

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-68765
(P2011-68765A)

(43) 公開日 平成23年4月7日(2011.4.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09D 201/00 (2006.01)	C09D 201/00	4D075
B05D 7/04 (2006.01)	B05D 7/04	4J038
B05D 7/00 (2006.01)	B05D 7/00 L	
C09D 5/02 (2006.01)	C09D 5/02	
C09D 7/12 (2006.01)	C09D 7/12	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-220782 (P2009-220782)
(22) 出願日 平成21年9月25日 (2009.9.25)

(71) 出願人 000159032
菊水化学工業株式会社
愛知県名古屋市中区丸の内三丁目2 1 番 2
5号 清風ビル

(71) 出願人 598098490
株式会社キョウドー
愛知県豊田市緑ヶ丘3-16

(74) 代理人 100076473
弁理士 飯田 昭夫

(74) 代理人 100112900
弁理士 江間 路子

(74) 代理人 100136995
弁理士 上田 千織

(74) 代理人 100150935
弁理士 村松 孝哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 骨材入りエマルジョン塗料

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】高分子系防水シートの施工後の保護塗膜から界面活性剤等の水溶性成分の経時的な漏出が少ないとともに、塗装作業・仕上がり性が良好でかつ塗膜乾燥性も良好な骨材入りエマルジョン塗料を提供する。

【解決手段】高分子系防水シートを保護するために使用し、分散剤(界面活性剤)の添加を不要ないし削減した系である骨材入りエマルジョン塗料。塗膜形成樹脂(結合剤)、骨材、水系溶剤を必須成分とする。塗膜形成樹脂に対して、骨剤が滑り止め可能な量配合する。また、骨材として着色骨材を含有させたものを使用するとともに、水系溶剤にグリコール類を含有させて、均質塗布可能かつ所定の乾燥速度となるように調整する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

高分子系防水シートを保護するために使用し、分散剤（界面活性剤）の添加を不要ないし削減した系である骨材入りエマルジョン塗料であって、

塗膜形成樹脂（結合剤）、骨材、水系溶剤を必須成分とし、

前記塗膜形成樹脂に対して、前記骨材を滑り止め可能な量配合され、また、

前記骨材として着色骨材を含有させたものを使用するとともに、前記水系溶剤にグリコール類（炭素数 2 ~ 6 : 以下同じ）を含有させて、均質塗布可能かつ所定の乾燥速度となるように調整されてなる、

ことを特徴とする骨材入りエマルジョン塗料。

10

【請求項 2】

高分子系防水シートを保護するために使用し、分散剤（界面活性剤）の添加を不要ないし削減した系である骨材入りエマルジョン塗料であって、

塗膜形成樹脂（結合剤）、骨材、水系溶剤を必須成分とし、

前記骨材が、着色骨材を骨材全量中 30 質量 % 以上含有するものであるとともに、前記塗膜形成樹脂 100 質量部に対して 100 ~ 1000 質量部配合され、また、

前記水系溶剤が、グリコール類を 6 ~ 35 質量 % 含有するものである、

ことを特徴とする骨材入りエマルジョン塗料。

【請求項 3】

前記骨材が、着色骨材を骨材全量中 70 質量 % 以上含有するものであるとともに、前記塗膜形成樹脂 100 質量部に対して 300 ~ 600 質量部配合され、

前記水系溶剤が、グリコール類を 12 ~ 26 質量 % 含有するものであることを特徴とする請求項 2 記載の骨材入りエマルジョン塗料。

20

【請求項 4】

前記塗膜形成樹脂がアクリル系であり、前記グリコール類が、プロピレングリコール（PG）を 50 質量 % 以上含有するエチレングリコール（EG）との併用系であることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の骨材入りエマルジョン塗料。

【請求項 5】

外装建築壁面に施工された高分子系防水シートの表面側に、請求項 1 ~ 4 のいずれか一記載の骨材入りエマルジョン塗料で保護塗膜層が形成されてなることを特徴とする高分子系防水シートの施工構造。

