



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년03월12일  
(11) 등록번호 10-0947284  
(24) 등록일자 2010년03월05일

(51) Int. Cl.

*C09K 3/14* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0004593

(22) 출원일자 2010년01월19일

심사청구일자 2010년01월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080100731 A

KR1020030082429 A

KR1020080004833 A

(73) 특허권자

에코텍 주식회사

경기 안산시 단원구 고잔동 772-1, 709호

(72) 발명자

김성노

경기 안산시 단원구 고잔동 772-1 크리스탈빌딩  
-708

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이영재

(54) 방수 기능을 갖춘 미끄럼 방지제

**(57) 요약**

본 발명에 의한 미끄럼 방지제는 환경을 보호하고 작업성을 향상시켜 경제적인 효과를 거둘 수 있을 뿐만 아니라, 방수 기능까지 제공하여 차량이나 보행자의 안정을 도모하고, 도로의 내구성을 향상시키는 역할까지 수행하기 위하여, 이산화티타늄, 폴리아미드, 메틸메타아크릴산, 석분, 타르 및 규사로 이루어진 수지부, 베조일피옥사이드, 옥틸프탈레이트 및 페닐메타이소시아네이트로 이루어진 경화제부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

수지부와 경화제부를 포함하는 미끄럼 방지제에 있어서,

상기 수지부는 이산화티타늄 10 내지 15 중량부, 폴리아미드 수지 5 내지 20 중량부, 메틸메타아크릴산 30 내지 40 중량부, 석분 10 내지 20 중량부, 타르 15 내지 30 중량부 및 규사 5 내지 10 중량부로 이루어져 있으며,

상기 경화제부는 벤조일퍼옥사이드 2 내지 10 중량부, 옥틸프탈레이트 1 내지 5 중량부 및 페닐메타이소시아네이트 1 내지 3 중량부로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 수지부와 경화제부는 70 내지 95 중량% 대 5 내지 30 중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 수지부의 타르는 유화제로서 폴리옥시에틸렌을 사용하여 가공되는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제.

**청구항 4**

제 1항 또는 제 3항에 있어서,

상기 수지부는 가소제, 소포제, 방부제, 부동제 및 라벨링제를 포함하는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제.

**청구항 5**

제 1항에 있어서,

상기 수지부의 규사는 0.5 내지 2.0 mm의 지름으로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제.

**청구항 6**

제 1항에 있어서,

상기 수지부는 0.5 내지 2.0 mm 크기의 고무칩을 10 내지 20 중량부 더 포함하는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 도로에 포장하는 미끄럼 방지제에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 방수 기능을 갖춘 미끄럼 방지제에 관한 것으로, 유기 용제를 사용하지 않아 분진 및 유기 용제의 사용으로부터 환경을 보호할 수 있으며, 동시에 작업성을 향상시켜 경제적인 효과를 거둘 수 있다. 또한, 콘크리트나 아스팔트로 포장된 도로에 설치하여 미끄럼을 방지할 뿐만 아니라, 도로에 가해지는 압력, 온도, 습기 등의 외부환경으로부터 도로를 보호하여 내구성을 향상시킬 수 있는 기능을 포함한 미끄럼 방지제에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 도로 중 콘크리트나 아스팔트로 포장된 도로는 차량이나 사람의 이용에 편리하도록 적당한 정도의 마찰이 이루어져야 하며 특히, 차량이 정지하고자 할 때 충분한 마찰력을 제공할 수 있는 능력이 형성되도록 설치되어야 한다. 이는 차량 운행에 필요한 도로가 갖추어야 하는 최소한의 필수요건 중의 하나라 할 것이다. 종래의 아스팔트 혹은 콘크리트로 포장된 도로의 노면은 차량의 정지 혹은 감속시 발생하는 마찰열, 고온의 태양

빛에 의한 복사열, 강수 혹은 강우에 의한 높은 습도, 사람이나 차량 등이 도로를 통과할 때 발생하는 하중 등의 환경에 노출되어 마모가 용이하게 이루어지는 문제점 등이 있다.

[0003] 특히 건축물, 토목 건설물 등에 이용되는 콘크리트, 아스팔트 등의 표면은 강수 혹은 강우에 의하여 높은 습도가 유지될 수 있으며, 이는 표면의 강도를 약화시켜 기계적인 물성의 저하를 일으킨다. 이를 위하여 콘크리트나 아스팔트의 표면에 도막을 형성하여 방수처리하는 기술이 이용된다. 더 나아가서는 이러한 높은 습도는 차량 혹은 보행자가 도로를 이용할 때 마찰계수를 저하시켜 미끄럼 현상이 발생하게 되는 주요 원인을 제공하기도 한다. 그러므로 콘크리트 혹은 아스팔트 등으로 제작된 도로의 표면에 도막을 형성하여 방수처리하는 것은 매우 중요하다.

