

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年6月30日(30.06.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/103370 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/30 (2006.01) *G02F 1/1345* (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01) *G09F 9/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/084172
- (22) 国際出願日: 2014年12月24日(24.12.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 堺ディスプレイプロダクト株式会社
(SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地
Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中川 英俊(NAKAGAWA, Hidetoshi); 〒
5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディス
プレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒
5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番
3号 河野特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

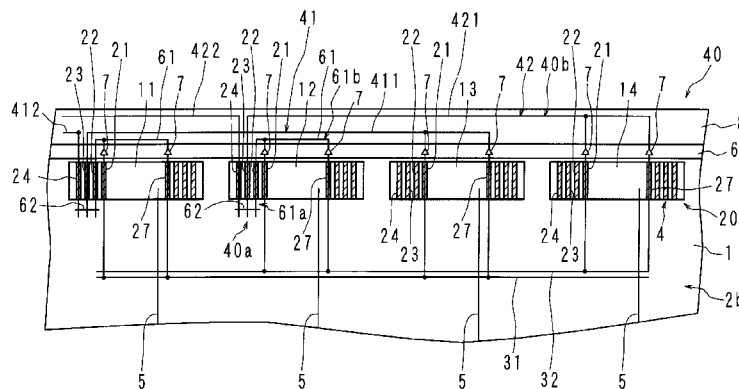
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND DISPLAY-DEVICE MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置及び表示装置の製造方法



(57) Abstract: A display device according to the present invention is provided with: a display panel that has a display area and a non-display area; a plurality of signal lines that are provided on the display panel; a spare wire (40) that extends to the non-display area and the outside of the display panel and that should be connected to the signal lines; a plurality of connection terminals that are provided on the display panel; and amplifiers (7) that are connected, at input sides thereof, to first connection terminals (21), that should be connected, at output sides thereof, to the spare wire (40), and that are located outside the display panel. The display device is characterized in that: the spare wire (40) has divided first spare-wire sections (411 and 421) and a second spare-wire section; and the display device is provided with a connection section (4) that is connected to ends of the first spare-wire sections (411 and 421) and that should be connected to other signal lines; first connecting lines (61) that are connected to the output sides of the amplifiers (7), that extend from the outside of the display panel to the non-display area, and that are connected to second connection terminals (22); and second connecting lines (62) that should connect fourth connection terminals (24) to the second connection terminals (22) or third connection terminals (23).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/103370 A1



表示領域及び非表示領域を有する表示パネルと、表示パネルに設けた複数の信号線と、非表示領域及び表示パネルの外側に引き回され、信号線に接続されるべき予備配線（４０）と、表示パネルに設けた複数の接続端子と、第１の接続端子（２１）にその入力側が接続され、予備配線（４０）にその出力側が接続されるべき、表示パネルの外側に位置する増幅器（７）とを備え、予備配線（４０）は、分断された第１予備配線部（４１１、４２１）及び第２予備配線部を有し、第１予備配線部（４１１、４２１）の一端側に接続され、他の信号線に接続されるべき接続部（４）と、増幅器（７）の出力側に接続されており、表示パネルの外側から非表示領域に引き回され、第２の接続端子（２２）に接続された第１接続線（６１）と、第４の接続端子（２４）と第２の接続端子（２２）又は第３の接続端子（２３）を接続すべき第２接続線（６２）とを備えることを特徴とする表示装置。

明 細 書

発明の名称：表示装置及び表示装置の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は映像を表示する表示装置及び表示装置の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 薄型の表示装置、例えば液晶表示装置は、設置面積に比べて表示面積が大きいことから一般に広く普及している。例えばアクティブマトリクス型の液晶表示装置では、複数のデータ信号線及び走査信号線がマトリクス状に配される。

[0003] 両者の交点近傍に薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタにつながる画素電極とが設けられる。走査信号線によって薄膜トランジスタがON/OFF制御され、データ信号線から各画素電極に信号電位が与えられて、液晶の配向状態が変化し、情報が表示される。

[0004] 近年では、表示品位のさらなる向上が求められており、データ信号線の線幅は $10\mu\text{m}$ 以下（たとえば、 $6\mu\text{m}$ ）と非常に細くなっている。このため、製造工程で断線が発生しやすい。例えば、成膜時に塵埃を巻き込んだ場合や、エッチングの際にレジストマスクにピンホールが生じた場合に断線が生じる。

[0005] データ信号線に断線が生じた場合、その断線箇所以降の画素電極には正しい信号電位を書き込むことができなくなる。その結果、画面上に黒線（ノーマリーブラックモード）や輝線（ノーマリーホワイトモード）が現れる。

[0006] このような断線を修正する為に、例えばデータ信号線の信号入力側端部近傍からパネル外部基板等を通して該データ信号線の反対側の端部近傍（表示領域の下側）に至る予備配線を設ける。断線したデータ信号線における断線箇所以降の部分の端部（終端部）と、予備配線とをレーザ等を用いてメルト接続することによって、断線箇所以降の部分に信号が入力される。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2004-4492号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] データ信号線及び予備配線における抵抗値が大きい場合、予備配線を介して入力された信号出力に大きな損失が生じるおそれがある。従って、データ信号線及び予備配線における抵抗値は小さいことが望ましい。

[0009] 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、データ信号線及び予備配線における抵抗値を削減することができる表示装置及び表示装置の製造方法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

[0010] 本発明に係る表示装置は、表示領域及び該表示領域の周囲に位置する非表示領域を有する表示パネルと、該表示パネルに設けられており、映像信号を伝達する複数の信号線と、前記表示パネルの非表示領域及び前記表示パネルの外側に引き回されており、前記信号線に接続されるべき予備配線と、前記表示パネルに設けられた複数の接続端子と、第1の接続端子にその入力側が接続されており、前記予備配線にその出力側が接続されるべき、前記表示パネルの外側に位置する増幅器とを備え、前記第1の接続端子を介して一の信号線から前記増幅器に信号を入力すべき表示装置であって、前記予備配線は、分断された第1予備配線部及び第2予備配線部を有し、前記第1予備配線部の一端側に接続されており、他の信号線に接続されるべき接続部と、前記増幅器の出力側に接続されており、前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第2の接続端子に接続された第1接続線とを備え、前記第1予備配線部の他端側は前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第3の接続端子に接続されており、前記第2予備配線部は前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第4の接続端子に接続されており、前記第4の接続端子と、前記

