

(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2011-69053

(P2011-69053A)

(43) 公開日 平成23年4月7日(2011.4.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 D 12/00 (2006.01)	E O 4 D 12/00 P	4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/12 (2006.01)	B 3 2 B 27/12	
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B 27/32 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-218716 (P2009-218716)	(71) 出願人	591260513
(22) 出願日	平成21年9月24日 (2009.9.24)		七王工業株式会社
			香川県普通寺市金蔵寺町 1 8 0 番地
		(72) 発明者	官冢 登
			香川県普通寺市金蔵寺町 1 8 0 番地 七王
			工業株式会社内
		(72) 発明者	高松 正彦
			香川県普通寺市金蔵寺町 1 8 0 番地 七王
			工業株式会社内
		(72) 発明者	金泥 秀紀
			香川県普通寺市金蔵寺町 1 8 0 番地 七王
			工業株式会社内
		F ターム (参考)	4F100 AK01A AK01B AK04 AK07B AK51B
			BA02 BA03 BA07 DG06B DG06C
			DG11B DG11C EJ82B EJ86B GB07
			JD02 JD04 JD05 JD05C JD15B

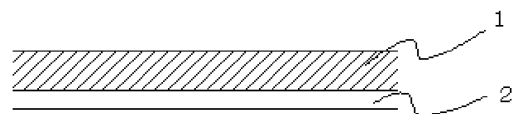
(54) 【発明の名称】 防水シート

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】固定に使用されるステーブル等の釘穴からの漏水を防水することができる防水シートを提供する。

【解決手段】少なくとも合成樹脂膜またはアスファルト防水材 1、止水シート 2 を順次積層した防水シートで、止水シート 2 が単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂 10 重量部に対し高吸水性樹脂 50 ~ 70 重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ、 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着している。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも合成樹脂膜、止水シートを順次積層した防水シートで、止水シートが単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂 10 重量部に対し高吸水性樹脂 $50 \sim 70$ 重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ、 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着していることを特徴とする防水シート。

【請求項 2】

少なくともアスファルト系防水材、止水シートを順次積層した防水シートで、止水シートが単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂 10 重量部に対し高吸水性樹脂 $50 \sim 70$ 重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ、 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着していることを特徴とする防水シート。

10

【請求項 3】

止水シートに使用する繊維シートの主成分が、ポリプロピレンであることを特徴とした請求項 1 および請求項 2 記載の防水シート。

【請求項 4】

アスファルト系防水材が、繊維からなるシートにアスファルトを浸透させ、単位面積質量が 450 g/m^2 以下であることを特徴とする請求項 2 および請求項 3 記載の防水シート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、主に建築物の壁や屋根の下地用に使用される防水シートであり、防水シートを建築物に固定もしくは壁材や屋根材などの仕上げ材を施工する際に使用されるステーブル及び釘周辺部からの雨水等の浸入を防ぐための防水シートに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、建築物の防水材としてラグ質原紙にアスファルトを含浸させたアスファルトフェルトやアスファルトフェルトにアスファルトをさらに被覆させたアスファルトルーフィングが使用されている。これらは、アスファルトによる優れた防水効果を発揮するが、重量があり、一般的なアスファルトルーフィングで、単位面積あたり 1 kg/m^2 以上となり高所であると作業性が悪いことがあった。

30

また、特許文献 1 に記載されている防水性及び透湿性を有するポリエチレンフィルム上面に、防滑層を上面に有する不織布が接着され、該ポリエチレンフィルムの下面に、膨潤層を有する不織布が接着され、該膨潤層はポリエチレンフィルムと下面の不織布との間に位置しており、該膨潤層は高吸水性ポリマーより形成され、透湿防水ポリエチレンフィルムは厚さ $40 \sim 100 \mu\text{m}$ よりなる防水シートが開示されている。詳細としては、下面の不織布のポリエチレン側に、高吸水性ポリマーとバインダーを印刷にて付与すると記載されている。また、通気性を損なわないように格子状等に付与できるとも記載されている。しかしながら、この発明で開示された不織布表面に高吸水性ポリマーとバインダーを印刷にて付与する方法では、ポリエチレンフィルム側の不織布表面のみ高吸水性ポリマーが設けられるため、高吸水性ポリマーの付与量に限界があり、また、多量に付与すると、下面の不織布の通気性が損なわれ、防水シート自身の特徴である、透湿性が低下する欠点があった。また、格子状等に部分的に塗布することにより通気性を確保できるが、高吸水性ポリマーが付与されていない部分に関しては、止水性に難があり、止水性能が安定しない欠点があった。

