



MD 3915 G2 2009.05.31

## REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3915** <sup>(13)</sup> **G2**

(51) Int. Cl.: *C09B 26/02* (2006.01)  
*C09B 45/18* (2006.01)  
*C09B 56/02* (2006.01)  
*C07C 281/08* (2006.01)  
*C07F 1/08* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) Nr. depozit: a 2008 0133 (22) Data depozit: 2008.05.19</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.05.31, BOPI nr. 5/2009</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: COCU Maria, MD; MANOLE Ștefan, MD; RYBAK-AKIMOVA Elena, US (73) Titular: INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) **Utilizarea 9-(1',2'-naftil)-4-metil-7-tiometil-5,6,8-triazanon-2,4,6,8-tetraenato(-)-1',2-diolato(-)-O<sup>1'</sup>,O<sup>2</sup>,N<sup>5</sup>,N<sup>8</sup>-cupru(II) în calitate de colorant pentru polimerii termoplastici**

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la compușii coordinați, în particular la un complex de cupru(II).

Esența invenției constă în aceea că se utilizează 9-(1',2'-naftil)-4-metil-7-tiometil-5,6,8-triazanon-2,4,6,8-tetraenato(-)-1',2-diolato(-)-OO<sup>1'</sup>,O<sup>2</sup>,N<sup>5</sup>,N<sup>8</sup>-cupru(II) în calitate de colorant de o culoare pro-

2  
5 nunțată bordo cu nuanță galbenă pentru polimerii termoplastici.  
Revendicări: 1

10

MD 3915 G2 2009.05.31

## Descriere:

3

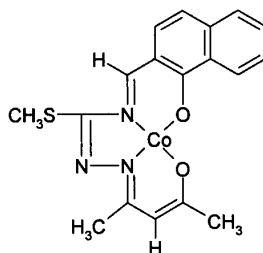
Invenția se referă la compușii coordinativi, în particular la un complex de cupru(II).

Este cunoscută utilizarea în calitate de coloranți pentru polimerii termoplastici a compușilor organici și anorganici [1].

5 Însă pentru colorarea maselor plastice sunt necesare cantități mari de colorant, adesea termostabilitatea lor nu satisface cerințele tehnologice de producere a maselor plastice colorate.

Obținerea coloranților termostabili la temperaturi necesare proceselor tehnologice cu o înaltă fotostabilitate și consumul mic pentru o intensitate pronunțată și diferite nuanțe ale culorii rămâne o problemă actuală.

10 Cea mai apropiată soluție este utilizarea în calitate de coloranți pentru polimerii termoplastici a 9-(1',2'-naftil)-4-metil-7-tiometil-5,6,8-triazanon-2,4,6,8-tetraenato(-)-1', 2-diolato(-)-O', O<sup>2</sup>, N<sup>5</sup>, N<sup>8</sup>-cobalt(II)



care colorează polistirenul și polietilena în verde cu nuanță galbenă [2].

15 S-a observat că asupra nuanței culorii radical influențează prezența metalului, ce ne-a sugerat sinteza noilor compuși complecși de acest tip:

20 9-(1',2'-naftil)-4-metil-7-tiometil-5,6,8-triazanon-2,4,6,8-tetraenato(-)-1', 2-diolato(-)-O', O<sup>2</sup>, N<sup>5</sup>, N<sup>8</sup>-cupru(II), sintetizat în baza S-metiltiosemicarbazonei acetilacetonei și 1-hidroxi-2-naftaldehidei (II), se deosebește prin prezența ionului de cupru(II) în loc de ionul de cobalt(II) și culoarea bordo cu nuanță galbenă spre deosebire de compusul cunoscut, care are o culoare verde cu nuanță galbenă (Cocu M. Sinteza templată și studiul compușilor coordinativi ai unor 3d-elemente cu liganzi tetradentați în baza tiosemicarbazidei alchilate. Autoreferatul tezei de doctor în chimie, 08.06.2007).

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui nou colorant de o culoare bordo cu nuanță galbenă.

25 Esența invenției constă în aceea că se utilizează 9-(1',2'-naftil)-4-metil-7-tiometil-5,6,8-triazanon-2,4,6,8-tetraenato(-)-1',2-diolato(-)-O<sup>1</sup>,O<sup>2</sup>,N<sup>5</sup>,N<sup>8</sup>-cupru(II) în calitate de colorant de o culoare pronunțată bordo cu nuanță galbenă pentru polimerii termoplastici.

Colorantul propus posedă o înaltă fotostabilitate (7 puncte), termostabilitate (260°C) și intensitate a culorii, ce condiționează un consum mic (0,006...0,100 g la 100 g polistiren și 0,005...0,035 g la 100 g polietilenă).

30 La utilizarea compusului propus pentru colorarea polimerilor termoplastici au fost obținute piese de culoare bordo cu nuanță galbenă. În funcție de concentrația colorantului și tipul polimerului au fost obținute articole uniforme colorate cu diferită intensitate a culorii.