第2の接続端子又は第3の接続端子とを接続すべき第2接続線を備えることを特徴とする。

[0011] 本発明に係る表示装置は、前記第2接続線と、前記第1接続線、第1予備配線部及び第2予備配線部とは絶縁膜を介して交差していることを特徴とする。

[0012] 本発明に係る表示装置は、前記第2接続線と、前記第1接続線又は第1予備配線部との接続箇所を識別する標識を備えることを特徴とする。

[0013] 本発明に係る表示装置は、前記第2の接続端子及び第4の接続端子は接続されており、前記第2接続線と、前記第1予備配線部及び第2予備配線部とは絶縁膜を介して交差していることを特徴とする。

[0014] 本発明に係る表示装置の製造方法は、上述したいずれかの表示装置の製造方法であって、前記複数の信号線夫々の切断の有無を検査する工程と、該工程にて前記信号線の切断が検出された場合に、前記第2接続線と、前記第2の接続端子及び第4の接続端子又は第3の接続端子及び第4の接続端子とを接続させる工程とを備えることを特徴とする。

[0015] 本発明に係る表示装置は、表示領域及び該表示領域の周囲に位置する非表示領域を有する表示パネルと、該表示パネルに設けられており、映像信号を伝達する信号線と、前記表示パネルの外側及び前記表示パネルの非表示領域に引き回されており、前記信号線に接続されるべき予備配線と、前記表示パネルの非表示領域に設けられた複数の接続端子と、第1の接続端子にその入力側が接続されており、前記予備配線にその出力側が接続されるべき、前記表示パネルの外側に位置する増幅器とを備え、第1の接続端子を介して前記信号線から前記増幅器に信号を入力すべき表示装置であって、前記増幅器の出力側に接続されており、前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第2の接続端子に接続された第1接続線と、第3の接続端子に接続されるべき第2接続線とを備え、前記予備配線は第3の接続端子に接続されていることを特徴とする。

[0016] 本発明に係る表示装置は、前記表示パネルの外側に引き回されている第2

予備配線を備え、該第2予備配線は第4の接続端子に接続しており、前記第2接続線は第3の接続端子及び第4の接続端子に接続されるべき線であることを特徴とする。

[0017] 本発明に係る表示装置の製造方法は、上述した表示装置の製造方法であって、前記複数の信号線夫々の切断の有無を検査する工程と、該工程にて前記信号線の切断が検出された場合に、前記第2接続線と、前記第2の接続端子及び第3の接続端子、又は第2の接続端子及び第4の接続端子とを接続させる工程とを備えることを特徴とする。

[0018] 本発明においては、例えば、一の信号線が切断されている場合に、一の信号線と増幅器とを接続し、第2の接続端子及び第4の接続端子と、第2接続線とを接続する。

[0019] 本発明においては、第2接続線と、第2の接続端子、第3の接続端子及び第4の接続端子とのメルト接続を実現する。

[0020] 本発明においては、製造者は標識を確認し、接続すべき箇所を認識する。

[0021] 本発明においては、例えば、他の信号線が切断されている場合に、他の信号線と接続部とを接続し、第3の接続端子及び第4の接続端子と、第2接続線とを接続し、第2の接続端子及び第4の接続端子を切断する。

[0022] 本発明においては、信号線が切断されている場合に、第1の接続端子を介して信号線と増幅器とを接続し、第2接続線と、第2及び第3の接続端子とを接続する。

[0023] 本発明においては、信号線が切断されている場合に、第1の接続端子を介して信号線と増幅器とを接続し、第2接続線を介して、第2の接続端子と、第3又は第4の接続端子とを接続する。

発明の効果

[0024] 本発明に係る表示装置及び表示装置の製造方法においては、例えば、一の信号線が切断されている場合に、一の信号線と増幅器とを第1の接続端子を介して接続し、第2の接続端子及び第4の接続端子と、第2接続線とを接続する。第2の接続端子には第1接続線が接続されており、第1接続線は表示

パネルの外側に引き回されている。また第４の接続端子には第２予備配線部が接続されており、第２予備配線部は前記表示パネルの外側に引き回されている。そのため、一の信号線と第１の接続端子との接続箇所から予備配線までの距離を短くし、補修後の配線全体の抵抗を低減させることができる。

また本発明に係る表示装置及び表示装置の製造方法においては、例えば信号線が切断されている場合に、第１の接続端子を介して信号線と増幅器とを接続し、第２接続線と、第２及び第３の接続端子とを接続する。また増幅器の出力側は第２の接続端子に接続されている。第２及び第３の接続端子は予備配線に接続されているので、信号線と第１の接続端子との接続箇所から予備配線までの距離を短くし、補修後の配線全体の抵抗を低減させることができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]実施の形態１に係る表示装置の要部を略示する平面図である。

[図2]ソース端子部付近の構成を略示する拡大平面図である。

[図3]第１及び第４ソース端子部に対応するデータ信号線が切断されている場合に、データ信号線を第１中継線及び第２中継線に夫々接続した状態を略示する拡大平面図である。

[図4]実施の形態２に係る表示装置のソース端子部付近の構成を略示する拡大平面図である。

[図5]実施の形態３に係る表示装置のソース端子部付近の構成を略示する拡大平面図である。

[図6]第１及び第４ソース端子部に対応するデータ信号線が切断されている場合に、データ信号線を第１中継線及び第２中継線に夫々接続した状態を略示する拡大平面図である。

[図7]実施の形態４に係る表示装置のソース端子部付近の構成を略示する拡大平面図である。

[図8]第１及び第４ソース端子部に対応するデータ信号線が切断されている場合に、データ信号線を第１中継線及び第２中継線に夫々接続した状態を略示

する拡大平面図である。

発明を実施するための形態

[0026] (実施の形態 1)

以下本発明を実施の形態 1 に係る表示装置を示す図面に基づいて説明する。図 1 は表示装置の要部を略示する平面図、図 2 はソース端子部付近の構成を略示する拡大平面図である。

[0027] 表示装置は、液晶を有する横長矩形の表示パネル 1 を備え、表示パネル 1 の中央部は、横長矩形の映像を表示する表示領域 2 になっている。表示パネル 1 において、表示領域 2 の周囲は、横長矩形の額縁形をなし、映像が表示されない非表示領域 2 b となっている。表示パネル 1 の短辺夫々（図 1 における右辺又は左辺）には、フィルム状をなす複数のゲート端子部 3、3、
・ ・ ・、3 が縦向きに並設されている。該ゲート端子部 3 夫々から、走査信号線（図示略）が横方向に延びている。表示領域 2 には、縦方向に延びた複数のデータ信号線 5、5、
・ ・ ・、5 が横方向に並設されている。データ信号線 5 及び走査信号線は直交しており、表示パネル 1 にマトリクス状に配されている。

