

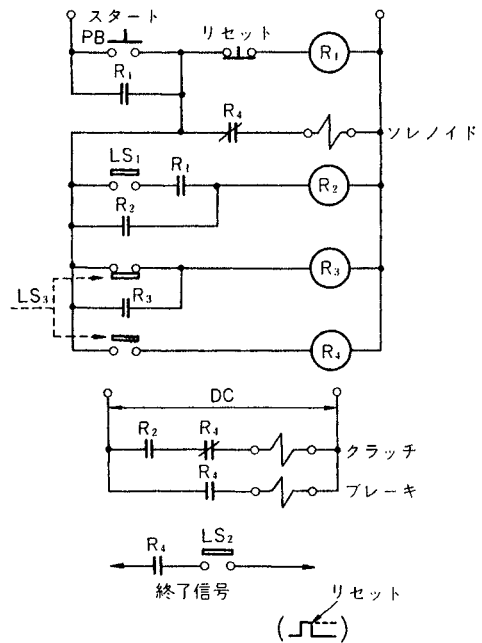
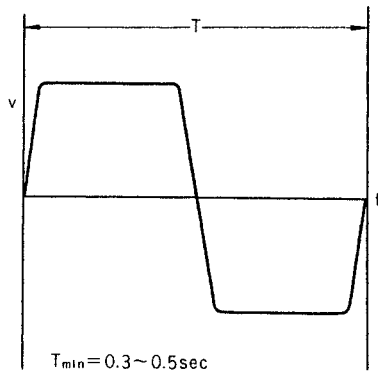
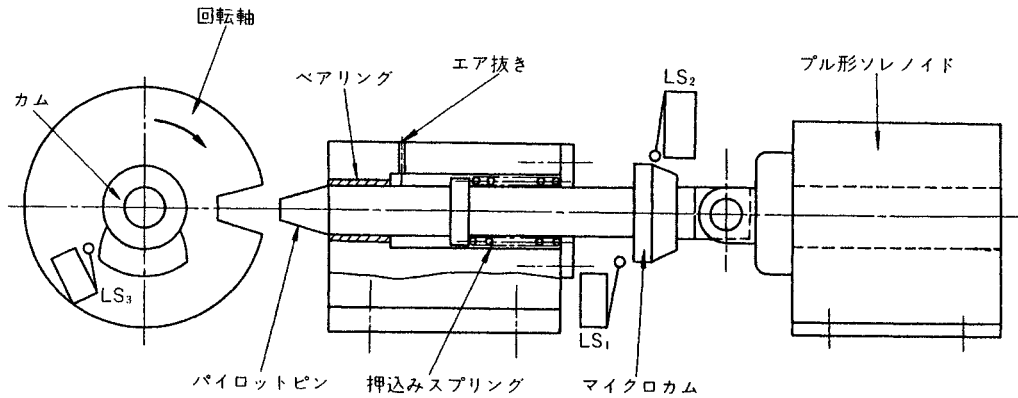


動力源：電気
ストローク：5～20mm
荷重：軽

ソレノイドに直結した 直進往復運動機構

基礎編

直進運動機構



構造

図はソレノイドの吸引力にて、インデックススピンの引抜きなどを行う構造を示すもので、1回転して定位位置に停止させたい軸などに、パイロット用のピンを押し込んだり、抜いたりするときを使用する。

