

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6675906号
(P6675906)

(45) 発行日 令和2年4月8日 (2020. 4. 8)

(24) 登録日 令和2年3月13日 (2020. 3. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 2 F 1/1333 (2006. 01)

G 0 2 F 1/1333

G 0 9 F 9/00 (2006. 01)

G 0 9 F 9/00 3 1 3

G 0 9 F 9/30 (2006. 01)

G 0 9 F 9/00 3 2 4

G 0 2 B 5/30 (2006. 01)

G 0 9 F 9/30 3 0 8

G 0 2 F 1/1335 (2006. 01)

G 0 2 B 5/30

請求項の数 10 (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-67060 (P2016-67060)
 (22) 出願日 平成28年3月30日 (2016. 3. 30)
 (65) 公開番号 特開2017-181700 (P2017-181700A)
 (43) 公開日 平成29年10月5日 (2017. 10. 5)
 審査請求日 平成31年3月4日 (2019. 3. 4)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 梅田 博嗣
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内
 (72) 発明者 岩川 学
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内

審査官 小濱 健太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

矩形状でない第1の平面形状を有し、主面を有する液晶セルと、
 接合剤と、

矩形状でない第2の平面形状を有し、吸収軸または遅相軸である軸を有し、前記第2の平面形状が前記軸と垂直をなす方向に伸びる第1の辺および前記軸から傾斜した方向に伸びる第2の辺を有し、前記第1の辺に沿う第1の周縁部、前記第2の辺に沿う第2の周縁部および前記第1の周縁部と前記第2の周縁部とが互いに重なる部分にある角部を備え、前記角部が前記主面に固定されないように前記接合剤により前記主面に貼り付けられる偏光板と、

を備える液晶表示装置。

【請求項 2】

前記角部は、前記主面と対向する領域からはみ出す
 請求項1の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第1の周縁部は、前記主面と対向する領域からはみ出し、
 前記第2の周縁部は、前記主面と対向する領域からはみ出す
 請求項2の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第1の周縁部は、前記主面と対向する領域にあり、

前記第 2 の周縁部は、前記主面と対向する領域からはみ出す
請求項 2 の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記軸は、前記吸収軸および前記遅相軸の一方である第 1 の軸であり、
前記偏光板は、前記吸収軸および前記遅相軸の他方である第 2 の軸を有し、
前記第 2 の軸は、前記第 1 の軸と垂直をなし、
前記第 2 の辺は、前記第 2 の軸から傾斜した方向に伸び、
前記偏光板は、
前記吸収軸を有する偏光フィルムと、
前記偏光フィルムと重ね合わされ、前記遅相軸を有する位相差フィルムと、
を備える
請求項 4 の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記角部は、前記主面と対向する領域にあり、
前記接合剤は、前記角部が前記主面に固定されないように配置される
請求項 1 の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記角部が丸められている
請求項 1 から 6 までのいずれかの液晶表示装置。

【請求項 8】

矩形状でない第 1 の平面形状を有し、主面を有する液晶セルと、
接合剤と、
矩形状でない第 2 の平面形状を有し、吸収軸または遅相軸である軸を有し、前記第 2 の
平面形状が前記軸から傾斜した方向に伸びる輪郭部分を有し、前記輪郭部分に沿う周縁部
を備え、前記周縁部が前記主面に固定されないように前記接合剤により前記主面に貼り付
けられる偏光板と、
を備える液晶表示装置。

【請求項 9】

前記周縁部は、前記主面と対向する領域からはみ出す
請求項 8 の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記周縁部は、前記主面と対向する領域にあり、
前記接合剤は、前記周縁部が前記主面に固定されないように配置される
請求項 8 の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来においては、矩形状の平面形状を有する液晶ディスプレイが主に提供されていたが、近年においては、高い付加価値を提供するために、矩形状でない平面形状を有する液晶表示装置が提供されることも増えている。矩形状でない平面形状を有する液晶表示装置は、異形の液晶表示装置等と呼ばれ、車載のインストルメントパネル、移動体通信端末等の様々な用途を有し、今後の需要拡大が見込まれる。

【0003】

特許文献 1 および 2 の各々に記載された技術は、異形の液晶表示装置に関する。特許文献 1 には、多角形状の平面形状を有する異形の液晶表示装置が記載されている。特許文献 2 には、円形状の平面形状を有する異形の液晶表示装置が記載されている。

【0004】

10

20

30

40

50

一般的に言って、液晶表示装置においては、液晶セルが有する一方の主面および他方の主面の各々に偏光板が貼り付けられる。偏光板は、偏光フィルム的一方の主面および他方の主面の各々に保護層（TAC層）が貼り付けられた積層体である場合もあるし、偏光フィルムおよび位相差フィルムが互いに重ねあわされた積層フィルム的一方の主面および他方の主面の各々に保護層（TAC層）が貼り付けられた積層体である場合もある。この点は、異形の液晶表示装置においても同様であり、特許文献1および2の各々に記載された技術においても同様であると考えられる。ただし、特許文献1および2の各々に記載された技術においては、偏光板の吸収軸方向および遅相軸方向が不明である。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【特許文献1】特開2004-212498号公報

【特許文献2】国際公開第2007/108244号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の異形の液晶表示装置においては、液晶セルが有する一方の主面および他方の主面の各々に偏光板が貼り付けられた後に熱衝撃が加えられた場合に、偏光板の周縁部にクラックが発生しやすい。

【0007】

20

本発明は、この問題を解決するためになされる。本発明が解決しようとする課題は、矩形でない平面形状を有する液晶表示装置に備えられる偏光板の周縁部にクラックが発生することを抑制することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の態様においては、液晶表示装置において、液晶セルおよび偏光板の各々が矩形でない平面形状を有する。

【0009】

偏光板は、吸収軸または遅相軸である軸を有する。

【0010】

30

偏光板の平面形状は、軸と垂直をなす方向に伸びる第1の辺および軸から傾斜した方向に伸びる第2の辺を有する。偏光板は、第1の辺に沿う第1の周縁部、第2の辺に沿う第2の周縁部および第1の周縁部と第2の周縁部とが互いに重なる部分にある角部を備える。偏光板は、角部が液晶セルの主面に結合されないように液晶セルの主面に接合剤により貼り付けられる。

【0011】

本発明の第2の態様においては、液晶表示装置において、液晶セルおよび偏光板の各々が矩形でない平面形状を有する。

【0012】

偏光板は、吸収軸または遅相軸である軸を有する。

40

【0013】

偏光板の平面形状は、軸から傾斜した方向に伸びる輪郭部分を有する。偏光板は、輪郭部分に沿う周縁部を備える。偏光板は、周縁部が液晶セルの主面に結合されないように液晶セルの主面に接合剤により貼り付けられる。

【発明の効果】

【0014】

矩形でない平面形状を有する液晶表示装置に備えられる偏光板の周縁部のクラックが発生しやすい部分が液晶セルの主面に固定されず自由になる。このため、液晶表示装置に熱衝撃が加えられた場合に偏光板の周縁部にクラックが発生しにくく、偏光板の周縁部にクラックが発生することが抑制される。

50

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施の形態1の液晶表示装置を示す平面図である。

【図2】実施の形態1の液晶表示装置を示す平面図である。

【図3】実施の形態1の液晶表示装置を示す断面図である。

【図4】実施の形態2の液晶表示装置を示す平面図である。

【図5】実施の形態2の液晶表示装置を示す平面図である。

【図6】実施の形態3の液晶表示装置を示す平面図である。

【図7】実施の形態3の液晶表示装置を示す平面図である。

【図8】実施の形態4の液晶表示装置を示す平面図である。

10

【図9】実施の形態4の液晶表示装置を示す平面図である。

【図10】実施の形態5の液晶表示装置を示す平面図である。

【図11】実施の形態5の液晶表示装置を示す平面図である。

【図12】実施の形態6の液晶表示装置を示す平面図である。

【図13】実施の形態7の液晶表示装置を示す平面図である。

【図14】実施の形態8の液晶表示装置を示す平面図である。

【図15】実施の形態8の液晶表示装置を示す平面図である。

【図16】実施の形態9の液晶表示装置を示す平面図である。

【図17】実施の形態9の液晶表示装置を示す平面図である。

【図18】実施の形態10の液晶表示装置を示す平面図である。

20

【図19】実施の形態10の液晶表示装置を示す平面図である。

【図20】矩形状の平面形状を有する液晶表示装置を示す平面図である。

【図21】矩形状の平面形状を有する液晶表示装置を示す断面図である。

【図22】偏光板の周縁部のクラックが発生した部分の断面図である。

【図23】円弧状の輪郭部分を有する平面形状を有する液晶表示装置を示す平面図である。

。

【図24】六角形状の平面形状を有する液晶表示装置を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

1 クラックの原因

30

図20および21の各々は、矩形状の平面形状を有する液晶表示装置を示す模式図である。図20は、平面図である。図21は、図20に示される切断線B-Bの位置における断面図である。

【0017】

図20および21の各々に示される液晶表示装置900は、液晶セル904、偏光板906、偏光板908、粘着剤910および粘着剤912を備える。

【0018】

偏光板906は、粘着剤910により液晶セル904の一方の主面916に貼り付けられる。偏光板906は、偏光フィルムおよび位相差フィルムを備える。

【0019】

40

偏光板906に備えられる偏光フィルムが生産される場合は、偏光フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた偏光フィルム用のフィルム部材が切断され、偏光フィルムが得られる。得られた偏光フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた吸収軸方向922に伸びる吸収軸を有し、吸収軸方向922と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

【0020】

偏光板906に備えられる位相差フィルムが生産される場合は、位相差フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた位相差フィルム用のフィルム部材が切断され、位相差フィルムが得られる。得られた位相差フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた遅相軸方向924に伸びる遅相軸を有し、遅相軸方向924と垂直をなす方

50

向に圧縮性の残留応力を有する。

【0021】

したがって、偏光板906は、吸収軸および遅相軸を有し、吸収軸方向922と垂直をなす方向および遅相軸方向924と垂直をなす方向の各々に圧縮性の残留応力を有する。

【0022】

偏光板908は、粘着剤912により液晶セル904の他方の主面918に貼り付けられる。偏光板908は、偏光フィルムを備える。

【0023】

偏光板908に備えられる偏光フィルムが生産される場合は、偏光フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた偏光フィルム用のフィルム部材が切断され、偏光フィルムが得られる。得られた偏光フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた吸収軸方向926に伸びる吸収軸を有し、吸収軸方向926と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

10

【0024】

したがって、偏光板908は、吸収軸を有し、吸収軸方向926と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

