

鈴木の製作奮闘記 [活動報告No.073]

はじめに

1月が終わったと思ったら2月もあっという間に過ぎてしまいました。今月は特にイベントには参加しなかったのが平穏な月を過ごしていました。今月もよろしくお願いします。

機構模型を30点作りました。

ポチポチ作っていた機構模型が30種類になりました。



この機構模型はうちのホームページやメカニズムの事典に記載されている機構のいくつかを抜粋してミニモデルにしたものです。

3Dプリント用のSTLデータはBOOTHで無料公開しています。

URL : <https://karakurist.booth.pm/>

その中でも面白い機構模型だと思うのが、ねじ歯車です。



ねじ歯車は、2つの歯車の軸がねじれの位置にある歯車です。歯が45°斜めにひねったような形状で、滑りながら押し出すような感じで動力を伝達します。

ねじ歯車の機構模型を作ってみた感想としては、滑りながら動力伝達をするので印刷の層の段差がひっかかることがよくありました。

ねじれの位置に動力伝達できるのは非常に魅力的なのですが、所持しているプリンターの造形レベルではなかなか採用しにくい機構だなと思いました。

コーラ缶の機械式時計を作りました。

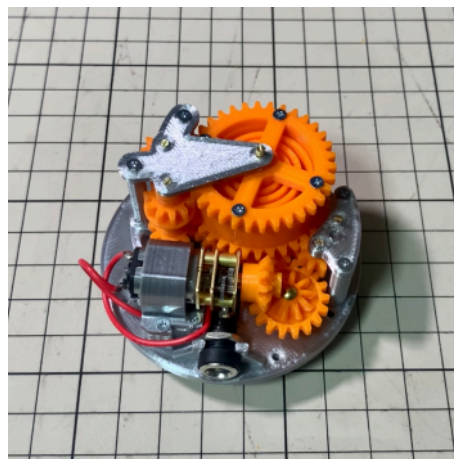
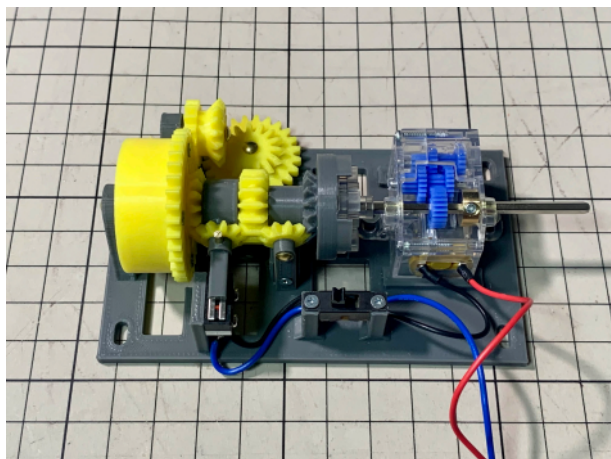
先日YouTubeにて公開しましたが、コーラ缶に入った機械式時計を製作しました。



動画：<https://youtu.be/ut9o4erwQ40>

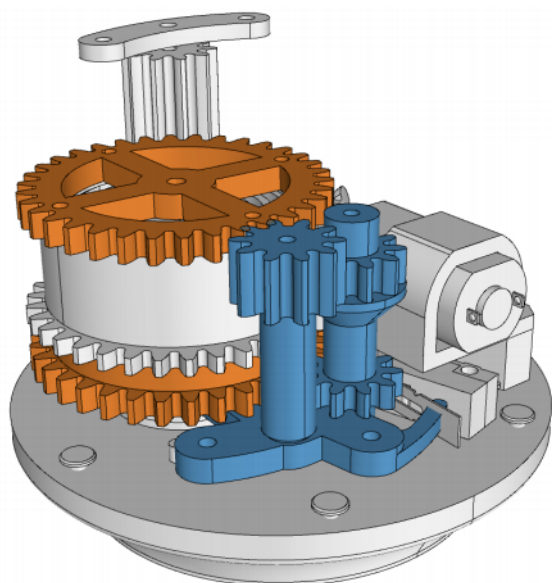
以前から、何かの中に機械が入っていたら面白いなと考えていまして、ペットボトルとかも候補に入れていましたが、缶になりました。

