

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4629230号  
(P4629230)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl. F I  
**G09F 13/08 (2006.01)** G O 9 F 13/08  
**G09F 13/04 (2006.01)** G O 9 F 13/04 D  
 G O 9 F 13/04 J

請求項の数 2 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-584457 (P2000-584457)                  (86) (22) 出願日 平成11年10月27日 (1999.10.27)                  (65) 公表番号 特表2002-530725 (P2002-530725A)                  (43) 公表日 平成14年9月17日 (2002.9.17)                  (86) 国際出願番号 PCT/US1999/025150                  (87) 国際公開番号 W02000/031715                  (87) 国際公開日 平成12年6月2日 (2000.6.2)                  審査請求日 平成18年10月26日 (2006.10.26)                  (31) 優先権主張番号 09/196,039                  (32) 優先日 平成10年11月19日 (1998.11.19)                  (33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 505005049                  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</p> <p>(74) 代理人 100099759                  弁理士 青木 篤</p> <p>(74) 代理人 100077517                  弁理士 石田 敬</p> <p>(74) 代理人 100087413                  弁理士 古賀 哲次</p> <p>(74) 代理人 100111903                  弁理士 永坂 友康</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 反射フィルムを備えた標示板およびその使用法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

( a ) 光透過性部分と光遮断性部分とを含む標示板と、  
 ( b ) 前記標示板の内面の前記光遮断性部分の少なくとも一部に適用され、拡散反射フィルム、拡散フィルムを積層した鏡面反射フィルム及び拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択された高反射フィルムであって、ASTM E1164-94による反射率が少なくとも80%である拡散反射フィルムである、高反射フィルムであり、しかも、白色粒子で塗りつぶされたポリオレフィンフィルム、非相溶性ポリマーの配合物、ポリオレフィン多層フィルム、ポリエステル多層フィルム、微小孔性ポリオレフィンおよびポリエステルフィルム、フッ素化ポリオレフィンフィルム、白色粒子で塗りつぶされたポリ塩化ビニルフィルム、白色粒子で塗りつぶされたアクリル樹脂フィルム、エチレン酢酸ビニルフィルムと同時押出されたポリオレフィンフィルムおよびこれらの組み合わせからなる群から選択される前記高反射フィルムと、  
 ( c ) 高反射フィルムを適用した内壁と、  
を含み、前記内壁に適用された高反射フィルムは、拡散反射フィルム、拡散フィルムを積層した鏡面反射フィルム及び拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択され、また、前記内壁に適用された高反射フィルムは、ASTM E1164-94による反射率が少なくとも80%である、拡散反射フィルム照明サイン筐体。

【請求項 2】

( c ) 光透過性部分と光遮断性部分とをそれぞれ含む1枚以上の追加標示板と、

(d) 各追加標示板の内面の前記光遮断性部分の少なくとも一部に適用され、拡散反射フィルム、拡散フィルムを積層した鏡面反射フィルム及び拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択された高反射フィルムと、  
をさらに含む請求項 1 に記載の照明サイン筐体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

技術分野

本発明は、照明効果を上げるために標示業界で使用するフィルムに関する。

【0002】

発明の背景

近代的な国々では至るところに照明サインがある。サインを掲示して、それを目視する人にとっての教育、娯楽、情報あるいは警告として利用することができる。近くから、あるいは遠くから見るように、サインの設計を変えることもできる。目視者の目に確実にそのメッセージが入るように、薄暗い日あるいは夜間は特に、照明を設ける。

【0003】

照明にはそれに電源を供給するためのエネルギーが必要である。近代的な国々ではその電力も容易に利用可能であるが、エネルギーの獲得に費用がかかる国では、効率のより良い電力送達方法および効率のより良いその使用方法を常に探求している。経済的および環境的な理由から、照明サインへの電力供給に必要なエネルギーを浪費することがあってはならない。

【0004】

照明サインには、「外照式」と「内照式」とがある。前者には通常、サイン筐体の外側や視角者と同じ標示板側から光を標示板に当てる看板や他の表示物などのサインが含まれる。後者は通常、目に到達する光を通過させてメッセージや画像が配置されている半透明な表面を具備しており、大半の場合、これは内部照明されるサイン筐体の中に収まっている。この半透明表面から出る光を均一にすることが重要である。この半透明表面に素子が具備して光を拡散させることにより、サインキャビネット内の点状あるいは線状の光源を視角者に見えにくくすることも多い。また、今日の一般の内照式標示では、視角用にサインの内側から出る光量は、光源が発する光の30%未満である。明らかに、効率を上げられる照明システムが必要である。

【0005】

照明サインはどのような形状でもよい。光源も、ネオンあるいは冷陰極、蛍光灯、白熱灯、ハロゲン、高輝度放電(HID)、発光ダイオード(LED)、および金属ハロゲン化物など、多種にわたる。この光源を、筐体内に配置しても、外部ソースから光ファイバや中空ライトパイプで取り込んでもよい。サインは、建物と一体化させることも、建物の固定部、自立構造物、あるいは他の設備や装置の一部として備え付けることも可能である。この照明への電力供給を、連続的、周期的、一時的、あるいは不規則に行うことができる。サインの照明時は常に、使用している電力に無駄があってはならない。

