

(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2015-231454

(P2015-231454A)

(43) 公開日 平成27年12月24日 (2015. 12. 24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 4 7 G 1/00 (2006.01)** A 4 7 G 1/00 F 3 B 1 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-119269 (P2014-119269)  
 (22) 出願日 平成26年6月10日 (2014. 6. 10)

(71) 出願人 000000044  
 旭硝子株式会社  
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 森 哲  
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内  
 (72) 発明者 亀山 恭行  
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内

最終頁に続く

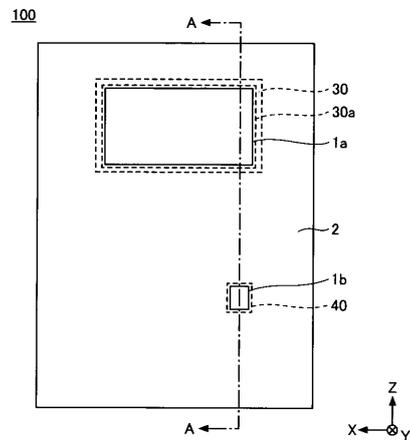
(54) 【発明の名称】 表示装置付きミラー

(57) 【要約】

【課題】 表示装置に表示される画像の視認性が向上された表示装置付きミラーを提供すること。

【解決手段】 光を透過する透過部と、一方の面に鏡面膜が形成された鏡面部とを備える透明基板と、前記透明基板の前記一方の面に設けられ、画像を表示する表示部が前記透過部に接着剤を介して接合された表示装置と、を有する表示装置付きミラー。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光を透過する透過部と、一方の面に鏡面膜が形成された鏡面部とを備える透明基板と、前記透明基板の前記一方の面に設けられ、画像を表示する表示部が前記透過部に接着剤を介して接合された表示装置と、を有することを特徴とする表示装置付きミラー。

## 【請求項 2】

前記表示装置は、前記表示部の面積が前記透過部の面積よりも大きく、前記表示部の外周縁が前記鏡面部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置付きミラー。

10

## 【請求項 3】

前記透明基板は、前記透過部を除く全面に前記鏡面部が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置付きミラー。

## 【請求項 4】

前記透明基板は、光を透過する第 2 透過部を有し、前記透明基板の前記一方の面に設けられ、前記第 2 透過部を介して取得したデータを前記表示装置に送信する通信装置を有することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の表示装置付きミラー。

## 【請求項 5】

前記透明基板は、表面に平行な一方向の長さが 1 m 以上であり、前記一方向における一端からの距離が 0.5 m 以上の領域に前記透過部が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の表示装置付きミラー。

20

## 【請求項 6】

店舗に設置されていることを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置付きミラー。

## 【請求項 7】

店舗の床から前記透明基板の上端までの高さが 1.8 m 以上であり、店舗の床から前記透過部の下端までの高さが 1.5 m 以上に設置されていることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置付きミラー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

30

## 【0001】

本発明は、表示装置付きミラーに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

鏡の一部に形成されている透光部の背面に表示装置が配置され、鏡に映る鏡像と表示装置に表示される画像とを同時に見ることが出来るように構成されたミラーキャビネットが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

40

【特許文献 1】特開 2008 - 109962 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、特許文献 1 に係るミラーキャビネットでは、鏡に形成されている透光部の背面と表示装置の表示面とが離間して設けられている。このため、透光部の背面に表示装置の反射像が形成され、表示装置に表示される画像の視認性が低下するという問題があった。

## 【0005】

本発明は上記に鑑みてなされたものであって、表示装置に表示される画像の視認性が向

50

上された表示装置付きミラーを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様の表示装置付きミラーによれば、光を透過する透過部と、一方の面に鏡面膜が形成された鏡面部とを備える透明基板と、前記透明基板の前記一方の面に設けられ、画像を表示する表示部が前記透過部に接着剤を介して接合された表示装置と、を有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明の実施形態によれば、表示装置に表示される画像の視認性が向上された表示装置付きミラーが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施形態における表示装置付きミラーを例示する図である。

