

ふわーとハート シンプルモーターを作ろう

ネオジウム磁石と乾電池と針金だけで、とてもシンプルなモーターを作ります。回転する部分の針金をバランスよく工作することで、「ふわー」と浮き上がります。また、回転部分をアルミホイールで作ったり、針金の形状をかえたりしていろいろなモーターを作ってみましょう。

- 【材料】**
 ネオジウム磁石 100円ショップの4個入り
 アルカリ乾電池 単3を2個、単1、単4を各1個
 針金 銅線 (直径0.9mm、長さ40cm) と (長さ50cmを1本、12cmを2本) の2セット
 ワッシャー 1個
 デコレーションボール 2個
 アルミホイール 1辺が10cmの正方形
- 【道具】**
 ラジオペンチ、セロハンテープ、接着剤 (ポンド) カラーのフェルトペン

1 ふわーとハートの作り方

(1) 長さ40cmの銅線のはしを、セロハンテープでとめて輪を作る。(図1)

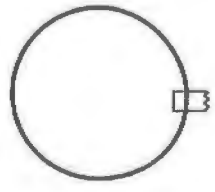


図1

(2) とめた部分が「4時」の位置にくるようにして「12時」の位置が支点になるようにおり曲げる。(図2)



図2

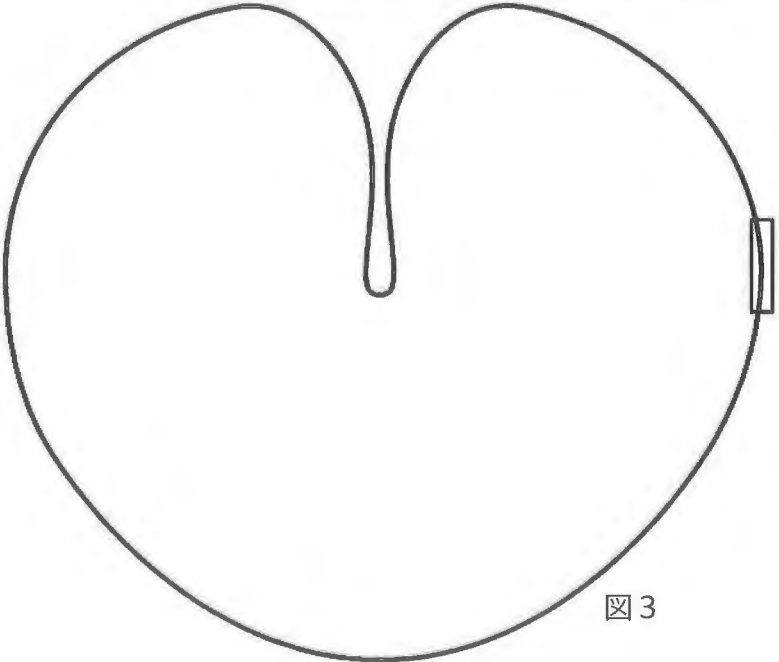


図3

(3) 図3の実寸図のようなハート形にする。

(4) 支点を指先にのせたときに、45度くらいに傾くように調節する。(図4)

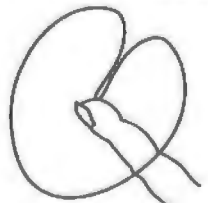


図4

(5) 単1電池を台にして使う。まず、プラスを上にして単1電池を机の上立てる。次に、電池のプラスにネオジウム磁石4個セットを乗せる。その上に単3電池をマイナスが上になるように立てる。(図5)
 (注意) ネオジウム磁石はとても強力です。指をはさまないように、4個セットのまま使しましょう。

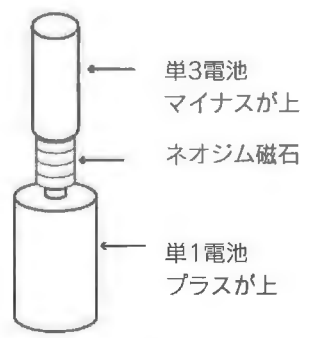


図5

- (6) 単3電池の上にワッシャーをのせ、ハートの針金が落ちないようにガードを作る。

ワッシャーの内側に、ハートの支点をのせ、ハートの先端が、ネオジウム磁石にふれるようにすると、回転を始める。(図6、写真1)

ハートの先端がふわっと浮き上がるように調節しよう。

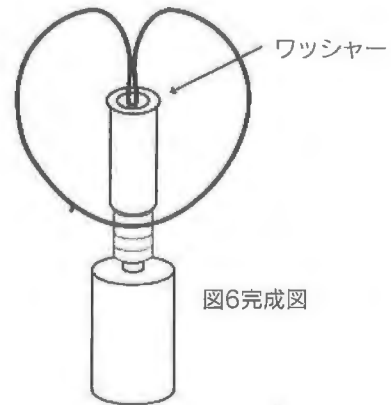


図6完成図

2 メリーゴーランドの作り方

- (1) 銅線3本(50cmと12cm2本)の端をそろえセロハンテープで固定する。セロハンテープの少し下で折り返し、短い2本の銅線をセロハンテープ部分にそれぞれ逆方向に2、3回巻く。(図7、8)



図7

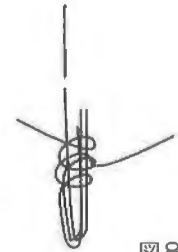


図8

- (2) よった部分を反対に折り返して、それを中心にして長い銅線を単1乾電池に3回まきつけ、その下に続けて単3電池に2回巻き付けたコイルを作る。

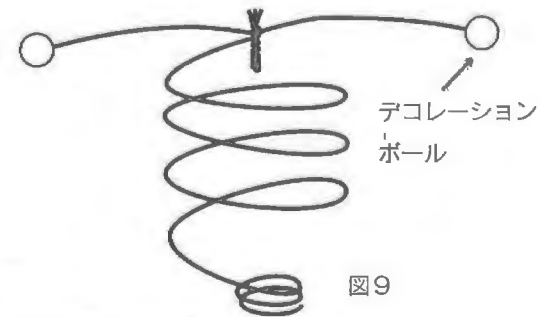


図9

- (3) 短い銅線を両側に弓状に開き、よった部分とコイルの中心がそろるように形を整える。(図9)

- (4) 弓状に開いた銅線の両端にデコレーションボールをポンドで貼り付ける。(写真2)

3 くるくるホイルの作り方

- (1) 1辺が10cmの正方形に切ったアルミホイルの中央に、単3電池を置く。(図10)

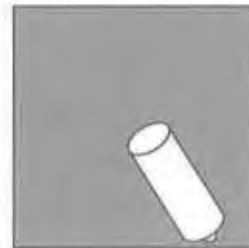


図10

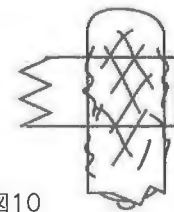


図11

- (2) 乾電池をくるむようにアルミホイルで包み、筒状にする。

- (3) セロハンテープを一巻きし、単3電池から外す。(図11)

- (4) 筒の裾をハサミで切って整え、図5の単3電池を単4乾電池に替え、ネオジウム磁石に触れるように調節する。(図12) うまく回ったら、また単3電池にかぶせ、色を塗ってみよう。

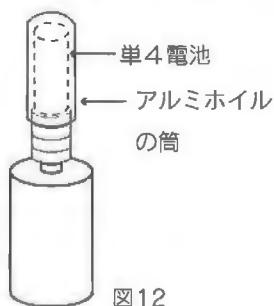


図12

ふわーとハート



写真1

メリーゴーランド



写真2