

第7章

移動しながら下降するメカニズム

ワンモーションでワークの取出しやスタンプの捺印などの作業をするときには、ツールを前進移動しながら下降させる動作が有効なことがよくあります。ここでは、移動しながら下降する動作をするメカニズムのつくり方を考えてみます。

解説

平行リンクを使った前進しながら下降するメカニズム

7-1

(1) 水平移動型平行リンク

図7-1-1は、空気圧シリンダでラックを後退方向に動かすとツールが前進しながら下降する装置です。水平移動型の平行リンクを使っているので、ツールは下向きのまま平行に移動します。平行リンクの第1アームはピニオンに固定されているので、空気圧シリンダを前進方向に動かすとツールが上昇します。第1アームが垂直になったところが最上点なので、その位置で停止するように調節します。ツールを大きく引き込みたければ、第1アームをさらに回転しても問題ありません。

(2) 前進してから下降する平行リンク

図7-1-1のユニット全体を前進移動して、前進端で停止してからツールを下降するようにしたものが図7-1-2の装置です。

ピニオンにレバーを取り付けて、スプリングで引っ張り、レバーストップにあたって止まるようにしています。空気圧シリンダが前進すると、直動ガイドに載せられているユニット全体が前進します。ユニットはユニットストップにあたると停止しますが、シリンダはさらに前進して、スプリングの力に打ち勝つとピニオンを回転して第1アームを回し、ツールを下降します。

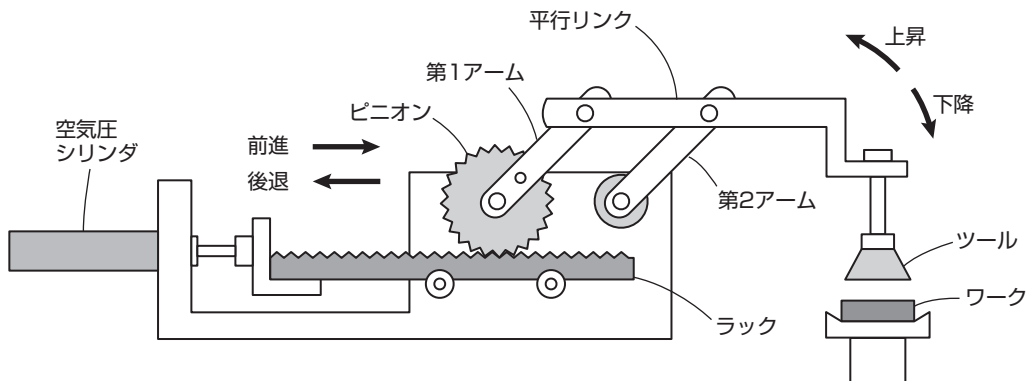


図7-1-1 平行リンクによる前進上下動

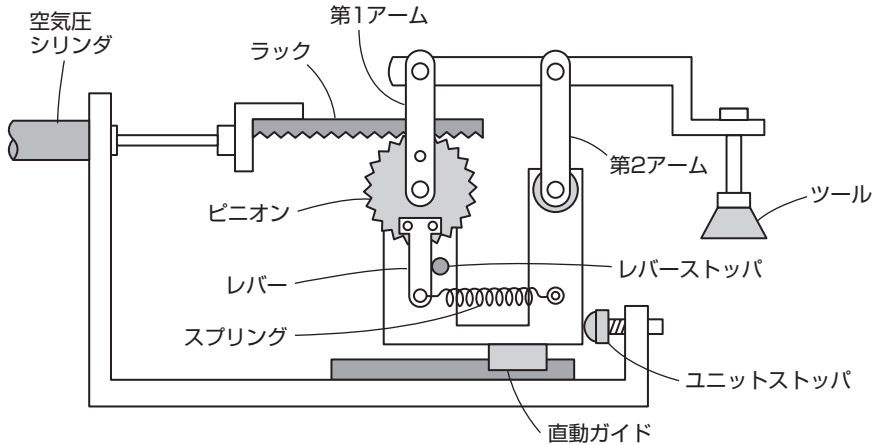


図7-1-2 前進端で停止してから下降する装置

解説

平行リンクユニットのクレビスシリンダ駆動

7-2

(1) クレビスシリンダを使った平行リンクの駆動

クレビスシリンダを使って、ツールのついた平行リンクの第1アームを駆動して、コンパクトな形で前進しながら下降するように構成したものが図7-2-1の装置です。

クレビスシリンダを前進すると、第1アームが回転移動してツールが平行を保ったまま前に移動しながら下降します。クレビスシリンダを使っているため、第1アームの駆動角度は90°程度に抑えておきます。

(2) 前進してから下降するメカニズム

図7-2-2は図7-2-1のユニット全体を直動ガイドに載せて、前後に移動できるようにして前進端に近づいてからツールが下降するようにしたものです。

平行リンクの第1アームはスプリングで引っ張られていて、レバーストップパで停止しています。空気

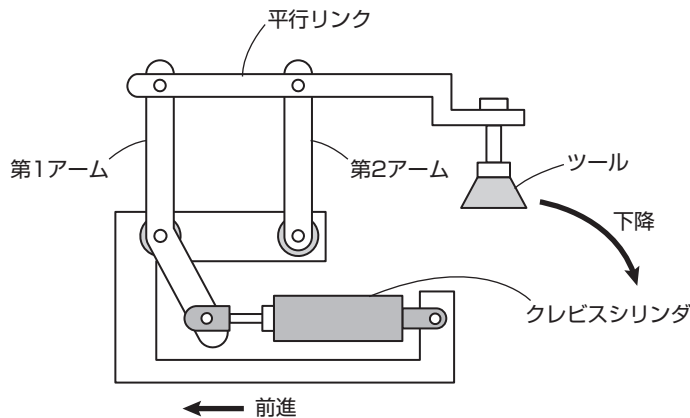


図7-2-1 クレビスシリンダによる平行リンクの駆動