

(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2007-132020

(P2007-132020A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 1 C 23/20 (2006.01)	E O 1 C 23/20 A	2 D O 5 3
E O 1 C 23/24 (2006.01)	E O 1 C 23/24	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-323714 (P2005-323714)	(71) 出願人	000205650 大崎工業株式会社 大阪府堺市西区上89番地
(22) 出願日	平成17年11月8日(2005.11.8)	(74) 代理人	100078868 弁理士 河野 登夫
		(72) 発明者	垣内 宏 大阪府堺市上89番地 大崎工業株式会社 内
		(72) 発明者	梶原 秀太 大阪府堺市上89番地 大崎工業株式会社 内
		Fターム(参考)	2D053 AA28 AB09 AD01 AD03 EA12 EA14

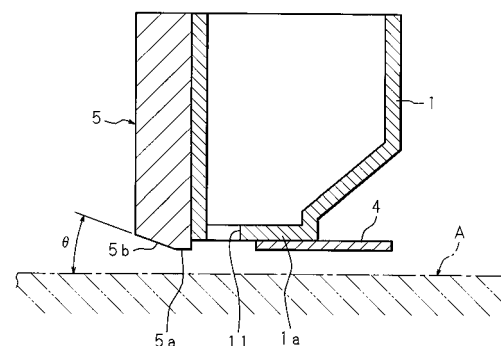
(54) 【発明の名称】 路面標示施工装置及び路面標示施工方法

(57) 【要約】

【課題】塗膜厚さが調整された路面標示の表層部に複数の凸部を設けることができ、しかも、凸部の高さを比較的高くすることができるとともに、凹凸形状の路面標示を安定して得ることができるようにする。

【解決手段】底部に排出孔11を有し塗料を収容するタンク1と、該タンク1を支持する台車と、タンク1の下側に配され、前記排出孔11から排出された塗料の塗膜厚さを調整する塗膜厚調整体5とを備え、該塗膜厚調整体5を、塗膜厚さを調整する調整部5a、及び該調整部5aから台車の移動方向に対し上側へ傾斜し、調整部5bにより塗膜厚さを調整された後の塗料の表層部を付着させることが可能な傾斜面5bを有する構成とし、傾斜面5bにより、路面標示の表層部に複数の凸部を形成することができるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

底部に排出孔を有し塗料を収容するタンクと、該タンクを支持する台車と、前記タンクの下側に配され、前記排出孔から路面に排出された塗料の塗膜厚さを調整する塗膜厚調整体とを備え、移動を可能とした路面標示施工装置において、前記塗膜厚調整体は、前記塗膜厚さを調整する調整部、及び該調整部から前記移動の方向に対し上側へ傾斜し、前記調整部により塗膜厚さを調整された後の塗料の表層部を付着させることが可能な傾斜面を有することを特徴とする路面標示施工装置。

【請求項 2】

前記傾斜面は前記移動の方向に対し 3 ～ 40 度の角度で傾斜している請求項 1 記載の路面標示施工装置。 10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の路面標示施工装置の前記タンクに、粒体が混入された塗料を収容した状態で前記台車を路面で移動させ、前記排出孔から路面に排出された塗料が前記塗膜厚調整体と路面との間の空間を通過するとき該通過する塗料に圧力を加え、塗膜厚調整体を通過した直後の塗料に加えている圧力を解放し、該塗料の表層部及び前記粒体を前記傾斜面に付着させ、該傾斜面及び路面に付着した塗料の付着力と前記台車の移動により前記傾斜面及び前記付着した塗料との間に発生する剥離力との関係で前記傾斜面に付着した塗料を剥離させ、前記厚さを調整され且つ前記粒体による複数の凸部が塗膜の表層部に設けられた路面標示を形成することを特徴とする路面標示施工方法。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

雨天の夜間時に路面標示の視認が容易で、且つすべり止め効果を備えるべく、路面標示の表層部に複数の凸部を形成することが可能な路面標示施工装置及び路面標示施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