30

【請求項 6】

前記高分子系防水シートが加硫ゴムシートであることを特徴とする請求項 5 記載の高分子系防水シートの施工構造。

【請求項 7】

高分子系防水シートを施工後又は既設の高分子系防水シート面に対して、必要により、プライマー塗布後、請求項 1 ~ 4 のいずれか一記載の骨材入りエマルジョン塗料を、塗布することを特徴とする高分子系防水シートの保護塗膜施工法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、高分子系防水シートを保護するために使用する骨材入りエマルジョン塗料に関する。

【0002】

昨今、建築物外壁材、特に、屋根材の断熱性、リサイクル性等の環境的見地及び柔軟性（ソフト性）から、軟質の高分子系防水シート（特に、加硫ゴムシート）が着目され、屋上（ルーフィング）仕上げ施工材として多用されるようになってきた。

【0003】

ここでは、加硫ゴムシートを例に採り、説明するが、他の高分子系防水シートでも同様である。

50

【0004】

また、本明細書および特許請求の範囲における配合部数を示す「部」、「%」は、いずれも質量単位である。

【背景技術】

【0005】

汎用の加硫ゴムシートは、柔らかいため、仕上げに塗膜保護が必要であり、さらに、ガラス等の鳥害による穴あき防止の見地から、骨材入り塗料を使用する必要がある（非特許文献1）。

【0006】

そして、骨材入り塗料として、例えば、水系溶剤を使用するエマルジョン塗料（例えば、アクリル系）が多用されている。

10

【0007】

汎用のエマルジョン塗料において、骨材入りとする場合、増粘剤（繊維を含む。）とともに、分散剤および消泡剤を、添加乃至増量する必要がある（特許文献1表1、特許文献2表2参照）。増粘剤は骨材の沈降防止、分散剤は骨材の凝集防止、さらに、消泡剤は塗膜（結合剤）における巣やプリスタの発生防止等の見地からである。

【0008】

なお、特許文献1に記載の発明は、着色骨材を用いる骨材入りエマルジョン塗料に関するものであるが、エマルジョンシーラ塗膜に適用することを前提とする。塗膜形成樹脂（結合剤）100部に対して、骨材含有量は30～300部（実施例では80部）である（段落0023、段落0034表1参照）。

20

【0009】

特許文献2に記載の発明も、着色骨材を用いる骨材入りエマルジョン塗料に関するものが、積極的に防水シート材の保護を予定するものではなく、下層用と上層用の骨材成分含有率を変えた2種の塗料で形成することを前提とするものである。塗膜形成樹脂（結合剤）100部に対して、段落0031には、塗料固形分中60～90%と記載されているが、実施例では、塗膜形成樹脂（固形分）100部に対して約450～540部である。

【0010】

なお、本発明の特許性に影響を与えるものではないが、防水シートの保護塗料に関連する先行技術文献として特許文献3等を挙げることができる。

30

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0011】

【非特許文献1】「月刊防水ジャーナル3月号」2007年、株式会社新樹社発行、p29

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】特開2002-273339号公報

【特許文献2】特開2001-293435号公報

【特許文献3】特開2002-106118号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

そして、保護塗膜から経時的に水溶性成分が漏出することが分かった。水溶性成分は、界面活性剤等の環境負荷物が多く含まれており、可及的に少ないことが望ましい。

【0014】

さらに、既設の防水ゴムシートに骨材入りエマルジョン塗料を用いて塗装するに際して、該骨材入りエマルジョン塗料を界面活性剤レスとした場合、塗装作業・仕上がり性が良好でないことが分かった（特に、夏場）。

【0015】

本発明の課題は、上記にかんがみて、高分子系防水シートの施工後の保護塗膜から界面

50

活性剤等の水溶性成分の経時的な漏出が少ないとともに、塗装作業・仕上がり性が良好でかつ塗膜乾燥性も良好（塗膜乾燥時間が短い）骨材入りエマルジョン塗料を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明者らは、鋭意開発に努力をする過程で、下記構成とすれば、上記課題を解決できることを知見して、下記構成の骨材入りエマルジョン塗料に想到した。

【0017】

本発明を、発明特定事項の一部を定性的に表現すれば、
高分子系防水シートを保護するために使用し、分散剤（界面活性剤）の添加を不要ないし削減した系である骨材入りエマルジョン塗料であって、
塗膜形成樹脂（結合剤）、骨材、水系溶剤を必須成分とし、
前記塗膜形成樹脂に対して、前記骨材を滑り止め可能な量配合され、また、
骨材として着色骨材を含有させたものを使用するとともに、前記水系溶剤にグリコール類（炭素数2～6）を含有させて、均質塗布可能かつ所定の乾燥速度となるように調整されてなる、ことを特徴とするものとなる。