【図2】図1のA-A断面概略図である。

【図3】実施形態における反射膜の構造を例示する拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して発明を実施するための形態について説明する。各図面において、同一構成部分には同一符号を付し、重複した説明を省略する場合がある。

【0010】

[表示装置付きミラー]

図1は、実施形態における表示装置付きミラー100を例示する図である。また、図2は、図1のA-A断面概略図である。なお、図1及び図2において、X方向は表示装置付きミラー100の幅方向、Y方向は表示装置付きミラー100の厚さ方向、Z方向は表示装置付きミラー100の高さ方向である。

【0011】

表示装置付きミラー100は、図1及び図2に示すように、透過部1a、1b及び鏡面部2を備える透明基板10、透過部1aに設けられる表示装置30、透過部1bに設けられる通信装置40を有する。なお、以下において、透明基板10の表示装置30側の面を背面、透明基板10の表示装置30とは反対側の面を前面として説明する。

【0012】

本実施形態における表示装置付きミラー100は、例えば店舗の間仕切りや柱等に設けられ、顧客が表示装置30に表示される商品の情報や売り場案内等を取得するのに用いられる。さらに、衣料品店に設けられる場合には、顧客が色やデザインの異なる様々な商品を試着した姿を仮想的に表示装置30に表示し、顧客に様々な商品を試着した姿を確認させることができる。また、衣料品店の試着室に設けられる場合には、カメラにより試着している顧客の後ろ姿を撮影して表示装置30に表示し、顧客に商品を試着した後ろ姿を確認させることができる。なお、表示装置付きミラー100の用途は上記例に限られるものではない。

【0013】

<透明基板>

透明基板10は、例えばソーダライムガラス、アルミノシリケートガラス、アルミノポロシリケートガラス、無アルカリガラス等の無機ガラス、もしくはポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂等からなる有機ガラス等である。また、透明基板10は、複数のガラス板が貼り合わされた合わせガラスであってもよい。

【0014】

透明基板10が無機ガラスである場合には、例えば化学強化処理又は物理強化処理等の表面強化処理が施されていてもよい。

【0015】

10

20

30

40

50

また、透明基板 10 の前面には、機能膜が設けられてもよい。機能膜としては、例えばシリケートや金属酸化物の薄膜や類似の薄膜が形成されたフィルム等からなる反射防止膜が挙げられる。反射防止膜は、スパッタリング法、蒸着法、湿式コーティング法等により、透明基板 10 の表面に直接形成されてもよく、上記したフィルムが貼り付けられることで形成されてもよい。このような反射防止膜によって反射が抑制され、外部から表示装置 30 に表示される画像をより鮮明に見ることが可能になる。

#### 【0016】

また、機能膜としては、フッ素樹脂やシリコン樹脂などの樹脂薄膜が蒸着や粘着層などを介して透明基板 10 の表面に形成された、防汚、撥水・撥油機能膜等であってもよい。特に最外層にフッ素樹脂を有する機能膜は、透明基板 10 に防汚性能や易清浄性を付与

10

#### 【0017】

なお、本実施形態における透明基板 10 は矩形であるが、矩形以外の任意の形状であってもよい。また、透明基板 10 の厚さは、例えば 2 ~ 6 mm である。

#### 【0018】

(透過部及び鏡面部)

透明基板 10 は、図 1 及び図 2 に示すように、光を透過する透過部 1a, 1b、背面に鏡面膜 20 が形成された鏡面部 2 を有する。

#### 【0019】

透過部 1a, 1b は、透明基板 10 の背面に鏡面膜 20 が形成されず、光を透過する部分である。透過部 1a の背面には、表示装置 30 が設けられており、透明基板 10 の前面側から透過部 1a を介して表示装置 30 に表示される画像を見ることが可能になっている。また、透過部 1b の背面には、通信装置 40 が設けられている。なお、本実施形態において、透過部 1a, 1b の形状は矩形であるが、矩形以外の任意の形状であってもよい。

