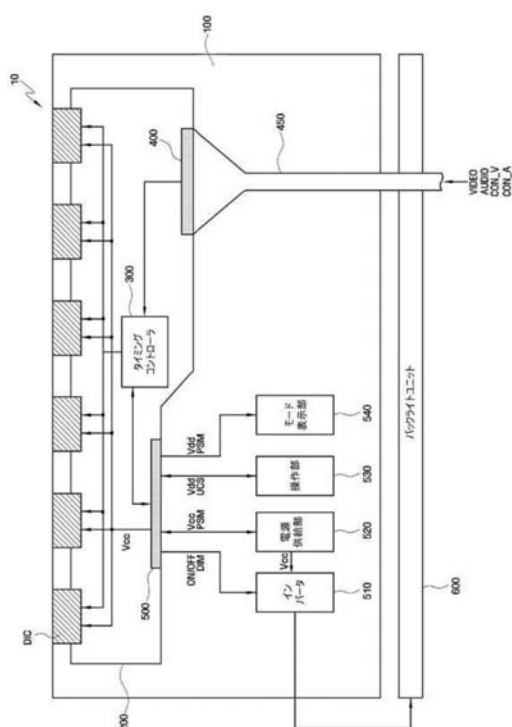




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部から映像信号を受ける第 1 コネクタと、前記第 1 コネクタから分離されて外部から電源電圧を受ける第 2 コネクタと、を含む回路基板、

前記回路基板の上に備えられ、前記第 1 コネクタから前記映像信号を受け、前記第 2 コネクタから前記電源電圧を受け、前記電源電圧を用いて前記映像信号を処理するタイミングコントローラ、及び、

前記タイミングコントローラによって処理された映像信号に基づいて映像を表示する液晶パネル、

を有する液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 2 コネクタに接続され、前記電源電圧を生成し、前記第 2 コネクタを通して前記電源電圧を前記回路基板に提供する電源供給部、を更に有する、請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記液晶表示装置が、前記液晶パネルに光を提供するバックライトユニットを更に有し、

前記タイミングコントローラが節電モード信号を生成し、

前記電源供給部が前記節電モード信号を、前記タイミングコントローラから前記第 2 コネクタを通して受け、前記節電モード信号に従って前記バックライトユニットに駆動電圧を提供し、又はその提供を停止する、

請求項 2 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 4】

前記液晶パネルに光を提供するバックライトユニット、及び、

前記第 2 コネクタに接続され、前記第 2 コネクタを通して伝達される制御信号に従って前記バックライトユニットのオン/オフと輝度とを制御するインバータ、を前記液晶表示装置が更に有し、

前記タイミングコントローラが前記制御信号を生成する、

請求項 1 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 5】

前記第 2 コネクタに接続され、ユーザの操作に応じてユーザコマンド信号を生成し、前記第 2 コネクタを通して前記ユーザコマンド信号を前記タイミングコントローラに提供する操作部、

を更に有する、請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記第 2 コネクタに接続され、前記第 2 コネクタを通して伝達される制御信号に従って前記液晶表示装置の動作モードを表示するモード表示部、

を前記液晶表示装置が更に有し、

前記タイミングコントローラが前記制御信号を生成する、

請求項 1 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 7】

前記第 2 コネクタに接続され、前記タイミングコントローラによって処理された映像信号を、前記タイミングコントローラから前記第 2 コネクタを通して外部に出力するデータ出力端子、

を更に有する、請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

映像信号と音声信号とを伝送するメインリンク、及び、MCCS (Monitor Control Command Set) に準拠の制御信号を伝送する補助チャンネル、を含み、前記第 1 コネクタを外部の装置に接続する伝送ケーブル、

を更に有する、請求項 7 に記載の液晶表示装置。

50

【請求項 9】

前記第 2 コネクタに接続され、前記第 2 コネクタを通して伝達される U S B 信号を外部に出力する U S B 出力端子、
を前記液晶表示装置が更に有し、
前記タイミングコントローラが前記映像信号に基づいて前記 U S B 信号を生成する、
請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記電源電圧が、前記第 1 コネクタを通しては前記回路基板に入力されない、請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

外部から映像信号を受ける第 1 コネクタ、
前記第 1 コネクタから分離され、外部から電源電圧を受ける第 2 コネクタ、及び、
前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとに接続され、前記第 1 コネクタから前記映像信号を受け、前記第 2 コネクタから前記電源電圧を受け、前記電源電圧を用いて前記映像信号を処理するタイミングコントローラ、
を有する回路基板。

10

【請求項 12】

外部から映像信号と音声信号とを受けるメインリンク・レーンピン、及び、外部から M C C S に準拠の制御信号を受ける補助チャンネルピン、を前記第 1 コネクタが含む、請求項 11 に記載の回路基板。

20

【請求項 13】

前記第 1 コネクタが、外部から前記電源電圧を受けるピンを含まない、請求項 11 に記載の回路基板。

【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し、特にそれに搭載される回路基板に関する。

【背景技術】**【0002】**

液晶表示装置は一般にバックライトユニットと液晶パネルとを有する。バックライトユニットは液晶パネルの背面に光を当てる。その光は液晶パネルを透過してその前面から放出される。液晶パネルは二枚の表示基板と液晶層とを含む。第 1 表示基板は画素ごとに画素電極を具備する。第 2 表示基板は共通電極で覆われている。液晶層は第 1 表示基板と第 2 表示基板との間に注入されている。液晶層は誘電率異方性を示す。画素電極と共通電極とは液晶層を隔てて対向している。それらの電極間に電圧が印加されると、液晶層には電界が形成される。この電界の強さに応じ、液晶層を透過するバックライトユニットの光の偏光方向が変化する。表示基板には偏光子が備えられているので、液晶層を透過した光の偏光方向に応じ、偏光子を透過して液晶パネルの前面から放出される光の強度が変化する。従って、画素電極と共通電極との間の電圧が調節されれば、各画素の輝度が制御される。こうして、所望の映像が液晶パネルに表示される。

