

鉄取早 (てっとりばやい)

原料・製品中に混在する鉄分を磁石で除く装置です

除鉄をする=強い磁場を形成すること

マグネットはN極からS極へ磁力線が出ています。この磁力線が流れる空間を磁場と言い、その強さを便宜的に磁束密度Br(単位 ガウス)で表します。

フェライト磁石で約4,500ガウス、希土類磁石で約13,000ガウスです。

しかしこの磁束密度は各マグネットの角等、一番強い集中している点のみの値でその他の点では距離に二乗して減少します。

従って、磁石の選定と共に原料の通過する経路に強い磁場を形成するかが重要です。鉄取早(てっとりばやい)では、この強い磁場を原料流路と直角に、死角の無い様に形成しています。

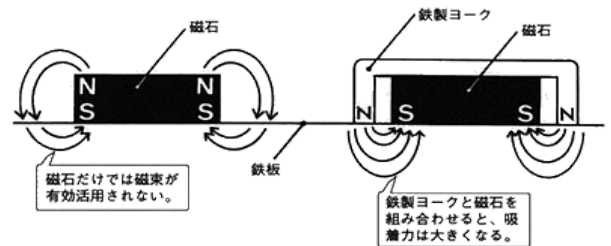


ポイントはヨークです

磁石の磁束密度を有効に利用する方法に「ヨーク」があります。この仕組みを身近な例えで説明しますと、メモなどを留めておく「マグネット画びょう」が有ります(図)。

表面はきれいなプラスチックボタンのようであったり、人形や、マークだったりしますが、裏返してみますと鉄製の皿の中に黒い石のようなものが入っています。

この黒い石がマグネットで皿が「ヨーク」です。ヨークは磁石から出る磁力線を散らばせずに集め、吸着させたい部分に集中させる役割を持っています。この場合磁力線は皿の狭い断面積に集中することになります。

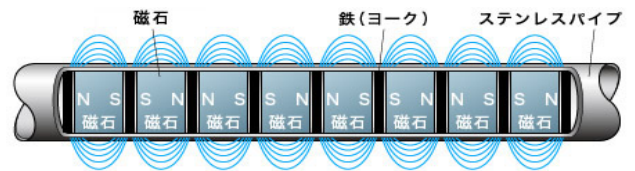


マグネットバーの仕組み

広く使われているパーティタイプの磁石は、ステンレスパイプに磁石と鉄(ヨーク)を交互に詰込んでいます。

磁石単体では発生させることの出来ない磁力を、磁力線をヨーク部分に集中させる事で得る事ができます。

但し磁力の強い部分はヨークの部分だけです。そのため、複数本使用して粉粒体の流れを考慮する必要があります



原料・製品の分散を良くすること

鉄分は原料・製品中に混入していますので、鉄分とマグネットの間には多くの場合原料があります。

マグネットの分離吸着の力は距離の二乗に反比例しますので、鉄は原料により磁石から遠ざけられ効果を阻害することになります。

したがって除鉄装置では、原料中に含まれる鉄分をいかにマグネットの強い部分に近づけるかが一番大きなテーマになります。

鉄取早(てっとりばやい)ではこの効果を最大限に生かす為に、導入部のチューブ形状、クリアランス、TTUではケーシング内部とドアに取り付けられた拡散板の大きさ、配置、角度などが長い経験とノウハウで決定されています

除鉄装置の設置に求められる事

除鉄装置は新設時のみならず、既設のライン中にも取り付けられることが多い為に、設置方法が簡単、コンパクト、付帯電工事が不要などが求められます。
鉄取早(てっとりばやい)はフランジで接続出来ますのでこの要求に適應します。

鉄分の回収が簡単で確実

分離吸着された鉄分を回収時にライン外に取り出しますので、誤ってライン中に混入させません。工具を使わずに簡単に鉄分除去が出来ます。磁石部分を外して内部清掃が出来ます。製造ライン中での洗浄性、少量多品種生産によるロット変更時の残留物対策にスタンダード仕様のほかにサニタリー仕様を用意しています。

ステンレス粉が取れる

ステンレスは非磁性体なので、一般的にマグネットでの分離吸着はできません。ただし空気輸送配管などで生じる剥離粉などの特殊な場合に限り、大きさ、混入率、通過スピード、原料の種類など条件によりますが、約6,000ガウス以上のマグネットで分離吸着ができる場合があります。鉄取早(てっとりばやい)でも、強い磁力を発揮する希土類マグネットをお選びいただけます。

