

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5958958号
(P5958958)

(45) 発行日 平成28年8月2日(2016.8.2)

(24) 登録日 平成28年7月1日(2016.7.1)

(51) Int. Cl.	F 1					
E 2 1 D	11/00	(2006.01)	E 2 1 D	11/00	Z	
B 0 5 D	7/24	(2006.01)	B 0 5 D	7/24	3 0 2 Y	
B 0 5 D	7/00	(2006.01)	B 0 5 D	7/00	L	
B 0 5 D	1/02	(2006.01)	B 0 5 D	1/02	C	

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-38925 (P2012-38925)	(73) 特許権者	505389695 首都高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関1-4-1
(22) 出願日	平成24年2月24日(2012.2.24)	(73) 特許権者	510106968 首都高メンテナンス東東京株式会社 東京都中央区日本橋箱崎町4-1番1-2号
(65) 公開番号	特開2013-174083 (P2013-174083A)	(73) 特許権者	597068179 株式会社シクソン 東京都千代田区神田錦町1-1-3 宝栄錦町ビル4階
(43) 公開日	平成25年9月5日(2013.9.5)	(74) 代理人	110000626 特許業務法人 英知国際特許事務所
審査請求日	平成27年2月5日(2015.2.5)	(72) 発明者	吉川 直志 東京都千代田区霞が関1-4-1 首都高速道路株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法であって、
平滑化処理を施した下地に、タイル目地模様目地材を剥離可能に貼付する工程と、
前記平滑化処理を施した下地のうち前記目地材の貼付された領域以外の領域に、モルタルを該目地材と略同じ厚みに塗布する工程と、

アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランおよび無機顔料を含有する第1の無機塗料を、少なくとも前記モルタルに塗布して、該第1の無機塗料による有色層を形成する工程と、

前記第1の無機塗料と空気中の水分との反応により当該第1の無機塗料が硬化する前に、前記目地材を剥離して、前記下地が露出された目地溝を形成した後、該第1の無機塗料と空気中の水分との反応により当該第1の無機塗料を硬化させる工程と、

アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランを含有し且つ透光性を有する第2の無機塗料を、前記有色層と前記目地溝とに、前記有色層よりも薄い厚みとなるように塗布したのち、前記第2の無機塗料と空気中の水分との反応により当該第2の無機塗料を硬化させて、透光性且つ硬度のガラス質の保護層を形成する工程と、

を有することを特徴とするタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法。

【請求項2】

前記下地は、トンネルのコンクリート構造物の側壁であることを特徴とする請求項1に記載のタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法。

【請求項 3】

トンネルのコンクリート構造物の側壁にタイルを貼付したタイル貼付部とタイル剥落部とが形成され、

前記目地材を前記下地に貼付する工程のとき、前記タイル剥落部の下地に前記平滑化処理を施し、前記タイル貼付部の目地と同じ間隔のタイル目地模様となるように、前記目地材を剥離可能に貼付することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 の記載のタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法。

【請求項 4】

前記第 1 の無機塗料、および、第 2 の無機塗料は、一液性で無溶剤の塗料であり、且つ、不燃性であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法。

【請求項 5】

前記第 1 の無機塗料は、前記アルコキシシロキサンが 33 ~ 41 重量%、前記オルガノシランが 8.3 ~ 10.3 重量%であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法。

【請求項 6】

前記第 2 の無機塗料は、前記アルコキシシロキサンが 77 ~ 95 重量%、前記オルガノシランが 5 ~ 11.3 重量%であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法に関する。

【背景技術】

【0002】

道路トンネルではドライバーの視認性や、景観性を向上させるために、トンネル内壁をタイル等を使って明色化することがある（例えば、特許文献 1 参照）。タイルが多く採用される理由は、不燃性でありトンネル内火災で有毒ガスを発しない、硬度が高く機械清掃時に傷がつきにくく汚れが落ちやすい、高い光沢を長期間維持する、といった特徴を有するためである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 90678 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、トンネルのコンクリート壁面にひび割れが発生したり、漏水や結露が生じたり、長年交通振動を受けたりすることによってモルタルの付着力が低下し、タイルが壁面から剥がれて落下する事がある。剥落の要因がトンネル壁面にある場合、再度タイルを貼り付け直しても、再度剥がれ落ちることが多い。剥がれ落ちたタイルが通行車両と接触すると車両の損傷や事故の要因になり得る。このため、上記タイルが有する優れた機能を有しながらタイルのように剥がれ落ちることがなく、さらに既設タイル貼付部と景観的に一体となる材料と手法が必要となっている。