30

40

【0003】

液晶表示装置は更に、液晶パネルの駆動回路と電源回路とを含む。駆動回路はケーブルを通じて外部から映像信号を受け、それに従って液晶パネルの各画素に必要な信号を提供する。電源回路は、バックライトユニットのインバータや駆動回路に必要な電源電圧を提供する。駆動回路と電源回路とは一般にはバックライトユニットの背面に設置され、液晶パネルや外部にケーブルで接続されている。

【特許文献 1】 韓国特許出願公開第 10 - 2005 - 0041236 号明細書**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

液晶表示装置には更なる大画面化、高精細化、及び薄型／軽量化が求められている。一方、液晶表示装置では、駆動回路や電源回路を液晶パネルや外部に接続するための配線、コネクタ、及びプリント回路基板が多数使用される。これらの配線、コネクタ、及びプリント回路基板の数は、液晶表示装置の大画面化、高精細化、及び薄型／軽量化に伴って増加する。しかし、それらの増加は配線を複雑にするので、液晶表示装置の工程性を高く維持することが困難である。特に、液晶表示装置の製造コストを更に削減することが困難である。

本発明の目的は、液晶表示装置に搭載される回路基板であり、液晶表示装置の外部の装置や内部の他のモジュールに接続する配線を更に簡単化できる回路基板、を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明による回路基板は、第1コネクタ、第2コネクタ、及びタイミングコントローラを有する。第1コネクタは外部から映像信号を受ける。第2コネクタは第1コネクタから分離され、外部から電源電圧を受ける。タイミングコントローラは第1コネクタと第2コネクタとに接続されている。タイミングコントローラは、第1コネクタからは映像信号を受け、第2コネクタからは電源電圧を受ける。それにより、タイミングコントローラは電源電圧を用いて映像信号を処理する。

【 0 0 0 6 】

本発明による上記の回路基板は好ましくは液晶表示装置に搭載される。ここで、液晶表示装置は液晶パネルを更に有する。液晶パネルは、タイミングコントローラによって処理された映像信号に基づいて映像を表示する。

液晶表示装置は更に好ましくは、第1コネクタを外部の装置に接続する伝送ケーブルを更に有する。伝送ケーブルは好ましくは、映像信号と音声信号とを伝送するメインリンク、及びMCCS (Monitor Control Command Set) に準拠の制御信号を伝送する補助チャンネルを含む。その場合、第1コネクタは、伝送ケーブルのメインリンクから映像信号と音声信号とを受けるメインリンク・レーンピン、及び、伝送ケーブルの補助チャンネルからMCCSに準拠の制御信号を受ける補助チャンネルピン、を含む。一方、タイミングコントローラは好ましくは、第1コネクタを通して伝達された映像信号と音声信号とを共に処理する。タイミングコントローラは更に好ましくは、第1コネクタを通して伝達されたMCCSに準拠の制御信号から液晶表示装置の各モジュールに対する制御信号を生成する。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明による回路基板では上記のとおり、液晶表示装置の外部のホスト装置に対するインターフェースが第1コネクタに統合され、液晶表示装置の内部の各モジュールに対するインターフェースが第2コネクタに統合されている。このようなコネクタを用いたインターフェースの統合により、回路基板と他の装置／モジュールとの間の配線構造が更に簡単化される。その結果、液晶表示装置の更なる大画面化、高精細化、及び薄型／軽量化に関わらず、液晶表示装置の工程性を高く維持することができ、特に製造コストを更に削減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

以下、図1～図5を参照しながら、本発明の好ましい実施形態による液晶表示装置を説明する。

図1及び図2に示されているように、本発明の一実施形態による液晶表示装置10は、液晶パネル100、ゲート駆動部（図示せず）、データ駆動部DIC、回路基板200、電源供給部520、インパータ510、操作部530、モード表示部540、及びバックライトユニット600を含む。

【 0 0 0 9 】

10

20

30

40

50

図1及び図2には示されていないが、液晶パネル100は、ゲート線、データ線、及び画素を複数含む。ゲート線は液晶パネル100の縦方向に等間隔で配置され、液晶パネル100の上を横方向に延びている。データ線は液晶パネル100の横方向に等間隔で配置され、液晶パネル100の上を縦方向に延びている。各画素はゲート線とデータ線との交差する領域ごとに形成され、近接するゲート線とデータ線とのそれぞれに接続されている。

【0010】

ゲート駆動部は液晶パネル100のゲート線に接続され、ゲート線を通して各画素にゲート信号を提供する。ゲート駆動部は好ましくは、液晶パネル100の縦辺の近傍に直に実装されている。データ駆動部DICは液晶パネル100のデータ線に接続され、データ線を通して各画素にデータ信号を提供する。好ましくは図1に示されているように、データ駆動部DICが複数のチップであり、液晶パネル100の横辺にT C P方式で接続されている。尚、ゲート駆動部及びデータ駆動部DICは他の方式で液晶パネル100に実装されていても良い。

10

【0011】

回路基板200は図1に示されているように、データ駆動部DICに接続され、好ましくは液晶パネル100の背面に設置されている。回路基板200には好ましくは、第1コネクタ400、第2コネクタ500、及びタイミングコントローラ300が実装されている。回路基板200にはその他に、液晶パネル100の駆動に利用される各種の信号を生成する回路が実装されていても良い。回路基板200には更に多数の配線が形成され、第1コネクタ400、第2コネクタ500、タイミングコントローラ300、データ駆動部DIC、及びその他の回路の間を接続している。

