

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成21年4月30日(2009.4.30)

【公開番号】特開2008-241748(P2008-241748A)

【公開日】平成20年10月9日(2008.10.9)

【年通号数】公開・登録公報2008-040

【出願番号】特願2007-77769(P2007-77769)

【国際特許分類】

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 F 1/1345 (2006.01)

【F I】

G 0 9 F 9/00 3 4 8 Z

G 0 9 F 9/00 3 5 2

G 0 2 F 1/13 1 0 1

G 0 2 F 1/1345

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月13日(2009.3.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示パネルを駆動するための信号を供給する信号供給配線を実装する配線実装基板が接続されている表示パネルにおいて、

前記配線実装基板が、前記表示パネル側に伸びる第 1 配線および第 2 配線と、当該第 1 および第 2 配線にそれぞれ接続される第 1 端子および第 2 端子とを有し、

前記表示パネルが、当該表示パネルと前記配線実装基板との接続部分で前記第 1 および第 2 配線にそれぞれ接続されて当該第 1 および第 2 配線を短絡する第 1 短絡配線を有していることを特徴とする表示パネル。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 配線が前記配線実装基板の少なくとも一方の側端部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示パネル。

【請求項 3】

前記配線実装基板と前記表示パネルとの間の信号を伝達する配線を実装する中間基板を介在させることにより、前記配線実装基板と接続されており、

前記中間基板が、前記第 1 および第 2 配線と前記第 1 短絡配線とをそれぞれ接続する第 3 および第 4 配線を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の表示パネル。

【請求項 4】

前記配線実装基板が、前記中間基板側に伸びる第 5 配線および第 6 配線と、当該第 5 および第 6 配線にそれぞれ接続される第 3 端子および第 4 端子とを有し、

前記中間基板が、当該中間基板と前記配線実装基板との接続部分で前記第 5 および第 6 配線にそれぞれ接続されて当該第 5 および第 6 配線を短絡する第 2 短絡配線を有していることを特徴とする請求項 3 に記載の表示パネル。

【請求項 5】

複数の前記中間基板を介して前記配線実装基板と接続されていることを特徴とする請求

項 3 に記載の表示パネル。

【請求項 6】

各中間基板が、その両側端部に前記第 5 および第 6 配線の対を有していることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の表示パネル。

【請求項 7】

前記配線実装基板がプリント配線基板であり、

前記中間基板が、フィルム上に表示パネルを駆動する集積回路が実装されている実装基板であることを特徴とする請求項 3 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の表示パネル。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の表示パネルを備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】

表示パネルを駆動するための駆動信号を出力する半導体集積回路と当該半導体集積回路に接続される配線とを実装し、前記半導体集積回路に前記駆動信号の出力のために用いる信号を供給する信号供給配線を実装する配線実装基板と前記表示パネルとの間に接続される駆動回路実装基板において、

前記配線実装基板に設けられた第 1 配線および第 2 配線と、当該第 1 および第 2 配線を短絡するために前記表示パネルに設けられた第 1 短絡配線とをそれぞれ接続する第 3 および第 4 配線を有していることを特徴とする駆動回路実装基板。

【請求項 10】

前記配線実装基板が有する第 5 および第 6 配線にそれぞれ接続されて当該第 5 および第 6 配線を短絡する第 2 短絡配線を有していることを特徴とする請求項 9 に記載の駆動回路実装基板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

表示パネルへの信号伝達の信頼性を確保するため、上記のCOFやFPCが表示パネルと確実に接続されている必要がある。このような接続の確実性を向上させるため、例えば、FPCを構造的に補強する技術が特許文献1に開示されている。このFPCは、電気的接続に関与しない補強部材が配置されることにより、ストレスがかかる外側両端部が補強されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

また、本実施の形態では、図 1 に一点鎖線にて示すように、FPC2において、さらにダミー配線31, 32が追加されていてもよい。ダミー配線31は、テスト配線部8とFPC2の一方の側端縁との間に配置されている。また、ダミー配線32は、テスト配線部9とFPC2の他方の側端縁との間に配置されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

図 3 は、本実施の形態に係る表示パネル 1 1 に C O F 1 2 を介して P W B (Printed Wiring Board) 1 6 が接続されている状態を示している。また、図 4 (a) および (b) は、それぞれ接続されていない状態の表示パネル 1 1 と P W B 1 6 とを示している。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