20

#### 【0020】

鏡面部 2 は、透明基板 10 の背面に鏡面膜 20 が形成され、透明基板 10 の前面側の物体等を写す鏡として機能する。本実施形態では、透過部 1a, 1b を除く透明基板 10 の全面に鏡面部 2 が形成されているが、透明基板 10 の透過部 1a, 1b とは異なる領域の一部に鏡面部 2 が形成されてもよい。

#### 【0021】

鏡面膜 20 は、図 3 に示すように、透明基板 10 の背面に形成された銀鏡面膜 20a、銀鏡面膜 20a 上に形成された金属保護膜 20b、金属保護膜 20b 上に形成された裏止め塗膜 20c を有する。

30

#### 【0022】

銀鏡面膜 20a は、例えば無電解メッキ法により透明基板 10 の背面に膜状に析出される銀膜である。銀鏡面膜 20a は、例えば  $0.5 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$  となるような膜厚とすることが好ましく、 $0.7 \sim 1.5 \text{ g/m}^2$  となるような膜厚とすることがより好ましい。

#### 【0023】

金属保護膜 20b は、化学的に変質し易い銀鏡面膜 20a の化学的耐久性を高めるために好ましく設けられる保護膜である。金属保護膜 20b は、銀鏡面膜 20a との密着性がよく、化学的安定性の高い金属を用いて、無電解メッキ法等によって形成される。金属保護膜 20b は、一層であってもよく、異種の金属の組み合わせにより 2 層以上形成されてもよい。金属保護膜 20b は、例えば  $0.1 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$  となるような膜厚とすることが好ましく、 $0.3 \sim 0.7 \text{ g/m}^2$  となるような膜厚とすることがより好ましい。

40

#### 【0024】

銀鏡面膜 20a 及び金属保護膜 20b は、例えば以下の方法により形成される。まず、表面が平滑で欠点の無い透明基板 10 を十分に洗浄した後に活性化処理し、無電解メッキ法により、所謂銀鏡反応によって銀を析出する銀メッキ液をスプレーして銀鏡面膜 20a を形成する。次に銀鏡面膜 20a 上に、無電解メッキ法により銅、ニッケル、錫等の金属

50

又はこれらの合金を析出する金属メッキ液をスプレーして金属保護膜 20b を形成し、洗浄及び乾燥する。

【0025】

銀鏡面膜 20a 及び金属保護膜 20b は、例えば上記方法によって形成されるが、これに限定されるものではなく、真空蒸着法、スパッタ法等の各種被膜形成法により形成されてもよい。

【0026】

裏止め塗膜 20c は、従来から公知の組成の材料を用いて形成され、銀鏡面膜 20a 及び金属保護膜 20b の耐アルカリ性、耐酸性、耐食性、機械的耐久性等を高める。裏止め塗膜 20c の膜厚は、例えば 30 ~ 80  $\mu\text{m}$  であり、40 ~ 60  $\mu\text{m}$  がより好ましい。

10

【0027】

透過部 1a, 1b は、例えば透明基板 10 の透過部 1a, 1b を形成する部分にマスキングテープを貼り、透明基板 10 の背面全体に鏡面膜 20 を形成して乾燥した後、マスキングテープを剥がすことで形成される。あるいは、透明基板 10 の背面全体に鏡面膜 20 を形成して乾燥した後、例えば薬液を用いた処理やサンドブラスト処理等により鏡面膜 20 を除去することで、所望の位置に透過部 1a, 1b を形成してもよい。