缶の中に機構を入れるにあたって過去に作っていた電動ゼンマイもコンパクトに設計しなおしました。



(左：従来タイプの電動ゼンマイ 右：省スペース化した電動ゼンマイ)

電動ゼンマイは、巻き上げのON/OFFに傘歯車による差動機構を使っていたのですが、今回は新たなタイプの差動機構を採用しています。



こんな感じのものです。傘歯車を使用せず、2つの小歯車を使ったものです。どちらかの大歯車が回れば、その半分の速度で小歯車を乗せたキャリッジが回ります。この差動機構のメリットは、全ての歯車を同じ向きに置くことができるという点です。そのため、コンパクト化に一役買っています。

完成して、全体的な出来はまあまあという感じですが、やはり中身が外から見えないのがちょっと勿体無いなと思いました。

この時計はゼンマイを電動で巻いて機械式の時計を動かしているのですが、それが外からはあまり見えず、上部にあるテンプの隙間から中の歯車が少し見えればいいかなと思ったのですが、暗くて全く見えませんでした。

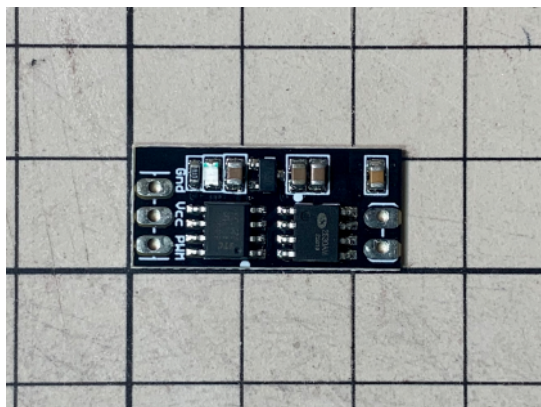
外観だけを見れば、電動の時計と変わり無いのもう少し中身が見えるような工夫があればよかったですなと思いました。

