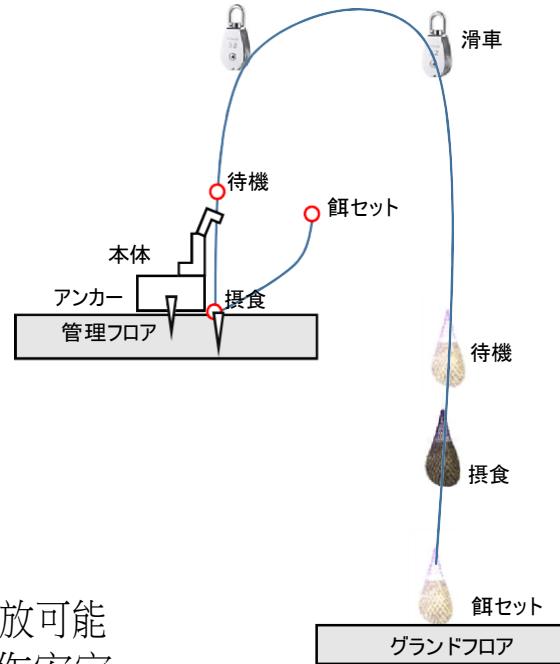
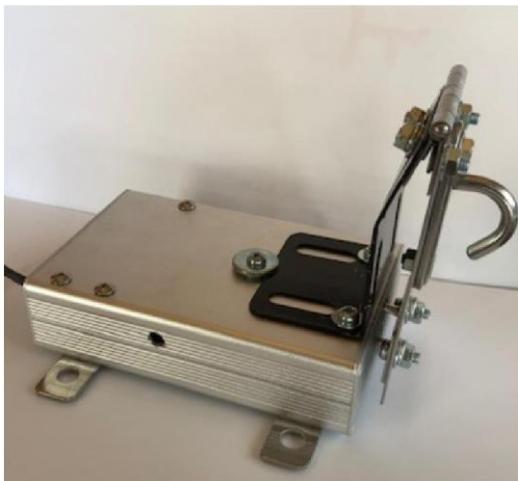


ハイネット自動フィーダー

(給ちゃん3号)

ハイネットとワイヤを用い、タイマー通電ONにより給餌できます



特長

- 重量物 (10Kg) をフックし自動解放可能
- ヒンジ機構を用い高負荷でも動作安定
- 3段固定ワイヤ位置 (餌セット、摂食、待機) に対応
- 電磁石用タイマー (3秒) 内蔵で安全・低消費電力
- タイマーにACアダプターをつなぐ (12V, 2A) 簡単接続
- スマートプラグがあればスマホ操作も可能
- 市販のユニット活用の低価格部品

使用方法

- 本体の真上に滑車を設け、鉛直方向にワイヤーが来る様にハイネットや給餌籠をセットする。
- ワイヤを餌セット位置(地面)、摂食位置(動物が届く)、待機位置(動物が届かない)に調整する。
- しっかりとした摂食位置保持アンカー等を設ける(落下時衝撃的テンションが発生するので留意)。
- 本体を床面または負荷に負けない重量物等に固定する。この時、ワイヤーからフックの左右方向に力がかかるないような位置に固定すること。
- 通電ONにして動作を確認する(本体横の穴に棒を差し込むとマニュアル動作可能)。
- 給餌時間にONになる様タイマーをセットする(内部LED 赤:ACアダプタ接続、緑:電磁石通電中)。

注意事項

- ヒンジ部、電磁ロック穴部などへの異物付着確認と清掃をすること
- ネジの緩みなどの定期点検をすること
- 雨水・散水・防塵対策を行うこと

諸元

電磁ロック: キャビネット用電磁ロック 12V、2A

電源: 12VDC (100V-12V) ACアダプター

消費電力: 24W (12V * 2A)、動作時間3秒以下

ヒューズ: なし、ACアダプタの過電流保護機能によるサ

イズ: 205 × 220 × 105 (可動範囲含む)

