

ポートフォリオシート

氏名	菅野 玲央	所属	東京コミュニケーションアート専門学校
作品名	LED Stick	作品URL ・ QRコード	
ジャンル	電子工作	・制作動画 https://youtu.be/83F2D40HR1k 	
開発環境	Arduino IDE、Fusion360 Cura		
使用機材	3Dプリンター		
使用言語	C言語		
制作期間	1か月		
チーム人数	個人(授業外)		

■コンセプト

とあるアニメに登場する光るステッキを制作することです。Fusion360でモデリングしたパーツを、3Dプリンタで出力し組み立てます。LEDテープを搭載し、乱反射の原理を利用し点灯させることです。登場回数が少ない為、オリジナリティを醸し出す点灯パターンで作成します。

■作品介绍

【ボタン操作の説明】



- ①上→電源ON、下→電源OFF
- ②短押し→点灯パターンを1つ進める
長押し→光量調節
- ③短押し→点灯パターンを1つ戻す
長押し→点灯スピード調節



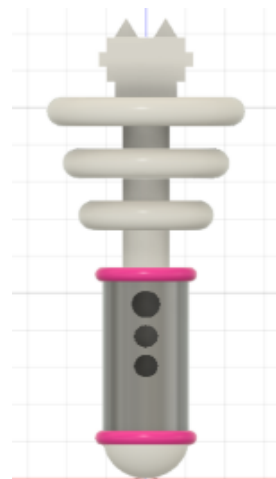
既製品

- ①ON→電源ON、OFF→電源OFF
- ②AUTO→点灯パターンを一定時間毎に進める
- ③S+→点灯スピードを1段階上げる
S-→点灯スピードを1段階下げる
- ④M+→点灯パターンを1つ進める
M-→点灯パターンを1つ戻す
- ⑤★▲→光量を1段階上げる
★▼→光量を1段階下げる
- ⑥単色→ボタンの色にカラーチェンジする

■完成画像



完成画像

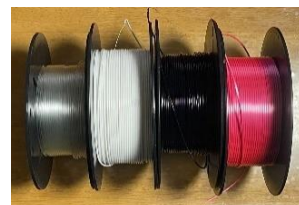


3Dモデリング画像

■使用素材

- ・フィラメント(4色)
- ・Arduino Nano
- ・LEDテープ
- ・電源スイッチ
- ・操作ボタン
- ・DCプラグ
- ・電池ボックス
- ・LED用コントローラー
- ・コントローラー用受信機

- ・配線
- ・両面テープ
- ・グルーガン
- ・はんだ



■アピールポイント

1. LED用コントローラーで操作するバージョン

【苦戦したところ】

・当初は、黄ボタンと緑ボタンを使用する予定でした。しかし、LEDの数量が多く、マイコンに書き込むソースコードのデータ量がオーバーした為、急遽仕様の変更をしました。LED用コントローラーで操作する仕様に変更した為、コントローラー用受信機を内蔵しました。

【2つのデメリット】

- ①非常に重い点です。アニメに登場する比率を考慮したところ、想像以上に大きく重さも約1kgあります。
- ②ボタン操作が出来ない点です。マイコンのオーバーフローの為、急遽コントローラー操作に変更したからです。

↓ 仕上がりに納得できず、3Dモデリングから、再度チャレンジ

2. ボタンで操作するバージョン

【工夫したところ】

・類似パーツを1つのパーツと見なし、出力したところ。類似パーツは、同時に複数出力が可能なので、作業効率が上がりました。今回は、全体的に縮小した為、出力時間が短縮されました。

・魔法のステッキをイメージしている為、下段から上段へ回転しながら流れるように点灯します。また、逆に上段から下段へ点灯することも出来ます。

【2作品のLED点灯仕様】

①点灯パターン

→ コントローラー用:366種類 / ボタン操作用:35種類

②光量調節

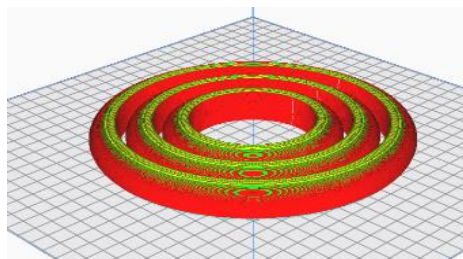
→ コントローラー用:16段階 / ボタン操作用:4段階

③スピード調節

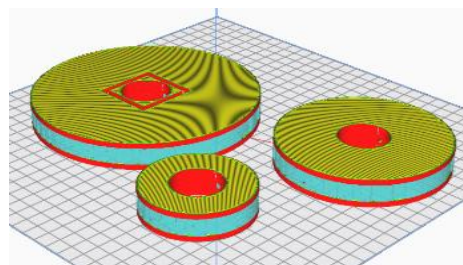
→ コントローラー用:14段階 / ボタン操作用:4段階



完成した2つの比較



複数パーツを1つにする

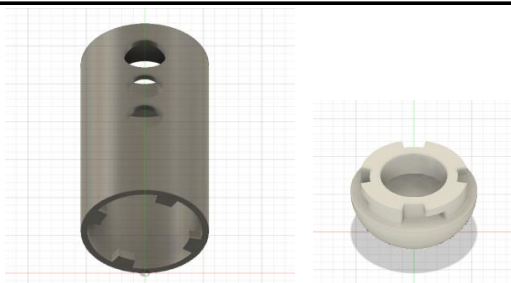


複数パーツを1つにする

■作品詳細画像



3Dプリンターで出力したパーツ



回すとロック出来る仕様



消灯時



単色(青)



単色(赤)



多色(4色)



レインボー



ペンライトとの比較