【0005】

本発明は、上述した問題に鑑みてなされたもので、トンネルの壁面などに、剥がれ落ちることがなく、不燃性であり、硬度が高く機械清掃時に傷がつきにくく汚れが落ちやすく、高い光沢を長期間維持する、タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

本発明のタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法は、タイル目地模様を有する塗装の施工方法であって、平滑化処理を施した下地に、タイル目地模様目地材を剥離可能に貼付する工程と、前記平滑化処理を施した下地のうち前記目地材の貼付された領域以外の領域に、モルタルを該目地材と略同じ厚みに塗布する工程と、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランおよび無機顔料を含有する第1の無機塗料を、少なくとも前記モルタルに塗布して、該第1の無機塗料による有色層を形成する工程と、前記第1の無機塗料と空気中の水分との反応により当該第1の無機塗料が硬化する前に、前記目地材を剥離して、前記下地が露出された目地溝を形成した後、該第1の無機塗料と空気中の水分との反応により当該第1の無機塗料を硬化させる工程と、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランを含有し且つ透光性を有する第2の無機塗料を、前記有色層と前記目地溝とに、前記有色層よりも薄い厚みとなるように塗布したのち、前記第2の無機塗料と空気中の水分との反応により当該第2の無機塗料を硬化させて、透光性且つ硬性のガラス質の保護層を形成する工程と、を有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、トンネルの壁面などに、剥がれ落ちることがなく、不燃性であり、硬度が高く機械清掃時に傷がつきにくく汚れが落ちやすく、高い光沢を長期間維持する、タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を施した壁面の一例を示す図、(a) は壁面の正面図、(b) は壁面の断面図。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法の一例を示す図、(a) は壁面の断面図、(b) は目地材等の断面図、(c) はモルタル層等の断面図、(d) は有色層等の断面図、(e) は目地材除去時の有色層等の断面図、(f) は保護層等の断面図。

【 図 3 】 本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法の一例を示す図、(a) はタイル貼付部とタイル剥落部を有する壁の一例を示す正面図、(b) は下地を平坦化した壁面の正面図、(c) は、タイル目地模様を有する塗装を施した壁の正面図。

【 図 4 】 本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法のフローチャート。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を施した壁面の一例を示す図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を施した壁面（塗装物 1）の一例を示す図であり、詳細には図 1（ a ）は壁面の正面図、図 1（ b ）は壁面の断面図を示す。

【 0 0 1 1 】

本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法は、図 1（ a ）、図 1（ b ）に示したように、塗装対象物としてのコンクリート建造物の側壁などに、タイル目地模様目地 5 を形成した塗装を施す。

目地 5 により区画されたタイルに相当する疑似タイル部 6 は、下地 9 上に形成されたモルタル層 2 と、無機顔料を含有する無機塗料 3 T（第 1 の無機塗料）を塗布して形成され

た有色層 3 と、有色層 3 および目地 5 に無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) を塗布して形成された保護層 4 とを有する。

【 0 0 1 2 】

モルタル層 2 は、下地 9 上にモルタルなどが塗布され、矩形状に形成されている。

有色層 3 は、図 1 (b) に示したように、下地 9 に第 1 の無機塗料としての無機塗料 3 T (第 1 の無機塗料) が塗布されて矩形状に形成されている。

無機塗料 3 T は、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランおよび無機顔料を含有している。

アルコキシシロキサンは、S i - O 結合 (シロキサン結合) を有し、且つ、分子内にアルコキシ基を有する。アルコキシシロキサンは、空気中の水分などと反応することで、高硬性のガラス質材となる。オルガノシランは、ケイ素化合物であり、空気中の水分などと反応することで、高硬性のガラス質材となる。無機顔料としては、赤、白、緑、オレンジなどの所定の色の無機材料を採用することができる。

