

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5548707号
(P5548707)

(45) 発行日 平成26年7月16日(2014.7.16)

(24) 登録日 平成26年5月23日(2014.5.23)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 2 B 5/08 (2006.01) G 0 2 B 5/08 A

請求項の数 5 (全 8 頁)

| | | | |
|---------------|------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2011-549851 (P2011-549851) | (73) 特許権者 | 390010526 コミー株式会社 埼玉県川口市並木1-5-13 |
| (86) (22) 出願日 | 平成22年10月19日(2010.10.19) | (74) 代理人 | 100066865 弁理士 小川 信一 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/JP2010/068338 | (74) 代理人 | 100066854 弁理士 野口 賢照 |
| (87) 国際公開番号 | W02011/086740 | (74) 代理人 | 100129252 弁理士 昼間 孝良 |
| (87) 国際公開日 | 平成23年7月21日(2011.7.21) | (74) 代理人 | 100117938 弁理士 佐藤 謙二 |
| 審査請求日 | 平成25年5月30日(2013.5.30) | (74) 代理人 | 100138287 弁理士 平井 功 |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2010-6840 (P2010-6840) | (74) 代理人 | 100155033 弁理士 境澤 正夫 |
| (32) 優先日 | 平成22年1月15日(2010.1.15) | | |
| (33) 優先権主張国 | 日本国(JP) | | |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 死角確認用ミラー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平面状の透明な樹脂板からなるフレネルミラーの裏面に、基材シートの両面に粘着剤を塗布した両面接着テープを1枚だけ張り付け、前記基材シートを難燃剤を配合した樹脂により形成し、かつ前記透明な樹脂板の厚さが0.1mm~2.0mmで、前記両面接着テープの厚さが0.1mm~1.5mmである旅客航空機用の死角確認用ミラー。

【請求項 2】

前記基材シートを構成する樹脂が発泡樹脂である請求項1に記載の死角確認用ミラー。

【請求項 3】

前記発泡樹脂がアクリル樹脂又はウレタン樹脂である請求項2に記載の死角確認用ミラー。

【請求項 4】

前記難燃剤が、ペンタプロモジフェニルエーテル、オクタプロモジフェニルエーテル、デカプロモジフェニルエーテル、テトラプロモジフェニルエーテルA、ヘキサプロモシクロドデカン、トリフェニルホスフェート、塩素パラフィン、三酸化アンチモン、五酸化アンチモン、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムの群から選ばれた少なくとも1種である請求項1、2又は3に記載の死角確認用ミラー。

【請求項 5】

前記透明な樹脂板の厚さが0.1mm~0.5mmで、前記両面接着テープの厚さが0.1mm~1.0mmであり、かつこの両面接着テープの両面の接着剤の層厚を、前記フ

10

20

レネルミラーの裏面側に張り付ける粘着剤の層厚よりも、反対側の粘着剤の層厚を大きくした請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の死角確認用ミラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は死角確認用ミラーに関し、さらに詳しくは、ミラーに防災性を具備させる場合に一層の薄肉化を可能にした死角確認用ミラーに関する。

【背景技術】

【0002】

旅客航空機などの旅客乗物には座席上方などに手荷物入れが設置されている。この手荷物入れの内部には下方からは視野の届かない死角域がある。そのため、往々にして乗客が手荷物入れに入れた荷物を置き忘れてしまうことがある。このような置き忘れ荷物を発見しやすくする手段として、特許文献 1 は、手荷物入れの内壁に死角確認用ミラーとして凸面鏡の機能を有するフレネルミラーを設置することを提案している。このフレネルミラーは、平面形状であるためスペースをとらずに広い視野を確保し、死角をなくすという特長を有している。

【0003】

一方、上述のように旅客乗物などに取り付けられるミラーには火災防止上から防災性を具備することが義務付けられている。特許文献 2 は、防災性を具備させるため、図 5 に示すような死角確認用ミラーを提案している。

【0004】

すなわち、従来の防災性の死角確認用ミラーは、図 5 に示すように、防災性付与手段としてフレネルミラー 21 の背面に金属薄板 22 を張り付けた構成になっている。詳しくは、フレネルミラー 21 の背面に両面接着テープ 23 により金属薄板 22 を張り付け、更に金属薄板 22 の背面に第 2 の両面接着テープ 24 を張り付けて、この第 2 の両面接着テープ 24 により手荷物入れの内壁などの被接着面に張り付けるようになっている。なお、図 5 では、理解を容易にするため構成部品が分離状態で示されているが、実際には各部品は相互に積層接着状態になっている。

