

請求の範囲

- [請求項1] ねじ付き部材を把持してねじ穴部材に挿入して螺合するために用いられるエンドエフェクタであって、
- ねじ付き部材をその軸線回りに回転可能に把持する把持手段と、ねじ付き部材をその軸線回りに回転させる回転手段と、ねじ付き部材をその軸線に沿って直線的に移動させる直線移動手段と、ねじ穴部材の位置および方向を検出する検出手段と、ねじ穴部材に対するねじ付き部材の位置および方向を変更する変更手段と、これらの手段を操作制御する制御手段とを備え、
- 制御手段は、検出手段で検出したねじ穴部材の位置および方向に基づいて、変更手段を制御してねじ付き部材をねじ穴部材と同一軸上の近傍に対向配置した後、直線移動手段を制御してねじ付き部材をねじ穴部材に向けて進出させて、ねじ付き部材の先端をねじ穴部材に挿入し、回転手段を制御してねじ付き部材をその軸線回りに回転させることによって、ねじ付き部材をねじ穴部材に挿入して螺合させるものであることを特徴とするエンドエフェクタ。
- [請求項2] 把持手段は、回転手段の回転軸に連結した駆動ローラと、この駆動ローラの回転軸と平行な回転軸回りにそれぞれ回転する少なくとも2つの押えローラによって構成されることを特徴とする請求項1に記載のエンドエフェクタ。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のエンドエフェクタを備えることを特徴とする建設作業用ロボット。
- [請求項4] 請求項1または2に記載のエンドエフェクタを用いて、ねじ付き部材をねじ穴部材に取り付ける方法であって、
- 把持手段でねじ付き部材を把持するステップと、
- 検出手段でねじ穴部材の位置および方向を検出するステップと、
- 検出手段で検出したねじ穴部材の位置および方向に基づいて、把持したねじ付き部材を変更手段でねじ穴部材と同一軸上の近傍に対向配

置するステップと、

対向配置したねじ付き部材を直線移動手段でねじ穴部材に向けて進出させて、ねじ付き部材の先端をねじ穴部材に挿入するステップと、

回転手段でねじ付き部材をその軸線回りに回転させることによって、ねじ付き部材をねじ穴部材に挿入して螺合させるステップとを備えることを特徴とする部材取り付け方法。