20

【0012】

第1コネクタ400は伝送ケーブル450を通して外部のホスト装置（好ましくはコンピュータ）に接続されている。ホスト装置からは、映像信号VIDEO、音声信号AUDIO、映像制御信号CON_V、及び音声制御信号CON_Aが第1コネクタ400に伝送される。ここで、映像信号VIDEO、音声信号AUDIO、及び制御信号CON_V、CON_Aは好ましくはDisplayPort（デジタルインターフェース規格の一つ）に準拠の信号である。特に、各制御信号CON_V、CON_Aは、VESA（Video Electronics Standards Association：ディスプレイの規格化団体）により標準化されたMCCS（Monitor Control Command Set）に準拠の信号である。その他に、映像制御信号CON_Vが映像信号VIDEOの付加情報（例えば、標準の輝度レベル）を含み、音声制御信号CON_Aが音声信号AUDIOの付加情報（例えば、標準の音量レベル）を含んでいても良い。

30

第2コネクタ500は外部の他のモジュール510、520、530、540に接続されている。それにより、回路基板200の上の各回路はそれらのモジュールと第2コネクタ500を通して通信可能である。

【0013】

タイミングコントローラ300は、第1コネクタ400を通して映像信号VIDEO、音声信号AUDIO、及び制御信号CON_V、CON_Aを外から受信して処理する。タイミングコントローラ300は特に映像信号VIDEOを、液晶パネル100に適応する形式に変換し（例えばガンマ補正を行い）、各データ駆動部DICに提供する。タイミングコントローラ300は更に、映像制御信号CON_Vに従い、各データ駆動部DICにはデータ制御信号を提供してデータ信号の出力タイミングを指示し、ゲート駆動部にはゲート制御信号を提供してゲート信号の出力タイミングを指示する。データ駆動部DICは、映像信号VIDEOに対応するデータ信号を生成し、データ制御信号に従って各データ線にデータ信号を送出する。一方、ゲート駆動部はゲート制御信号に従ってゲート信号を各ゲート線に送出的。その結果、液晶パネル100には、映像信号VIDEOの示す映像が表示される。

40

尚、タイミングコントローラ300が音声信号AUDIOを処理し、液晶表示装置10の内部に設置されたスピーカ（図1には示されていない）に出力しても良い。

【0014】

タイミングコントローラ300はその他に、第2コネクタ500を通してインバータ510に制御信号を提供する。その制御信号は好ましくは、バックライトオン信号ON、バックライト

50

オフ信号OFF、及び調光信号DIMを含む。バックライトオン信号ONはインバータ510にバックライトユニット600のオンを指示するための信号である。バックライトオフ信号OFFはインバータ510にバックライトユニット600のオフを指示するための信号である。調光信号DIMはインバータ510にバックライトユニット600の輝度を指示するための信号である。

【 0 0 1 5 】

電源供給部520は、外部電源（好ましくは、商用交流電源）の電圧を所定の電源電圧Vcc（好ましくは、5Vの直流電圧）に変換する。電源供給部520は更に、第2コネクタ500を通して電源電圧Vccをタイミングコントローラ300、データ駆動部DIC、及び回路基板200上の他の回路に提供する。電源供給部はその他に、インバータ510に電源電圧Vccを直接提供する。尚、電源電圧Vccが電圧コンバータ（図1には示さず）により他の電圧に変換された後に、タイミングコントローラ300、データ駆動部DIC、及びその他の回路に対して印加されても良い。

10

【 0 0 1 6 】

ここで、回路基板200の上には電圧コンバータが具備されていても良い（図1には示されていない）。電圧コンバータは電源供給部520から第2コネクタ500を通し、電源電圧Vccを受ける。電圧コンバータは更に電源電圧Vccのレベルを変換し、別の電源電圧Vddを生成する。その電源電圧Vddは第2コネクタ500を通し、操作部530等、他のモジュールに提供される。

【 0 0 1 7 】

電源供給部520は其上、第2コネクタ500を通してタイミングコントローラ300と通信する。好ましくは、タイミングコントローラ300は節電モード信号PSMを電源供給部520に、第2コネクタ500を通して提供する。節電モード信号PSMは、電源供給部520にバックライトユニット600への電源電圧Vccの供給を停止させるための信号である。好ましくは、液晶表示装置10が正常に動作できない場合、または、液晶パネル100の映像が一定時間以上変化しない場合、節電モード信号PSMは生成される。それにより、それらの場合ではバックライトユニット600が停止し、消費電力が抑えられる。

20

【 0 0 1 8 】

インバータ510は第2コネクタ500を通してタイミングコントローラ300と通信する。好ましくは、インバータ510はタイミングコントローラ300からバックライトオン/オフ信号ON/OFF及び調光信号DIMを受ける。インバータ510はバックライトオン信号ONに従ってバックライトユニット600に駆動電圧を提供し、バックライトオフ信号OFFに従って駆動電圧の提供を停止する。インバータ510は更に、調光信号DIMに従って駆動電圧のレベルを調節する。こうして、インバータ510はバックライトユニット600のオン/オフ及び輝度を制御する。ここで、輝度の制御は好ましくはパルス幅変調（PWM：Pulse Width Modulation）方式で行われる。その場合、調光信号DIMは好ましくはアナログのPWM信号である。調光信号DIMは更にデジタル信号であっても良い。その場合、インバータ510は、デジタルの調光信号DIMをアナログのPWM信号に変換する回路を含む。