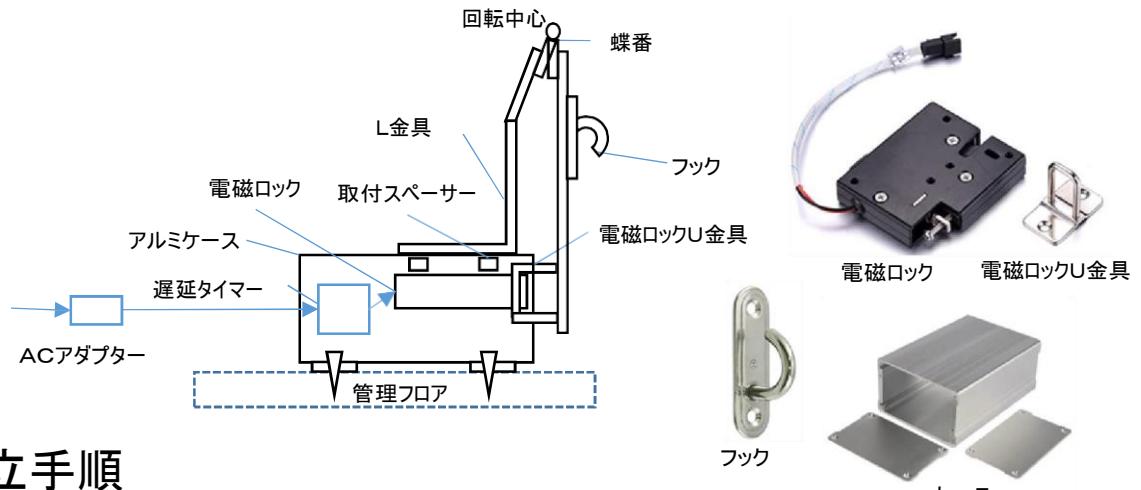
設計、製作: ©K.Fujisawa 2021/1/3

1、主要部品表

部品名	仕様	個数	単価	コメント
電磁ロック	キャビネット、ロッカー用電磁ロック(12V仕様)	1	989	検出スイッチは有無どちらでも可、アマゾン
ACアダプター	12V、2A	1	1099	アマゾン
DC12V遅延タイマー	NE555、最大10秒	1	975	5個入り、アマゾン
アルミケース	47mm * 73mm * 110mm	1	1480	
フック取付板	ステンレス、SZ154	1	207	フック取付板
蝶番	51mm	1	217	
曲板(黒)	L金具	1	207	ヒンジ固定用
フック	オープンパッドアイ	1	437	ワイヤーのフック
ダイオード	200V1A以上	1	(50)	電磁石サージ防止
ネジ、ワッシャー類	3、4mm		(1000)	低頭ビス、緩み防止用ナイロンナット等
取付板	ステンレス	2	110	ダイソー
スペーサ	基板固定、M3 L10	2	879	20個入、アマゾン

注)モノタロウ以外はホームセンターで購入、カッコ内は参考価格(2021 1/3)

2、組立図



3、加工組立手順

- 1、L金具を加工する。(図1)
- 2、フック取付板を加工する。(図2)
- 3、アルミケース(上、下、前面、後面)に穴あけ加工する。(図3)
- 4、L金具、フック取付板、蝶番、フックをねじ止めする(電磁ロックU金具はまだ取り付けない)。
- 5、電磁ロックの3本の皿ネジを緩め、内部の確認を行い動作部にグリスを塗る(低温動作対策のため)。
- 6、1-2mmのスペーサを介し電磁ロック、L金具をケースに取り付ける。
- 7、アルミケースの前面板を取り付け、角穴へ余裕をもって接触しない位置に調整しながら電磁ロックU金具を固定する。
- 8、ACアダプターのプラグ近くで配線をカットし、後面金具の穴に通す(ケース接触部はテープなどで絶縁保護をすること)。
- 9、遅延タイマーに図4の様に配線を行う(電磁石のサージ防止ダイオードはノイズ耐久性を気にしない場合は省略可)。
- 10、遅延タイマーのポテンショメータのネジを回し、遅延時間(緑LED点灯時間)を2-3秒にセットする。
- 11、下ケースに取り付け板2枚をねじ止めする。
- 12、椅子などに紐で逆さまに取り付け、フック部に重り(10kg程度)を掛け動作試験を行う。
- 13、ネジの緩み防止の為のネジロック、ナイロンナット、増し締め加工などを行う。