【0006】

照明サインの筐体の幾何学形状に何ら制約はない。

【0007】

目的とするメッセージの伝達用に外側形状を複雑にした照明サインは、対象メッセージを常に外枠からはみ出さずに標示板に配置している照明サインとは全く異なる種類のサインである。業界では、前者の種類のサインに「チャンネル文字」と呼ばれるものを含み、総称して「複雑形状照明サイン」とも呼んでいる。後者は、伝達するメッセージと周囲形状とが無関係であるため「サインキャビネット」と呼ばれる。複雑形状照明サインとサインキャビネットとを合わせた総称として「サイン筐体」と呼ぶことができる。

【0008】

サインキャビネットの形状例として、矩形、長円形、円形、楕円形および他の形状が挙げられるがこれらに限定するものではない。複雑形状照明サインの例として、文字、プロフ

10

20

30

40

50

ファイル、輪郭、記号、あるいは宣伝、教育、警告などの補助を目的とした顧客の設計による他の形状が挙げられるがこれらに限定するものではない。

【0009】

複雑形状照明サインの照明は、光源がサインの視角形状と同じでない限り光を均一に配分することが極めて困難なため、サインキャビネットの場合より難しい。

【0010】

内照式サインの場合、標示板の第2の表面(すなわち内側)に、フィルム(Minnesota Mining and Manufacturing Company(3M)から3M Scotchcal™ Blockout フィルム 3635-20Bあるいは3635-22Bとして市販されているものなど)を裏打ちして、標示板の一部を光が通過しないように光を遮断することがある。これは、視角者にとって標示板の透過光部分は暗く(黒色)見え、反射光部分は他の色に見えるようにするためである。これは、内照式サインの標示板の裏側あるいは表側に不透明フィルムを裏打ちして行う。このフィルムは通常、サイン筐体内部方向に向く黒い層と視角者方向に向く白い層との2層構造になっている。このような構造にすることにより不透明度を最大にすることができる。このように、サイン筐体内部で光源(単数あるいは複数)方向に黒いフィルムあるいは表面を用いてサインを構成すると、サイン筐体の内側表面領域のこの部分は黒く、暗くなって光を吸収する。光源が発した光は正面にあたり、その正面が光透過性であれば光の一部は透過し、正面が光遮断性であれば、その光の大半は黒い表面に吸収される。光遮断および吸収表面を設けて製造する場合の内照式サインの表面面積の比率は、内照式サインが二重メッセージサインである、あるいはサインメッセージやしるし用の表面を1つ以上備えた売店など、遮断フィルムなどを必要とする表面が2つ以上ある内照式サインの場合には吸収表面を広くする。実際、内照式サインのサイン表面が3つ以上の場合であれば、内照式サインが含む鉛直面のほぼすべてに、一部のみを光吸収性にして製造した標示板の光遮断性部分を当ててもよい。

【0011】

サインの標示板を、輪郭形態に切抜いた金属あるいは他の材料で構成することにより光を標示板から透過的に通過させる領域を設ける場合にも同じことが当てはまる。

【0012】

遮断フィルムあるいは輪郭式のいずれの場合も、サイン筐体の内向き表面が光をサイン筐体内に反射して戻す効率が良くないため、その光は結果的に標示板の透過性部分から出る可能性がある。

【0013】

発明の概要

本発明は、光を透過させたくない標示板の内面あるいは外面に高反射フィルムを設けることにより、従来技術における問題点を解決するものである。

【0014】

この反射フィルムを、拡散反射フィルム、半鏡面反射フィルム、および拡散反射フィルムを積層した、あるいは拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択すると好ましい。

【0015】

「フィルム」とは、標示板あるいはサイン筐体に接触する前に存在する薄型可撓性シートをいう。

【0016】

「高反射」とは、ASTM E1164-94による反射率が少なくとも約75%であるフィルムをいう。

【0017】

「拡散反射フィルム」とは、ミラーコーティング表面を含まずとも反射性であるフィルムをいう。「反射性」は、American Society for the Testing of Materials (ASTM)によりASTM E1164-94標

10

20

30

40

50

準内で規定された業界基準で表される名詞「反射率」の形容詞形である。

【0018】

内照式標示板の内面が含む光遮断部分の少なくとも一部に適用する本発明によるフィルムが、光源からの光あるいは光筐体の側部あるいは背面から反射される光をとらえて、サイン筐体の他の表面に向け直すことにより、その光は再度方向を変えて結果的に標示板の光透過性部分を透過して視角者に到達する。さらに、本発明によるフィルムでは、サイン筐体の光透過性表面における輝度を均一にする。