【0005】

このように従来の死角確認用ミラーは、金属薄板 22 のほかに 2 枚の両面接着テープ 23、24 が使用されている。そのため死角確認用ミラー全体が厚肉になっていて、被接着面からは突出状態になる。これが外観を損ねるだけでなく、手荷物入れに荷物を出し入れする際に引っ掛かりを生じて損傷するなどの問題があった。また、旅客航空機用の場合には、軽量化の障害にもなっていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】日本国特開平 9 - 267800 号公報

【特許文献 2】日本国特開平 10 - 86899 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、上述した従来の問題を解消し、ミラーに防災性を具備させる場合に一層の薄肉化および軽量化を可能にした旅客航空機用の死角確認用ミラーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成する本発明の死角確認用ミラーは、平面状の透明な樹脂板からなるフレネルミラーの裏面に、基材シートの両面に粘着剤を塗布した両面接着テープを 1 枚だけ張り付け、前記基材シートを難燃剤を配合した樹脂により形成し、かつ前記透明な樹脂板の

10

20

30

40

50

厚さが 0.1 mm ~ 2.0 mm で、前記両面接着テープの厚さが 0.1 mm ~ 1.5 mm である旅客航空機用の死角確認用ミラーにしたことを特徴とするものである。

【0009】

さらに好ましくは、両面接着テープの基材シートを構成する樹脂は、発泡樹脂を使用するとよく、また発泡樹脂の材料は、アクリル樹脂又はウレタン樹脂がよい。

【0010】

樹脂に配合する難燃剤には、ペンタブロモジフェニルエーテル、オクタブロモジフェニルエーテル、デカブロモジフェニルエーテル、テトラブロモジフェニルエーテル A、ヘキサブロモシクロドデカン、トリフェニルホスフェート、塩素パラフィン、三酸化アンチモン、五酸化アンチモン、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムの群から選ばれた少なくとも 1 種が好ましく使用される。

10

【0011】

前記透明な樹脂板の厚さが 0.1 mm ~ 0.5 mm で、前記両面接着テープの厚さが 0.1 mm ~ 1.0 mm であり、かつこの両面接着テープの両面の接着剤の層厚を、前記フレネルミラーの裏面側に張り付ける粘着剤の層厚よりも、反対側の粘着剤の層厚を大きくした仕様にすることもできる。

【発明の効果】

【0012】

本発明の死角確認用ミラーは、透明な樹脂板からなるフレネルミラーの裏面に両面接着テープを 1 枚だけ張り付けた構成であり、その両面接着テープの基材シートを難燃剤を配合した樹脂で形成した。これにより、従来の金属薄板に代替する防火性を具備すると共に、3 枚の積層構造体を張り付けていた従来の旅客航空機用ミラーに比べて著しく薄肉化することができる。また、この死角確認用ミラーの薄肉化は軽量化を可能にし、かつ可撓性を向上するため曲面を有する被接着面にも良く追従して張付け性を向上することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】図 1 は本発明の実施形態からなる死角確認用ミラーの概略縦断面図である。

【図 2】図 2 は図 1 の死角確認用ミラーを部品を分離状態にして示す説明図である。

【図 3】図 3 は本発明の死角確認用ミラーの変形例を示す断面図である。

30

【図 4】図 4 はフレネルミラーに生じる眩光現象の説明図である。

【図 5】図 5 は従来の死角確認用ミラーを部品を分離状態にして示す概略縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

図 1 及び図 2 は本発明の実施形態からなる死角確認用ミラーを示す。このうち図 2 は部品を分離状態にして示したものである。

【0015】

図 1 及び図 2 において、M は死角確認用ミラー、1 は凸面鏡機能を有する平面状のフレネルミラー、2 は両面接着テープである。死角確認用ミラー M は、フレネルミラー 1 の裏面に両面接着テープ 2 が 1 枚だけ張り付けられた状態に形成されている。

