

筋電位の研究

神戸市立六甲アイランド高校 総合科学系 18期2班

要旨

人の筋肉の違い、筋電位について調べるために生体信号計測回路を製作し、回路が完成した。
今後、これで筋電位について調べていく。

緒言

筋電位を測るために“生体信号計測回路”の製作をしている。

この回路を作る利点は...

- ・十分なノイズ対策があること。(ハイパスフィルタ、ローパスフィルタなど)
- ・高い入力抵抗を持つこと。(ボルテージフォロウ)

方法

生体信号計測回路の作り方

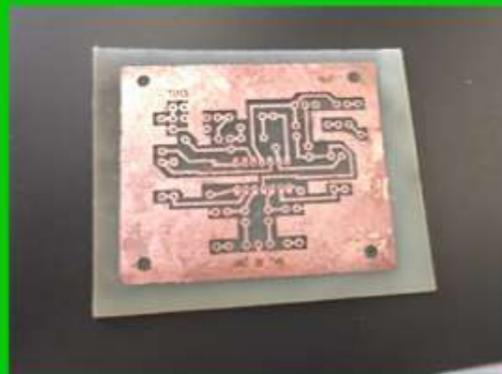
- ① パターン図を基板の大きさに切る。
- ② 生基板を必要な大きさに切断し、パターン図を置く。
- ③ アイロンでほんのりキツネ色に焦げるまで5分以上しっかりプレスする。プレスの終わった基板を水につけ濡らしたタオルで基板を包み、さらにアイロンで蒸す。



- ④ 基板を水につけプリンタ用紙が柔らかくなっているので、親指の腹でプリンタ用紙を擦り落とす。
- ⑤ トナーの剥がれがあれば、マジックインクで修正する。



- ⑥ エッチングを行い、塗料はがし液を基板の部品面に着くと基板が汚れるので、紙を敷く。塗料はがし液をタップリと塗り1~2分するとトナーが浮き上がるように剥がれてくる。

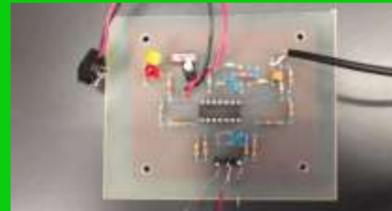


- ⑦ フラックスを塗り穴あけ作業を行う。
- ⑧ ドリルを使って穴をあける。
- ⑨ はんだごてとはんだを使って抵抗などの部品をつける。



結果

この生体信号計測回路は、筋電位と同じくらいの電圧を機械で流すと回路が正常に作動してデータが取れたが、機械を使わず実際の人間の筋肉で筋電位を計測すると回路が作動しなかった。
ノイズ対策のためのハイパスフィルタやローパスフィルタなどはしっかり作動した。



考察・結論

筋電位と同じくらいの電圧を機械で流すと回路がうまく動いてデータが取れたが、機械を使わず実際の人の筋肉で筋電位を測ると回路が動かなかった。

実際の人の筋肉では回路が動かなかった原因を調べて改善していく。
今後はこの生体信号計測回路が完成したら人の筋力の違い、筋電位について調べていく。