

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3199488号
(U3199488)

(45) 発行日 平成27年8月27日(2015.8.27)

(24) 登録日 平成27年8月5日(2015.8.5)

(51) Int.Cl. F I
E O 4 G 9/05 (2006.01) E O 4 G 9/05

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願2015-2996 (U2015-2996)
(22) 出願日 平成27年6月15日(2015.6.15)(73) 実用新案権者 509016748
森田建設株式会社
大分県宇佐市大字長洲554番地の5
(74) 代理人 100119644
弁理士 綾田 正道
(72) 考案者 飯田 尚樹
大分県宇佐市大字長洲554番地の5
森田建設株式会社内

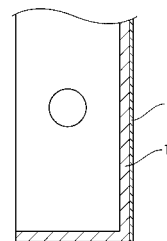
(54) 【考案の名称】 金属製コンクリート型枠パネル

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】強度が向上することで、アルミニウム基板の薄肉化による材料費の低減や耐久性の向上が可能であり、かつ、コンクリート打設後の剥離性の向上により、再利用時の補修が容易で長期間の繰り返し再利用が可能な金属製コンクリート型枠パネルを提供する。

【解決手段】アルミニウム又はアルミニウム合金製型枠パネル1の表面に、ブロックイソシアネートとポリエステル樹脂2を混合した塗料を焼付塗装してなる。ブロックイソシアネートとポリエステル樹脂との混合割合を2対8とするのが好ましい。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

金属製型枠パネルの表面にブロックイソシアネートとポリエステル樹脂を混合した塗料を焼付塗装してなることを特徴とする金属製コンクリート型枠パネル。

【請求項 2】

請求項 1 記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、前記塗料は、ブロックイソシアネートとポリエステル樹脂との混合割合を 2 対 8 としたことを特徴とする金属製コンクリート型枠パネル。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、前記塗装は、静電粉体塗装ガンにて吹きつけ塗装してなることを特徴とする金属製コンクリート型枠パネル。

10

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、前記焼き付けは、150 ~ 170 で、15 ~ 25 分間行うことを特徴とする金属製コンクリート型枠パネル。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、前記塗料に顔料を含むことを特徴とする金属製コンクリート型枠パネル。

【考案の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本考案は、金属製コンクリート型枠パネルに関する。

【背景技術】**【0002】**

コンクリート型枠パネルの素材として、木製の他にアルミニウムやスチール（合金を含む）製の型枠パネルが用いられている（例えば、実用新案登録文献 1 参照）。

木製の型枠パネルに比べ、アルミニウム製の型枠パネルは、軽量で取り扱いに便利であり、スチール製の型枠パネルは強度製に優れるという利点がある。

【先行技術文献】

30

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特開 2014 - 237973 号公報

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来例の金属製コンクリート型枠パネルにあっては、更なる軽量化や材料費削減の要請から、その板厚を極力薄くすることが望ましいが、強度との関係で限界がある。

また、金属製コンクリート型枠パネルにあっては、木製コンクリート型枠パネルに比べ、剥離性に問題があり、再利用の際の補修が面倒である。

40

また、コンクリート打設後の剥離性との関係で、再利用の際の補修が面倒であるため、コンクリート表面出来形仕上がりが悪化するという問題があった。

【0005】

本考案の解決しようとする課題は、金属製コンクリート型枠パネルの強度が向上することで、板厚の薄肉化による軽量化や材料費の低減化が可能であり、かつ、コンクリート打設後の剥離性の向上により、コンクリート表面出来形仕上がりが向上すると共に、再利用の際の補修作業が容易で、良好なコンクリート表面出来形仕上がりを長期に亘って維持することができる金属製コンクリート型枠パネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

上記課題を解決するため請求項1記載の金属製コンクリート型枠パネルは、金属製型枠パネルの表面にブロックイソシアネートとポリエステル樹脂を混合した塗料を焼付塗装してなることを特徴とする手段とした。

【0007】

また、請求項2記載の金属製コンクリート型枠パネルは、請求項1記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、

前記塗料は、ブロックイソシアネートとポリエステル樹脂との混合割合を2対8としたことを特徴とする手段とした。

【0008】

また、請求項3記載の金属製コンクリート型枠パネルは、請求項1又は2に記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、

前記塗装は、静電粉体塗装ガンにて吹き付け塗装してなることを特徴とする手段とした。

【0009】

また、請求項4記載の金属製コンクリート型枠パネルは、請求項1～3のいずれか1項に記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、

前記焼き付けは、150～170 で、15～25分間行うことを特徴とする手段とした。

【0010】

また、請求項5記載の金属製コンクリート型枠パネルは、請求項1～4のいずれか1項に記載の金属製コンクリート型枠パネルにおいて、

前記塗料に顔料を含むことを特徴とする手段とした。

【考案の効果】

【0011】

請求項1記載の金属製コンクリート型枠パネルでは、上述のように、金属製型枠パネルの表面に、加熱することで強靱な塗膜を形成するブロックイソシアネートと、高い強度有するポリエステル樹脂を混合した塗料を塗装し、該塗装面の焼き付け処理を行うことで、金属製コンクリート型枠パネルの強度が向上し、これにより、板厚の薄肉化による軽量化や材料費の低減化が可能になるという効果が得られる。

また、コンクリート打設後の剥離性の向上により、コンクリート表面出来形仕上がり向上すると共に、再利用の際の補修作業が容易で、良好なコンクリート表面出来形仕上がりを長期に亘って維持することができるようになる。

