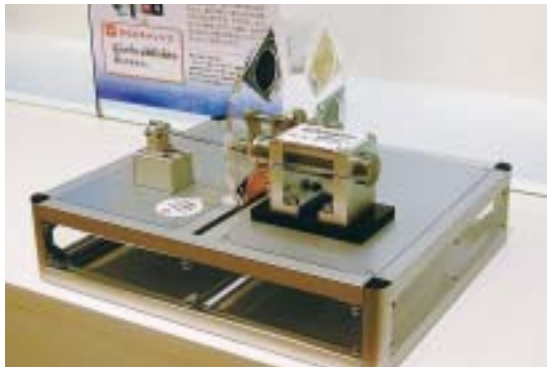


28 磁力カッター

コーナー ■ ためしてなっとく



■ 展示物

磁石と、磁石に引き寄せられて浮いている鉄片がある。その間にいろいろな素材を差し込み、どの素材のとき浮いていた鉄片が落ちるかを実験する展示物。

■ 装置・演出

磁場の遮蔽には強磁性体が必要であることを確かめる装置。大きく強力な磁石に引き寄せられて浮いている鉄片とその間に動くアクリルプレートで出来ている。アクリルプレートは円形透明で、放射状にアルミ、銅、ステンレス、鉄、木、プラスチック、ゴムが取り付けられている。プレートを回転させることで、体験者は鉄片と磁石の間に挟む素材を選ぶことができ、引き寄せられて浮いていた鉄片が下に落ちることで、磁場の遮蔽が見られる。

体験者は、どの素材が磁場を遮蔽できるか予想して実験で確かめるようにグラフィックスで導入した。素材数は7つで1つ分は素材を挟まずに透明のままとし、実験を始めるための初期位置に利用した。磁石は動かないように強力に固定し、電子機器を近づけないように注意書きを添付した。

■ 設計・製作

本体はアルミフレームで骨組みを行い、天板にアルミの複合カバープレート、側面は透明アクリルを使用した。磁石と鉄片、素材を動かすプレートの形状、その配置と動きは、指の挟み込みの事故等を避けること及び装置の破損を少なくすることを考慮して選んだ。

各素材は円形の透明アクリルプレート2枚で、挟み込むように固定した。固定には透明のプラスチックねじを使用することで、素材だけを浮き立たせている。円形プレートの中心にはベアリングホルダを固定し、本体の回転軸に通した。磁石はネオジウム磁

石を鉄芯に張合わせて、鉄芯をシャフトホルダで固定した。

鉄片は円柱型とし、スチールロッドを取り付けて回転式にした。ロッドの固定はシャフトホルダとアルミ金具により固定した。10tのアルミ板にベアリングセット用の穴を開け、シャフトホルダ、スチールロッドを固定するタップを切った。おねじ加工したスチールロッドでアルミ金物に固定した後、シャフトホルダをかぶせて、ロッドとアルミ金物の両方と固定した。回転軸は10φのステンレスシャフトを使用し、アルミ金物を通して、その両端にグリスを塗ってからセットカラーで位置決めした。

■ 運用・問題点

プレートが円形なので、回すことに夢中になる体験者が多かった。しかし、磁力が遮蔽されて、鉄片が落ちることには関心が強い印象を受けた。

また、プレートを高速に回転させると、浮いている鉄片が落ちずに揺れるように動くことを楽しむ体験者もいた。

プレート素材の鉄板が磁化して、初期位置の透明部分に戻らずに、鉄板が磁石に引き寄せられたままプレートが固定されて、実験を始める前に答えが分かる状態になるので、気が付けば初期位置に戻す世話が必要であった。

