

S1D13700F00A100 不具合報告

現在ご評価を頂いております「S1D13700F00A100」につきまして、回路上で一部不具合があることが判明致しました。

以下に、その不具合内容と対策につきまして、ご報告させていただきます。

1.MC68K I/F 選択時の外部結線の変更について

MPU I/F に MC68000 系を選択してご使用になる場合に限りませんが、基板結線上にてゲート回路を追加して頂く必要があります。

1-1. 不具合発生条件 (対象 MPU I/F)

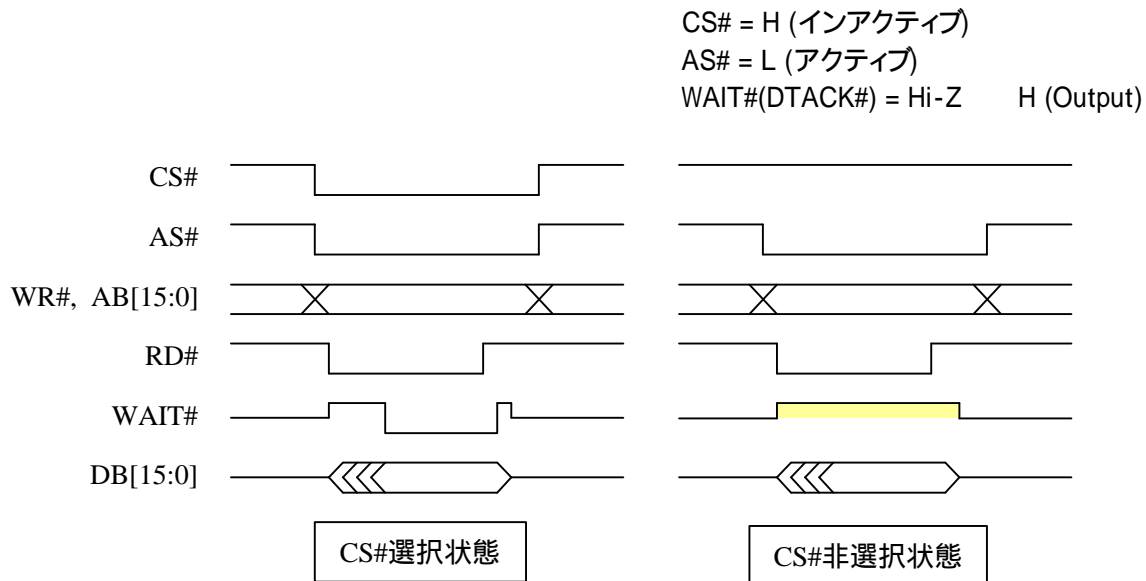
MC68K系MPUを選択 (CNF3 = 1, CNF2 = 1、設定時。)し、WAIT#(DTACK#)を使用する場合。

当不具合は、Z80 系、Generic Bus System 系、6800 系の各 MPU I/F を選択した場合は該当しません。

1-2. 不具合内容

WAIT#(DTACK#)は、トリステート出力端子です。

以下のCS#非選択端子状態の場合には、本来の出力はHi-Z状態となるべきでしたが、現状ではWAIT#(DTACK#)がHにドライブされてしまいます。(右下図の黄色ハッチ部分になります。)



