

プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

2021.02.13
トミー・マック

1. 外 観

正式なおもちゃ名は分かりません。「プーさんのボンゴ」と仮称します。メーカーは電池ふたの刻印からトミー（現タカラトミー）製と分かります。しかし発売年は分かりません。樹脂の黄ばみや劣化から10年以上は経過しています。



2. 特 徴

リズムに合わせて体を揺らし、ボンゴを叩き、首を振って笛を吹きます。シンプルなりズムおもちゃです。

3. 故 障

体や両手そして首を動かす機構なので、その駆動のモータの故障や、ギヤやバネが壊れることがあります。

今回は電源を入れても全く動かない故障です。

重要なポイント



4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- ・ 本体は、頭部と胸部そして足腰部の3つでできています、ぬいぐるみも同様に3つに分かれます。
- ① 動作確認のため電池を入れた時、電池金具留めの樹脂が割れて脱落し、電池金具が奥に入ってしまった。 ← 樹脂が劣化。
- ② 別電源で3Vを供給すると、モータが拘束しています。 ← 体を揺らすクランクシャフトを固定する支点樹脂留めが欠け、クランクシャフトが外れ、引っ掛かってモータを拘束。
- ③ 電源スイッチが時々入らなくなります。 ← 接点が酸化して汚れ、接触不良。
これらが原因で、全く動かなくなっています。
- ④ 電池ふたの片側の軸が折れています。 ← 樹脂が劣化。

対応は、

- ① 電池収納部の金具留めに、新規樹脂板を加工し2液エポキシ接着剤で固定。
- ② 支点樹脂留めの割れた上端に、曲げ加工した樹脂板を2液エポキシ接着剤で固定。
- ③ 電源スイッチを分解し、研磨して接点復活剤を塗布。
- ④ ステンレス線の片側を曲げ加工し、重曹をまぶして瞬間接着剤で固定。

プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

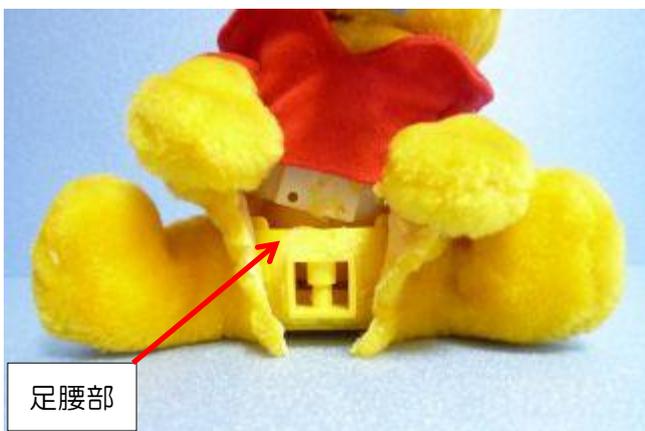
5. 修理

（1）足腰部のぬいぐるみの剥がしとボンゴの外し

電池収納部周囲のぬいぐるみ布端に細いマイナスドライバーを差し入れ、布を剥がし始めます。

接着剤（以下グルーと呼ぶ）が固くなっていますので、ドライヤーで温めると剥がしやすいです。

また、ボンゴと足腰部の樹脂との隙間に細いマイナスドライバーを差し入れ、ボンゴを外します。これも温めた方がボンゴの爪樹脂が折れにくくなります。



足腰部

足腰部のぬいぐるみ布を剥がしましたが、足腰のほぼ全体をグルーで接着され、剥がすは無理。仕方なく諦めかけていましたが、💡ひらめき！



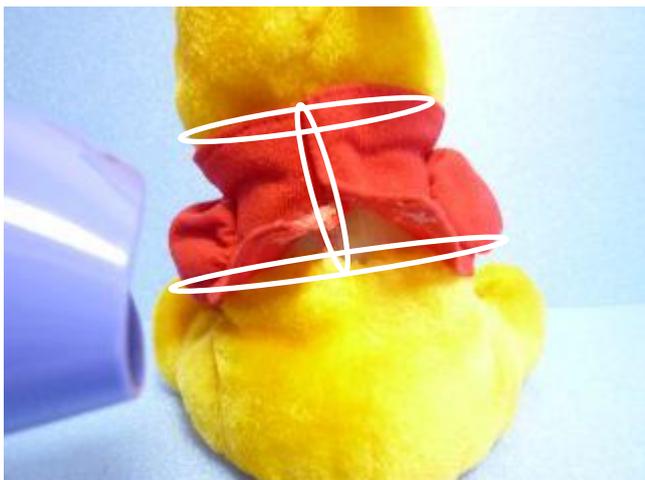
この時、「全体が頭部と胸部そして足腰部の3つに分かれる」ことに気が付きました。



最初に赤いベストからの接着を剥がします。

（2）ベストの剥がし

ベストの上端と下端回りおよび後ろの合わせを、ドライヤーで温めて剥がします。

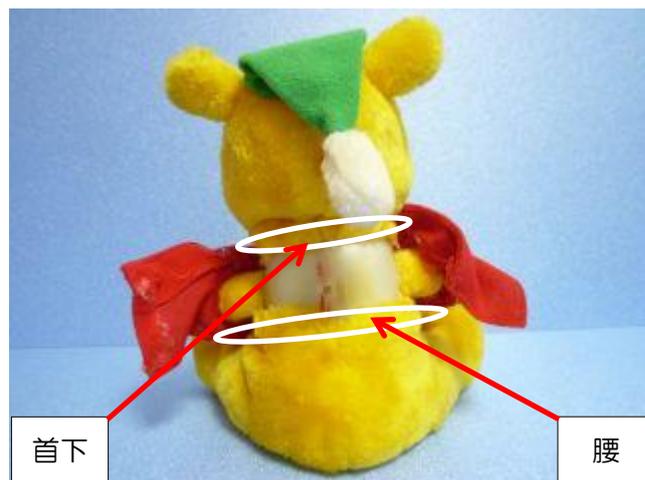
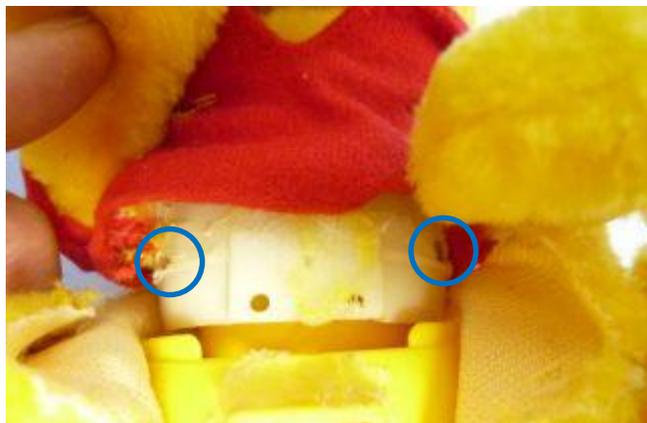


プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

（3）首下と腰のぬいぐるみの剥がし

首下周りと腰回りのぬいぐるみ布を剥がします。

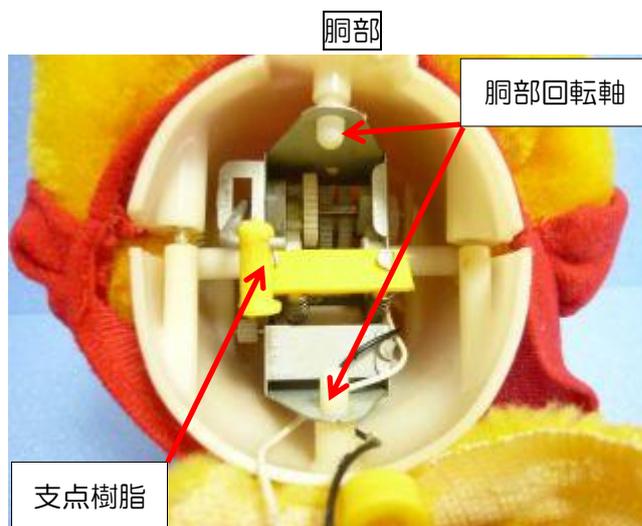
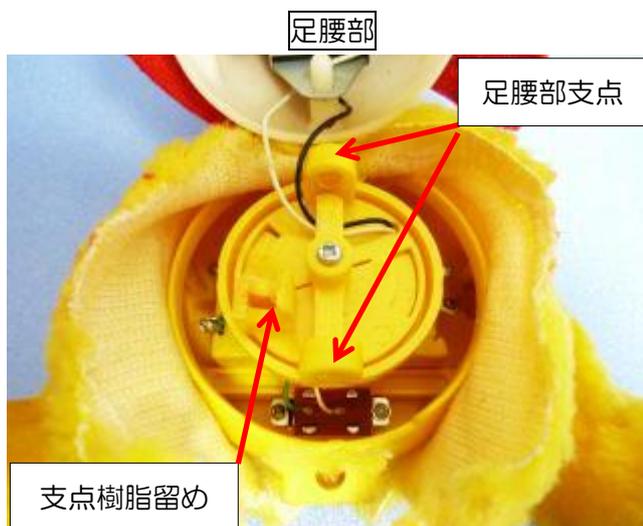
（4）胴部ケースのネジ外し。



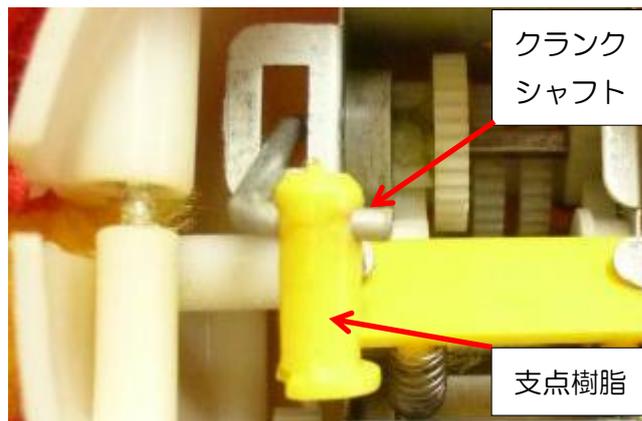
胴部ケース下部の左右にある○印のネジ（タッピング3×8）2本を外します。

（5）胴部と足腰部の外し。

胴部ケースを前後に引張り開き、胴部回転軸を足腰部支点から外すと、胴部と足腰部が分離します。



拡大すると、支点樹脂を固定する支点樹脂留めの上部が欠け、支点樹脂がぶら下がっています。



プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）



クランクシャフトが外れ、どこかに引っ掛かって**モータが拘束**していました。

(処置)



支点樹脂留めの孔に支点樹脂が装着されていたと想定し、支点樹脂留め上部の欠けた部分を補うように、樹脂板を温めて曲げ加工し、上に載せて2液エポキシ接着剤で固定します。

