



より多くの選択肢のための最適なモータ

Kollmorgen社フレームレスモータ

Universal Robots社 軽量協働ロボットでの採用例のご紹介

KOLLMORGEN

Because Motion Matters™

Ian Young, Key Account Manager, Kollmorgen - Ratingen

Universal Robots社のUR5とUR10は、製造現場における多関節アームロボットの柔軟性を確立するための協働ロボットです。従来の協働ロボットの問題点である、サイズ、価格、騒音に焦点を当てています。UR5、UR10は軽量のため、簡単に持ち運びができ、高い移動利便性を実現しています。この6軸多関節ロボットの動力の大部分は、Kollmorgen社製フレームレスモータです。このモータは追加のハウジングなしで直接ロボット関節部に組み込むことが可能です。

Universal Robots社は、中小企業向けにUR5、UR10を開発しました。可搬重量は5kg、10kgでロボットの重量はそれぞれ18kg、25kgです。軽量化により複雑な付属機構なしでユニットを簡単に移動できます。この多機能ロボットにはユーザーフレンドリーなソフトウェアが用意されており、柔軟な操作ができます。この多機能でユーザーフレンドリーなソフトウェアもUniversal Robots社が提供しています。このソフトウェアにより、6軸軽量ロボットはプログラミングのための特別なロボット工学の知識は必要なく、誰でも簡単にセットアップすることが可能です。

フレームレスモータを直接関節軸に組み込むことにより、ロボットハウジングはモータハウジングの機能も果たし、同時にギアユニットはローターの主要なベアリングとして機能します。全体として見ると、URで使用されるコンポーネントは高い頻度で複数の機能を果たします。これにより、最終的にボールベアリング、カップリング、シャフトなどの構成部品数が大幅に減少し、システム全体の重量とフォームファクターが減少します。さらに、高出力密度のKollmorgen社製モータは、UR5およびUR10のプラットフォームの能力を高め、可搬能力を同時に向上させます。

Kollmorgen社フレームレスモータは、トルクを最適化し、コギングと高調波歪みを最小限に抑える高度な電磁設計を提供します。この利点は、広範囲の速度域にわたって提供され、高コイル密度のステーターと高い電磁技術により、トルクを増加させ、熱損失を低く抑えられます。



E sben H. Østergaard, technical business manager,
Kollmorgenの絶えず成長している市場での高い供給能力を評価しています。
写真: Universal Robots

モジュール設計

可搬重量と自重の優れた比率は、不要なものを含まない洗練された軽量構造の結果です。この軽量化及び単純化の戦略は、ドライバテクノロジーに加え、KOLLMORGEN製のフレームレスモータを直接関節軸に組み込むことで実現されました。



KBMモータは、モジュール設計が可変であるため、スペースを最適化し、サーボ軸を自由に設定できます。
写真: Kollmorgen

Better Motors for More Options Kollmorgen Drives: The lightweight helpers of Universal Robots

ロータには高強度のレアアースが使用されており、0.3~3,445 Nmの連続トルクと0.77~12,812Nmのピークトルクの製品が用意されています。「私たちがKollmorgen社を選んだ理由は、これらのモーターが高品質だからです」と、Universal Robots社のテクニカルビジネスマネージャーであるEsben H.Østergaardは説明します。

フレームレスモーターがロボットハウジングに埋め込まれ、負荷を直接駆動することにより、ロボットは動きと力の制御において高レベルの精度を達成することができます。ロボットは常にさまざまなワークピースを高い変動性で完璧に動かす必要があるため、目標とする力の制御は非常に重要です。実際には、オブジェクトのサイズと弾性を認識し、それに応じて適切な力を調整します。6つの関節のそれぞれに必要な力と目的の位置をプログラムし、高精度で制御できます。

低ノイズで高効率の動作

このロボットのもう一つの利点は、低ノイズと省エネ動作です。総合的な所有コストの観点から、リソースの効率的な使用は、ロボット全体の効率を直接向上させます。結果として、このロボットの競争力が高まります。