30

【 0 0 1 9 】

操作部530は第2コネクタ500を通してタイミングコントローラ300に、ユーザの操作に関する情報を伝達する。操作部530は好ましくは、図2に示されているような、液晶表示装置10の前面に設けられた押しボタンを含む。ユーザがそのボタンを押すと、操作部530はそのボタンに対応するユーザコマンド信号UCSを生成する。操作部530は更にユーザコマンド信号UCSをタイミングコントローラ300に、第2コネクタ500を通して提供する。ここで、ユーザコマンド信号UCSは好ましくは、バックライトユニット600のオン/オフを指示するための信号、バックライトユニット600の輝度を調節するための信号、及び、液晶パネル100に表示される映像のサイズや明暗を調節するための信号を含む。タイミングコントローラ300はユーザコマンド信号UCSをバックライトオン/オフ信号ON/OFFや調光信号DIMに変換する。尚、ユーザコマンド信号UCSは前述のものに限らず、多様な目的のための信号であり得る。一方、操作部530は好ましくは電源電圧Vddを、回路基板200上の電圧コンバータから第2コネクタ500を通して受ける。

40

50

【 0 0 2 0 】

モード表示部540は、第2コネクタ500を通してタイミングコントローラ300から、液晶表示装置10の動作モードに関する情報を受ける。モード表示部540は更に、その情報に基づき、液晶表示装置10の動作モードを所定の形態で表示する。モード表示部540は好ましくは、図2に示されているように、液晶表示装置10の前面に設けられたLEDを含む。LEDはその発色によって液晶表示装置10のモード（正常モードまたは節電モード）を表示する。その場合、モード表示部540はタイミングコントローラ300から第2コネクタ500を通して節電モード信号PSMを受ける。節電モード信号PSMは、液晶表示装置10が節電モードであるか否かを示す信号である。モード表示部540は節電モード信号PSMに応じ、LEDの発色を変化させる。尚、モード表示部540は好ましくは電源電圧Vddを、回路基板200上の電圧コンバータから第2コネクタ500を通して受ける。

10

【 0 0 2 1 】

バックライトユニット600は好ましくは平面光源であり、液晶パネル100の背面に設置される。バックライトユニット600は更に好ましくはエッジライト方式であり、線形のランプと導光板とを含む。ランプは好ましくは冷陰極管である。その他にLEDであっても良い。ランプは導光板の一边又は二辺に沿って設置されている。ランプの輝度は、インバータ510から提供される駆動電圧に応じて調節される。導光板は液晶パネル100の背面を覆っている。導光板の側面から内部に投入されたランプの光は導光板の前面全体に拡散され、液晶パネル100の背面全体を一様に照らす。尚、バックライトユニット600は、直下方式等、他の方式であっても良い。

20

【 0 0 2 2 】

図3に、第1コネクタ400及び伝送ケーブル450の好ましい一例を示す。図3では、第1コネクタ400は30本のピンP1～P30を含み、伝送ケーブル450と共にDisplayPortに準拠する。

伝送ケーブル450は好ましくは、四対のメインリンクML__Lane0、ML__Lane1、ML__Lane2、ML__Lane3、一対の補助チャンネルAUX、ホットプラグ検知ラインHPDL、及び、補助パワーラインAUX__PWRを含む。メインリンクML__Lane0、ML__Lane1、ML__Lane2、ML__Lane3を通じ、映像信号VIDEOと音声信号AUDIOとが伝送される。補助チャンネルAUXを通じ、MCCSに準拠の制御信号CON__V、CON__Aが伝送される。伝送ケーブル450に含まれている各ラインは第1コネクタ400の各ピンP1～P30に個別に接続される。

【 0 0 2 3 】

図4に、第1コネクタ400のピンP1～P30の配置を示す。2番ピンP2から9番ピンP9まではノーコネクタピンNCである。10番ピンP10はホットプラグ検知ピンHPDであり、ホットプラグ検知ラインHPDLに接続されている。13番ピンP13、16番ピンP16、19番ピンP19、22番ピンP22、25番ピンP25、及び28番ピンP28はグラウンドピンH__GNDであり、接地電圧に維持されている。29番ピンP29は補助パワーピンAUX__PWRであり、補助パワーラインAUX__PWRに接続されている。1番ピンP1、11番ピンP11、12番ピンP12、及び30番ピンP30はリザーブ（予約）ピンReservedであり、規格の拡張用に残されている。14番ピンP14と15番ピンP15との対は第4メインリンク・レーンピンの対ML__Lane3（n）、ML__Lane3（p）であり、第4メインリンクML__Lane3に接続されている。17番ピンP17と18番ピンP18との対は第3メインリンク・レーンピンの対ML__Lane2（n）、ML__Lane2（p）であり、第3メインリンクML__Lane2に接続されている。20番ピンP20と21番ピンP21との対は第2メインリンク・レーンピンの対ML__Lane1（n）、ML__Lane1（p）であり、第2メインリンクML__Lane1に接続されている。23番ピンP23と24番ピンP24との対は第1メインリンク・レーンピンML__Lane0（n）、ML__Lane0（p）であり、第1メインリンクML__Lane0に接続されている。26番ピンP26と27番ピンP27との対は補助チャンネルピンの対AUX__CH（n）、AUX__CH（p）であり、補助チャンネルAUXに接続されている。