【0025】

図22は、偏光板の周縁部のクラックが発生した部分の断面図である。

【0026】

偏光板906の平面形状は、図22に示されるように、吸収軸方向922または遅相軸方向924である軸方向930と垂直をなす方向に伸びる辺934を有する。偏光板906においては、辺934に沿う周縁部938に、凹み（微細なクラック）942が発生しやすい。周縁部938に凹み942が発生しやすいのは、偏光フィルム用のフィルム部材または位相差フィルム用のフィルム部材が切断される場合に切断面に圧縮性の応力が作用するためである。

20

【0027】

偏光板906の周縁部938に凹み942が発生した場合は、偏光板906が液晶セル904の一方の主面916に貼り付けられた後に熱衝撃が加えられたときに、凹み942を起点としてクラックが成長し、凹み942より大きな割れであるクラック944が発生する。偏光板908の周縁部にも、クラック944と同様のクラックが発生する。

30

【0028】

画像が表示される表示領域948にクラック944が到達した場合は、クラック944が明確に視認され、液晶表示装置900は不良品となる。

【0029】

クラック944は、偏光板906が液晶セル904の一方の主面916に貼り付けられた後に熱衝撃が加えられた場合に発生する。しかし、クラック944は、偏光板906が液晶セル904の一方の主面916に貼り付けられる前に偏光板906に熱衝撃が加えられた場合には発生しない。したがって、クラック944は、液晶セル904の熱膨張の大きさと偏光板906の熱膨張の大きさとの差により発生する応力が偏光板906の周縁部938に発生した凹み942に作用することにより発生すると考えられる。偏光板908の周縁部に発生するクラックについても、同様である。

40

【0030】

2 異形の液晶表示装置に備えられる偏光板のクラックが発生しやすい部分

図23は、円弧状の輪郭部分を有する平面形状を有する液晶表示装置を示す模式図である。図23は、平面図である。

【0031】

図23に示される液晶表示装置952に備えられる偏光板956に備えられる偏光フィルムが生産される場合も、偏光フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた偏光フィルム用のフィルム部材が切断され、偏光フィルムが得られる。偏光板956に備えられる偏光フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた吸収軸方向960

50

に伸びる吸収軸を有し、吸収軸方向 9 6 0 と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

【0 0 3 2】

偏光板 9 5 6 に備えられる位相差フィルムが生産される場合も、位相差フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた位相差フィルム用のフィルム部材が切断され、位相差フィルムが得られる。偏光板 9 5 6 に備えられる位相差フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた遅相軸方向 9 6 2 に伸びる遅相軸を有し、遅相軸方向 9 6 2 と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

【0 0 3 3】

したがって、偏光板 9 5 6 は、吸収軸および遅相軸を有し、吸収軸方向 9 6 0 と垂直をなす方向および遅相軸方向 9 6 2 と垂直をなす方向の各々に圧縮性の残留応力を有する。

10

【0 0 3 4】

偏光板 9 5 6 の平面形状は、吸収軸方向 9 6 0 または遅相軸方向 9 6 2 と垂直をなす方向に伸びる輪郭部分 9 6 6 に加えて、吸収軸方向 9 6 0 および遅相軸方向 9 6 2 の各々から傾斜した方向に伸びる輪郭部分 9 6 8 を有する。偏光板 9 5 6 においては、輪郭部分 9 6 6 に沿う周縁部 9 7 2 および輪郭部分 9 6 8 に沿う周縁部 9 7 4 の各々に凹みが発生するが、周縁部 9 7 4 に凹みが特に発生しやすい。このため、偏光板 9 5 6 が液晶セル 9 7 8 に貼り付けられた後に熱衝撃が加えられた場合は、周縁部 9 7 4 にクラックが特に発生しやすい。

【0 0 3 5】

20

図 2 4 は、六角形状の平面形状を有する液晶表示装置を示す平面図である。図 2 4 は、平面図である。

【0 0 3 6】

図 2 4 に示される液晶表示装置 9 8 2 に備えられる偏光板 9 8 6 に備えられる偏光フィルムが生産される場合も、偏光フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた偏光フィルム用のフィルム部材が切断され、偏光フィルムが得られる。偏光板 9 8 6 に備えられる偏光フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた吸収軸方向 9 9 0 に延びる吸収軸を有し、吸収軸方向 9 9 0 と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

【0 0 3 7】

30

偏光板 9 8 6 に備えられる位相差フィルムが生産される場合も、位相差フィルム用のフィルム部材に延伸加工が行われ、延伸加工が行われた位相差フィルム用のフィルム部材が切断され、位相差フィルムが得られる。このため、偏光板 9 8 6 に備えられる位相差フィルムは、延伸加工が行われた方向に応じた遅相軸方向 9 9 2 に伸びる遅相軸を有し、遅相軸方向 9 9 2 と垂直をなす方向に圧縮性の残留応力を有する。

【0 0 3 8】

したがって、偏光板 9 8 6 は、吸収軸および遅相軸を有し、吸収軸方向 9 9 0 と垂直をなす方向および遅相軸方向 9 9 2 と垂直をなす方向の各々に圧縮性の残留応力を有する。

【0 0 3 9】

40

偏光板 9 8 6 の平面形状は、吸収軸方向 9 9 0 または遅相軸方向 9 9 2 と垂直をなす方向に伸びる辺 9 9 6 に加えて、吸収軸方向 9 9 0 および遅相軸方向 9 9 2 の各々から傾斜した方向に伸びる辺 9 9 8 を有する。偏光板 9 8 6 においては、辺 9 9 6 に沿う周縁部 1 0 0 0 および辺 9 9 8 に沿う周縁部 1 0 0 2 に凹みが発生するが、周縁部 1 0 0 2 に凹みが特に発生しやすく、周縁部 1 0 0 0 と周縁部 1 0 0 2 とが互いに重なる部分にある角部 1 0 0 6 が特異点となり角部 1 0 0 6 に凹みが極めて発生しやすい。このため、偏光板 9 8 6 が液晶セル 1 0 1 0 に貼り付けられた後に熱衝撃が加えられた場合は、周縁部 1 0 0 2 にクラックが特に発生しやすく、角部 1 0 0 6 にクラックが極めて発生しやすい。

【0 0 4 0】

図 2 3 に示される液晶表示装置 9 5 2 および図 2 4 に示される液晶表示装置 9 8 2 以外の、矩形状でない平面形状を有する異形の液晶表示装置に備えられる偏光板も、凹みが発

50

生しやすい部分を有し、偏光板が液晶セルに貼り付けられた後に熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい部分を有する。

【0041】

熱衝撃は、液晶表示装置が出荷される前の検査時に加えられる場合もあるし、液晶表示装置が出荷された後の使用時に加えられる場合もある。このため、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい部分を偏光板が有することは、液晶表示装置の歩留まりを低下させ、液晶表示装置の信頼性を低下させる。

【0042】

このため、異形の液晶表示装置に備えられる偏光板のクラックが発生しやすい部分にクラックが発生することを抑制し、異形の液晶表示装置の歩留まりを向上し異形の液晶表示装置の信頼性を向上することが期待される。以下で説明する実施の形態は、この課題を解決するために提供される。

【0043】

3 実施の形態1

3.1 液晶表示装置の概略

図1、2および3の各々は、実施の形態1の液晶表示装置を示す模式図である。図1は、表示面側から見た平面図である。図2は、裏面側から見た平面図である。図3は、図1および2の各々に示される切断線A-Aの位置における断面図である。

【0044】

図1、2および3の各々に示される液晶表示装置100aは、液晶表示パネル（液晶パネル）104aを備える。液晶パネル104aは、液晶セル108a、偏光板110a、偏光板112a、粘着剤114aおよび粘着剤116aを備える。偏光板110aは、偏光フィルム120aおよび位相差フィルム122aを備える。偏光板112aは、偏光フィルム126aを備える。液晶セル108aは、カラーフィルタ基板130a、薄膜トランジスタアレイ基板（TFTアレイ基板）132a、シール部材134aおよび液晶層136aを備える。液晶表示装置100aがこれらの構成物以外の構成物を備えてもよい。

【0045】

液晶表示装置100aは、矩形状でない平面形状を有する異形の液晶表示装置であり、矩形状の平面形状から左上頂点を含む三角形状の平面形状を除去することにより得られる五角形状の平面形状を有する。このため、液晶セル108a、偏光板110a、偏光板112aおよび表示領域140aの各々も、矩形状でない平面形状を有し、五角形状の平面形状を有する。五角形状の平面形状が他の矩形状でない平面形状に置き換えられてもよい。例えば、五角形状の平面形状が五角形状以外の多角形状の平面形状に置き換えられもよい。

【0046】

偏光板110aは、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域の全体において粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに貼り付けられる。偏光板110aは、少なくとも表示領域140aにおいて液晶セル108aの一方の主面144aに貼り付けられる。粘着剤114aからなる接合剤が接着剤からなる接合剤に置き換えられてもよい。

【0047】

偏光板110aは、偏光フィルム120aおよび位相差フィルム122aが互いに重ねあわされた積層フィルムである。位相差フィルム122aは、偏光フィルム120aと液晶セル108aとに挟まれる。偏光板110aが偏光フィルム120aおよび位相差フィルム122a以外の構成物を有してもよい。例えば、偏光フィルム120aが、偏光フィルム120aおよび位相差フィルム122aが互いに重ねあわされた積層フィルムの一方の主面および他方の主面の各々に貼り付けられる保護層（TAC層）を備えてもよい。位相差フィルム122aは、液晶表示装置100aの視野角を拡大することに寄与する。位相差フィルム122aが省略されてもよい。

【0048】

偏光フィルム120aの吸収軸は、液晶表示装置100aの幅方向と0°をなす吸収軸方向150aに伸びる。位相差フィルム122aの遅相軸は、液晶表示装置100aの幅方向と90°をなす遅相軸方向152aに伸びる。したがって、偏光板110aにおいては、遅相軸が吸収軸と垂直をなす。

【0049】

偏光板112aは、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域の全体において粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに貼り付けられる。偏光板112aは、少なくとも表示領域140aにおいて液晶セル108aの他方の主面146aに貼り付けられる。粘着剤116aからなる接合剤が接着剤からなる接合剤に置き換えられてもよい。

10

【0050】

偏光板112aが偏光フィルム126a以外の構成物を有してもよい。例えば、偏光板112aが、偏光フィルム126aの一方の主面および他方の主面の各々に貼り付けられる保護層(TAC層)を備えてもよい。