オルゴールガジェットの進捗

オルゴールガジェットは部品の調達が遅れたのでちょっとしか進みませんでした。

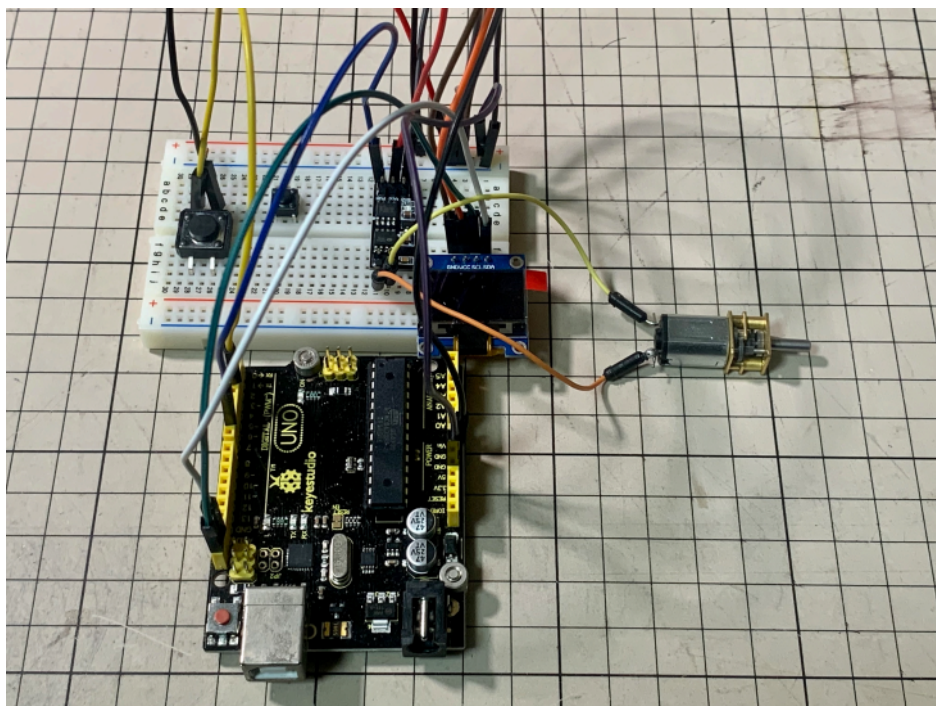
調達していた部品はこのモータードライバです。

URL : <https://ja.aliexpress.com/item/1005001858349726.html?channel=twinner>



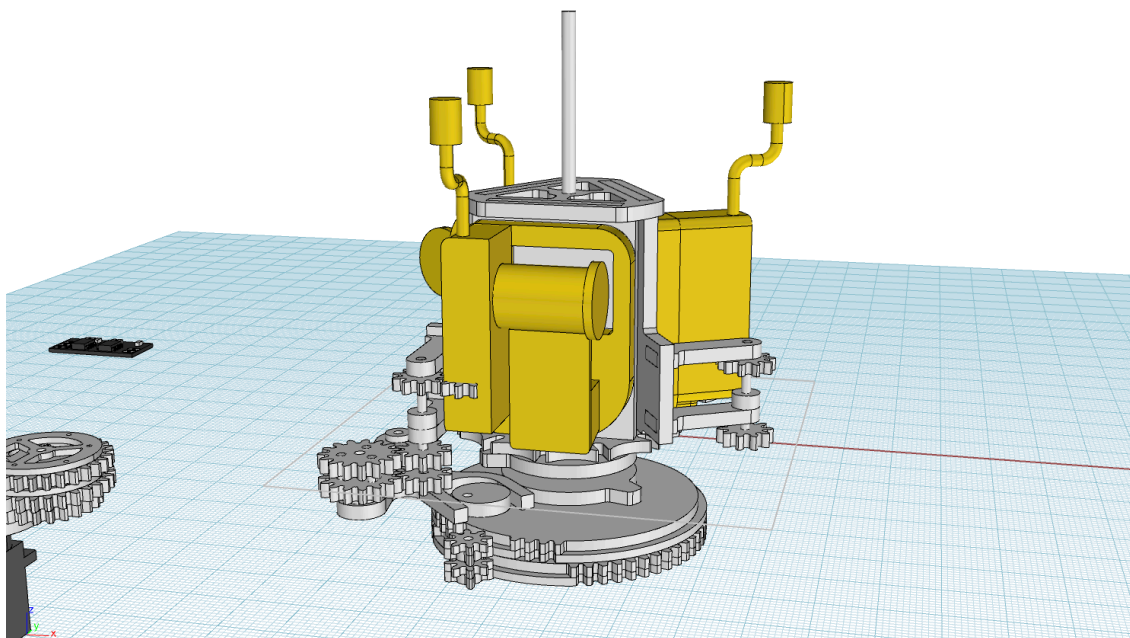
電子工作はあまり詳しく無いので簡単に言うと、普段使っているモーターを繋げばArduinoから正転・逆転や速度をコントロールできるようになります。

