

治療した部位と治療方法

1 問診・診察結果 (あんぱんまんタッチであいうえお教室キッズタブレット)

- (1) 一部が動かない
- (2) 一番下の数字と絵キャラクターと、そして「みぎ」「ひだり」「バイキンマン」「アンパンマン」は、正常に反応する。
※(ここでは、問題等に答える絵・文字等キーを押した結果を反応と表現する)
- (3) 左縦列の音量・え(キャラクター)・もじ・え・ことば・ろくおん・さいせいキーは機能する。
※(ここでは、モード切替・問題切替・録音・再生等キーを機能と表現する)
- (4) その他のキーは機能及び反応ともに全く無しである。
- (5) 入院治療をすることになった。



図-1 あいうえお教室キッズタブレット



図-2 白く覆ったところ機能が働かず反応もなし

2 治療の方法

● 内部を開いて細かく診察する

- (1) ネジ 14 本を外し開いた中の状態は図-3 のとおりシンプルな構造である。
左部分は、絵・文字盤の裏側で、白い部分は図-4 と同じで、フィルムに導電性塗料がプリントされた櫛歯状接点とプリント配線である。黒い布は緩衝の役目の布としか思えない。
右側上部には、基板・電池 BOX・スピーカー・メイン SW があり、左側と右側はプリント配線されたフィルムで繋がれている。



図-3 左は絵・文字盤の裏側・ 黒い布は緩衝布

- (2) 図-1 の左上アンパンマンの絵には、スイッチ的要素はなく、問題等をアナウンスする間はほっぺたの両方に赤いランプが点灯する。

(3) その他、図-2の絵・文字等を白く覆った箇所は全く反応しない。

※一例を挙げると「あ」を押してね」とアナウンスされて「あ」を押しても、押さなくても「ブー」
「アレー残念 ・頑張ってるね」「もう一度やってみよう」とやり直しを促される。

この症状は、問題切替キー「もじ」「え」「ことば」それぞれに切り替え、指示されたキーを押しても
100%「アレー残念 ・頑張ってるね」「もう一度やってみよう」とやり直しを促される。

つまり、図-2の白く覆った箇所の櫛歯状接点及び配線が不良なのか、IC等基板の一部が不良なのか
疑われる。

● 対応・処置

- (1) 機能しない・反応しないキーの裏側の接点を診ると、全て図-5に示す「櫛歯状接点」である。
そして、機能・反応共にOKなのは、図-6の「極性無しの接点」である。
- (2) 図-5の中心と下端の中央の緑の濃い四角の箇所は、配線の交差する箇所で絶縁処置をしている。



図-4 絵・文字盤裏側配線図

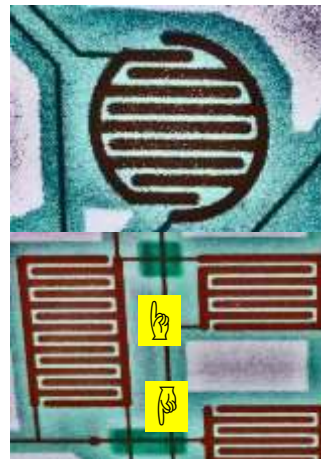


図-5 櫛歯状の接点



図-6 極性無しの接点

- (3) 図-4の配線の状態を点検するも、異常は認められない。
- (4) 図-5・図-6の接点は、はじめて見る構造で、完全にラミネートされていて、ゴム製キーボードのようにはなっていない。基板と繋げる箇所だけが「裸」である。
- (5) このおもちゃには、静電容量式スイッチが使われている。
櫛歯状の接点や極性無しの接点(図-4の表側パネルの絵や文字)に指で触れるだけで、SWがONになるもので、タッチスイッチ、タッチセンサーとも呼ばれている。
- (6) 図-7の接点端子を上から下へ番号を振ると36番までの配線が基板と繋がっている。



図-7 基板との連結部

- ・ 1から16番までが、図-2の白で覆われた反応なしの箇所である。
奇しくもこの箇所は、全てが図-5の櫛歯状接点からの配線である。
- ・ 17番から36番までは、図-6の極性なしの接点からの配線だ。
一部を除き機能も働き反応もしている。
- ・ 一部とは、「音・メロディ」が機能しないため「ど・れ・み・ふぁ・・・」
と「楽器」が反応しない。
20番の「スペース」も反応しないが、取説が無いので、どのように使用するか不明。

