



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01119**

(22) Data de depozit: **16.11.2010**

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. **6/2012**

(71) Solicitant:
• **MOPEKA IMPEX S.R.L.**,
STR. MILOȘ CÎRNEANSKI NR. 43,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• **VINCZE MARTIN ANTONIU**,
STR. TEATRULUI NR. 3, SC.B, ET. 1, AP.5,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• **IHOȘ AUREL**, STR. SPERANȚEI NR.4,
BL.16, SC.B, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO;
• **MOZA FLORIN-DORU**, ZONA BUCOVINEI,
BL.B27, SC.A, ET.3, AP.11, TIMIȘOARA,
TM, RO

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE ȘI PRODUS PENTRU
IGNIFUGAREA LAVABILĂ, A LEMNULUI, A MATERIALELOR
TEXTILE ȘI A PRODUSELOR DIN CELULOZĂ,
PRIETENOASĂ CU MEDIU, PROTEJAT ÎMPOTRIVA
RADIAȚIILOR ULTRA-VIOLETE**

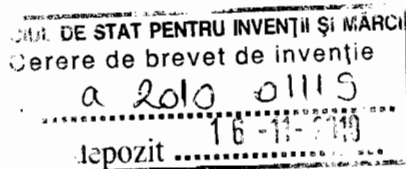
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs pentru ignifugarea lemnului, materialelor celulozice și textile. Produsul conform invenției cuprinde o fosforamidă complexă, sub formă de soluție 30...50% în apă, condiționată cu 50...70% emulsie de copolimer reticulabil stiren-acrilat de etil sau stiren metacrilat de etil, cu viscozitate 20 cP, pH de

8...5 și 38...40% substanță solidă, și 1...2% înălbitor optic, cu obținerea unui produs sub formă de emulsie având un conținut de substanță solidă de 38...45%.

Revendicări: 3





PROCEDEU DE OBTINERE SI PRODUS PENTRU IGNIFUGAREA LAVABILA, A LEMNULUI, A MATERIALELOR TEXTILE SI A PRODUSELOR DIN CELULOZA, PRIETENOASA CU MEDIU PROTEJAT IMPOTRIVA RADIATILOR ULTRA-VIOLETE

1. Invenția se referă la un procedeu de obtinere si produs pentru ignifugarea lavabila, a lemnului, a materialelor textile si a produselor din celuloza, prietenoasa cu mediu protejat impotriva radiatilor ultra-violete
2. Este cunoscut faptul că pentru ignifugarea unor materiale inflamabile precum: lemn, hârtie, materiale textile, etc. sunt utilizați ignifuganți pe bază de silicați sau metasilicați de sodium, amestecuri de fosfat de amoniu, sau organici de tipul condensatelor de uree cu formaldehidă aditivați cu compuși organici halogenați și/ sau rășini de diverse tipuri ca în brevetele RO 79738, RO 87738, RO 9169, RO 94457, RO 108872, US 2921896, RO 113957, GB 503994, US 4188313, US 421069, RO 108872, RO108873, RO 110247, RO 110519, RO 110520.
3. Dezavantajele acestor produs sunt următoarele: în cazul ignifuganților anorganici pelicula formată după aplicare este instabilă la umiditate, necesitând reluarea tratamentului după anumite intervale de timp, nu sunt pretabili la aplicații exterioare supuse intemperiilor. In cazul ignifuganților organici, sau anorganici aditivați cu diverse produse organice dezavantajele sunt următoarele: policondensatele cu formaldehidă în anumite condiții pot degaja foprmaldehidă cu effect cancerigen, cele halogenate sub acțiunea unor factor termici pot degaja acid clorhidric, substanță foarte toxică, iar sub acțiunea razelor ultraviolete procesul de degradare chimică se accelerează.
4. Produsul conform invenției elimină dezavantajele arătate prin aceea că este alcătuit dintr-un amestec format dintr-o soluție apoasă de fosforamidă complexă obținută prin reacția acidului ortofosforic contrentat, de preferință de 80%, cu uree la temperatura de de 90-105°C, într-un raport molar acid ortofosforic : uree de 1 : 2, fosforamida obținută fiind dizolvată într-o cantitate de apă aleasă în așa fel încât să se obțină o concentrație de 30-50%, soluția astfel obținută fiind condiționată cu o emulsie de copolymer acrilic autoreticulabil, de preferință