30

40

【 0 0 2 4 】

図5に、第2コネクタ500のピン配置の一例を示す。図5では、第2コネクタ500が20本のピンP1～P20を含む。

1番ピンP1から3番ピンP3まではグラウンドピンGNDであり、接地電圧に維持されている

50

。4番ピンP4から6番ピンP6までは電源電圧ピンVCCであり、電源供給部520から電源電圧V_{cc}を受ける。7番ピンP7から9番ピンP9まではリザーブピンReservedである。10番ピンP10及び11番ピンP11はノーコネクトピンNCである。12番ピンP12はローパワーモードピンLPMであり、タイミングコントローラ300から節電モード信号PSMを受ける。13番ピンP13はフロントパネル・ボタンピンFPBであり、操作部530からユーザコマンド信号UCSを受ける。14番ピンP14及び15番ピンP15はLEDピンLED1、LED2であり、モード表示部540に節電モード信号PSMを伝達する。16番ピンP16はフロントパネル・グラウンドピンFP_GNDであり、操作部530及びモード表示部540に接地電圧を伝達する。17番ピンP17はフロントパネル・パワーピンFP_PWRであり、操作部530及びモード表示部540に電源電圧V_{dd}を伝達する。18番ピンP18は調光ピンBL_PWMであり、インバータ510に調光信号DIM（好ましくはPWM信号）を伝達する。19番ピンP19はバックライト・グラウンドピンBL_GNDであり、インバータ510に接地電圧を伝達する。20番ピンP20はバックライトオン／オフピンBL_On_Offであり、インバータ510にバックライトオン／オフ信号ON／OFFを伝達する。

10

20

【0025】

以上のとおり、液晶表示装置10では、回路基板200と外部のホスト装置との間のインターフェースが第1コネクタ400に統合され、回路基板200と液晶表示装置10の各モジュールとの間のインターフェースが第2コネクタ500に統合されている。このようなコネクタ400、500を用いたインターフェースの統合により、回路基板200と他の装置／モジュールとの間の配線構造が単純化される。その結果、液晶表示装置10は、更なる大画面化、高精細化、及び薄型／軽量化に関わらず、工程性が高く、特に製造コストを更に削減できる。

【0026】

図6に、本発明の他の実施形態による液晶表示装置のブロック図を示す。ここで、図1に示された構成要素と同様な構成要素に対しては同じ符号を付す。更に、それら同様な構成要素については、図1に関する上記の説明を援用する。

図6では、液晶表示装置11が、図1に示されている構成要素に加え、データ出力端子550とUSB出力端子560とを更に含む。その場合、回路基板201の第2コネクタ501は、図1に示されているモジュール510～540に加え、データ出力端子550及びUSB出力端子560にも接続される。

【0027】

データ出力端子550は映像信号VIDEOと音声信号AUDIOとをタイミングコントローラ300から第2コネクタ501を通じて外部に出力する。その場合、タイミングコントローラ300は好ましくは、映像信号VIDEOだけでなく、音声信号AUDIOも処理する。タイミングコントローラ300によって処理された映像信号VIDEOと音声信号AUDIOとが第2コネクタ501を通じてデータ出力端子550に提供される。データ出力端子550は好ましくは、外部の音響機器（スピーカ、イヤホン、ヘッドホンなど）に接続される。それにより、音声信号AUDIOの示す音声は外部の音響機器によって再生される。

30

【0028】

タイミングコントローラ300は好ましくは、映像信号VIDEOと音声信号AUDIOとをUSB信号USBに変換しても良い。タイミングコントローラ300は更に好ましくは、音声信号AUDIOをMP3で圧縮してUSB信号USBとして出力する。USB出力端子560は第2コネクタ501を通じてタイミングコントローラ300からUSB信号USBを受け、液晶表示装置10の外部に出力する。USB出力端子560は好ましくは外部のUSBメモリに接続される。それにより、映像信号VIDEOと音声信号AUDIOとがそのUSBメモリに格納される。

40

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明は、液晶表示装置に搭載される回路基板に関し、上記の通り、回路基板と他の装置／モジュールとの間の配線構造を単純化させる。このように、本発明は明らかに産業上利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0030】