能力に合わせたラインナップ

除鉄は原料中に含まれる異物、生産機器から発生する摩耗鉄粉、故障時などに混入するボルト・ナットなどがあり、その装置は原料受け入れでの大量処理から、小袋包装前の製品まであらゆるライン中に設置が求められます

鉄取早/チューブタイプ

型式：TTU

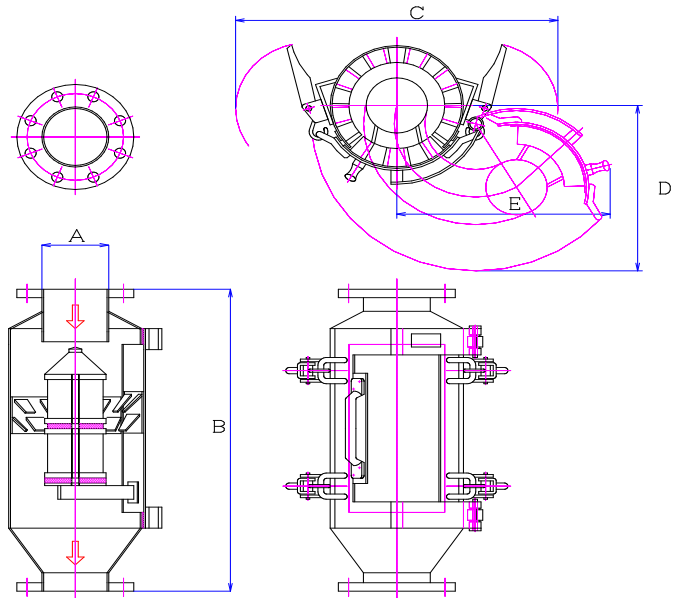
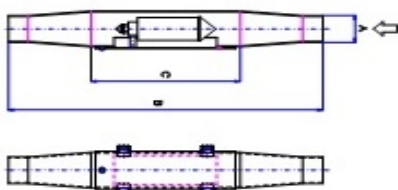
ライン中に取り付けられたマグネット部はドアを開くだけでライン外に取り出すことができます。

用途：製造ライン中の鉄粉・鉄片の除去

特長：最大通過能力330m³/hr

鉄分分離がワンタッチ

スタンダード仕様とサニタリー仕様



型式と通過流量 単位：mm

	A	B	C	能力
TTU-100	108.3	575	580	16m ³ /hr
TTU-150	158.4	630	815	33m ³ /hr
TTU-200	208.3	800	930	80m ³ /hr
TTU-250	259.4	860	1040	120m ³ /hr
TTU-300	309.5	900	1105	160m ³ /hr

小口径サニタリータイプ

TTU-38 接続パイプ径：φ38.1mm

TTU-50 接続パイプ径：φ50.8mm

鉄取早/ボックスタイプ

型式：TBO



箱型のケース内にマグネットが納められ、簡単にマグネット部の取外しができます。

用途：製造ライン中の鉄粉・鉄片の除去

特長：取出し・組込みがワンタッチ

鉄分分離もワンタッチ

サニタリー性抜群

型式：TBO-100・150・200の3タイプ

鉄取早/アウターマグネット

型式：TOU

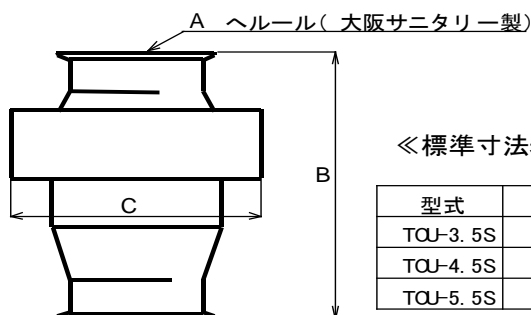
ライン外部に取り付けられたマグネット部でライン中のコアを磁化し強力な磁石にします。流れる原料や製品はこの磁石で吸着されます。吸着された鉄分は磁石を外す事で分離できます。磁石を大きくする事で強力な磁場を形成できます。