溶融された塗料を路面に施工するスクリード方式の路面標示施工装置は、下部に排出孔を有し溶融された塗料を収容するタンクと、該タンクを支持する台車と、該台車に取付けられたハンドルと、前記タンクの下側に配され、前記排出孔を開閉する開閉弁と、前記排出孔から路面に排出された塗料の塗膜厚さを調整する塗膜厚調整体とを備え、前記台車を移動させつつ該台車の移動方向後側に路面標示を施工するように構成されている（例えば、特許文献 1 参照。）。尚、開閉弁の操作部は、前記ハンドルの近傍に配置されており、ハンドルを把持した位置で前記操作部を操作することができるようになっている。 30

【0003】

このように構成された路面標示施工装置により路面標示の施工作業を行う場合、前記開閉弁により前記排出孔を開放した状態で、路面標示施工装置をハンドル側へ移動させつつタンク内の塗料を排出孔から路面に排出し、この排出した塗料を塗膜厚調整体によって均すことにより、所定厚さの標示を直線的に施工するものである。 40

【0004】

ところで、近年、雨天の夜間時に視認が容易で、且つすべり止め効果を備える路面標示として、2 ～ 5 mm の大粒径の骨材が混入された塗料をスクリード方式の路面標示施工装置により路面に施工し、路面標示の表層部に一部の骨材を突出させ、路面標示の表面を凹凸形状にするようにしたものが知られている。

【特許文献 1】特開 2000-136507 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、前記大粒径の骨材が混入された塗料を路面に施工して路面標示の表面を凹凸 50

形状にするようにした路面標示施工装置にあっては、塗膜厚調整体の路面からの高さ設定は大粒径の骨材の粒径より小さくすることはできず、粒体の粒径以上の高さに設定されるため、路面での塗膜厚さも、現在の路面標示の一般的な塗膜厚さである1～2mmより比較的厚く、施工単価が高くなり、また、塗膜厚調整体により調整された塗膜厚を超える凸部は得られなかった。また、凸部を除いた塗膜厚さを一般的な1～2mmの厚さとなるように塗料の排出量を少なく設定すると、台車の移動速度が遅いとき路面標示の表面に凹凸形状ができず、速いとき路面標示の仕上がりムラとか塗膜厚さ欠如の箇所が発生し易く、凹凸形状の路面標示を安定して施工することは困難である。たとえ、塗料に混入される粒体の粒径を比較的小さい1mm程度とし、さらに塗膜厚調整体の路面からの高さを1.5mm程度に設定して施工を行ったとしても、従来のスクリード方式による施工では、路面標示はかすれたり平坦なものになったりすることになり、改善策が要望されていた。 10

【0006】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、主たる目的は塗膜厚調整体を、塗膜厚さを調整する調整部、及び該調整部から台車の移動の方向に対し上側へ傾斜し、調整部により塗膜厚さを調整された後の塗料の表層部を付着させることが可能な傾斜面を有する構成とすることにより、比較的大粒径の粒体を塗料に混入させて施工することができ、しかも、凹凸形状の路面標示を安定して得ることができる路面標示施工装置及び路面標示施工方法を提供することにある。

【0007】

また、他の目的は傾斜面を3～40度の角度で傾斜させることにより、台車の移動速度及び塗料の粘性力の一方が適正値を外れることがあっても、塗料を傾斜面に良好に付着させることができ、凹凸形状の路面標示をより一層安定して得ることができる路面標示施工装置及び路面標示施工方法を提供することにある。 20

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1発明に係る路面標示施工装置は、底部に排出孔を有し塗料を収容するタンクと、該タンクを支持する台車と、前記タンクの下側に配され、前記排出孔から路面に排出された塗料の塗膜厚さを調整する塗膜厚調整体とを備え、移動を可能とした路面標示施工装置において、前記塗膜厚調整体は、前記塗膜厚さを調整する調整部、及び該調整部から前記移動の方向に対し上側へ傾斜し、前記調整部により塗膜厚さを調整された後の塗料の表層部を付着させることが可能な傾斜面を有することを特徴とする。 30