50

【図 1】本発明の一実施形態による液晶表示装置のブロック図

【図 2】図1に示されている液晶表示装置の正面図

【図 3】図1に示されている第 1 コネクタ及び伝送ケーブルの正面図、及びその伝送ケーブルの断面図

【図 4】図1に示されている第 1 コネクタのピン配置を示す表

【図 5】図1に示されている第 2 コネクタのピン配置を示す表

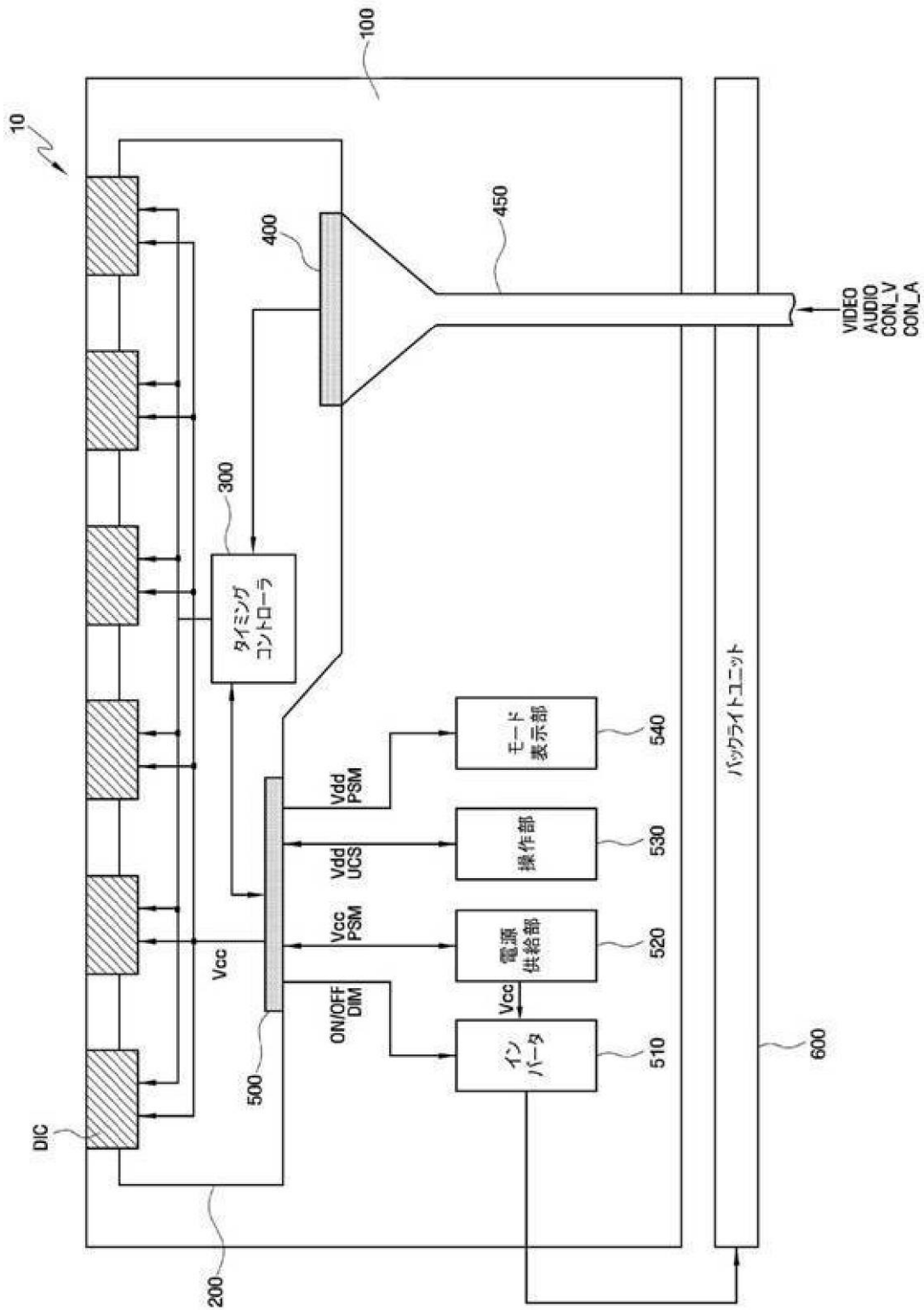
【図 6】本発明の他の実施形態による液晶表示装置のブロック図

【符号の説明】

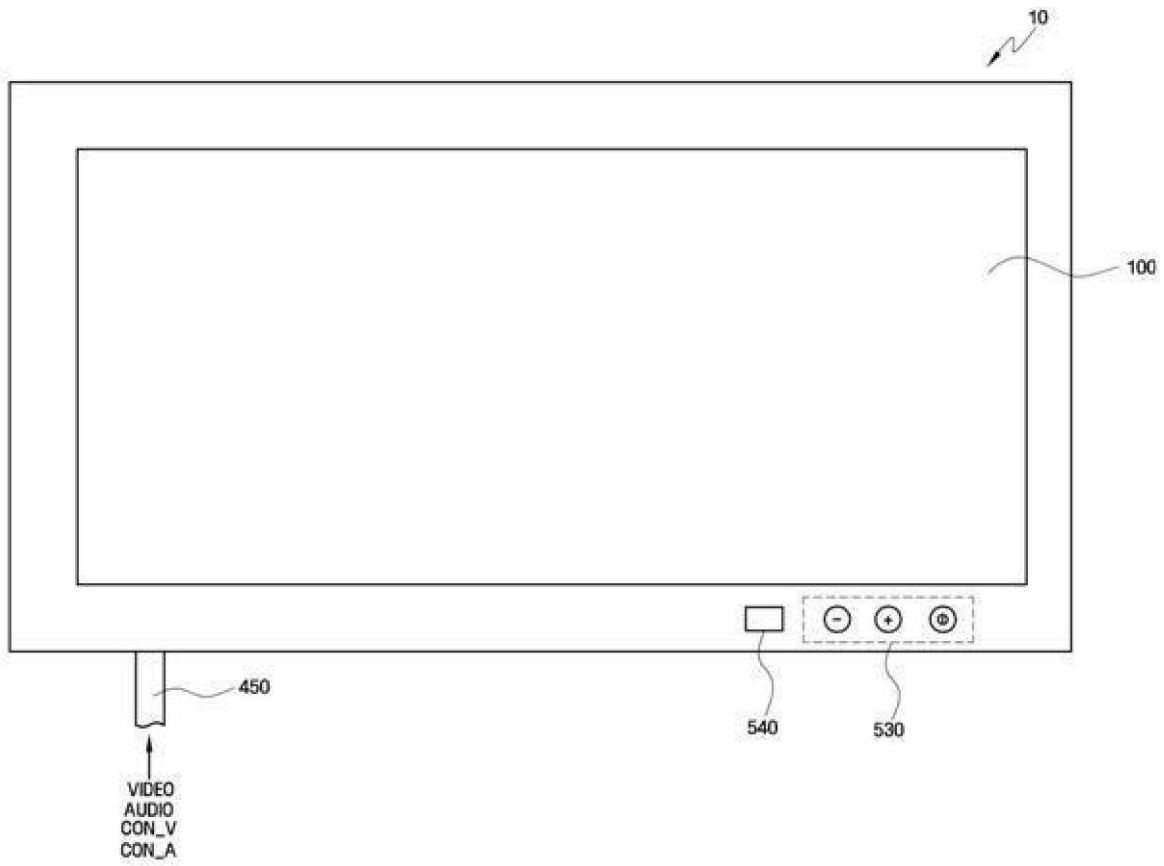
【 0 0 3 1 】

10、11	液晶表示装置	10
100	液晶パネル	
200、201	回路基板	
300	タイミングコントローラ	
400	第 1 コネクタ	
450	伝送ケーブル	
500、501	第 2 コネクタ	
510	インバータ	
520	電源供給部	
530	操作部	
540	モード表示部	20
550	データ出力端子	
560	U S B 出力端子	
600	バックライトユニット	

