

## 「クリアケースGM管」の改良（第2次）と標準化

日本科学技術振興財団 尾崎 哲

### 「クリアケースGM管」の決定版

#### ■「クリアケースGM管」の第2次改良点

第1次の改良ではアノードやカソードの接続部の製作が簡単でなく、接続棒による高圧電源への接続も安定性に欠いた。また、高圧電源が固定出力のため、GM管の特性によっては電圧が不足して検知しないケースもあった。

そこで、高圧電源を増強して006P乾電池(9V)の電池駆動で約6000Vを得、さらに高電圧ユニットの駆動電圧を変える回路を追加して約1000Vから約5500Vの高電圧が得られるようにした。また、クリアケースGM管にアノードとカソードのピン・電極ベースを組み込んで高電圧電源側に設けたピン・ジャックに挿入するように改良し、GM管の接続時には高電圧端子が露出せず、また、容器の蓋を開けた状態でもアノードに触れにくい構造とした。

#### ■用意するもの

- (1) 高圧電源
- (2) シリンジ (10ml、シリコンゴム管+アダプタ)
- (3) ライター用ガス (ブタン)
- (4) GM管 (プラグ付容器、黒画用紙、ステンレス細線、スリーブ、熱収縮チューブ)
- (5) クリスタルイヤホン (プラグ付)
- (6) 工具 (カッター、カッティングマット、定規、ラジオペンチ、ライター)

#### ■GM管の作り方 (図-1、図-2、図-3)

- (1) 黒画用紙からカソード (5cm×17cm) を切り出す。
- (2) カソードが容器に入るように丸めて入れ、容器内側のアルミテープに触れるように

セットする。

- (3) アノードを作る。(ステンレス細線 (長さ6cm) を二つ折りにし、ラジオペンチで端を押さえながらよじる。よじったステンレス細線をスリーブに通し、フープ状の先端部が約5mm残るようにして、余った他端をスリーブの外に折り返す。その上から熱収縮チューブを被せ、ステンレス細線の端が露出しないようにしてライターで熱収縮チューブを密着させる。)
- (4) アノードの被覆部分を容器底部にあるピンに通し、ピンの根元まで差し込む。
- (5) シリンジでブタンガス 10ml を取り、容器の奥に注ぎ込んですぐに蓋をする。

#### ■セットの使い方 (図-4、図-5、図-6)

実験方法は以下のとおり。

- (1) 高電圧電源のスイッチが切れていることと、可変抵抗器のつまみが左に回し切っていることを確認する。
- (2) GM管のアノードプラグとカソードプラグを、赤と赤、黒と黒のマークに合わせて高電圧電源のピン・ジャックに差し込む。
- (3) クリスタルイヤホンのプラグを高電圧電源のRCAジャックに差し込む。
- (4) 線源をGM管のそばに置く。
- (5) 高電圧電源のスイッチを入れ、クリスタルイヤホンで聴きながら、可変抵抗器のつまみを右に回して音が断続的に聞こえる点を探す。
- (6) 実験が終わったら、可変抵抗器のつまみを左に回し切り、高電圧電源のスイッチを切る。



図-1 クリアケースGM管



図-4 高圧電源とGM管の接続



図-2 分解したクリアケースGM管



図-5 高圧電源

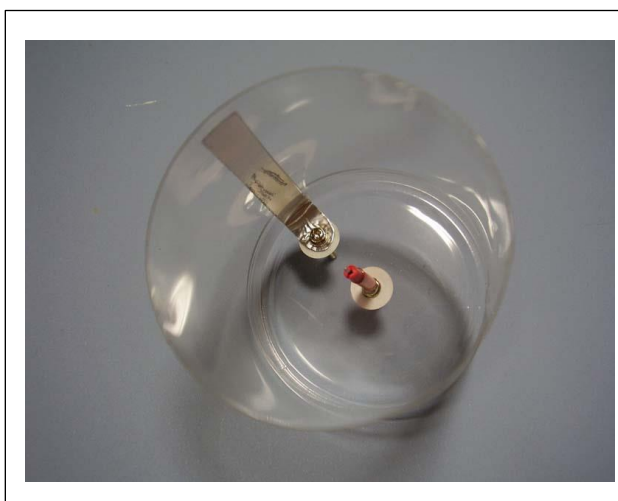


図-3 クリアケースGM管の内部



図-6 シリンジとガス充填・注入用アダプタ