

フィッシャープライス バイリンガル・リモコンの修理法（音が出ない）

2023.08.18

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「フィッシャープライス バイリンガル・リモコン」、
Mattel, Inc.（マテル）製で2013年に販売されました。

2. 特 徴

たくさんのボタンがついた赤ちゃん専用リモコンです。リアルなサウンド、ゆかいな音楽で、数字、反対語、色、あいさつなどを日本語と英語で学ぶことができます。本物のような形で、ボタンを押すと先端が光り、音量調節やチャンネル切り替えもできる多機能おもちゃです。ごっこ遊びで赤ちゃんは夢中になれます。



3. 故 障

ボタンは、プリント基板の櫛歯状パターン接点と導電性ゴムのスイッチです。長期間に使うと櫛歯状パターン接点が腐食し接点不良で鳴らなくなります。スピーカとLEDが使われ衝撃や落下で故障することもあります。

今回の故障は、音が全く鳴らない故障です。

4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- 原因は簡単で、スピーカのコイルが途中で断線しています。 → 衝撃か劣化。

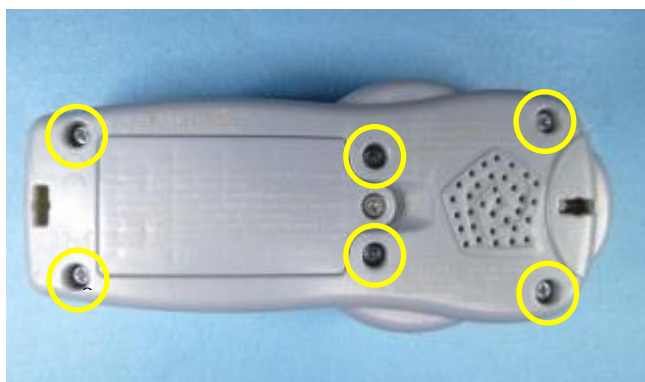
対応は、

- 交換するだけですが、使用しているスピーカの定格インピーダンスが32Ωです。一般的なおもちゃは8Ωが使われており、交換部品として入手も容易ですが、32Ωは値段が高く中々手に入りません。
- 今回は100均の32Ωスピーカを使用したヘッドフォンのスピーカを使います、外形寸法が異なるので工夫して使います。

5. 修 理

（1）ケースの分解

○印のネジ（タッピング 3X12）6本を外します。

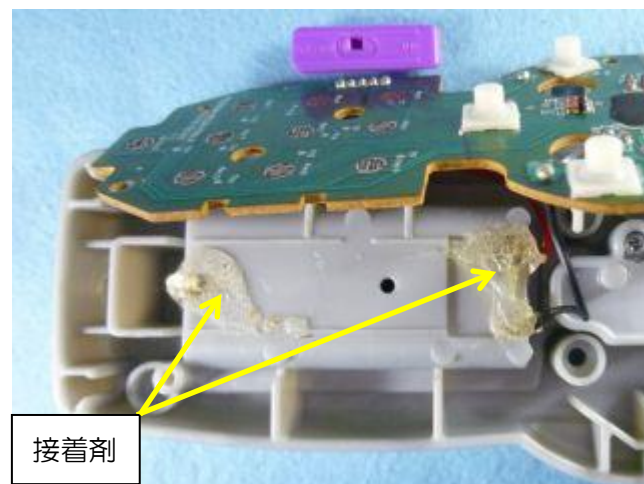
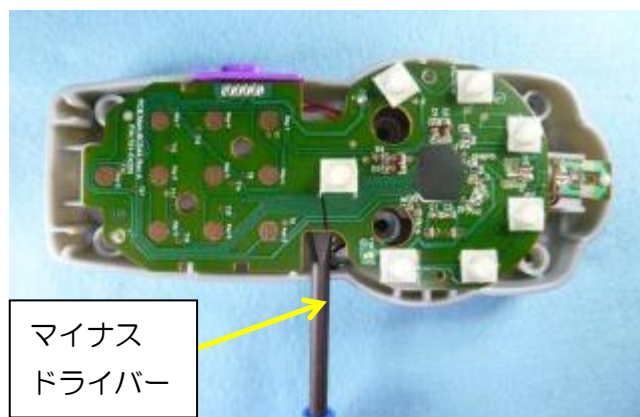
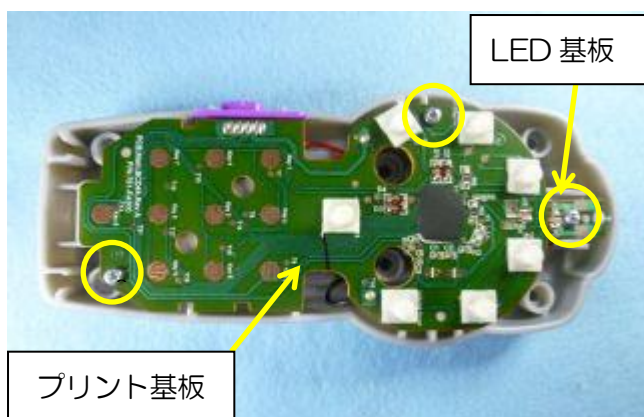