[0028] データ信号線 5 及び走査信号線の交点近傍に薄膜トランジスタ（図示略）と、該薄膜トランジスタにつながる画素電極（図示略）とが設けられている。走査信号線によって薄膜トランジスタが ON/OFF 制御され、データ信号線 5 から各画素電極に信号電位が与えられて、液晶の配向状態が変化し、情報が表示される。

[0029] 表示領域 2 は、縦割りにされた複数（本実施例においては 24 個）の表示ブロック 2 a、2 a、
・ ・ ・ 2 a を有する。表示ブロック 2 a 夫々にデータ信号線 5 が設けられている。なお図 1 において、データ信号線 5 の記載を一部省略している。

[0030] 図 2 に示すように、表示パネル 1 の一方の長辺（図 1 における上辺）の外側には、ソース基板 8 が設けられている。ソース基板 8 は表示パネル 1 の隣に位置し、非表示領域 2 b の外側に位置する。

- [0031] 表示パネル 1 の周囲に複数の予備配線 40 が配置されており、予備配線 40 は非表示領域 2b 又は表示パネル 1 の外側に設けられている。予備配線 40 は、表示パネル 1 の一方の長辺の中途部から、該長辺に沿って短辺に向けて引き回され、更に短辺に沿って他方の長辺（図 1 における下辺）に向けて引き回されている。短辺においては、予備配線 40 はゲート端子部 3 に接続されている。予備配線 40 は更に表示パネル 1 の他方の長辺に沿って、該長辺の中央部に向けて引き回されている。データ信号線 5 の両端部はそれぞれ、表示パネル 1 の両長辺において、予備配線 40 に接続可能に設けられている。
- [0032] 非表示領域 2b において、表示パネル 1 の一方の長辺には複数（本実施例においては 24 個）のソース端子部 4、4、・・・、4 が横方向に並設されている。ソース端子部 4 夫々は表示ブロック 2a 夫々に対応しており、データ信号線 5 夫々に対応している。ソース端子部 4 は、横方向に並設された複数の接続端子 20、20、・・・、20 を備える。
- [0033] 複数の接続端子 20 は第 1～第 4 の接続端子 21～24 及び増幅器接続端子 27 を含む。第 1～第 4 の接続端子 21～24 は順に並んでいる。増幅器接続端子 27 は第 1～第 4 の接続端子 21～24 から離間している。なお第 1 の接続端子 21 は増幅器接続端子として機能している。
- [0034] ソース端子部 4 及び表示ブロック 2a の間において、第 1 中継線 31 及び第 2 中継線 32 が表示パネル 1 の非表示領域 2b に設けられている。第 1 中継線 31 及び第 2 中継線 32 夫々は四つのソース端子部 4、4、4、4 に亘って横方向に延びている。以下四つのソース端子部 4 夫々を第 1～第 4 ソース端子部 11～14 と称する。第 1～第 4 ソース端子部 11～14 は横方向に順に並んでいる。
- [0035] 第 1 中継線 31 は第 1 ソース端子部 11 及び第 3 ソース端子部 13 において、第 1 の接続端子 21 及び増幅器接続端子 27 の入力側に接続している。第 2 中継線 32 は第 2 ソース端子部 12 及び第 4 ソース端子部 14 において、第 1 の接続端子 21 及び増幅器接続端子 27 の入力側に接続している。

[0036] データ信号線 5 の一端部は、平面視において第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 に直交している。データ信号線 5 と第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 とは絶縁膜（図示略）を介して積層している。換言すれば、データ信号線 5 と第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 とは電氣的に接続されていない。データ信号線 5 の一端部と第 1 中継線 3 1 又は第 2 中継線 3 2 との交点にレーザを照射することによって、両者をメルト接続することができる。

[0037] なお表示パネル 1 の他方の長辺部分には、平面視においてデータ信号線 5 の他端部及び予備配線 4 0 に直交する L 形の二つの中継線が設けられている。中継線とデータ信号線 5 の他端部及び予備配線 4 0 とは、電氣的に接続されていない。データ信号線 5 の他端部及び予備配線 4 0 と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続させることができる。

[0038] 四つの表示ブロック 2 a、2 a、2 a、2 a に対して二つの予備配線 4 0、4 0 が割り当てられており、該二つの予備配線 4 0 はソース基板 8 に実装されている。以下二つの予備配線 4 0 を第 1 予備配線 4 1 及び第 2 予備配線 4 2 と称する。第 1 予備配線 4 1 及び第 2 予備配線 4 2 はソース基板 8 にて横方向に延びている。

[0039] 第 1 予備配線 4 1 は、分断された第 1 予備配線部 4 1 1 及び第 2 予備配線部 4 1 2 を備える。第 2 予備配線 4 2 は、分断された第 1' 予備配線部 4 2 1 及び第 2' 予備配線部 4 2 2 を備える。

[0040] 表示パネル 1 及びソース基板 8 の間に C O F 6 (Chip On Film) が設けられており、該 C O F 6 に二つの増幅器 7、7 が実装されている。なお C O F 6 は接続端子 2 0 に対応して複数設けられているが、理解を容易にする為に、図 2 において、C O F 6 は簡略化して記載されている。一方の増幅器 7 の入力側は増幅器接続端子 2 7 に接続されている。他方の増幅器 7 の入力側は第 1 の接続端子 2 1 に接続されている。

[0041] 第 1 ソース端子部 1 1 において、増幅器 7、7 夫々の出力側は、表示パネル 1 の外側から表示パネル 1 に引き回された第 1 接続線 6 1 を介して、第 2

の接続端子 2 2 に接続されている。第 2 の接続端子 2 2 に接続された第 1 接続線 6 1 の端部は第 2 の接続端子 2 2 から表示領域 2 側に延びている。

[0042] 第 3 ソース端子部 1 3 において、増幅器 7、7 夫々の出力側は、表示パネル 1 の外側に引き回された第 1 予備配線部 4 1 1 の一端側に接続されている。第 1 予備配線部 4 1 1 の他端側は、表示パネル 1 の外側から表示パネル 1 に引き回され、第 1 ソース端子部 1 1 の第 3 の接続端子 2 3 に接続されている。第 1 予備配線部 4 1 1 の他端部は第 3 の接続端子 2 3 から表示領域 2 側に延びている。

[0043] 第 2 予備配線部 4 1 2 の一端側は、表示パネル 1 の外側から表示パネル 1 に引き回され、第 1 ソース端子部 1 1 の第 4 の接続端子 2 4 に接続されている。第 2 予備配線部 4 1 2 の一端部は第 4 の接続端子 2 4 から表示領域 2 側に延びている。第 2 予備配線部 4 1 2 の他端側は、前述したように、表示パネル 1 の他方の長辺まで引き回されている。

