

Title	クライオスタットシリーズ(第4回) 超音波測定用低温蒸着クライオスタット
Author(s)	音響材料部門
Citation	大阪大学低温センターだより. 1975, 12, p. 11-12
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/8633
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

クライオスタットシリーズ(第4回)

超音波測定用低温蒸着クライオスタット

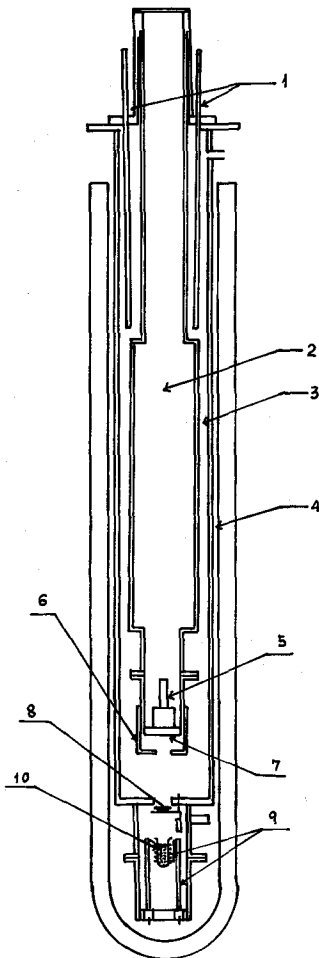
産研音響材料部門 (吹田 3562)

私どもの研究室で、He 温度で蒸着を行った金属薄膜の表面波超音波(310MHz)の減衰を測定する目的で次の様なクライオスタットを設計製作した。これは特にアモルファス超伝導体の音波減衰の研究を目的としたものである。

第1図にその構造図を示す。超音波の減衰を測定する Piezo transducer の構造は、第2図に示す。

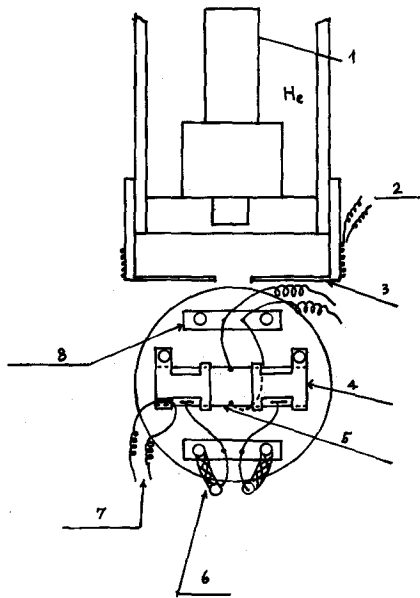
特別な注意としては液体Heが導入された時残溜ガスが transducer の表面に吸着するのをふせぐため銅のブロック(第2図の1)を用いて、その熱容量を利用し、さきに周囲が冷却し、その部分でガスが吸着するようにした。即ち蒸着を行べき transducer の表面は可能な限り clean に得られる。

蒸着金属を入れる「るつぼ」は石英ガラスのまわりに W-wire をまき、加熱する。出来る限り熱伝導及び radiation をさけるための工夫をほどこし、蒸着金属の通過する穴を小さくし、蒸着直前に外部からのコレクトロールによってシャッターを開く。適当な蒸着膜を得た後直ちに表面波用 transducer によって超音波の減衰を測定する。



- (1) 同軸ケーブル
- (2) 液体He 容器
- (3) 高真空部分
- (4) 液体チッソ容器
- (5) 銅ブロック
- (6) He 温度シールド
- (7) 表面波トランスジューサー
- (8) シャッター
- (9) 電極
- (10) るつぼ

第 1 図



- (1) 銅ブロック
- (2) 温調用ヒーター
- (3) 液体He 温度シールド
- (4) 蒸着マスク
- (5) 表面波トランスデューサー
- (6) 同軸ケーブル
- (7) 温度計
- (8) 薄膜抵抗測定電極

第 2 図

温度のコントロールは第 2 図の(2)によって行い、熱処理効果を測定する事が出来る。この実験には予冷が十分に必要で相当量の液体ナッソを必要とする。1 図の He の量は大体 1.5 l で 1 時間半位の実験が可能である。

現在は Pb の蒸着膜を用いて実験を行っている。装置としては大体巧く行っているが未だ改良の余地は多い。主として内部を高真空にするためのパッキングに問題がある。

(大倉健吾* 渡久地 実 宮里達郎)

⊙ 現在 住友電工KK