

(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2010-19028

(P2010-19028A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
E O 4 F 15/16 (2006.01) E O 4 F 15/16 J 2 E 2 2 O

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-181809 (P2008-181809)	(71) 出願人	505005049
(22) 出願日	平成20年7月11日 (2008.7.11)		スリーエム イノベイティブ プロパティ ズ カンパニー アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133 -3427, セント ポール, ポスト オ フィス ボックス 33427, スリーエ ム センター
		(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100112357 弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 透明防滑性保護シート及び装飾シート

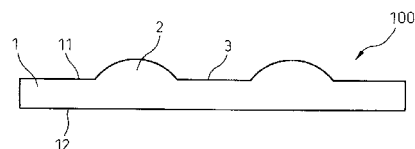
(57) 【要約】

【課題】 防滑性についてはシートの上で滑ることなく、シートが配置されていない場合と同様に通行することができ、汚染回復性については従来のシートより改良された性能を示す透明防滑性保護シートを提供する。

【解決手段】 第1主要面とその反対側の第2主要面とを持つ支持層を有する透明防滑性保護シートであって、該第1主要面に配置された複数の半球状突起を有し、該半球状突起は第1主要面の一部を構成するランド部によって囲まれている透明防滑性保護シート。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 主要面とその反対側の第 2 主要面とを持つ支持層を有する透明防滑性保護シートであって、該第 1 主要面に配置された複数の半球状突起を有し、該半球状突起は第 1 主要面の一部を構成するランド部によって囲まれている透明防滑性保護シート。

【請求項 2】

前記第 1 主要面上のどの直径 200 mm の円形領域においても前記半球状突起が占める面積(%)が 37% から 90% である請求項 1 に記載の透明防滑性保護シート。

【請求項 3】

前記第 1 主要面からの前記半球状突起の高さが 0.20 mm から 1.0 mm である請求項 1 又は 2 に記載の透明防滑性保護シート。

【請求項 4】

前記半球状突起が、前記第 1 主要面上で 1 cm^2 の面積あたり 5 個 ~ 50 個配置されている請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の透明防滑性保護シート。

【請求項 5】

前記半球状突起の表面に、JIS B 0601 で規定される表面粗さ(Ra)が 0.01 μm から 8 μm である凹凸、又は溝を設けた請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の透明防滑性保護シート。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の透明防滑性保護シートを表面に固定的に配置した装飾シート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、本発明は、透明防滑性保護シート及びこれを表面に配置した装飾シートに関する。

【背景技術】**【0002】**

建物等の床面や路面に貼り付けられた広告・標識等の装飾シートは、その表面を摩擦による損傷や汚れから守るため、透明な保護シートをその表面に配置させることがある。これらの保護シートは車両や人が通行する床面等に配置されるので、その上を通行しても滑りにくくするために防滑性を有することが必要である。また、壁面等に比べて汚れが付着しやすいため、防汚性(汚れを付着し難くしたり、汚れが付着しても除去し易くしたりする性能)にも優れる必要がある。

【0003】

防滑性と防汚性の双方の要求を満たす保護シートとしては、防滑性に優れる材料と、防汚性に優れる材料とを含むシートが知られている。たとえば、特許文献 1 には床滑り抵抗係数が 0.4 以下の第 1 ポリマーからなる部分と、床滑り抵抗係数が 1.5 以上の第 2 ポリマーからなる部分とが表面に露出しており、該表面に艶消しエンボス加工が施されていることを特徴とする床材が記載されている。

【0004】

保護シート表面の形状を制御することにより防滑性と防汚性の双方の要求を満たす保護シートも開示されている。たとえば、特許文献 2 には、略角錐台または略頂円角錐台の形状を持つ先細突起を備えた防滑性シートが記載されている。

【0005】

また、画像保護層の摩擦特性を変更したグラフィック製品が特許文献 3 に記載されており、ここでの摩擦特性の変更は、エンボス加工あるいは摩擦材料の組み込みにより変更されるとしている。

【0006】

【特許文献 1】 特開 2006 - 118120 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2003-39582号公報