[0044] 第 1 ソース端子部 1 1 において、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 予備配線部 4 1 1 の他端部及び第 2 予備配線部 4 1 2 の一端部に、平面視において直交するように、第 2 接続線 6 2 が設けられている。第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 予備配線部 4 1 1 の他端部及び第 2 予備配線部 4 1 2 の一端部とは絶縁膜（図示略）を介して積層し、対向している。換言すれば、第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 予備配線部 4 1 1 の他端部及び第 2 予備配線部 4 1 2 とは電氣的に接続されていない。第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 予備配線部 4 1 1 の他端部又は第 2 予備配線部 4 1 2 との交点にレーザを照射することによって、両者をメルト接続することができる。

[0045] 第 2 ソース端子部 1 2 において、増幅器 7、7 夫々の出力側は、表示パネル 1 の外側から表示パネル 1 に引き回された第 1 接続線 6 1 を介して、第 2 の接続端子 2 2 に接続されている。第 2 の接続端子 2 2 に接続された第 1 接続線 6 1 の端部は第 2 の接続端子 2 2 から表示領域 2 側に延びている。

[0046] 第 4 ソース端子部 1 4 において、増幅器 7、7 夫々の出力側は、表示パネ

ル 1 の外側に引き回された第 1' 予備配線部 4 2 1 の一端側に接続されている。第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端側は、表示パネル 1 の外側から表示パネル 1 に引き回され、第 2 ソース端子部 1 2 の第 3 の接続端子 2 3 に接続されている。第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端部は第 3 の接続端子 2 3 から表示領域 2 側に延びている。

[0047] 第 2' 予備配線部 4 2 2 の一端側は、表示パネル 1 の外側から表示パネル 1 に引き回され、第 2 ソース端子部 1 2 の第 4 の接続端子 2 4 に接続されている。第 2' 予備配線部 4 2 2 の一端部は第 4 の接続端子 2 4 から表示領域 2 側に延びている。第 2' 予備配線部 4 2 2 の他端側は、前述したように、表示パネル 1 の他方の長辺まで引き回されている。

[0048] 第 2 ソース端子部 1 1 において、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端部及び第 2' 予備配線部 4 2 2 の一端部に、平面視において直交するように、第 2 接続線 6 2 が設けられている。第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端部及び第 2' 予備配線部 4 2 2 とは絶縁膜（図示略）を介して積層し、対向している。換言すれば、第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端部及び第 2' 予備配線部 4 2 2 とは電氣的に接続されていない。第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端部又は第 2' 予備配線部 4 2 2 との交点にレーザを照射することによって、両者をメルト接続することができる。

[0049] ソース端子部 4 及び第 2 接続線 6 2 は表示パネル 1 に形成されている。ソース基板 8 は表示パネル 1 の外側に設けられている。予備配線 4 0 と、第 1 接続線 6 1 と、第 2 接続線 6 2 とは略同じ材料（例えば銅）によって構成されている。第 1 接続線 6 1 の表示パネル 1 に形成されている部分 6 1 a、予備配線 4 0 の表示パネル 1 に形成されている部分 4 0 a 及び第 2 接続線 6 2 の膜厚は表示パネル 1 の外側、例えばソース基板 8 又は C O F 6 に形成されている部分 6 1 b、4 0 b よりも薄い。そのため、ソース端子部 4 における抵抗値はソース基板 8 又は C O F 6 における抵抗値よりも高い。換言すれば

、表示パネル 1 における抵抗は、表示パネル 1 の外側における抵抗よりも高い

[0050] 図 3 は第 1 及び第 4 ソース端子部 1 1、1 4 に対応するデータ信号線 5、5 が切断されている場合に、データ信号線 5、5 を第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 に夫々接続した状態を略示する拡大平面図である。なお図 3 において、二重線は切断箇所 C を示し、クロスマークは接続箇所 K を示す。またドットはデータ信号線 5 からの信号が予備配線 4 0 に伝達されている状態を示す。

[0051] 表示装置に対して、データ信号線 5 が切断されているか否かの検査が行われ、表示装置が製造される。この検査において、例えば第 1 及び第 4 ソース端子部 1 1、1 4 に対応するデータ信号線 5、5 が切断されていることが判明した場合、第 1 ソース端子部 1 1 に対応するデータ信号線 5 の一端部と第 1 中継線 3 1 とをメルト接続する。更に第 1 ソース端子部 1 1 において、第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部及び第 2 予備配線部 4 1 2 の一端部とをメルト接続する。

[0052] 更に表示パネル 1 の他方の長辺部分において、第 1 ソース端子部 1 1 に対応するデータ信号線 5 の他端部及び第 2 予備配線部 4 1 2 の他端部と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。

[0053] また第 4 ソース端子部 1 4 に対応するデータ信号線 5 の一端部と第 2 中継線 3 2 とをメルト接続する。更に第 2 ソース端子部 1 2 において、第 2 接続線 6 2 と、第 1' 予備配線部 4 2 1 の他端部及び第 2' 予備配線部 4 2 2 の一端部とをメルト接続する。

[0054] 更に表示パネル 1 の他方の長辺部分において、第 4 ソース端子部 1 4 に対応するデータ信号線 5 の他端部及び第 2' 予備配線部 4 2 2 の他端部と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。

[0055] 第 2 ソース端子部 1 2 において、第 3 及び第 4 の接続端子 2 3、2 4 のみ

を接続することによって、第2' 予備配線部4 2 2に伝達された信号は、第2ソース端子部1 2に接続された増幅器7の出力側に入力されない。そのため、前記増幅器7の破損を防止することができる。

[0056] なお第1及び第4ソース端子部1 1、1 4に対応するデータ信号線5が切断されておらず、第2ソース端子部1 2に対応するデータ信号線5が切断されている場合には、該データ信号線5の一端部と第1中継線3 1とをメルト接続すればよい。この場合、第2ソース端子部1 2において、第2接続線6 2と、第1接続線6 1の端部及び第2予備配線部4 1 2の一端部とをメルト接続する。更に表示パネル1の他方の長辺部分において、第2ソース端子部1 1に対応するデータ信号線5の他端部及び第2予備配線部4 1 2の他端部と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。

[0057] 第1及び第4ソース端子部1 1、1 4に対応するデータ信号線5が切断されておらず、第3ソース端子部1 2に対応するデータ信号線5が切断されている場合には、該データ信号線5の一端部と第2中継線3 2とをメルト接続すればよい。この場合、第1ソース端子部1 2において、第2接続線6 2と、第1予備配線部4 1 1の他端部及び第2予備配線部4 1 2の一端部とをメルト接続する。更に表示パネル1の他方の長辺部分において、第3ソース端子部1 3に対応するデータ信号線5の他端部及び第2予備配線部4 1 2の他端部と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。