修理前



修理後



装着状態



これで、原因追及と修理が完了するはずですが、修理過程で**別の故障**が・・・。

(6) 電池金具留め樹脂の割れ修理

動作確認のため電池を出し入れした時、**電池金具留めの樹脂が劣化して割れ**、**電池金具が奥に入り**ました。

以下、修理します。



プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

(a) 電池収納部裏側が見えるまで分解

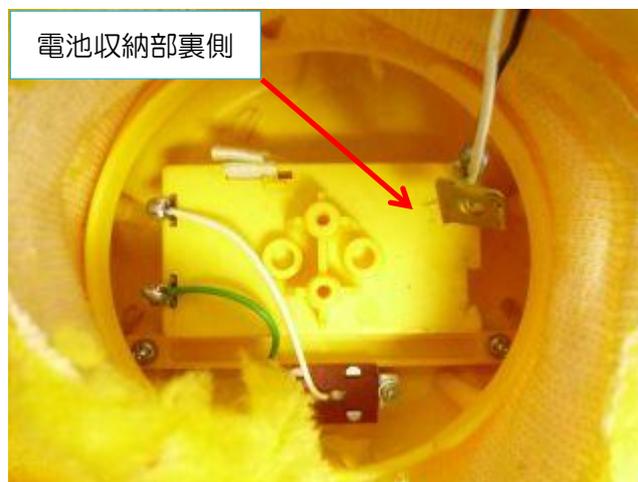
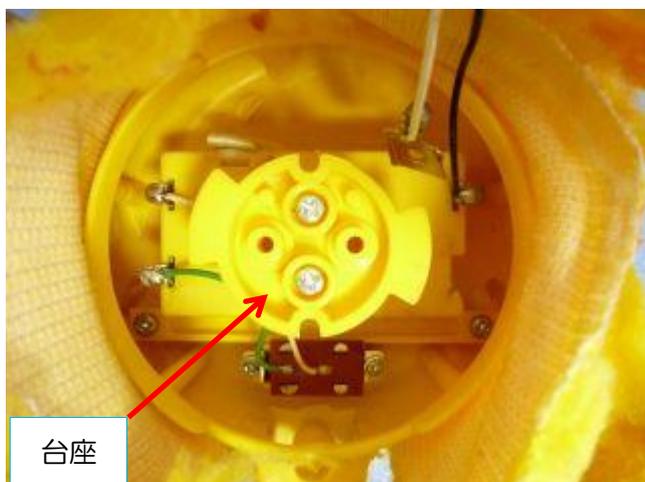
○印のネジ（タッピング 3X8）を外し、回転留め板を外します。

この時リード線を切断すると、足腰部が離れ作業が楽です。



支点樹脂留め板を回転させて外します。

○印のネジ（タッピング 3X8）2本を外し、台座も外します。すると電池収納部裏側が見えます。



(b) 割れた電池金具留め樹脂部の修理



白色破線が、割れて脱落した電池金具留めの樹脂（下写真）です。



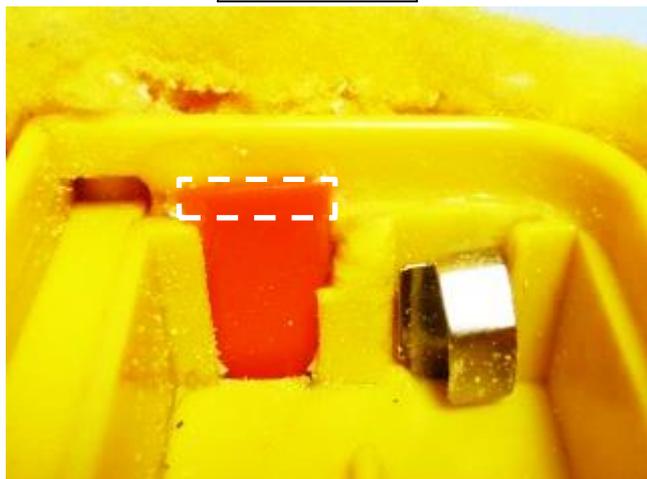
(対応)