回転サーボではどうしても動作音が気になったり、回転速度が不安定になりがちだったので今回はこの部品を調達しました。



配線テストをしてみました、いい感じに動いてくれています。

設計データの方は今はこんな感じです。



なんとかオルゴールの配置は決まりました。

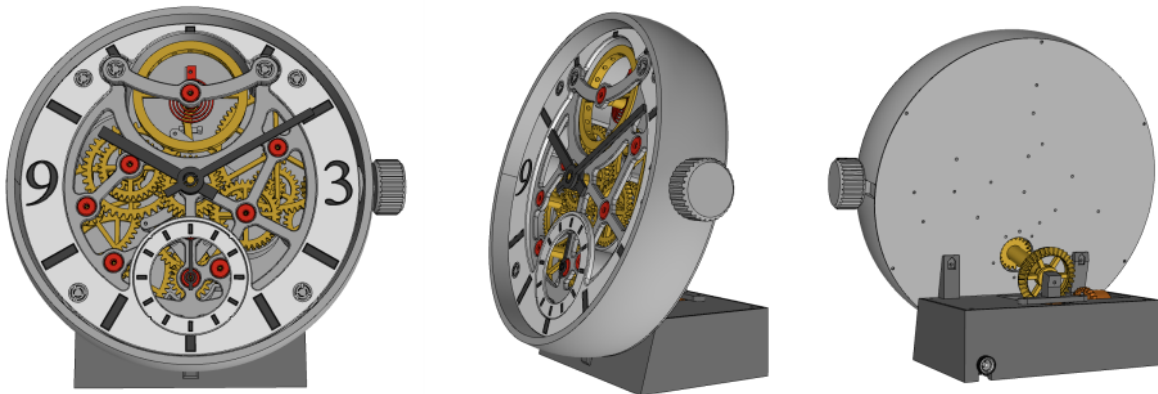
3つを横に当初は3つを横にならべるような配置だったのですが、動作中の「大きな動き」と「簡単な制御」を考えると、回転軸を設けて選曲でぐるぐる回した方がダイナミックでいいかなと思い、こうなりました。

あとはここにスイッチや歯車を配置してまとめていくことになります。

なんだかんだ久しぶりの木工作品になるので、丁寧に作ればいいなと思います。

置き時計の設計～印刷まで

3Dプリント製の時計として、新たに置き時計を製作中です。
基本的な設計は終わっています。



腕時計のような外観の置き時計です。ケースの直径がだいたい20cmくらいです。
リュウズにあたる部分を回すことで時刻調整ができるようになっています。

現在は印刷が終わって、組み立てと撮影がまだです。

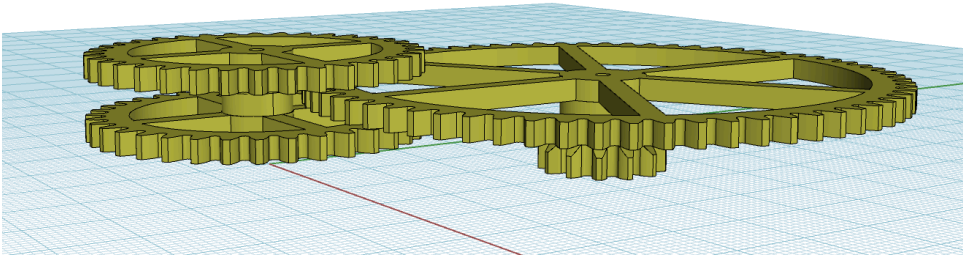


コーラ缶の時計を作った時にいい感じだった銀や金色のフィラメントを使って印刷してみました。
金属とまではいきませんが、光沢があると3Dプリント部品特有のチープさから少し離れられるような気がします。

また、今回の置き時計の設計では3Dプリント部品によるネジ構造を積極的に使っています。



部品を2つに分けてネジ締結をすることで、オーバーハングとなる形状の部品も印刷できます。



↑の画像のように、厚さを抑えつつ軸を細くするような歯車部品も作れるようになりました。ただし、回転の方向によっては緩んでしまうこともあるので、そういった場合は逆ネジにするなどの対応が必要みたいです。ネジ構造が作れるようになったので、軸材や金属ネジを用いないオール3Dプリントパーツの作品もできるようになりそうです。

以上で終わります。
ありがとうございました。m(_ _)m