【 0 0 1 3 】

無機塗料 3 T は、例えば、アルコキシシロキサンが 3 3 ~ 4 1 重量 %、オルガノシランが 8 . 3 ~ 1 0 . 3 重量 % であり、好ましくは、アルコキシシロキサンが 3 5 ~ 3 9 重量 %、オルガノシランが 9 . 0 ~ 9 . 5 重量 % である。

【 0 0 1 4 】

無機塗料 3 T は、不燃性、耐久性、耐候性などの各種条件を考慮すれば、無機塗料 (例えば、(株)シクソン社製の中塗り用 T S コート K T (色付)) を用いることが好ましい。この無機塗料 3 T は、一液性で無溶剤の塗料であり、不燃性である。また、この無機塗料 3 T は、空気中の水分などと反応して高硬性のガラス質材となる。

【 0 0 1 5 】

保護層 4 は、図 1 (b) に示したように、有色層 3 に無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) が塗布されて形成されている。保護層 4 は、厚さが 2 0 μ m ~ 1 0 0 μ m 程度である。

【 0 0 1 6 】

この無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) は、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランを含有しており、透光性を有する。

無機塗料 4 T は、例えば、アルコキシシロキサンが 7 7 ~ 9 5 重量 %、オルガノシランが 5 ~ 1 1 . 3 重量 % であり、好ましくは、アルコキシシロキサンが 8 2 ~ 9 0 重量 %、オルガノシランが 2 . 0 ~ 5 . 0 重量 % である。

【 0 0 1 7 】

無機塗料 4 T は、不燃性、耐久性、耐候性などの各種条件を考慮すれば、無機塗料 (例えば、(株)シクソン社製の上塗り用 T S コート K T (クリア)) を用いることが好ましい。この無機塗料 4 T は、一液性で無溶剤の塗料であり、不燃性である。この無機塗料 4 T は、空気中の水分などと反応して高硬性のガラス質材となる。

【 0 0 1 8 】

< タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法 >

図 2 は、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法の一例を示す図であり、詳細には、図 2 (a) は下地 9 としての壁面の断面図、図 2 (b) は目地材 8 等の断面図、図 2 (c) はモルタル層 2 等の断面図、図 2 (d) は有色層 3 等の断面図、図 2 (e) は目地材 8 除去時の有色層 3 等の断面図、図 2 (f) は保護層 4 等の断面図をそれぞれ示す。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、タイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法の一例を示す図であり、詳細には (a) はタイル貼付部とタイル剥落部を有する壁の一例を示す正面図、図 3 (b) は下地 9 を平坦化した壁面の正面図、図 3 (c) はタイル目地模様を有する塗装を施した壁の正面図をそれぞれ示す。

図 4 は、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法のフローチャートである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

図 2、図 3、図 4 などを参照しながら、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法の一例を説明する。本実施形態では、塗装対象物は、トンネルなどのコンクリート製構造物の側壁などである。詳細には、図 3 (a) に示したように、トンネルのコンクリート構造物の側壁などに、タイル 2 0 を貼付したタイル貼付部 2 1 が形成されている。経年劣化などにより、コンクリート構造物の側壁に、タイル 2 0 が剥がれ落ちたタイル剥落部 2 2 が形成されている。このタイル剥落部 2 2 に、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を実施する。

【 0 0 2 1 】

ステップ S 1 1 において、図 3 (a)、図 2 (a) に示したように、塗装対象物である下地 9 の表面を洗浄処理する。詳細には、タイル剥落部 2 2 の下地 9 に残ったタイルなどを除去し、下地 9 のレイトンス、油分、汚れなどをワイヤブラシ、サンダー、サンドペーパーなどで除去し、水洗い洗浄処理、または、高圧洗浄処理を行う。レイトンスとは、セメントの主に石灰石などの微粒子や骨材の微粒分が、フリーディング水とともにコンクリートの上面に上昇して堆積した多孔質な泥膜層である。