[0058] 実施の形態1に係る表示装置及び表示装置の製造方法にあつては、例えば、第1ソース端子部1 1に対応するデータ信号線5が切断されている場合に、データ信号線5と増幅器7とを第1の接続端子2 1を介して接続し、第2の接続端子2 2及び第4の接続端子2 4と、第2接続線6 2とを接続する。

[0059] 第2の接続端子2 2には第1接続線6 1が接続されており、第1接続線6 1は表示パネル1の外側に引き回されている。また接続端子2 0の抵抗値は、表示パネル1の外側に引き回された予備配線4 0よりも高い。また第4の

接続端子 2 4 には第 2 予備配線部 4 1 2 が接続されており、第 2 予備配線部 4 1 2 は表示パネル 1 の外側に引き回されている。

[0060] そのため、データ信号線 5 と第 1 中継線 3 1 との接続箇所、換言すればデータ信号線 5 と第 1 の接続端子 2 1 との接続箇所から抵抗値の低い予備配線 4 0 までの距離を短くし、補修後の配線全体の抵抗を低減させることができる。

[0061] また第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1、第 1 予備配線部 4 1 1 及び第 2 予備配線部 4 1 2 とが対向しているので、第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1、第 1 予備配線部 4 1 1 及び第 2 予備配線部 4 1 2 とのメルト接続を実現することができ、第 2 接続線 6 2 と、第 2 の接続端子 2 2、第 3 の接続端子 2 3 及び第 4 の接続端子 2 4 とを接続することができる。

[0062] (実施の形態 2)

以下本発明を実施の形態 2 に係る表示装置を示す図面に基づいて説明する。図 4 はソース端子部 4 付近の構成を略示する拡大平面図である。なお後述する標識を除き、実施の形態 2 に係る表示装置の構成は実施の形態 1 と同じである。

[0063] 第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 夫々の近傍に、第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 を識別する「A 1」及び「A 2」が夫々付されている。

[0064] また第 1 ソース端子部 1 1 において、第 2 の接続端子 2 2 に接続した第 1 接続線 6 1 と第 2 接続線 6 2 との交点に対し、「1-A 1」が、第 3 の接続端子 2 3 に接続した第 1 予備配線部 4 1 1 と第 2 接続線 6 2 との交点に対し、「3-A 1」が矢印と共に付されている。

[0065] また第 2 ソース端子部 1 2 において、第 2 の接続端子 2 2 に接続した第 1 接続線 6 1 と第 2 接続線 6 2 との交点に対し、「2-A 2」が、第 3 の接続端子 2 3 に接続した第 1' 予備配線部 4 2 1 と第 2 接続線 6 2 との交点に対し、「4-A 2」が矢印と共に付されている。

[0066] 上記「X-A Y」(X=1~4、Y=1 又は 2) 形式の標識は、第 2 接続線 6 2 と、第 X ソース端子部及び第 Y 中継線とが接続される部分を示す。例

例えば、「1-A1」は、第2接続線62と、第1ソース端子部11及び第1中継線31とが接続される部分を示す。なお第1～第4ソース端子部11～14に、第1～第4ソース端子部11～14を識別する「端子1」～「端子4」を夫々付してもよい。

[0067] 実施の形態2に係る表示装置及び表示装置の製造方法にあつては、標識を設けることによって、製造者は標識を確認し、接続すべき箇所を容易に認識することができる。そのため表示装置の製造効率を高めることができる。

[0068] (実施の形態3)

以下本発明を実施の形態3に係る表示装置を示す図面に基づいて説明する。図5はソース端子部4付近の構成を略示する拡大平面図である。

[0069] 第1ソース端子部11において、第2の接続端子22に接続された第1接続線61の端部と、第4の接続端子24に接続された第2予備配線部412の一端部とは接続されている。また第2接続線62は、平面視において、第2予備配線部412の一端部及び第3の接続端子23に接続された第1予備配線部411の他端部に直交するように設けられている。第2接続線62と、第2予備配線部412の一端部及び第1予備配線部411の他端部とは、絶縁膜を介して対向し、電氣的に接続されていない。

[0070] 第2ソース端子部12において、第2の接続端子22に接続された第1接続線61の端部と、第4の接続端子24に接続された第2'予備配線部422の一端部とは接続されている。また第2接続線62は、平面視において、第2'予備配線部422の一端部及び第3の接続端子23に接続された第1'予備配線部421の他端部に直交するように設けられている。第2接続線62と、第2'予備配線部422の一端部及び第1'予備配線部421の他端部とは、絶縁膜を介して対向し、電氣的に接続されていない。

[0071] 図6は第1及び第4ソース端子部11、14に対応するデータ信号線5、5が切断されている場合に、データ信号線5、5を第1中継線31及び第2中継線32に夫々接続した状態を略示する拡大平面図である。

[0072] 表示装置に対して、データ信号線5が切断されているか否かの検査が行わ

れ、表示装置が製造される。この検査において、例えば第1及び第4ソース端子部11、14に対応するデータ信号線5、5が切断されていることが判明した場合、第1ソース端子部11に対応するデータ信号線5の一端部と第1中継線31とをメルト接続する。

[0073] 更に表示パネル1の他方の長辺部分において、第1ソース端子部11に対応するデータ信号線5の他端部及び第2予備配線部412の他端部と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。

[0074] また第4ソース端子部14に対応するデータ信号線5の一端部と第2中継線32とをメルト接続する。更に第2ソース端子部12において、第2接続線62と、第1'予備配線部421の他端部及び第2'予備配線部422の一端部とをメルト接続する。また第1接続線61の端部及び第2予備配線部412の一端部を切断する。換言すれば、第2の接続端子22及び第4の接続端子24を切断する。

[0075] 更に表示パネル1の他方の長辺部分において、第4ソース端子部14に対応するデータ信号線5の他端部及び第2'予備配線部422の他端部と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。

[0076] 実施の形態3に係る表示装置及び表示装置の製造方法にあつては、例えば第4ソース端子部14に対応するデータ信号線5が切断されている場合に、該データ信号線5と第4ソース端子部14とを接続する。また第2ソース端子部12において、第2接続線62と、第3及び第4の接続端子23、24とを接続し、第2の接続端子22及び第4の接続端子24を切断する。

[0077] なお第3ソース端子部14に対応するデータ信号線5が切断されている場合も同様に、第1ソース端子部11において、接続及び切断を行う。

[0078] 第1ソース端子部11又は第2ソース端子部12に対応するデータ信号線5が切断されている場合には、該データ信号線5と第1中継線31とを接続するだけで、予備配線40に直ちに接続され、短時間で接続作業を終えるこ

とができる。

[0079] 実施の形態 3 に係る表示装置の構成の内、実施の形態 1 又は 2 と同様な構成については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

