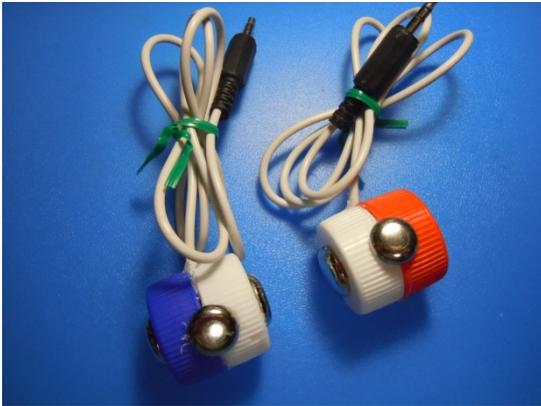


タッチパドル



機械的な接点がなく、指に触れることで電氣的にパドルの動作をする機器です。

回路

人の身体は気づかないほどの微弱な電流を通すことができます。その導通性を利用してスイッチング動作をしています。

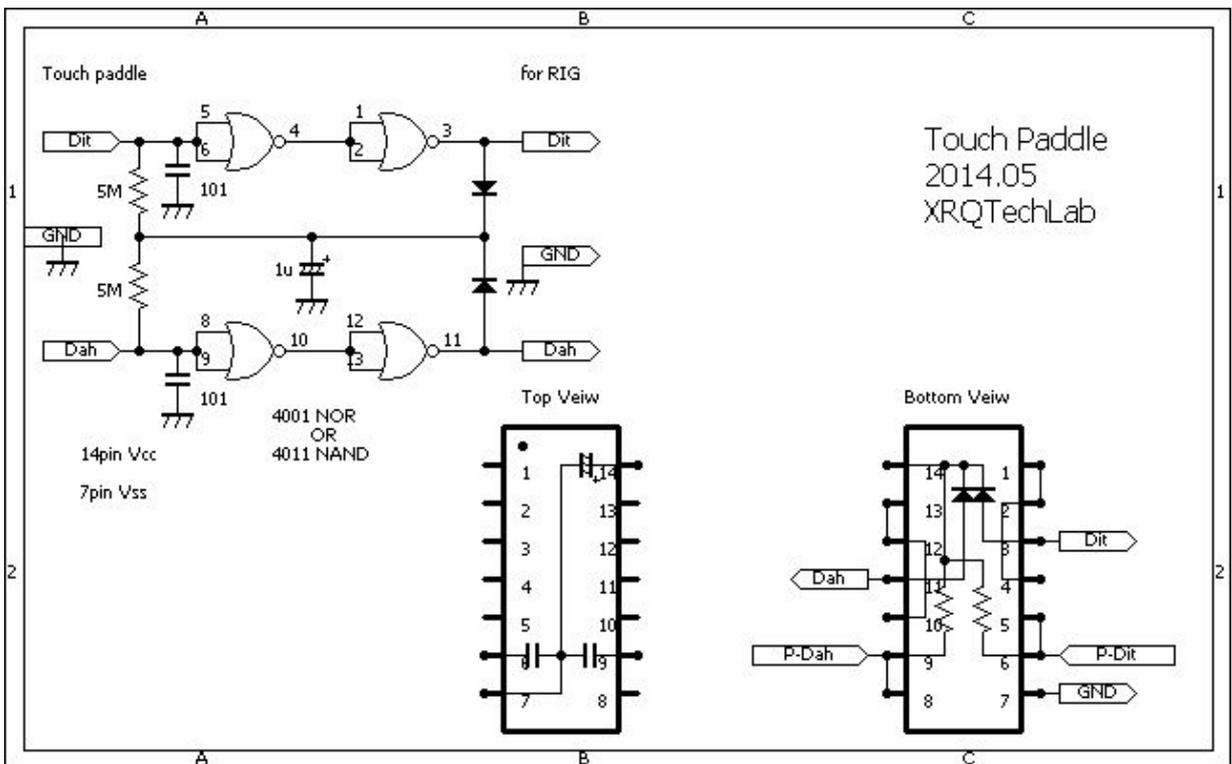
CMOS のロジック IC をインバーターとして使っています。タッチプレートに $5M\Omega$ の

抵抗を介してプルアップして High の状態にしておき、そこに指が触れると GND に落ちたことになり、このゲート出力は High になります。その先にもう一つインバーターがあるので出力は Low で、キーヤーの入力は ON になります。2つのインバーターを通すことで、スイッチングをさせていることになります。