【0051】

偏光フィルム126aの吸収軸は、液晶表示装置100aの幅方向と90°をなす吸収軸方向154aに伸びる。

【0052】

偏光板110aの吸収軸、偏光板110aの遅相軸および偏光板112aの吸収軸のこのような配置は、広い視野角を有する横電界方式の液晶表示装置の光学設計において好適に採用される。偏光板110aの吸収軸、偏光板110aの遅相軸および偏光板112aの吸収軸のこのような配置が他の配置に置き換えられてもよい。吸収軸方向150a、遅相軸方向152aおよび吸収軸方向154aの各々が上記の方向から±0.5°程度ずれることも許容される。このようなずれは、フィルムの外形加工、フィルムの貼り付け等における製造誤差により生じることがある。

20

【0053】

液晶セル108aにおいては、カラーフィルタ基板130aの内側主面とTFTアレイ基板132aの内側主面とが互いに対向させられ、カラーフィルタ基板130aの内側主面とTFTアレイ基板132aの内側主面との間隙がシール部材134aにより密閉され、密閉された間隙に液晶層136aが満たされる。TFTアレイ基板132aには、スイッチング素子であるTFTが平面配列される。TFTは、表示面に対応する液晶セル108aの表示領域140aに平面配列される。カラーフィルタ基板130aは、TFTアレイ基板132aに対して位置合わせされる。

30

【0054】

カラーフィルタ基板130aの外側主面は、液晶セル108aの一方の主面144aを構成する。TFTアレイ基板132aの外側主面は、液晶セル108aの他方の主面146aを構成する。

【0055】

3. 2 クラックを抑制するための構造

液晶パネル104a、液晶セル108a、偏光板110a、偏光板112aおよび表示領域140aの各々は、図1および図2に示されるように、五角形状の平面形状を有し、液晶パネル104a、液晶セル108a、偏光板110a、偏光板112aおよび表示領域140aの各々の平面形状は、表示面側から見て左上に、吸収軸方向150a、遅相軸方向152aおよび吸収軸方向154aの各々から傾斜した方向に伸びる辺を有する。特定の方向から傾斜した方向とは、当該特定の方向と平行をなす方向および当該特定の方向と垂直をなす方向のいずれとも異なる方向である。

40

【0056】

偏光板110aの平面形状は、図1に示されるように、吸収軸方向150aと垂直をなす方向に伸びる辺158a、遅相軸方向152aと垂直をなす方向に伸びる辺160a、ならびに吸収軸方向150aおよび遅相軸方向152aの各々から傾斜した方向に伸びる

50

辺162aを有する。偏光板110aは、辺158aに沿う周縁部166a、辺160aに沿う周縁部168aおよび辺162aに沿う周縁部170aを備える。周縁部166aと周縁部170aとが互いに重なる部分には角部176aがあり、周縁部168aと周縁部170aとが互いに重なる部分には角部178aがある。

【0057】

周縁部170aの全体は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部170aが粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。また、周縁部170aの両端にある角部176aおよび角部178aの各々も、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出し、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。

10

【0058】

偏光板110aの周縁部170a以外の部分は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。

【0059】

偏光板110aにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部166a、周縁部168aおよび周縁部170aの各々にクラックが発生しやすく、周縁部170aに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部176aおよび角部178aの各々に極めてクラックが発生しやすい。

20

【0060】

しかし、偏光板110aにおいては、周縁部170aが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部170aに加わる応力が軽減されている。また、角部176aおよび角部178aの各々が液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176aおよび角部178aの各々に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部170aにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176aおよび角部178aの各々にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110aにクラックが発生することが抑制される。

30

【0061】

偏光板112aの平面形状は、図2に示されるように、吸収軸方向154aと垂直をなす方向に伸びる辺182aおよび吸収軸方向154aから傾斜した方向に伸びる辺184aを有する。偏光板112aは、辺182aに沿う周縁部188aおよび辺184aに沿う周縁部190aを備える。周縁部188aと周縁部190aとが互いに重なる部分には角部194aがある。

【0062】

周縁部190aの全体は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部190aが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、周縁部190aの一端にある角部194aも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出し、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

40

【0063】

偏光板112aの周縁部190a以外の部分は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定される。

【0064】

偏光板112aにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部188aおよび周縁部190aの各々にクラックが発生しやすく、周縁部190aにクラックが特に発生しやす

50

く、特異点となる角部 194a にクラックが極めて発生しやすい。

【0065】

しかし、偏光板 112a においては、周縁部 190a が液晶セル 108a の他方の主面 146a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部 190a に加わる応力が軽減されている。また、角部 194a が液晶セル 108a の他方の主面 146a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部 194a に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部 190a にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部 194a にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 112a にクラックが発生することが抑制される。

10

【0066】

実施の形態 1 の液晶表示装置 100a においては、偏光板 110a のうち液晶セル 108a の一方の主面 144a に対向する領域からはみ出す部分が周縁部 170a に限られる。また、偏光板 112a のうち液晶セル 108a の他方の主面 146a に対向する領域からはみ出す部分が周縁部 190a に限られる。このため、偏光板 110a のうちの突出する部分および偏光板 112a のうちの突出する部分が小さく、額縁領域をほとんど増加させずにクラックの発生を抑制できる。

【0067】

4 実施の形態 2

20

図 4 および 5 の各々は、実施の形態 2 の液晶表示装置を示す模式図である。図 4 は、表示面側から見た平面図である。図 5 は、裏面側から見た平面図である。

【0068】

図 4 および 5 の各々に示される液晶表示装置 100b は、実施の形態 1 の液晶表示装置 100a に備えられる偏光板 110a および偏光板 112a をそれぞれ偏光板 110b および偏光板 112b に置き換えたものに相当する。

【0069】

偏光板 110b は、図 4 に示されるように、実施の形態 1 の偏光板 110a と同様に、液晶表示装置 100b の幅方向と 0° をなす吸収軸方向 150b に伸びる吸収軸および液晶表示装置 100b の幅方向と 90° をなす遅相軸方向 152b に伸びる遅相軸を有する。

30

【0070】

偏光板 110b の平面形状は、吸収軸方向 150b と垂直をなす方向に伸びる辺 158b、遅相軸方向 152b と垂直をなす方向に伸びる辺 160b、ならびに吸収軸方向 150b および遅相軸方向 152b の各々から傾斜した方向に伸びる辺 162b を有する。偏光板 110b は、辺 158b に沿う周縁部 166b、辺 160b に沿う周縁部 168b および辺 162b に沿う周縁部 170b を備える。周縁部 166b と周縁部 170b とが互いに重なる部分には角部 176b があり、周縁部 168b と周縁部 170b とが互いに重なる部分には角部 178b がある。

【0071】

40

周縁部 170b の全体は、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 170b が粘着剤 114a により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。また、周縁部 170b の両端にある角部 176b および角部 178b の各々も、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域からはみ出し、粘着剤 114a により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。

【0072】

実施の形態 2 においては、周縁部 168b の全体も、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 168b が粘着剤 114a により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。

50

【0073】

偏光板110bの周縁部168bおよび周縁部170b以外の部分は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。周縁部166bの全体が液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出してもよい。

【0074】

偏光板110bにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部166b、周縁部168bおよび周縁部170bの各々にクラックが発生しやすく、周縁部170bに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部176bおよび角部178bの各々に極めてクラックが発生しやすい。また、偏光板110bにおいては、周縁部166bより周縁部168bにクラックが発生しやすい。周縁部166bより周縁部168bにクラックが発生しやすいのは、位相差フィルム122aが偏光フィルム120aより液晶セル108aに近く、位相差フィルム122aが偏光フィルム120aより熱衝撃の影響を受けやすく、遅相軸方向152bと垂直をなす辺に沿う周縁部に吸収軸方向150bと垂直をなす辺に沿う周縁部よりクラックが発生しやすいからである。

10

【0075】

しかし、偏光板110bにおいては、周縁部168bおよび周縁部170bの各々が液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部168bおよび周縁部170bの各々に加わる応力が軽減されている。また、角部176bおよび角部178bの各々が液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176bおよび角部178bの各々に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが相対的に発生しやすい周縁部168bにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部170bにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176bおよび角部178bの各々にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110bにクラックが発生することが抑制される。

20

【0076】

偏光板112bは、図5に示されるように、実施の形態1の偏光板112aと同様に、液晶表示装置100bの幅方向と90°をなす吸収軸方向154bに伸びる吸収軸を有する。

30

【0077】

偏光板112bの平面形状は、吸収軸方向154bと垂直をなす方向に伸びる辺182bおよび吸収軸方向154bから傾斜した方向に伸びる辺184bを有する。偏光板112bは、辺182bに沿う周縁部188bおよび辺184bに沿う周縁部190bを備える。周縁部188bと周縁部190bとが互いに重なる部分には角部194bがある。

【0078】

周縁部190bの全体は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部190bが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、周縁部190bの一端にある角部194bも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出し、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

40

【0079】

実施の形態2においては、周縁部188bの全体も、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部188bが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0080】

偏光板112bの周縁部188bおよび周縁部190b以外の部分は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108a

50

の他方の主面 1 4 6 a に固定される。

【0081】

偏光板 1 1 2 b においては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部 1 8 8 b および周縁部 1 9 0 b の各々にクラックが発生しやすく、周縁部 1 9 0 b にクラックが特に発生しやすく、特異点となる角部 1 9 4 b にクラックが極めて発生しやすい。

【0082】

しかし、偏光板 1 1 2 b においては、周縁部 1 8 8 b および周縁部 1 9 0 b の各々が液晶セル 1 0 8 a の他方の主面 1 4 6 a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部 1 8 8 b および周縁部 1 9 0 b の各々に加わる応力が軽減されている。また、角部 1 9 4 b が液晶セル 1 0 8 a の他方の主面 1 4 6 a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部 1 9 4 b に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部 1 8 8 b にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部 1 9 0 b にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部 1 9 4 b にクラックが発生することが抑制される。これにより、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 1 1 2 b にクラックが発生することが抑制される。

10

【0083】

実施の形態 2 の液晶表示装置 1 0 0 b においては、偏光板 1 1 2 b のうち液晶セル 1 0 8 a の他方の主面 1 4 6 a に対向する領域からはみ出す部分が、偏光板 1 1 0 b のうち液晶セル 1 0 8 a の一方の主面 1 4 4 a に対向する領域からはみ出す部分と重なる。このため、額縁領域をほとんど増加させずにクラックの発生を抑制できる。

20

【0084】

5 実施の形態 3

図 6 および 7 の各々は、実施の形態 3 の液晶表示装置を示す模式図である。図 6 は、表示面側から見た平面図である。図 7 は、裏面側から見た平面図である。

