

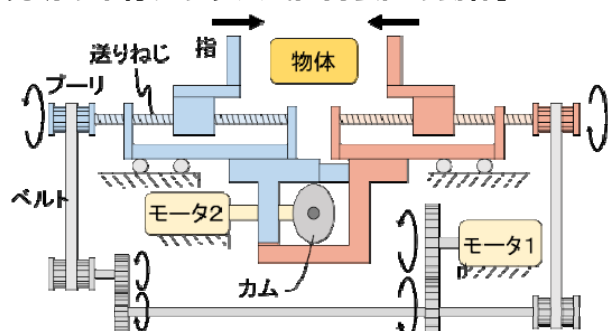
小型軽量で高速駆動が可能な平行グリッパ式把持装置

新技術の概要

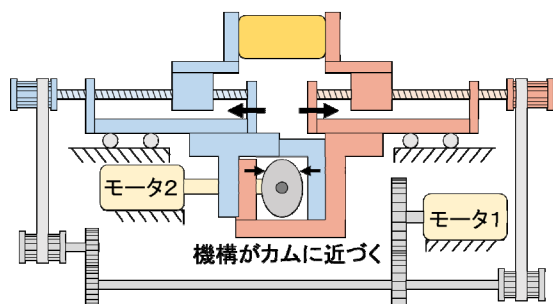
従来の電動式において課題であった装置の大型重量化を解決し、小型軽量で、高い駆動速度および把持力が出せる電動式平行グリッパを開発した。

本発明の装置は、高速動作を行うためのモータと高トルク(把持力)動作を行うためのモータの二つのモータを用いることで、高速駆動が可能となる。また、本発明の装置はトグル機構(倍力機構:小さな操作力で大きな力を得るための機構)を工夫することにより、把持中にエネルギーを消費せず大把持力の維持を可能とし、さらに左右のグリッパを開閉両方向に力を発揮することができる。

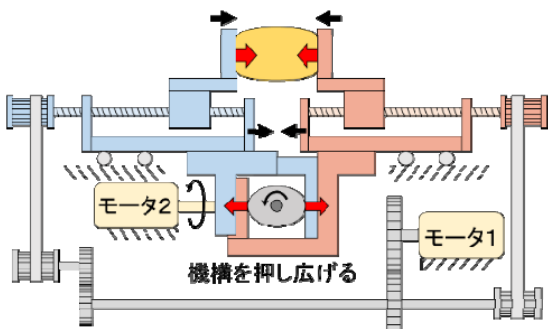
【本発明の平行グリッパ式把持装置の動作】



モータ1で左右の送りねじを回転させ、グリッパを高速で閉じる。



グリッパと物体が接触し、それ以上閉じられなくなると、送りねじを支持している台座が差動的に動き出す。



トグルにより台座を押し広げ、大きな把持力を出す。

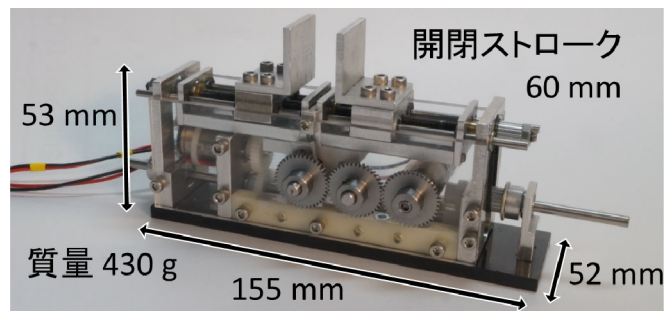
本技術のアピールポイント

- ・ 小型軽量
- ・ 高速駆動が可能
- ・ 大把持力の維持が可能
- ・ グリッパを開いて把持も可能

左図はグリッパを閉じて物体を把持する動作であり、送りねじを支える台座は開く方向に移動することで、カムが入っている空間を狭める動作となっている。逆に、指を開いて物を内側から把持する動作では、台座が閉じる方向に移動するが、その場合においてもカムが入っている空間を狭める構造となっており、大きな力を出すことができる。また全てのモータの電源を切っても、カムがトグルとして機能するため電力を消費せずに高把持力を維持でき、また台座がカムと接触する前に送りねじの動作を停止させるため、ねじがロックすることも無い。

【本発明の実証用試作装置の性能】

- ・ 質量：430 g
- ・ 寸法：155×52×53 mm³
- ・ 最大開閉速度：94 mm/s
- ・ 最大把持力：93 N
- ・ 開閉ストローク：60 mm



用途分野

- ・ 組立工場の部品の把持装置
- ・ 工作機械への材料の固定 等

特許情報

発明の名称 平行グリッパ式把持装置及びその制御方法

発明者 高山 俊男, 小俣 透

出願番号 2015-042185(出願日2015/03/04)

登録番号 6487721(登録日2019/03/01)

本学整理番号 14T145



お問い合わせ先:

東京工業大学 研究・産学連携本部

E-mail: yamagishi@sangaku.titech.ac.jp

TEL: 03-5734-7693 担当 山岸 勝明