

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-503662
(P2011-503662A)

(43) 公表日 平成23年1月27日(2011.1.27)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)
G02B 1/11 (2006.01)

F 1

G02F 1/1335
G02B 1/10

テーマコード(参考)

2H191
2K009

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-534119 (P2010-534119)
 (86) (22) 出願日 平成20年11月11日 (2008.11.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年7月13日 (2010.7.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/083082
 (87) 国際公開番号 WO2009/064705
 (87) 国際公開日 平成21年5月22日 (2009.5.22)
 (31) 優先権主張番号 61/002,802
 (32) 優先日 平成19年11月13日 (2007.11.13)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 390023674
 イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・
 アンド・カンパニー
 E. I. DU PONT DE NEMO
 URS AND COMPANY
 アメリカ合衆国、デラウエア州、ウイルミ
 ントン、マーケット・ストリート 100
 7
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 透明な基材を液晶ディスプレイに結合するための方法および関連デバイス

(57) 【要約】

透明な基材を液晶ディスプレイに結合するための「ダム・アンド・フィル」方法が開示され、この方法は、方法を使用して結合する前に、硬化されていない／部分的に硬化された接着剤を有効に含有するための手段を提供する。また、透明な基材と液晶ディスプレイとの間の正確な目標間隔を有する、「ダム・アンド・フィル」方法を用いて製造された関連デバイスも記載される。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面の予め画定された領域の外周を有する液晶ディスプレイの表面に透明な基材を結合するための方法であって、

a) 前記透明な基材が上に結合される表面の前記予め画定された領域の外周に沿って光硬化性ダム組成物を前記液晶ディスプレイの表面に適用する工程と、

b) 工程 a) において適用された前記光硬化性ダム組成物を化学線に露光して前記光硬化性ダム組成物を少なくとも部分的に光硬化し、前記予め画定された領域内に接着剤を含有するように厚さを有し、かつ造形されたダムを提供する工程と、

c) 光硬化性接着剤組成物の測定された量を前記ダム内の前記液晶ディスプレイの前記表面上に配置する工程と、

d) 前記透明な基材を前記ダムおよび前記光硬化性接着剤組成物と接触させる工程と、

e) 工程 c) において配置された前記光硬化性接着剤組成物を化学線に露光して前記光硬化性接着剤組成物を光硬化し、光硬化された接着剤を提供する工程とを含み、

それによって前記透明な基材が次いで、前記光硬化された接着剤および前記ダムによって前記液晶ディスプレイに結合され、透明な基材に結合された液晶ディスプレイをもたらす、方法。

【請求項 2】

前記光硬化性接着剤組成物が周囲温度において液体である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記透明な基材が反射防止層である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

少なくとも工程 c) または工程 d) が周囲温度より高い温度において行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記光硬化性ダム組成物が粘度調節剤を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記粘度調節剤が無機充填剤である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記無機充填剤が、シリカ、アルミナ、セリア、およびチタニアからなる群から選択される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記光硬化性接着剤組成物が透明な接着剤である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記透明な基材が前記液晶ディスプレイの前面に結合される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記透明な接着剤および光硬化性ダム組成物が前記透明な基材と実質的に同じ屈折率を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記光硬化性ダム組成物が前記 L C D の前面の外周の全てに沿って適用される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

透明な基材と、表面および前記表面の外周を有する液晶ディスプレイと、ダムと、光硬化された接着剤とを含むデバイスであって、前記デバイスが、

a) 前記透明な基材が上に結合される予め画定された領域の外周に沿って光硬化性ダム組成物を前記液晶ディスプレイに適用する工程と、

b) 工程 a) において適用された前記光硬化性ダム組成物を化学線に露光して前記光硬化性ダム組成物を少なくとも部分的に光硬化し、前記予め画定された領域内に接着剤を含有するように造形されたダムを提供する工程と、

c) 前記光硬化性接着剤組成物の測定された量を前記ダム内の前記液晶ディスプレイの前

10

20

30

40

50

記表面上に配置する工程と、

d) 前記透明な基材を前記ダムおよび前記光硬化性接着剤組成物と接触させる工程と、
e) 工程 c) において配置された前記光硬化性接着剤組成物を化学線に露光して前記光硬化性接着剤組成物を光硬化し、光硬化された接着剤を提供する工程とによって製造され、それによって前記透明な基材が次いで、前記光硬化された接着剤および前記ダムによって前記液晶ディスプレイに結合されて提供される、デバイス。