【0028】

なお、本実施形態では、Z 方向において、透明基板 10 の高さ HH1 は 1 m 以上であり、1.5 m 以上がより好ましく、1.8 m 以上がさらに好ましい。透明基板 10 の高さ HH1 が 1 m 以上の場合は、透明基板 10 の下端からの高さ H1 が 0.5 m 以上の領域に透過部 1a が形成されることが好ましい。また、透明基板 10 の高さ HH1 が 1.5 m 以上の場合は、透明基板 10 の下端からの高さ H1 が 1 m 以上の領域に透過部 1a が形成されることが好ましい。さらに、透明基板 10 の高さ HH1 が 1.8 m 以上の場合は、透明基板 10 の下端からの高さ H1 が 1.5 m 以上の領域に透過部 1a が形成されることが好ましい。

20

【0029】

また、表示装置付きミラー 100 が店舗に設置される場合、店舗の床 G から透明基板 10 の上端までの高さ HH0 は 1.8 m 以上であることが好ましく、2 m 以上であることがより好ましい。店舗の床 G から透明基板 10 の上端までの高さ HH0 が 1.8 m 以上である場合には、店舗の床 G から透過部 1a の下端までの高さ H0 は 1.5 m 以上であることが好ましい。また、店舗の床 G から透明基板 10 の上端までの高さ HH0 が 2 m 以上である場合には、店舗の床 G から透過部 1a の下端までの高さ H0 は 1.8 m 以上であることが好ましい。

30

【0030】

表示装置付きミラー 100 が衣料品店等に設置されている場合には、上記した構成により、顧客が商品を試着した自身の姿と、透過部 1a の背面に設けられる表示装置 30 に表示される画像とを同時に確認することが可能になる。また、衣料品店に限らず、店舗等に設置された場合において、上記した構成により、鏡面部 2 に写る鏡面像と表示装置 30 に表示される画面とが干渉せず、顧客からの視認性が向上する。

【0031】

<表示装置>

透明基板 10 の透過部 1a の背面には、表示装置 30 が設けられている。表示装置 30 は、例えば液晶ディスプレイ装置、有機 EL ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置等である。表示装置 30 は、例えば不図示の記憶装置に記憶されている画像や、ネットワークを介して接続するコンピュータやサーバ等から送信される画像を表示部 30a に表示する。上記したように、表示装置付きミラー 100 が衣料品店等に設置されている場合には、表示装置 30 には商品の宣伝広告画像や、顧客が必要とする商品情報等が表示される。

40

【0032】

表示装置 30 は、図 2 に示すように、表示部 30a と透明基板 10 の透過部 1a の背面

50

との間に充填される接着剤 11 により、透明基板 10 の透過部 1 a の背面に密接するように接合されている。

【0033】

このように、表示装置 30 の表示部 30 a と透明基板 10 の透過部 1 a との間に接着剤 11 が充填されることで、透明基板 10 の透過部 1 a の背面に表示部 30 a の反射像が形成され難くなる。したがって、透明基板 10 の前面側から表示装置 30 の表示部 30 a に表示される画像をより鮮明に見ることが可能になり、表示装置 30 の視認性が向上する。

【0034】

また、表示装置 30 の表示部 30 a の面積は、透過部 1 a の面積よりも大きく、表示部 30 a の外周縁は鏡面部 2 の背面であって鏡面膜 20 に重複するように設けられている。このような構成により、表示装置 30 の表示部 30 a の外周縁が、透明基板 10 の前面側から見えなくなり、表示装置付きミラー 100 の意匠性が向上する。さらに、透明基板 10 の前面から表示部 30 a の外周縁が見えなくなることで、表示部 30 a に表示される画像が、透明基板 10 の前面側に浮き上がって見えるような効果が得られる。

【0035】

なお、表示装置 30 は、複数設けられてもよい。複数の表示装置 30 は、例えば異なる位置に設けられた透過部の背面に、上記した構成でそれぞれ接合される、

(接着剤)