40

【0016】

フレネルミラー 1 は、透明な樹脂板 3 の裏面側に V 字状断面を有する多数の環状溝 4 を形成している。環状溝 4 は、傾斜面 4 a と、隣り合う傾斜面 4 a どうしを連結する段差面 4 b とで構成されている。これら多数の環状溝 4 は、中心 O に対して径の大きさの順に同心状に配列されている。環状溝 4 の表面にはアルミニウムなどの金属の反射膜 5 が蒸着又はメッキにより被覆され、さらに反射膜 5 の表面に塗料などの樹脂からなる保護層 6 が被覆されている。

【0017】

多数の径が異なる環状溝 4 は、その溝底（傾斜面 4 a）が樹脂板 3 の面方向に対してな

50

す傾斜角度が、中心Oから遠い位置の環状溝4の溝底(傾斜面4a)ほど大きくなるように順次変化している。つまり、溝底(傾斜面4a)を被覆する反射膜5の傾斜角度が中心Oから遠い位置の反射膜5ほど順次大きくなるように変化している。このように環状溝4の溝底(傾斜面4a)の反射膜5の傾斜角が変化しているため、フレネルミラー1は表面側から入射する光Lに対して凸面鏡として機能するようになっている。

【0018】

両面接着テープ2は、基材シート7の両面に粘着剤8、9を膜状に塗布した構成からなる。そのうち基材シート7は難燃剤を配合した樹脂になっている。基材シート7は発泡樹脂、非発泡樹脂のいずれも使用できる。このように基材シート7が難燃剤を配合していることにより、死角確認用ミラーMに防火性が具備されるようになっている。両面の粘着剤8、9のうち、一方の粘着剤8は基材シート7をフレネルミラー1に張り付けるための手段であり、他方の粘着剤9は、死角確認用ミラーMを手荷物入れの内壁などの被接着面に張り付けるための手段である。粘着剤9の外表面には離型紙10が被覆されていて、この離型紙10を剥離して壁などの被接着面に張り付ける。

10

【0019】

上述した死角確認用ミラーMは、フレネルミラー1の裏面に両面接着テープ2を1枚だけ張り付けた構成からなり、かつその基材シート7が難燃剤を配合した樹脂から構成されている。この難燃性の基材シート7が従来の金属薄板に代って死角確認用ミラーMに防火性を付けることができる。また、両面接着テープ2が1枚だけであるので、3枚の積層構造物を張り付けた従来の死角確認用ミラーに比べて、ミラー全体の厚さを50%以上も薄肉化することができる。また、この薄肉化により死角確認用ミラーM全体を一層軽量化することもできる。離型紙10を除いた両面接着テープ2の厚さは、好ましくは0.01mm~1.50mm、より好ましくは0.1mm~1.0mmにする。また、フレネルミラー1も薄肉化するようにすれば、死角確認用ミラーM全体が更に薄肉化されて可撓性になるので、曲面を有する壁面に対しても容易に追従して張付け性を向上することができる。

20

【0020】

本発明において、フレネルミラー1を構成する透明な樹脂板3の材料には、ポリカーボネート、ポリアクリル、ポリスチレンなどの樹脂を好ましく使用することができる。特にポリカーボネートは耐衝撃性が高いため、優れた耐久性を有する。透明な樹脂板3は環状溝4が形成可能な範囲で可及的に薄くするとよく、0.1mm~2.0mmの厚みにする。その厚みは、好ましくは0.5mm以下、さらに好ましくは0.4mm以下のフィルム状にするとよい。この透明樹脂板の薄肉化により、両面接着テープ2を1枚だけにしたことと相まって、死角確認用ミラーM全体の一層の薄肉化を図ることができる。

30

【0021】

透明な樹脂板3の厚さを0.1mm~0.5mmにすると、仮に、フレネルミラー1が燃焼したとしても、すぐに燃え尽きて消失するので、周囲の部材に燃え移り難くなり、延焼を抑えるには有利になる。それ故、フレネルミラー1と離型紙10を除いた両面接着テープ2との総厚さを0.2mm~1.5mmにすると、死角確認用ミラーMが荷物等に一段と引っ掛かり難くなるとともに、防火性も大きく向上する。