copolymer stiren-acrilat de etil sau stiren-metacrilat de etil, care conține 38-40% substanță solidă, cu viscozitate de minim 20 cP și pH 5-8, în proporție de 30-50% soluție fosforamidă complexă și 50-70% emulsie acrilică, iar față de amestecul astfel obținut se adaugă 1 – 2% înălbitor optic din clasele: Triazin-stilbenici, cumarinici, imidazolinici, benzoxazolenici sau bifenil-stilbenici care vor asigura produsului protecție împotriva radiațiilor ultraviolete, știind că această clasă de substanțe absorb radiațiile ultraviolete și le reflectă sub forma luminii albastre.

5. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de 40-45%, pH 6-8 de consistență fluidă, care se poate folosi la tratamentul ignifug, și prietenesc cu mediu, al materialelor inflamabile din lemn, hârtie, materiale textile. Avantajele produsului obținut sunt: stratul superficial obținut după aplicare se prezintă ca o peliculă foarte aderentă la suprafața protejată, nu se exfoliază, este lavabilă, nu alterează culorile, la acțiunea focului nu degajă gaze toxice, conferă produsului caracteristici de protecție ignifugă și hidrofugă, prin prezența înălbitorilor optici asigură o protecție împotriva radiațiilor ultraviolete specifice condițiilor de expunere în exterior. Compoziția chimică, performanțele de protecție și tipul peliculei determină creșterea durabilității naturale a materialelor tratate prin stabilizare dimensională, creșterea rezistenței la foc, scăderea riscurilor de atacuri biologice și protecție împotriva radiațiilor ultraviolete. Produsul nu modifică culoarea naturală a lemnului, prezentând avantajul de a fi utilizat atât în construcții civile, dar și la protecția ignifugă a lemnului din obiectivele culturale de patrimoniu istoric, muzeal și de arhitectură..
6. Se dau în continuare câteva exemple de realizare a invenției.
7. **Exemplul 1.** Într-un reactor emailat de 1500 kg capacitate utilă, prevăzut cu manta de încălzire-răcire, agitator impeller, termometru, gură de încărcare și ștuț de golire, se introduce 177 kg acid ortofosforic de 80% concentrație și 173 kg uree, cantitățile fiind corespunzătoare unui raport molar acid fosforic uree de 1:2, se pornește agitarea și încălzirea reactorului prin admisia aburului în manta. Când temperatura amestecului de reacție ajunge la 80°C, se potrivește robinetul de admisie a aburului în manta în așa fel, încât gradientul creșterii temperaturii să fie



- 1°C/minut. După ce temperatura ajunge la 90°C gradientul se stabilește la 0,5°C/minut și din 5 în 5 minute se prelevă probe pentru măsurarea pH-ului masei de reacție. Temperatura maximă admisă este de 105°C. După atingerea pH-ului 6, se oprește încălzirea și se dozează cu debit mare cantitatea de 350 kg apă. Se continuă agitarea până la omogenizare completă a amestecului, concomitant cu admisia apei de răcire în mantaua reactorului. Se obține un produs cu un conținut în substanță solidă de 50% limpede cu densitate de 1,15-1,18.
8. **Exemplul 2.** Se procedează ca în exemplul 1 cu deosebirea că după terminarea reacției se dozează cu debit mare 750 kg apă, continuând omogenizarea amestecului concomitant cu admisia în mantaua reactorului a apei de răcire. Se obține un produs cu un conținut în substanță solidă de 30%, limpede, cu densitatea de 1,12 - 1,15.
9. **Exemplul 3.** Se procedează ca în exemplul 1 cu deosebirea că după terminarea reacției se dozează cu debit mare 525 kg. apă, continuând omogenizarea amestecului concomitant cu admisia în mantaua reactorului a apei de răcire. Se obține un produs cu un conținut în substanță solidă de 40%, limpede, cu densitatea de 1,13 - 1,14.
10. **Exemplul 4.** Produsului obținut conform exemplului 1 la temperatură de 30-35°C se adaugă 700 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 50:50%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 20cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 45%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
11. **Exemplul 5.** Produsului obținut conform exemplului 1 la temperatură de 30-35°C se adaugă 1050 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 40:60%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 20cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 44%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.