【特許文献3】特表2002-505453号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

これまでの防滑性保護シートは、防滑性と防汚性とのバランスを取るために、防滑性と防汚性の何れかを犠牲にした設計がなされているものが多かった。近年、高齢化社会を迎えるにあたり、滑って転倒して大きな怪我につながる事故が問題になっており、床面等に貼り付けられる防滑性保護シートの防滑性について、条例で指針を提示している自治体も出てきている。例えば、東京都の街づくり福祉条例ではPortable Skid Resistance Tester (ASTM E303-93)で測定したときの湿潤条件におけるBPN値で40BPN以上が指針として提示されている。

【0008】

その一方、防汚性、特に、防滑性保護シートが汚れてしまってもその汚れを除去できるという汚染回復性については、水洗や簡単なふき取り等で容易にその汚れを除去できるものが求められている。床面等に配置される広告・標識等は、その上を通行する者の注意を喚起するためにより鮮やかなデザインや色彩のものが用いられるようになっているが、従来の防滑性保護シートでは、砂や埃等により汚れてしまうと、その汚れが保護シート表面の凹凸に入り込んでしまい取れ難いものであったため、折角のデザインや色彩がくすんでしまうという問題があったからである。また、表面の汚れにより防滑性が低下してしまうという問題もあった。

【0009】

本発明は以上のような問題点を解決するためになされたものであって、その課題とするところは、防滑性についてはシートの上で滑ることなく、シートが配置されていない場合と同様に通行することができ、汚染回復性については従来の防滑性シートより改良された性能を示す透明防滑性保護シートを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

すなわち本発明は、第1主要面とその反対側の第2主要面とを持つ支持層を有する透明防滑性保護シートであって、該第1主要面に配置された複数の半球状突起を有し、該半球状突起は第1主要面の一部を構成するランド部によって囲まれている透明防滑性保護シートを提供するものである。

【0011】

さらに本発明は、上記透明防滑性保護シートを表面に固定的に配置した装飾シートを提供するものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明の透明防滑性保護シートによれば、防滑性についてはシートの上で湿潤時でも滑ることなく通行ができ、汚染回復性については砂や埃等の汚れが付着しても容易に取り除くことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の詳細について説明する。

図1は、本発明の透明防滑性保護シート100の一例の断面図を模式的に示したものであるが、寸法、形状の比例関係は実物とは異なる。図1において支持層1は、第1主要面11と、第1主要面11の反対側の第2主要面12とを持つ。第1主要面11には、複数の半球状突起2が設けられている。これらの半球状突起は、第1主要面の一部を構成するランド部3によって囲まれている。

【0014】

支持層1には透明な樹脂が用いられる。透明な樹脂としては、これらに限定されるもの

10

20

30

40

50

ではないが、たとえば、ポリウレタン、塩化ビニル系ポリマー、アクリル系ポリマー、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリオレフィン、ポリスチレン、シリコン、フッ素系ポリマー、エポキシ系ポリマーのいずれか１種、または２種以上の混合物が使用できる。架橋剤を添加してこれらのポリマーを架橋しても良い。樹脂は、表面改質剤、硬化剤、界面活性剤、硬質ビーズ、難燃性付与剤、紫外線吸収剤、酸化安定剤、粘着付与樹脂、着色剤、抗菌剤等の添加剤を含むことができる。

【００１５】

支持層１の透過率は、ＪＩＳ Ｋ ７１０５「光線透過率測定法」に準ずる方法で測定した全光線透過率で８０％以上であることが好ましい。

【００１６】

支持層の厚さは、本発明の効果を発揮できる限り特に限定されず、比較的薄いものから比較的厚いものまで、製造及び使用が可能である。通常０．０６～２．５ｍｍ、好適には０．２５～２．０ｍｍである。

【００１７】

支持層の第１主要面に配置された複数の半球状突起２は、球体の一部分から成る形状であるが、必ずしも球体の半分の体積から成る必要はない。図２は半球状突起の一例の断面図であり、半球状突起２が球体２１の一部であることを示す。なお、破線部分は実際には存在しない。球体２１は本発明の効果を損なわない限り様々な半径Ｒを取ることができる。突起の形状を半球状にすることにより、防滑性に優れながら、汚染回復性にも優れた防滑性シートを得ることができる。

