(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3683942号
(P3683942)
(45)発行日　平成17年8月17日(2005.8.17)　(24)登録日　平成17年6月3日(2005.6.3)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E01D 19/08　E01D 19/08
E01C 7/34　E01C 7/34

請求項の数 5　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願平7-169715
(22)出願日　平成7年7月5日(1995.7.5)
(65)公開番号　特開平9-21113
(43)公開日　平成9年1月21日(1997.1.21)
審査請求日　平成14年7月3日(2002.7.3)

(73)特許権者　390025313
株式会社菱晃
東京都中央区日本橋小網町１４番１号
(74)代理人　100123788
弁理士　宮崎　昭夫
(74)代理人　100120628
弁理士　岩田　慎一
(74)代理人　100127454
弁理士　緒方　雅昭
(74)代理人　100088328
弁理士　金田　暢之
(74)代理人　100106297
弁理士　伊藤　克博
(74)代理人　100106138
弁理士　石橋　政幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】床版の防水施工方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

床版上に合成樹脂防水層を形成する工程と、合成樹脂防水層上に粒状アスファルトを散布する工程と、合成樹脂防水層上に加熱アスファルト混合物を用いて舗装する工程とを有する床版の防水施工方法。

【請求項２】

前記粒状アスファルトの軟化点が６０～１３０℃である請求項１記載の床版の防水施工方法。

【請求項３】

前記粒状アスファルトを散布する工程に先立ち、合成樹脂防水層が硬化する前に合成樹脂防水層上に滑り止め骨材を散布する工程を有する請求項１または２記載の床版の防水施工方法。

【請求項４】

前記粒状アスファルトを散布する工程を、合成樹脂防水層が硬化する前に合成樹脂防水層上に滑り止め骨材を散布するのと同時に実施する請求項１または２記載の床版の防水施工方法。

【請求項５】

粒状アスファルトを水系媒体とともに散布する請求項１、２、３または４記載の床版の防水施工方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、道路橋等の床版上に合成樹脂防水層を形成し、その上をアスファルト舗装する床版の防水施工方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般道路や高速道路の道路橋では、鋼製またはコンクリート製の床版上にアスファルト舗装路面が形成されることが多い。アスファルト路面の損傷は比較的簡単に補修できるが、床版の補修は困難なため、この維持管理はとりわけ重要である。
【０００３】
最近、この床版の損傷は荷重的要因が大きいものの、水が介在するひび割れの促進や鉄筋腐食による耐荷重性の低下に基づく場合が多いことが解明されており、特に従来用いられているアスファアルト系の防水材料では塩水や塩素イオンの遮蔽性の点で難点があるため、合成樹脂防水層を介在させて、アスファルト路面から床版への雨水の侵入を遮断する床版の防水施工方法が注目されてきている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、合成樹脂系の防水層は、アスファルト系のそれに比べ防水層上に施工されるアスファルト層との十分な接着性が確保されず、これに起因して路面にすぐにひび割れやポットホールが形成されたり、更にはアスファルト層が床版からずれるような重大な欠陥が生じるおそれがあった。このような欠陥の発生を防止する目的で、防水層上に滑り止め骨材を散布したり、アスファルト乳剤を塗布したりする等の方法が一般的に行われていた。しかし、滑り止め骨材だけでは接着力の向上は不十分であり、一方、アスファルト乳剤を多量に塗布し、固化膜を厚くすることにより樹脂防水層とアスファルト乳剤層間の接着力を高める方法は、アスファルト乳剤の乾燥・固化に長時間を要するので、工事の時間的制約上不可能であり、従来の少量塗布による方法を実施せざるを得ないことから、結果的に十分な接着力を確保することは困難であった。
【０００５】
本発明者らは、樹脂防水層とアスファルト層間の接着力の増強について鋭意検討した結果、防水層の樹脂とアスファルト間には本来かなりの接着力が発揮できるはずなのに、現実には小さな接着力しか発揮できないのは、アスファルト層が骨材によってかなり多孔質になっていて、樹脂防水層とアスファルト層とがいわば点接触の集合状態で接触しているため、両層間の接触面積が小さいことによるものであることを解明した。
【０００６】
本発明の目的は、合成樹脂防水層とアスファルト層間の接着力を増強した床版の防水施工方法を提供することにある。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
すなわち本発明は、床版上に合成樹脂防水層を形成する工程と、合成樹脂防水層上に粒状アスファルトを散布する工程と、合成樹脂防水層上に加熱アスファルト混合物を用いて舗装する工程とを有する床版の防水施工方法である。
【０００８】
本発明の方法により、粒状アスファルトを合成樹脂防水層上に散布した後、加熱アスファルト混合物をその上に敷きならして舗装すると、粒状アスファルトが防水層とアスファルト層との間で溶融して拡がり両層間の接触面積が増加して、十分な接着力が確保できる。
【０００９】
【発明の実施の形態】
本発明の床版の防水施工方法は、新設の床版上に舗装を形成する場合および舗装打換え時のいずれにも適用できる。
【００１０】