[0080] (実施の形態 4)

以下本発明を実施の形態 4 に係る表示装置を示す図面に基づいて説明する。図 7 はソース端子部 4 付近の構成を略示する拡大平面図である。

[0081] 第 1 及び第 2 予備配線 4 1、4 2 はソース基板 8 に設けられており、表示パネル 1 の外側に位置する。第 1 予備配線 4 1 は第 1 配線 7 1 の一端側に接続されている。第 1 配線 7 1 の他端側は第 3 の接続端子 2 3 に接続されている。第 1 配線 7 1 の他端部は、第 3 の接続端子 2 3 から表示領域 2 側に延びている。

[0082] 第 2 予備配線 4 2 は第 2 配線 7 2 の一端側に接続されている。第 2 配線 7 2 の他端側は第 4 の接続端子 2 4 に接続されている。第 2 配線 7 2 の他端部は、第 4 の接続端子 2 4 から表示領域 2 側に延びている。

[0083] 第 2 接続線 6 2 は、平面視において、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 配線 7 1 の他端部及び第 2 配線 7 2 の他端部に直交するように設けられている。第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 配線 7 1 の他端部及び第 2 配線 7 2 の他端部とは絶縁膜を介して積層され、対向している。すなわち、第 2 接続線 6 2 と、第 1 接続線 6 1 の端部、第 1 配線 7 1 の他端部及び第 2 配線 7 2 の他端部とは電氣的に接続されていない。

[0084] 図 8 は第 1 及び第 4 ソース端子部 1 1、1 4 に対応するデータ信号線 5、5 が切断されている場合に、データ信号線 5、5 を第 1 中継線 3 1 及び第 2 中継線 3 2 に夫々接続した状態を略示する拡大平面図である。

[0085] 表示装置に対して、データ信号線 5 が切断されているか否かの検査が行われ、表示装置が製造される。この検査において、例えば第 1 及び第 4 ソース端子部 1 1、1 4 に対応するデータ信号線 5、5 が切断されていることが判明した場合、第 1 ソース端子部 1 1 に対応するデータ信号線 5 の一端部と第 1 中継線 3 1 とをメルト接続する。

- [0086] また第1ソース端子部11において、第2接続線62と、第1接続線61の端部及び第2配線72の他端部とをメルト接続する。更に表示パネル1の他方の長辺部分において、第1ソース端子部11に対応するデータ信号線5の他端部及び第2予備配線42と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。
- [0087] 第4ソース端子部14に対応するデータ信号線5の一端部と第2中継線32とをメルト接続する。また第4ソース端子部14において、第2接続線62と、第1接続線61の端部及び第1配線71の他端部とをメルト接続する。更に表示パネル1の他方の長辺部分において、第4ソース端子部14に対応するデータ信号線5の他端部及び第1予備配線42と中継線との交点夫々にレーザを照射することによって、交点夫々をメルト接続する。
- [0088] なお第2又は第3ソース端子部12、13に対応するデータ信号線5が切断されている場合には、同様に、第2接続線62と、第1接続線61の端部、第1配線71の他端部又は第2配線72の他端部との接続を行う。
- [0089] 実施の形態4に係る表示装置及び表示装置の製造方法にあっては、信号線5が切断されている場合に、例えば第2接続線62と、第2及び第3の接続端子22、23とを接続する。
- [0090] 増幅器7の出力側は第2の接続端子22に接続されている。また接続端子20の抵抗値は、予備配線40よりも高い。第2及び第3の接続端子22、23は予備配線40に接続されているので、信号線5と第2中継線32との接続箇所、すなわち、信号線5と第1の接続端子21との接続箇所から抵抗値の低い予備配線40までの距離を短くし、補修後の配線全体の抵抗を低減させることができる。
- [0091] また信号線5が切断されている場合に、例えば第2接続線62と、第2及び第4の接続端子22、24とを接続する。
- [0092] 増幅器7の出力側は第2の接続端子22に接続されている。また接続端子20の抵抗値は、予備配線40よりも高い。第2及び第4の接続端子22、24は第2予備配線42に接続されているので、信号線5と、第2中継線3

1 との接続箇所、すなわち、信号線 5 と第 1 の接続端子 2 1 との接続箇所から抵抗値の低い第 2 予備配線 4 2 までの距離を短くし、補修後の配線全体の抵抗を低減させることができる。

[0093] 実施の形態 4 に係る表示装置の構成の内、実施の形態 1 ～ 3 と同様な構成については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

[0094] なお実施の形態 2 ～ 4 においても、実施の形態 1 と同様に、表示パネル 1 における予備配線の抵抗は、表示パネル 1 の外側における予備配線の抵抗よりも高い。

[0095] 今回開示した実施の形態は、全ての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。各実施例にて記載されている技術的特徴は互いに組み合わせることができ、本発明の範囲は、請求の範囲内の全ての変更及び請求の範囲と均等の範囲が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0096]
- 1 表示パネル
 - 4 ソース端子部（接続部）
 - 5 データ信号線（信号線）
 - 7 増幅器
 - 8 ソース基板
 - 2 0 接続端子
 - 2 1 第 1 の接続端子
 - 2 2 第 2 の接続端子
 - 2 3 第 3 の接続端子
 - 2 4 第 4 の接続端子
 - 4 0 予備配線
 - 4 1 第 1 予備配線
 - 4 1 1 第 1 予備配線部
 - 4 1 2 第 2 予備配線部
 - 4 2 第 2 予備配線

4 2 1 第 1' 予備配線部

4 2 2 第 2' 予備配線部

6 1 第 1 接続線

6 2 第 2 接続線

請求の範囲

[請求項1]

表示領域及び該表示領域の周囲に位置する非表示領域を有する表示パネルと、該表示パネルに設けられており、映像信号を伝達する複数の信号線と、前記表示パネルの非表示領域及び前記表示パネルの外側に引き回されており、前記信号線に接続されるべき予備配線と、前記表示パネルに設けられた複数の接続端子と、第1の接続端子にその入力側が接続されており、前記予備配線にその出力側が接続されるべき、前記表示パネルの外側に位置する増幅器とを備え、前記第1の接続端子を介して一の信号線から前記増幅器に信号を入力すべき表示装置であって、

前記予備配線は、分断された第1予備配線部及び第2予備配線部を有し、

前記第1予備配線部の一端側に接続されており、他の信号線に接続されるべき接続部と、

前記増幅器の出力側に接続されており、前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第2の接続端子に接続された第1接続線と

を備え、

前記第1予備配線部の他端側は前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第3の接続端子に接続されており、

