

立体カム機構とクラウン減速機を応用した小型・高精度3爪チャック

開発製品の技術の概要

三次元的なカム面を有するカムとフォロアで構成され、2組のカム面とフォロアが常に接触することで、小径で精密な非平行軸伝動が可能な『立体カム機構』と、ロータ歯車、ステータ歯車、アウトプット歯車の3つの歯車で構成され、ロータ歯車を、他の2つの歯車で挟み込むように接触することでバックラッシュが小さく、小径で精密な角度制御が可能な『クラウン減速機』を組み合わせることで、より「小さく」「精密(バックラッシュが極めて小さい)」、且つ「力」のあるロボットチャックを実現した。

本技術が解消できる現状の課題およびその方法

課題	バラ積みや異形、欠け易いワークをソフトランディングで掴む	解消方法	小型でバックラッシュが小さい『立体カム機構』と『クラウン減速機』を組み合わせる事で、極めて精密で、スピードと把持力をコントロール可能なロボットチャックとした
----	------------------------------	------	--

従来技術・製品

エアーチャックが主流であり、その構造からチャックを開く／閉じるが[1/0]の関係であり中間位置の制御は行うことが出来ない。また、エアーであるが故に、停止の際にワークを放してしまう事象が発生する。

進捗状況

現状の課題

初期販売準備中

量産に向けた製造コストの最適化。量産販売に向けた性能評価の早期化。拡販のための利用シーンバリエーション数の拡大。

従来技術に対する新規性・優位性

電動により、既存のエアーハンドでは出来ない『掴むと開くの間を制御』することが可能であり、3爪により異形ワークに対応。更に減速機内臓により、既存の電動グリッパ以上の『把持力・精密動作を実現』できる

想定される活用例

円柱・円筒・球や、プローブやハーネスなどの細いワークを一発で位置決めし掴む、または測定する。柔らかい／欠け易いワークをソフトランディングで傷を付けずに掴む、または測定する。

マッチング先の要望

提携要望分野

最重要提携要望分野	国内販路	他	資金:生産能力:国内販路

提携希望先

メーカー

マッチングが想定できる業種・企業名

ロボットシステムインテグレーター事業をされている企業様であり、中でも小型ロボットを得意とされている。ワークサイズが0.1mm～40mm程度の製品を扱ってられる。

企業名

株式会社ミュラボ

知的財産情報

非公開

設立年

2015/4

技術の詳細等

資本金(百万円)

204

代表者氏名

代表取締役社長 伏見 雅英

連絡先	部署	ビジネスデベロップメント
	役職	取締役
	氏名	喜藤 充
	E-mail	kitou.mitsuru@mu-lab.com
	TEL	024-563-7181
	住所	福島県福島市金谷川1番地 福島大学

会社URL

<https://mu-lab.com/>

技術資料ダウンロードURL

<https://mu-lab.com/%e6%8a%80%e8%a1%93%e6>

デモンストレーション動画URL

<https://mu-lab.com/%e3%83%ad%e3%83%9c%e3>

NEDO支援事業概要および年度

中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業 2016年度

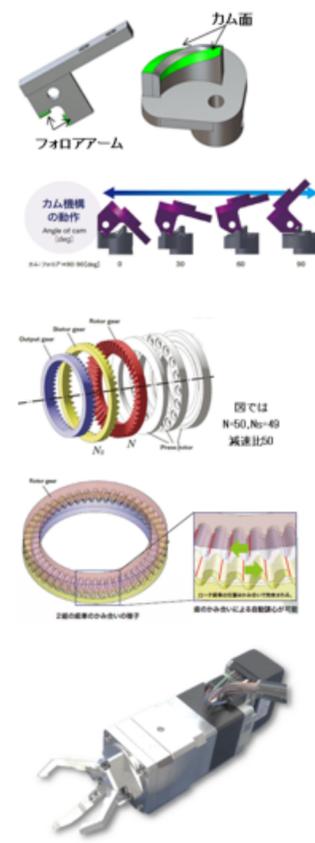
福島大学の独自技術である『立体カム機構』および『クラウン減速機』を実用製品段階へ昇華し、その応用形態として、今までにない『ロボットチャック』を開発しました。

『立体カム機構』とは、三次元的なカム面を有するカムとフォロアで構成され、2組のカム面とフォロアが常に接触することで、小径で精密な非平行軸伝動が可能です。この構造により、バックラッシュが小さく、広い動作範囲を実現しています。

また、『クラウン減速機』は、ロータ歯車・ステータ歯車・アウトプット歯車の3つの歯車で構成され、ロータ歯車を、他の2つの歯車で挟み込むように接触することでバックラッシュが小さく、小径で精密な角度制御が可能です。シンプルな構成により、小型で大きな減速比を実現しています。

これらの製品技術を組み合わせる事により、「より小さく」「精密(バックラッシュが極めて小さい)」、且つ「力」のあるロボットチャックの実現に成功しました。

今後は更なる小径化をすすめ、1爪カムのアクチュエータを多数組み合わせることで、より人間の指の動きに近い、汎用的ロボットハンドの製品化を目指します。



会社URL



技術資料ダウンロードURL



デモンストレーション動画 URL



株式会社ミューラボ

技術の詳細等

福島大学の独自技術である『立体カム機構』および『クラウン減速機』を実用製品段階へ昇華し、その応用形態として、今までにない『ロボットチャック』を開発しました。

『立体カム機構』とは、三次元的なカム面を有するカムとフォロアで構成され、2組のカム面とフォロアが常に接触することで、小径で精密な非平行軸伝動が可能です。この構造により、バックラッシュが小さく、広い動作範囲を実現しています。

また、『クラウン減速機』は、ロータ歯車・ステータ歯車・アウトプット歯車の3つの歯車で構成され、ロータ歯車を、他の2つの歯車で挟み込むように接触することでバックラッシュが小さく、小径で精密な角度制御が可能です。シンプルな構成により、小型で大きな減速比を実現しています。

これらの製品技術を組み合わせる事により、「より小さく」「精密(バックラッシュが極めて小さい)」で、且つ「力」のあるロボットチャックの実現に成功しました。

今後は更なる小径化をすすめ、1爪カムのアクチュエータを多数組み合わせることで、より人間の指の動きに近い、汎用的ロボットハンドの製品化を目指します。