【0085】

図 6 および 7 の各々に示される液晶表示装置 1 0 0 c は、実施の形態 1 の液晶表示装置 1 0 0 a に備えられる偏光板 1 1 0 a および偏光板 1 1 2 a をそれぞれ偏光板 1 1 0 c および偏光板 1 1 2 c に置き換えたものに相当する。

30

【0086】

偏光板 1 1 0 c は、実施の形態 1 の偏光板 1 1 0 a と同様に、偏光フィルムを備えるが、実施の形態 1 の偏光板 1 1 0 a と異なり、位相差フィルムを備えない。このため、偏光板 1 1 0 c は、図 6 に示されるように、実施の形態 1 の偏光板 1 1 0 a と同様に、液晶表示装置 1 0 0 c の幅方向と 0 ° をなす吸収軸方向 1 5 0 c に伸びる吸収軸を有するが、実施の形態 1 の偏光板 1 1 0 a と異なり、遅相軸を有しない。

【0087】

偏光板 1 1 0 c の平面形状は、吸収軸方向 1 5 0 c と垂直をなす方向に伸びる辺 1 5 8 c および吸収軸方向 1 5 0 c から傾斜した方向に伸びる辺 1 6 2 c を有する。偏光板 1 1 0 c は、辺 1 5 8 c に沿う周縁部 1 6 6 c および辺 1 6 2 c に沿う周縁部 1 7 0 c を備える。周縁部 1 6 6 c と周縁部 1 7 0 c とが互いに重なる部分には角部 1 7 6 c がある。

40

【0088】

周縁部 1 7 0 c の全体は、液晶セル 1 0 8 a の一方の主面 1 4 4 a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 1 7 0 c が粘着剤 1 1 4 a により液晶セル 1 0 8 a の一方の主面 1 4 4 a に固定されることがなくなる。また、周縁部 1 7 0 c の一端にある角部 1 7 6 c も、液晶セル 1 0 8 a の一方の主面 1 4 4 a と対向する領域からはみ出し、粘着剤 1 1 4 a により液晶セル 1 0 8 a の一方の主面 1 4 4 a に固定されることがなくなる。

【0089】

実施の形態 3 においては、周縁部 1 6 6 c の全体も、液晶セル 1 0 8 a の一方の主面 1 4 4 a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 1 6 6 c が粘着剤 1 1 4 a によ

50

り液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。

【0090】

偏光板110cの周縁部166cおよび周縁部170c以外の部分は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。

【0091】

偏光板110cにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部166cおよび周縁部170cの各々にクラックが発生しやすく、周縁部170cに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部176cに極めてクラックが発生しやすい。

【0092】

しかし、偏光板110cにおいては、周縁部166cおよび周縁部170cの各々が液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部166cおよび周縁部170cの各々に加わる応力が軽減されている。また、角部176cが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176cに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部166cにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部170cにクラックが発生することが抑制され、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176cにクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110cにクラックが発生することが抑制される。

【0093】

偏光板112cは、図7に示されるように、実施の形態1の偏光板112aと同様に、液晶表示装置100cの幅方向と90°をなす吸収軸方向154cに伸びる吸収軸を有する。

【0094】

偏光板112cの平面形状は、吸収軸方向154cと垂直をなす方向に伸びる辺182cおよび吸収軸方向154cから傾斜した方向に伸びる辺184cを有する。偏光板112cは、辺182cに沿う周縁部188cおよび辺184cに沿う周縁部190cを備える。周縁部188cと周縁部190cとが互いに重なる部分には角部194cがある。

【0095】

周縁部190cは、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部190cが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、周縁部190cの一端にある角部194cも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出し、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0096】

実施の形態3においては、周縁部188cも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部188cが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0097】

偏光板112cの周縁部188cおよび周縁部190c以外の部分は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定される。

【0098】

偏光板112cにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部188cおよび周縁部190cの各々にクラックが発生しやすく、周縁部190cにクラックが特に発生しやすく、特異点となる角部194cにクラックが極めて発生しやすい。

【0099】

しかし、偏光板112cにおいては、周縁部188cおよび190cの各々が液晶セル

10

20

30

40

50

108aの他方の主面146aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部188cおよび190cの各々に加わる応力が軽減されている。また、角部194cが液晶セル108aの他方の主面146aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部194cに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部188cにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部190cにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部194cにクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板112cにクラックが発生することが抑制される。

10

【0100】

6 実施の形態4

図8および9の各々は、実施の形態4の液晶表示装置を示す模式図である。図8は、表示面側から見た平面図である。図9は、裏面側から見た平面図である。

【0101】

図8および9の各々に示される液晶表示装置100dは、実施の形態1の液晶表示装置100aに備えられる偏光板110aおよび偏光板112aをそれぞれ偏光板110dおよび偏光板112dに置き換えたものに相当する。

【0102】

偏光板110dは、実施の形態1の偏光板110aと同様に、偏光フィルムを備えるが、実施の形態1の偏光板110aと異なり、位相差フィルムを備えない。このため、偏光板110dは、図8に示されるように、実施の形態1の偏光板110aと同様に、液晶表示装置100dの幅方向と0°をなす吸収軸方向150dに伸びる吸収軸を有するが、実施の形態1の偏光板110aと異なり、遅相軸を有しない。

20

【0103】

偏光板110dの平面形状は、吸収軸方向150dと垂直をなす方向に伸びる辺158dおよび吸収軸方向150dから傾斜した方向に伸びる辺162dを有する。偏光板110dは、辺158dに沿う周縁部166dおよび辺162dに沿う周縁部170dを備える。周縁部166dと周縁部170dとが互いに重なる部分には角部176dがある。

【0104】

周縁部170dの一端にある角部176dは、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出す。これにより、角部176dが粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。

30

【0105】

偏光板110dの角部176d以外の部分は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。したがって、周縁部170dの他端にある角部178dは、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。

【0106】

偏光板110dにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部166dおよび周縁部170dの各々にクラックが発生しやすく、周縁部170dに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部176dに極めてクラックが発生しやすい。

40

【0107】

しかし、偏光板110dにおいては、角部176dが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176dに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176dにクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110dにクラックが発生することが抑制される。

50

【0108】

偏光板112dは、図9に示されるように、実施の形態1の偏光板112aと同様に、液晶表示装置100dの幅方向と90°をなす吸収軸方向154dに伸びる吸収軸を有する。

【0109】

偏光板112dの平面形状は、吸収軸方向154dと垂直をなす方向に伸びる辺182dおよび吸収軸方向154dから傾斜した方向に伸びる辺184dを有する。偏光板112dは、辺182dに沿う周縁部188dおよび辺184dに沿う周縁部190dを備える。周縁部188dと周縁部190dとが互いに重なる部分には角部194dがある。

【0110】

周縁部190dの一端にある角部194dは、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、角部194dが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0111】

偏光板112dの角部194d以外の部分は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定される。したがって、周縁部190dの他端にある角部198dは、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定される。

【0112】

実施の形態4の液晶表示装置100dにおいては、偏光板110dのうち液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出す部分が角部176dに限られ、偏光板112dのうち液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す部分が角部194dに限られる。このため、偏光板110dのうちの突出する部分および偏光板112dのうちの突出する部分が小さく、額縁領域をほとんど増加させずにクラックの発生を抑制できる。

【0113】

7 実施の形態5

図10および11の各々は、実施の形態5の液晶表示装置を示す模式図である。図10は、表示面側から見た平面図である。図11は、裏面側から見た平面図である。

【0114】

図10および11の各々に示される液晶表示装置100eは、実施の形態1の液晶表示装置100aに備えられる偏光板110aおよび偏光板112aをそれぞれ偏光板110eおよび偏光板112eに置き換えたものに相当する。

【0115】

偏光板110eは、実施の形態1の偏光板110aと同様に、偏光フィルムを備えるが、実施の形態1の偏光板110aと異なり、位相差フィルムを備えない。このため、偏光板110eは、図10に示されるように、実施の形態1の偏光板110aと同様に、液晶表示装置100eの幅方向と0°をなす吸収軸方向150eに伸びる吸収軸を有するが、実施の形態1の偏光板110aと異なり、遅相軸を有しない。

【0116】

偏光板110eの平面形状は、吸収軸方向150eと垂直をなす方向に伸びる辺158eおよび吸収軸方向150eから傾斜した方向に伸びる辺162eを有する。偏光板110eは、辺158eに沿う周縁部166eおよび辺162eに沿う周縁部170eを備える。周縁部166eと周縁部170eとが互いに重なる部分には角部176eがある。

【0117】

周縁部166eの全体は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部166eが粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。また、周縁部166eの一端にある角部176eも、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域からはみ出し、粘着剤

10

20

30

40

50

114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。

【0118】

偏光板110eの周縁部166e以外の部分は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。したがって、周縁部170eの角部176e以外の部分は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあり、粘着剤114aにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定される。

【0119】

偏光板110eにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部166eおよび周縁部170eの各々にクラックが発生しやすく、周縁部170eに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部176eに極めてクラックが発生しやすい。しかし、偏光板110eにおいては、周縁部166eが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部166eに加わる応力が軽減されている。また、角部176eが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176eに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部166eにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176eにクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110eにクラックが発生することが抑制される。

【0120】

偏光板112eは、図11に示されるように、実施の形態1の偏光板112aと同様に、液晶表示装置100eの幅方向と90°をなす吸収軸方向154eに伸びる吸収軸を有する。

【0121】

偏光板112eの平面形状は、吸収軸方向154eと垂直をなす方向に伸びる辺182eおよび吸収軸方向154eから傾斜した方向に伸びる辺184eを有する。偏光板112eは、辺182eに沿う周縁部188eおよび辺184eに沿う周縁部190eを備える。周縁部188eと周縁部190eとが互いに重なる部分には角部194eがある。

【0122】

周縁部188eの全体は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部188eが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、周縁部188eの一端にある角部194eも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出し、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0123】

偏光板112eの周縁部188e以外の部分は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定される。したがって、周縁部190eの角部194e以外の部分は、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域にあり、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定される。

【0124】

偏光板112eにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部188eおよび周縁部190eの各々にクラックが発生しやすく、周縁部190eに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部194eに極めてクラックが発生しやすい。

【0125】

しかし、偏光板112eにおいては、周縁部188eが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部188eに加わる応力が軽減されている。また、角部194eが液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部194eに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁

10

20

30

40

50

部 188e にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部 194e にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 112e にクラックが発生することが抑制される。

【0126】

実施の形態 5 の液晶表示装置 100e においては、偏光板 110e のうち液晶セル 108a の一方の主面 144a に対向する領域からはみ出す部分が周縁部 166e に限られ、偏光板 112e のうち液晶セル 108a の他方の主面 146a に対向する領域からはみ出す部分が周縁部 188e に限られる。このため、偏光板 110e のうちの突出する部分および偏光板 112e のうちの突出する部分が小さく、額縁領域をあまり増加させずにクラ