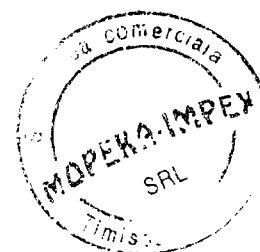
12. **Exemplul 6.** Produsului obținut conform exempluli 1 la temperature de 30-35°C se adaugă 1633 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 30:70%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 20cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 42%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
13. **Exemplul 7.** Produsului obținut conform exempluli 2 la temperature de 30-35°C se adaugă 1100 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 50:50%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 29cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 35%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
14. **Exemplul 8.** Produsului obținut conform exempluli 2 la temperature de 30-35°C se adaugă 1650 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 40:60%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 29cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 38%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
15. **Exemplul 9.** Produsului obținut conform exempluli 2 la temperature de 30-35°C se adaugă 2566 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 30:70%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 29cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 37%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
16. **Exemplul 10.** Produsului obținut conform exempluli 3 la temperature de 30-35°C se adaugă 875 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 50:50%, cu un conținut în



[Handwritten signature]

solide de 38-40%, vâscozitate min. 29cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 41%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.

17. **Exemplul 11.** Produsului obținut conform exemplului 3 la temperatură de 30-35°C se adaugă 1312 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 40:60%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 29cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 39%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
18. **Exemplul 12.** Produsului obținut conform exemplului 3 la temperatură de 30-35°C se adaugă 2041 kg de emulsie copolymer acrilică autoreticulabilă, corespunzător unui raport de soluție fosforamidă complexă: rășină de 30:70%, cu un conținut în solide de 38-40%, vâscozitate min. 29cP și pH de 8-8,5, se mai omogenizează amestecul obținut câteva minute. Produsul astfel obținut este o emulsie stabilă cu un conținut de substanță solidă de min. 39%, pH 6-8 de vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
19. **Exemplul 13.** Produsele obținute conform exemplelor 1-12 se adaugă sub agitare 1-2% înălbitor optici din clasa triazin- stilbenici, cumarinici, imidazolinici, benzoxazolenici sau bifenil- stilbenici care vor asigura produsele protecție împotriva radiațiilor ultraviolete, știind că această clasă de substanțe absorb radiațiile ultraviolete și le reflectă sub forma luminii albastre. Produsele astfel obținute se utilizează pentru tratamente ignifuge a diverselor materiale ca: lemn, materiale textile tehnice, hârtie, etc.



Mar

REVENDICARI

1. Procedeu și produs pentru ignifugarea lavabilă a lemnului, materialelor textile tehnice și a produselor din celuloză, prietenoasă cu mediu **caracterizat prin aceea că** fosforamida complexă se obține prin reacția acidului ortofosforic concentrate, de preferință de 80%, cu uree la temperature de 90-105°C, într-un raport molar acid ortofosforic: uree de 1:2, fosforamida obținută fiind dizolvată într-o cantitate de apă aleasă în așa fel încît să se obțină o soluție limpede de concentrație de 30-50%.
2. Procedeu și produs pentru ignifugarea lavabilă a lemnului, materialelor textile tehnice și a produselor de celuloză, prietenoasă cu mediu **caracterizat prin aceea că** produsele obținute conform revendicării 1 sunt condiționate cu emulsie de copolymer acrilic autoreticulabil, de preferință copolymer stiren-acrilat de etil sau stiren-metacrilat de etil, care conține 38-40% substanță solidă, cu vâscozitate de minim 20 cP și pH 8-5, în proporție de 30-50%, soluție fosforamidă complexă și 50-70% emulsie acrilică, produsul obținut este o emulsie cu un conținut de substanță solidă de 38-45%, pH 6 – 8 de consistență fluidă vâscozitate 10-11 determinat prin scurgere prin cupa Ford de Φ 4 mm.
3. Procedeu și produs pentru ignifugarea lavabilă a lemnului, materialelor textile tehnice și a produselor de celuloză, prietenoasă cu mediu **caracterizat prin aceea că** produselor obținute conform revendicării 2 li se adaugă 1-2% înălbitor optici din clasa triazin- stilbenici, cumarinici, imidazolinici, benzoxazolenici sau bifenil- stilbenici cari vor asigura produselor protecție împotriva radiațiilor ultraviolete. Produsele astfel obținute se utilizează pentru tratamente ignifuge a diverselor materiale ca: lemn, materiale textile tehnice, hârtie, etc.



[Handwritten signature]