【 0 0 2 2 】

ステップ S 1 3 において、図 3 (b)、図 2 (a) に示したように、タイル剥落部 2 2 (タイル 2 0 を剥がした後の面を含む) の下地 9 に素地調整工程を行う。詳細には、下地 9 の表面に欠損、ピンホールなど平坦でない部分が形成されている場合、セメント材などで素地調整、平坦化処理などを行う。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 1 5 において、図 2 (b)、図 3 (c) に示したように、タイル目地模様、養生テープや型枠などの目地材 8 を剥離可能に貼付する。この際、タイル貼付部 2 1 の目地と同じ間隔のタイル目地模様となるように、目地材 8 を剥離可能に貼付する。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 1 7 において、図 2 (b) に示したように、平滑化処理を施した下地 9 のうち目地材 8 の貼付された領域以外の領域に、モルタルをその目地材 8 と略同じ厚みに塗布して、モルタル層 2 を形成する。所定時間だけ放置することにより、モルタル層 2 が乾燥して、硬化する。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 1 9 において、中塗り工程を行う。詳細には、図 2 (d) に示したように、顔料を含有した無機塗料 3 T (例えば (株) シクソン社製の中塗り用 T S コート K T (色付)) をローラー、刷毛などにより、モルタル層 2 のモルタル上に、また僅かに目地材 8 上に 1、2 回塗布して有色層 3 を形成する。標準的な塗布量は、 $0.15 \text{ kg} / \text{m}^2$ 程度である。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 1 において、図 2 (e) に示したように、第 1 の無機塗料 3 T の硬化前に、養生テープや型枠などの目地材 8 を剥離 (除去) して目地溝 5 a を形成した後、所定時間だけ常温で放置して、無機塗料 3 T を硬化させる。詳細には、有色層 3 では、無機塗料 3 T が塗布された後、常温で所定時間放置すると、無機塗料 3 T が空気中の水分などと反応して硬化し、高い硬性を有するガラス質の有色層 3 となる。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 2 3 において、図 2 (f) に示したように、上塗り工程を行う。詳細には、透光性を有する無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) を、有色層 3 と目地溝 5 a とに、有色層 3 よりも薄い厚みとなるように塗布して保護層 4 とする。詳細には、ローラー、刷毛などにより上塗り用 T S コート K T (クリア) を有色層 3 に 1、2 回塗布する。標準的な塗布量は、 $0.06 \text{ kg} / \text{m}^2 \sim 0.12 \text{ kg} / \text{m}^2$ である。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 2 5 において、硬化工程を行う。詳細には、無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) を塗布後、常温で所定時間放置すると、無機塗料 4 T が空気中の水分などと反応して硬

化し、透光性且つ硬性のガラス質の保護層 4 となる。

【 0 0 2 9 】

次に、塗装の塗りムラ、塗り残しなどを検査する。その後、必要に応じて塗膜性能確認の試験、付着強度試験、塗膜硬度試験、密着性試験、拡散反射率試験などを実施して、塗装状態を検査する。

【 0 0 3 0 】

以上、説明したように、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法は、平滑化処理を施した下地 9 に、タイル目地模様目地材 8 を剥離可能に貼付する工程 (S 1 1、S 1 3、S 1 5) と、平滑化処理を施した下地 9 のうち目地材 8 の貼付された領域以外の領域に、モルタルを該目地材 8 と略同じ厚みに塗布する工程 (S 1 7) と、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランおよび無機顔料を含有する無機塗料 3 T (第 1 の無機塗料) を、少なくともモルタル層 2 のモルタルに塗布して、無機塗料 3 T による有色層 3 を形成する工程 (S 1 9) と、無機塗料 3 T の硬化前に、目地材 8 を剥離して目地溝 5 a を形成した後、無機塗料 3 T を硬化させる工程 (S 2 1) と、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランを含有し且つ透光性を有する無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) を、有色層 3 と目地溝 5 a とに、有色層 3 よりも薄い厚みとなるように塗布したのち、無機塗料 4 T を硬化させて、透光性且つ硬性のガラス質の保護層 4 を形成する工程 (S 2 3、S 2 5) と、を有する。