【0009】

第1発明にあっては、塗膜厚調整体に傾斜面が設けられているため、粒体が混入された塗料を用いる場合、排出孔から路面に排出された塗料が塗膜厚調整体と路面との間の空間を通過するとき、通過する塗料に圧力が加わり、塗膜厚調整体を通過した直後の塗料は該塗料に加えている圧力が解放される。この圧力解放により塗料の表層部及び粒体を傾斜面に付着させることができる。そして、傾斜面及び路面に付着した塗料の付着力と、台車の移動により前記傾斜面及び前記付着した塗料との間に発生する剥離力との関係で前記傾斜面に付着した塗料が剥離する。この剥離により、前記厚さを調整された塗膜の表層部に、粒体による複数の凸部を設けることができる。 40

【0010】

第2発明に係る路面標示施工装置は、前記傾斜面は前記移動の方向に対し3～40度の角度で傾斜していることを特徴とする。

【0011】

第2発明にあっては、傾斜面は台車の移動の方向に対し3～40度の角度で傾斜しているため、台車の移動速度及び塗料の粘性力の一方が適正値を外れることがあっても、塗料を傾斜面に良好に付着させることができ、凹凸形状の路面標示をより一層安定して得ることができる。尚、傾斜面の角度が3度未満であると、傾斜面を傾斜方向に延長して該傾斜面の路面に対する高さを確保する必要があるため、塗料の傾斜面への付着距離が長くなり、塗料の保温性にムラが発生するとともに、粘着性による塗料の付着ムラが発生し易くな 50

り、凹凸形状の路面標示を安定して得ることができない。また、傾斜面の角度が40度を超えると、傾斜面に塗料が付着し難くなり、凹凸形状の路面標示を安定して得ることができない。

【0012】

第3発明に係る路面標示施工方法は、第1発明又は第2発明に記載の路面標示施工装置のタンクに、粒体が混入された塗料を収容した状態で前記台車を路面で移動させ、前記排出孔から路面に排出された塗料が前記塗膜厚調整体と路面との間の空間を通過するとき該通過する塗料に圧力を加え、塗膜厚調整体を通過した直後の塗料に加えている圧力を解放し、該塗料の表層部及び前記粒体を前記傾斜面に付着させ、該傾斜面及び路面に付着した塗料の付着力と前記台車の移動により前記傾斜面及び前記付着した塗料との間に発生する剥離力との関係で前記傾斜面に付着した塗料を剥離させ、前記厚さを調整され且つ前記粒体による複数の凸部が塗膜の表層部に設けられた路面標示を形成することを特徴とする。 10

【0013】

第3発明にあつては、粒体が混入された塗料をタンクの排出孔から路面に排出しつつ台車を移動させることにより、排出孔から路面に排出された塗料が塗膜厚調整体と路面との間の空間を通過し、塗膜厚調整体の調整部により塗膜厚さを調整することができる。この通過時、通過する塗料に圧力が加わり、塗膜厚調整体を通過した直後の塗料は該塗料に加えている圧力が解放される。この圧力解放により塗料の表層部及び粒体を傾斜面に付着させることができる。そして、傾斜面及び路面に付着した塗料の付着力と、台車の移動により前記傾斜面及び前記付着した塗料との間に発生する剥離力との関係で前記傾斜面に付着した塗料が剥離する。この剥離により、前記厚さを調整された塗膜の表層部に、粒体による複数の凸部を設けることができる。 20

【発明の効果】

【0014】

第1発明及び第3発明によれば、比較的大粒径の粒体が混入された塗料を排出孔から路面に排出しつつ、台車を移動させて従来と同様の施工作業を行うことにより、塗膜厚さが調整された路面標示の表層部に複数の凸部を設けることができ、しかも、凸部の高さを比較的高くすることができるとともに、凹凸形状の路面標示を安定して得ることができる。