40

【特許文献 1】特許第 3545732 号**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明は、ステーブル及び釘周辺からの止水性能を向上させ、また、透湿性を有してい

50

る合成樹脂膜を使用した場合でも、十分な通気性を有する止水シートを使用しているため、透湿性能を低下させないことを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

少なくとも合成樹脂膜、止水シートを順次積層した防水シートで、止水シートが単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂 10 重量部に対し高吸水性樹脂 50 ~ 70 重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ、 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着していることを特徴とする防水シートである。

【0005】

少なくともアスファルト系防水材、止水シートを順次積層した防水シートで、止水シートが単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂 10 重量部に対し高吸水性樹脂 50 ~ 70 重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ、 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着していることを特徴とする防水シートである。

【0006】

止水シートに使用する繊維シートの主成分が、ポリプロピレンであることを特徴とした請求項 1 記載の防水シートである。

【0007】

アスファルト系防水材が、繊維からなるシートにアスファルトを浸透させ単位面積質量が 450 g/m^2 以下であることを特徴とする請求項 2 および請求項 3 記載の防水シートである。

【発明の効果】

【0008】

本発明の防水シートは、単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂 10 重量部に対し高吸水性樹脂 50 ~ 70 重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着した止水シートを使用しているため、ステープルや釘周辺から浸入する水を高吸水性樹脂が吸水しゲル化することにより、水の浸入を防ぐことができる。また、繊維シートに高吸水性樹脂を含浸、乾燥させているため、高吸水性樹脂が繊維間に均質に固着されているので止水性能が安定する。また、止水シートに使用する繊維シートにポリプロピレンを主成分としたものを使用した場合、他のポリエステルなどの繊維と比較し、比重が軽いので、同じ単位面積質量でも、ポリプロピレンを主成分とした繊維シートは体積が大きい。よって、厚み方向にも、高吸水性樹脂が固着されており、より止水性能が向上する。また、止水シートの表面には、合成樹脂膜もしくはアスファルト系防水材が設けられているため、雨水などの水は、直接、止水シートに接触することがなく、ステープルや釘周辺から浸入する水にのみ、止水効果が現れる。また、止水シートは室内側に設置されるので、高吸水性樹脂が吸湿、乾燥することで、調湿効果も有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の防水シートの一例の断面図を図 1 に示す。図 1 は、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シートを順次積層しているが、例えば、合成樹脂膜上面ならびに止水シート下面に、シート材料もしくは塗料などを、単体もしくは複数使用し、積層することができる。

【0010】

合成樹脂膜としては、合成樹脂フィルム、合成樹脂からなる繊維シートおよび合成樹脂押し出しラミネートで止水シート上に合成樹脂膜を形成したものを使用することができる。止水シートと合成樹脂膜の積層方法は、合成樹脂フィルム、合成樹脂からなる繊維シートを使用する場合、ドライラミネート法、ウェットラミネート法、熱ラミネート法およびホットメルトラミネート法などの接着法で積層する。接着剤の種類は特に限定しない。合成樹脂膜の材質は、特に限定せず、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン - 酢酸ビニル共重合体およびポリ塩化ビニルなどの合成樹脂が使用される。特に透湿性能を要求される

10

20

30

40

50

場合は、ポリエチレンやポリプロピレンの微多孔質フィルムやメルトブロー方式で製造された不織布を使用する。その際、繊維シートならびに止水シートとの積層方法については、通気性を確保できる接着であれば特に限定せず、例えば、ドライラミネート法、熱ラミネート法およびホットメルトラミネート法などが可能である。接着剤の種類は特に限定しない。合成樹脂膜の厚みは、 $30 \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲が好ましい。

【0011】

アスファルト系防水材としては、繊維シートにアスファルトを浸透したものが使用できる。単位面積質量は 450 g/m^2 以下であることが作業面から好ましい。ラグ質原紙にアスファルトを浸透させたアスファルトフェルトやラス用フェルトが好ましい。

