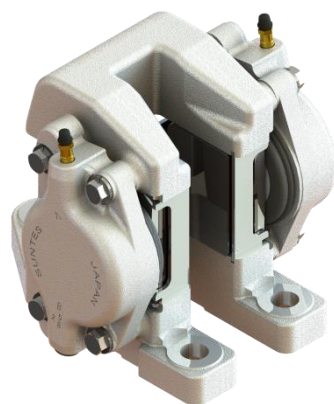


ディスクブレーキの基礎知識

～装着例付き～



販売 / 三陽商事株式会社 製造 / 三陽工業株式会社

POWER CONTROL SYSTEMS

Sintes

目次

1. ブレーキ/ディスクブレーキとは
2. ディスクブレーキの利点
3. ディスクブレーキの使用目的
4. ディスクブレーキの種類
5. 油圧ディスクブレーキの装着例
6. 油圧ディスクブレーキの作動方式
7. 連絡先

ブレーキとは

ブレーキは、運動、移動する物体の減速、あるいは停止を行う装置でありこれらの動作を制動と呼ぶため、制動装置ともいわれる。

自転車、自動車、オートバイ、鉄道車両、航空機、エレベーターといった乗り物には構造は異なるがおおむねブレーキが搭載されている。

モーターで走行、移動する物の減速、停止にはモーターの回生ブレーキを使用する機会が多くなっておりブレーキの目的が減速、停止から最近では停止状態で安全を維持する為の位置を保持する目的のブレーキに変わってきている。

ディスクブレーキとは

ディスクブレーキは、制動装置の一種であり、主に、航空機・自動車・オートバイ・自転車・鉄道車両・産業機械に使用されている。

回転する金属の円盤(ディスクと言う)を、両側から挟み込むことによって制動するブレーキが一般的であるが直線部分をディスクブレーキで挟んで制動又は保持する用途もある。

ディスクブレーキの利点

- ・フェードしにくい(熱容量が大きい)
- ・水濡れに強い(リカバリ特性)
- ・減速特性が安定している(トルクの安定)
- ・耐久性が高い
- ・ディスクとブレーキの組合せ任意に選定
- ・取り付け性が良い
- ・高トルクのブレーキがある
- ・豊富な機種がある



ディスクブレーキの使用目的

a) 停止(制動)の為のブレーキ

回転している物体、走行(水平移動、傾斜移動)している物体、昇降している物体を回転軸に取り付けられたディスクにディスクブレーキでブレーキトルクを発生させ移動物体を停止させる用途。

b) 非常停止の為のブレーキ

通常停止は異なるブレーキを使用し異常が発生した時、システムを停止する為非常ブレーキを作動させる。

システムによっては通常(常用)ブレーキ、非常ブレーキを区別し設置を義務付けしているシステムもある。

(スキーリフト、鉄道はスプリング作動の非常ブレーキを法規化している)

