

小・中学校教材

付磁・消磁器の製作

科学技術教育部 小 荒 井 要

古い磁石が弱くなったまま、備品戸棚の中に放置されている様子をよくみかけることがある。

この弱くなった磁石でも、新品同様の強さに再度付磁することができる。今回はその付磁器の製作方法二題を紹介する。

その一つは、整流電源を利用する場合、他の一つは、整流回路内蔵の付磁器である。

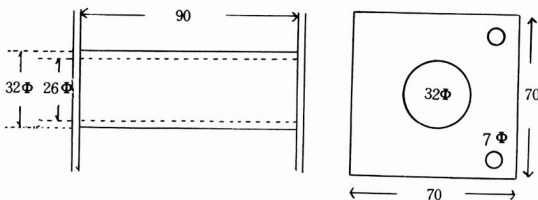
1. コイル巻き棒と、コイル巻きの方法

(1) コイル巻き棒 (ポビン)

図1のように、塩ビパイプの両端に塩ビ板を接着して作る。その寸法は、市販の教材用棒磁石、U型磁石のすべてを挿入できるように、塩ビパイプの内径は2.6cm、長さは9cmとする。

なお、塩ビパイプの外径は3.2cm程度がよい。

図1 コイル巻き棒の寸法



(注) 図の7mmφの穴はターミナル取り付け用のもの。ターミナルを付けない場合は、2mmφ程度の小さい穴でよい。

(2) コイル巻き方法の工夫

コイル巻き装置は大変高価なので、入手は極めて困難と思われる。

もちろん、200~300回程度の巻き数であれば手巻きでもそう困難ではないが、数千回の巻数となれば、手巻きの方法は安易にすすめることはできない。

そこで、ここでは電気ドリルを回転動力源に使う便利な「電動コイル巻き」の方法を紹介する。

図2に示すように、電気ドリルは万力で固定し、スライダックを用いて低電圧(20~40ボルト)で駆動する。

また、コイル巻き棒は図3の要領でドリルに取り付ける。

線ドラムは、2本のスタンドで滑らかに回転できるように設置する。

これで、即成の電動式コイル巻き機ができあがったわけである。

図2 電気ドリルを使ってコイルを巻く

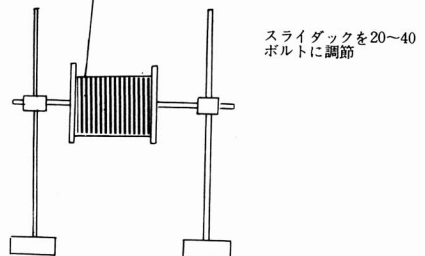
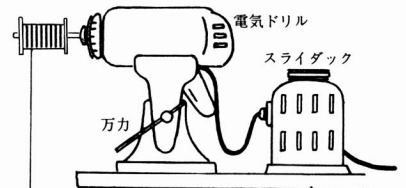
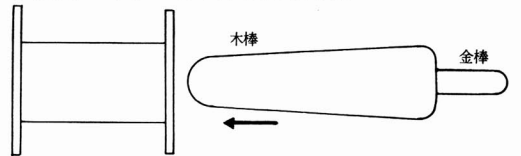


図3 コイル巻き棒の取り付け



それでも、市販のコイル巻き装置(手動)より、調子よく、楽に巻くことができるので、ぜひこの方法をおすすめしたい。

- 図4は、実際にコイルを巻いている様子を示している。
- なお、スライダックがない場合は、図5のように60ワット程度の電球を直列に接続する方法でも充分である。