【００１８】

半球状突起の第１主要面からの高さｈは０．１５ｍｍから１．０ｍｍが好ましく、さらに好ましくは０．２０ｍｍから０．７ｍｍである。高さｈを低くすると、砂塵や埃等が除去しやすく、汚れの除去性能により優れる保護シートを得ることができる。高さｈを高くすると、防滑性がより優れた保護シートを得ることができる。

【００１９】

半球状突起は、第１主要面上で、１ｃｍ^２の面積あたり５個～５０個配置されるのが好ましい。配置個数が少ないと、半球状突起の間隔が疎になり、入りこんだ汚れをより除去し易い保護シートを得ることができる。一方、配置個数が多いと、より防滑性に優れた滑りにくい保護シートを得ることができる。

【００２０】

半球状突起の表面には、表面粗さ（Ｒ_a）が０．０１μｍ～８μｍの凹凸、又は溝を設けても良い。表面粗さは好ましくは０．０２μｍ～５μｍである。このような凹凸、又は溝を設けることにより透明防滑性保護シートの防滑性をさらに向上させることができる。一方、表面粗さの値が高すぎると、汚染回復性が低下する。

【００２１】

半球状突起には、支持層１に用いられた透明樹脂と同様のものを用いることができる。汚染回復性を向上させるために、突起を形成する樹脂に、シリコン系またはフッ素系樹脂等の表面改質剤を含有させてもよい。

【００２２】

半球状突起の硬さは、たとえば２５において測定されたヤング率で規定され、通常２～１０，０００ＭＰａ、好適には５～５，０００ＭＰａである。

【００２３】

図３は本発明の透明防滑性保護シートの一例を、第１主要面側から見た図である。所定の繰り返しパターンをもって規則的に複数の半球状突起が第１主要面に配置されている。

【００２４】

半球状突起が第１主要面と接している部分２１の面積の総和Ｓと、半球状突起を囲むランド部３の総面積Ａとの和が第１主要面の総面積Ｔとなる。ランド部は第１主要面の実質的に平坦な部分である。半球状突起が第１主要面上で占める面積（％）は、 $S / T \times 100$ （％）となる。透明防滑性シートの第１主要面上では、どの直径２００ｍｍの円形領域

10

20

30

40

50

でも、半球状突起が占める面積(%)は37%から90%以下であることが好ましい。さらに好ましくは、40%から85%である。半球状突起が占める面積(%)が低いと、より汚染回復性に優れた保護シートが得られ、高いとより防滑性に優れた保護シートを得ることができる。

【0025】

半球状突起が第1主要面上で占める面積(%)については、画像解析装置を使った解析結果より求める。なお、直径200mmは人間の足のサイズを想定している。

【0026】

本発明の透明防滑性保護シートは、すべり抵抗値が40BPN以上であることが好ましく、さらに好ましくは42BPN以上である。40BPN以上の指針を提示している自治体もあるが、路面や床面に長期間設置されてシートが劣化することを考えると、初期値としてはより高い値であることが好ましい。すべり抵抗値は、ASTM E-303-93に準拠して測定された湿潤防滑値(BPN)である。

【0027】

本発明の湿潤防滑性保護シートの製造において、半球状突起は、従来公知の方法により形成できる。通常、表面に半球状突起が形成されていない樹脂組成物からなるシート状の支持層を用意し、支持層表面にエンボス加工を施し、支持層と一体化した半球状突起を形成する。

【0028】

突起形成のためのエンボス加工は、通常、加工用ロールとバックアップロールとの間に保護シート前駆体を挟み、加工用ロール表面の凹凸を転写する様に行なう。すなわち、保護シート前駆体表面に付与したい凹凸形状や粗さのネガに対応する所定の凹凸形状や粗さを表面に有する加圧ロールを、保護シート前駆体表面に圧接し、エンボス加工する。好ましくは、加熱しながらエンボス加工するのが良い。加熱温度は、通常120~270である。また圧力は、通常4~10kg/cm²(約0.4~1.0MPa)の範囲である。