このため、トンネルの内壁などに対して、メンテナンスが容易で、良好な視認性のタイル目地模様を有する塗装 (疑似タイル塗装) の施工方法を提供することができる。

【 0 0 3 1 】

また、無機塗料 3 T、および無機塗料 4 T は、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランを含有するので、塗布後、常温でも空気中の水分などと反応して、所定時間経過すると、硬性のガラス質の物質となる。このため、有色層 3 と保護層 4 は、硬性のガラス質の層 (ホーロー層) となる。このため、コンクリート構造物の壁面 (塗装物 1) などが良好な耐久性を有する。

【 0 0 3 2 】

また、上述したように、無機塗料 3 T と無機塗料 4 T は、アルコキシシロキサンを主成分とし、オルガノシランを含有しており、略同じ成分である。このため、有色層 3 と保護層 4 とが良好な密着性を有する。また、有色層 3 と保護層 4 の間で熱膨張率の差による歪が小さいので、温度変化による有色層 3 と保護層 4 が剥がれることを低減することができる。

【 0 0 3 3 】

また、トンネルのコンクリート構造物の側壁の下地 9 に、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法を実施すれば、トンネルのコンクリート構造物に、良好な視認性、耐久性、および、不燃性の塗装 (疑似タイル塗装) を行うことができる。

【 0 0 3 4 】

また、本発明の実施形態では、図 3 に示したように、トンネルのコンクリート構造物の側壁にタイル 2 0 を貼付したタイル貼付部 2 1 とタイル剥落部 2 2 とが形成されており、そのタイル剥落部 2 2 の下地 9 に平滑化処理を施し、タイル貼付部 2 1 の目地と同じ間隔のタイル目地模様となるように、目地材 8 を剥離可能に貼付し、上記塗装 (疑似タイル塗装) を行う。

このため、タイル貼付部 2 1 と、疑似タイル塗装部とで、視覚的に違和感のない塗装を行うことができる。図 5 は、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有する塗装の施工方法を施した壁面の一例を示す図である。例えば、図 5 に示したように、図中の左部分のタイル貼付部と、図中の中央部分の疑似タイル部とで、視覚的に違和感がない。

【 0 0 3 5 】

また、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有するトンネル壁面の塗装方法では、無機塗料 3 T (第 1 の無機塗料)、および、無機塗料 4 T (第 2 の無機塗料) が、一液性

で無溶剤の塗料であり、且つ、不燃性であるので、不燃性の塗装（疑似タイル塗装）の施工方法を提供することができる。

【0036】

また、本発明の実施形態によれば、無機塗料3Tは、アルコキシシロキサンが33～41重量%、オルガノシランが8.3～10.3重量%である。また、無機塗料4Tは、アルコキシシロキサンが77～95重量%、オルガノシランが5～11.3重量%である。このような重量比の無機塗料3T、および、無機塗料4Tを用いることで、耐久性、および、不燃性の塗装（疑似タイル塗装）を簡単に行うことができる。

【0037】

また、第1の無機塗料3TとしてのTSコートKT（色付）、第2の無機塗料4TとしてのTSコートKT（クリア）は、100%無機質の一液性溶剤であり、有機溶剤を含んでいないので、延焼による有毒ガスを発生しない。また、略密閉空間であるトンネル内で、本発明の実施形態に係るタイル目地模様を有する塗装の施工方法を行った場合であっても、作業者の人体に対して無害である。

【0038】

また、疑似タイル部6および目地5の表面に高硬度のガラス質のホーロー被膜（保護層4）が形成されており、繰り返し表面洗浄を行った場合であっても、反射率の低下が少ない。また、疑似タイル部6は、表面に高硬度のガラス質のホーロー被膜（保護層4）が形成されているので、容易に清掃することができ、低コストで清掃などの維持管理を行うことができる。

【0039】

また、本願発明者は、無機塗料4Tとして（株）シクソン社製上塗り用TSコートKT（クリア）を用い、上記本発明に係る疑似タイル塗装を行い、疑似タイル部分に関して、首都高速道路株式会社によるトンネル構造物設計要領に従った要求性能に対する検証試験を行った。

詳細には、火災時に有毒なガスを発生しない要求性能に関する試験として、（財）日本建築総合試験所「防耐火性能試験・評価業務方法書」ガス有害性試験を行い、有毒ガスが発生しないことを確認した。