【0012】

請求項4記載の金属製コンクリート型枠パネルでは、上述のように、ブロック剤が解離する焼き付け温度140～200 で、15～25分間焼き付けを行うことで、ブロックイソシアネートにおける活性イソシアネート基が再生され、これがポリオール成分と反応して強靱な塗膜を形成する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】実施例1の金属製コンクリート型枠パネルを示す斜視図である。

【図2】実施例1の金属製コンクリート型枠パネルを示す要部拡大断面図である。

【図3】実施例1の金属製コンクリート型枠パネルの鉛直荷重試験結果を示すデータ表である。

【図4】実施例1の金属製コンクリート型枠パネル応力度試験の結果を示す試験データ表である。

【考案を実施するための形態】

【0014】

以下にこの考案の実施例を説明する。

【実施例1】

【 0 0 1 5 】

この実施例 1 では、アルミニウム製コンクリート型枠パネルの処理方法を図 1、2 に基づいて説明すると、

まず、アルミニウム又はアルミニウム合金製型枠パネル 1 の表面を脱脂-化成皮膜処理（クロメート系）を行う。

【 0 0 1 6 】

次いで、塗装面をエアブローし、ゴミを除去する。

【 0 0 1 7 】

次いで、顔料（二酸化チタン、カーボンブラック、酸化鉄、体質顔料）とブロックイソシアネートとポリエステル樹脂を混合したものに、助剤類を加えた塗料 2 を静電粉体塗装ガンにて吹き付け塗装する。

なお、この実施例 1 では、上記各素材の成分割合を下記のようにした。

顔料：32.6%

ブロックイソシアネートとポリエステル樹脂を混合したもの：60.8%

助剤類：6.6%

また、ブロックイソシアネートとポリエステルの混合割合を、2対8とした。

【 0 0 1 8 】

次いで、10～20分間室温でセッティングする。

次いで、熱風乾燥炉にて160℃で20分焼き付け処理する。

【 0 0 1 9 】

ついで、常温で放置した後、脱荷する。

【 0 0 2 0 】

なお、ブロックイソシアネートは、ポリイソシアネートのイソシアネート基をブロック剤でマスクした構造で、ブロック剤が解離する温度（通常140～200℃）まで加熱すると、活性イソシアネート基が再生され、これがポリオール成分と反応して強靱な塗膜を形成する。

また、ポリエステル樹脂は、多価アルコールとテレフタル酸を共重合させて得られたエステルで、一般式は(-CO-R-CO-O-R'-O-)で示される化合物である。としては高強度、軽量性、加工、耐熱、耐候性、電気絶縁性、耐薬品性、耐加水分離性、など広い範囲にわたって優れている。

【 0 0 2 1 】

次に、この実施例 1 の金属製コンクリート型枠パネルの処理方法により得られた金属製コンクリート型枠パネルの強度試験結果を図 3、4 に基づいて説明する。

図 3 は鉛直加重試験結果を示すもので、最大 3 mm 変位時における加重値が、処理なしの従来例に比べ、平均値で 12.194 (KN) 向上した。

また図 4 は、応力度試験結果を示すもので、処理なしの従来例に比べ、平均値で 24.8 (KN/m²) 大幅に向上した。

【 0 0 2 2 】

なお、この実施例 1 では、コンクリート剥離材として、中央石油化学工業株式会社の「モールドオイル E-20」を用い、再利用の際のノロとり剤として、株式会社東亜オイル興行所の製品「サムテック R-7」を用いた。

【 0 0 2 3 】

次に、この実施例 1 の効果を説明する。

この実施例 1 のアルミニウム製コンクリート型枠パネルでは、上述のように、アルミニウム又はアルミニウム合金製型枠パネル 1 の表面に、加熱することで強靱な塗膜を形成するブロックイソシアネートと、高い強度を有するポリエステル樹脂を混合した塗料 2 を塗装し、該塗装面の焼き付け処理を行うことで、金属製コンクリート型枠パネルの強度が向上し、これにより、板厚の薄肉化による軽量化や材料費の低減化が可能になるという効果が得られる。

また、コンクリート打設後の剥離性の向上により、コンクリート表面出来形仕上がり向

10

20

30

40

50

上すると共に、再利用の際の補修作業が容易で、良好なコンクリート表面出来形仕上がりを長期に亘って維持することができるようになる。

【0024】

また、ブロック剤が解離する焼き付け温度140～200 で、15～25分間焼き付けを行うことで、ブロックイソシアネートにおける活性イソシアネート基が再生され、これがポリオール成分と反応して強靱な塗膜を形成する。

【0025】

以上本実施例を説明してきたが、本考案は上述の実施例に限られるものではなく、本考案の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても、本考案に含まれる。

【0026】

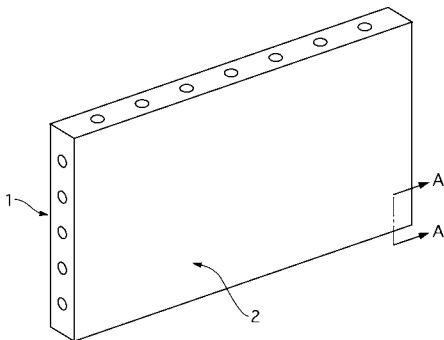
例えば、実施例1では、アルミニウム製コンクリート型枠パネルを例にとって説明したが、スチール製のコンクリート型枠パネル等にも適用することができる。

【符号の説明】

【0027】

- 1 アルミニウム又はアルミニウム合金製型枠パネル
- 2 塗料

【図1】



【図3】

	本実施例	従来品
1回目	56.340	56.226
2回目	85.558	58.152
3回目	72.578	63.516
平均	71.492	59.298

【図4】

	本実施例	従来品
1回目	114.5	114.3
2回目	173.9	118.2
3回目	147.5	129.1
平均	145.3	120.5

【図2】

