



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01353**

(22) Data de depozit: **16.12.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.08.2013** BOPI nr. **8/2013**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2012 BOPI nr. **7/2012**

(73) Titular:
• **MIȘCOL SOTIR, STR.TEIUL DOAMNEI
NR.108, BL.15, SC.1, AP.74, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MIȘCOL SOTIR, STR.TEIUL DOAMNEI
NR.108, BL.15, SC.1, AP.74, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4856931; DE 4244665 A1; RU 2280663

(54) **SISTEM DE MARCARE RUTIERĂ**



RO 127667 B1

1 Invenția se referă la realizarea unui sistem de marcare rutieră, pe bază de vopsea
termoplastică, cuarț și microbile din sticlă, utilizat pentru trasarea sau reînnoirea marcajelor
3 rutiere.

5 Se cunoaște, din brevetul **US 4856931**, un procedeu și un dispozitiv pentru
producerea sau reînnoirea marcajelor orizontale, constând în aplicarea prin pulverizare a
7 unei compoziții de marcare, în care au fost introduse particule profilate a căror dimensiune
minimă este mai mare decât grosimea filmului uscat de vopsea, urmată de aplicarea perlelor
9 reflectorizante, având diametre mai mici decât diametrele particulelor profilate, pe vopseaua
încă proaspătă. De asemenea, brevetul **DE 4244665** descrie un amestec de marcare rutieră,
11 constituit dintr-un amestec de rășini sintetice, cuarț și carbonat de calciu, dioxid de titan și
bile din sticlă, adecvat pentru aplicare continuă, conținutul mare de bile de sticlă asigurând
13 creșterea reflexiei și vizibilității nocturne. În brevetul **RU 2280663**, este descris un mastic
termoplastic pentru marcare, care cuprinde un terpolimer metacrilat de butil/acid
15 metacrilic/stiren, dioxid de titan, umplutură minerală constituită din amestec de cuarț și
bucățele de marmură, aditivi reflectorizanți-microbile din sticlă, plastifiant.

17 Dezavantajul acestor compoziții constă în faptul că, la aplicarea pe suprafețe cu
rugozitate mare (poroase), închiderea cavităților din suprafața de rulare este deficitară.
19 Pentru obținerea unei pelicule de marcaj cu suprafață închisă, este necesară o creștere
importantă a dozajului de produs de marcare sau se poate recurge la aplicări repetate ale
marcajului.

21 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în furnizarea unui sistem de
marcare care să permită o bună acoperire a suprafețelor de carosabil având rugozitate mare,
23 cu un consum redus de produs de marcare.

25 Sistemul de marcare rutieră, pe bază de vopsea termoplastică, cuarț și microbile din
sticlă, înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că este constituit dintr-un prim strat
format dintr-o peliculă de vopsea termoplastică cu grosimea de 800...1000 μ , în care s-a
27 înglobat o cantitate de 757...946 g/m^2 dintr-un amestec format din 35...90 părți greutate cuarț
alb și 10...65 părți în greutate microbile din sticlă, și un al doilea strat format din microbile din
29 sticlă, aplicat în cantitate 973...1216 g/m^2 , rezultând un sistem de marcare rutieră cu un
coeficient de luminanță retroreflectorizantă $R_L \geq 200 \text{ mcd}/l_x m^2$, un coeficient de luminanță sub
31 lumină difuză $Q_D \geq 200 \text{ mdc}/l_x m^2$ și un factor de luminanță $\beta \geq 0,60$.

33 Vopseaua termoplastică din sistemul de marcare rutieră are o greutate specifică de
2 kg/l și un timp de întărire de 10 min, la temperatura ambiantă.

35 Particulele de cuarț în sistemul de marcare conform invenției au dimensiuni selectate
din domeniul 1...1,5 mm, duritate Mohs 7, greutate specifică de 2,6 g/cm^3 , pH 6,5, conținut
minimum de SiO_2 de 99,5% și tristimuli X=63-64, Y=64-65, Z=73-75.