10

【0127】

8 実施の形態 6

図 12 は、実施の形態 6 の液晶表示装置を示す模式図である。図 12 は、表示面側から見た平面図である。

【0128】

図 12 に示される液晶表示装置 100f は、実施の形態 1 の液晶表示装置 100a に備えられる偏光板 110a および偏光板 112a をそれぞれ偏光板 110f および不図示の偏光板に置き換え、実施の形態 1 の液晶表示装置 100a に備えられる粘着剤 114a および粘着剤 116a をそれぞれ粘着剤 114f および不図示の粘着剤に置き換えたものに

20

【0129】

偏光板 110f は、実施の形態 1 の偏光板 110a と同様に、液晶表示装置 100f の幅方向と 0° をなす吸収軸方向 150f に伸びる吸収軸および液晶表示装置 100f の幅方向と 90° をなす遅相軸方向 152f に伸びる遅相軸を有する。

【0130】

偏光板 110f の平面形状は、吸収軸方向 150f と垂直をなす方向に伸びる辺 158f、遅相軸方向 152f と垂直をなす方向に伸びる辺 160f、ならびに吸収軸方向 150f および遅相軸方向 152f の各々から傾斜した方向に伸びる辺 162f を有する。偏光板 110f は、辺 158f に沿う周縁部 166f、辺 160f に沿う周縁部 168f および辺 162f に沿う周縁部 170f を備える。周縁部 166f と周縁部 170f とが互いに重なる部分には角部 176f があり、周縁部 168f と周縁部 170f とが互いに重なる部分には角部 178f がある。

30

【0131】

偏光板 110f の全体は、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域にある。したがって、周縁部 170f の全体は、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域にある。しかし、周縁部 170f と液晶セル 108a との間には、粘着剤 114f が配置されない。これにより、周縁部 170f が粘着剤 114f により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。また、周縁部 170f の両端にある角部 176f および角部 178f の各々も、粘着剤 114f により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。

40

【0132】

偏光板 110f においては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部 166f、周縁部 168f および周縁部 170f の各々にクラックが発生しやすく、周縁部 170f に特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部 176f および角部 178f の各々に極めてクラックが発生しやすい。

【0133】

しかし、偏光板 110f においては、周縁部 170f が液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部 170f に加わる応力が軽減されている。また、角部 176f および角部 178f の各々が液晶セル 1

50

08aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176fおよび角部178fの各々に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部170fにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176fおよび角部178fの各々にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110fにクラックが発生することが抑制される。

【0134】

液晶セル108aの他方の主面146aに貼り付けられる偏光板においても、吸収軸方向から傾斜した方向に伸びる辺に沿う周縁部と液晶セル108aの他方の主面146aとの間に粘着剤が配置されず、当該周縁部が液晶セル108aの他方の主面146aに固定されず、当該周縁部の両端にある角部が液晶セル108aの他方の主面146aに固定されない。

10

【0135】

実施の形態6の液晶表示装置100fにおいては、偏光板110fが液晶セル108aの一方の主面144aからはみ出さず、不図示の偏光板が液晶セル108aの他方の主面146aからはみ出さない。このため、額縁領域を増加させずにクラックの発生を抑制できる。

【0136】

周縁部と液晶セル108aの主面との間に粘着剤が配置されないようにすることにより周縁部が液晶セル108aの主面に固定されないようにする変形が、実施の形態2から5までにおいて行われてもよい。実施の形態7においては、実施の形態2において当該変形が行われた場合が説明される。

20

【0137】

9 実施の形態7

図13は、実施の形態7の液晶表示装置を示す模式図である。図13は、表示面側から見た平面図である。

【0138】

図13に示される液晶表示装置100gは、実施の形態1の液晶表示装置100aに備えられる偏光板110aおよび偏光板112aをそれぞれ偏光板110gおよび不図示の偏光板に置き換え、実施の形態1の液晶表示装置100aに備えられる粘着剤114aおよび粘着剤116aをそれぞれ粘着剤114gおよび不図示の粘着剤に置き換えたものに相当する。

30

【0139】

偏光板110gは、実施の形態1の偏光板110aと同様に、液晶表示装置100gの幅方向と0°をなす吸収軸方向150gに伸びる吸収軸および液晶表示装置100gの幅方向と90°をなす遅相軸方向152gに伸びる遅相軸を有する。

【0140】

偏光板110gの平面形状は、吸収軸方向150gと垂直をなす方向に伸びる辺158g、遅相軸方向152gと垂直をなす方向に伸びる辺160g、ならびに吸収軸方向150gおよび遅相軸方向152gの各々から傾斜した方向に伸びる辺162gを有する。偏光板110gは、辺158gに沿う周縁部166g、辺160gに沿う周縁部168gおよび辺162gに沿う周縁部170gを備える。周縁部166gと周縁部170gとが互いに重なる部分には角部176gがあり、周縁部168gと周縁部170gとが互いに重なる部分には角部178gがある。

40

【0141】

偏光板110gの全体は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にある。

【0142】

周縁部170gの全体は、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあ

50

る。しかし、周縁部170gと液晶セル108aの一方の主面144aとの間には、粘着剤114gが配置されない。これにより、周縁部170gが粘着剤114gにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。また、周縁部170gの両端にある角部176gおよび角部178gの各々も、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にあるが、粘着剤114gにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。

【0143】

周縁部168gの全体も、液晶セル108aの一方の主面144aと対向する領域にある。しかし、周縁部168gと液晶セル108aの一方の主面144aとの間には、粘着剤114gが配置されない。これにより、周縁部168gが粘着剤114gにより液晶セル108aの一方の主面144aに固定されることがなくなる。

10

【0144】

偏光板110gにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部166g、周縁部168gおよび周縁部170gにクラックが発生しやすく、周縁部170gに特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部176gおよび角部178gに極めてクラックが発生しやすい。また、偏光板110gにおいては、周縁部166gより周縁部168gにクラックが発生しやすい。

【0145】

しかし、偏光板110gにおいては、周縁部168gおよび周縁部170gの各々が液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部168gおよび周縁部170gの各々に加わる応力が軽減されている。また、角部176gおよび角部178gの各々が液晶セル108aの一方の主面144aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部176gおよび角部178gの各々に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが相対的に発生しやすい周縁部168gにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部170gにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部176gおよび角部178gの各々にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板110gにクラックが発生することが抑制される。

20

30

【0146】

液晶セル108aの他方の主面146aに貼り付けられる偏光板においても、吸収軸方向と垂直をなす方向に伸びる辺に沿う周縁部の全体と液晶セル108aの他方の主面146aとの間には、粘着剤が配置されない。これにより、当該周縁部が液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、吸収軸方向から傾斜した方向に伸びる辺に沿う周縁部の全体と液晶セル108aの他方の主面146aとの間には、粘着剤が配置されない。これにより、当該周縁部が液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなり、当該周辺部の両端にある角部が液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0147】

40

実施の形態7の液晶表示装置100gにおいては、偏光板110gが液晶セル108aの一方の主面144aからはみ出さず、不図示の偏光板が液晶セル108aの他方の主面146aからはみ出さない。このため、額縁領域を増加させずにクラックの発生を抑制できる。

【0148】

10 実施の形態8

図14および15の各々は、実施の形態8の液晶表示装置を示す模式図である。図14は、表示面側から見た平面図である。図15は、裏面側から見た平面図である。

【0149】

図14および15の各々に示される液晶表示装置100hは、実施の形態1の液晶表示

50

装置 100a に備えられる偏光板 110a および偏光板 112a をそれぞれ角部が丸められた偏光板 110h および偏光板 112h に置き換えたものに相当する。

【0150】

偏光板 110h は、図 14 に示されるように、実施の形態 1 の偏光板 110a と同様に、液晶表示装置 100h の幅方向と 0° をなす吸収軸方向 150h に伸びる吸収軸および液晶表示装置 100h の幅方向と 90° をなす遅相軸方向 152h に伸びる遅相軸を有する。

【0151】

偏光板 110h の平面形状は、吸収軸方向 150h と垂直をなす方向に伸びる辺 158h、遅相軸方向 152h と垂直をなす方向に伸びる辺 160h、ならびに吸収軸方向 150h および遅相軸方向 152h の各々から傾斜した方向に伸びる辺 162h を有する。偏光板 110h は、辺 158h に沿う周縁部 166h、辺 160h に沿う周縁部 168h および辺 162h に沿う周縁部 170h を備える。周縁部 166h と周縁部 170h とが互いに重なる部分には角部 176h があり、周縁部 168h と周縁部 170h とが互いに重なる部分には角部 178h がある。

10

【0152】

周縁部 170h の全体は、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 170h が粘着剤 114a により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。また、周縁部 170h の両端にある角部 176h および角部 178h の各々も、液晶セル 108a の一方の主面 144a と対向する領域からはみ出し、粘着剤 114a により液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されることがなくなる。

20

【0153】

実施の形態 8 においては、辺 158h が円弧状の曲線を介して辺 162h とつながり、角部 176h が丸められる。また、辺 160h が円弧状の曲線を介して辺 162h とつながり、角部 178h が丸められる。

【0154】

偏光板 110h においては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部 166h、周縁部 168h および周縁部 170h にクラックが発生しやすく、周縁部 170h に特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部 176h および角部 178h に極めてクラックが発生しやすい。また、偏光板 110h においては、周縁部 166h より周縁部 168h にクラックが発生しやすい。

30

【0155】

しかし、偏光板 110h においては、周縁部 170h が液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部 170h に加わる応力が軽減されている。また、角部 176h および角部 178h の各々が液晶セル 108a の一方の主面 144a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部 176h および角部 178h の各々に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが相対的に発生しやすい周縁部 168h にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部 170h にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部 176h および角部 178h の各々にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 110h にクラックが発生することが抑制される。角部 176h および角部 178h の各々が丸められていることは、角部 176h および角部 178h の各々にクラックが発生することをさらに抑制する。

40

【0156】

偏光板 112h は、図 15 に示されるように、実施の形態 1 の偏光板 112a と同様に、液晶表示装置 100h の幅方向と 90° をなす吸収軸方向 154h に伸びる吸収軸を有する。

50

【0157】

偏光板112hの平面形状は、吸収軸方向154hと垂直をなす方向に伸びる辺182hおよび吸収軸方向154hから傾斜した方向に伸びる辺184hを有する。偏光板112hは、辺182hに沿う周縁部188hおよび辺184hに沿う周縁部190hを備える。周縁部188hと周縁部190hとが互いに重なる部分には角部194hがある。