また、図 4 (b) にも示すように、P W B 1 6 は、テスト配線部 1 8 , 1 9、端子 T A 1 , T A 2 , T B 1 , T B 2 および中間端子 T X 1 , T X 2 , T Y 1 , T Y 2 を有している。テスト配線部 1 8 は、複数の配線 1 8 a , 1 8 b と、入力側配線 1 8 c と、出力側配線 1 8 d と、共通配線 1 8 e とからなる。テスト配線部 1 9 は、複数の配線 1 9 a , 1 9 b と、入力側配線 1 9 c と、出力側配線 1 9 d と、共通配線 1 9 e とからなる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

P W B 1 6 は、その接続端部を C O F 1 2 における接続端部上に重ねた状態で、接続部 2 0 において、A C F によって C O F 1 2 と接続されている。これにより、C O F 1 2 における前述の入力配線と、配線パターンとが電氣的に接続された状態となる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 0】

例えば、端子 T A 2 , T B 2 に現れる信号が入力信号とほぼ同じ波形であれば、テスト配線部 1 4 , 1 8 , 1 9 は正常に信号を伝送している。したがって、表示パネル 1 1 と C O F 1 2 との接続および C O F 1 2 と P W B 1 6 との接続は正常であり、かつ C O F 1 2 および P W B 1 6 の少なくともテスト配線部 1 4 , 1 8 , 1 9 が形成された部分には破損が生じていないと考えられる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 1】

端子 T A 2 のみに信号が現れない場合は、テスト配線部 1 4 , 1 8 そのものが断絶しているか、テスト配線部 1 8 とテスト配線部 1 4 との接続状態または / およびテスト配線部 1 4 と短絡配線 2 1 との接続状態が悪化している可能性が高い。したがって、この場合は、C O F 1 2 のエッジ部 (テスト配線部 1 4 の配置側端部) の破損か、C O F 1 2 と P W B 1 6 との接続不良または / および表示パネル 1 1 と C O F 1 2 との接続不良が疑われる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

また、端子TB2にのみ信号が現れない場合は、テスト配線部19が断絶しているか、テスト配線部19と短絡配線15との接続状態が悪化している可能性が高い。したがって、この場合は、COF12のエッジ部（短絡配線15の配置側端部）の破損か、COF12とPWB16との接続不良が疑われる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

このように、本実施の形態では、表示パネル11に短絡配線21を設ける一方、COF12にテスト配線部14および短絡配線15を設け、テスト配線部18と短絡配線21とを接続し、テスト配線部19と短絡配線15とを接続している。また、テスト配線部18の端部に端子TA1，TA2を接続する一方、テスト配線部19の端部に端子TB1，TB2を接続している。これにより、端子TA1，TB1への入力信号に対する端子TA2，TB2への出力信号の状態を確認することで、COF12の破損状態や表示パネル11とCOF12との接続状態やCOF12とPWB16との接続状態を、表示パネル11を搭載する表示装置の使用状態で容易に予測することができる。また、端子TA1，TA2間の抵抗値および端子TB1，TB2間の抵抗値を正常時の抵抗値と比較することによっても、同様に予測することができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

PWB25は、さらにテスト配線部28を有している以外はPWB16と同じ構成である。このテスト配線部28は、配線28a，28bおよび配線群28c，28d，28eからなり、テスト配線部18がテスト配線部14に接続される関係と同様の関係をなすように、上記のテスト配線部26と接続されている。また、テスト配線26は、前述の端子TX1，TX2と同等の機能を有する端子TZ1，TZ2を各COF24について有している。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

上記の構成では、テスト配線26，28および短絡配線27によって形成される配線経路を用いることによって、前述のテスト配線部14，18および短絡配線21によって形成される配線経路を用いた信号による電氣的試験や抵抗値測定試験を行うことができる。それゆえ、ストレスのかかりやすいCOF24の両側端についての破損や、表示パネル23とCOF24との接続状態または/およびCOF24とPWB25との接続状態を、本変形例の構成を搭載する表示装置の使用時において予測することができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

画素PIXは、ゲートバスラインGとソースラインSとが交差する付近に配置されている。この画素PIXは、液晶表示パネル102のガラス基板上に、薄膜トランジスタ（以降、単にトランジスタと称する）と、表示素子とを有している。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

1, 11, 23	表示パネル
2	FPC（配線実装基板）
3, 13	ドライバチップ（半導体集積回路）
4, 7	配線パターン（信号供給配線）
5, 6, 21	短絡配線（第1短絡配線）
7	配線パターン
8, 9	テスト配線部
8a, 9a	配線（第1配線）
8b, 9b	配線（第2配線）
12, 24	COF（中間基板，駆動回路実装基板）
16, 25	PWB（配線実装基板）
14	テスト配線部
14a	配線（第3配線）
14b	配線（第4配線）
18, 28	テスト配線部
18a, 28a	配線（第1配線）
18b, 28b	配線（第2配線）
19	テスト配線部
19a	配線（第5配線）
19b	配線（第6配線）
102	液晶表示パネル（表示パネル）
T1, T3	端子（第1端子）
T2, T4	端子（第2端子）
TX1, TZ1	端子（第1端子）
TX2, TZ2	端子（第2端子）
TY1	端子（第3端子）
TY2	端子（第4端子）