【請求項 1 3】

光硬化する前、利用された前記光硬化性接着剤組成物が周囲温度において液体である、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記透明な層が反射防止層である、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

デバイスを製造する時に使用された少なくとも工程 c) または工程 d) が周囲温度より高い温度において行われる、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 1 6】

前記ダムを製造する時に使用された前記光硬化性ダム組成物が粘度調節剤を含有する、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 1 7】

前記粘度調節剤が無機充填剤である、請求項 1 6 に記載のデバイス。

【請求項 1 8】

前記無機充填剤が、シリカ、アルミナ、セリア、およびチタニアからなる群から選択される、請求項 1 7 に記載のデバイス。

【請求項 1 9】

デバイスにおいて第 2 の液晶ディスプレイに最も近接している前記透明な基材の表面と前記透明な基材に最も近接している前記液晶ディスプレイの表面との間の距離が前記ダムの厚さに等しい、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 2 0】

前記光硬化性接着剤組成物が透明な接着剤である、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 2 1】

前記透明な基材が前記液晶ディスプレイの前面に結合される、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 2 2】

前記透明な接着剤および光硬化性染料組成物が前記透明な基材と実質的に同じ屈折率を有する、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 2 3】

デバイスの製造中に前記光硬化性ダム組成物が前記 L C D の前面の外周の全てに沿って適用された、請求項 1 2 に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

関連出願の相互参照

本願特許出願は、2007年11月13日に出願された米国仮特許出願第 6 1 / 0 0 2 8 0 2 号の利益を主張する。

【0 0 0 2】

本発明は、透明な基材を液晶ディスプレイ (L C D) の表面に結合するための方法に関する。また、本発明は、本発明の方法を用いて製造されたデバイスに関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

現在の市場において、液晶ディスプレイ (L C D) などのフラットパネルディスプレイはしばしば、特化フィルム (基材) で強化される。フィルムは可撓性または剛性であって

10

20

30

40

50

もよい。このようなフィルムは、光学性能、例えば、フラットパネルディスプレイの表示のコントラスト、輝度の増加、グレアの除去、色の強化および透明度の強化を最適にするように設計される。フィルムは典型的に、ディスプレイの表示面に適用される。適用方法は、光学的に透明であり、かつフィルム（基材）をディスプレイに直接に簡単に結合するために感圧性である接着剤の使用を含む。

【0004】

光硬化性接着剤組成物をディスプレイに適用して基材をディスプレイに結合する先行技術の方法は、接着剤組成物の測定された量をディスプレイ（または基材）に適用する工程、基材（またはディスプレイ）を接着剤組成物と接触して配置する工程、次に、接着剤組成物を光硬化して、光硬化された接着剤によってディスプレイに結合された基材をもたらす工程を含む。これらの結合方法に伴う問題がある。第一に、光硬化の間に接着剤を含有して結合をもたらすために利用できるものがない。従って、接着剤は、結合する間に結合固定具上にディスプレイ／接着剤／基材サンドイッチから流出することがあり、しばしば流出し、その結果、硬化接着剤の目標量が結合製品内に存在せず、結合製品内の不足量を増加させることがある。さらに、望ましくない流出により結合固定具上に接着剤または硬化接着剤が存在する場合は、掃除の間に除去するのが難しく、結合プロセスの時間を増加させることがある。第二に、結合製品においてディスプレイと基材との間の固定距離を保持するために利用できるものが先行技術の方法にはない。また、結合製品内の硬化接着剤の深さの変化は、不足レベルの増加につながることがある。本発明は、上記の欠点を低減させるかまたは除くための解決策を提供する。