10

【0018】

他方、本発明を、発明特定事項の一部を定量的に表現すれば、
高分子系防水シートを保護するために使用し、分散剤（界面活性剤）の添加を不要ないし削減した系である骨材入りエマルジョン塗料であって、
塗膜形成樹脂（結合剤）、骨材、水系溶剤を必須成分とし、
骨材が、着色骨材を骨材全量中30%以上含有するものであるとともに、骨材を前記塗膜形成樹脂100部に対して100～1000部配合され、また、
前記水系溶剤が、グリコール類を6～35%含有させたものである、ことを特徴とするものとなる。

20

【0019】

上記構成の塗料組成物は、後述の実施例で示す如く、分散剤である界面活性剤や消泡剤を添加しなくても、塗装作業・仕上がり性が良好で、しかも、乾燥性も良好である。したがって、本発明のエマルジョン塗料は、高分子系防水シートの施工後の保護塗膜からの界面活性剤等の水溶性成分の経時的な漏出を殆どなくす又は可及的に少なくすることが可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の骨材入りエマルジョン塗料で保護塗膜を形成した高分子系防水シートの施工構造を示すモデル断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の骨材入りエマルジョン塗料（A）、並びに、当該塗料組成物を適用する高分子系防水シートの保護塗膜施工法及び施工構造（B）について説明する。

【0022】

40

（A）骨材入りエマルジョン塗料

本発明の塗料は、高分子系防水シートを保護するために使用する骨材入りエマルジョン塗料であることを前提とする。

【0023】

ここで、高分子系防水シートとしては、JIS A 6008(2002)に規定されている「合成高分子系ルーフィングシート」として挙げられているものを使用できる。具体的には、エチレンプロピレンゴム、ブチルゴム、クロロスルホン化ポリエチレンなど加硫ゴム系；ポリオレフィン系などの熱可塑性エラストマー系；塩化ビニル樹脂、塩化ビニル共重合体などの塩化ビニル樹脂系；エチレン酢酸ビニル共重合体等のエチレン酢酸ビニル樹脂系等を挙げることができる。

50

【 0 0 2 4 】

特にこれらのうちで、断熱性、耐久性に優れた加硫ゴム系、特に耐候性に優れたエチレンプロピレンゴム系のものが好ましい。

【 0 0 2 5 】

なお、防水シートの厚みは、材質により異なるが、例えば、加硫ゴムシートの場合、通常0.5～5 mm、望ましくは0.8～2 mmの範囲とする。薄いと所要の断熱性、耐久性を確保し難くなり、逆に、厚いと、過剰品質になるとともに、壁面全体（屋上等）の重量増大につながる。

【 0 0 2 6 】

エマルジョン塗料は、塗膜形成樹脂（結合剤）、骨材、水系溶剤、を必須成分とする。さらに望ましくは、補強繊維、増粘剤を添加することが望ましく、適宜、顔料（無機・有機）や、さらには、防腐剤、紫外線吸収剤、光安定剤、等を含有させてもよい。

10

【 0 0 2 7 】

なお、補強繊維としては、合成繊維や天然繊維を使用可能であるが、増粘剤としてセルロース系（CMC）を使用する場合、分散性を見地からセルロース系繊維を使用することが望ましい。

【 0 0 2 8 】

1) 塗膜形成樹脂としては、建築外装用に使われるものなら特に限定されない。具体的には、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ビニル樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂、アクリルシリコン樹脂、ポリブタジエン樹脂、フッ素樹脂等を挙げることができる。これらのうちで、耐候性を見地から、アクリルシリコン樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂等を好適に使用できる。

20

【 0 0 2 9 】

これらの塗膜形成樹脂のうち、ガラス転移点（ T_g ）は $-20\sim 60$ 、さらには、 $0\sim 40$ の範囲から選定することが望ましい。そして、 T_g が低いと、凝集エネルギーが低くて、塗膜（結合剤）に所要の骨材等に対する結合強度（剛性）を確保し難く、 T_g が高すぎると、塗膜（結合剤）の骨材等に対する結合強度（剛性）が高くなって、塗膜に必要な柔軟性が確保できず、防水シートに対する追従性も確保し難くなる。

