

「BAN DAI コロたまパーティドラえもんクレーン（動かない）」の修理

2023.7.18
生駒の田中

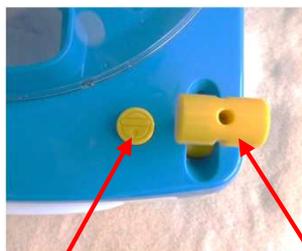
1. 特徴・外観



- バンダイの「コロたまパーティ ドラえもんクレーン」は、アニメ「ドラえもん」のメロディにのせてクレーン遊びが楽しめます。
- 黄色いボタンを押すとメロディが流れゲームスタートです。
- 赤ダイヤルを手で回しアームを左右に回転させて掴みたいアイテムの上で止めます。
- 黄色レバーを前後に倒すとバケットがモーターで上下し、下のアイテムをキャッチします。

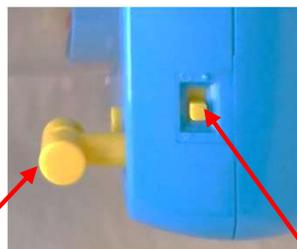
2. 故障内容

- 故障の内容は音は出るが、前面のレバーを前後に倒してもバケットが上下に動きません。
- メインの電源スイッチは、側面に有り「ON」にするとオープニングの音になります。
- ゲームをスタートする黄色いボタンを押してもメロディはなりません。



ゲームスタート
ボタン

クレーン上下レバー



メイン電源スイッチ

3. 修理の方法

3-1. 本体の分解

- 先ず本体底のカバーを開けて中の配線や基板の状態を確認します。
- 底面を止めている9箇所のねじを抜き、底面カバーをゆっくりと引き上げます。



製造刻印表示



9本のねじ

本体底面

3-2. 底面内部の分解と回路の確認

- 底面のカバーを外すと手でクレーンを左右に回すギア列が現れます。
このギアは逆さまにすると外れて落ちるので位置確認のため写真を撮っておきます。



底面内部の部品

- 次にバケットを上下に動かすモーターが回転しないのはクレーン軸内のモーターが原因か？ 駆動回路側の問題か？を分けて調べるため、基板端子に半田付けされている赤と黒の配線を基板から外します。
- 基板から外した赤と黒のリード線に直接電源（電池）をつないでモーターが回転するかを確認します。→ 結果はモーターは回転しませんでした。

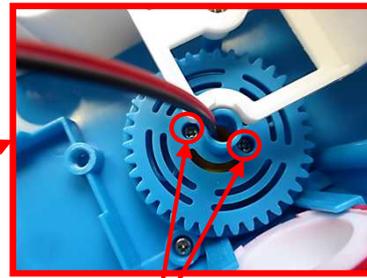
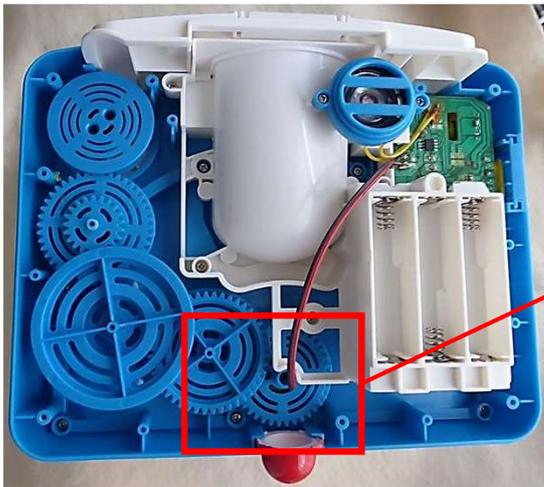
3-3. クレーン軸の分解

- ドラえもんの頭部を開けるには背面にある1本のねじを抜いて、頭部をそのまま前方に押し出します。前面に有る鈴の裏で嵌合している部分が有るので、そこが抜けるまで上にこじ開けないように注意が必要です。



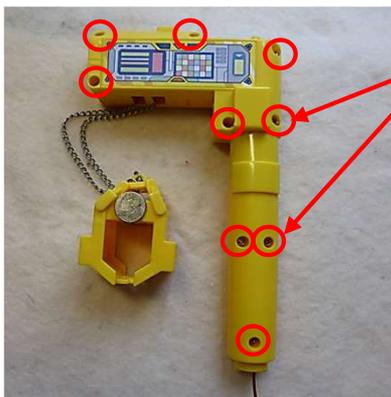
3-4. クレーン軸の取り外しと分解

- クレーン軸は手で回すギア列の最終段に2本のねじで止められています。
- この2本のねじを抜くと先に開いた頭部からクレーン軸を引き抜くことができます。



クレーン軸とつなぐ
2本のねじ

- 引き抜いたクレーン軸は、更に9本のねじを抜くことで半分に開くことができます。
- クレーン軸内には、バケットのチェーンを巻き上げる駆動モーターとギア段があります。