【0022】

壁などの被接着面が粗い場合は、両面接着テープ2(基材シート7)を薄肉化していると基材シート7自体の厚さ方向の変形を期待できないので、基材シート7を被接着面に追従させることが難しくなる。この場合、被接着面側の粘着剤9の層厚を大きくして、粘着剤9の層によって被接着面の粗さを吸収させるようにすると安定した接着力を確保し易くなる。ただし、粘着剤9の層厚の増大は両面接着テープ2の厚さの増大につながる。一方、フレネルミラー1の裏面はある程度平滑にすることができる。そのため、フレネルミラー1の裏面に張り付ける粘着剤8の層厚はそれ程大きくしなくても安定した接着力を確保することが可能である。そこで、剥離紙10を除いた両面接着テープ2の厚さを0.1mm~1.0mmの薄肉にした場合には、フレネルミラー1の裏面に張り付ける粘着剤8の層厚よりも、被接着面側(離型紙10側)の粘着剤9の層厚を大きくするとよい。

40

50

【0023】

透明な樹脂板3に形成する多数の環状溝4の配列ピッチは、0.01~0.2mmにすることができる。より好ましくは、0.01~0.1mmにするとよい。このように微小な配列ピッチにすることにより、フレネルミラー1の映像を一層鮮明にすることができる。環状溝4を被覆する反射膜の金属としてはアルミニウムが好ましく、蒸着又はメッキにより膜状にすることができる。

【0024】

本発明において、フレネルミラー1に張り付ける両面接着テープ2は1枚だけである。両面接着テープ2の基材シート7は難燃剤を配合した樹脂により形成されている。このように難燃剤を配合していることにより、金属薄板を使用することなく死角確認用ミラーMに防炎性を具備させることができる。

10

【0025】

基材シートの樹脂に配合する難燃剤は特に限定されないが、リン系、窒素系、ハロゲン系、リン系と窒素系のブレンド、リン系とハロゲン系のブレンドの難燃剤、ホウ素化合物、三酸化アンチモン、水酸化アルミニウム、ビニル化合物、酸基化合物、水酸基化合物、エポキシ基化合物等を用いることができる。例えば有機系難燃剤では、ペンタプロモジフェニルエーテル、オクタプロモジフェニルエーテル、デカプロモジフェニルエーテル、テトラプロモジフェニルエーテルA、ヘキサプロモシクロドデカンなどの臭素化合物、トリフェニルホスフェートなどのリン化合物、塩素パラフィンなどの塩素化合物などを挙げることができる。また、無機系難燃剤では、三酸化アンチモン、五酸化アンチモンなどのアンチモン化合物、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの金属水酸化物などを挙げることができる。これら難燃剤は、単独で使用してもよく、或いは複数種を組み合わせ使用してもよい。

20

【0026】

基材シート7を形成する樹脂は、軟質系樹脂が好ましい。特に発泡剤などで発泡させた発泡樹脂が好ましい。発泡樹脂を使用すると、死角確認用ミラーMの被接着面に対する張付け性を向上することができる。例えば、手荷物入れの内壁面などが曲面になっていても、この曲面に対して柔軟に追従するため死角確認用ミラーMの接着安定性を向上することができる。樹脂の種類は特に限定されないが、好ましくはアクリル樹脂又はウレタン樹脂がよい。

30

【0027】

両面接着テープ2のフレネルミラー1と反対側の粘着剤には、離型紙10を被覆するが、必ずしも必要とするものではない。この離型紙10は、死角確認用ミラーMを被接着面に張り付けるまでの保管時期において他物体に粘着しないように保護するためのものであって、被接着面に対して張り付ける際には剥奪除去される。

【0028】

図3に本発明の死角確認ミラーMの変形例を示す。この変形例では、透明な樹脂板3に形成された環状溝4のうち、傾斜面4aの表面は反射層5により被覆され、段差面4bの表面は反射層5により被覆されていない。即ち、傾斜面4aの表面のみが反射層5により被覆された構造になっている。

40

【0029】

図4に例示するように、透明な樹脂板3に形成された環状溝4の傾斜面4aおよび段差面4bの表面が反射層5により被覆されている場合、太陽光SLがフレネルミラー1の表面に比較的小さな角度で入射すると、透明な樹脂板3内に入射した光の一部が段差面4bに入射および反射する。その反射光がさらに傾斜面4aに反射して、再び最初に入射した方向に戻るといった現象がある。入射方向に戻った太陽光SLは、人の目Eに直接入る眩光になる。そのため、この太陽光SLの入射方向とは反対側から入射する破線で示した映像光GLが見え難くなる。具体的には、映像光GLが眩光によって白濁状態になる。