【 0 0 3 0 】

2) 骨材としては、着色骨材を含有させたものを使用する。

30

【 0 0 3 1 】

骨材の粒径は、表面に滑り止め作用を付与できれば特に限定されず、通常、篩分級した場合において、粒径 $35\sim 2500\ \mu\text{m}$ 、好ましくは $50\sim 2000\ \mu\text{m}$ 、より好ましくは $100\sim 1500\ \mu\text{m}$ の範囲のものを使用する。また、異なる平均粒径分布を持つものを併用すると、塗膜強度を確保し易くて望ましい。粒径が小さい（例えば、平均塗膜厚 $1000\ \mu\text{m}$ とした場合、 $100\ \mu\text{m}$ 以下）と塗膜表面におけるスリップ防止作用を得難く、粒径が大きい（例えば、平均塗膜厚 $1000\ \mu\text{m}$ とした場合、 $1000\ \mu\text{m}$ 以上）と骨材と防水シートの間に結合剤が介在し難く、骨材が離脱し易くなる。

【 0 0 3 2 】

ここで、着色骨材とは、セラミックや天然石（珪砂など）の表面に着色顔料が焼き付けられたもの、または、マイカやセラミックス、天然石の表面にエポキシ樹脂等をバインダーとして着色顔料を固着させたものをいう。特に、セラミックスや天然石の表面に無機系の着色顔料を焼き付けた着色骨材が、耐候性に優れ、退色も生じ難くて望ましい（特許文献1段落0022参照）。

40

【 0 0 3 3 】

着色骨材を含有させるのは、エマルジョン塗料中に分散させやすくなり、結果的に分散剤（界面活性剤）を不要ないし節減できるためである。骨材の分散性向上の理由は、骨材の表面の微細孔が着色塗膜で封止され、骨材の表面積が小さくなって、骨材とビヒクル（水系溶剤と塗膜形成樹脂と水）との親和性が増大するためと推定される。

【 0 0 3 4 】

50

着色骨材の骨材全量に対する含有率は、30%以上、さらには60%以上、よりさらには70%以上が好ましい。

【0035】

また、着色骨材以外の骨材としては、珪砂、寒水砂、セルベン等がそれらの入手のし易さから好適に使用できる。

【0036】

骨材（全量）の配合量は、塗膜形成樹脂100部に対して100～1000部、さらには200～600部、よりさらには300～500部が好ましい。

【0037】

3)ここで、水系溶剤とは、原料樹脂（塗膜形成樹脂）がエマルションである場合はその水系分散媒成分、水、適宜、造膜助剤を含んだものにおいて、グリコール類（炭素数2～6：以下同じ）を含有させたものとする。

10

【0038】

用語「水系溶剤」は、日本化学会編「化学便覧 応用編 改定3版」（昭55-3-15）丸善、p1135で、「塗膜形成要素の溶剤又は希釈剤で蒸発性であって、塗料を塗り広げるときに、塗料の流動的性状を調節するために用いる。」と定義されている「塗膜形成助要素」と同義のものである。

【0039】

なお、造膜助剤の添加量は、塗膜形成樹脂の種類、造膜助剤の種類により若干、異なるが、樹脂分100部に対して、5～20部、望ましくは10～15部になるような量とする。

20

【0040】

造膜助剤としては、塗膜形成樹脂がアクリル系である場合、沸点が200～300（望ましくは230～280）のグリコール誘導体、例えば、テキサノール（2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタジオールモノイソブチレート）を好適に使用できる。

【0041】

上記グリコール類としては、炭素数2～6で、沸点が180～210のものを挙げる事ができる。例えば、エチレングリコール（EG）（BP：190～205）、プロプレングリコール（PG）（BP：185～194）、ヘキシレングリコール（BP：195～197）、 γ -ブチレングリコール（BP：192～194）等を上げることができる。

【0042】

これらの内で、塗膜乾燥性（揮発性）の見地からPGをベースとすることが望ましく、PGと組み合わせるグリコール類はEGが望ましい。より具体的には、 $PG/EG = 10/0.2 \sim 10/5$ 、望ましくは、 $10/0.5 \sim 10/2$ とする。