樹脂板（厚み 1.5mm）を切断し、割れた部分に入れ込み2液エポキシ接着剤で固定します。



プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

電池収納部内側



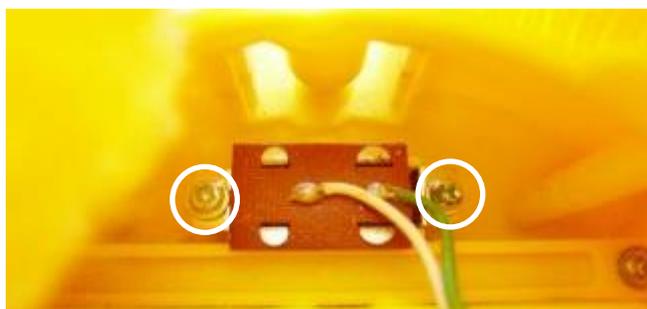
電池収納部外側



事前チェックで電池ふたを閉めると、接着した樹脂板の白色破線部分が電池ふたと干渉して閉まりません。後で削り削除しました。

これで、電池部の修理が完了ですが、今度は電源スイッチが時々入りません。

（7）電源スイッチの修理



○印のネジ（タッピング2.3X8）2本を外し、電源スイッチ単体の金具の爪4カ所を起こして分解し、接点を確認します。



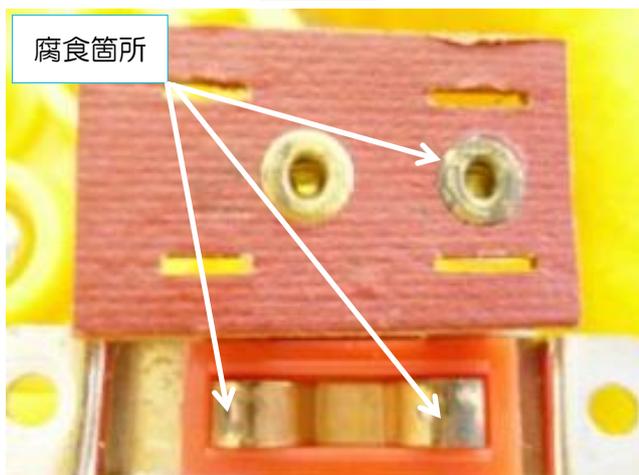
ハトメ接点とバネ接点が腐食しています。



（対応）

腐食箇所を研磨します。

腐食状態



研磨後



完全にきれいになりません。

プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

（9）電池ふたの修理

電池ふたの片側の軸が折れています。

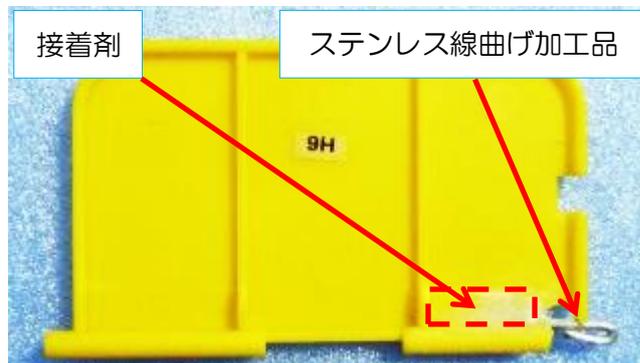
（処置）

ステンレス線の片側を曲げ加工し、重曹をまぶして瞬間接着剤で電池ふたに固定します。

軸折れ状態



修理後



これで、原因追及と修理が **完了**。

（9）元に戻す

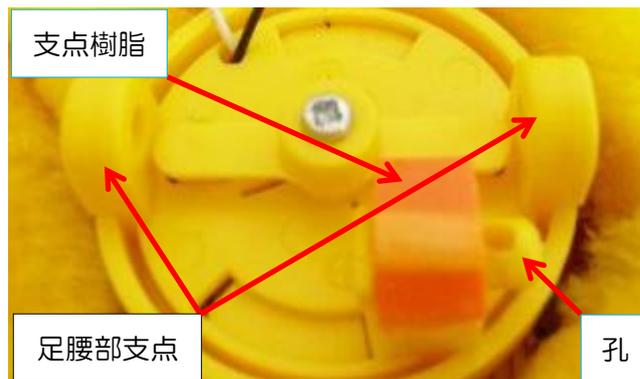
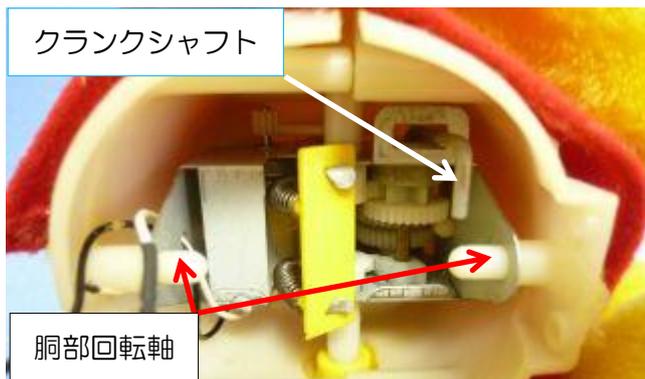
（a）足腰部を組立て