本発明の方法では、まず床版上に合成樹脂防水層を形成する。この合成樹脂防水層の形成は、従来より公知の方法と同様にして実施することがてきる。すなわち、床版に損傷や脆弱部があればこれを補修し、必要に応じその表面を清掃する。次いで、プライマーをローラーやハケ等で塗布して下地処理を行なう。その後、プライマーの塗布された床版上に液状の合成樹脂をゴムベラや自在ボーキー等を用いて均一に塗布し合成樹脂防水層を形成する。合成樹脂防水層は、通常、０．５～３．０ｍｍ程度の厚みで形成される。

【００１１】

本発明で用いられる合成樹脂防水層の形成材料としては、メタクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂等の従来より用いられている各種の液状樹脂が使用でき、防水性能を発揮できるものであれば特に制限されない。好ましい具体例としては、（メタ）アクリル酸エステル中に、（メタ）アクリル酸エステル共重合体、スチレン－ブタジエン－スチレンブロック共重合体、スチレン－イソプレン－スチレンブロック共重合体等の合成高分子、パラフィンワックスおよび必要に応じて可塑剤を溶解してなる常温硬化型の（メタ）アクリル樹脂溶液や、（メタ）アクリル酸エステル中に、ウレタンアクリレートオリゴマー、パラフィンワックスおよび必要に応じて可塑剤を溶解してなる常温硬化型の（メタ）アクリル樹脂溶液等が挙げられる。

【００１２】

従来、防水層には防水シートも用いられているが、アスファルト混合物の舗装時にフィニッシヤーやダンプカーがその上を通るとずれが生じたり、継ぎ合わせ部分に防水欠陥が生ずるおそれがあることから、本発明の方法では防水シートは使用しない。

【００１３】

本発明の方法においては、合成樹脂防水層が完全に硬化する前に滑り止め骨材を散布することができる。これにより、滑り止め骨材は、合成樹脂防水層の表面に骨材粒子が多少埋没した状態で固定される。この滑り止め骨材によって、合成樹脂防水層の表面が粗面化され、その上に形成されたアスファルト層との間に物理的な絡み合い関係が形成され、特に層間にずり応力が働いた場合にこれに抗するのに寄与するため、滑り止め骨材を散布することが好ましい。

【００１４】

滑り止め骨材としては、例えば硅砂が使用でき、通常、０．３～１．２Ｋｇ／m^2 程度使用される。

【００１５】

本発明の方法は、合成樹脂防水層の上に粒状アスファルトを散布する。粒状アスファルトを散布する際、合成樹脂防水層は未硬化状態でもよいし、硬化後であってもよい。

【００１６】

本発明で用いる粒状アスファルトとは、ストレートアスファルトまたはブローンアスファルトを主体としてこれを粒状に粉砕したものであり、常温で移送性のある粒状体である。

【００１７】

粒状アスファルトは、粒径が５ｍｍ以下のものであることが好ましく、０．３～３ｍｍの粒径を有していることが特に好ましい。また、粒状アスファルトは、６０～１３０℃の軟化点を有するものが好ましく、７０～１２５℃の軟化点を有するものであることが特に好ましい。軟化点が１３０℃を超えるものであると、合成樹脂防水層上に加熱アスファルト混合物を敷きならしたときに、粒状アスファルトが十分に軟化しないために粒状アスファルトを散布した効果が発揮できず層間の接着力が不十分となるおそれがある。また、軟化点が６０℃より低い粒状アスファルトは、粒状物同士がブロッキングを起して散布できなくなるので好ましくない。

【００１８】

粒状アスファルトの散布は、粒状アスファルトを粉粒状のそのままの状態で実施してもよいし、水系媒体を使用して湿潤させたものを散布してもよい。このような水系媒体としては、水そのもの以外に、水溶性高分子重合体を水に溶解させてなる水溶液、合成高分子ラテックス、トルエンやキシレン等の有機溶剤を含む合成高分子のラテックス、アスファル