10

20

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

「ダム・アンド・フィル」技術が本発明において使用され、結合前および間に、予め画定された領域内に接着剤を含有するためのダムを設けて基材をLCDに結合する。このダムを所定の位置に有することによって、結合する際の望ましくない接着剤の流出を防ぐ。本発明の方法を実施する間に製造される光硬化されたダムは、ディスプレイ／硬化接着剤／基材の結合製品のディスプレイと基材との間の固定距離を維持するためのスペーサーとして役立つ。このスペーサーを有することによって、結合製品内の本質的に一定した硬化接着剤のレベルをもたらす。

【0006】

一実施形態において、本発明は、表面の予め画定された領域の外周を有する液晶ディスプレイの表面に透明な基材を結合するための方法であり、

a) 透明な基材が上に結合される表面の予め画定された領域の外周に沿って光硬化性ダム組成物を液晶ディスプレイの表面に適用する工程と、

b) 工程a)において適用された光硬化性ダム組成物を化学線に露光して光硬化性ダム組成物を少なくとも部分的に光硬化し、予め画定された領域内に接着剤を含有するように厚さを有し、かつ造形されたダムを提供する工程と、

c) 光硬化性接着剤組成物の測定された量をダム内の液晶ディスプレイの表面上に配置する工程と、

d) 透明な基材をダムおよび光硬化性接着剤組成物と接触させる工程と、

e) 工程c)において配置された光硬化性接着剤組成物を化学線に露光して光硬化性接着剤組成物を光硬化し、光硬化された接着剤を提供する工程とを含み、それによって透明な基材が次いで、光硬化された接着剤およびダムによって液晶ディスプレイに結合され、透明な基材に結合された液晶ディスプレイをもたらす。

40

【0007】

別の実施形態において、本発明は、透明な基材と、表面および表面の外周を有する液晶ディスプレイと、ダムと、光硬化された接着剤とを含むデバイスであり、デバイスが、

a) 透明な基材が上に結合される予め画定された領域の外周に沿って光硬化性ダム組成物を液晶ディスプレイに適用する工程と、

50

b) 工程 a) において適用された光硬化性ダム組成物を化学線に露光して光硬化性ダム組成物を少なくとも部分的に光硬化し、予め画定された領域内に接着剤を含有するように造形されたダムを提供する工程と、

c) 光硬化性接着剤組成物の測定された量をダム内の液晶ディスプレイの表面上に配置する工程と、

d) 透明な基材をダムおよび光硬化性接着剤組成物と接触させる工程と、

e) 工程 c) において配置された光硬化性接着剤組成物を化学線に露光して光硬化性接着剤組成物を光硬化し、光硬化された接着剤を提供する工程とによって製造され、それによって透明な基材が次いで、光硬化された接着剤およびダムによって液晶ディスプレイに結合されてデバイスが提供される。

10

【発明を実施するための形態】

【0008】

上記のように、一実施形態において、本発明は、光硬化性接着剤組成物を用いて透明な基材を液晶ディスプレイ（LCD）の表面に結合するための方法である。本出願において、用語「液晶ディスプレイ」は、ディスプレイ内に存在する液晶部分、様々な他のフィルムおよび／または層ならびに、存在する場合、ディスプレイ用のベゼル（筐体）を含めるディスプレイ全体を意味する。ベゼルは、ディスプレイの層／フィルムを所定の位置に保持し、剛性をもたらし、構造的整合性を増すいかなる構造支持体または筐体であってもよい。この方法は、（工程 a において）光硬化性ダム組成物を液晶ディスプレイの表面に初期に適用する工程を含み、その表面は、ディスプレイの表示領域の表面であってもよく、ディスプレイの非表示領域の表面であってもよく、および／またはベゼル上の表面であってもよい。透明な基材が上に結合される予め画定された領域の外周に沿って光硬化性ダム組成物が適用される。予め画定された領域およびその外周は限定されない。一実施形態において、予め画定された領域は、液晶ディスプレイの前面によって示される領域であり、外周は、液晶ディスプレイの前面の外周である。上記のように、予め画定された領域およびその外周は、ディスプレイのベゼルおよび／または非表示領域の一部または全て、表示可能領域だけ、または表示可能領域の一部分だけを含めるディスプレイ全体を包含することができる。