【0019】

本発明は、第一に、(a)光透過性部分と光遮断性部分とを含む標示板と、(b)前記標示板の内面の前記光遮断性部分の少なくとも一部に適用され、拡散反射フィルム、拡散フィルムを積層した鏡面反射フィルム及び拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択された高反射フィルムと、(c)拡散反射フィルム、拡散フィルムを積層した鏡面反射フィルム及び拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択された高反射フィルムを適用した内壁とを含む照明サイン筐体に関する。

10

本発明は、第2に、前記第1の発明において、(c)光透過性部分と光遮断性部分とをそれぞれ含む1枚以上の追加標示板と、(d)各追加標示板の内面の前記光遮断性部分の少なくとも一部に適用され、拡散反射フィルム、拡散フィルムを積層した鏡面反射フィルム及び拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択された高反射フィルムと、をさらに含む照明サイン筐体に関する。

本発明の一態様は、光透過性部分および光遮断性部分を含む標示板と、その標示板の光遮断性部分の少なくとも一部に適用された反射フィルムとを具備する照明サイン筐体である。このフィルムが、ASTM E1164-94による反射率が少なくとも80%である拡散反射フィルムを含むと好ましく、白色粒子で塗りつぶされたポリオレフィンフィルム、非相溶性ポリマーの配合物、ポリオレフィン多層フィルム；ポリエステル多層フィルム；微小孔質ポリオレフィンおよびポリエステルフィルム；フッ素化ポリオレフィンフィルム；白色粒子で塗りつぶされたポリマー塩化ビニルフィルム；白色粒子で塗りつぶされたアクリル樹脂フィルム；エチレン酢酸ビニルフィルムと同時押出されたポリオレフィンフィルム；およびこれらの組み合わせからなる群から選択するとより好ましい。

20

【0020】

本発明の別の態様は、ASTM E1164-94による反射率にしたがってフィルムを選択するステップと、そのフィルムを、照明サイン筐体の標示板の光遮断性部分の少なくとも一部に適用するステップとを含む、このフィルムの標示用使用法である。

30

【0021】

本発明の特徴は、何も施さなければ、吸収される光、あるいはサイン筐体の外側から見えるはずの標示板の最高明度から損失される光を、高反射フィルムによりサイン筐体に返すことである。

【0022】

本発明によるもう一つの特徴は、標示構造体の当業者の要望に応じて、フィルムの反射率を、電力消費量の削減と改良された輝度均一性とを得られるように選択することができることである。

40

【0023】

本発明の利点は、サインに対する大幅な電力削減を図る一方、輝度の均一性を改良できる結果、サインの有用性および外観を、サイン筐体内の1つの素子に対応させることができることである。

【0024】

本発明による別の利点は、照明サインの効率を上げ、照明サインのメッセージ表示に必要な電力消費量を削減でき、同時にサインの輝度均一性を改良できる材料を使用することである。

【0025】

任意であるが好適には、本発明による反射フィルムを、本願と同じ譲受人に譲渡された係

50

属中の米国特許出願第09/070,380号(Deyak他に付与)(整理番号第54092USA7A号)、本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/494,366号(Deyak他に付与)(整理番号第51474USA1A号)に開示されているように、照明サイン筐体の内壁の少なくとも一部を裏打ちする拡散反射フィルム、拡散反射多層偏光子およびミラー(本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/927,436号(整理番号第51147USA3A号)などに開示)、微小孔性皮膜(本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/957,558号(整理番号第53582USA9A号)に開示されている熱誘導相分離フィルムなど)を併用する。本発明によるフィルムを使用することにより、反射フィルムの利用による明度の上昇、電力消費量の削減、あるいはこれらの組み合わせの面で改良されたサイン筐体内の表面面積が大幅に拡大する。

10

#### 【0026】

この他の特徴および利点を、以下の図面を参照しながら本発明の実施態様を確認すると明確になるであろう。

#### 【0027】

発明の実施態様

図1は、サイン筐体10を背後の検査窓から開口した状態を示す。この筐体は、筐体の側部14および16、底部18、頂部20、ならびに多数の光透過性部分24と光遮断性部分26とを含む標示板22に光を投射する光源12を備える。標示板22自体は半透明でも不透明でよい。部分24と26とを組み合わせることにより、標示板22の反対側(図示せず)にいる視角者から見えるしるしあるいはグラフィックを形成する。図1では、部分24および26の位置に基づいて、視角者には一般の単語「EXIT」が見えるようにしている。フィルム28は部分26に接触しており、図1でフィルムの角部28を部分26から持ち上げて示しているように、フィルムを部分26の表面に接着すると好ましい。

20

#### 【0028】

光遮断性部分26に対する光透過性部分24の相対形状は、当業者の要望に応じて変更することができる。例えば、光透過性部分24を図1に示したようにブロック体の文字にする、あるいは不透明な背景に色彩に富む景色を入れた複雑なグラフィックを視角者に見えるようにすることができる。Gerber Edge機械(アメリカ、コネチカット州マンチェスターのGerber Scientific Products)などのデジタル制御式切削加工装置を利用すると、複雑な切削による非常に緻密な意匠を施すことが可能であり、光透過性部分をフィルム28から切り取ってグラフィック、反転グラフィックなどを形成することができる。