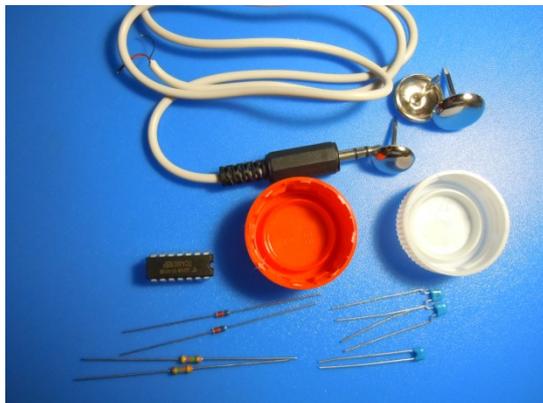
<インバーター：入力に対して逆の出力をするゲート>

<NAND ゲートも NOR ゲートも 2 入力を同じにしたとき、出力は逆になり、インバーターと同じ動作をする>

CMOS IC はわずかな電流で動作するので、この回路では IC の電源はキーヤーに接続する回線からもらっています。キーヤーの入力部は通常プルアップされているので、その電気ももらって $1\mu F$ のコンデンサーに貯め電源としています。(Di を通して C に充電している)

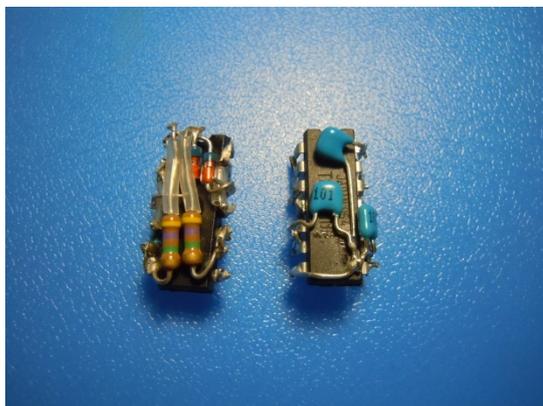


使用部品



- ロジック IC 4001 or 4011 1個
- R 5M Ω or 4M7 Ω 2個
- C 101 (100p) 2個 105 (1uF) 1個
- Diode 1S1588 など 2個
- コード (3芯) ステレオプラグ
- すべり 鋳 ϕ 13mm 1個 ϕ 16mm 2個
- ボトルキャップ 2個 お好みで
- ホットグルー (熱で溶かして接着する)

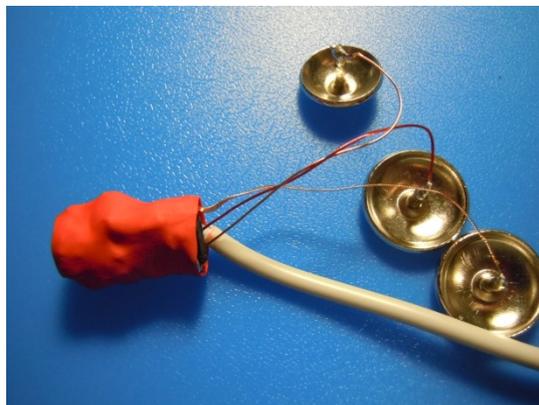
製作



回路図に示してある部品配置図のように直接 IC のピンに C, R, Di をハンダ付けします。写真では 1/4W の抵抗を用いていますが、1/6W のものを使うともっとすっきりできると思います。

IC 周りの配線ができたらキーヤーへのコードを接続します。また、タッチプレート

として使用するすべり 鋳は脚の部分をペンチで切り取っておきます。下の写真は動作確認のためタッチ入力とすべり 鋳を接続した状態です。



IC はボトルキャップの中に封入するのですが、不要なショートなどを防ぐため、全体を熱収縮チューブで覆っておきます。

キャップの真ん中に穴をあけ、配線を通してすべり 鋳を差し込めるようにします。そして、すべり 鋳の内側にたっぷりホットグルーを流し入れ、蓋に取り付けます。

一方の蓋の中に IC を入れ、ホットメルトで動かないように固定します。

GND の ϕ 13mm の配線を蓋の一部に切れ込みを入れ引き出しておきます。

二つの蓋の内側にホットグルーを塗布し、熱いうちに綴じ合わせます。

GND の 鋳を取り付けます。