表示装置 30 と透明基板 10 の透過部 1 a との接合に用いられる接着剤 11 は、例えば透明樹脂や、液状の硬化性樹脂組成物等である。例えば接着剤 11 が硬化性樹脂組成物である場合には、透過部 1 a の背面に未硬化の樹脂組成物を塗布して表示装置 30 を配置した後、樹脂組成物を硬化させることで、表示装置 30 を透明基板 10 の透過部 1 a に接合できる。

【0036】

接着剤 11 は、 $25$  におけるせん断弾性率が、例えば  $10^3 \text{ Pa} \sim 10^7 \text{ Pa}$  であることが好ましく、 $10^4 \text{ Pa} \sim 10^6 \text{ Pa}$  であることがより好ましい。特に、接着剤 11 の  $25$  におけるせん断弾性率が  $10^4 \text{ Pa} \sim 10^5 \text{ Pa}$  である場合には、表示装置 30 と透明基板 10 との接合の際に生じ得る空隙を比較的容易に消失させることができる。

【0037】

接着剤 11 の  $25$  におけるせん断弾性率が  $10^3 \text{ Pa}$  以上の場合には、塗布された接着剤 11 の形状が維持され易くなる。したがって、塗布された接着剤 11 の厚さが比較的厚い場合であっても、接着剤 11 全体で厚さが均一に維持され、表示装置 30 と透明基板 10 との接合時に、表示装置 30 と接着剤 11 との界面に空隙が発生し難くなる。

【0038】

また、接着剤 11 は、 $25$  におけるせん断弾性率が  $10^4 \text{ Pa}$  以上で変形が抑制され、 $25$  におけるせん断弾性率が  $10^7 \text{ Pa}$  以下で、表示装置 30 と透明基板 10 の透過部 1 a との接合密着性が向上する。

【0039】

接着剤 11 の厚さは、例えば  $0.03 \text{ mm} \sim 2 \text{ mm}$  が好ましく、 $0.1 \text{ mm} \sim 1 \text{ mm}$  がより好ましい。接着剤 11 の厚さが  $0.03 \text{ mm}$  以上であれば、透明基板 10 の前面から外力等が加わった際に、接着剤 11 が外力による衝撃を十分に低減し、表示装置 30 を保護できる。また、表示装置 30 と透明基板 10 との間に、接着剤 11 の厚さ未満の寸法の異物が混入しても、接着剤 11 の厚さが変化しないため、異物混入による視認性への影響が抑制される。また、表示装置 30 の表示部 30 a の視認性が低下するため、接着剤 11 の厚さは  $2 \text{ mm}$  以下であることが好ましい。

【0040】

<通信装置>

透明基板 10 の透過部 1 b の背面には、通信装置 40 が設けられている。通信装置 40 は、透過部 1 b を介して取得したデータを、表示装置 30 に送信する。表示装置 30 は、通信装置 40 から送信されるデータに基づいて、例えば不図示の記憶装置から取得した画

10

20

30

40

50

像データを表示部 30 a に表示する。

【0041】

表示装置付きミラー 100 が衣料品店等に設置されている場合には、例えば顧客が商品のタグ等を透過部 1 b にかざすと、通信装置 40 がタグを読み取って取得したデータを表示装置 30 に送信し、表示装置 30 が商品情報等を表示する。あるいは、顧客がスマートフォンやタブレット PC 等の携帯端末を用いて通信装置 40 にデータを送信し、表示装置 30 が通信装置 40 に送信されたデータに基づいて、顧客が必要とする情報を表示する。

【0042】

< 表示装置付きミラーの設置例 >

表示装置付きミラー 100 は、上記したように、例えば衣料品店の間仕切りや柱等に設置され、顧客が鏡面部 2 に写る商品を試着した自身の姿と、表示装置 30 に表示される商品情報とを同時に見ることが可能になる。また、通信装置 40 が商品に付されているタグ等を読み取り、商品に関係する情報を表示装置 30 に表示させることで、顧客に必要な情報が提供される。

