

第5章

ワンモーションでワークを引き込んでプレスするメカニズム

ワンモーションでワークを引き込んで上からプレスする装置を動かすからくりメカニズムをつくってみます。

解説

ワンモーションでワークを引き込んでプレスするメカニズム

5-1

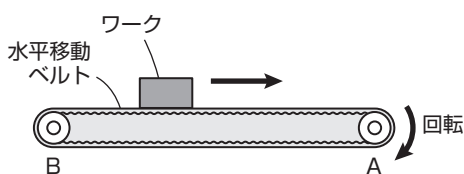


図5-1-1 水平移動のメカニズム

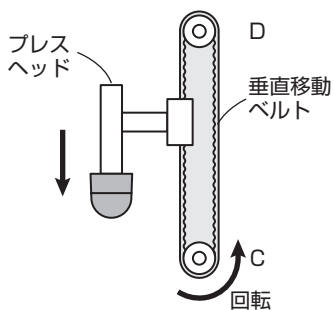


図5-1-2 ベルトを使った垂直移動

ワンモーションでワークを引き込んで上からプレスするメカニズムを考えてみましょう。このメカニズムは水平に移動するワークの引き込み部分と上下に移動するワークのプレス部分の2つに分かれていて、両方のメカニズムを1つのアクチュエータで駆動するようにします。そのためには駆動部の入力軸を共通にする必要があります。

まず単純に水平移動と垂直移動のメカニズムを考えてみます。

アクチュエータとしてモータのような回転出力を出すものを使うことにすると、例えば図5-1-1のような水平移動ベルトを使った、ワークを水平移動する送り装置が考えられます。これに対してプレスヘッドを垂直に移動する部分も回転入力と垂直移動ベルトを使ったとすると図5-1-2のようになります。

図5-1-1と図5-1-2はどちらも回転入力なので連結してみます。図5-1-1のAと図5-1-2のCを連結すると移動

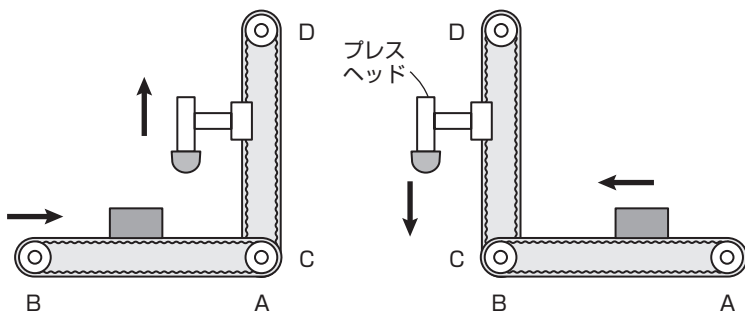


図5-1-3 AとCの連結

図5-1-4 BとCの連結

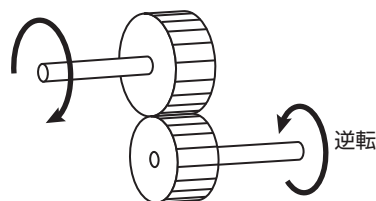


図5-1-5 平歯車による逆回転

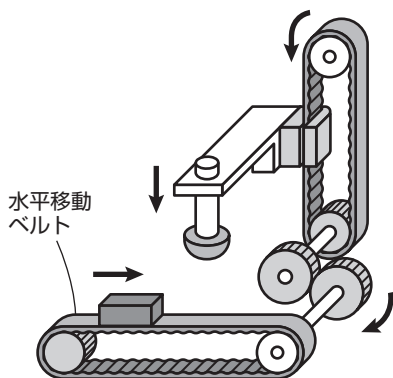


図5-1-6 逆転歯車を使った連結

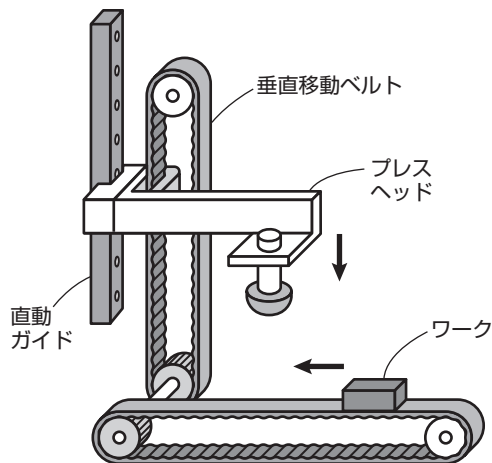
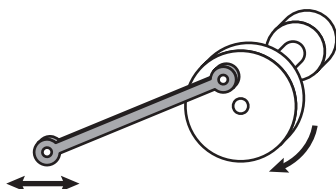
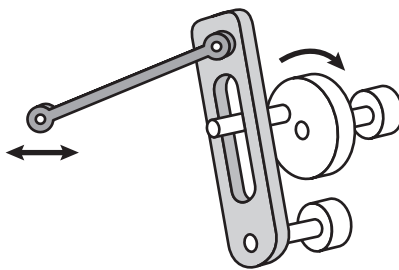


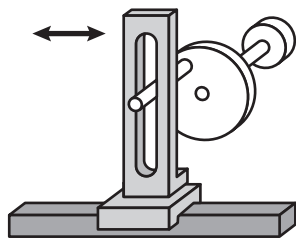
図5-1-7 プレスヘッドの移動



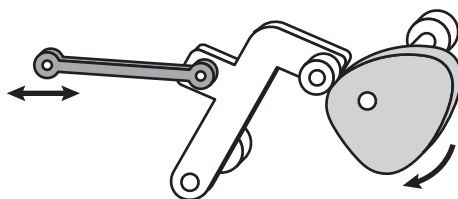
(1) クランク



(2) レバースライダ



(3) スコッチヨーク



(4) カム

図5-1-8 連続回転を往復にするメカニズム

方向が逆になるので、図5-1-3のようにならなくてうまくいきません。連結を変えて、BとCを連結してみても図5-1-4のようにならなくてうまくいきません。

この解決方法として簡単にできるものは2通りあります。1つは図5-1-3の連結方法を採用して、C-D側のコンベヤの入力を逆回転にすることです。平歯車の場合

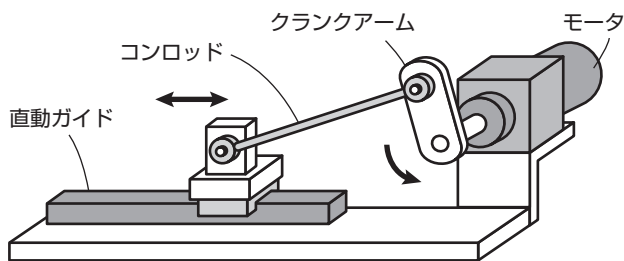


図5-1-9 クランクを使った連続往復運動