以上

図1 L金具 SUS t1.6mm

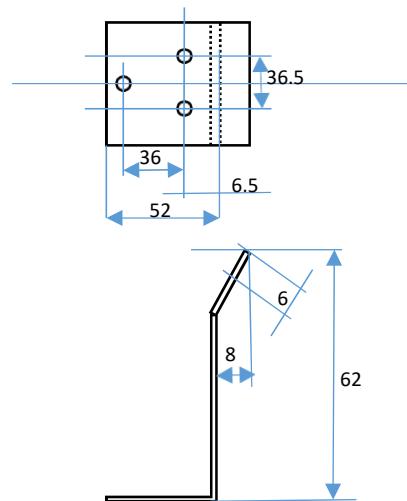


図2 フック取付板 SUS t1.6mm

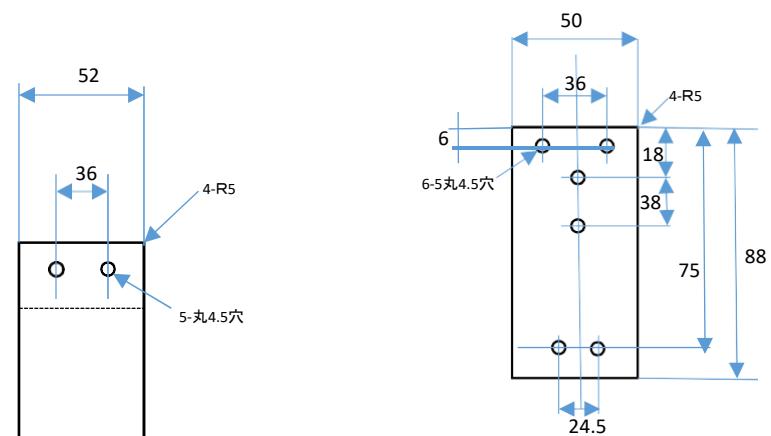


図3 アルミケース 穴加工 (指定なき寸法はセンター振り分け等)

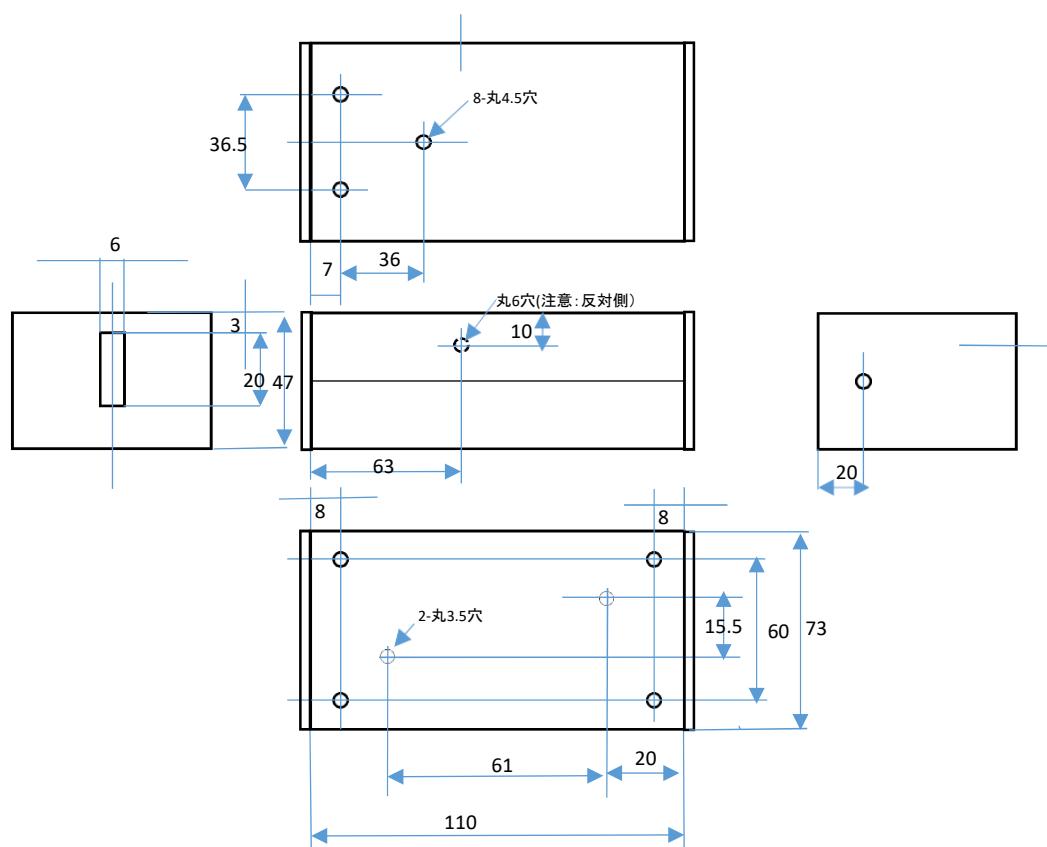
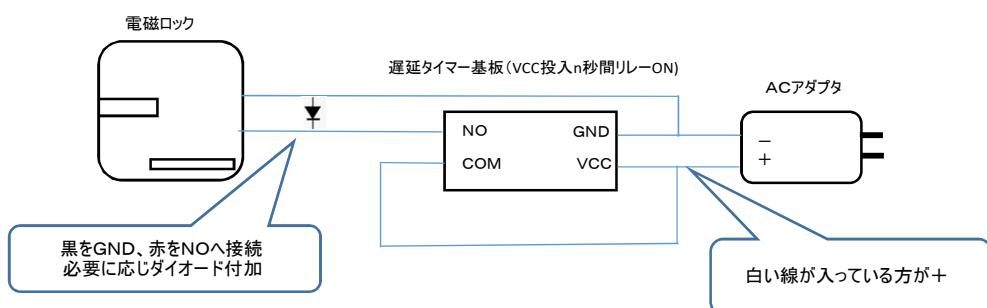