35 Datorită aderenței la polistiren a compusului revendicat, folosirea lui la colorarea maselor plastice nu necesită agenți suplimentari pentru prelucrarea granulelor. El este compatibil cu polietilena de densitate joasă sau înaltă și polistirenul de diferite tipuri (bloc, de emulsie, de suspensie).

Testarea compusului revendicat a fost realizată în condiții de laborator, rezultatele obținute pentru colorantul dat și compusul din cea mai apropiată soluție sunt prezentate în tabel.

40

Caracteristica coloranților

Colorantul	Termostabilitatea, °C	Stabilitatea la lumină, puncte	Culoarea polistirenului	Culoarea polietilenei	Uniformitatea colorării**	Consumul coloranților, g/100 g polimer							
						Tipul polistirenului				Polietilenă			
						Bloc		De emulsie, de suspensie		Densitate înaltă		Densitate joasă	
						Ton mijlociu	Ton intens	Ton mijlociu	Ton intens	Ton mijlociu	Ton intens	Ton mijlociu	Ton intens
I	250	7	Verzuie cu nuanță galbenă	Verzuie cu nuanță galbenă	Uni-formă	0,004-0,008	0,040-0,100	0,008-0,010	0,020-0,050	0,001-0,003	0,010-0,030	0,001-0,003	0,010-0,030
II	260	7	Bordo cu nuanță galbenă	Bordo cu nuanță galbenă	Uni-formă	0,006-0,010	0,050-0,100	0,010-0,015	0,020-0,080	0,005-0,010	0,015-0,035	0,008-0,010	0,015-0,035

5

I - colorantul conform celei mai apropiate soluții,  
 II - colorantul conform invenției.

10 \*La moment nu există posibilitatea concretă pentru determinarea culorii modelului din lipsa mostrelor-etalon respective de mase plastice;

\*\*Uniformitatea colorării a fost apreciată vizual.

Compoziția și structura complexului (C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>SCu) propus în calitate de colorant pentru polimerii termoplastici au fost confirmate cu ajutorul metodelor tradiționale: analiza elementară, IR, UV-VIS, RES, mas-spectrometria.

15 În baza rezultatelor obținute a fost stabilit că coordonarea ionului de cupru(II), ca și în cazul complexului cobaltului(II) se efectuează prin atomii O<sup>1</sup>, O<sup>2</sup>, N<sup>5</sup>, N<sup>8</sup>, fiindcă numai în acest caz are loc formarea a trei cicluri cu participarea metalului. Compusul revendicat reprezintă un praf cristalin de culoare cafenie închisă, practic insolubil în apă, alcool, solubil în cloroform, dimetilsulfoxidă, stabil în condiții obișnuite, se topește fără descompunere.

20 *Exemple de realizare a invenției*

1. Colorarea polistirenului

Polistirenul în blocuri granulat se amestecă în prealabil cu colorant într-un reactor dotat cu termometru, agitator și robinet pentru a fuziona în formă. Amestecul se încălzește la agitare până la topirea componentelor, apoi se fuzionează în forma necesară.

25 La dozarea a 0,006...0,015 părți de masă a colorantului cu 100 părți de masă a polimerului se obțin piese transparente de culoare bordo cu nuanță galbenă, uniform vopsite, iar la folosirea a 0,05...0,10 părți de masă a colorantului la 100 părți de masă a polistirenului se obțin piese cu o nuanță deplină.

2. Colorarea polietilenei

30 Polietilena granulată cu o densitate mică sau mare se amestecă cu colorant și se prelucrează conform procedurii menționat.

La dozarea a 0,005...0,010 părți de masă a colorantului cu 100 părți de masă a polietilenei se obțin piese transparente de culoare bordo cu nuanță galbenă; tonul deplin se obține la dozarea a 0,015...0,035 părți de masă la 100 părți de masă de polietilenă. La schimbarea cantității colorantului se pot obține piese cu diferită intensitate a culorii.

35 Colorantul revendicat are o fotostabilitate înaltă (7 puncte) în ton complet.

**(57) Revendicări:**

5 Utilizarea 9-(1',2'-naftil)-4-metil-7-tiometil-5,6,8-triazanon-2,4,6,8-tetraenato(-)-1',2-diolato(-)-O<sup>1'</sup>,O<sup>2'</sup>,N<sup>5'</sup>,N<sup>8'</sup>-cuprului (II) în calitate de colorant de o culoare pronunțată bordo cu nuanță galbenă pentru polimerii termoplastici.

10

**(56) Referințe bibliografice:**

1. Гордон П., Грегори П. Органическая химия красителей. Москва, Мир, 1986, с. 158
2. MD 3431 G2 2007.11.30

**Șef Secție:** GROSU Petru

**Examinator:** EGOROVA Tamara

**Redactor:** LOZOVANU Maria