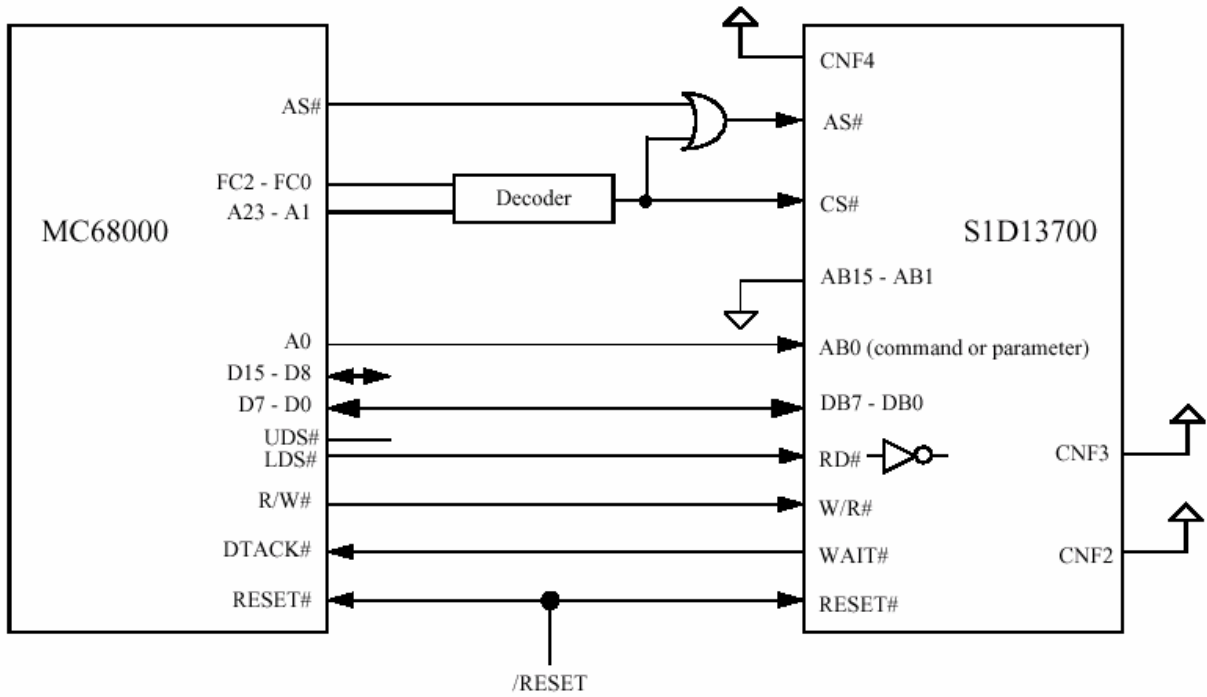
1-3. 不具合回避策

外付け回路 (ORゲート回路)が必要となります。

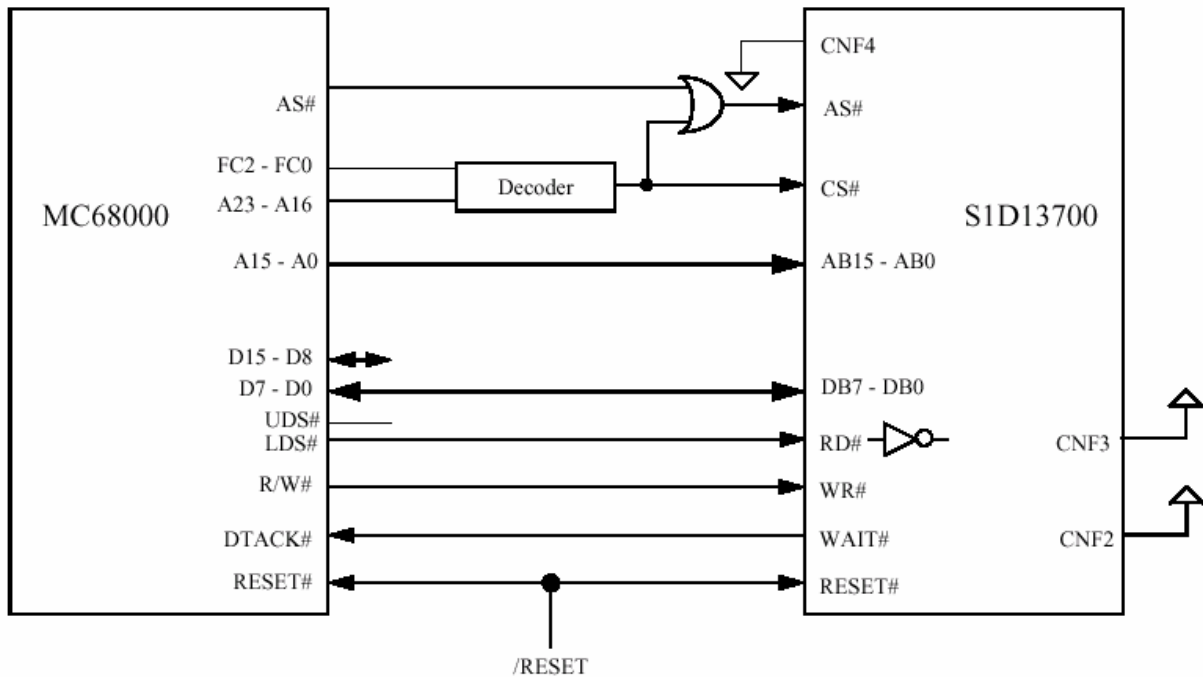
具体的には、基板上のMPU (MC68000)が出力するAS#信号に対して、同じ基板上で構成されたS1D13700専用のCS#信号によりゲートされるAND回路を追加した上で、その出力をS1D13700のAS#端子に入力するようにします。(次頁の外部結線図をご参照ください。)