前記第2予備配線部は前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第4の接続端子に接続されており、

前記第4の接続端子と、前記第2の接続端子又は第3の接続端子とを接続すべき第2接続線を備えること

を特徴とする表示装置。

[請求項2]

前記第2接続線と、前記第1接続線、第1予備配線部及び第2予備配線部とは絶縁膜を介して交差していること

を特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

[請求項3] 前記第 2 接続線と、前記第 1 接続線又は第 1 予備配線部との接続箇所を識別する標識を備えること

を特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

[請求項4] 前記第 2 の接続端子及び第 4 の接続端子は接続されており、
前記第 2 接続線と、前記第 1 予備配線部及び第 2 予備配線部とは絶縁膜を介して交差していること

を特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

[請求項5] 請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の表示装置の製造方法であって、

前記複数の信号線夫々の切断の有無を検査する工程と、

該工程にて前記信号線の切断が検出された場合に、前記第 2 接続線と、前記第 2 の接続端子及び第 4 の接続端子又は第 3 の接続端子及び第 4 の接続端子とを接続させる工程と

を備えることを特徴とする表示装置の製造方法。

[請求項6] 表示領域及び該表示領域の周囲に位置する非表示領域を有する表示パネルと、該表示パネルに設けられており、映像信号を伝達する信号線と、前記表示パネルの外側及び前記表示パネルの非表示領域に引き回されており、前記信号線に接続されるべき予備配線と、前記表示パネルの非表示領域に設けられた複数の接続端子と、第 1 の接続端子にその入力側が接続されており、前記予備配線にその出力側が接続されるべき、前記表示パネルの外側に位置する増幅器とを備え、第 1 の接続端子を介して前記信号線から前記増幅器に信号を入力すべき表示装置であって、

前記増幅器の出力側に接続されており、前記表示パネルの外側から前記表示パネルの非表示領域に引き回され、第 2 の接続端子に接続された第 1 接続線と、

第 3 の接続端子に接続されるべき第 2 接続線と

を備え、

前記予備配線は第3の接続端子に接続されていること

を特徴とする表示装置。

[請求項7]

前記表示パネルの外側に引き回されている第2予備配線を備え、

該第2予備配線は第4の接続端子に接続してあり、

前記第2接続線は第3の接続端子及び第4の接続端子に接続されるべき線であること

を特徴とする請求項6に記載の表示装置。

[請求項8]