【0040】

また、長期耐久性に関する促進試験として、拡散反射率の測定を行った。詳細には、（株）シクソン社製上塗り用TSコートKT（クリア）にて保護層を形成した試験片に、トンネル内における汚染物質を塗布し、規定の回転ブラシで、1測定につきブラシ回転数75回転にて洗浄した。測定機器は、分光測色計CM-3500dを用いた。測定条件標準光はD65光源、視野条件は10°、測定径は直径30mmである。照射および受光の幾何学的条件は、条件c、光トラップあり（d/8, SCE）に準拠している。

拡散反射率（Y値）測定の結果、第1の試験体について、初期拡散反射率は90.1%、洗浄測定300回目の拡散反射率は65.9%であった。

第2の試験体について、初期拡散反射率は89.8%、洗浄測定300回目の拡散反射率は64.0%であった。

いずれの場合も規格値よりも良好な結果が得られた。詳細には、上記設計要領による、初期拡散反射率の規格値は60%以上、洗浄測定後の拡散反射率の規格値は40%以上であり、いずれの場合よりも良好な結果を得た。

【0041】

また、JIS K 5600-8-4～5に従い、はがれ、われ及び顕著な磨滅に関する試験を行った。その試験の結果、はがれ、われ、磨滅が認められないことを確認した。

【0042】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。

また、上述の各図で示した実施形態は、その目的及び構成等に特に矛盾や問題がない限

10

20

30

40

50

り、互いの記載内容を組み合わせることが可能である。

また、各図の記載内容はそれぞれ独立した実施形態になり得るものであり、本発明の実施形態は各図を組み合わせた一つの実施形態に限定されるものではない。

【0043】

上記実施形態では、タイル目地模様の塗装を行ったが、この形態に限ら得るものではなく、例えば、目地模様を図柄模様となるようにしてもよい。

【符号の説明】

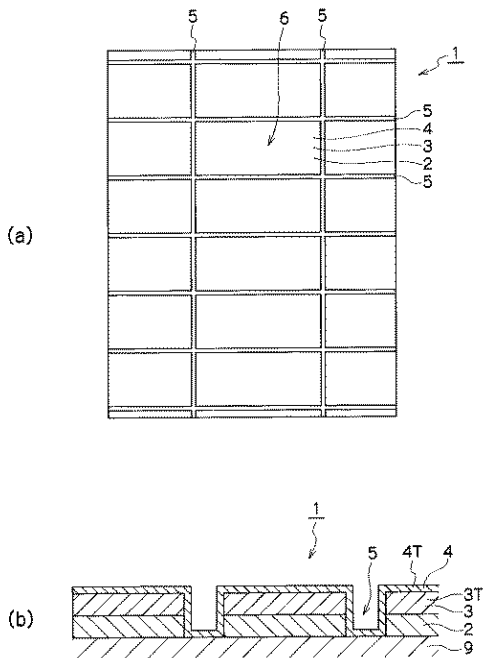
【0044】

- 1 塗装物（壁面）
- 2 モルタル層
- 3 有色層
- 3 T 無機塗料（第1の無機塗料）
- 4 保護層
- 4 T 無機塗料（第2の無機塗料）
- 5 目地
- 5 a 目地溝
- 8 目地材
- 9 下地（塗装対象物）
- 20 タイル
- 21 タイル貼付部
- 22 タイル剥落部