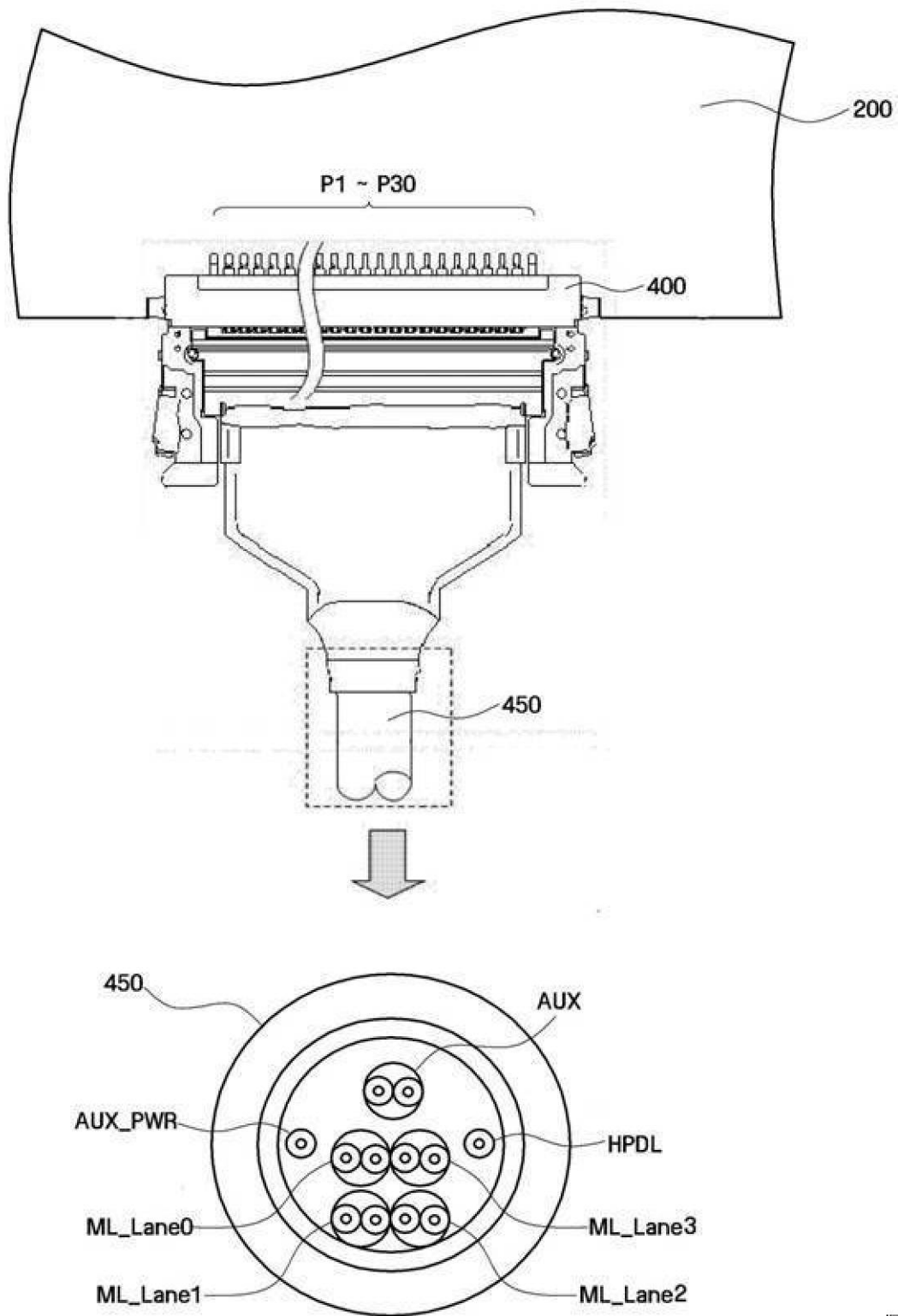
【図 1】



【 図 2 】



【図 3】



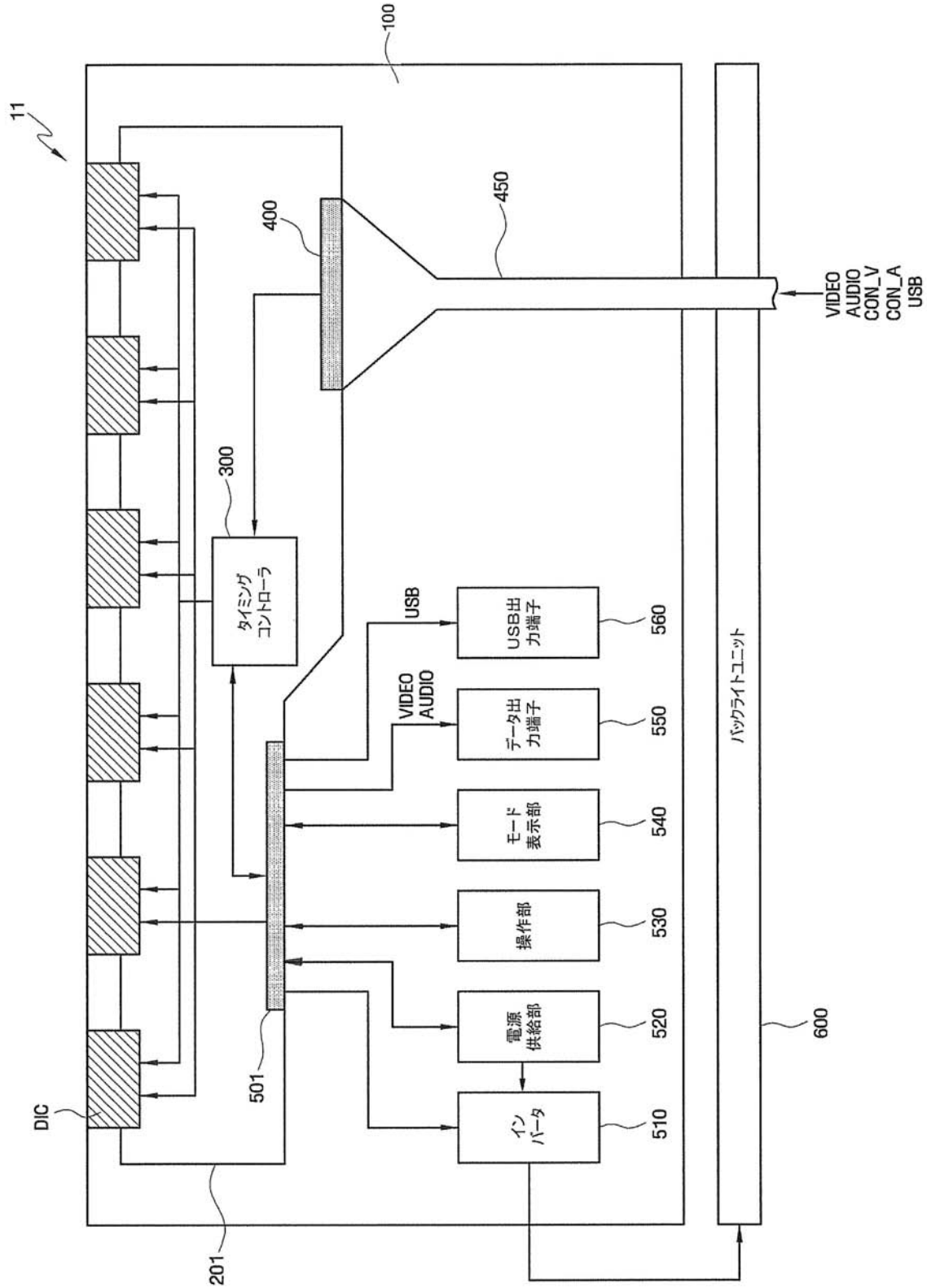
【 図 4 】

PIN #	PIN NAME
P1	Reserved
P2	NC
P3	NC
P4	NC
P5	NC
P6	NC
P7	NC
P8	NC
P9	NC
P10	HPD
P11	Reserved
P12	Reserved
P13	H_GND
P14	ML_Lane3(n)
P15	ML_Lane3(p)
P16	H_GND
P17	ML_Lane2(n)
P18	ML_Lane2(p)
P19	H_GND
P20	ML_Lane1(n)
P21	ML_Lane1(p)
P22	H_GND
P23	ML_Lane0(n)
P24	ML_Lane0(p)
P25	H_GND
P26	AUX_CH (p)
P27	AUX_CH (n)
P28	H_GND
P29	AUX_PWR
P30	Reserved

【 図 5 】

PIN #	PIN NAME
P1	GND
P2	GND
P3	GND
P4	VCC
P5	VCC
P6	VCC
P7	Reserved
P8	Reserved
P9	Reserved
P10	NC
P11	NC
P12	LPM
P13	FPB
P14	LED1
P15	LED2
P16	FP_GND
P17	FP_PWR
P18	BL_PWM
P19	BL_GND
P20	BL_On_Off

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 朴 眞 圭

大韓民国ソウル特別市江南區開浦3洞主公アパート608棟1205號

(72)発明者 朴 東 園

大韓民国忠清南道天安市佛堂洞大同ダスプアパート110棟1402號

(72)発明者 李 相 根

大韓民国忠清南道牙山市湯井面虎山里弘益アパート106棟301號