【0030】

ところが、図3で示した構造では、環状溝4の段差面4bに光が入射しても、その光は

50

段差面 4 b で反射することはなく吸収される。それ故、眩光現象が生じることがなく、フレネルミラー 1 に映る像を一段と明確に見ることができる。

【 0 0 3 1 】

本発明の死角確認用ミラー M は、旅客航空機、旅客列車、旅客バスなどの乗物に対して客室の壁面や手荷物入れの内壁面などに死角確認用として利用することができる。特に手荷物入れの内壁面に対して好適である。また、乗物に限らず、ホテルなどの客室に設けられる手荷物入れなどにも、置き忘れ防止用に使用することができる。

【符号の説明】

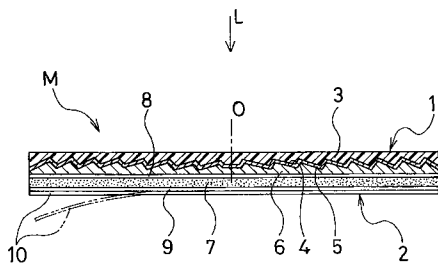
【 0 0 3 2 】

- M 死角確認用ミラー
- 1 フレネルミラー
- 2 両面接着テープ
- 3 透明な樹脂板
- 4 環状溝
- 4 a 傾斜面
- 4 b 段差面
- 5 反射膜
- 6 保護層
- 7 基材シート
- 8、9 粘着剤
- 1 0 離型紙

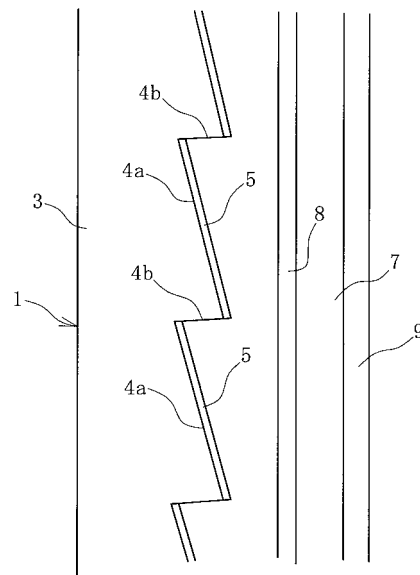
10

20

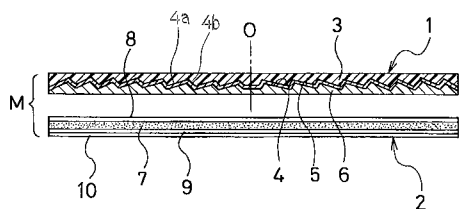
【 図 1 】



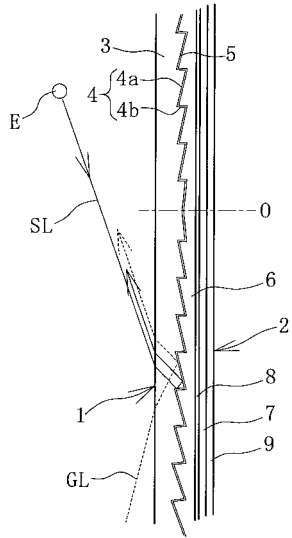
【 図 3 】



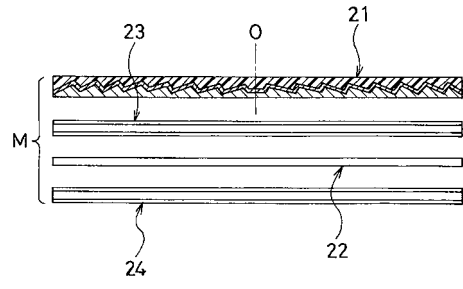
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100068685
弁理士 齋下 和彦
- (72)発明者 小宮山 栄
埼玉県川口市並木1-5-13 コミ-株式会社内
- (72)発明者 小山 嘉徳
埼玉県川口市並木1-5-13 コミ-株式会社内
- (72)発明者 竹田 尚永
埼玉県川口市並木1-5-13 コミ-株式会社内
- (72)発明者 岩田 宜之
埼玉県川口市並木1-5-13 コミ-株式会社内

審査官 薄井 義明

- (56)参考文献 特開2004-321565(JP,A)
特開2009-235168(JP,A)
特開平10-110082(JP,A)
特開2008-050443(JP,A)
特開平09-267800(JP,A)
特開平10-086899(JP,A)
特開2009-073459(JP,A)
特開2001-091714(JP,A)
特開2011-135123(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02B 5/08