【0012】

止水シートは、単位面積質量 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の繊維シートに、ウレタン樹脂10重量部に対し高吸水性樹脂50～70重量部を含む溶液を含浸、乾燥させ、 6 g/m^2 以上の高吸水性樹脂が繊維シートの繊維間の空隙に均質に固着し得られる。止水シートに用いられる繊維シートとしては機械的強度があるスパンボンド方式で製造された不織布が好ましい。また、合成繊維の中でも比重の低い、ポリプロピレンからなる繊維シートを使用することにより、他の繊維シートと比べ同じ単位面積質量で体積を大きくすることができる。体積が大きいと、厚み方向についても、高吸水性樹脂が分布し、止水性能が向上する。また、ポリプロピレンの繊維を使用する理由として、ポリプロピレン繊維は吸湿性が無いことが挙げられる。本発明の止水機能は、ステーブルや釘穴周辺からの水の浸入時に、高吸水性樹脂が吸水、ゲル化することにより水の浸入を防ぐことにより機能されるが、繊維自身が吸湿するものであると、水が繊維内部を伝わり、止水のために高吸水性樹脂がゲル化を発生させた部分周辺の高吸水性樹脂が連続的にゲル化を起こし、最終的に漏水になる恐れがある。さらにポリプロピレン繊維は疎水性し、例えば、止水シート側に水が接触しても、その疎水性のため、 $3/10$ の勾配があると水が流れ落ち、高吸水性樹脂の不要なゲル化を防止することが可能であることも特徴である。

繊維シートの単位面積質量は、 $12 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の範囲で使用され、 30 g/m^2 のものを使用することが好ましい。目付が 12 g/m^2 未満であると、不織布の場合、ムラが大きくなり、高吸水性樹脂の分布にムラができ、また、 50 g/m^2 より大きいと、高吸水性樹脂の固着量が多くなり、経済的な問題が発生する。

【0013】

ウレタン樹脂10重量部に対し、高吸水性樹脂50～70重量部を含む溶液を繊維シートに含浸させ、乾燥させることにより、繊維シートの繊維間に均質に高吸水性樹脂を固着させる。つまり、ウレタン樹脂は、バインダーの役目をする。ウレタン樹脂と高吸水性樹脂の配合量であるが、ウレタン樹脂10重量部に対し、高吸水性樹脂50～70重量部とする。ウレタン樹脂の割合が多くなると、高吸水性樹脂がウレタン樹脂に被覆され、ゲル化の速度が遅くなり十分な止水機能が発揮できず、水が浸入するおそれがある。また、ウレタン樹脂の割合が少ない場合、十分、高吸水性樹脂が繊維シートに十分固着されず、高吸水性樹脂が脱落する恐れがあり、十分に止水機能が発揮できない。高吸水性樹脂の固着量は、 6 g/m^2 以上とすることで、十分な止水機能を発揮することができる。高吸水性樹脂の固着量の上限は特に限定しないが、経済的に 30 g/m^2 以下であることが好ましい。高吸水性樹脂の固着量は、ウレタン樹脂と高吸水性樹脂を含む溶液の濃度で調整することが可能である。

【0014】

ウレタン樹脂は、特に限定しないが、溶剤を揮発させることにより被膜を形成するラッカータイプを使用することが好ましい。高吸水性樹脂は、特に限定しないが、例えば、ポリアクリル酸ナトリウム、アクリル酸-ビニルアルコール共重合体、ポリアクリル酸ナトリウム架橋体、でんぷん-アクリル酸クラフト共重合体などが使用できる。平均粒径については、 $10 \sim 1000 \mu\text{m}$ 程度のものが使用できるが、好ましくは、 $12 \sim 100 \mu\text{m}$ 程度である。

【0015】

合成樹脂膜またはアスファルト防水材と止水シートの積層方法は、合成樹脂膜が合成樹脂フィルム、合成樹脂からなる繊維シートおよびアスファルト防水材の場合、ドライラミネート法、熱ラミネート法およびホットメルトラミネート法などの接着法で積層する。接着剤の種類は特に限定しない。