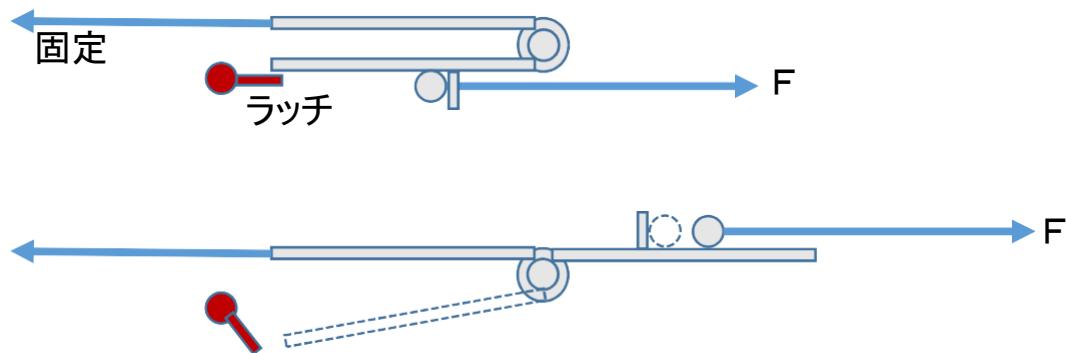
図4 配線



4、テクニカルノート

Q1:動作原理は。

A1:ヒンジの中立点付近をラッチで抑え、そのラッチを電磁石で解除します。



Q2:電磁ホルダーは使えませんか。

A2:トラスコ中山のTMEH-M4(吸着力400N)などで作ることも出来ます。一般に電磁ホルダーは工作機械などで一時的に鉄板などを保持する場合に用います。保持しているときに常に通電する方式ですので、温度上昇が40度程度あります。周囲温度40度Cでは80度になりますので、火傷などの危険性があります。価格は電磁ホルダー単体で1万円程度で、他にACアダプター や金具、温度ヒューズ等が必要です。(給ちゃん1号では、TMEH-M3を電圧を下げて使用しています。)

Q3:永久磁石を用いた「永電磁ホルダー」というのがあります。

A3:常時永久磁石で吸着し、通電することで反対方向の磁力を発生させ吸着を解除するものです。カネテックKEP-3C(吸着力150N), タキゲンLE80(吸着力500N)などで作ることも出来ます。タイマーなどで通電時に動作しますが、通電しっぱなしにすると高温になりますので5秒程度で通電オフする必要があります。このために、24V仕様の2-5秒の遅延タイマーも製作する必要があります。価格は永電磁ホルダー単体で2万円以上で、他にACアダプター や金具、温度ヒューズ等が必要です。

以上