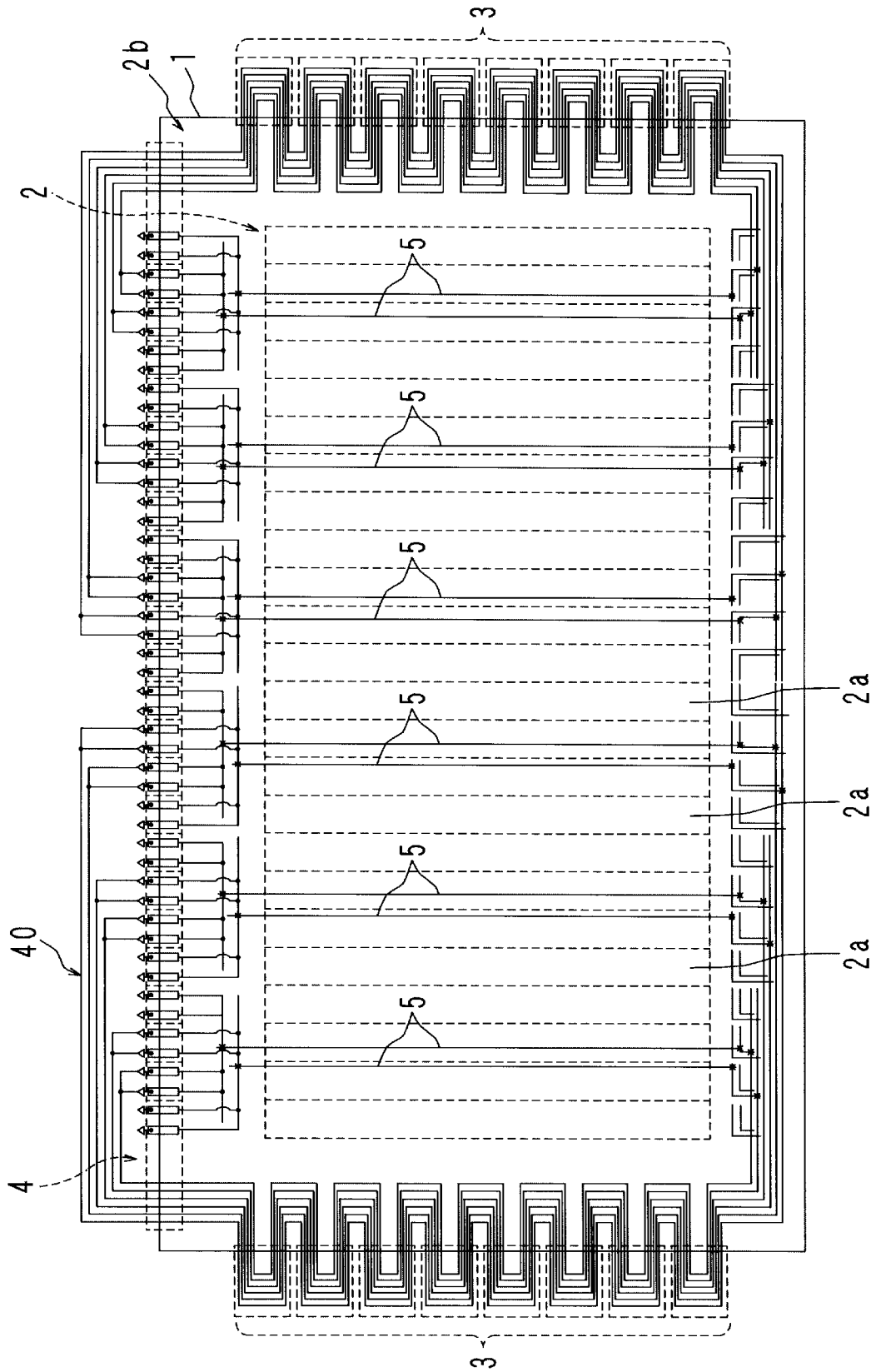
請求項7に記載の表示装置の製造方法であって、

前記複数の信号線夫々の切断の有無を検査する工程と、

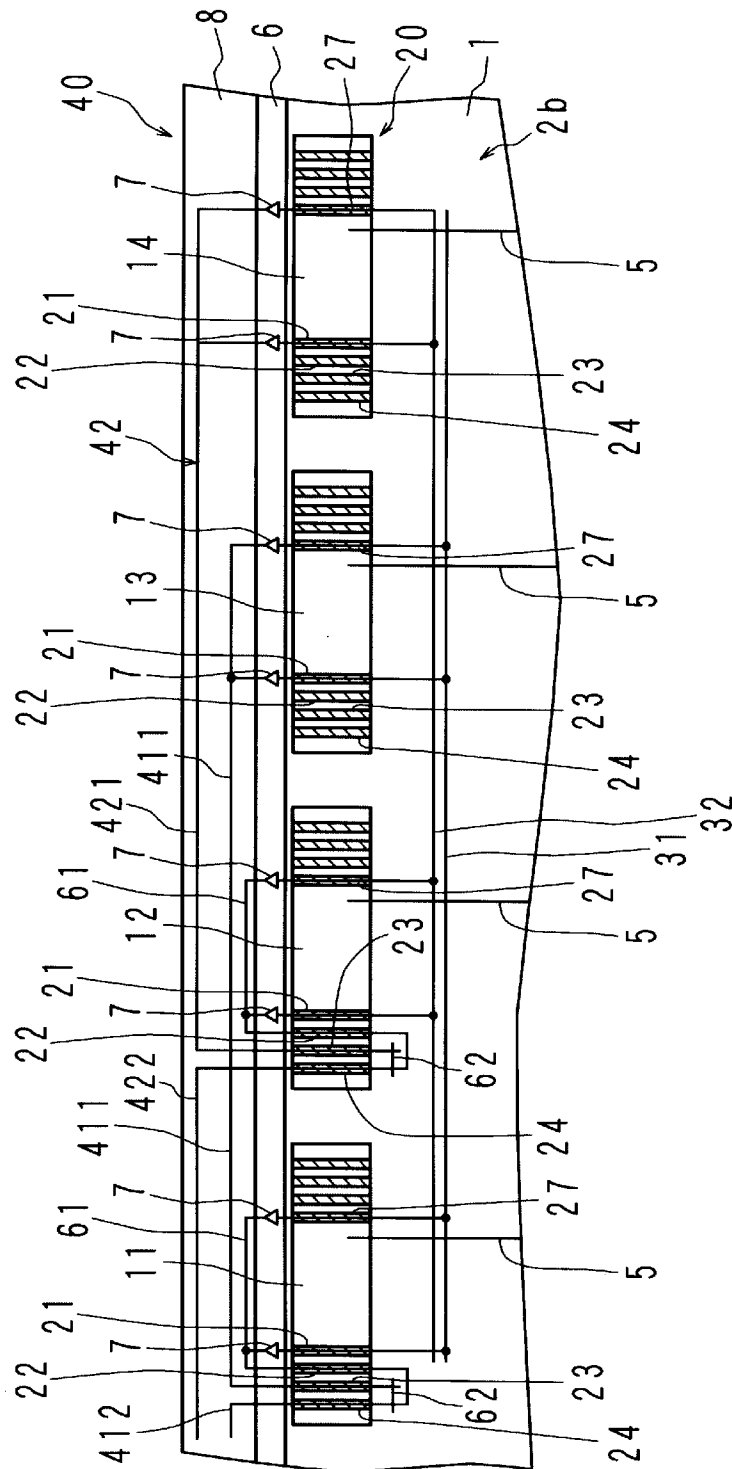
該工程にて前記信号線の切断が検出された場合に、前記第2接続線と、前記第2の接続端子及び第3の接続端子、又は第2の接続端子及び第4の接続端子とを接続させる工程と

を備えることを特徴とする表示装置の製造方法。

[図1]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/084172

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/30(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i

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)

G09F9/00-9/46, H01L27/32, G02F1/13, 1/1343-1/1345, 1/135, 1/137-1/141

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2010/021075 A1 (Sharp Corp.), 25 February 2010 (25.02.2010), paragraphs [0046] to [0060]; fig. 1 to 2 & JP 5149967 B & US 2011/0134089 A1 & US 2011/0141071 A1 & EP 2317493 A1 & CN 102067198 A & KR 10-2011-0009247 A & RU 2445715 C & RU 2479045 C	6 1-5, 7-8
A	WO 2008/075480 A1 (Sharp Corp.), 26 June 2008 (26.06.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	WO 2013/011855 A1 (Sharp Corp.), 24 January 2013 (24.01.2013), entire text; all drawings & US 2014/0132873 A	1-8

☒ 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 March 2015 (23.03.15)

Date of mailing of the international search report
31 March 2015 (31.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/084172

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014/109221 A1 (Sharp Corp.), 17 July 2014 (17.07.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2000-321599 A (Hitachi, Ltd.), 24 November 2000 (24.11.2000), entire text; all drawings & US 6525705 B1 & TW 491960 B	1-8
A	JP 2008-165237 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 17 July 2008 (17.07.2008), entire text; all drawings & US 2009/0284679 A1 & US 2011/0146066 A1 & KR 10-2008-0060499 A & CN 101211026 A & TW 200839391 A	1-8
A	JP 2005-249993 A (Hitachi Displays, Ltd.), 15 September 2005 (15.09.2005), entire text; all drawings & US 2005/0195338 A1	1-8
A	JP 11-160677 A (Hoshiden Philips Display Kabushiki Kaisha), 18 June 1999 (18.06.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/30(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00-9/46, H01L27/32, G02F1/13, 1/1343-1/1345, 1/135, 1/137-1/141

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	WO 2010/021075 A1（シャープ（株）） 2010.02.25, [0046]～[0060]、図1～図2 & JP 5149967 B & US 2011/0134089 A1 & US 2011/0141071 A1 & EP 2317493 A1 & CN 102067198 A & KR 10-2011-0009247 A & RU 2445715 C & RU 2479045 C	6 1-5, 7-8
A	WO 2008/075480 A1（シャープ（株）） 2008.06.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 3 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

3 1 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

請園 信博

電話番号 03-3581-1101 内線 3272

2 I

4 7 4 4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2013/011855 A1 (シャープ (株)) 2013.01.24, 全文、全図 & US 2014/0132873 A	1-8
A	WO 2014/109221 A1 (シャープ (株)) 2014.07.17, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2000-321599 A ((株) 日立製作所) 2000.11.24, 全文、全図 & US 6525705 B1 & TW 491960 B	1-8
A	JP 2008-165237 A (三星電子 (株)) 2008.07.17, 全文、全図 & US 2009/0284679 A1 & US 2011/0146066 A1 & KR 10-2008-0060499 A & CN 101211026 A & TW 200839391 A	1-8
A	JP 2005-249993 A ((株) 日立ディスプレイズ) 2005.09.15, 全文、全図 & US 2005/0195338 A1	1-8
A	JP 11-160677 A (ホシデン・フィリップス・ディスプレイ (株)) 1999.06.18, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8