設計・製作上のポイント

パイロットピンの軸心とソレノイドの中心とは、たとえプランジャに多少のガタがあっても、ある程度合わせる必要がある。また図示のような位置

に、エア抜きの小穴は必ずあけるようにする。このような構造の時は、ピンの押込み側はスプリングで、引抜き側はソレノイド力とすることが常識である。

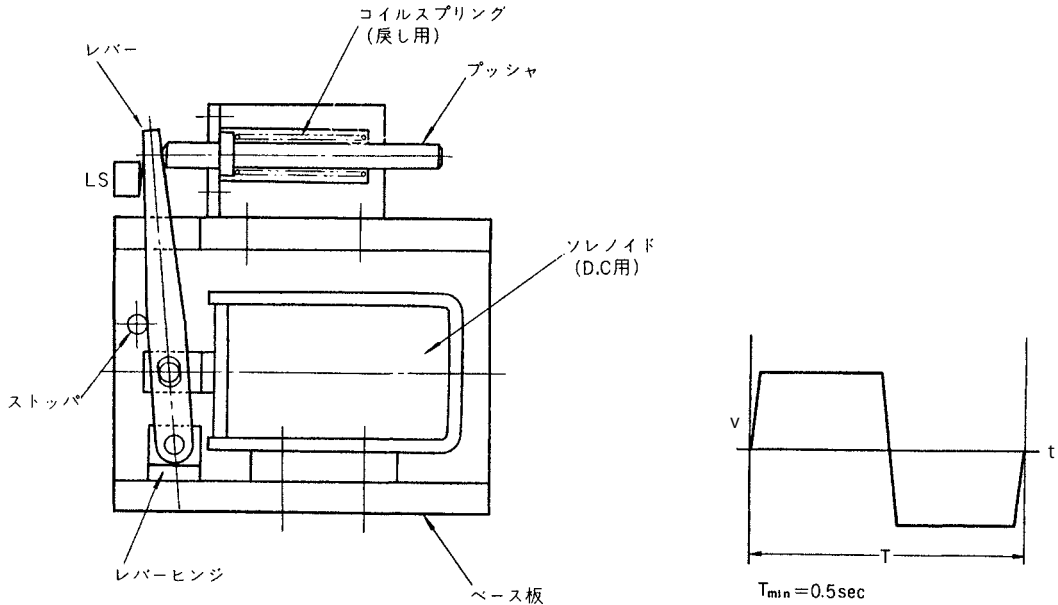
なお、図の回路は回転軸を駆動するモータのクラッチ・ブレーキと連動して、カムとLS₃とにより、回転ごとに正確に切欠きにピンを飛び込ませるようにしたものである。

〔制御回路 3A 類参照〕



動力源：電気
 ストローク：0～10mm
 荷重：軽

ソレノイドによる直線運動機構



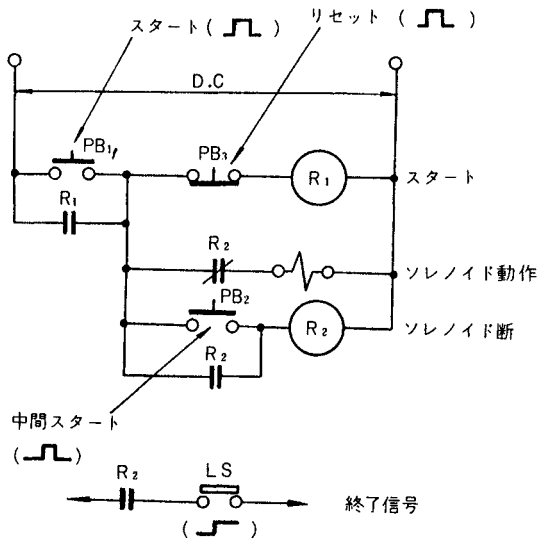
小ストロークの直進をソレノイドによって行う機構である。本例では、DCソレノイドを使用しているが、AC用のソレノイドでも差つかえない。

設計上のポイント

- (1) 一般にソレノイドを使用する場合、ソレノイドのアマチュアの動きをレバーによって数倍に拡大して（つまりアマチュア自体の動作範囲を1～2mm程度にしてレバーにより動きを数倍に拡大する）動作させた方が有利である。
- (2) レバーとアマチュア連結部はいくつかのガタをつけること。
- (3) レバーとヒンジ部の回転を軽くするように考慮すること。

製作上のポイント

- (1) レバーの動作およびプッシャの動きを可能な限り円滑にするように配慮すること。
- (2) ストッパの位置を微調してソレノイドの動作の最も有利な動作範囲にストッパの位置を決めること。