20

【0009】

光硬化性接着剤組成物は、a) ポリマーまたはオリゴマー、b) 光重合性モノマー、およびc) 光開始剤を含む組成物でありうるがそれらに限定されない。光硬化性組成物の当業者に公知の他の成分が存在しうる。この方法において使用された光硬化性接着剤は、十分な量の化学線に露光した時に光硬化性であり、透明な基材をLCDに結合するために適した接着性を有する光硬化された接着剤を提供するいかなる組成物であってもよい。一実施形態において、光硬化性接着剤組成物は周囲温度において液体である。一実施形態において、光硬化性接着剤組成物は透明または明澄な接着剤である。

30

【0010】

光硬化性ダム組成物は、十分な量の化学線に露光した時に光硬化性であり、高温および高圧を必要とする場合がある使用された結合条件下で構造的に無傷のままであるダムを提供するいかなる組成物であってもよい。光硬化性ダム組成物は、a) ポリマーまたはオリゴマー、b) 光重合性モノマー、c) 光開始剤、およびd) 粘度調節剤を含む組成物でありうるがそれらに限定されない。光硬化性組成物の当業者に公知の他の成分が存在しうる。一実施形態において、光硬化性ダム組成物は、粘度調節剤が添加された光硬化性接着剤組成物である。実施形態において、粘度調節剤は、それが添加されている組成物の粘度を増加させるために役立つ。適した粘度調節剤には無機充填剤およびポリマーがあるがそれらに限定されない。ポリマーは、それが添加される組成物の粘度を増加させるために役立つ粘度調節剤である当該技術分野に公知のいかなるポリマーでもありうるがそれらに限定されない。適した無機充填剤には、シリカ、アルミナ、セリア、およびチタニアなどがあるがそれらに限定されない。一実施形態において、光硬化性ダム組成物は周囲温度において液体である。一実施形態において、光硬化性ダム組成物は透明または明澄な接着剤であ

40

50

る。1つの特定の実施形態において、光硬化性ダム組成物において使用された光硬化性接着剤は、この方法によってダムによって含有された光硬化性接着剤と同じ組成物である。

【0011】

光硬化性ダム組成物を液晶ディスプレイの表面に適用するためにいかなる方法も使用することができる。適した非限定的な適用方法にはロボット装置による適用および人間による手作業の適用がある。

【0012】

結合方法の次の工程（工程b）において、光硬化性ダム組成物を化学線に露光して光硬化性ダム組成物を少なくとも部分的に光硬化し、予め画定された領域内に接着剤を含有するように厚さを有し、かつ造形されたダムを提供する。一実施形態において、利用された化学線は紫外（UV）線である。当該技術分野に公知のいかなる適したデバイスを使用して光硬化性組成物を露光するための化学線を生じさせてもよい。

10

【0013】

結合方法の次の工程（工程c）において、光硬化性接着剤組成物の測定された量がダム内の液晶ディスプレイの表面上に配置される。組成物を測定して配置する公知のいかなる方法も、この工程において使用されうる。一実施形態において、ロボットアームを使用して、LCDの表面上の光硬化性接着剤組成物を測定して配置することができる。工程c）は、周囲温度においてかまたは周囲温度より高い温度において実施されうる。

20

【0014】

次の工程（工程d）は、透明な基材をダムおよびLCDの表面上にある光硬化性接着剤組成物と接触させる工程を含む。いかなる接触方法も、この工程において使用することができる。非限定的な例には、ロボット工学または人間の手作業を用いて透明な基材をダムおよび光硬化性接着剤組成物と接触させることなどがある。工程d）は、周囲温度においてかまたは周囲温度より高い温度において実施されうる。

