

修了研究テーマ「医薬品の箱詰め、選別ラインの設計・製作」

専攻科 電気コース 2年 佐々木優太

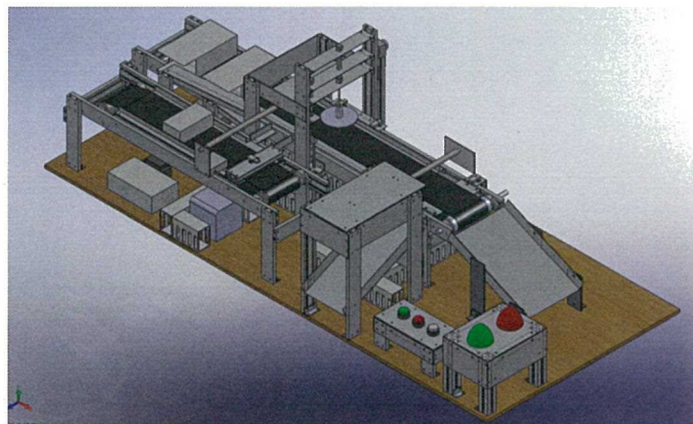


図1 装置全体図

【装置概要】

本装置は生産設備であり、ほとんど自動で動作します。本装置は、主にベルトコンベア、エアシリンダ、近接センサ、光センサによって動作します。2台のベルトコンベアで箱と医薬品を搬送します。近接センサが箱と医薬品の位置を検知し、光センサが箱の蓋の状態を検知し、信号をPLCに送ります。その信号に従ってエアシリンダが動作し、各種動作を実行します。また、作業者の操作は緑・赤・白のボタン操作と異常時の箱の設置のみです。動作中は装置がどんな状況か分かりやすくするために動作時は緑ランプが、停止時は赤ランプが点灯します。

【動作内容】

- 本装置は、医薬品の箱詰め、選別を自動的かつ連続的に行うものです。本装置の自動動作について説明します。
- ① 停止ランプ(赤ランプ)が点灯していない時に起動ボタン(緑ボタン)を押すと2台のコンベアが動作し、箱と医薬品を運びます。動作中は常に動作ランプ(緑ランプ)が点灯します。
 - ② 箱と医薬品が所定の位置まで移動するとそれぞれの近接センサが検知し、対応するコンベアが停止します。
 - ③ 両方の近接センサが信号を送るとエアシリンダが動作し、医薬品を箱に詰めます。
 - ④ その後コンベアが動作し、箱詰めが終了した箱が所定の位置まで移動するとエアシリンダが動作し、蓋を閉めます。この時、磁石のついている箱のみ蓋が閉まります。
 - ⑤ 最後に、蓋が閉まっているかどうかを光センサで、選別部分の位置検出を近接センサで行い、選別を行います。良品は籠へ、不良品はゴミ箱へ、エアシリンダによって選別されます。
 - ⑥ これらの動作は箱詰め、蓋閉め、選別の3つの機能に分けられませんが、それぞれ連続的に動作します。
 - ⑦ 緊急時には停止ボタン(赤ボタン)を押すか、ラインに何も無い状態で一定時間が経過すると動作が停止し、動作ランプが消えて停止ランプが点灯します。この状態は解除ボタン(白ボタン)を押すまで継続されます。

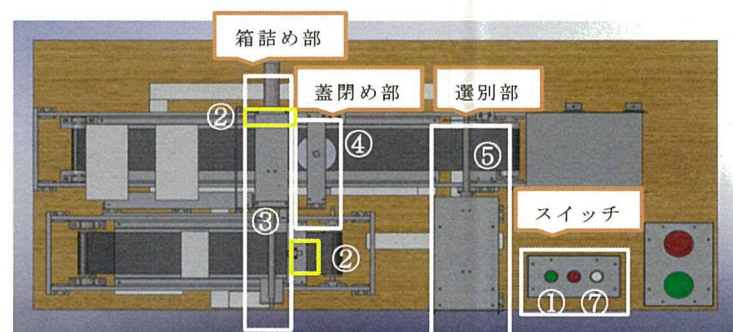


図2 装置概要