

電子オルゴール製作

村上 莉咲

1. まえがき

昨年の課題研究で電子オルゴールを製作した発表を見て、それを製作したいと思った。オルゴールのケースには、アクリルキューブを使用したいと思い、アクリルでキューブも製作することにした。

2. 原理

(1) 電子オルゴール

3Vの電圧を加え、ICやトランジスタや抵抗、スピーカを通して、音を出力する。

(2) アクリルキューブ

一辺、50mmの立方体のアクリルキューブを作る為に、1枚のアクリル板を何mmにカットすべきか計算し、カット。その後、補強をしつつ、アクリル接着剤で固定し、キューブの形を作る。

3. 研究内容

(1) 電子オルゴール

〔材料と道具〕

- ・3曲電子オルゴールキット 1つ
- ・はんだごて ・はんだ ・電池 2本

〔製作過程〕

①説明書通りに、基盤に、スイッチ、抵抗、トランジスタ、IC、スピーカ、電源を配置する。



図1 オルゴールの配置

②はんだ付けをして、回路を完成させる。その後、電池を入れ、電源を入れテストして、完成。



図2 オルゴール完成

(2) アクリルキューブ

〔材料と道具〕

- ・44×47 4枚 ・50×50 2枚
- ・47mmのアクリル補助棒 4本
- ・M字ブロック 1個 ・アクリル接着剤 1個
- ・アクリルカッター 1つ

〔製作過程〕

① 材料をカット

- アクリル板…44×47 4枚
- 50×50 2枚
- アクリル補助棒…50mm 4本
- アクリル接着剤…1本



図1 アクリル板カット

②キューブの側面から組み立てる。垂直になる為に、M字ブロックと補助棒で垂直にさせる。その後、アクリル接着剤で接着。動かせるようになったら、M字ブロックから外し、乾燥させる。

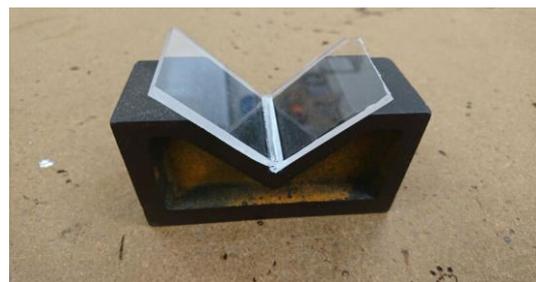


図2 アクリル板接着

③キューブの側面が、すべてが接着出来たら、上下に接着させる板に、アクリル接着剤をつけて、接着させる。乾燥させて、完成。

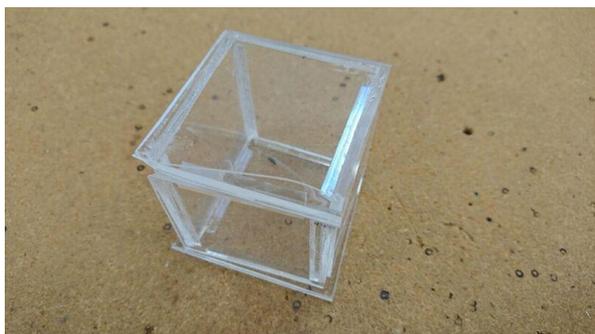


図3 アクリルキューブ完成

4. まとめ

電子オルゴールは、キットがあった為、比較的簡単に出来たが、アクリルキューブは、一から自分で考えないといけなかった為、難しかった。

キューブの大きさを、だいたいの数値を決めても、アクリル板一枚一枚の幅でキューブの大きさが変わる為、その計算を一回一回行い、ミリ単位で加工するのが、一番苦労した。

アクリル板をカットする時、断面が垂直でないと、上手く接着できない為、何度もカットした。学校だけでは、時間が足りず出来なかった為、材料や道具を買って、家でもカットを繰り返した。回数を重ねていくと垂直にカットできるようになった。断面を垂直にするように、切り方や力の加え方など、何度も試行錯誤し、工夫した。

5. 参考文献

《電子オルゴール》

3曲電子オルゴールキット 説明書