[0004] 일반적인 도로의 표면에 방수처리를 하기 위해서는 도막 방수제를 코팅하거나 고무계 방수시트를 접착제를 이용하여 설치하기도 한다. 그러나 방수시트를 도로의 표면에 설치하는 경우에는 시트 간의 사이에 공간이 존재하게 되며, 반복적인 하중으로 인하여 이러한 공간이 더욱 커지게 된다. 이때 공간은 자동차의 경우 주행 성능을 저하시키는 원인으로 제공되며, 보행자에게도 보행의 안정성을 저하시키기도 한다. 또한, 방수시트를 별도로 설치하기 위해서는 시공비가 증가하며, 접착제의 사용으로 인한 환경 오염도 피할 수 없게 된다. 따라서 콘크리트 혹은 아스팔트로 이루어진 도로 표면에 방수처리를 하기 위해서는 액상의 형태로 이루어진 방수제를 분무하여 코팅하는 것이 일반적으로 유리하다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0005] 지금까지 알려진 미끄럼 방지제는 다량의 탄산칼슘을 사용하여 자동차의 부식에 상당한 영향을 미쳤으며 또한, 도로상에 뿌려진 탄산칼슘을 포함하는 미끄럼 방지제는 제설 작업 후 환경에 영향을 미치는 유해 물질을 잔류시켜 환경오염을 일으키기도 했다. 이러한 악영향을 제거하고, 제설작업뿐만 아니라, 강수 시에도 미끄럼을 방지하기 위한 미끄럼 방지제의 개발이 요구되었다.

[0006] 더 나아가 미끄럼을 방지하는 역할 뿐만 아니라, 방수 작용까지 부가하여 아스팔트 혹은 콘크리트 도로의 표면에 습기의 침투를 방지하여 도로의 내구성을 향상시키고 동시에 더 우수한 미끄럼 방지 역할을 수행할 수 있는 방지제가 필요하다.

[0007] 이를 위하여 본 발명에서는 수지부와 경화제부로 이루어져 있으며, 구체적으로 상기 수지부는 이산화티타늄, 폴리아미드, 메틸메타아크릴산, 석분, 타르 및 규사로 이루어져 있으며, 상기 경화제부는 베조일퍼옥사이드, 옥틸프탈레이트 및 페닐메타이소시아네이트로 이루어진 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제를 제공한다. 이때 수지부와 경화제부는 각각 70 내지 95 중량% 대 5 내지 30 중량%로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0008] 상기 미끄럼 방지제의 수지부에 타르를 포함하는 것은 방수 기능을 더하기 위한 것으로 종래의 방수제로 이용된 고무시트가 시공의 번거로움, 접착력의 약화 등으로 인하여 방수 능력이 쉽게 저하됨에 따라 이를 극복하기 위하여 첨가되었다. 특히, 방수 능력의 향상 및 보관 능력을 향상시키기 위하여 상기 수지부에 가소제, 소포제, 방부제, 부동제 및 라벨링제를 더 포함시킬 수도 있다.

[0009] 상기의 가소제, 소포제, 방부제, 부동제 및 라벨링제와 같은 첨가제들은 미끄럼 방지제의 사용시간을 증가시켜 작업성을 향상시키고, 보관 기간을 증가시켜 제품의 가치를 높이는 효과를 발생한다. 더욱 중요하게는 수지부와 경화제부의 효율적인 혼합이 더욱 용이하게 하여 효과적인 경화가 발생하여 미끄럼 방지제가 적절한 효과를 발생시킬 수 있도록 한다.

#### 과제 해결수단

[0010] 상기의 문제점을 해결하기 위하여 본 발명에서는 수지부와 경화제부로 이루어진 미끄럼 방지제를 제공하고자 한다. 상기 수지부는 이산화티타늄, 폴리아미드, 메틸메타아크릴산, 석분, 타르 및 규사로 이루어져 있으며, 상기 경화제부는 베조일퍼옥사이드, 옥틸프탈레이트 및 페닐메타이소시아네이트로 이루어진 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제를 제공한다. 이때 수지부와 경화제부는 각각 70 내지 95 중량% 대 5 내지 30 중량%로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0011] 더욱 상세하게는 본 발명에서 제공하고자 하는 미끄럼 방지제의 수지부는 이산화티타늄 10 내지 15 중량부, 폴리아미드 수지 5 내지 20 중량부, 메틸메타아크릴산 30 내지 40 중량부, 석분 10 내지 20 중량부, 타르 15 내지 30 중량부 및 규사 5 내지 10 중량부로 이루어져 있으며, 경화제부는 베조일퍼옥사이드 2 내지 10 중량부, 옥틸

프탈레이트 1 내지 5 중량부 및 페닐메타이소시아네이트 1 내지 3 중량부로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 미끄럼 방지제이다.