【0015】

第2発明によれば、台車の移動速度及び塗料の粘性力の一方が適正値を外れることがあつても、塗料を傾斜面に良好に付着させることができ、凹凸形状の路面標示をより一層安定して得ることができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は本発明に係る路面標示施工装置の要部の構成を示す断面図、図2は塗膜厚調整体の構成を示す拡大斜視図、図3は路面標示施工装置の全体の構成を示す側面図である。

【0017】

図はスクリッド方式の路面標示施工装置を示すものであり、底部に平面視矩形をなす排出孔11を有し、溶融された熱可塑性の塗料を収容するためのタンク1と、該タンク1を支持し移動が可能な台車2と、該台車2の移動方向一侧に取着されたハンドル3と、前記排出孔11を開放する開放位置及び閉鎖する閉鎖位置への移動が可能な板状の開閉弁4と、排出孔11の一侧に配され、且つ開閉弁4が開放位置にあるとき、排出孔11から路面に排出した塗料の塗膜厚を調整する板状の塗膜厚調整体5とを備え、開閉弁4の操作部4aが前記ハンドル3の近傍に配置されており、ハンドル3を把持する位置で前記操作部4aを揺動操作することができるように構成されている。 40

【0018】

タンク1の下部には、底面1aを上下に貫通させることにより台車2が移動する側を短幅とした平面視矩形をなす排出孔11が設けられている。また、排出孔11の長手方向両側には排出孔11から排出された塗料の広がりを規制する一对の規制部（図示せず）が設 50

けられている。

【0019】

塗膜厚調整部 5 は、排出孔 11 の幅方向一側に取付された板体からなり、排出孔 11 より下側で塗膜厚を調整する扁平の調整部 5a と、該調整部 5a の一側縁から台車 2 の移動方向に対し後上側へ傾斜し、調整部 5a が塗膜厚さを調整した塗料の表層部を付着させるべき傾斜面 5b を有する。調整部 5a 及び傾斜面 5b は排出孔 11 に対応する長さ、換言すると排出孔 11 の全長と略等しい長さに形成されている。

【0020】

傾斜面 5b は台車 2 の移動方向に対し 3～40 度の角度で傾斜している。この傾斜面 5b の傾斜角度 θ は、路面標示用の塗料の粘性及び台車 2 の移動速度（施工速度）に基づいて設定されている。換言すれば、塗料の一般的な粘性 3000～5000 mPa・s 及び一般的な施工速度 0.3～0.5 m/秒の条件で所定の角度に設定されている。この傾斜面 5b は 10～25 度の傾斜角度にするのが好ましい。

【0021】

図 4 は路面標示の施工過程を示す説明図、図 5 は路面標示の施工後の状態を示す説明図である。以上のように構成された路面標示施工装置は、タンク 1 内に加熱溶解され、且つ粒体 6 が混入された塗料 C を投入し、操作部 4a を揺動操作して開閉弁 4 を開放位置へ移動させ、排出孔 11 を開放し、台車 2 をハンドル 3 側へ移動させつつ排出孔 11 から塗料 C を排出させ、舗装された路面 A に中央線、横断歩道線等の路面標示 B を施工する。

【0022】

塗料 C は、熱可塑性の石油樹脂バインダー、可塑剤、体質顔料、着色顔料等を成分としており、該塗料に比較的大粒径の骨材、ガラスビーズ等の粒体 6 を混入してある。この粒体 6 は 0.5～1.5 mm 程度の粒径であるが、その他、必要に応じて 2～5 mm の粒径であってもよい。また、粒体 6 は円形の粒である他、一辺の長さが 0.5～1.5 mm 程度又は一辺の長さが 2～5 mm 程度の立方体であってもよく、粒体 6 の形状及び大きさは特に調整されない。

【0023】

粒体 6 が混入された塗料 C は加熱溶解され、粒体 6 の周面に付着しており、流動性及び粘性を有する状態で粒体 6 とともに排出孔 11 から路面 A に排出される。排出直後の塗料 C は流動性及び粘性を有するが、塗料自体が有するチキソトロピー性による流動性低下、及び熱可塑性故の自然冷却による流動性低下により徐々に固化する。