30

#### 【0029】

図2は、サイン筐体30を頂部検査窓から開口した状態を示し、側部34および36と底部38とに光(矢印33として図示)を投射する光源32を図示している。対向する標示板40および42には多数の光透過性部分44と光遮断性部分46とが含まれており、どちらにも同じしるしあるいはグラフィックが配置されているか、異なるしるしあるいはグラフィックが配置されている。例えば、出口(EXIT)の位置を示す照明サインでは同じグラフィックを使用することができる。あるいは、建物の入口/出口にて「WELCOME」と「GOODBYE」とを表示するように、1つの標示板40にはもう一方の標示板42とは異なるグラフィックを表示することができる。図示のように、標示板40および42は半透明であり、光遮断性部分46を被覆する不透明フィルム47が必要である。

40

#### 【0030】

任意に、標示板40および42の一方あるいは双方の外側に拡散フィルム48を配置することにより、光源32からの光を拡散して標示板40および42の光透過性部分から出すようにすることができる。このような任意の拡散フィルムは市販されており、例えばアメリカ、ミネソタ州セントポールの3M Commercial Graphics Divisionから、さまざまな色でScotchcal™フィルムとして市販されている。内照するグラフィックの輪郭部分を不透明シートから切抜いて標示板40および42の

50

光透過性部分 4 6 を製造する場合には、これらの拡散フィルム 4 8 が特に有用である。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、本発明によるフィルム 5 0 が、図 1 に示したものと同一ように、好ましくは不透明フィルム 4 7 に接触するフィルム 5 0 の表面上に接着剤コーティングを使用して、標示板 4 0 および 4 2 双方の内面のうち、不透明フィルム 4 7 でカバーされている光遮断性部分に接触している状態を示している。

【 0 0 3 2 】

図 2 はまた、任意の拡散反射フィルム 5 2 を側部 3 4 および 3 6 に接触させることにより、筐体 3 0 の鉛直表面上に反射表面を設けていることを示している。これらの拡散反射フィルム 5 2 については、本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第 0 9 / 0 7 0 , 3 8 0 号 ( D e y a k 他に付与 ) にさらに詳細に開示されている。

【 0 0 3 3 】

図 2 では 2 枚の標示板 4 0 および 4 2 を示しているが、本発明はこれに制限されるものではない。本発明のフィルムを多面標示物に利用して、サイン筐体が具備する、できるだけ多くの標示板にこのフィルムの利点を生かすことができる。異なる情報を表示するために 1 つのサイン筐体に 8 ~ 1 0 面の標示板が具備されていることも珍しくない。本発明を利用すれば、サイン筐体内を反射する光が、標示板の光遮断性部分から非常に有効に反射されて光透過性部分に到達し、標示板を貫通してその特定標示板を見る人に届くため、このような多面標示の光透過性部分の表面領域では、本発明による利点から得るところがさら大きい。

【 0 0 3 4 】

光遮断性部分 2 6 あるいは 4 6 は、光に対して本質的に不透明のフィルムから製造して標示板表面に適用したものであっても、輪郭形成方式によりしるしあるいはグラフィックを形成するためにアルミニウム金属などから切抜いた後に残る不透明な標示板部分であってもよい。いずれの場合も、光遮断性部分を本発明によるフィルムでカバーすることにより、標示板 2 2、4 0、あるいは 4 2 の光透過性部分 2 4 あるいは 4 4 を透過する光を最高量とするように反射率を高くすることができる。

【 0 0 3 5 】

図 1 および図 2 に示したように、フィルム 2 8 および 5 0 は、標示板 2 2、4 0 および 4 2 の内側上にそれぞれ位置している。別の方法として、非常に反射率の高い表面が照明筐体の内側をカバーしているのであれば、フィルム 2 8 あるいは 5 0 を、半透明な標示板 2 2、4 0 あるいは 4 2 の外側に装着することもできる。

【 0 0 3 6 】

フィルム 2 8 および 5 0 にはそれぞれ 2 つの主面がある。図 1 および図 2 に示すように、フィルム 2 8 あるいはフィルム 5 0 が不透明標示板 2 2 または、不透明フィルム 4 7 を光遮断性部分に接着している標示板 4 0 あるいは 4 2 に接着されているため、一方の主面の反射率は、もう一方の主面とは無関係に高い。