〔制御回路 3A 類参照〕

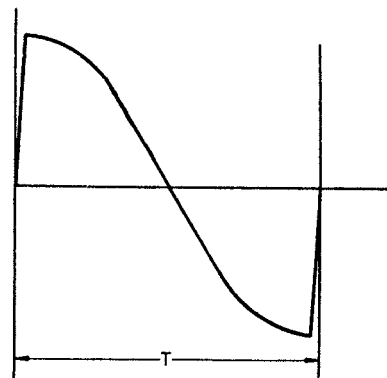
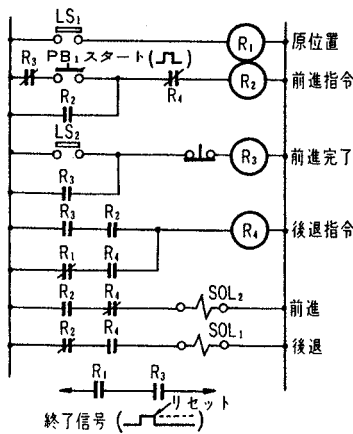
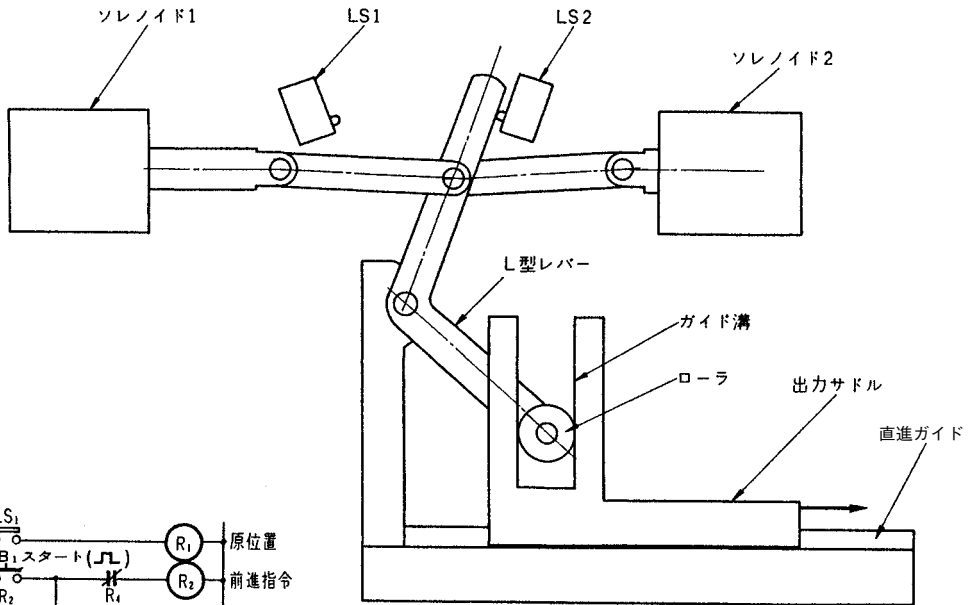