30

【0043】

そして、グリコール類の水系溶剤中の含有率は、前記水系溶剤合計量中、塗布作業・仕上がり性および乾燥性の要請に応じて、例えば、6～35%（好ましくは8～34%）の範囲から設定する。また、塗布作業・仕上がり性と乾燥性のバランスからは、例えば、12～26%（好ましくは14～24%）の範囲から設定する。

【0044】

グリコール類が無添加ないし添加量が少ないと、均一な塗膜形成が困難となって塗装作業・仕上がり性が低下する。分散剤（界面活性剤が主体）および消泡剤（ポリシロキサン系）を使用せずに骨材の分散性及び塗装時消泡性を確保し難くなるためである。

40

【0045】

逆に、グリコール類の添加量が過剰となると、水系溶剤の揮発性が抑制されて、塗膜の乾燥硬化時間が長くなる（乾燥性が低下する。）。（表1・2参照）。

【0046】

（B）高分子系防水シートの保護塗膜施工法および施工構造

高分子系防水シートの保護塗膜施工は、下記の如く行なう。

【0047】

高分子系防水シート（加硫ゴム防水シート）を施工後又は既設の高分子系防水シート面

50

に対して、適宜、プライマー塗布後、上記組成の骨材入りエマルジョン塗料を塗布する。塗布用具としては、汎用のローラ（例えば、多孔質ローラ、ウールローラ）、刷毛、各種吹付けガン等を使用できる。

【0048】

塗布回数は通常、1～2回とするが、適宜、3回以上としてもよい。

【0049】

このとき乾燥塗膜厚は、保護塗膜に対する要求性能（断熱性、耐久性等）により異なるが、通常、0.5～5mm、望ましくは0.8～3mmの範囲から適宜選択する。

【0050】

こうして、図1に示すような、屋上コンクリート壁面11上に施工した防水シート13上にノンスリップ作用を備えた保護塗膜15（骨材15a / 塗膜形成樹脂15b）を備えた高分子系防水シートの施工構造を得ることができる。

10

【実施例】

【0051】

以下、本発明の骨材入りエマルジョン塗料の効果を確認するために比較例とともに行った実施例について説明する。

【0052】

< 配合処方 >

各実施例・比較例のエマルジョン塗料は、表1・2に示す配合処方として、ディゾルバ－ミキサーを用いて十分に攪拌後、24h静置したものを用いた。また、着色骨材は、珪砂（8号）の表面に、着色顔料を含有するアクリル系エマルジョン塗料を浸漬塗布したものを使用した。

20

【0053】

なお、珪砂（8号）の粒度分布は、250µm以下：69%、100µm以下：26%、45µm以下：5%である。

【0054】

【表 1】

(部)

		実施例					
		1	2	3	4	5	6
配合処方	アクリル合成樹脂エマルジョン (樹脂分50%)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)
	寒水砂	80	80	80	80	80	80
	着色骨材(8号)	250	250	250	250	250	250
	造膜助剤(テキサノール)	12	12	12	12	12	12
	増粘剤(セルロース系/ポリアクリル酸系)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	セルロース系繊維	5	5	5	5	5	5
	添加剤 (防腐剤、紫外線吸収剤、光安定剤)	2	2	2	2	2	2
	水	95	85	75	65	55	45
	水系溶剤全量 (エマルジョン分散媒 +造膜助剤+水+グリコール類)	229	230	231	232	233	234
	グリ コ ー ル 類	PG	20	30	40	50	60
EG		2	3	4	5	6	7
グリコール類含有量(%) (水系溶剤全量中)		9.6	14.3	19.0	23.7	28.3	32.9
試験結果	塗装作業・仕上がり性	△	○	○	○	○	○
	乾燥性	○	○	○	○	△	△