【 0 0 3 7 】

別の方法として、図 3 の半透明標示板に示すように、一方を反射率の非常に高い主面 6 2 とし、もう一方を、矢印 A で示す方向に見ている人に対向する光遮断性部分として使用するために、当業者の所望に応じた色やパターン、あるいは他の背景効果を備える主面 6 6 とする。この実施例においてフィルム 6 0 は、不透明層 6 4 に対して、光遮断性能を備えるために接触させた高反射層 6 2 と、視角者に対する色、パターン、あるいは背景効果を提供するためのもう 1 層の主要層 6 6 とを設けた多層フィルムである。多層フィルム 6 0 を配置したい位置に応じて、標示板の外側に配置する場合には層 6 2 の外面に、標示板の内側に配置する場合には層 6 6 の外面に接着剤を塗布することができる。別の方法として、不透明層 6 4 に適した色、パターン、あるいは背景効果が具備されている場合には層 6 4 と 6 6 とを合体させることもできる。多層フィルム 6 0 は、層 6 2、6 4 および 6 6 を接着する、多層押出成形する、印刷、あるいは当業者に周知の他の手法を利用して密着することにより形成することができる。

10

20

30

40

50

## 【0038】

## フィルム

フィルム50は、反射性および輝度均一性を備えたフィルムであればいずれでもよい。このフィルムを、拡散反射フィルム、半鏡面反射フィルム、および拡散反射フィルムを積層した、あるいは拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択すると望ましい。このフィルムの反射率が、ASTM E1164-94により少なくとも80%であると好ましく、少なくとも90%であればより好ましい。

## 【0039】

反射率が少なくとも80%であるフィルムの例として、これらに限定するものではないが、高効率光学装置（本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/494,366号（51474USA1A）に開示されている例など）、拡散反射多層偏光子およびミラー（本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/927,436号（51147USA3A）に開示されている例など）、微小孔性皮膜（本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/957,558号（代理人整理番号第53582USA9A号）に開示されている熱誘導相分離フィルムなど）、白色粒子で塗りつぶされたポリオレフィンフィルム（アメリカ、ペンシルバニア州ピッツバーグのPPG製Teslin<sup>TM</sup>フィルムなど）、非相溶性ポリマー配合物（アメリカ、デラウェア州ウィルミントンのDuPont製Melinex<sup>TM</sup>ポリエステル/ポリプロピレンフィルムなど）、微小孔性ポリエステルフィルム、ポリオレフィン多層フィルム（アメリカ、デラウェア州ウィルミントンのDuPontから市販のTyvek<sup>TM</sup>ポリオレフィンフィルムなど）、フッ素化ポリオレフィンフィルム（四ふっ化エチレン樹脂など）、白色粒子で塗りつぶされたポリ塩化ビニルフィルム、白色粒子で塗りつぶされたアクリル樹脂フィルム、エチレン酢酸ビニルフィルムと同時押出されたポリオレフィンフィルム（本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/867,891号（Emslander他に付与）に開示されている例など）、米国特許出願第08/610092号（代理人整理番号第52008USA6A号）、同第08/807,268号（代理人整理番号第52008USA1D号）および同第08/807,270号（代理人整理番号第52008USA8E号）に開示されている第1の複屈折相とそれとは異なる屈折率の第2の相を含むフィルム、およびこれらの組み合わせが挙げられる。

## 【0040】

かかるフィルムが、本願と同じ譲受人に譲渡された上述の出願件および米国特許第4,539,256号（Shipman他に付与）に概して開示されているものと同じ熱誘導相分離フィルムであると好ましい。

## 【0041】

通常、フィルムの主面には接着剤を被覆する。この接着剤は一般に、フィルム的一方の表面上に塗布して（適用する実施態様に依存して連続的あるいは部分的に）、フィルムを標示板の光遮断性部分に密着させる。この接着剤の種類は、適用する標示物、基材の性質、および当業者に周知の他の要因にしたがって選択する。例えば、用途によっては感圧接着剤が適当である場合も、感圧性能に加えて、接着剤が凝結あるいは硬化する前に物品を摺動させるあるいは再配置することのできるものであればさらに有利となる場合もある。アメリカ、ミネソタ州セントポールの3MからScotchcal<sup>TM</sup>およびScotchcal<sup>TM</sup> Plusフィルムとして市販されている、サイングラフィック用として商業的に優れた感圧接着剤を画像グラフィックウェブ上で利用可能である。この有用性を備えた接着剤はさまざまな特許で開示されている。その例として特に、米国特許第5,141,790号（Calhoun他に付与）、同第5,229,207号（Paquette他に付与）、同第5,296,277号（Wilson他に付与）、同第5,362,516号（Wilson他に付与）、同第5,800,919号（Peacock他に付与）、国際特許出願第WO97/18246号、および本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/606,988号（52143USA1A）にその接着剤が開示されている。さらに剥離ライナを適用して、接着剤層が使用されるまでこれを保護すること

10

20

30

40

50

ができる。

【0042】

接着剤ではなく、本発明によるフィルムに対向する主面に周知の方法で積層できるのであれば機械的ファスナを利用することもできる。機械的ファスナの例として、米国特許出願第08/930957号(Loncarに付与)の出願元である国際特許出願第WO98/39759号に開示されているScotchmate™およびDual Lock™固定システムが挙げられるが、これに限定するものではない。