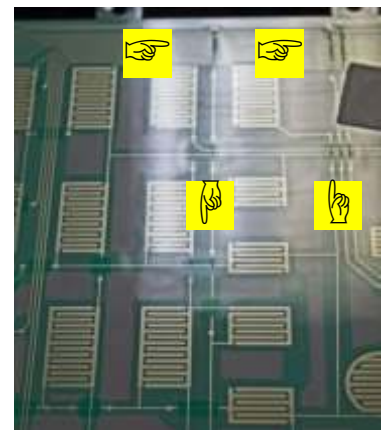


図-8 図-4の一部拡大

● 更に配線(図-4と図-8)を点検した結果

- (1) 図-4を正面から目視しただけでは気づかない変色が、角度を変え、光のあて具合で、図-8のように黒く見える。
他の交差する箇所ほとんどのところでは、このような変色は無い。
何らかの原因で、ショートか錆か・・・
ショートが原因ならば、図-2の白い箇所の反応なしが理解できる。

- (2) 次に、基板の四角のICの各端子と図-9左端の端子との導通テストは、全てOKである。
丸型のICには端子が出ていないので測定できない。
四角のIC-1は、図-9の左端端子の1・2・5・13～19番に繋がっており、四角のIC-2は21・29～36番へ繋がっている。他の図-9左端端子は、裏側の端子からそれぞれの部品へ繋がっている。
丸型ICから直接には図-9の左端端子には繋がっていない。

- (3) このとき、メインスイッチをONにして、図-9の左端端子17番から36番までは「テスト針」を触れるだけで反応する。

※ただし、20番「スペース」は反応なし。

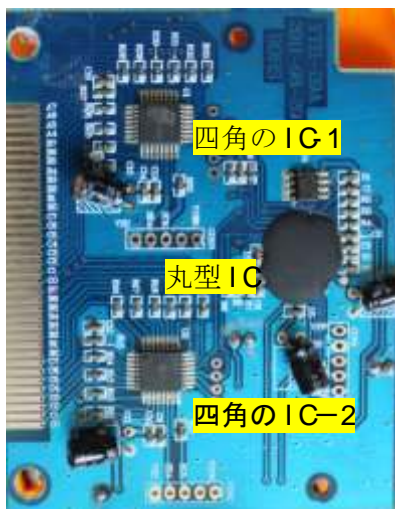


図-9 IC等の基板

3 結論

以上のように、出来るだけ直したい一心で故障要因を探求してみたが、専門知識がないので、これ以上のことはできず断念した。
絵や文字盤の裏の回路配線は、導電体をプリントして更にラミネートして、スイッチ接点から基板への接続端子までの導通テストも、ラミネートの上からテスト針を刺し込むようにしたが、アクリル板で硬く、針の先が十分接しないのか導通しなかった。

原因は、図-8で説明した配線交差部のショートか錆か、図-9の四角のIC-1又は丸型ICの不良か、このいずれかでは無いかと結論付けた次第です。

4 ドクターから依頼者さんへ

以上のように、努力してみましたが、直すことが出来ませんでした。
既に製造も中止(製造取り止め)になっており、取扱い説明書もダウンロードできません。当然部品も送ってはくれないようです。

部品取りの中古品を取り寄せる方法もあるようですが、下記参考記事のように中古を取り寄せても、直るかどうかは分からない気が致します。

※ 参考記事

●下記は、他の投稿者の記事に対して同調した方のご意見をホームページから転記させて頂きました。
「うちもそうです～(泣)

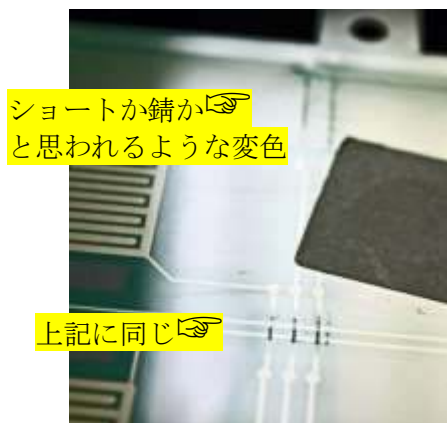
不良品だと思ったので、新品に交換してもらいましたが、それも同じでした。

うちはもうすぐ2歳の男の子です。最初はめっちゃ喜んでアンパンマンや犬をタッチしたのに、全然反応なくて、指先じゃなくて手首のあたりが触れたところアイコンが、一斉にわあ～っとしゃべるので、おもしろくないって感じで触らなくなっちゃいました・・・(T_T)

誤作動も結構あって、犬をタッチしたのに「がお～(ライオン)」って鳴ったりします。

お店の人いわく「電池が少なくなったら誤作動おこしやすくなる。こういうおもちゃは、電池の消耗が早いので、当店(〇イラザス)の電池をオススメします」と言われました。

安い電池を使っていたわけでもないのに、2～3日使っただけで誤作動おこされたら、電池代バカになりません。あいうえおの勉強をさせたかったのに、結局今はホコリかぶっててすごく残念です。」



参考 図-8の拡大図



上・図-1の絵文字盤の裏側配線に合わせて作ったテスト用の自作パネルです。反応極めて良好です。ただし、端子17番～36番についてのみです。

担当ドクター：谷 春雄