フィシャープライス バイリンガル・リモコンの修理法（音が出ない）

(2) プリント基板とLED基板の外し

○印のネジ（タッピング 2.6X8）3本を外します。これで簡単にプリント基板が外れると思ったのですが、プリント基板が下ケースにピタリとくっついていました。プリント基板と下ケースにマイナスドライバーの先を差し込みましたが少々力では剥がれません。

1.6mmの基板の厚みによる強度と、基板表面に部品が付いていないと信じ、少しずつ力を入れながらテコの原理で剥がします。



2か所に強力な接着剤があります。

(3) スピーカの外し

○印のネジ（タッピング 2.6X8）2本を外し、スピーカ留め板を外します。
定格インピーダンス32Ωのスピーカが付いています。



フィシャープライス バイリンガル・リモコンの修理法（音が出ない）

（4）スピーカの確認

端子間の抵抗値をテスターで測ると「OF」で、断線しています。

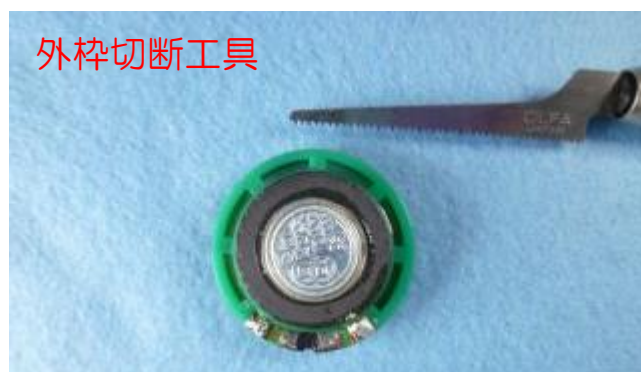


これが「鳴らない」故障の原因です。

（5）スピーカの交換

一般的なおもちゃは定格インピーダンス 8Ω が使われていることが多いですが、同じ外径 $\phi 29\text{mm}$ の 32Ω は手持ちにありません。小型の $\phi 27\text{mm}$ ですが、100均のヘッドフォンの 32Ω スピーカを工夫して使います。

故障品の外枠を小型のこで切り裂き、内側の突起をヤスリで削ります。それを交換品の外周に嵌め込み、外周の3カ所をグルで固定します。厚みが約 1.5mm 薄いので、 2mm にクッションゴムを上貼り、所定の位置に設置します。



これで、原因追及と **修理完了**。

フィッシャープライス バイリンガル・リモコンの修理法（音が出ない）

(6) 元に戻す

ここまでの過程を戻れば組めますので、詳細の説明を省略し、組み戻しで要注意点のみ記載します。

(a) スピーカ留め板の固定

ネジ（タッピング 2.6X8）2本で留めます。

(b) プリント基板とLED基板の留め

スイッチつまみを先にプリント基板に設置し、既に接着剤があるのでそのままプリント基板を下ケースの上に置き、LED基板も含めてネジ（タッピング 2.6X8）3本で留めます。

(c) 上ケースの留め

ネジ（タッピング 3X12）6本で留めます。

完了

終わり