【0043】

接着剤を含むフィルムの厚さは約25μm~約500μmとし、約75μm~約375μmであれば好ましい。この厚さであれば、サイン10あるいは30用の筐体の内側寸法を実質的に変更せずとも電気コードおよび他の規則に準拠した状態で、接着剤を裏打ちしたフィルムを標示板20、40あるいは42に適用することができる。

【0044】

発明の有用性

反射フィルムを標示板の非透過性内面に使用することにより、サインをより明るく、よりエネルギー効率の良いものとすることができる。さらに、筐体内部に黒い遮断フィルムを備えている現在の構造体の場合より低い温度でサイン筐体を動作させることができる。暗い表面を備えているとエネルギー(光あるいはIR)を吸収してキャビティを加熱するため、同じ輝度に対して本発明を使用する構造よりも高いワット数が必要となる。標示板の内面に本発明による反射フィルム50を裏打ちしたサイン筐体では、電球から発した光が標示板に当たり、それが光透過性である標示板部分であれば、光の一部が通過して視角者に到達する。光が光遮断性部分の反射フィルム50に当たった場合、その光はサインキャビティ内に効率良く反射され、その後再度反射されて方向を変え、最終的には標示板の光透過性部分を通して透過される。サインキャビティ内でこのように光を循環させることにより、正面から出る光の量を増加し、サイン箱内の温度を低く保つことができる。本発明の利点は、本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第09/070,380号(Deyak他に付与)の開示内容にしたがって、サイン筐体の他の表面に拡散反射フィルムを裏打ちして使用するとさらに有効となる。

【0045】

他の実施態様を以下の実施例にて説明する。

【0046】

実施例1および実施例2と比較例Aおよび比較例B

これらの実施例では、矩形箱型サインキャビティの形態をとるサイン筐体を、本発明による反射フィルムの有無、サインキャビティ内における他の表面上の拡散反射フィルムの有無による4つの条件下にて比較する。

【0047】

光の測定は、1つの標示板を具備するサインキャビネットで行った。このサイン用ボックスは幅35cm、縦35cm、高さ6cmであり、画像処理可能なプラスチック製標示板を備えていた。この標示板を定位置まで摺動させると中に電球を封入する内照式サインとなる。このキャビネットを2.5×30cmの蛍光灯で照明した。この標示板はアクリル樹脂製シートであり、白い不透明な背景に半透明の赤い文字を入れたものであった。アクリル樹脂シートのうち、サインキャビネットの外側を向く第1の表面に赤い文字を積層した。この半透明で赤い文字は、標示板表面積全体の約33%を占め、残りの67%は半透明であった。したがって、実施例1および実施例2と比較例Aおよび比較例Bでは、標示板の光透過性部分を33%とし、光遮断性部分を67%としたことになる。

【0048】

比較上、アクリル樹脂シートのうち、サインキャビネットの内側向きの第2の表面に2種類の白い不透明フィルムを積層した。1種類目は従来技術として現在実施されているものを表すものであり、3M Blockoutフィルム3635-20B(アメリカ、ミネソタ州セントポールの3M Commercial Graphics Divisio

10

20

30

40

50

n) を使用し、サインキャビネット内において黒い表面を照明側に向かせ、白い表面を外側向きにした。2種類目は本発明の実施態様を表すものであり、同じBlockoutフィルム3635-20Bと、その上に積層した米国特許第4,539,256号(Shipman他に付与)に従って製造した高反射拡散フィルムとの複合材料を使用して、照明側の表面も、サインを見る人側の表面も白くした。

【0049】

他のサインキャビネットにも2種類を設けた。一方のキャビネットでは、本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第09/070,380号(Deyak他に付与)の開示内容に従って、サインキャビネットの側部および背面に白い拡散反射フィルムを裏打ちし、もう一方のキャビネットには、反射フィルムを具備せず、反射率をおよそ78%とする白色塗料がアメリカ、ミネソタ州MinnetonkaのClear Corporationにより予め塗装されていただけの状態とした。表1にこれら4種類の実験条件を示す。

【0050】

【表1】

実施例	標示板	側部/裏面
A	遮断のみ	白色塗料
1	遮断フィルムおよび反射フィルムを積層	白色塗料
B	遮断のみ	拡散反射フィルムを裏打ち
2	遮断フィルムおよび反射フィルムを積層	拡散反射フィルムを裏打ち

【0051】

Osram/Sylvania製Cool White F13T8/CW蛍光灯を1時間点灯し、赤い半透明フィルムを配置した標示板の8箇所での輝度を測定することにより、4種類の組み合わせのそれぞれについて調べた。調べた箇所は、これら4種類の組み合わせのそれぞれについて同じにした。光のアウトプットを550nmにおける輝度(フートランベルトをカンデラ/m<sup>2</sup>に変換)で測定するMinolta LS110照度計を読み取った。8つの読み取り値から平均をとり、実施例1、実施例2および比較例A、比較例Bを比較した。比較例A(標示板に反射フィルムを含まず、サインキャビネットの他の表面に拡散反射フィルムを含まない)を、百分率による比較値の対照例とした。表2にこの実験結果を示す。

