvanizare (nichelare, cadmiere, zincare, argintare, etc).

De regulă, un agent de mascare are în compoziție trei componente: componenta elastomera, componenta ranforsantă și solventul.

Drept componentă elastomera a agentului de mascare se utilizează cauciucul natural și o serie de cauciucuri sintetice: cauciuc stiren-butadienic (SBR), polibutadienic (BR), nitrilic (NBR), policloroprenic, siliconic, etc. Utilizarea acestor cauciucuri în producerea agenților de mascare prezintă dezavantajul că după depunerea peliculei de mascare este necesară vulcanizarea acesteia, fază consumatoare de energie și de materialele componente ale rețetei de vulcanizare cum ar fi peroxizi, sulf și diverși agenți de vulcanizare.

Învenția de față înlătură acest dezavantaj prin utilizarea drept componentă elastomera în producerea agentului de mascare a bloc-copolimerilor stiren-butadienici (SBS) care nu necesită vulcanizare, deoarece acești elastomeri prezintă o rețiculare fizică virtuală datorită structurii secvențiale a blocurilor componente, incompatibile din punct de vedere termodinamic. Lipsa fazei de vulcanizare, în cazul utilizării bloc-copolimerilor stiren-butadienici în producerea agentului de mascare conduce la avantaje economice, agentul de vulcanizare având un pret de cost mai redus prin eliminarea materialelor componente ale rețetei de vulcanizare. Utilizatorul are avantajul scurtării timpului de mascare cu minim 3 ore, prin eliminarea fazei de vulcanizare.

Utilizarea bloc-copolimerilor stiren-butadienici în locul altor elastomeri pentru obținerea agenților de mascare prezintă și alte avantaje:

- bloc-copolimerilor stiren-butadienici prezintă o solubilitate mai mare în solvenți clorurați (peste 35% în percloretilena), în comparație cu alți elastomeri;
- bloc-copolimerilor stiren-butadienici formează, din soluție, pelicule uniforme și aderente pe suprafețele metalice a căror elasticitate poate fi în mare măsură reglată, conform necesităților, din compoziția lor, prin varierea raportului dintre componenta polistirenica rigidă și componenta polibutadienica elastică;

- după efectuarea operațiunilor de decupare și uzină chimică, peliculele de mascare se recuperează și prin dizolvare în solventul clorurat se reface cu ușurință soluția de mascare, asigurându-se reciclarea sistemului de protecție, practic fără pierderi de deseuri tehnologice, eliminându-se poluarea mediului. În cazul peliculelor vulcanizate reciclarea nu este posibilă datorită insolubilității peliculelor.

Componenta ranforsantă a agentului de mascare poate fi minerală sau organică: silicați, argile, talc, diferite rășini sintetice. Un dezavantaj major al utilizării acestor materiale de ranforsare îl constituie incompatibilitatea sau compatibilitatea limitată a lor cu componenta elastomerică, fapt ce conduce la separarea (depunerea) ranforsanților, fenomenul fiind amplificat de diferența de densitate, de regulă mai mare decât a elastomerilor. Această separare a fazelor componente din soluția de mascare conduce la apariția unui gradient de densitate și de concentrație pe verticală în bainele de mascare. În acest caz peliculele de mascare depuse pe rețerile metalice, în special pe cele de dimensiuni mai mari, prezintă variații nedorite atât ale grosimii, cât și a compoziției, fenomen perturbator în realizarea sablonării precise a modelului de uzinat și a desprinderii uniforme a porțiunilor de peliculă care trebuie decupate.

Invenția de față înlătură acest dezavantaj prin utilizarea ca material ranforsant a unui dibloc-copolimer stiren-butadienic cu conținut ridicat de polistiren, care prezintă o densitate apropiată de a acestora, și are o bună compatibilitate cu bloc-copolimerii stiren-butadienici.

Exemplul 1. Într-un recipient cu capacitatea de 1,5 l, prevăzut cu agitare se introduce 1600 g de tetracloretilenă, 100 g de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un conținut de 30,3 % polistiren având masa moleculară de 180000 g/mol, 50 g de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un conținut de 70 % polistiren având masa moleculară de 80000 g/mol și 1,5 g de antioxidant 2,6-ditert-butil-4-metilfenol. Amestecul se agită pînă la dizolvarea completă a componentelor, obținându-se soluția de mascare care are următoarele proprietăți:

- Viscositatea cinematică la 25 °C (Zahn, cupă 5): 38-42 sec.
- Conținut în solide: 8,5-8,6 %.

Pelicula de mascare depusă din această soluție prezintă următoarele proprietăți:

- Rezistența la tracțiune: minim 7,2 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 650 %
- Rezistența la jupuire: minim 4,4 daN/25 mm

Exemplul 2. Într-un recipient cu capacitatea de 1,5 l, prevazut cu agitare se introduc 1655 g de tetracloretilena, 100g de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un conținut de 30,3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol, 55 g de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un conținut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 80000 g/mol și 1,5 g de 2,6-ditert-butil-4-metilfenol. Amestecul se agita pînă la dizolvarea completa a componentilor, obținindu-se soluția de mascare care are următoarele proprietăți:

- Viscositatea cinematică la 25 °C (Zahn, cupa 5): 36-40 sec.
- Conținut în solide: 8,5-8,6 %.