[0012] 이때 상기 미끄럼 방지제의 상기 수지부와 경화제부는 70 내지 95 중량% 대 5 내지 30 중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0013] 더욱 상세하게는 상기 수지부는 가소제, 소포제, 방부제, 부동제 및 라벨링제를 포함하는 것을 특징으로 하며, 상기 수지부의 타르는 유화제로서 폴리옥시에틸레이트를 사용하여 가공되는 것을 특징으로 한다. 이렇게 가공된 상기 타르는 소프트 타르가 된다. 또한, 상기 수지부에 사용되는 규사는 0.5 내지 2.0 mm의 지름으로 이루어져 있다.

[0014] 또한, 미끄럼 방지제의 마찰력을 증가시키기 위하여 상기 수지부에 고무칩을 더 포함시킬 수도 있다. 이때 상기 고무칩은 0.5 내지 2.0 mm 크기의 것으로 한정한다.

**효 과**

[0015] 본 발명에서 제공하고자 하는 미끄럼 방지제는 유기 용제를 사용하지 않아 분진 및 유기 용제의 사용으로부터 환경을 보호할 수 있으며, 동시에 작업성을 향상시켜 경제적인 효과를 거둘 수 있다. 또한, 콘크리트나 아스팔트로 포장된 도로에 설치하여 미끄럼을 방지할 뿐만 아니라, 도로에 가해지는 압력, 온도, 습기 등의 외부환경으로부터 도로를 보호하여 내구성을 향상시킬 수 있는 기능을 포함한다.

[0016] 또한, 단순히 미끄럼을 방지하는 기능뿐만 아니라, 방수 기능까지 제공하여 콘크리트 혹은 아스팔트 도로 위를 주행하는 차량이나 보행자의 안정을 도모하고, 상기 도로의 표면을 습기로부터 보호하여 도로의 내구성을 향상시키는 역할까지 수행한다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0017] .

**실 시 예**

미끄럼 방지제 중 수지부의 제조

[0019] 본 발명에서 제공되는 미끄럼 방지부를 제조하기 위해서 수지부와 경화제부를 각각 제조한다. 상기 수지부는 이산화티타늄, 폴리아미드 수지, 메틸메타아크릴산, 석분, 타르 및 규사로 이루어져 있다. 더욱 상세하게는, 이산화티타늄 10 내지 15 중량부, 폴리아미드 수지 5 내지 20 중량부, 메틸메타아크릴산 30 내지 40 중량부, 석분 10 내지 20 중량부, 타르 15 내지 30 중량부 및 규사 5 내지 10 중량부로 이루어져 있다.

[0020] 상기 수지부에 포함되는 타르는 유화제로서 폴리옥시에틸레이트를 사용하여 가공되어 소프트 피치를 이루게 된다. 타르에 의한 방수효과를 더 증가시키기 위하여 가소제, 소포제, 방부제, 부동제 및 라벨링제가 상기 수지부에 더 첨가될 수도 있다.

[0021] 또한, 상기 수지부에는 선택에 따라 고무칩이 10 내지 20 중량부 더 첨가될 수도 있다. 이는 고무칩에 의한 마찰계수의 상승으로 미끄럼 방지 효과를 증진시키기 위한 것으로, 이때 사용되는 고무칩은 0.5 내지 20mm 크기의 고무칩을 사용한다.

[0022] 상기 수지부에 포함되는 규사는 특히 0.5 내지 20 mm의 지름을 갖는 것을 특징으로 한다.

미끄럼 방지제 중 경화제부의 제조

[0024] 본 발명에 의해 제조된 미끄럼 방지제를 구성하는 경화제부는 벤조일퍼옥사이드, 옥틸프탈레이트 및 페닐메타이소시아네이트로 이루어져 있다. 더욱 상세하게는 벤조일퍼옥사이드 2 내지 10 중량부, 옥틸프탈레이트 1 내지 5 중량부 및 페닐메타이소시아네이트 1 내지 3 중량부로 이루어져 있는 것을 특징으로 한다.

수지부와 경화제부의 혼합에 의해 제조된 미끄럼 방지제

[0026] 본 발명에서 제공하는 미끄럼 방지제를 제조하기 위하여 상기에서 제조된 수지부와 경화제부를 혼합하여 경화를 유도한다. 이때 상기 수지부와 경화제부는 70 내지 95 중량% 대 5 내지 30 중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.

**산업이용 가능성**

[0027]

본 발명에서 제공하는 미끄럼 방지제는 유기 용제를 사용하지 않아 분진 및 유기 용제의 사용으로부터 환경을 보호할 수 있으며, 동시에 작업성을 향상시켜 경제적인 효과를 거둘 수 있다. 또한, 콘크리트나 아스팔트로 포장된 도로에 설치하여 미끄럼을 방지할 뿐만 아니라, 도로에 가해지는 압력, 온도, 습기 등의 외부환경으로부터 도로를 보호하여 내구성을 향상시킬 수 있는 기능을 포함한 것으로, 산업상 이용 가능하다.