37 Sistemul de marcare rutieră, conform invenției, cuprinde microbile din sticlă cu
dimensiuni ale particulelor cuprinse în intervalul 800...1300 μ , 600...125 μ sau 800...100 μ ,
39 un indice de refracție $\geq 1,5$ și o greutate specifică de 2,5 g/cm^3 .

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

41 - marcajele prezintă o bună adeziune pe suprafața bituminoasă, beton de ciment sau
pavaje din piatră naturală/sintetică, având o bună stabilitate, indiferent de rugozitatea acestor
43 suprafețe;

45 - în cazul suprafețelor poroase, compozitul pătrunde ușor în goluri, rezultând un
marcaj cu o suprafață închisă, diminuând semnificativ amprenta rugoasă a suportului;

47 - bună vizibilitate pe timp de ceață sau ploaie.

Figura reprezintă modul de realizare a marcajului rutier.

49 Marcajul rutier cu sistemul de marcare rutieră, conform invenției, se realizează cu o
mașină de marcaj prevăzută cu sistem de pulverizare pentru cele trei componente ale
sistemului de marcare, un cuptor pentru topirea granulelor de vopsea și menținerea vopselei
51 la temperatura de 170...210°C, rezervor pentru vopsea, rezervor pentru amestecul de cuarț

RO 127667 B1

alb și microbile din sticlă, amestec cunoscut sub denumirea de Intermix, și rezervor pentru microbile. Jetul de vopsea termoplastică 2, adusă la temperatura de topire, se pulverizează cu pistolul 1, dozat astfel încât grosimea peliculei de vopsea să fie de 800...1000 μ. Simultan,	1
cu pistolul 3, se aplică, tot prin pulverizare, amestecul de cuarț alb și microbile, denumit Intermix 4. În final, peste pelicula caldă de vopsea și Intermix, se pulverizează microbilele din sticlă 7, cu pistolul 6, rezultând marcajul reflectorizant 8.	3
În continuare, se prezintă 5 exemple nelimitative de realizare a invenției.	5
Exemplul 1. Intermix Q₁	7
Într-un vas dotat cu agitator cu rotație lentă, se introduc 90 p. g. cuarț alb, având mărimea de particulă 1...1,7 mm, duritatea Mohs 7, greutatea specifică de 2,6 g/cm ³ , pH=6,5, conținut în SiO ₂ de minimum 99,5%, valori de tristimuli X=64 Y=65 Z=75 și 10 p. g. microbile din sticlă, având dimensiuni de 800...1300 μ, indice de refracție ≥1,5 și o greutate specifică de 2,5 g/cm ³ .	9
După amestecarea celor două componente, produsul se descarcă în saci.	11
Exemplul 2. Intermix Q₂	13
Într-un vas dotat cu agitator cu rotație lentă, se introduc 35 p. g. cuarț alb, având mărimea de particulă 1...1,7 mm, duritatea Mohs 7, greutatea specifică de 2,6 g/cm ³ , pH=6,5, conținut în SiO ₂ de minimum 99,5%, valori tristimuli X=63 Y=64 Z=73 și 65 p. g. microbile din sticlă, având dimensiuni de particulă de 600...125 μ, 710...125 μ sau 100...800 μ, cu greutatea specifică de 2,5 g/cm ³ , indice de refracție ≥1,5 și microbile perfecte minimum 95%. După amestecarea celor două componente, produsul se descarcă în saci.	15
Exemplul 3. Se încarcă rezervoarele mașinii de marcaj cu cele trei produse, vopsea topită, Intermix Q₁ și microbile din sticlă.	17
Se începe marcarea, aplicând vopsea topită la temperatura de 180...210°C, în grosime de 800 μ. Vopseaua termoplastică are greutatea specifică de 2 kg/l și timp de întărire de 10 min, la temperatura ambiantă. Peste această vopsea caldă, se aplică 875 g/m ² Intermix Q ₁ . Peste pelicula de vopsea și Intermix Q ₁ , se aplică 1125 g/m ² microbile din sticlă cu dimensiuni de particulă de 600...125 μ, 710...125 μ sau 100...800 μ.	19
Exemplul 4. Se încarcă rezervoarele mașinii de marcaj cu cele trei produse, vopsea topită, Intermix Q₂ și microbile din sticlă.	21
Se începe marcarea, aplicând vopsea topită la temperatura 180...210°C, în grosime de 1000 μ. Vopseaua termoplastică are greutatea specifică de 2 kg/l și timpul de întărire de 10 min, la temperatura ambiantă. Peste această vopsea caldă, se aplică 1090 g/m ² Intermix Q ₂ . Peste pelicula de vopsea cu Intermix Q ₂ , se aplică 1410 g/m ² microbile din sticlă, cu dimensiuni de particulă de 600...125 μ, 710...125 μ sau 100...800 μ.	23
Exemplul 5. Aplicarea mecanică a compozitului	25
Se execută cu mașina de marcaj cu dotare specializată, echipată cu un cuptor pentru topirea granulelor de vopsea și menținerea vopselei la temperatura de 180...210°C, rezervor pentru Intermix și rezervor pentru microbile. Modul de realizare a marcajului este prezentat în figură.	27
Marcarea se face prin pulverizare. Vopseaua termoplastică se aplică la temperatura de 180...210°C, în grosime de 800/1000 μ, prin pistolul 1. Intermix Q ₁ sau Q ₂ se aplică pe suprafața peliculei calde de vopsea, prin pistonul 3. Peste suprafața peliculei calde de vopsea cu Intermix, se aplică microbile din sticlă prin pistonul 6. Toate pistoanele cu cele 3 produse acționează în același timp, în perioada de marcarea a mașinii de marcaj.	29
Marcajul rutier cu acest produs compozit, conform invenției, prezintă următoarele caracteristici: coeficient de luminanță retroreflectorizantă $R_L \geq 200 \text{ mcd/l}_x \text{m}^2$, coeficient de luminanță sub lumină difuză $Q_D \geq 200 \text{ mcd/l}_x \text{m}^2$ și factor de luminanță $\beta \geq 0,60$, valori care corespund normei SR-EN-1436/A1.	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49

