

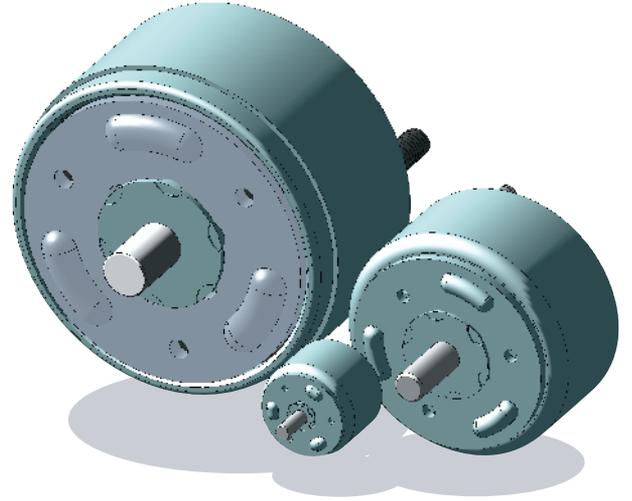
< 製品紹介 >

ロータリソレノイド

Rotary Solenoid

特長

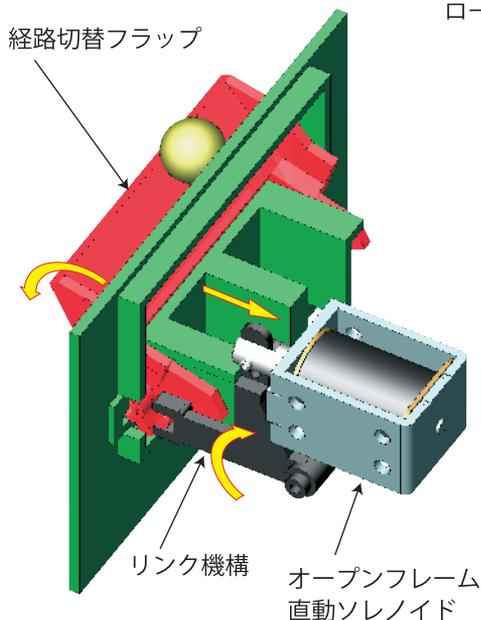
- 直接回転運動が得られる。
- 小型 (φ20mm) から大型 (φ87mm) の豊富な機種から用途に最適な選定が可能。
- 復帰バネ付きも選べ、フェールセーフへの対応が容易。
- 回転角度は、右または左回転で、25° 35° 45° 67.5° 95° から選択可能。
- 当社のヘリカル型ロータリソレノイドは、一般的な永久磁石型に比較して体積あたりの出力トルクが大きい。



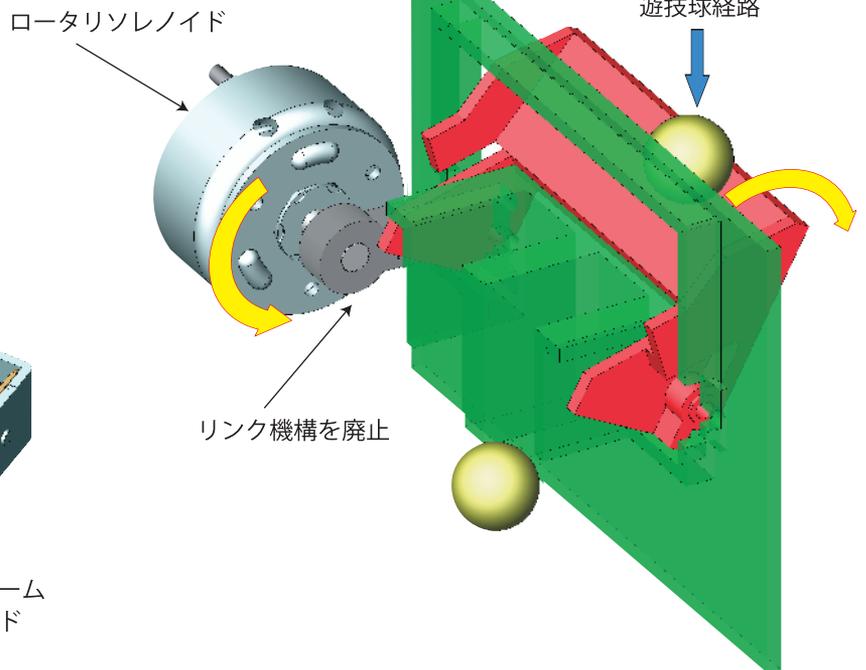
* ソレノイドはこんな所に使われています *

遊技機に使用されているオープンフレーム型ソレノイドを用いた遊技球経路切替用フラップの駆動機構です。このソレノイドは直動式ですが、フラップは回転動作をします。このため、駆動機構にリンク機構を使用して直動運動を回転動作に変換しています。