【 0 0 1 6 】

本発明は、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シートを順次積層しているが、例えば、合成樹脂膜またはアスファルト防水材の上面ならびに止水シート下面に、シート材料もしくは塗料などを、単体もしくは複数使用し、積層することができる。一例であるが、図 2 に、繊維シート、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シートを順次積層した断面図を、図 3 に滑り止め層、繊維シート、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シート層、繊維シート、滑り止め層を順次積層した断面図を、図 4 に、アルミ箔、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シート層、繊維シート層、滑り止め層を順次積層した断面図を示す。アルミ箔に関しては、合成樹脂膜に透湿性能を有している際は有孔処理を施す。また、アルミ箔を設けることにより屋外からの輻射熱を反射させる機能を併せ持つ。アルミ箔表面に酸化防止の処理を施すことにより、輻射熱反射機能を長期間実施することもできる。また、アルミ箔以外に、アルミを蒸着したフィルムも使用することができる。また、止水シート上面に、ポリプロピレン繊維からなる不織布を積層した場合、ポリプロピレンは耐アルカリ性を有するので、モルタル仕上げ時に防水シートの劣化が無い。その表面に、耐アルカリ性の薬剤等を塗布することにより、より耐アルカリ性が向上する。

10

20

【 実施例 】

【 0 0 1 7 】

実施例 1 として、酢酸エチルやトルエン等の溶剤を含むウレタン樹脂溶液（溶剤：ウレタン樹脂 = 6 4 : 6 ） 7 0 部とアクリル酸重合体の部分ナトリウム塩架橋物からなる高吸水性樹脂（品番 サンフレッシュ ST - 2 5 0 M P S 三洋化成工業（株）製） 3 0 部を均一になるまで、攪拌、その溶液中に、 $30 \text{ g} / \text{m}^2$ のポリプロピレン製スパンボンド不織布を含浸、乾燥させ、 $24 \text{ g} / \text{m}^2$ の高吸水性樹脂が固着した止水シートを作製した。止水シート表面に、押し出しラミネートで $50 \mu\text{m}$ のポリエチレンの合成樹脂膜を形成し、その表面に $40 \text{ g} / \text{m}^2$ のポリプロピレン製スパンボンド不織布を貼合し、防水シートを作製した。

30

【 0 0 1 8 】

実施例 2 として、酢酸エチルやトルエン等の溶剤を含むウレタン樹脂溶液（溶剤：ウレタン樹脂 = 6 4 : 6 ） 7 0 部とアクリル酸重合体の部分ナトリウム塩架橋物からなる高吸水性樹脂（品番 サンフレッシュ ST - 2 5 0 M P S 三洋化成工業（株）製） 3 0 部を均一になるまで、攪拌、その溶液中に、 $30 \text{ g} / \text{m}^2$ のポリプロピレン製スパンボンド不織布を含浸、乾燥させ、 $24 \text{ g} / \text{m}^2$ の高吸水性樹脂が固着した止水シートを作製した。J I S A 6 0 0 5 で規定されるアスファルトフェルト 4 3 0 （単位面積質量 $440 \text{ g} / \text{m}^2$ ）の表面にアクリル系エマルジョンタイプの粘着剤を塗布、乾燥させ、止水シートを貼着し、防水シートを作製した。

40

【 0 0 1 9 】

実施例 3 として、酢酸エチルやトルエン等の溶剤を含むウレタン樹脂溶液（溶剤：ウレタン樹脂 = 7 6 : 4 ） 8 0 部とアクリル酸重合体の部分ナトリウム塩架橋物からなる高吸水性樹脂（品番 サンフレッシュ ST - 2 5 0 M P S 三洋化成工業（株）製） 2 0 部を均一になるまで、攪拌、その溶液中に、 $20 \text{ g} / \text{m}^2$ のポリプロピレン製スパンボンド不織布を含浸、乾燥させ、 $8 \text{ g} / \text{m}^2$ の高吸水性樹脂が固着した止水シートを作製した。ドライラミネート法で止水シート上面にポリエチレン製の微多孔質フィルム $40 \mu\text{m}$ と $30 \text{ g} / \text{m}^2$ のポリエステル製不織布を積層し、止水シート下面に、 $30 \text{ g} / \text{m}^2$ のポリエステル製不織布を積層し、防水シートを作製した。