【手続補正15】

【補正対象書類名】図面

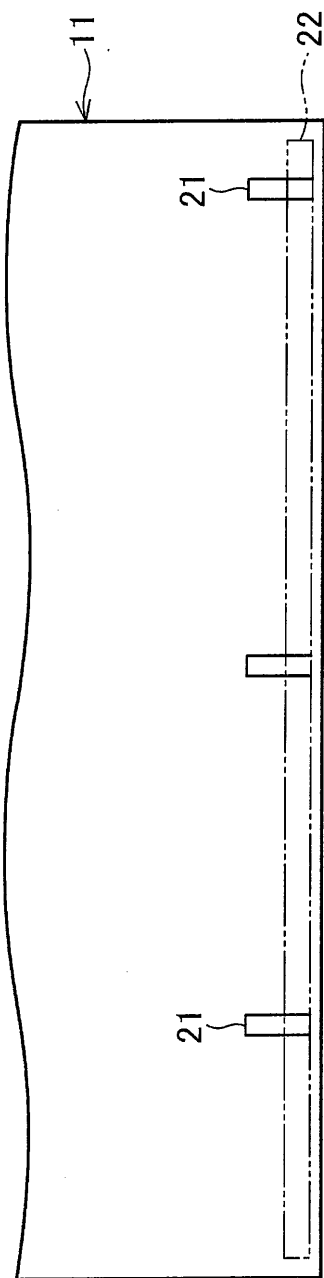
【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

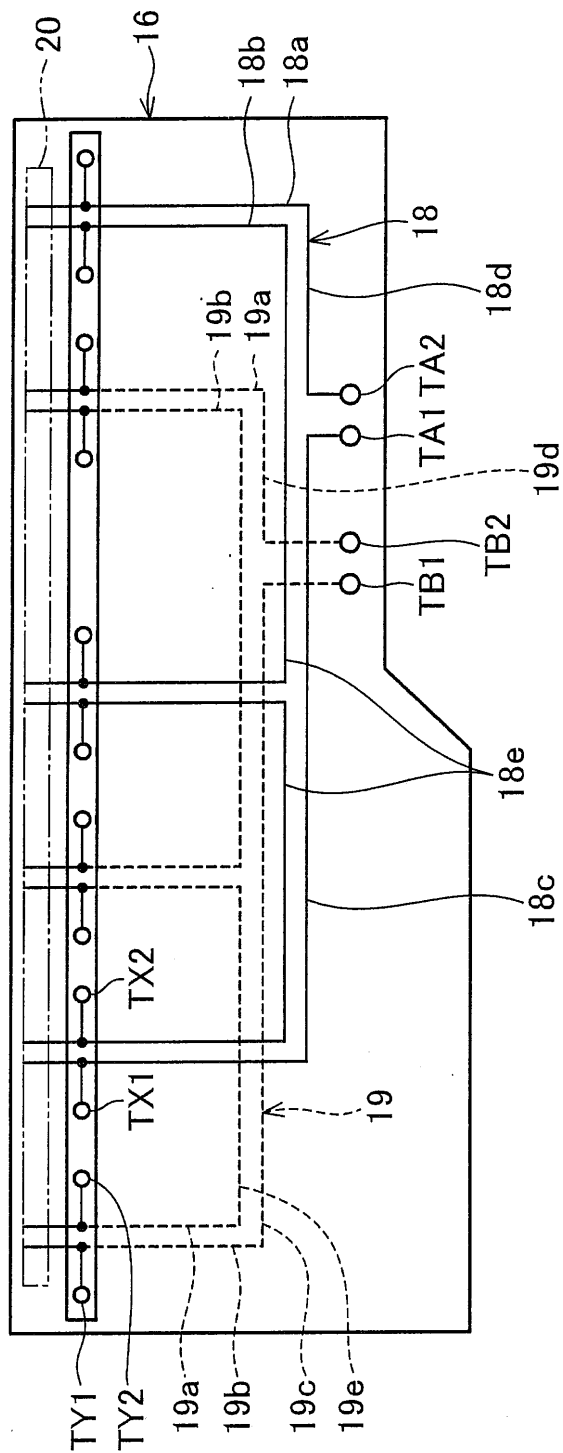
【補正の内容】

【 図 4 】

(a)



(b)



【 手続補正 1 6 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【図 5】