【0029】

加工用ロールに凹凸を付与する方法としては、手彫り、機械彫り、エッチング、ブラスト、電鍍等の方法がある。加工用ロールの凹凸の表面を平滑にしたい場合は手彫り、機械彫りを用いるのが好ましい。また、凹凸表面にさらに微細な凹凸を付与するには、機械彫りで加工用ロールを作製した後、サンドブラスト等のブラスト処理をして、微細な凹凸を加工用ロール表面に付与することができる。加工用ロールの腐食を防止するために金属メッキ(クロム等)をしてもよい。

【0030】

バックアップロールは、加工用ロールと同じ材質のものでも良いが、通常、ラバーやコットン等の柔軟な材料からなる表面被覆材を金属ロールの表面に巻きつけて形成した、軟質ロールを使用する。

【0031】

本発明の透明防滑性保護シートを用いた装飾シートの一例について、図4に沿って説明する。透明防滑性保護シート100は、床400の表面401に接着された装飾層200の保護シートとして使用されている。湿潤防滑性シート100は、装飾層200の表面201に、接着層110を介して固定されている。この接着層110は、透明防滑性保護シートの支持層1の第2主要面12に予め塗布しておくことができる。装飾層200は、従来の装飾層と同じものが使用でき、通常、表面201にグラフィックスを担持した作画済みフィルムや媒体である。装飾シート300の全体の厚み(2つの接着層110、210を含む。)は、特に限定されないが、通常0.1~3mmである。

【実施例】

【0032】

次に実施例、比較例を挙げ、本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

10

20

30

40

50

実施例 1

ポリ塩化ビニルを主体としてアジピン酸ポリエステルと安定剤を含んだ厚さ $300\text{ }\mu\text{m}$ の塩化ビニル系フィルムに、加熱エンボス加工を施し、突起の高さ h が 0.28 mm 、半球状突起が第 1 主要面上で占める面積 (%) ($S/T \times 100$) が約 70% となるように複数の半球状突起を形成した。半球状突起が第 1 主要面と接している部分の形状は円で、その直径 d は 2.0 mm であった。これらの半球状突起は球体の一部であるが、この球体の半径 R は 1.95 mm であった。半球状突起は、第 1 主要面上で、 1 cm^2 の面積あたり約 22 個配置されていた。第 1 主要面側から実施例 1 の防滑性保護シートを見た図 (拡大図) を図 5 に示した。

【0033】

10

次に、防滑性保護シートの第 2 主要面に、アクリル樹脂系粘着剤 (綜研化学 (株) 製: 商品名 SK ダイン YN-94) を塗布し、厚さ約 $40\text{ }\mu\text{m}$ の接着層を設けた。白色層を有した合成ゴム系装飾シート (住友スリーエム (株) 製: 商品名 NC シートダイレクト) の表面に、静電インクジェット印刷機 (住友スリーエム (株) 製: 商品名スコッチプリント) により印刷した画像を熱転写後、接着層を介して本例の防滑性保護シートを配置して装飾シートを得た。

【0034】

この装飾シートで防滑性について以下の試験を行った。

すべり抵抗値:

ASTM E-303-93 に準拠して以下の条件で測定した。結果を表 2 に示す。

20

測定条件

- ・測定試験サンプル形状: $150\text{ mm} \times 210\text{ mm} \times 2.2\text{ mm}$
- ・被着体: アルミニウム板 (JIS 5052 H34) $150\text{ mm} \times 210\text{ mm} \times 0.5\text{ mm}$
- ・測定温度: 20
- ・スライダーの接触長さ: 126 mm
- ・試験サンプル表面に十分に散水し、表面全体が湿潤した状態で測定した。
- ・3 点測定を行い、その平均値を取った。

【0035】

滑り抵抗係数 (CSR 値: Coefficient of Slip Resistance):

30

JIS A 1454 (2005 年) に準拠して、被着体 ($140\text{ mm} \times 250\text{ mm}$ 、 $t = 1\text{ mm}$ のアルミニウム板) に測定サンプルを貼り付け、測定サンプル表面にエタノールと水を容積比 1:15 で混合したものを 80 ml/m^2 の割合で散布し、湿潤状態のすべり抵抗係数を 20 環境下で測定した。結果を表 2 に示す。

【0036】

汚染性については、以下の試験を行った。

砂塵除去試験:

$70\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ の装飾シートの凹凸面側の拡散反射率 (Y%) を色彩色差計 (ミノルタ社製、商品名 CR-300) を用いて、表色系 Yxy 法で測定した。次に 30 g の砂を装飾シートの凹凸面側にのせて、ふるい落とすという作業を 3 回行った後、同様に拡散反射率を測定した。試験前の拡散反射率に対する試験後の拡散反射率の値 (%) を砂塵除去試験結果として表 3 に示す。

40

【0037】

砂塵水洗除去試験:

$70\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ の装飾シートの凹凸面側の拡散反射率 (Y%) を色彩色差計 (ミノルタ社製、商品名 CR-300) を用いて、表色系 Yxy 法で測定した。次に 30 g の砂を装飾シートの凹凸面側にのせて、ふるい落とすという作業を 3 回行った後、試験片表面を勢いよく出した水道水で洗浄し、同様に拡散反射率を測定した。試験前の拡散反射率に対する試験後の拡散反射率の値 (%) を砂塵水洗除去試験結果として表 3 に示す。

【0038】

50

汚染回復率：

J I S A 1 7 1 8 - 1 9 9 4 の 4 . 8 に記載されている方法に準拠して測定を行った。まず、70 mm × 70 mm の装飾シートの凹凸面側の拡散反射率 (Y %) を色彩色差計 (ミノルタ社製、商品名 C R - 3 0 0) を用いて、表色系 Yxy 法で測定した (初期 Y) 。次に、白色ワセリン (J I S K 5 1 0 7) に顔料用のカーボンブラックを質量比 1 0 : 1 の割合で混練し、汚染物質を作成した。この汚染物質約 1 g を布に付け、試験片凹凸表面を縦と横にそれぞれ 5 往復し、汚れを刷り込み、その表面にとけい皿をかぶせ 3 0 分放置した。その後、洗剤をしみこませた柔らかい布で汚れを除去した。除去後の装飾シートの凹凸面側の拡散反射率を同様に測定した (試験後 Y) 。初期 Y に対する試験後 Y の値 (%) を汚染回復率として表 4 に示す。

10

【 0 0 3 9 】

さらに、装飾シートの凹凸面の表面粗さ (R a) を、接触式表面粗さ測定機 (東京精密社製 商品名ハンディーサーフ E - 3 5 A) により、J I S B 0 6 0 1 に準拠して測定した。結果を表 5 に示す。

【 0 0 4 0 】

【表 1】

表 1

	突起の形状	突起の直径 (d)	球体の半径 (R)	突起の高さ (h)	面積 (%) (S/T × 100)	半球状突起の数 (1 cm ² あたり) : 四捨五入
実施例1	球状	2mm	1.95mm	0.28mm	69%	22
実施例2	球状	2mm	1.95mm	0.28mm	49%	16
実施例3	球状	2mm	1.95mm	0.28mm	85%	27
実施例4	球状	2mm	1.95mm	0.28mm	36%	11
実施例5	球状	2mm	1.25mm	0.50mm	69%	22
実施例6	球状	2mm	1.25mm	0.50mm	49%	16
実施例7	球状	2mm	5.05mm	0.10mm	49%	16
実施例8	球状	2mm	5.05mm	0.10mm	69%	22
実施例9	球状	2mm	5.05mm	0.10mm	85%	27
実施例10	球状	2mm	1.95mm	0.28mm	69%	22
比較例1	有頂円筒形状	2mm	2.60mm	0.28mm	69%	22
比較例2	プリズム		--	--	--	

【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

【表 2】

表 2

	すべり抵抗値				滑り抵抗係数 (CSR値)
	1	2	3	平均	
実施例1	51	50	50	50.3	0.65
実施例2	46	45	45	45.3	0.63
実施例3	50	51	51	51.7	
実施例4	41	41	43	41.7	
実施例5	52	53	52	52.3	0.62
実施例6	49	51	49	49.7	0.64
実施例7	42	41	40	41	
実施例8	41	43	41	41.7	0.45
実施例9	41	42	40	41	
実施例10	57	58	56	56	0.63
比較例1	41	40	39	40	
比較例2	40	43	43	42	0.51