ここにロータリソレノイドを用いれば変換用のリンク機構が不要となり、大変シンプルになります。また作動寿命が標準型で200万回、長寿命型であれば500万回と桁違いに長くなります。



直動型ソレノイドによる駆動機構



ロータリソレノイドに置き換えたイメージ

固定部と回転可動部とは螺旋状のボールレースと呼ばれる傾斜溝に配置されたボールを介して、1～3mm程度の空隙を持って対向しています。この傾斜溝に置かれたボールは回転するに従って降下し、固定部と回転部の隙間が小さくなるようになっています。

無励磁時にボールは復帰バネにより傾斜面の最上部に押し上げられています。コイルに通電すると、固定磁極と可動磁極との間に吸着力が発生し、傾斜面とボールの間に働く偶力によってボールが傾斜面を転動降下し、回転トルクを発生します。

ソレノイドの発生する吸着力は磁気空隙の大きいときには弱く、小さくなるに従って急激に増加します。一方、ボールによって変換されるトルクは傾斜面の傾斜の大きさによって変化します。これを利用して、空隙の大きい回転初期には傾斜を強くし、空隙が小さくなる回転末期には傾斜を小さくするように設定しています。こうすることで、全ストロークに渡り一定のトルクを得ています。

回転角度は設置された傾斜溝の長さで決まります。また、軸方向運動量は回転角度ではなくソレノイドのサイズによって決められており、この値を表1に示します。この動作はトルクを得るための重要な運動ですので、実際の応用に当たっては阻害しないような配慮が必要です。

回転角度は、25・35・45・67.5・95°を用意していますが、これ以外の角度としたい場合には、ストップ等で作動角度を制限することが可能です。この場合には作動開始点が変わらないように、回転終了側を制限してください。

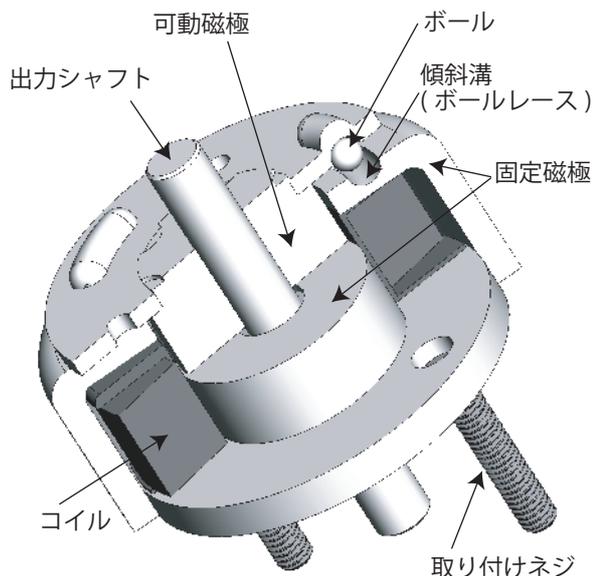


図1 ロータリソレノイド内部構造図

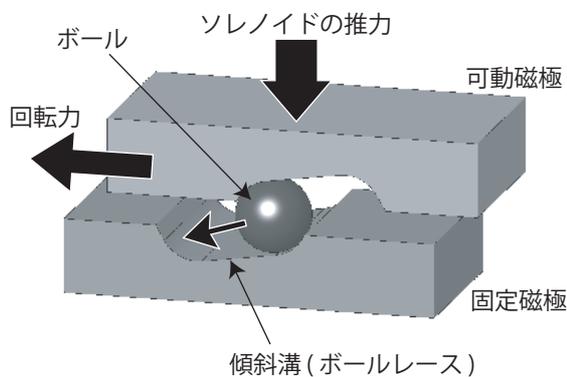


図2 ボールレース模式図

サイズ	2E	3E	4E	5S,5E	6S,6E	7S	8S,8L	
軸方向運動	0.7	0.9	1.2	1.5	1.6	2.3	2.6	(約)(mm)

表1 軸方向運動量

■この資料の内容は改良の為、お断り無く変更することがありますのでご了承ください

「めかとり通信」に関するお問い合わせは

2007年1月現在

新電元メカトロニクス株式会社

<http://www.shindengen.co.jp/smt/>

本社：〒357-0037 埼玉県飯能市稲荷町11番8号 TEL 042(971)6212 FAX 042(971)6218
 大阪営業所：〒542-0081 大阪市中央区南船場2-3-2 南船場ハートビル TEL 06(6271)5008 FAX 06(6260)1222
 名古屋営業所：〒460-0008 名古屋市中区栄1-6-14 御園座会館 TEL 052(219)9711 FAX 052(201)4780

新電元メカトロニクスのソレノイドのご用命は