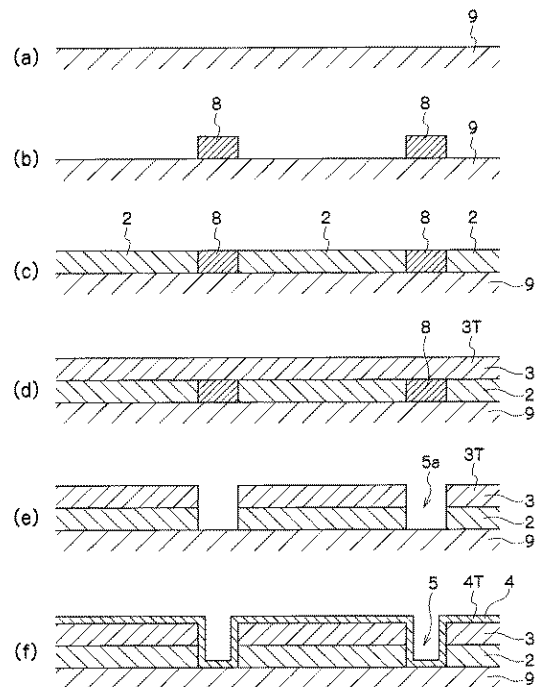
10

20

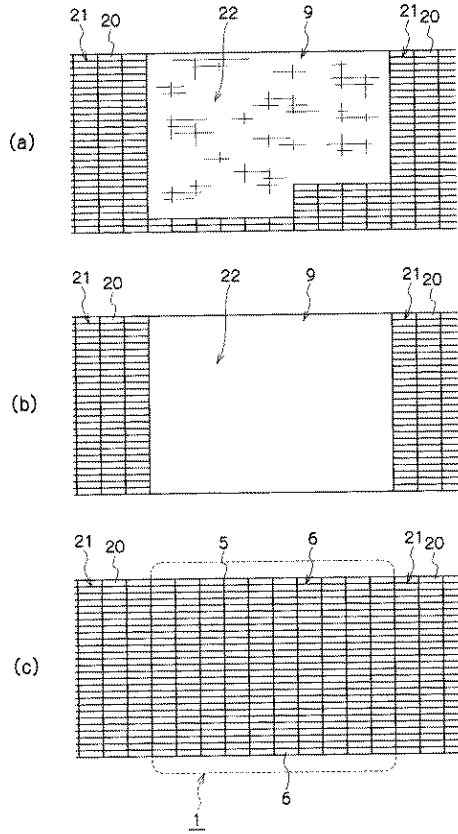
【図1】



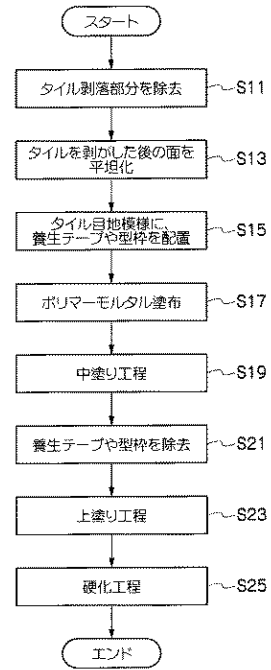
【図2】



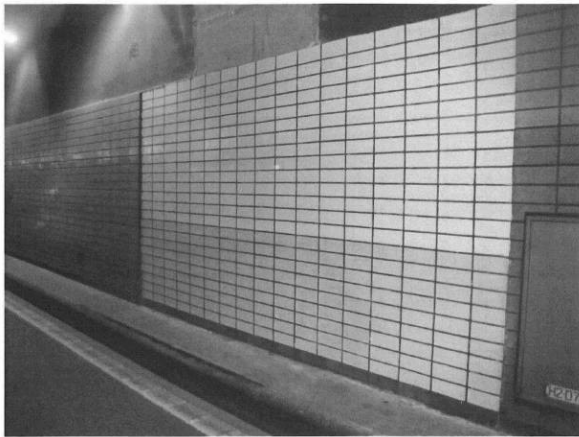
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 谷岡 尚昭
東京都千代田区霞が関1 - 4 - 1 首都高速道路株式会社内
- (72)発明者 吉 崎 龍太郎
東京都中央区日本橋箱崎町4 3 - 5 首都高速道路株式会社 東東京管理局内
- (72)発明者 浅井 貴志
東京都江東区新木場4 - 1 - 3 4 首都高メンテナンス東東京株式会社内
- (72)発明者 豊田 紘治
東京都千代田区神田錦町1 - 1 3 宝栄錦町ビル4階 株式会社シクソン内

審査官 越柴 洋哉

- (56)参考文献 特開昭5 2 - 1 3 7 1 3 1 (J P , A)
特開2 0 0 5 - 1 0 5 6 9 6 (J P , A)
特開平0 8 - 1 2 0 8 7 7 (J P , A)
特開2 0 1 3 - 1 7 4 0 8 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 2 1 D 1 0 / 0 0 - 1 9 / 0 6
B 0 5 D 1 / 0 0 - 7 / 2 6