10

20

30

【 0 0 5 5 】

【表 2】

		比較例				
		1	2	3	4	5
配合処方	アクリル合成樹脂エマルジョン (樹脂分50%)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)	200 (100)
	寒水砂	80	80	80	80	80
	着色骨材(8号)	250	250	250	250	250
	造膜助剤(テキサノール)	12	12	12	12	12
	増粘剤(セルローズ系/ポリアクリル酸系)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	セルローズ系繊維	5	5	5	5	5
	添加剤 (防腐剤、紫外線吸収剤、光安定剤)	2	2	2	2	2
	水	-	45	45	125	105
	水系溶剤全量 (エマルジョン分散媒 +造膜助剤+水+グリコール類)	200	256	245	237	228
	グリ コ ー ル 類	PG	80	90	80	-
EG		8	9	8	-	1
グリコール類含有量(%) (水系溶剤全量中)		44	38.7	35.9	-	4.8
試験結果	塗装作業・仕上がり性	○	○	○	×	×
	乾燥性	×	×	×	○	○

10

20

30

【0056】

< 試験方法 >

初夏の快晴日中(気温: 28、RH: 40%)において、日向に黒色加硫ゴム製の防水シート(EPDM系、1000mm × 1.2mm t)を、実施例・比較例に対応した枚数、水平に設置した。

【0057】

そして、1) 塗装作業・仕上がり、2) 乾燥性を下記基準で評価した。

【0058】

1) 塗装作業・仕上がり性

防水シートが62~63 になったら、各実施例・比較の塗料を、マスチックローラ(多孔質ローラ)を用いて、塗装(塗布量: 約0.35kg/m²)した後の状況を下記基準で評価した。

40

【0059】

: 全体に均質な仕上がりの塗膜を、塗装作業性に困難を伴うことなく容易に得ることができる。ここで均質とは、凹凸度が、平均厚の±30%以内にあるものをいう。

【0060】

: 上記と同様全体に均質な仕上がりの塗膜が得られるが、塗装をより丁寧にする必要がある。

【0061】

×: 塗装中に骨材の寄りが発生して、全体に均質な仕上がりの塗膜とならない。

【0062】

50

2) 乾燥時間

上記塗装後の防水シートを、屋内（室温：23、RH：60%）に移動させ、10h 放置後の、塗膜の乾燥状況を下記基準に基づいて評価した。

【0063】

：防水シート上を、ゴム製靴底の靴を履いて歩行（以下、同じ）しても、足跡が残らない程度まで乾燥している。

【0064】

：防水シート上を歩行できる程度に乾燥しているが、足跡がうっすらと残る。

【0065】

×：防水シート上を歩行すると、靴底に塗料が付着する（未乾燥）。

10

【0066】

< 試験結果 >

試験結果を表 1・2 に示す。

【0067】

試験結果から、グリコール類が不添加ないし過少である比較例 4・5 では、均質な塗装仕上がりが得難いことが分かる。また、グリコール類が過多である比較例 1～3 は、乾燥速度が非常に遅いことが分かる。

【0068】

また、実施例 1 からグリコール類の含有率が少ないと塗装作業性が若干低下し、実施例 6 から、グリコール類の含有率が多いと乾燥速度も遅くなる（乾燥性も低下する）傾向になることが分かる。

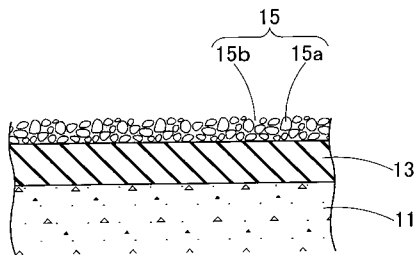
20

【符号の説明】

【0069】

- 1 1 屋上コンクリート壁面
- 1 3 防水シート
- 1 5 保護塗膜

【 図 1 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
C 0 9 D 133/00	(2006.01)	C 0 9 D 133/00		
E 0 4 D 11/02	(2006.01)	E 0 4 D 11/02	E	

(72)発明者 尾藤 正勝

岐阜県各務原市松本町二丁目4 5 7番地 菊水化学工業株式会社内

(72)発明者 瀬戸 智行

岐阜県各務原市松本町二丁目4 5 7番地 菊水化学工業株式会社内

Fターム(参考) 4D075 AE03 AE07 CA47 CA48 DB31 DB35 DC02 EA13 EB12 EB13
 EB16 EB22 EB38 EB43 EC11 EC13 EC30 EC54
 4J038 CG001 JA20 KA06 KA08 KA09 MA08 MA10 MA13 NA04 PB05
 PC08