30

【0015】

一実施形態において、少なくとも工程c）または工程d）は周囲温度より高い温度において行われる。

【0016】

透明な基材は、電磁スペクトルの可視領域および紫外線領域の光に対して透明であるいかなる基材であってもよい。より具体的には、放射線が基材の外面に垂直に入射している時に基材を通過する320～500ナノメートルの波長範囲の入射可視線および紫外線電磁線の少なくとも45パーセントを基材が通過させる場合、基材は透明である。これらの透明な基材は、UV-A/可視線がそれらを通過させられて本発明による結合用のUV-A/可視線硬化性接着剤を硬化させる時に十分な透明性を有する。一実施形態において、透明な基材は、可視線および紫外線の両方に対して透明である。一実施形態において、透明な基材は反射防止層である。

30

【0017】

次の工程（工程e）は、工程d）において配置された光硬化性接着剤組成物を化学線に露光して光硬化性接着剤組成物を光硬化し、光硬化された接着剤を提供する工程である。一実施形態において、利用された化学線は紫外（UV）線である。当該技術分野に公知のいかなる適したデバイスを使用して光硬化性組成物を露光するための化学線を生じさせてもよい。特定の実施形態において、工程e）の実施はダムのさらなる光硬化をもたらし、その光硬化の程度を増加させることができる。

40

【0018】

ダムは、工程b）においてその初期形成の後および工程e）において付加的なり得る光硬化の後の両方で接着性を有することができ、それによって透明な基材をLCDに、光硬化された接着剤と一緒に結合するのに寄与することができる。

【0019】

上に記載した方法の工程a）～e）の実施後、次に光硬化された接着剤およびダムによ

50

って透明な基材をLCDに結合し、透明な基材に結合されたLCDが得られる。一実施形態において、透明な基材はLCDの前面に結合される。LCDの前面はLCDの表示面である。一実施形態において、光硬化性ダム組成物が工程a)においてLCDの前面の外周の全てに沿って適用される。

【0020】

本発明の方法の一実施形態において、透明な接着剤および光硬化性ダム組成物は透明な基材と実質的に同じ屈折率を有する。本発明の目的のために、物体/要素は、それらの各屈折率が互いの5パーセントの範囲内である場合、互いに実質的に同じ屈折率を有する。他の実施形態において、物体/要素は、それらの各屈折率が互いの10パーセント、1パーセント、0.5パーセント、および0.1パーセントの範囲内である場合、互いに実質的に同じ屈折率を有する。一実施形態において透明な基材がガラスまたは同様な材料である場合、透明な基材、ダム、および硬化接着剤の屈折率は $1.5 \pm 5\%$ である。

10

【0021】

本発明のデバイスは透明な基材、液晶ディスプレイ、ダム、および光硬化された接着剤を含み、デバイスは、上に記載された本発明の方法の工程a)~e)によって製造される。

【0022】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで、光硬化する前、利用された光硬化性接着剤組成物は室温において液体である。

20

【0023】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は反射防止層である。

【0024】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は反射防止層である。

【0025】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は、コンピュータに用いるためのタッチパネルディスプレイなどのタッチパネルである。

30

【0026】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は表示コントラスト層である。

【0027】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は輝度向上層である。

【0028】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は色および透明度強化層である。

【0029】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層はグレア防止層である。

40

【0030】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な層は耐引っ掻き層である。

【0031】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこでデバイスを製造する時に使用された少なくとも工程c)または工程d)は周囲温度より高い温度において行われる。

【0032】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで

50

ダムを製造する時に使用された光硬化性ダム組成物は粘度調節剤を含有し、それは無機充填剤またはポリマーでありうる。

【0033】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで無機充填剤はシリカ、アルミナ、セリア、およびチタニアからなる群から選択される。

【0034】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで、デバイスにおいて液晶ディスプレイに最も近接している透明な基材の表面と透明な基材に最も近接している液晶ディスプレイの表面との間の距離は、ダムの厚さに等しい。この実施形態において、ダムはダムとしてだけでなくスペーサーとしても役立ち、透明な基材に結合された液晶ディスプレイのLCDと透明な基材との間の固定距離を画定および維持する。

10

【0035】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで光硬化性接着剤は透明な、好ましくは明澄な接着剤である。

