

【説明資料(提出ファイル)】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web 提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	早坂 知広	大学名	宮城教育大学
作品名	自動アルコール噴霧器	人数	1名

・製作の動機・目的

新型コロナウイルスの流行に伴い,手をアルコールで消毒することは当然のことになっている。そこで,今回,自動アルコール噴霧器によって,感染のリスクを下げることを目的として製作した。また,3D CAD などのスキルアップなども目的としている。

・製作過程

1. ラックとピニオンを 3D CAD で設計をする。
2. ラックとピニオンを 3D プリンターで出力する。ラックの長さは 70 mm, ピニオンのモジュールは 1, 歯数 24
3. 木材で土台を作る。
4. サーボモータやラックとピニオンを土台に取り付ける。
5. プログラムを組み,小型マイコンボード Arduino に書き込む。
6. 配線を行い,はんだ付けをする。

・使用したもの

3D プリンター,糸のこ盤,のこぎり,紙やすり,超音波センサ,Arduino,サーボモータ,はんだごて

・利用方法

超音波センサに 10 cm以内で手をかざすことによって,サーボモータが 60° 回転することによって,ラックとピニオンが動き,消毒用アルコール容器の押す部分が押し出され,アルコールが噴霧される。

・工夫した点

1. 糸のこ盤を使って,容器より少し大きい穴をあけ,そこに容器を入れることによって,容器の横ブレを防ぎ,土台の安定性を向上させたこと。
2. ラックとピニオンを使用することによって,モータの回転運動を直線運動にし,アルコール容器の押す部分を上から押せるようにした。
3. 木材加工や 3D CAD,3D プリンター,ラックとピニオンなど様々な分野の内容を取り入れることによって,教材として利用できる内容である。



ラックとピニオン



全体図