【0024】

路面標示 B の施工過程において、図 4 に示すように排出孔 11 から路面 A に排出された塗料は、塗膜厚調整部 5 の調整部 5a により塗膜厚さが調整され、調整部 5a と路面との間の空間を通過する塗料に圧力が加わる。調整部 5a を通過した塗料 C は、通過した直後の塗料に加えられている圧力が解放され、調整された塗膜になりつつ塗料 C の表層部及び粒体 6 が傾斜面 5b に粘性により付着する。

【0025】

この状態で台車 2 がハンドル 3 側（図 4 の右方）へ水平的に移動することにより、傾斜面 5b 及び路面 A に付着した塗料の付着力と台車 2 の移動により傾斜面 5b 及び前記付着した塗料との間に剥離力が発生し、該剥離力により傾斜面 5b の下側部分に付着している粒体 6 の周りがかき乱され、また、粒体 6 の傾斜面 5b への付着部 6a を作用点として粒体 6 が図 4 のように回転させられつつ徐々に傾斜面 5b の上側へ引上げられる。この引上げ過程で粒体 6 周りの塗料は傾斜面 5b への付着部 6a で徐々に剥ぎ取られて少なくなり、粒体 6 の傾斜面 5b への付着力が欠乏し、ついには剥離力により傾斜面 5b から粒体 6 部分が剥離される。この剥離により粒体 6 部分は、塗膜の表層部に複数の凸部 b となる。従って、図 5 に示すように塗膜厚さが調整された路面標示 B の表層部に複数の凸部 b を形成することができる。このように塗膜厚さを調整する調整部 5a に連なる傾斜面 5b を備え、該傾斜面 5b により凸部 b を形成することができるため、比較的大粒径の粒体 6 を塗料に混入させて施工することができ、凹凸形状の路面標示 B を安定して得ることができる

○

【 0 0 2 6 】

図6は塗膜厚調整の傾斜面の機能を説明するための説明図である。以上のように比較的大粒径の粒子6による凸部bを得るには、凸部bの形成機構から鑑みて、図6に示すように、傾斜面5bの路面Aとのなす傾斜角度 θ 及び調整された塗膜厚さに対する落差Hが重要である。ここで落差Hは傾斜面5bに沿って引上げられる粒子6の高さ位置である。傾斜角度 θ は大粒径の粒子6を施工中に傾斜面5bに接触・回転させるためには、傾斜角度 θ が40度より大きいと該傾斜面5bに大粒径の粒子6が接触し難く、従って剥離力により粒子6を回転させ難いし、また、粒子6を高い位置に引上げることも困難となる。一方、傾斜角度 θ が3度より小さい場合、落差Hを大粒径の粒子6に対して十分な高さにするには傾斜面5bの傾斜方向長さLを長くする必要があり、このため傾斜面5bに保温ムラが発生したり、塗料の付着ムラなどが生じ易く、大粒径の粒子6を安定して付着・回転させることができない。

【 0 0 2 7 】

实施例 1

図 7 は路面標示を施工した後の状態を示す説明図である。本発明の路面標示施工装置を用いて、下記の条件にて施工実験し、図 7 に示す路面標示 B の凸部 b の高さ T をダイヤルゲージにより 100 地点を測定し、その平均値を求めた。従来の一般的な施工では排出孔 11 から路面 A に排出された塗料が塗膜厚調整体 5 を通過した直後に比較的小粒径の粒体を散布・固着させるのであるが、本発明の実施例では凸部 b の高さ T をより正確に測定するため、粒体の散布を省略した。なお、従来の路面標示施工装置においても、同じ塗料を用いて施工実験を行い、本発明の施工実験と同様に路面標示の凸部の高さ T を測定した。

【 0 0 2 8 】

【表 1】

表 1

条件	(1) 骨材の粒径	(2) ガラスビーズの粒径	塗膜厚の設定
A	0.5~1.2mm	0.5~1.2mm	1.5mm
B	1.5~2.5mm	1.6~2.3mm	3.0mm