動力源：電気
 ストローク：0～20mm
 荷重：軽

2個のソレノイドによる 末端減速直進運動機構

基礎編

直進運動機構



構造

2個のソレノイドで押し引きするL型レバーの一端のローラがガイド溝にはいって駆動する直進運動機構で、L型レバーの角度を変えれば末端減速の状態が変わる。

注意事項

ガイド溝とローラとの間のガタはできるだけ小さくしないと、末端減速の効果が不十分となる。

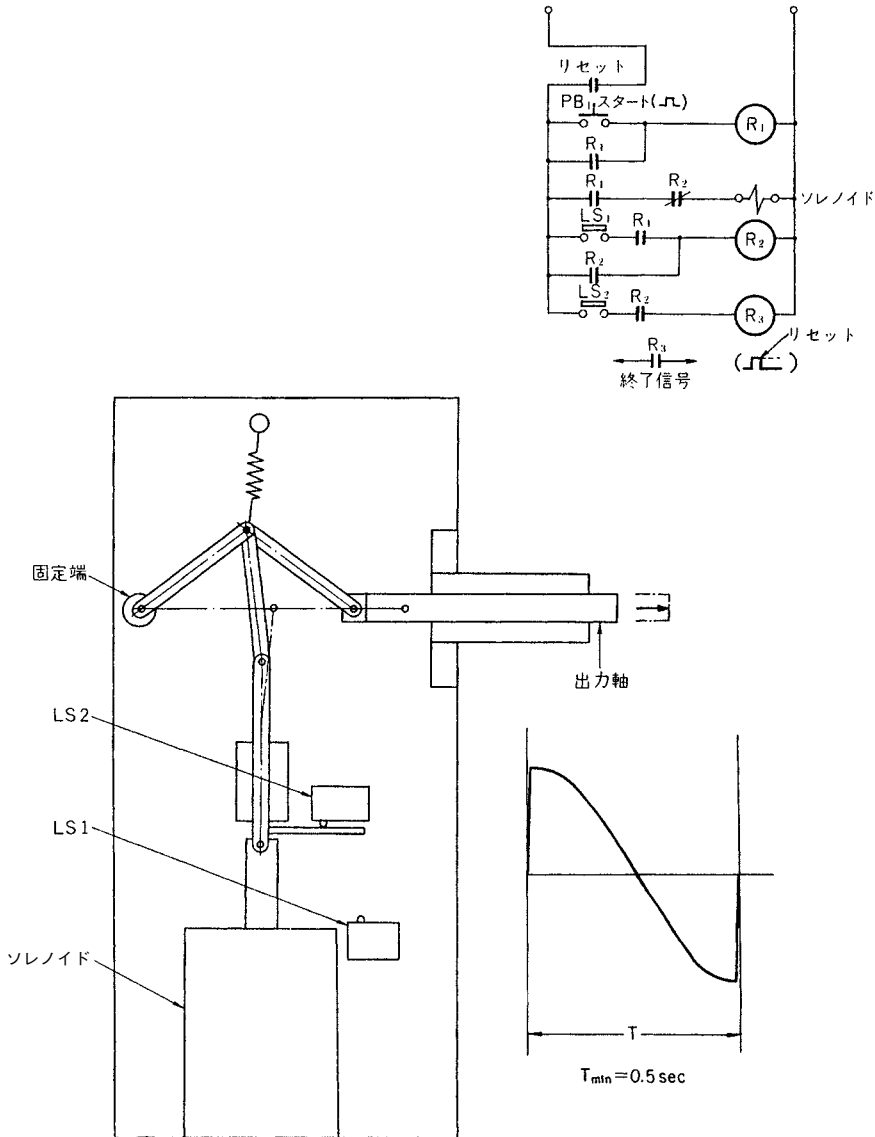
出力サドルと直進ガイドの間では、転がり摩擦とすることが望ましい。

[制御回路 2A 類参照]



動力源：電気
ストローク：0～20mm
荷重：中

運動方向を直角に変換した 前進端減速直進運動機構



構造

前進端で2本の従節が一直線になるようにすることにより、完全な前進端減速となるので、相当強い力を出させることができる。

注意事項

リミットスイッチは必ず移動量の大きい駆動側で

動作しなければ不確実となる。

また、強い力を出し得るのは、前進端の最後のごくわずかの部分であるから、出力を利用するとき、その設定位置に十分注意するべきである。

〔制御回路 2A 類参照〕

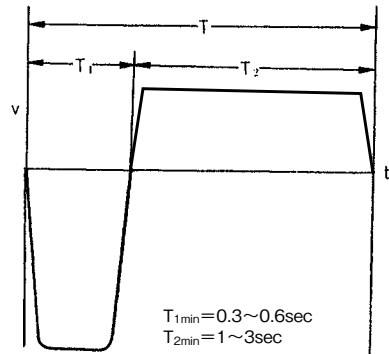
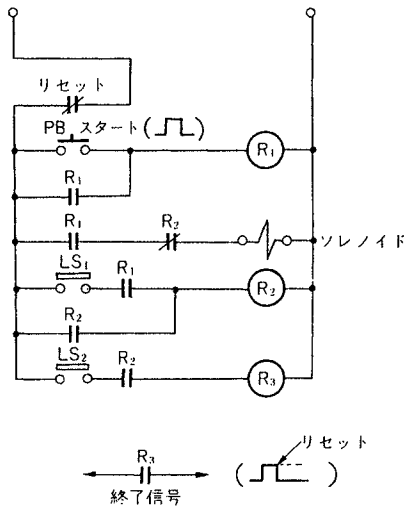
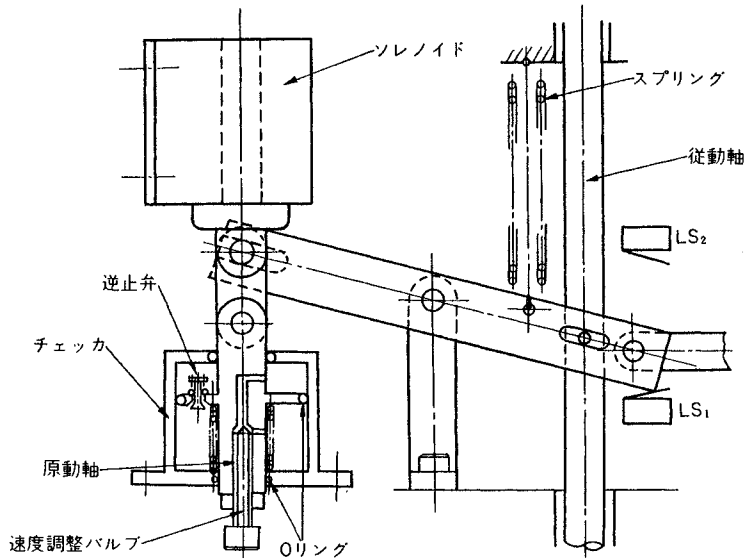