本回避策によるゲートをS1D13700のAS#入力に追加することで、CS#非選択時におけるWAIT#(DTACK#)出力は、Hi-Z状態を保持するようになります。

MC68000 System Block Diagram (Indirect)
68000 I/F (Asynchronous)



MC68000 System Block Diagram (direct)
68000 I/F (Asynchronous)



2. 3レイヤ-合成表示での VRAM アクセス中の表示 ノイズについて

3レイヤ-合成表示中に、一定の条件でMPU からVRAM アクセスを行なうと、そのアクセス期間中に限り、表示画面にライン状のノイズが発生する場合があります。

以下にその不具合内容と対策について、ご報告致します。

2-1. 不具合発生条件

- 3レイヤー合成(全グラフィクス)表示中に限定されます。(W/S = 0, OV = 1, DM2,1 = 11の設定時。)
- 1stレイヤーを表示OFF (ブランク)に設定した場合に限定されます。(FP1,0 = 00の設定時。)
- 画面表示と並行して、MPUよりVRAMへのライトアクセスもしくはリードアクセスが行なわれた場合に限定されます。

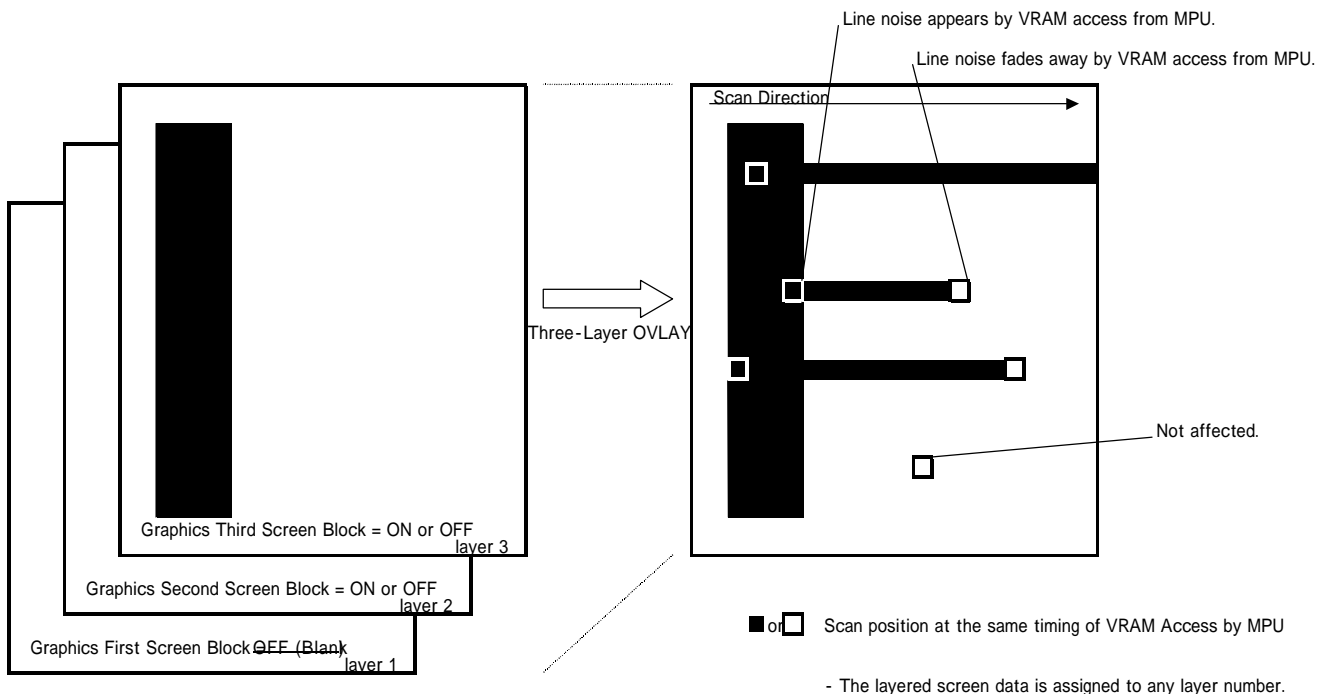
なお、その際にMPUがアクセスするVRAMのメモリ領域ですが、そのメモリ領域が属している表示レイヤーとの依存性はありません。