Pelicula de mascare depusă din această soluție prezintă următoarele proprietăți:

- Rezistența la tracțiune: minim 7,0 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 600 %
- Rezistența la jupuire: minim 4,1 daN/25 mm

Exemplul 3. Într-un recipient cu capacitatea de 1,5 l, prevazut cu agitare se introduc 1710 g de tetracloretilena, 100g de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un conținut de 30,3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol, 60 g de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un conținut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 80000 g/mol și 1,5 g de 2,6-ditert-butil-4-metilfenol. Amestecul se agita pînă la dizolvarea completa a componentilor, obținindu-se soluția de mascare care are următoarele proprietăți:

- Viscositatea cinematică la 25 °C (Zahn, cupa 5): 33-37 sec.
- Conținut în solide: 8,5-8,6 %.

Pelicula de mascare depusă din această soluție prezintă următoarele proprietăți:

- Rezistența la tracțiune: minim 6,6 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 540 %
- Rezistența la jupuire: minim 3,5 daN/25 mm

Exemplul 4. Într-un recipient cu capacitatea de 1,5 l, prevazut cu agitare se introduc 1550 g de tetracloretilena, 100g de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un conținut de 30,3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol, 45 g de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un conținut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 100000 g/mol și 1,5 g de 2,6-ditert-butil-4-metilfenol. Amestecul se agita pînă la dizolvarea completa a componentilor, obținindu-se soluția de mascare care are următoarele proprietăți:

- Viscositatea cinematică la 25 °C (Zahn, cupa 5): 38-42 sec.

- Continut in solide: 8.5-8.6 %.

Pelicula de mascare depusa din aceasta solutie prezinta urmatoarele proprietati:

- Rezistenta la tractiune: minim 7.4 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 650 %
- Rezistenta la jupuire: minim 4.6 daN/25 mm

Exemplul 5. Intr-un recipient cu capacitatea de 1.5 l, prevazut cu agitare se introduc 1600 g de tetracloretilena, 100g de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un continut de 30.3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol, 50 g de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un continut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 100000 g/mol si 1.5 g de 2.6-ditert-butil-4-metilfenol. Amestecul se agita pina la dizolvarea completa a componentilor, obtinindu-se solutia de mascare care are urmatoarele proprietati:

- Viscositatea cinematica la 25 °C (Zahn, cupa 5): 36-40 sec.
- Continut in solide: 8.5-8.6 %.

Pelicula de mascare depusa din aceasta solutie prezinta urmatoarele proprietati:

- Rezistenta la tractiune: minim 7.0 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 600 %
- Rezistenta la jupuire: minim 4.2 daN/25 mm

Exemplul 6. Intr-un recipient cu capacitatea de 1.5 l, prevazut cu agitare se introduc 1655 g de tetracloretilena, 100g de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un continut de 30.3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol, 55 g de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un continut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 100000 g/mol si 1.5 g de 2.6-ditert-butil-4-metilfenol. Amestecul se agita pina la dizolvarea completa a componentilor, obtinindu-se solutia de mascare care are urmatoarele proprietati:

- Viscositatea cinematica la 25 °C (Zahn, cupa 5): 34-38sec.
- Continut in solide: 8.5-8.6 %.

Pelicula de mascare depusa din aceasta solutie prezinta urmatoarele proprietati:

- Rezistenta la tractiune: minim 6.7 Mpa
- Alungirea la rupere: minim 550 %
- Rezistenta la jupuire: minim 3.7 daN/25 mm

Referinte bibliografice

USP: 4247361 , 7122079 , 7282240 , 7510978 , 7560038

Henkel Technical Information Bulletin **TURCOFORM MASK** : 537-42 IIT si 540-R

REVENDICARI

1. Procedeu pentru obtinerea agentilor de mascare si protectie a metalelor supuse uzinajului chimic pe baza de solutii de bloc-copolimeri stiren-butadienici si dibloc-copolimeri stiren-butadienici, **caracterizat prin aceea ca** agentul de mascare se obtine prin dizolvarea in tetracloretilena la o concentratie de 8,5-8,6 % a unui amestec de 100 parti de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un continut de 30,3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol si 50 - 60 parti, preferabil 55 parti, de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un continut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 80000 g/mol.

2. Procedeu pentru obtinerea agentilor de mascare si protectie a metalelor supuse uzinajului chimic pe baza de solutii de bloc-copolimeri stiren-butadienici si dibloc-copolimeri stiren-butadienici, **caracterizat prin aceea ca** agentul de mascare se obtine prin dizolvarea in tetracloretilena la o concentratie de 8,5-8,6 % a unui amestec de 100 parti de bloc-copolimer stiren-butadienic stelat cu un continut de 30,3 % polistiren avind masa moleculara de 180000 g/mol si 45 - 55 parti, preferabil 50 parti, de dibloc-copolimer stiren-butadienic cu un continut de 70 % polistiren avind masa moleculara de 100000 g/mol.