

ヘリコプタースリップリング

ヘリコプタースリップリング

最も要求の厳しいアプリケーションおよび環境で実証された信頼性

説明

今日の回転翼航空機用途では、機器の要件および環境条件のため、スリップリングのテクノロジーには独自の要求が投げかけられています。ヘリコプターのスリップリングは、除氷装置(高速回転、各種気象条件への露出、および高振動のニーズを含む)から、武器ステーション、電気光学センサシステム(高帯域幅信号伝送を含む)に至るまでの用途において、最新の製品に合わせて非常に高い信頼性を発揮する必要があります。

ムーグは回転翼航空機用途においては何年もの経験を積んでおり、この分野のリーダーとなっています。貴金属繊維と合成ブラシテクノロジーを組み合わせて信号および電力伝送に盛り込むことにより、弊社は非常に要求の厳しい用途にも効果的かつ経済的に応えることを可能にしています。ご要望については、弊社にご相談ください。お客様に合ったソリューションを見つけるお手伝いをします。

特徴

- 用途に適したさまざまな接点テクノロジー
 - 単一フィラメントワイヤブラシ
 - 複数の貴金属ファイバブラシ
 - 合成ブラシ
- 環境シール
- EMIシールド
- FEA構造解析
- 高度衝撃/振動対応機能
- 広い温度円エンベロープ範囲に対応
- 位置センサと付属製品の垂直統合
- 高周波数帯域幅
- 高信頼性と長い耐用寿命
- 冗長ベアリング設計



代表的な使用分野

- ブレード除氷
- ブレード位置
- 端灯
- 飛行制御
- FLIRシステム
- 目標捕捉システム
- 武器ステーション

ヘリコプタースリップリング

ヘリコプタースリップリング設計の基準

電気スリップリングは、ヘリコプター、チルトロータ、および回転翼航空機において、幅広い用途に使用されています。スリップリングは当初、ブレードの除氷、端灯の用途での使用（メインロータおよびテールロータブレードに電力が必要とされる用途）を目的としていました。現在では、チルトロータ航空機の進化により、スリップリングは飛行制御およびブレード位置データの伝送に使用されています。そのため、信頼性とデータの完全性がこれまで以上に重要視されます。

最新の航空機には、赤外線および電気光学センサ、目標捕捉システム、および武器ステーションが搭載されており、これらが制限なく回転できることが必要とされます。その結果、スリップリング（およびこれに関連する弊社のモーションテクノロジーコンポーネント）が、より幅広く、重要な役割を担うようになりました。

弊社では、コンパクトかつ軽量で、信頼性の高いスリップリングを製造するだけでなく、従来の電気スリップリングをレゾルバ、エンコーダ、光ファイバロータリジョイント、およびそのほかの製品と組み合わせたユニットも提供しています。

設計

ムーグは、航空機および関連サブシステム開発の早い段階からプロジェクトに参加することで、非常に価値の高い設計サポートを提供しています。スリップリングカプセル内部の設計は、回路の要件、補助

製品のニーズ、およびスリップリングカプセルを取り付けるスペースの制約によって決まります。弊社では、以下の設計基準を提供できます。

- 既存の設計の利用
- 単一ドラム型
- 同心ドラム型
- 単一パンケーキ型
- スタックパンケーキ型
- 設計の組み合わせ
- 別のデバイスまたはベアリングを中心に通すことのできる貫通穴構造
- コネクタ - ケースマウント式またはケーブルに接続
- 機械的サポート - 回転インタフェース（スタンドパイプを含む）の両側を支持

電力回路

理論的には、スリップリングアセンブリが伝送できる電力量に制限はありません。ほとんどの回転翼航空機の除氷スリップリングは、100A 未満の電流を伝送します。電力負荷サイクルは、設計のできるだけ早い段階で定義することが重要です。熱設計の要件は、そのほかの設計パラメータに影響を及ぼす場合があります。スリップリングカプセルに使用できるスペースが限られている場合は、高電圧で電力を伝送すると有利である場合があります。電力は、スリップリングカプセルを通るように接地するか、ケースから絶縁するように接地します。

信号回路

回転翼航空機スリップリングカプセルの信号要件はますます厳しくなっており、特にチルトロータ航空機、電気光学システム、目標捕捉システムの出現で顕著となりました。回路機能要件および電気絶縁要件は、スリップリングの設計に大きく影響します。除氷システムには信号要件はほとんどありませんが、飛行制御電気回路および電気光学センサを必要とするチルトロータ航空機では、多くの場合、高帯域幅のビデオ、アナログ、およびデジタル制御回路が必要です。

また、高感度回路には、そのほかの回路との追加絶縁、および高帯域幅対応のインピーダンス整合を設けることが重要です。これらの要件には、設計の早い段階であるほど、より適切に対処できます。

スリップリングの経験

回転翼航空機用途では、設計にさまざまな課題が投げかけられます。高振動、過酷な環境での使用と高信頼性を両立して実現するには、実績のあるサプライヤの製品が必要になります。ムーグには、回転翼航空機産業において、スリップリングおよびモーションテクノロジー製品（モータ、レゾルバ、光ファイバ、およびサブシステム）を提供してきた長い歴史があります。アパッチ、ブラックホーク、シーホーク、EH-101、S-92、V-22、CV-22、BA-609 などの、今日公認されているシステムはその一例です。弊社の経験を、お客様の次の回転翼航空機用途にご活用ください。

ヘリコプターシステムのコンポーネント

