

=====

受験番号：5R5013

科 目：電気・電子工学

=====

<選択問題解答>

問1.

【請求項1】

行アドレス導線の集合および列アドレス導線の集合と、
表示動作が可能であって、行導線と列導線との間において各々の電気光学表示素子が2端子の非線形スイッチング素子と直列に接続された電気光学表示素子の行アレイおよび列アレイと、

前記行アドレス導線および前記列アドレス導線の集合に接続され、前記行アドレス導線に選択信号を印加して前記表示素子の行を選択し、前記列アドレス導線にデータ信号を印加することにより前記選択された表示素子を駆動して必要な表示作用を得る駆動回路とを具備し、

前記データ信号は、パルス幅変調された信号であって、そのパルス幅が表示素子から出力される所望のグレイスケールを決定し、

前記駆動回路は、選択信号の印加中に非線形スイッチング素子へ流れる電流が実質的に一定値となるように、電圧値が最大電圧振幅まで増大する電圧パルス信号を前記選択信号として生成することを特徴とするアクティブマトリクス型表示装置。

【請求項2】

行アドレス導体に印加される選択信号の持続期間が予め定められているとともに表示素子を指定する期間を規定し、列アドレス導線に印加されるデータ信号が、前記表示素子を指定する期間内において、前記表示素子を駆動する前記非線形スイッチング素子に電流が流れる区間の終期を決定することを特徴とする請求項1記載のアクティブマトリクス型表示装置。

問2.

予想されるように、MEMS素子上の微少部品は時には非常に壊れやすく、正常な動作中であっても容易に損傷したり劣化したりする。このため、上記素子が互いに隔離された場所に配置されることになっても、多くの場合は保護カバーが用いられる。このカバーは、

組み立て中あるいは動作中における他の物体からの衝撃はもちろんのこと、湿気や有害な物質からもMEMS素子上の部品を保護するように設計されている。光MEMS素子の場合、カバーは通常透明であるか、あるいは、少なくとも必要な光量を透過させるのに十分な程度に透き通っている。殆どの場合このカバーは独立した部品であって、当該カバーおよび上記素子そのものの機能を生かすように確実に実装されている必要がある。本発明の背景技術としてのMEMS素子の一例を以下に詳述する。

問3.

本実施形態は、1ビットシフトレジスタを複数個有する双方向シフトレジスタも備えている。1ビットシフトレジスタの個数は、レジスタSの下に配置された下部スタックレジスタS2～S9の数に等しい。図2に示されているように、各1ビットシフトレジスタはそれぞれに対応するスタックレジスタS2～S9に接続されている。1ビットシフトレジスタは1つおきに電氣的に相互接続されており、図2に示されるようにスタックレジスタS2～S9はS2→S4→S6→S8→S9→S7→S5→S3→S2という順序のパターンで循環するように相互接続されて機能する。下部スタックレジスタは循環的な繰り返しパターンで順次選択される。1ビットシフトレジスタを相互に接続する配線は、隣接する3個のシフトレジスタを越えて延びることはなく、最下部のシフトレジスタと最上部のシフトレジスタとを接続するための長い配線を不要にしている。こうした短い配線は小型のドライバしか必要とせず、バッファリングも最小限で済む。上述した実施形態では、環状のレジスタアレイとして8個のスタックレジスタを付加している。しかしながら、4の倍数の個数からなる下部レジスタを組み合わせるようにすることも可能である。