c) 抑速(テンション)の為のブレーキ

紙、鉄板、アルミ箔等をロールから巻き出す場合、

ロール軸にブレーキトルクを掛け巻き出し抵抗(テンション)として連続的にブレーキトルクを与える用途。

d) 停止後の保持ブレーキ

走行、移動、昇降等の回転、移動可能な物体の停止状態を維持するブレーキで回転軸での保持ブレーキ又は直線運動部分での保持(レールを保持)ブレーキの2種類がある。

ディスクブレーキの種類

a) 機械作動ブレーキ

ブレーキで操作する時、人力又は外部に取付された装置で制動するブレーキの事。

これらのブレーキ本体には電気、空気、油圧等で作動する機構持っていない。

これらのブレーキをメカニカルブレーキ、ハンドブレーキとも言う。



b) 空圧作動ブレーキ

圧縮した空気をブレーキに供給して制動するブレーキ。

厳密には空気を供給して作動するブレーキであるが

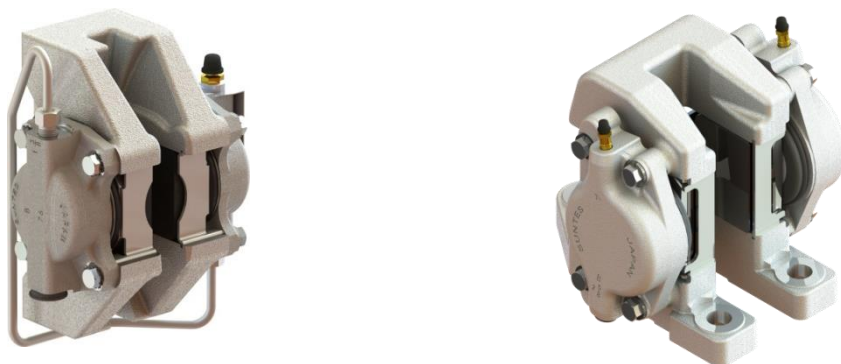
広義ではスプリング作動／空気解放型も含む事があるので注意が必要。



ディスクブレーキの種類

c) 油圧作動ブレーキ

油圧をブレーキに供給して制動するブレーキ。厳密には油圧を供給して作動するブレーキであるが広義ではスプリング作動／油圧解放型も含む事があるので注意が必要。



d) スプリング作動ブレーキ

スプリング力でブレーキする構造のブレーキを総称する名称で一般には安全ブレーキとしてこの構造のブレーキが採用されている。スプリング作動ブレーキにおいても下記構造に分類される。