ト乳剤等が挙げられる。水系媒体としては、最終的に水が蒸発してしまった後に粒状アスファルト同士を結合または結着させ、かつ合成樹脂防水層と舗設されたアスファルト混合物の層との接着力を最低限阻害しないかむしろ接着力を向上させるような成分から構成されていることが好ましい。特に、粒状アスファルトが粒径０．５ｍｍ未満の微粒子を多く含む場合には、水系媒体によって湿潤させることが風によって飛び散るのを防止する上でより効果的である。但し、水系媒体の使用量が余り多いと、乾燥に時間がかかり、加熱アスファルト混合物との接触部の温度を低下させ、粒状アスファルトの軟化が不十分となり接着力を低下させることがあるので好ましくない。

【００１９】

粒状アスファルトの散布は、滑り止め骨材の散布と同時に実施することもできる。この場合には、粒状アスファルトにも合成樹脂防水層の表面に幾分埋没する形となるものがあり、滑り止め骨材と同様な働きもすることになる。

【００２０】

粒状アスファルトの散布量は、０．２～１．０ｋｇ／m^2 の割合が好ましく、０．３～０．８ｋｇ／m^2 の割合が特に好ましい。０．２ｋｇ／m^2 未満の場合には、均一に散布するのが困難で、均一な接着力の向上を発揮させにくい。

【００２１】

次いで、粒状アスファルトが散布された合成樹脂防水層上に加熱アスファルト混合物を敷きならしてアスファルト路面を形成する。

【００２２】

加熱アスファルト混合物は、加熱溶融した舗装用アスァルトと骨材の混合物であり、その性状等は特に限定されない。骨材は、砕石、玉砕、砂利、鉄鋼スラグ、砂等、従来より舗装材料として使用されている各種のものがその粒径等にかかわらず使用可能である。

【００２３】

合成樹脂防水層上に１５０℃前後に加熱された加熱アスファルト混合物が敷きならされると、この加熱アスファルトと接触した粒状アスファルトは軟化・溶融して、合成樹脂防水層および加熱アスファルトとの接触面積を増加させ、防水層とアスファルト層間の接着力を増すことができる。敷きならされた加熱アスファルトは、通常直ちにアスァルトフィニッシャーのタンパやスクリード等の装置により敷きならしとある程度の締固めの操作が施され、次いで、ロードローラー、タイヤローラー、振動ローラー等により加熱アスファルト混合物の最終的な締固めがなされ、アスファルト舗装が完了する。

【００２４】

【発明の効果】

本発明の床版の防水施工方法によれば、粒状アスファルトの散布という簡単な操作により、床版上の樹脂防水層とアスファルト路面間の接着力の基準とされる２０℃での６Ｋｇ／ｃｍ^2 以上の接着力が容易に確保され、床版を雨水から完全に保護できるとともに、床版上のアスファルト路面が簡単に損傷することはなくなった。

【００２５】

また、従来のアスファルト乳剤を用いる施工方法のような、乳剤の乾燥・固化に要する時間が不要となり、合成樹脂防水材の硬化完了後、直ちにアスファルト舗装の施工が可能となる。このことは、一般的に硬化時間が極めて短いとされている合成樹脂系防水材の特徴を生かす上で極めて有効であり、市街地や高速道路などで交通規制時間が制限された道路橋の工事、特に補修工事で実用的である。

フロントページの続き

(73)特許権者 000006035
三菱レイヨン株式会社
東京都港区港南一丁目６番４１号
(74)代理人 100123788
弁理士 宮崎 昭夫
(74)代理人 100120628
弁理士 岩田 慎一
(74)代理人 100127454
弁理士 緒方 雅昭
(74)代理人 100088328
弁理士 金田 暢之
(74)代理人 100106297
弁理士 伊藤 克博
(74)代理人 100106138
弁理士 石橋 政幸
(72)発明者 徳岡 文明
千葉県流山市名都借２０４－８
(72)発明者 福富 眞
千葉県八千代市八千代台北４－１－１０
(72)発明者 小西 偉夫
愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目一番６０号 三菱レイヨン株式会社 商品開発研究所内
(72)発明者 青木 敏一
愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目一番６０号 三菱レイヨン株式会社 商品開発研究所内

審査官 西田 秀彦

(56)参考文献 特開平０３－０９３９０４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－１０３２８０（ＪＰ，Ａ）
特開昭５０－１５７４１４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０２５５３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０４１６６１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０２６００２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０３４４２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E01D 19/08
E01C 7/34