【0052】

【表2】

実施例	平均輝度 (フートランベルトから変換した カンデラ/m <sup>2</sup> )	平均輝度における 百分率増加値
A	213.4	0% (対照)
1	271.3	27%
B	285.7	34%
2	487.2	128%

【0053】

光透過性部分として33%の合計表面面積を含む標示板について、実施例1では、比較例Aの黒い遮断フィルムではなく反射フィルムを標示板の光遮断性部分に設けることにより27%の改良が見られた。実施例1の平均輝度は比較例Bと同じ程度であるが、実施例1と比較例Bとの双方とも、サインキャビネットの構造に、本願と同じ譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第09/070,380号(Deyak他に付与)に教示されているように標示板の光遮断性部分にも他の内部表面にも反射性能を備えるフィルムを配置することにより、その利点を生かして平均輝度を大幅に上昇させた実施例2の結果とは大きな差がついている。

【0054】

本発明はこれらの実施態様に限定されるものではない。本発明に関わる実施態様に関して列挙する。

〔第1の態様〕

(a) 光透過性部分と光遮断性部分とを含む標示板と、

(b) 前記標示板の前記光遮断性部分の少なくとも一部に適用された高反射フィルムと

を含む照明サイン筐体。

〔第2の態様〕

前記高反射フィルムが、ASTM E1164-94による反射率が少なくとも80%である拡散反射フィルムである第1の態様の照明サイン筐体。

〔第3の態様〕

前記高反射フィルムが、拡散反射フィルム、半鏡面反射フィルム、および拡散反射フィルムを積層した、あるいは拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択される第1の態様の照明サイン筐体。

〔第4の態様〕

前記高反射フィルムが、白色粒子で塗りつぶされたポリオレフィンフィルム、非相溶性ポリマーの配合物、ポリオレフィン多層フィルム、ポリエステル多層フィルム、微小孔性ポリオレフィンおよびポリエステルフィルム、フッ素化ポリオレフィンフィルム、白色粒子で塗りつぶされたポリ塩化ビニルフィルム、白色粒子で塗りつぶされたアクリル樹脂フィルム、エチレン酢酸ビニルフィルムと同時押出されたポリオレフィンフィルムおよびこれらの組み合わせからなる群から選択される第2の態様の照明サイン筐体。

〔第5の態様〕

前記照明サイン筐体の内壁の少なくとも一部を裏打ちする拡散反射フィルムをさらに含む第1の態様の照明サイン筐体。

〔第6の態様〕

前記拡散反射フィルムのASTM E1164-94による反射率が少なくとも90%である第1の態様の照明サイン筐体。

〔第7の態様〕

(c) 光透過性部分と光遮断性部分とをそれぞれ含む1枚以上の追加標示板と、

(d) 各追加標示板の光遮断性部分の少なくとも一部に適用された高反射フィルムと、をさらに含む第1の態様の照明サイン筐体。

〔第8の態様〕

約33%の光透過性部分と約66%の光遮断性部分とを含むサインにおいて、前記高反射フィルムを具備しない標示板と比較して、前記高反射フィルムを使用することにより平均輝度が少なくとも約25%上昇する第1の態様の照明サイン筐体。

〔第9の態様〕

前記高反射フィルムを前記標示板の光遮断性部分に接着するために、前記高反射フィルムの一主面上に接着剤を被覆した第1の態様の照明サイン筐体。

〔第10の態様〕

前記高反射フィルムを前記標示板に固定するために、前記高反射フィルムの一主面上にファスナを積層した第1の態様の照明サイン筐体。

10

20

30

40

50

[ 第 1 1 の態様 ]前記高反射フィルムが標示板の外面に接触する第 1 の態様の照明サイン筐体。[ 第 1 2 の態様 ]前記高反射フィルムが標示板の内面に接触する第 1 の態様の照明サイン筐体。[ 第 1 3 の態様 ]前記高反射フィルムが多層構造物であり、不透明層を含む第 1 の態様の照明サイン筐体