【0158】

周縁部190hは、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部190hが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、周縁部190hの一端にある角部194hも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出し、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

10

【0159】

実施の形態8においては、辺182hが円弧状の曲線を介して辺184hとつながり、角部194hが丸められる。偏光板112hの平面形状を偏光板110hの平面形状と同じにするために周縁部190hの他端にある角部196hが丸められてもよい。

【0160】

偏光板112hにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部188hおよび周縁部190hにクラックが発生しやすく、周縁部190hにクラックが特に発生しやすく、特異点となる角部194hにクラックが極めて発生しやすい。

【0161】

20

しかし、偏光板112hにおいては、周縁部190hが液晶セル108aの他方の主面146aに固定されず自由になっており、周縁部190hに加わる応力が軽減されている。また、角部194hが液晶セル108aの他方の主面146aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に角部194hに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部190hにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部194hにクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板112hにクラックが発生することが抑制される。角部194hが丸められていることは、角部194hにクラックが発生することをさらに抑制する。

30

【0162】

実施の形態2から7までの各々の液晶表示装置に備えられる偏光板が、角部が丸められた偏光板に置き換えられてもよい。続く実施の形態9は、その例である。

【0163】

11 実施の形態9

図16および17の各々は、実施の形態9の液晶表示装置を示す模式図である。図16は、表示面側から見た平面図である。図17は、裏面側から見た平面図である。

【0164】

図16および17の各々に示される液晶表示装置100iは、実施の形態1の液晶表示装置100aに備えられる偏光板110aおよび偏光板112aをそれぞれ角部が丸められた偏光板110iおよび偏光板112iに置き換えたものに相当する。

40

【0165】

偏光板110iは、図16に示されるように、実施の形態1の偏光板110aと同様に、液晶表示装置100iの幅方向と0°をなす吸収軸方向150iに伸びる吸収軸および液晶表示装置100iの幅方向と90°をなす遅相軸方向152iに伸びる遅相軸を有する。

【0166】

偏光板110iの平面形状は、吸収軸方向150iと垂直をなす方向に伸びる辺158i、遅相軸方向152iと垂直をなす方向に伸びる辺160i、ならびに吸収軸方向150iおよび遅相軸方向152iの各々から傾斜した方向に伸びる辺162iを有する。偏

50

光板 110 i は、辺 158 i に沿う周縁部 166 i、辺 160 i に沿う周縁部 168 i および辺 162 i に沿う周縁部 170 i を備える。周縁部 166 i と周縁部 170 i とが互いに重なる部分には角部 176 i があり、周縁部 168 i と周縁部 170 i とが互いに重なる部分には角部 178 i がある。

【0167】

周縁部 170 i の全体は、液晶セル 108 a の一方の主面 144 a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 170 i が粘着剤 114 a により液晶セル 108 a の一方の主面 144 a に固定されることがなくなる。また、周縁部 170 i の両端にある角部 176 i および角部 178 i の各々も、液晶セル 108 a の一方の主面 144 a と対向する領域からはみ出し、粘着剤 114 a により液晶セル 108 a の一方の主面 144 a に固定されることがなくなる。

10

【0168】

周縁部 168 i の全体も、液晶セル 108 a の一方の主面 144 a と対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部 168 i が粘着剤 114 a により液晶セル 108 a の一方の主面 144 a に固定されることがなくなる。

【0169】

実施の形態 9 においては、辺 158 i が円弧状の曲線を介して辺 162 i とつながり、角部 176 i が丸められる。また、辺 160 i が円弧状の曲線を介して辺 162 i とつながり、角部 178 i が丸められる。

【0170】

20

偏光板 110 i においては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部 166 i、周縁部 168 i および周縁部 170 i にクラックが発生しやすく、周縁部 170 i に特にクラックが発生しやすく、特異点となる角部 176 i および角部 178 i の各々に極めてクラックが発生しやすい。また、偏光板 110 i においては、周縁部 166 i より周縁部 168 i にクラックが発生しやすい。

【0171】

しかし、偏光板 110 i においては、周縁部 168 i および周縁部 170 i の各々が液晶セル 108 a の一方の主面 144 a に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部 168 i および周縁部 170 i の各々に加わる応力が軽減されている。また、角部 176 i および角部 178 i の各々が液晶セル 108 a の一方の主面 144 a に固定されず自由になっており、角部 176 i および角部 178 i の各々に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが相対的に発生しやすい周縁部 168 i にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部 170 i にクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部 176 i および角部 178 i の各々にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 110 i にクラックが発生することが抑制される。角部 176 i および角部 178 i の各々が丸められていることは、角部 176 i および角部 178 i の各々にクラックが発生することをさらに抑制する。

30

【0172】

40

偏光板 112 i は、図 17 に示されるように、実施の形態 1 の偏光板 112 a と同様に、液晶表示装置 100 i の幅方向と 90° をなす吸収軸方向 154 i に伸びる吸収軸を有する。

【0173】

偏光板 112 i の平面形状は、吸収軸方向 154 i と垂直をなす方向に伸びる辺 182 i および吸収軸方向 154 i から傾斜した方向に伸びる辺 184 i を有する。偏光板 112 i は、辺 182 i に沿う周縁部 188 i および辺 184 i に沿う周縁部 190 i を備える。周縁部 188 i と周縁部 190 i とが互いに重なる部分には角部 194 i がある。

【0174】

周縁部 190 i は、液晶セル 108 a の他方の主面 146 a と対向する領域からはみ出

50

す。これにより、周縁部190iが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。また、周縁部190iの一端にある角部194iも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出し、粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0175】

周縁部188iも、液晶セル108aの他方の主面146aと対向する領域からはみ出す。これにより、周縁部188iが粘着剤116aにより液晶セル108aの他方の主面146aに固定されることがなくなる。

【0176】

実施の形態9においては、辺182iが円弧状の曲線を介して辺184iとつながり、角部194iが丸められる。周縁部190iの他端にある角部196iが丸められてもよい。

10

【0177】

偏光板112iにおいては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部188iおよび周縁部190iの各々にクラックが発生しやすく、周縁部190iにクラックが特に発生しやすく、特異点となる角部194iにクラックが極めて発生しやすい。

【0178】

しかし、偏光板112iにおいては、周縁部188iおよび周縁部190iの各々が液晶セル108aの他方の主面146aに固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部188iおよび周縁部190iの各々に加わる応力が軽減されている。また、角部194iが液晶セル108aの他方の主面146aに固定されず自由になっており、角部194iに加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部188iにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが特に発生しやすい周縁部190iにクラックが発生することが抑制される。また、熱衝撃が加えられた場合にクラックが極めて発生しやすい角部194iにクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板112iにクラックが発生することが抑制される。角部194iが丸められていることは、角部194iにクラックが発生することをさらに抑制する。

20

【0179】

実施の形態9の液晶表示装置100iにおいては、偏光板112iのうち液晶セル108aの他方の主面146aに対向する領域からはみ出す部分が、偏光板110iのうち液晶セル108aの一方の主面144aに対向する領域からはみ出す部分と重なる。このため、額縁領域をほとんど増加させずにクラックの発生を抑制できる。

30

【0180】

12 実施の形態10

図18および19の各々は、実施の形態10の液晶表示装置を示す模式図である。図18は、表示面側から見た平面図である。図19は、裏面側から見た平面図である。

【0181】

図18および19の各々に示される液晶表示装置100jは、液晶セル108j、偏光板110jおよび偏光板112jを備える。

40

【0182】

液晶表示装置100jは、矩形状でない平面形状を有する異形の液晶表示装置であり、円弧状の輪郭部分を有する平面形状を有する。このため、液晶セル108j、偏光板110j、偏光板112jおよび表示領域140jの各々も、矩形状でない平面形状を有し、円弧状の輪郭部分を有する平面形状を有する。円弧状の輪郭部分が円弧状でない曲線状の輪郭部分に置き換えられてもよい。

【0183】

偏光板110jは、図18に示されるように、実施の形態1の偏光板110aと同様に、液晶表示装置100jの幅方向と0°をなす吸収軸方向150jに伸びる吸収軸および

50

液晶表示装置 100j の幅方向と 90° をなす遅相軸方向 152j に伸びる遅相軸を有する。

【0184】

偏光板 110j の平面形状は、円弧状の輪郭部分 200j を有する。円弧状の輪郭部分 200j の左側および右側の各々は、吸収軸方向 150j および遅相軸方向 152j の各々から傾斜した方向に伸びる。偏光板 110j は、円弧状の輪郭部分 200j に沿う周縁部 202j を備える。

【0185】

周縁部 202j の全体は、液晶セル 108j の一方の主面 144j と対向する領域からはみ出す。これにより、液晶セル 108j の一方の主面 144j に対向する領域において偏光板 110j が粘着剤により液晶セル 108j の一方の主面 144j に貼り付けられた場合においても、周縁部 202j が粘着剤により液晶セル 108j の一方の主面 144j に固定されることがなくなる。

【0186】

偏光板 110j においては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部 202j に特にクラックが発生しやすい。

【0187】

しかし、偏光板 110j においては、周縁部 202j が液晶セル 108j の一方の主面 144j に固定されず自由になっており、熱衝撃が加えられた場合に周縁部 202j に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部 202j にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 110j にクラックが発生することが抑制される。

【0188】

偏光板 112j は、図 19 に示されるように、実施の形態 1 の偏光板 112a と同様に、液晶表示装置 100j の幅方向と 90° をなす吸収軸方向 154j に伸びる吸収軸を有する。

【0189】

偏光板 112j の平面形状は、円弧状の輪郭部分 204j を有する。円弧状の輪郭部分 204j の左側および右側の各々は、吸収軸方向 154j から傾斜した方向に伸びる。偏光板 112j は、円弧状の輪郭部分 204j に沿う周縁部 206j を備える。

【0190】

周縁部 206j の全体は、液晶セル 108j の他方の主面 146j と対向する領域からはみ出す。これにより、液晶セル 108j の他方の主面 146j に対向する領域において偏光板 112j が粘着剤により液晶セル 108j の他方の主面 146j に貼り付けられた場合においても、周縁部 206j が粘着剤により液晶セル 108j の他方の主面 146j に固定されることがなくなる。

【0191】

偏光板 112j においては、熱衝撃が加えられた場合に、周縁部 206j に特にクラックが発生しやすい。

【0192】

しかし、偏光板 112j においては、周縁部 206j が液晶セル 108j の他方の主面 146j に固定されず自由になっており、周縁部 206j に加わる応力が軽減されている。これにより、熱衝撃が加えられた場合にクラックが発生しやすい周縁部 206j にクラックが発生することが抑制される。このため、熱衝撃試験中または使用中に加わる熱衝撃により偏光板 112j にクラックが発生することが抑制される。

