

パウダクラッチ・ブレーキ

■ 特長

三菱パウダクラッチ・ブレーキはトルクの伝達にパウダ(磁性鉄粉)を使用するもので流体クラッチのなめらかさ、摩擦板式クラッチの連結時の高能率などの長所を兼ね備えています。

我国でのパウダクラッチ・ブレーキのパイオニアである当社は豊富なアプリケーションと実績により多くのノウハウを蓄積してご要望にお応えしています。

数多くの特長を生かし、紙、糸、電線、各種シート、テープ類などの長尺物の巻取り・巻出し用アクチュエータとして張力制御に欠かせないものとなっています。そのほか、緩衝起動用、動力吸収用あるいは過負荷安全装置(トルクリミッタ)などにも適しています。

1. 広範囲の制御が容易

励磁電流の変化に対応して伝達トルクが連続的に変化しますので、伝達トルクは広範囲にわたって簡単に制御できます。

2. 連続スリップ運転が可能

パウダを使用することにより、動作面は連続スリップが可能であり、またスリップ回転速度に関係なく常に安定した伝達トルクが得られます。

3. 安定したトルクが得られる

動作面形状、パウダもれ防止構造等により常にパウダは正常に動くため、電流のON/OFFを繰り返しても安定したトルクが再現できます。

4. 熱容量が大きい

耐熱性にすぐれたパウダを使用し理想的な冷却構造をしておりますので過酷な連続スリップ運転でも使用できます。

5. スムーズな連結・駆動が可能

静摩擦係数と動摩擦係数はほぼ等しいため、完全連結時のショックもなく、負荷に応じた加減速度が得られます。

■ 基本構造と動作

パウダクラッチの基本構造を右図に示します。ドライブメンバ(入力側)とドリブンメンバ(出力側)を同心円筒上にパウダギャップを隔てて配置し、両メンバは自由に回転できるようにベアリングでささえられています。

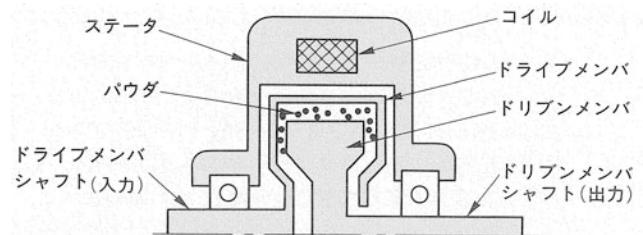
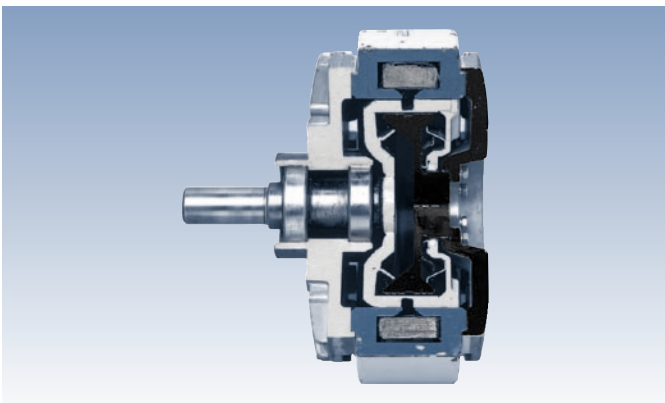
このパウダギャップに透磁率の高いパウダ(磁性鉄粉)を入れ、それに磁束を流すよう外周に励磁用コイルが配置されています。無励磁でドライブメンバが回転していれば、パウダは遠心力によりドライブメンバ動作面に押し付けられ、ドライブメンバとドリブンメンバとは連結していません。

コイルを励磁すると、発生した磁束に沿ってパウダが鎖状に連結しますが、このときのパウダ間の連結力およびパウダと動作面との摩擦力によりトルクが伝達されます。

したがって、パウダを媒体とした摩擦クラッチともいうことができます。

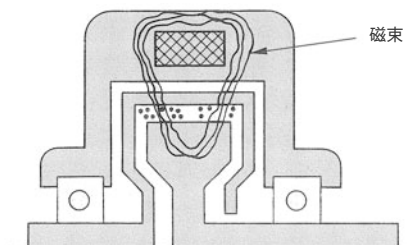
なお、ドリブンメンバ(出力側)を固定した製品がパウダブレーキとなります。

ZKB-XN形パウダブレーキ断面図



遮断時

励磁コイルに電流を流さないときは、クラッチは解放状態となり、トルクは伝達されません。このとき、パウダは遠心力によりパウダギャップの外周部に押し付けられています。



連結時

コイルが励磁されると、磁束によりパウダがパウダギャップ内に鎖状に連結されてトルクを伝達します。