【 0 0 2 0 】

実施例 4 として、酢酸エチルやトルエン等の溶剤を含むウレタン樹脂溶液（溶剤：ウレ

50

タン樹脂 = 76 : 4) 80部とアクリル酸重合体の部分ナトリウム塩架橋物からなる高吸水性樹脂(品番 サンフレッシュ ST-250MPS 三洋化成工業(株)製)20部を均一になるまで、攪拌、その溶液中に、 20 g/m^2 のポリプロピレン製スパンボンド不織布を含浸、乾燥させ、 8 g/m^2 の高吸水性樹脂が固着した止水シートを作製した。アスファルトフェルト430の表面にアクリル系エマルジョンタイプの粘着剤と塗布、乾燥させ、止水シートを貼着し、防水シートを作製した。

【0021】

比較例1として、酢酸エチルやトルエン等の溶剤を含むウレタン樹脂溶液(溶剤:ウレタン樹脂 = 82 : 3)85部とアクリル酸重合体の部分ナトリウム塩架橋物からなる高吸水性樹脂(品番 サンフレッシュ ST-250MPS 三洋化成工業(株)製)15部を均一になるまで、攪拌、その溶液中に、 30 g/m^2 のポリプロピレン製スパンボンド不織布を含浸、乾燥させ、 5 g/m^2 の高吸水性樹脂が固着した止水シートを作製した。止水シート表面に、押し出しラミネートで $50\text{ }\mu\text{m}$ のポリエチレンの合成樹脂膜を形成し、その表面にポリプロピレン製スパンボンド不織布を貼合し、防水シートを作製した。

10

【0022】

比較例2として、 30 g/m^2 のポリプロピレン製スパンボンド不織布の表面に、押し出しラミネートで $50\text{ }\mu\text{m}$ のポリエチレンの合成樹脂膜を形成し、その表面に 40 g/m^2 のポリプロピレン製スパンボンド不織布を貼合し、防水シートを作製した。

【0023】

比較例3として、JIS A 6005で規定されるアスファルトフェルト430(単位面積質量 440 g/m^2)とした。

20

【0024】

止水性の評価として、JIS L 1092に規定されているブンデスマン降雨試験機を用いて行った。試験体は、70mm角の合板上に、70mmに切断した試験体を載せ、中央にステーブル(厚さ0.7mm、幅12mm、長さ8mm)を打ち込み、試験体と合板の間に水が入り込まないように、周辺部をアクリル粘着剤のついた防水テープを貼ったものを使用し、試験体数は10個用意した。防水シートは、止水シートを積層しているものについては、合板側に止水シートが位置するように作製した。試験条件は、 $200 \pm 10\text{ ml/2.5分}$ の雨量に20分間暴露した。結果は、全試験体10個中、2個以上、漏水が認められる場合を不合格とした。結果を、表1に示した。

30

【0025】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2	比較例3
漏水が認められた試験体数	0	0	1	0	3	10	10
判定	合格	合格	合格	合格	不合格	不合格	不合格

【0026】

表1より、本発明の防水シートは止水性に優れており、本発明の有効性が確認できた。

【図面の簡単な説明】

40

【0027】

【図1】本発明の1実施例を示す断面図である。

【図2】繊維シート、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シートを順次積層した断面図である。

【図3】滑り止め層、繊維シート、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シート層、繊維シート、滑り止め層を順次積層した断面図である。

【図4】アルミ箔、合成樹脂膜またはアスファルト防水材、止水シート層、繊維シート層、滑り止め層を順次積層した断面図である。

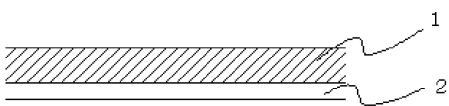
【符号の説明】

【0028】

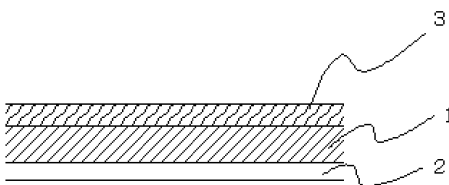
50

- 1 合成樹脂膜またはアスファルト防水材
- 2 止水シート
- 3 繊維シート
- 4 滑り止め層
- 5 アルミ箔

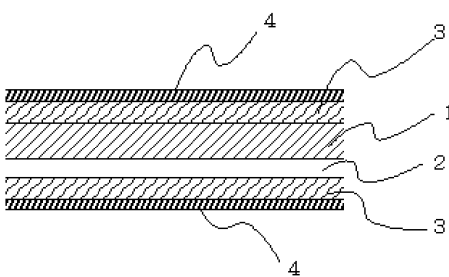
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