【0193】

周縁部と液晶セル 108j の主面との間に粘着剤が配置されないようにすることにより周縁部が液晶セル 108j の主面に固定されないようにする変形が、実施の形態 10 において行われてもよい。

10

20

30

40

50

【0194】

なお、本発明は、その発明の範囲内において、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略することが可能である。

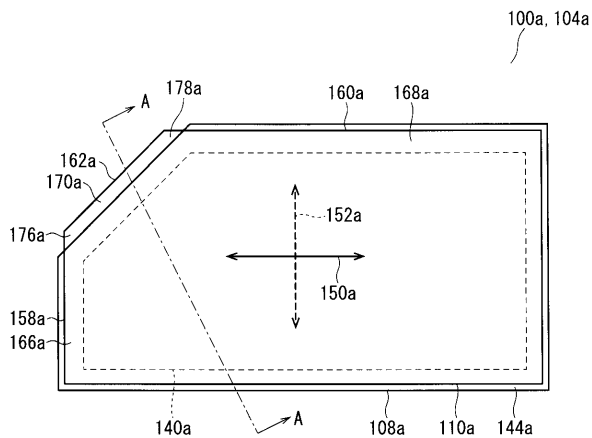
【符号の説明】

【0195】

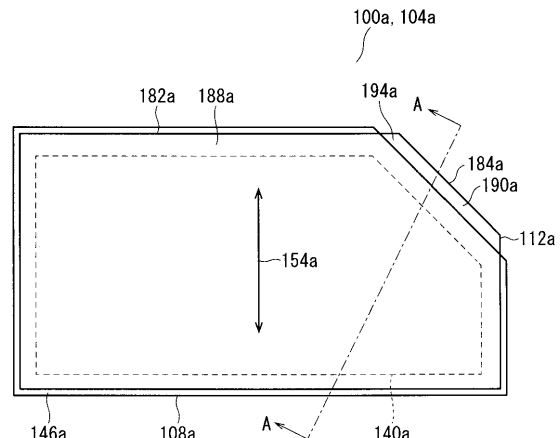
100a, 100b, 100c, 100d, 100e, 100f, 100g, 100h, 100i, 100 液晶表示装置、108a, 108j 液晶セル、110a, 110b, 110c, 110d, 110e, 110f, 110g, 110h, 110i, 110j, 112a, 112b, 112c, 112d, 112e, 112h, 112i, 112j 偏光板、114a, 114f, 114g, 116a 粘着剤、150a, 150b, 150c, 150d, 150e, 150f, 150g, 150h, 150i, 150j, 154a, 154b, 154e, 154h, 154i, 154j 吸収軸方向、152a, 152b, 152f, 152g, 152h, 152i, 152j 遅相軸方向。