当不具合は、上記の3条件をAND条件としまして、発生致します。

2-2. 不具合内容

3レイヤー合成時、ライン単位でVRAMよりデータをスキャンリードし表示していますが、その最中に、MPUからのVRAMへのアクセスが重なると、以降の表示データがスキャンリードされた時点のデータに固定されてしまいます。なお、VRAMアクセスが継続しなければ、次フレーム以降で表示状態は正常に復帰します。

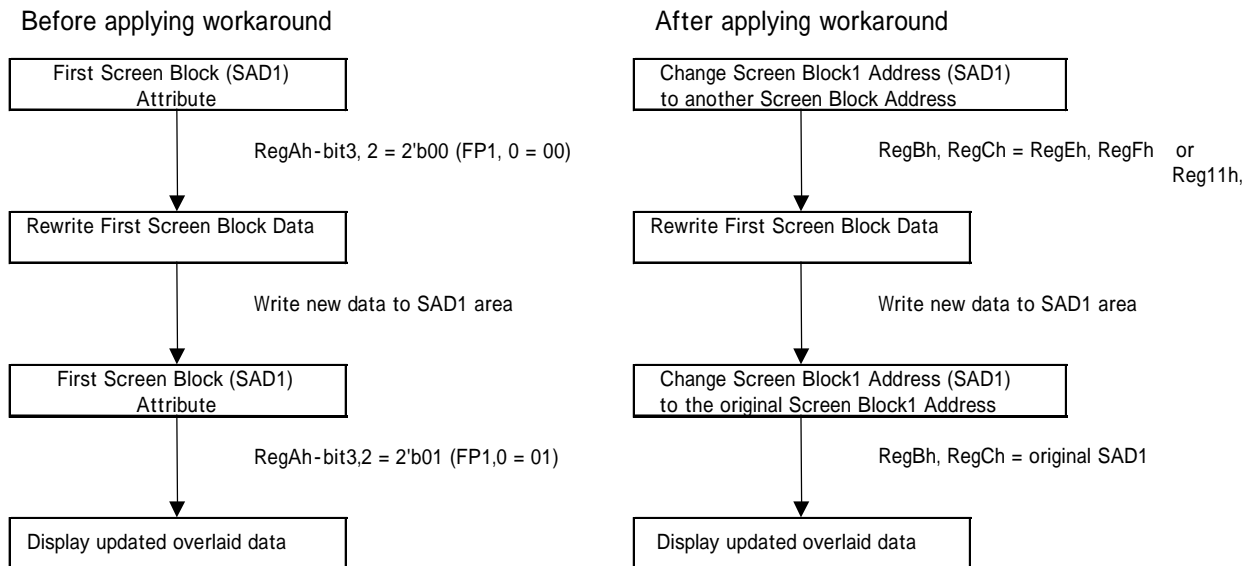
パネル表示上に現れる現象としましては、MPUがVRAMへアクセスしている期間中のみ、黒と白の境界を起点として、その右側に、ライン状のノイズがランダムに入ることになります。(下図を参照下さい。)



2-3. 不具合回避策

3レイヤー重ね合わせによる表示を行なう際に、VRAMへアクセスする場合は、ソフトウェア上で、1stレイヤーが表示OFFとなる設定を避けるようにしてください。

具体例として、1stレイヤーの表示を一旦オフにした上で、VRAM上のデータを更新し、その後再度表示を再開する場合のフローについて示します。



対策後のフローでは、1stレイヤーは表示OFFにするのではなく、スクリーン1のアドレスを他のスクリーンブロックのアドレスと同じ値に切り替えます。このようにすることで、元の1stレイヤーの表示はデータ書き換え中に表示されず、かつライン状ノイズの発生も防止することができます。

なお、1stレイヤー、2ndレイヤー、3rdレイヤーのすべてがOFFの設定を行なった場合には、全表示データが0となりますので、2-2の当不具合発生せず、上記の対策も必要ありません。

以 上