塗料条件 粘度 4000mPa·s 熔融温度 180℃

誘導面 傾斜角度 θ 15度

傾斜方向長さL 15mm

施工条件・・・・・・路面標示施工装置の移動速度 0.4 m/秒

30

40

【 0 0 2 9 】

【表 2】

表 2

凸部の高さTの測定結果

mm

	実施例 1		従来の施工装置による	
	(1)	(2)	(1)	(2)
A	0.77	0.69	0.18	0.19
B	1.67	1.44	0.32	0.34

10

【0030】

表 2 に現れているように本発明に係る路面標示施工装置により施工された路面標示 B の凸部 b は、粒体 6 の粒径に関係なく従来の路面標示施工装置により施工された路面標示の凸部より比較的高くすることができる。

【0031】

尚、以上説明した実施の形態では、塗膜厚調整体 5 の傾斜面 5 b を平坦面としたが、その他、傾斜面 5 b は上に凹又は下に凸の曲線状であってもよいし、また、ギザギザ形状などの凹凸面としてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】本発明に係る路面標示施工装置の要部の構成を示す断面図である。

【図 2】本発明に係る路面標示施工装置の塗膜厚調整体の構成を示す拡大斜視図である。

【図 3】本発明に係る路面標示施工装置の全体の構成を示す側面図である。

【図 4】本発明に係る路面標示施工装置による路面標示の施工過程を示す説明図である。

【図 5】路面標示の施工後の状態を示す説明図である。

【図 6】本発明に係る路面標示施工装置の塗膜厚調整体の傾斜面の機能を説明するための説明図である。

30

【図 7】本発明に係る路面標示施工装置により路面標示を施工した後の状態を示す説明図である。

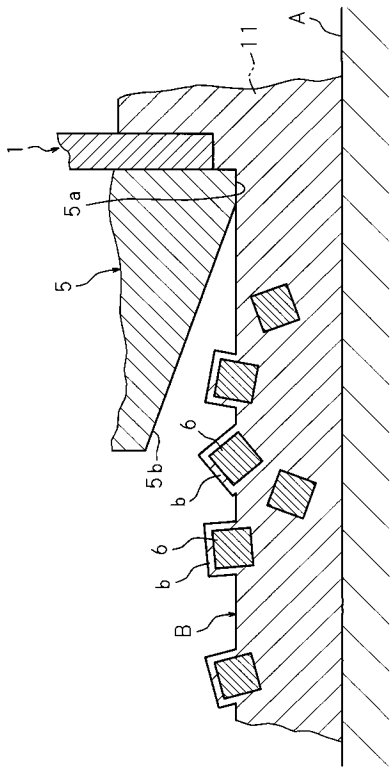
【符号の説明】

【0033】

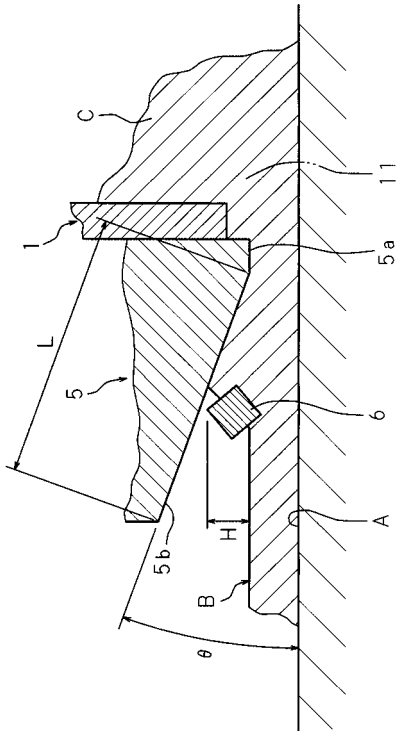
- 1 タンク
- 11 排出孔
- 2 台車
- 5 塗膜厚調整体
- 5a 調整部
- 5b 傾斜面
- 6 粒体
- A 路面
- B 路面標示
- b 凸部

40

【図 5】



【図 6】



【図 7】