動力源：電気
 ストローク：5～20mm
 荷重：軽

ソレノイドを利用した チェッカ方式による早戻り運動機構

基礎編

直進運動機構



構造

図はソレノイドの連動する従動軸が、往（復）路は遅く、復（往）路は早戻りする機構である。

LS₁ が動作してスプリングの作用で原動軸が下方に移動する時は逆止弁が閉じ、下方の室のエアは速度調整のニードルバルブを経て上方の室に入り、そのス

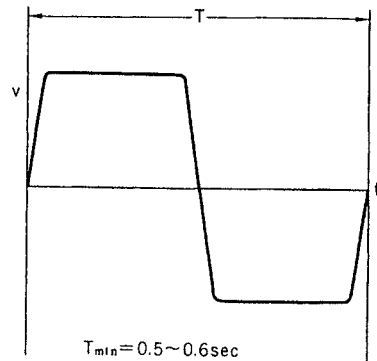
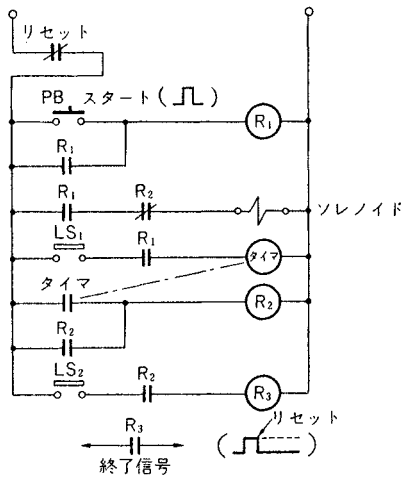
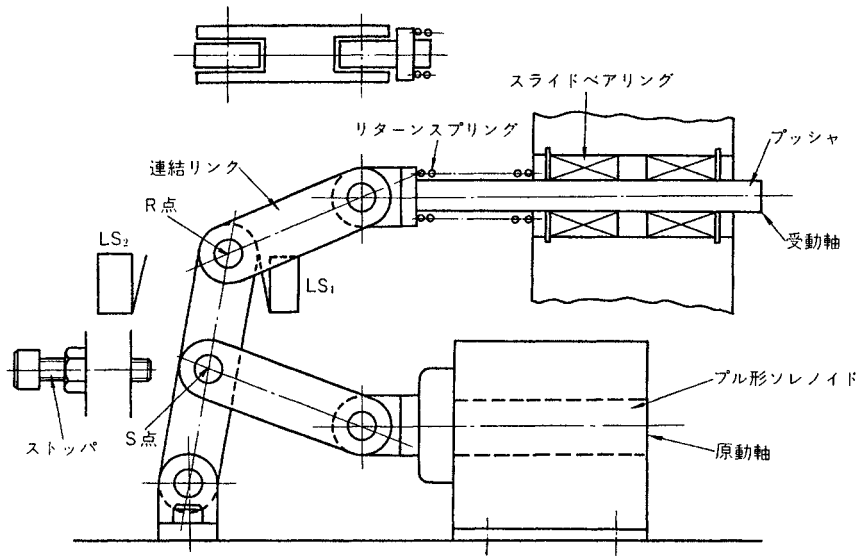
ピードはある程度減ずる。ソレノイドがプランジヤを吸引する時は逆止弁が開いて、エアは急速に交換し、早戻りすることになる。ソレノイドの代りに空圧シリンダなどを用いる時は、チェッカにはエアに代って油圧が使用される。

[制御回路 2A 類参照]