・空気圧解放型スプリング作動ブレーキ

スプリング力で制動し空気圧で解放するブレーキ

・油圧開放型スプリング作動ブレーキ

スプリングで制動し油圧で解放するブレーキ

・電磁開放型

スプリングで制動し電磁力で解放するブレーキ



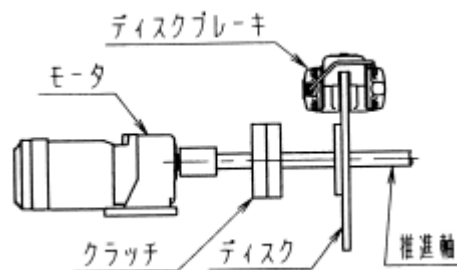
〈電磁ディスクブレーキ〉

大きな特徴として停電等が発生し動力源(エア、油圧、電気)がシャットダウンされた場合、ブレーキを作動する方向の為、機械装置等を安全に停止させる事が出来る。

油圧ディスクブレーキの装着例

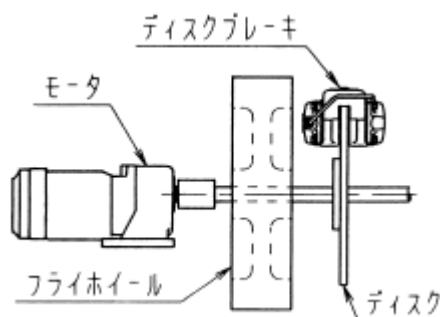
■回転停止用

- ・推進軸の回転停止
- ・船舶、農業機械など



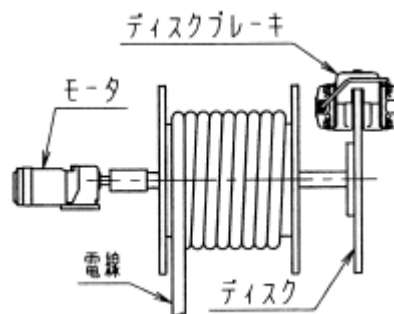
■回転停止用

- ・大貫性回転体の回転停止
- ・ミキサ、工業用洗濯機、乾燥機、食品機械、遠心分離機など



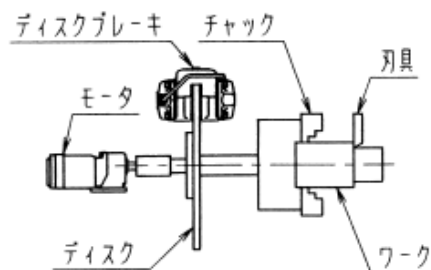
■回転停止用/抑速用

- ・張力制御及び非常停止
- ・繊維、製紙、製缶、製管、包装、電線供給機械など



■回転停止用/保持用

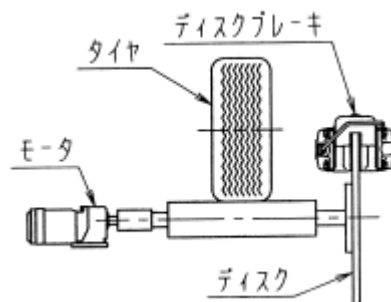
- ・主軸の回転停止、保持、バックラッシュの除去
- ・工作機械など



油圧ディスクブレーキの装着例

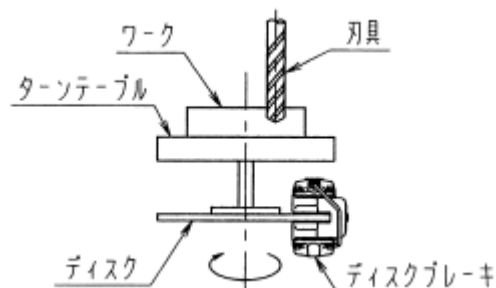
■回転抑速/保持用

- ・回転抑速、アンダローラーの保持
- ・負荷試験機、ブレーキテスト、スピードメーター、試験機など



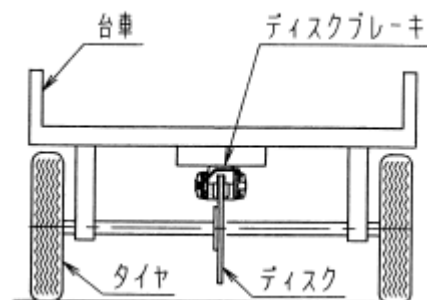
■回転保持用

- ・位置決め後の保持
- ・金属加工機、インデックステーブルなど



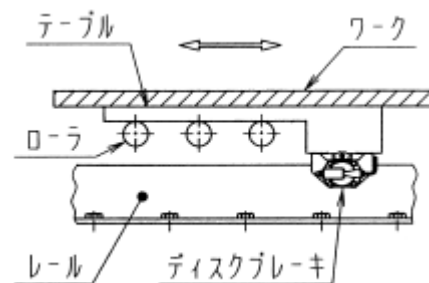
■直進停止/抑速/保持用

- ・走行車両の制動、抑速及びパーキング
- ・構内走行車、トロツコ保線車、ジェットコースター、ゴーカートなど



■直進停止/保持用

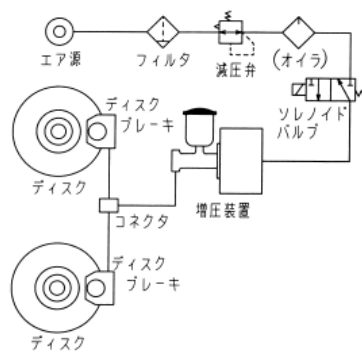
- ・定寸割出しの位置決め及び位置決め後の保持
(ディスクブレーキでレールを直接挟む)
- ・切断機、裁断機など



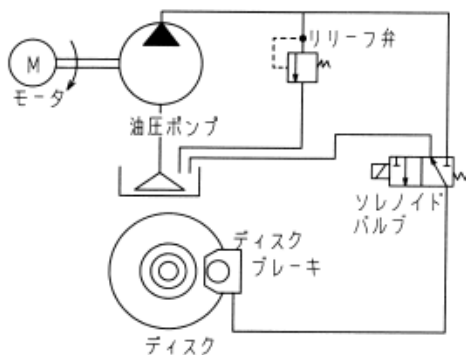
油圧ディスクブレーキの作動方式

作動方式は使用目的や圧力源により下図に示すようなものがあります。また、幅広い作動方式が選択できるように、ブレーキ液仕様、鉱物油仕様のディスクブレーキ、及び増圧装置があります。下図は配管の一例であり、お客様のシステムによって内容は異なります。

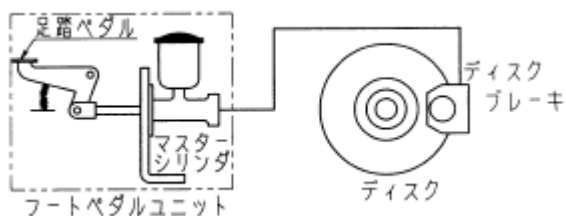
■空圧/油圧



■油圧



■人力



連絡先

会社名	三陽商事株式会社 / 三陽工業株式会社
本社所在地	〒564-0044 大阪府吹田市南金田2丁目29番2号
営業所	東京営業所[詳細] / 名古屋営業所[詳細]
TEL/FAX	(06)6384-1212(代) / (06)6338-1415

/ 営業所

— 東京営業所

住所	〒108-0014 東京都港区芝4丁目9番3号(芝石井ビル9F) [MAP]
TEL/FAX	(03)3769-3434(代) / FAX(03)3769-1033

— 名古屋営業所

住所	〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目20番25号(広小路YMDビル10F) [MAP]
TEL/FAX	(052)231-3455(代) / (052)231-3566