10

20

【 0 0 4 2 】

【表 3】

表 3

	試験前 拡散反射率	砂塵除去試験後 拡散反射率	砂塵除去 試験結果	砂塵水洗除去試験後 拡散反射率	砂塵水洗除去 試験結果
実施例1	79.09	72.46	91.62%	79.33	100.3%
実施例2	81.04	71.35	88.04%	80.64	99.5%
実施例3	74.37	67.49	90.75%	73	98.2%
実施例4	81.2	72.6	89.41%	80.89	99.6%
実施例5	74.58	66.44	89.09%	73.77	98.9%
実施例6	73.75	66.07	89.59%	74.11	100.5%
実施例7	81.55	74.47	91.32%	81.45	99.9%
実施例8	81.11	76	93.70%	81.34	100.3%
実施例9	80.86	75.41	93.26%	80.32	99.3%
比較例1	78.13	71.14	91.05%	78.46	100.4%
比較例2	78.74	63.69	80.89%	76.48	97.1%

30

40

【 0 0 4 3 】

【表 4】

表 4

	初期Y	試験後Y	汚染回復率
実施例1	80.67	43.94	54.50%
実施例2	81.33	43.93	54.00%
実施例3	80.45	37.5	46.60%
実施例4	80.78	35.86	44.40%
実施例5	80.28	37.1	46.20%
実施例6	79.8	39.02	48.90%
実施例7	81.1	43.68	53.90%
実施例8	80.67	54.13	67.10%
実施例9	80.33	49.5	61.60%
実施例10	79.74	46.84	58.70%
比較例1	82.6	35.49	43.00%
比較例2	79.96	39.32	49.20%

10

20

【0044】

【表 5】

表 5

	表面粗さ (Ra)
実施例1	0.03
実施例9	1.5~2.5

30

【0045】

実施例2～実施例9、比較例1

半球状突起の形状、第1主要面上での面積を表1に記載の値とした以外は実施例1と同様に塩化ビニル系フィルムに加熱エンボス加工を施して、それぞれ、防滑性保護シート及び装飾シートを得た。

【0046】

それぞれの装飾シートの防滑性に関する試験結果を表2に、防汚性に関する試験結果を表3と表4に示す。

【0047】

第1主要面側から実施例2の防滑性保護シートを見た図を図6に、比較例1の防滑性保護シートを見た図を図7に示す。

40

【0048】

実施例1～4の防滑性保護シートの半球状突起の断面図を図8に示す。

比較例1の防滑性保護シートの半球状突起の断面図を図9に示す。

【0049】

実施例10

実施例1の防滑性保護シートを作製する際に用いた加工用ロールの表面を水と同時に粒子を吹き付けるブラスト処理をして加工用ロールを作製した。この加工用ロールを使用した以外は実施例1と同様にして防滑性保護シート及び装飾シートを得た。この装飾シート

50

のすべり抵抗値を表 2 に、汚染回復率を表 4 に示す。また、この装飾シートの凹凸面の表面粗さ (Ra) を表 5 に示す。

【0050】

比較例 2

ポリ塩化ビニルを主体としてアジピン酸ポリエステルと安定剤を含んだ厚さ 300 μm の塩化ビニル系フィルムに、加熱エンボス加工を施し、微細な三角錐 (底辺 0.91 mm、高さ 0.76 mm) を規則的に配置した表面保護フィルム (住友スリーエム (株) 製: 商品名 SP4859) を防滑性保護シートとした。防滑性保護シートの第 2 主要面に、イソオクチルアクリレートを主体としたアクリル樹脂系粘着剤を塗布し、厚さ 40 μm の接着層を設けた。白色層を有した合成ゴム系装飾シート (住友スリーエム (株) 製: 商品名 NC シートダイレクト) の表面に、静電インクジェット印刷機 (住友スリーエム (株) 製: 商品名スコッチプリント) により印刷した画像を熱転写後、接着層を介して本例の防滑性保護シートを配置して装飾シートを得た。この装飾シートの防滑性に関する試験結果を表 2 に、防汚性に関する試験結果を表 3 と表 4 に示す。