RO 127667 B1

Revendicări

1

3

1. Sistem de marcare rutieră, pe bază de vopsea termoplastică, cuarț și microbule din sticlă, **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un prim strat format dintr-o peliculă de vopsea termoplastică cu o grosime de 800...1000 μ , în care s-a înglobat o cantitate de 757...946 g/m^2 dintr-un amestec format din 35...90 părți greutate cuarț alb și 10...65 părți greutate microbule din sticlă, și un al doilea strat format din microbule din sticlă, aplicat în cantitate 973...216 g/m^2 , rezultând un sistem de marcare rutieră cu un coeficient de luminanță retroreflectorizantă $R_L \geq 200 \text{ mcd/l}_x\text{m}^2$, un coeficient de luminanță sub lumină difuză $Q_D \geq 200 \text{ mdc/l}_x\text{m}^2$ și un factor de luminanță $\beta \geq 0,60$.

11

2. Sistem de marcare rutieră, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** vopseaua termoplastică are o greutate specifică de 2 kg/l și un timp de întărire de 10 min, la temperatura ambiantă.

13

15

3. Sistem de marcare rutieră, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** particulele de cuarț au dimensiuni selectate din domeniul 1...1,7 mm, duritate Mohs 7, greutate specifică 2,6 g/cm^3 , pH 6,5, conținut minimum de SiO_2 99,5% și tristimuli X=63-64, Y=64-65, Z=73-75.

17

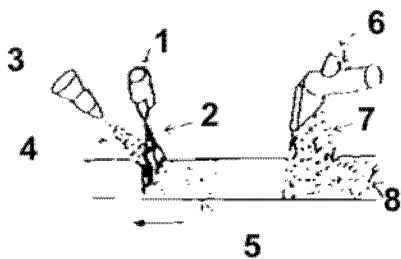
19

4. Sistem de marcare rutieră, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** microbulele din sticlă au dimensiuni ale particulelor cuprinse în intervalul 800...1300 μ , 600...125 μ sau 800...100 μ , un indice de refracție $\geq 1,5$ și o greutate specifică de 2,5 g/cm^3 .

(51) Int.Cl.

E01C 23/16 (2006.01),

E01C 7/30 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 795/2013