【0036】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで透明な基材は液晶ディスプレイの前面に結合される。LCDの前面はLCDの表示面である。一実施形態において、光硬化性ダム組成物は、工程a)においてLCDの前面の外周の全てに沿って適用される。

20

【0037】

一実施形態において、デバイスはこの方法によって製造されたデバイスであり、そこで、透明な接着剤および光硬化性接着剤組成物の各々は、透明な基材と実質的に同じ屈折率を有する。

【実施例】

【0038】

実施例1

この実施例において、光硬化性接着剤および光硬化性ダムを用いて本発明による方法を実施して、反射防止板を液晶ディスプレイに結合する。

【0039】

30

(硬化されていない)液体接着剤が以下の組成を有する:

イソボルニルアクリレート(SR506) - 44.38%

1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(Irgacure(登録商標)184) - 1.6%

ペンタエリトリトールテトラキス(3-メルカプトプロピオネート)PETA MAP - 7.60%

脂肪族ウレタンジアクリレート(Ebecryl(登録商標)230) - 46.42%

合計 - 100重量%

(硬化されていない)液体ダムは以下の組成を有する:

イソボルニルアクリレート(SR506) - 42.16重量%

40

1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(Irgacure(登録商標)184) - 1.52重量%

ペンタエリトリトールテトラキス(3-メルカプトプロピオネート)PETA MAP - 7.22重量%

脂肪族ウレタンジアクリレート(Ebecryl(登録商標)230) - 44.10重量%

ヒュームドシリカ(Degussa A200) - 5重量%

合計 - 100重量%

【0040】

LCDは、NECによって提供された15インチLCDであった。LCDをフレーム構

50

造内に配置した。液体ダムは、その時はフレーム構造下ではないLCDの外周に沿って、フレーム構造にそれを配置した時に、LCDの前面に適用された。次にダムを十分に光硬化して、所望の厚さの固体ダムを提供した。次に、液体接着剤(78グラム)をダム形成領域内のLCD前面上に配置し、必要ならば均して、ダム形成領域の全体にわたって均一なコーティングをもたらす。次に、反射防止ガラス板を硬化されたダム/液体接着剤領域の上に注意深く置き、次いでこの接合体を光硬化して、光硬化された接着剤/ダムによって反射防止板がそれに結合された結合LCDを製造した。この実施例においての結合は強く、フレーム構造上への漏れなど、所望の領域外の接着材料の漏れを伴わずに達成された。

【0041】

10

例2(比較例)

この比較例において、実施例1と同じ組成物を使用した。また、結合方法は、ダムを使用しないことを除いて同じであった。実施例1の接着剤とダムとの合計量に等しい接着剤の量を使用した。結合が達成されて同様に強いが、接着剤がLCDに適用された後およびそれが完全に光硬化される前の時間の間、結合される所望の領域外にフレーム構造上に接着剤のかなりの漏れがあった。望ましくない領域へのこの漏れは非常に好ましくなく、結合が達成された後に装置(例えば、フレーム構造)を清浄にするために相当な時間および労力を必要とした。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2008/083082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G02F1/1335

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 08 278508 A (SONY CORP) 22 October 1996 (1996-10-22) abstract	1
A	JP 2006 316231 A (NIPPON SYNTHETIC CHEM IND) 24 November 2006 (2006-11-24) abstract	1
A	US 5 897 727 A (STARAL JOHN S [US] ET AL) 27 April 1999 (1999-04-27) the whole document	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

6 March 2009

26/03/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gill, Richard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2008/083082

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 8278508	A 22-10-1996	NONE		
JP 2006316231	A 24-11-2006	NONE		
US 5897727	A 27-04-1999	AU WO	3987097 A 9812596 A1	14-04-1998 26-03-1998

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,
BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K
G,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT
,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 トゥアン ブイ・グエン

アメリカ合衆国 9 2 6 8 3 カリフォルニア州 ウエストミンスター ウエストブリッジ アベ
ニュー 6 1 7 6

F ターム(参考) 2H191 FA40X FA94X FA95X FB04 FB23 FD35 GA22 GA23
2K009 AA02