用途：製造ライン中の鉄粉・鉄片の除去

特長：ヘルール接続で取外し・組込みがワンタッチ

鉄分分離もワンタッチ

サニタリー性抜群



《標準寸法表 (mm)》

型式	A	B	C
TOU-3.5S	3・1/2 S	210	φ208
TOU-4.5S	4・1/2 S	210	φ208
TOU-5.5S	5・1/2 S	220	φ234

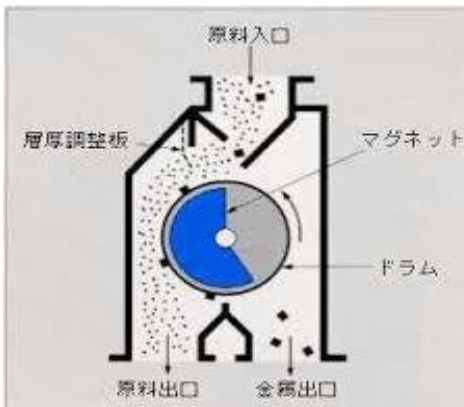
【TOUでキャッチした鉄分の分離手順】



- ①配管に取付けられた状態
- ②本体ごと取り外します。
異物がキャッチされています。
- ③ゴム蓋を被せます。
- ④マグネットを引き抜き外します。

鉄取早以外のマグネット

マグネットドラムセパレーター



本ドラムセパレーターでは、回転するステンレスドラム中に永久磁石が固定されています。

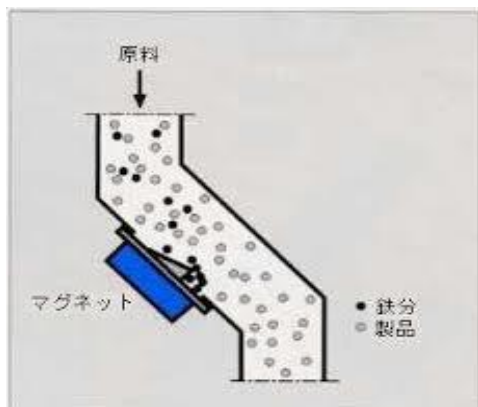
ドラムの上を通過する粉粒体は、ドラムの回転にそってマグネット上を通過させられ、鉄などの金属はマグネットによりドラム上面に吸着されます。

排出部まで来ると粉粒体は落下しますが、吸着された金属はそのまま進み、マグネットの無い部分で落下します。この位置が、金属物出口の位置になるように設計されています。

特長：金属の連続除去ができます。

粉塵の発生がありません。

プレートマグネット



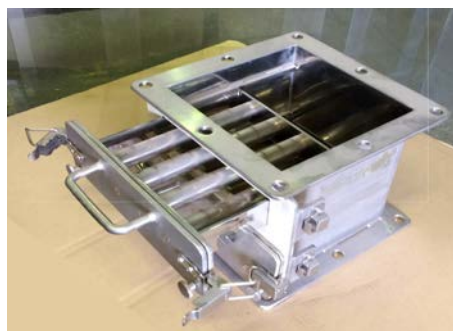
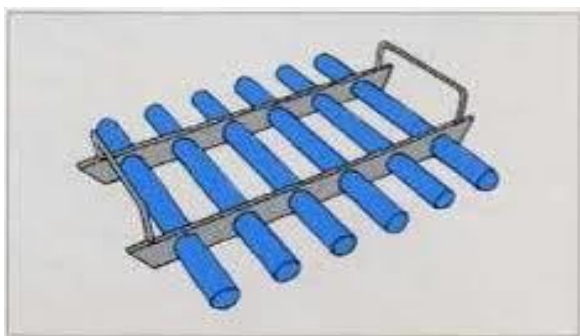
シュート面に取り付けるタイプです。

プレート上面には吸着分離された鉄分を留める為に段差を設けます。

シュートに組み込んで作ります

設置方法サイズなどのご要望に応じます。

格子タイプ



高さの無い場所で使用できる簡易タイプです。

マグネットバーを使用した除ってつきです

閉塞しない間隔でφ22mmのバーを複数本並べて取付けます。

多段式にして効果を高めることもできます

吸着鉄分除去を容易にする靴状チューブ付もご用意しています

段数、本数などは設置場所に合わせて設計の上ご注文に応じます。



榎野産業株式会社

〒124-0014 東京都葛飾区東四つ木2-11-8
TEL：03-3691-8441 (代) FAX：03-3691-8445
URL：<http://www.mkn.co.jp/>

粉碎の榎野 を 検索