それに加えて、高エネルギー効率の利点は、モーターの損失の減少と密接に関連しています。効率が高いことで発熱が少なく、モーターはより低温に保たれ、最大定格を下回って動作するため、より長い耐用年数を実現できます。この高効率化により、構造全体の温度上昇を防ぎます。「以前使用していたモーターは、連続運転中にかなり発熱がありました。しかしKollmorgen製のモーターは損失が少ないため、発熱を抑えられます。従って、ディレーティングなしでロボットを連続動作で稼働させることができます」とØstergaardは述べるとともに、他と比較してより長い使用時間やより高負荷に対応できることに言及しています。



6軸ロボットは、加工・生産設備で使用されています。繰り返しのタスクを実行するために簡単なプログラムをされています。
写真: Universal Robots



UR5、UR10の設計にはKollmorgen製フレームレスモーターが使用されています。モーターはハウジングなしで直接ロボットジョイントに組み込まれています。
写真: Universal Robots

Kollmorgen社は革新的な技術を持つフレームレスモーターを提供します。フレームレスモーターは、最大限の柔軟性、出力密度、ダイナミクス、および耐久性を備えたアプリケーションを構築するための幅広いソリューションを機械およびプラントエンジニアリングに提供します。フレームレスモーターが提供する技術的な利点に加えて、多くのフレームサイズ(外径と長さの組み合わせ)と、競争力の高いリードタイムを持つ多くの標準オプションがラインナップされています。

「私たちは基本的に、必要なときに必要な分だけモーターを注文できます」とØstergaardは強調します。Universal Robots社は急速に成長しているため、この側面は特に重要です。「したがって、私たちにはモーションテクノロジーのパートナーが必要です」この点で、Kollmorgen社はチェコのブルノにUR専用の生産ラインを設立し、デンマークのロボットスペシャリストから高い信頼を得ています。

今後の見通し

最終的には、サーボモータの静かな動作と高品質な制御により、ロボットをハンドリングアプリケーション以外でも使用できるようになります。これまでのUniversal Robots社の焦点は、単純なタスクを実行するためのツールとしてロボットを使用することでした。「私たちは複雑なタスクを扱う他のロボットメーカーと直接競合することはありません。代わりに、煩わしい単調な手作業を行う必要から人々を救っています」とØstergaardは強調します。オーデンセにある会社では、軽量建設システムを制御不能な振動なく開発しました。しかしながら、溶接や接着などといった新しいアプリケーションで使用できる可能性があります。「私たちはビジネスチャネルを拡大できます」とØstergaardは言います。この技術と高度な安全技術で作業員が保護具なしで作業を実行することができ、作業員とテクノロジー間の安全で快適な協力への道を開きます。



Author: Ian Young
Key Account Manager
Kollmorgen, Ratingen

KOLLMORGEN製フレームレスモータシリーズ

- KBMシリーズ
- TBMシリーズ
- BMSシリーズ

KOLLMORGENについて

1916年の創業以来、コルモーゲンの革新的なソリューションは大きなアイデアを実現し、世界をより安全に保ち、人々の生活を向上させてきました。今日、モーションシステムとコンポーネントに関する世界クラスの知識、業界をリードする品質、標準製品とカスタム製品のリンクと統合に関する深い専門知識により、パフォーマンス、信頼性、使いやすさにおいて比類のない画期的なソリューションが継続的に提供されます。世界中の機械製造業者に市場優位性をもたらし、顧客に究極の安心を提供します。

*本資料はKollmorgen社の英文資料を、NPMハイテクノロジー株式会社翻訳した資料です。

お問い合わせ先

NPMハイテクノロジー株式会社

ホームページ：www.npm-ht.co.jp Eメール：sales@npm-ht.co.jp

電話番号：03-3813-8847