。

[ 第 1 4 の態様 ]前記高反射フィルムの厚さが、約 2 5 μ m ~ 約 5 0 0 μ m である第 1 の態様の照明サイン筐体。[ 第 1 5 の態様 ]( a ) A S T M E 1 1 6 4 - 9 4 による反射率にしたがって、反射率が少なくとも 8 0 % であるフィルムを選択するステップと、( b ) 前記フィルムを、照明サイン筐体の標示板が含む光遮断性部分の少なくとも一部に適用するステップと、  
を含む標示用フィルムの使用法。[ 第 1 6 の態様 ]前記高反射フィルムが、拡散反射フィルム、半鏡面反射フィルム、および拡散反射フィルムを積層した、あるいは拡散コーティングで被覆した鏡面反射フィルムからなる群から選択される第 1 5 の態様の方法。[ 第 1 7 の態様 ]前記高反射フィルムが、白色粒子で塗りつぶされたポリオレフィンフィルム、非相溶性ポリマーの配合物、ポリオレフィン多層フィルム、ポリエステル多層フィルム、微小孔性ポリオレフィンおよびポリエステルフィルム、フッ素化ポリオレフィンフィルム、白色粒子で塗りつぶされたポリ塩化ビニルフィルム、白色粒子で塗りつぶされたアクリル樹脂フィルム、エチレン酢酸ビニルフィルムと同時押出されたポリオレフィンフィルムおよびこれらの組み合わせからなる群から選択される第 1 5 の態様の方法。[ 第 1 8 の態様 ]( c ) 前記照明サイン筐体の内壁の少なくとも一部を拡散反射フィルムで被覆するステップをさらに含む第 1 5 の態様の方法。[ 第 1 9 の態様 ]光透過性部分と光遮断性部分とをそれぞれ含む標示板を 1 枚以上追加するために ( a ) ステップおよび ( b ) ステップを反復するステップをさらに含む第 1 5 の態様の方法。[ 第 2 0 の態様 ]前記高反射フィルムを前記標示板の光遮断性部分に接着するために、前記高反射フィルムの一主面上に接着剤を被覆した第 1 5 の態様の方法。【 図面の簡単な説明 】【 図 1 】 サイン筐体の背面から標示板を見た平面図であり、光源と、光透過性部分および光遮断性部分を含む標示板とを示している。【 図 2 】 サイン筐体の頂部から下向きに底面を見た平面図であり、光源と、本発明の利点を生かした複合サイン表面とを示している。【 図 3 】 本発明の別の実施例を示す断面図である。

10

20

30

40

【 図 1 】

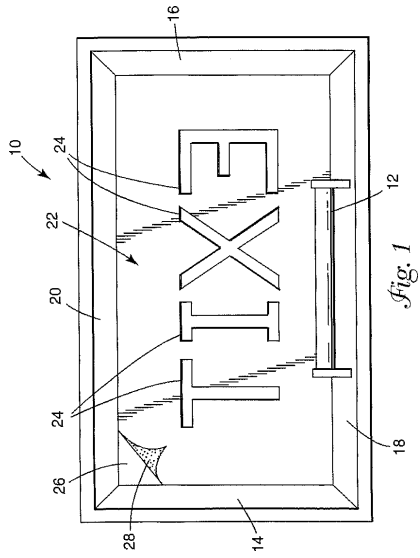


Fig. 1

【 図 2 】

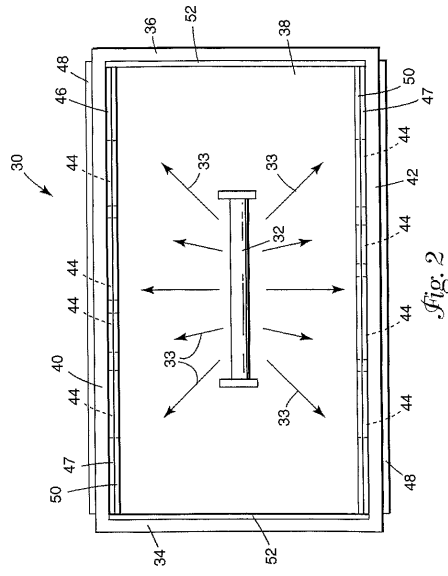


Fig. 2

【 図 3 】

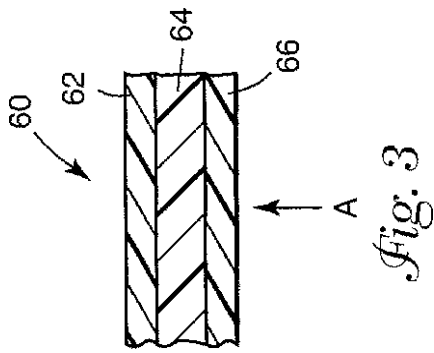


Fig. 3

## フロントページの続き

- (74)代理人 100102990  
弁理士 小林 良博
- (74)代理人 100093665  
弁理士 蛭谷 厚志
- (72)発明者 エリング, エレン オー.  
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ピー.オー.ボックス 3  
3 4 2 7
- (72)発明者 デヤク, フランク エル.  
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ピー.オー.ボックス 3  
3 4 2 7
- (72)発明者 コブ, サンフォード, ジュニア.  
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ピー.オー.ボックス 3  
3 4 2 7

審査官 櫻井 茂樹

- (56)参考文献 実開昭50-105548(JP, U)  
実開昭49-001846(JP, U)  
特開平10-187071(JP, A)  
特開平7-209641(JP, A)  
特開平9-183920(JP, A)  
米国特許第5825542(US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G09F13/00~13/46