動力源：電気
 ストローク：10～50mm
 荷重：軽

リンクを介してソレノイドの ストロークを増大した直進運動機構



構造

図はソレノイドの往復ストロークを増量するレバー機構で、プランジャのストロークは、レバー、リンクを経てプッシャに伝達される。プッシャの移動量の調整は、R点、S点の移動とストッパの微調整によっても可能である。

設計・製作上のポイント

プッシャは焼入れをほどこし、スライドベアリング

と組合せるとよい。またソレノイドは、AC、DCどちらでもよいが、ACの場合、電流印加時はポール面が常に密接しているように調整する必要がある。

使用例

シュート途中における「ワーク」のエスケープメント、またはその補助としての部品押えなどに使用する場合が多い。

〔制御回路 3A 類参照〕

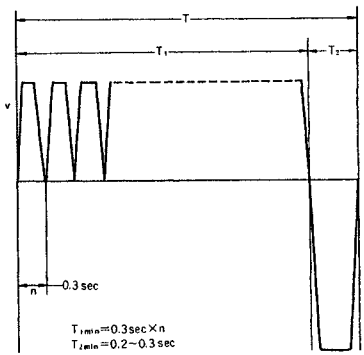
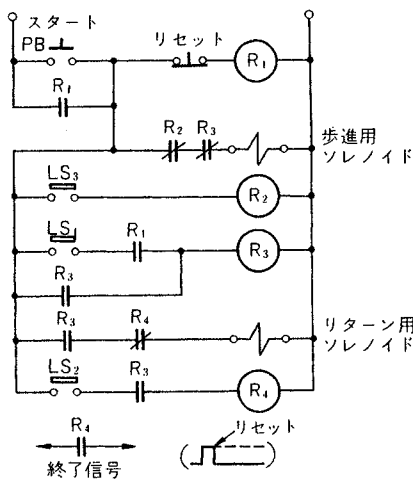
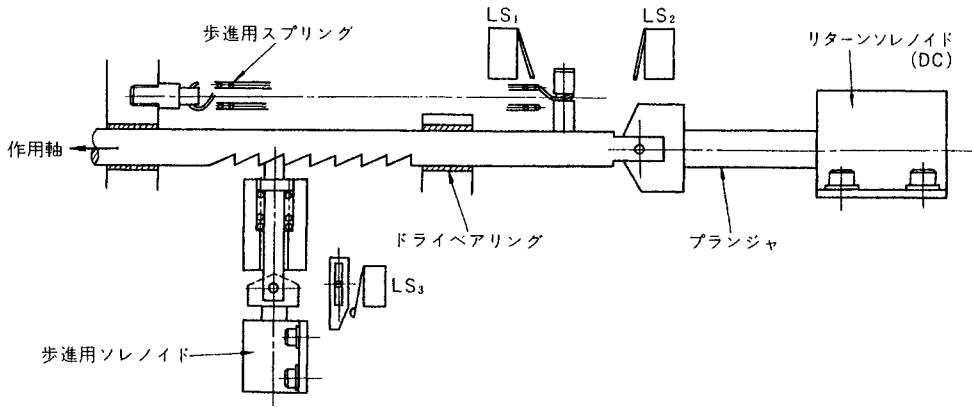


動力源：電気
ストローク：10～50mm
荷重：軽

ソレノイドによる 歩進後早戻りする直進運動機構

基礎編

直進運動機構



構造

図の歩進用スプリングにて移動する作用軸には、鋸歯状の溝が切っており、歩進用ソレノイドの一動作ごとに、間欠的に左方に移動する。LS₁が動作すると、リターンソレノイド（DC用がよい）に電流が印加され、歩進用ソレノイドも動作し、吸引力にて早戻りする構造である。

設計・製作上のポイント

図の鋸歯状の溝は等間隔であるが、これを不等間隔の好みのピッチにしておけば、そのとおりの位置に停止することが可能である。

歩進用ソレノイドのストロークは、最小ギリギリに調整すること。作用軸とリターンソレノイドの軸心合せは慎重に行うことが大切である。またこのようなストロークの大きなものにはDC用ソレノイドの方がよいとされている。

使用例

不等間隔の任意の個所に、印字、刻字、または接点などを溶接する時などに「ワーク」の送り機構として用いられる。

〔制御回路分類〕