- 台座を設置し、ネジ（タッピング 3X8）2本で留めます。
- 支点樹脂留め板の孔に、電池金具からのリード線2本を通します。
- 電池金具からと胸部からのリード線同士を半田付けし、収縮チューブで絶縁します。
- 支点樹脂留め板を台座に設置し、回転させて固定します。
- 回転留め板をネジ（タッピング 3X8）で留めます。

（b）胸部を足腰部に組込み

足腰部の支点樹脂の孔に胸部のクランクシャフトを挿入します。

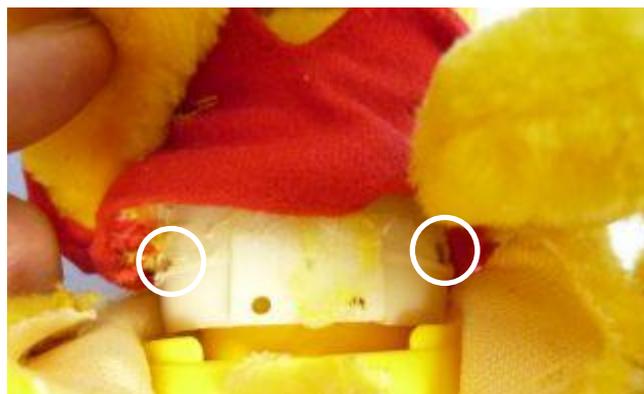


胸部回転軸を足腰部支点到合わせて挿入し、胸部ケースの前後を合わせます。

プーさんのボンゴの修理法（全く動かない）

（c）胸ケースのネジ留め

胸部ケース下部の左右を○印のネジ（タッピング 3×8）2本で留めます。



（d）頭部首のぬいぐるみの留め



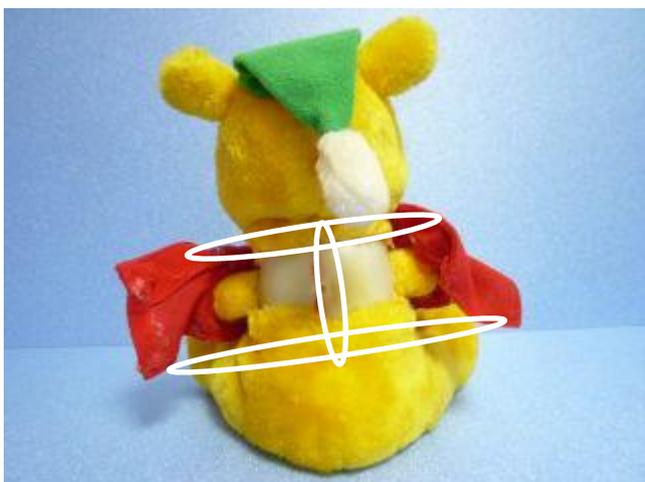
首下周りのぬいぐるみ布を、数か所（4～5cm おき）グルーで留めます。



（e）足腰部のぬいぐるみの留め

足腰部上の腰周りのぬいぐるみ布を、数か所（4～5cm おき）グルーで留めます

（f）ベストの留め



ベストの上端と下端回りおよび後ろの合わせ部を、数か所（4～5cm おき）グルーで留めます



（g）ボンゴのはめ込み

ボンゴを押し込みます。

終わり