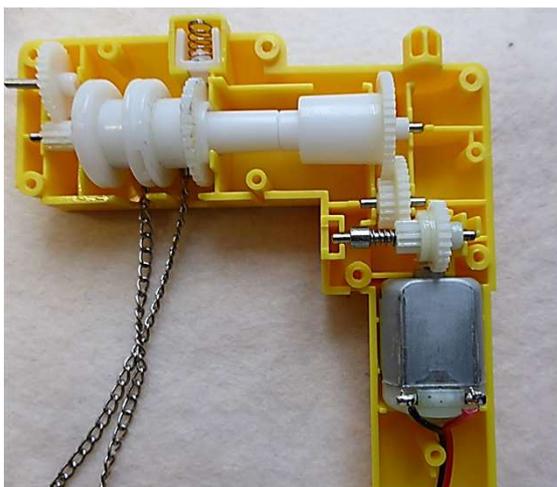


9本のねじ



分解したクレーン軸の内部

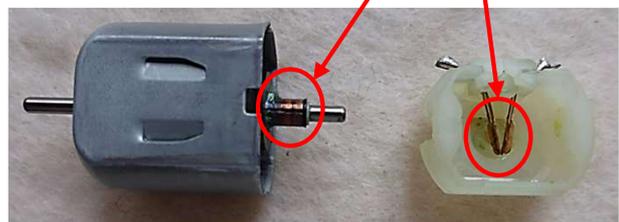
- 中のモーターを取り出し、端子に直接電源（3V）をつないでみましたが回りませんでしたのでモーターのブラシ部分を押しえている爪を起し分解しました。
- 整流子と接触するブラシの先端が黒く汚れていたため綿棒の先できれいに拭き取りました。
- ブラシ部分を元のように組立て、モーターの端子に電源をつなぐとモーターは回り出しました。



バケット駆動モーターとギア部



汚れているブラシ
の先端と整流子部

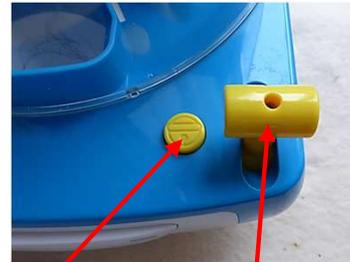


分解したモーターのブラシ部の汚れ

3-5. 基板部のスイッチ動作の確認と修理

- 修理したモーターを元の場所に組み込み、分解したクレーン軸を組み立てます。
- 組み立てたクレーン軸を本体に取り付け、モーターからのリード線の先を基板に半田付けします。
- この状態で、電池を入れ電源スイッチを「ON」にし、更にゲームスタートボタンを押してからクレーン上下レバーを前後に倒してみます。

- ※ 故障は直ったと思ったのですが、、、クレーンは動きません（モーターが回らない）
- 更に、スタートボタンまたは上下レバーの故障も疑われるので基板を外し調べます。

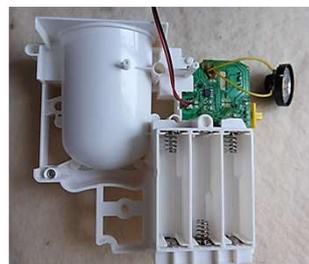
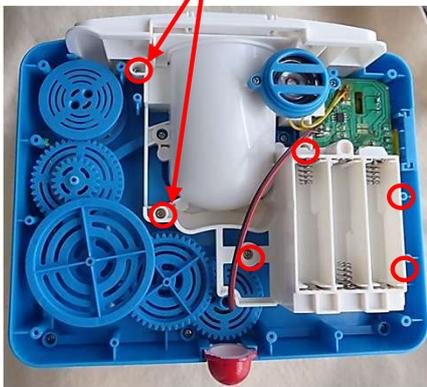


ゲームスタート
ボタン

クレーン上下
レバー

- 基板は、白いプラスチックのトレイや電池ボックスの角に組み込まれています。
- このユニットを止めている6本のねじを抜き、全体を上引き上げると外れてきます。
(写真ではスピーカーを外していますが、取付けられた状態のままでも大丈夫です)

6本のねじ

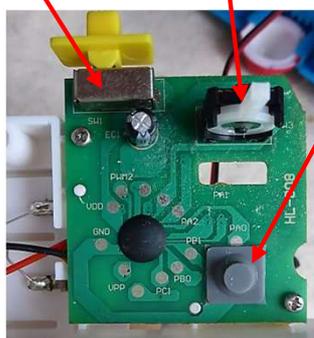


回路基板の付いたユニット

- 基板上が汚れていたためゲームスタートボタンのゴムのキャップを外し、接点パターンを消しゴムで擦り汚れを取り元の状態に戻します。
- クレーン上下レバーには異常が無かったので、再度電源スイッチを「ON」にしスタートボタンを押すとメロディーが流れ、クレーンレバーを倒すとクレーンのモーターが回転しました。

電源スイッチ

クレーン上下レバー



ゲームスタート
ボタン (スイッチ)

接点パターン



回路基板の表面

4. 組立・修理完了

- 今回の故障は、クレーンを駆動するモーターのブラシ部分の汚れとゲームスタートボタンの接点パターン汚れの2箇所が原因でした。
- 2箇所の修理が終わったら分解した手順と逆の手順で元の状態に組み立てます。
- 以上で修理は完了です。



ドラえもんクレーンゲームの遊び方