10

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】透明防滑性保護シートの一例の断面図である。

【図 2】透明防滑性保護シートの半球状突起の一例の断面図である。

【図 3】透明防滑性保護シートの一例を、第 1 主要面側から見た図である。

【図 4】透明防滑性保護シートを用いた装飾シートの一例の断面図である。

20

【図 5】実施例 1 の防滑性保護シートを第 1 主要面側から見た図である。

【図 6】実施例 2 の防滑性保護シートを第 1 主要面側から見た図である。

【図 7】比較例 1 の防滑性保護シートを第 1 主要面側から見た図である。

【図 8】実施例 1 ~ 4 の防滑性保護シートの半球状突起の断面図である。

【図 9】比較例 1 の防滑性保護シートの半球状突起の断面図である。

【符号の説明】

【0052】

100 透明防滑性保護シート

1 支持層

11 第 1 主要面

12 第 2 主要面

2 半球状突起

3 ランド部

110、210 接着層

200 装飾層

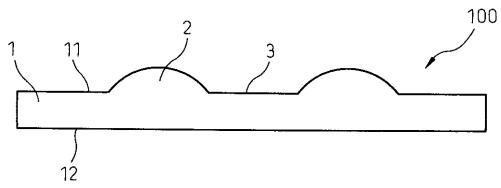
300 装飾シート

400 床

30

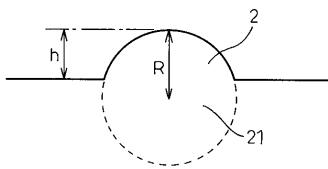
【図 1】

図 1



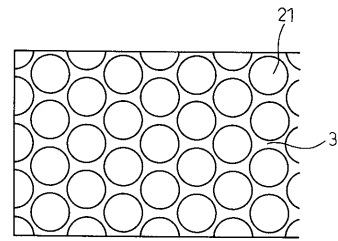
【図 2】

図 2



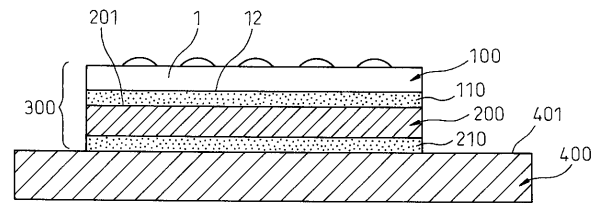
【図 3】

図 3



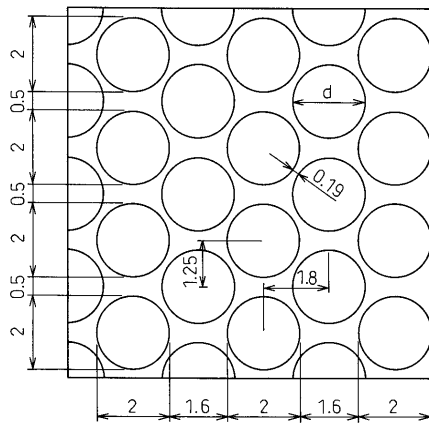
【図 4】

図 4



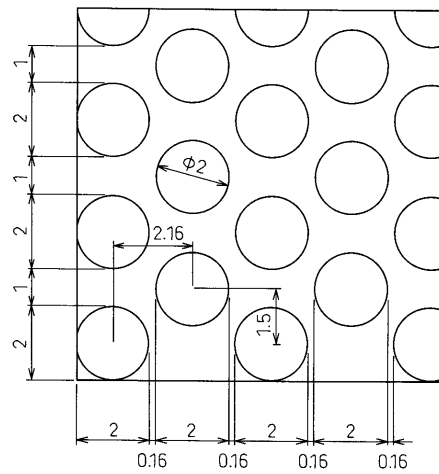
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

(74)代理人 100140028

弁理士 水本 義光

(74)代理人 100147599

弁理士 丹羽 匡孝

(72)発明者 斎藤 淳一

山形県東根市大字若木 5 5 0 0 番地 山形スリーエム株式会社内

F ターム(参考) 2E220 AA15 AA16 AA45 AC01 BA19 BB14 CA07 DA02 DB09 EA02

FA02 GA24X GB33X GB34X GB35X GB36X GB37X