Fターム(参考) 2H092 GA40 GA45 HA12 HA18 JB23 JB31 MA52 NA27 NA29 NA30

专利名称(译)	电路板和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2008257157A	公开(公告)日	2008-10-23
申请号	JP2007171763	申请日	2007-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	朴眞圭 朴東園 李相根		
发明人	朴眞圭 朴東園 李相根		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G09G3/3611 G09G5/003 G09G5/006 G09G2300/0426 G09G2330/021 G09G2370/10 H04N5/63		
FI分类号	G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA40 2H092/GA45 2H092/HA12 2H092/HA18 2H092/JB23 2H092/JB31 2H092/MA52 2H092/NA27 2H092/NA29 2H092/NA30		
优先权	60/909014 2007-03-30 US 1020070031671 2007-03-30 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种安装在液晶显示装置上的电路板，并简化连接到液晶显示装置外部的装置或内部其他模块的布线。ŽSOLUTION：电路板有第一个连接器，第二个连接器和时序控制器。第一连接器从外部接收视频信号。第二连接器与第一连接器分离并从外部接收电源电压。定时控制器从第一连接器接收视频信号并从第二连接器接收电源电压。定时控制器利用电源电压处理视频信号，并将信号输出到液晶面板。第一连接器通过传输电缆连接到外部设备。传输电缆优选地包括传输视频信号和语音信号的主链路，以及根据MCCS传输控制信号的辅助信道。Ž