10

【0043】

また、表示装置付きミラー 100 は、衣料品店の試着室に設置されてもよい。この場合には、例えば表示装置付きミラー 100 に正対する顧客を背後から撮影するカメラを設置し、カメラにより撮影される画像を表示装置 30 に表示させる。このような構成により、商品を試着した顧客は、鏡面部 2 に写る自身の正面からの姿と、表示装置 30 に表示される自身の背後からの姿とを同時に確認することが可能になる。顧客は、振り返ることなく自然な立ち姿のまま、前後から商品を確認して良し悪しを判断することが可能になる。

20

【0044】

さらに、表示装置付きミラー 100 は、美容室に設置されてもよい。この場合には、例えば表示装置付きミラー 100 に正対して座席に座る顧客を背後から撮影するカメラを設置し、カメラにより撮影される画像を表示装置 30 に表示させる。このような構成により、顧客は、鏡面部 2 に写る正面からの姿と、表示装置 30 に表示される背後からの姿とを同時に確認することが可能になる。顧客は、手鏡等を用いることなく、自身の髪型を確認することが可能になる。

【0045】

以上で説明したように、本実施形態に係る表示装置付きミラー 100 によれば、表示装置 30 の表示部 30 a が透過部 1 a の背面に接着剤 11 を介して接合されることで、表示装置 30 に表示される画像の視認性が向上する。また、表示装置 30 には、通信装置 40 によって取得されたデータに基づく画像や、カメラにより撮影された画像等が用途に応じて表示され、使用者は鏡面部 2 に写る姿等と共に様々な情報を取得することができる。

30

【0046】

以上、実施形態に係る表示装置付きミラーについて説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形及び改良が可能である。

【符号の説明】

【0047】

1 a 透過部

1 b 透過部 ( 第 2 透過部 )

2 鏡面部

10 透明基板

11 接着剤

20 鏡面膜

20 a 銀鏡面膜

20 b 金属保護膜

20 c 裏止め塗膜

30 表示装置

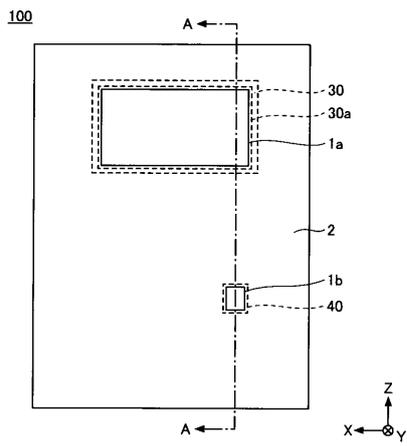
30 a 表示部

40

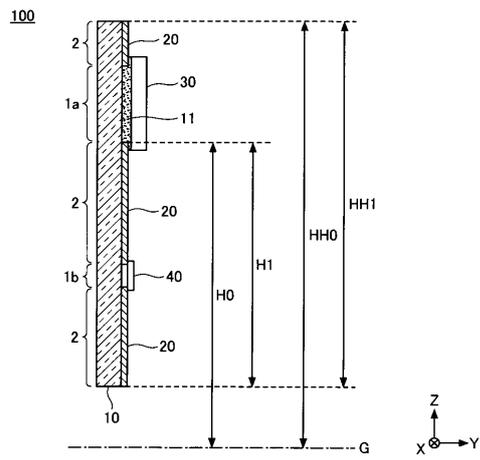
50

4 0 通信装置  
1 0 0 表示装置付きミラー

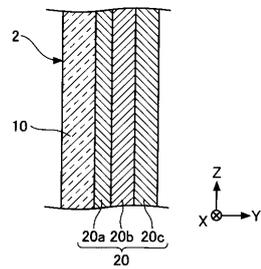
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 舟木 宙

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内

Fターム(参考) 3B111 AB00