10

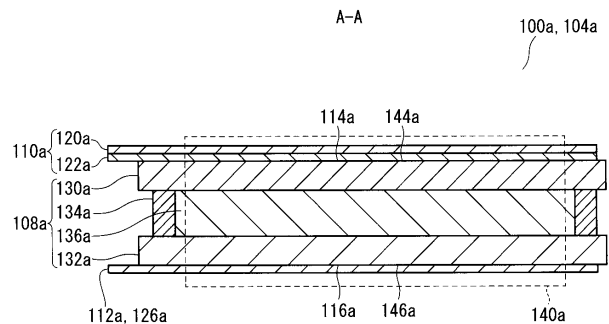
【図1】



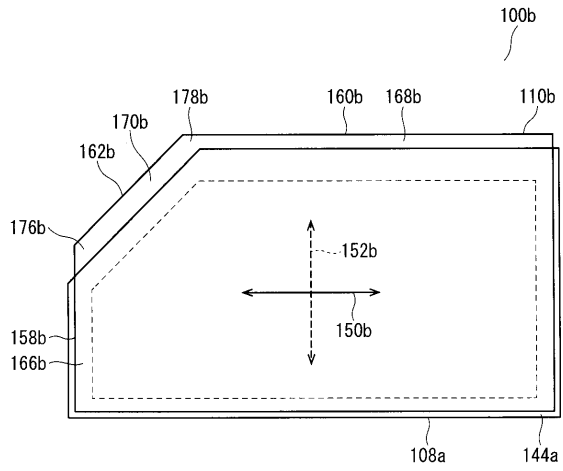
【図2】



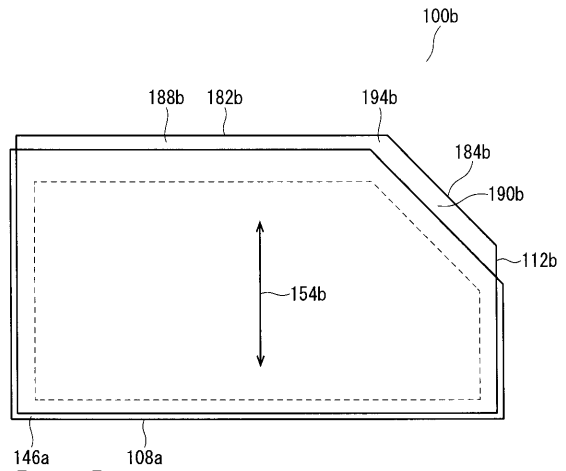
【図3】



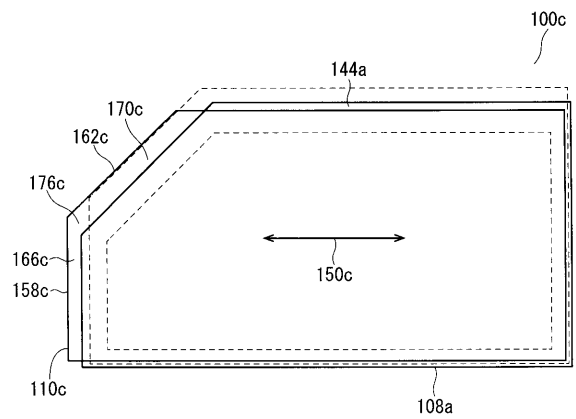
【図 4】



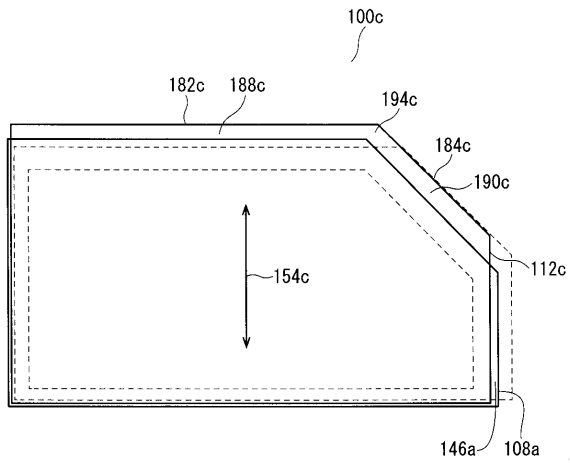
【図 5】



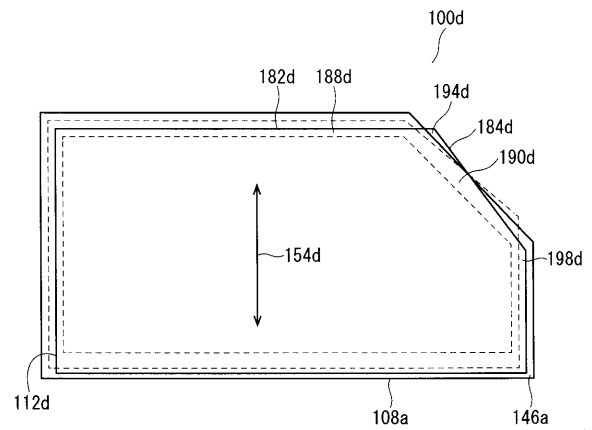
【図 6】



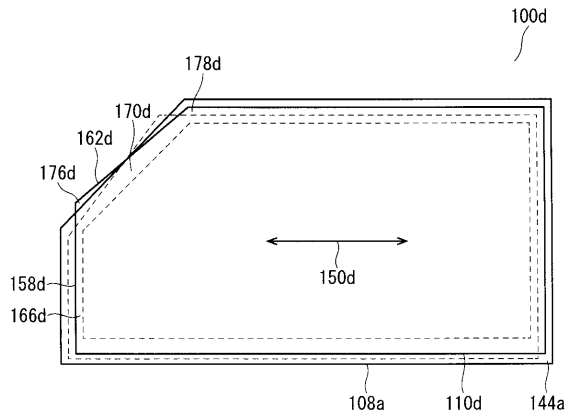
【図 7】



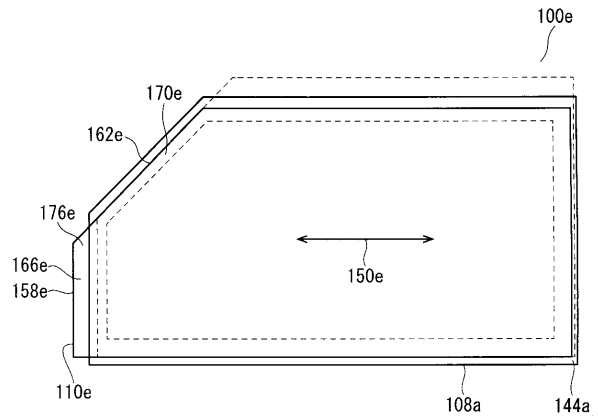
【図 9】



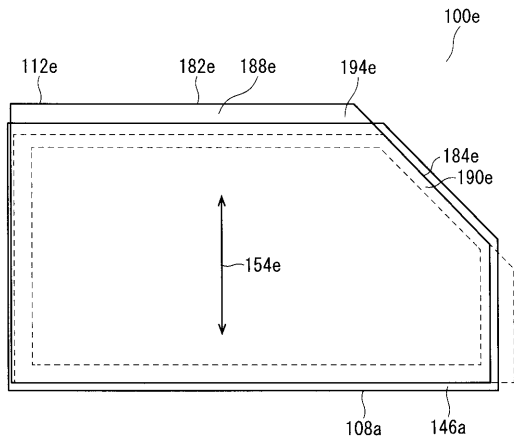
【図 8】



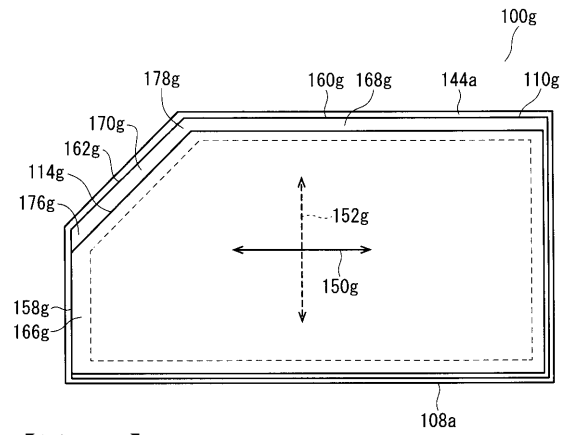
【図 10】



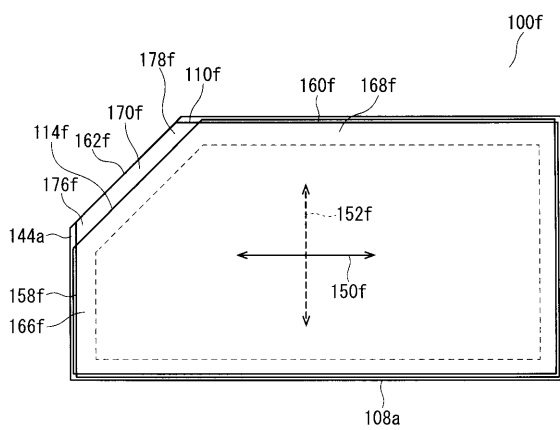
【図 1 1】



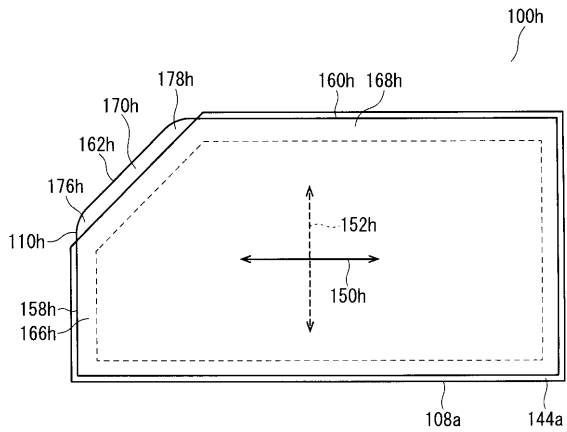
【図 1 3】



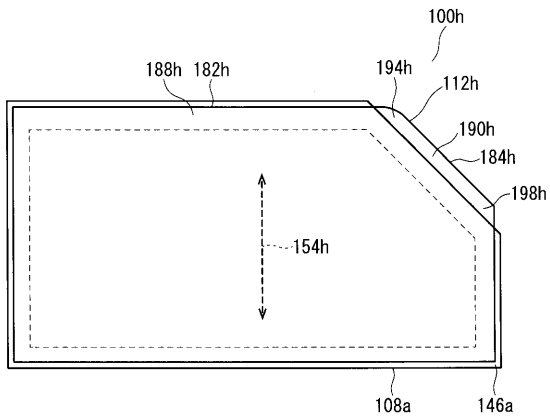
【図 1 2】



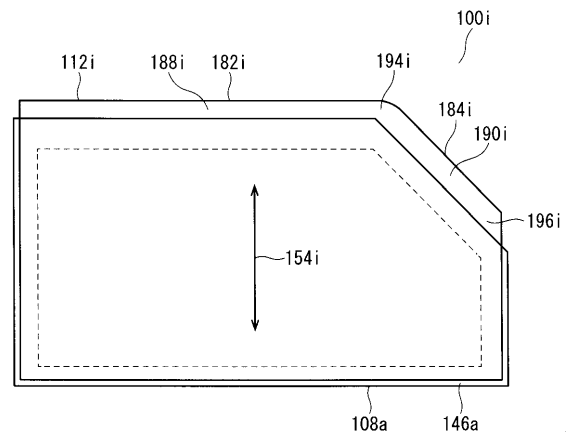
【図 1 4】



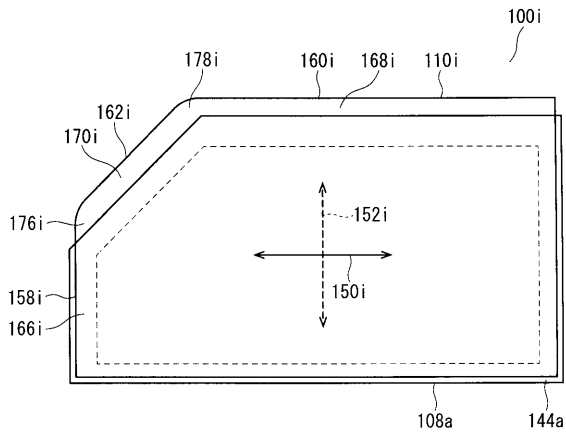
【図 1 5】



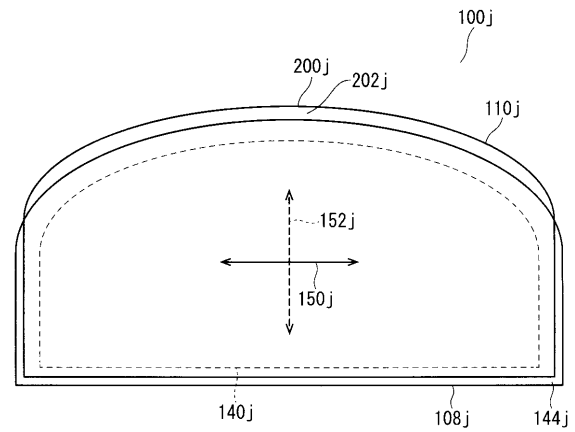
【図 1 7】



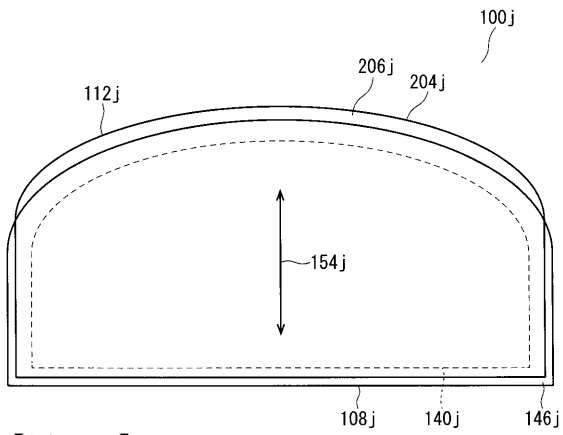
【図 1 6】



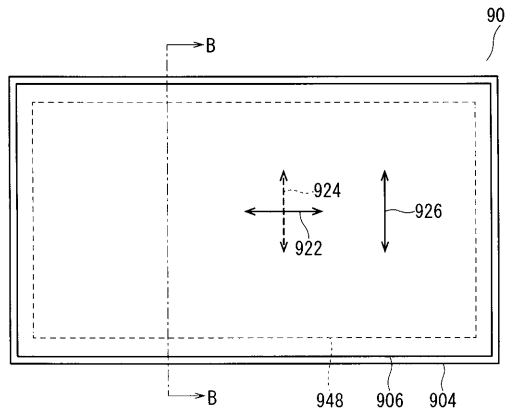
【図 1 8】



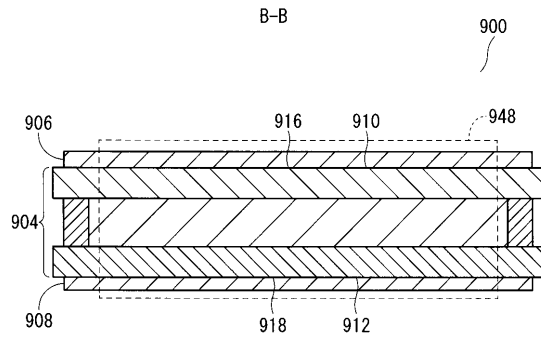
【図 19】



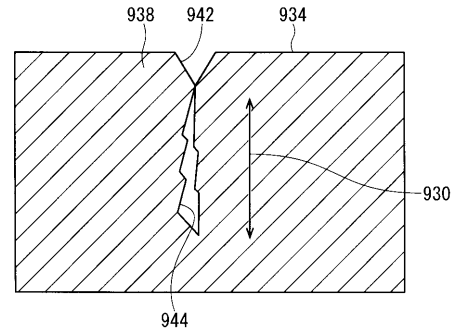
【図 20】



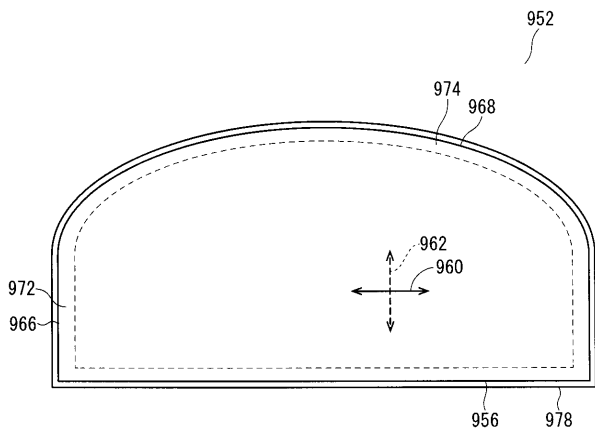
【図 21】



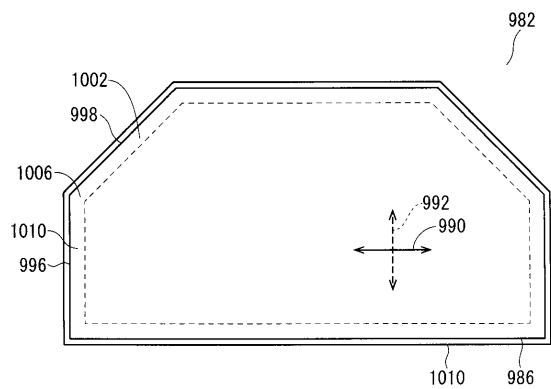
【図 22】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 2 F 1/1335 5 1 0

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 2 8 4 2 0 (J P, A)
特開 2 0 0 5 - 0 9 9 3 0 5 (J P, A)
特開 2 0 0 7 - 3 1 6 4 8 9 (J P, A)
国際公開第 2 0 0 8 / 0 6 2 5 7 5 (W O, A 1)
国際公開第 2 0 0 7 / 1 0 8 1 5 1 (W O, A 1)
特開 2 0 0 2 - 2 5 8 2 5 3 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 2 F 1 / 1 3 3 3
G 0 2 F 1 / 1 3 3 5