

しかし、磁性実験用としては、非強磁性材料でかつ相当な硬度が得られる Be-Cu 合金が一般に用いられている。ただしこの材料は後にも述べるように硬度が 310°C 以上になると落ちるので、このぐらいの温度以上ではステンレスが適当である。

試料容器、先きに述べたピストンプランジャー、ならびにその他の小さい部分品の熱処理はすべて自分らの手で行なっているが、特に Be-Cu 合金では折出硬化処理に留意する必要がある。この処理はもちろん専門的にしたがって行なうのであるが、得られる硬化度は熱処理時間、特に処理温度に敏感で 310°C で最大

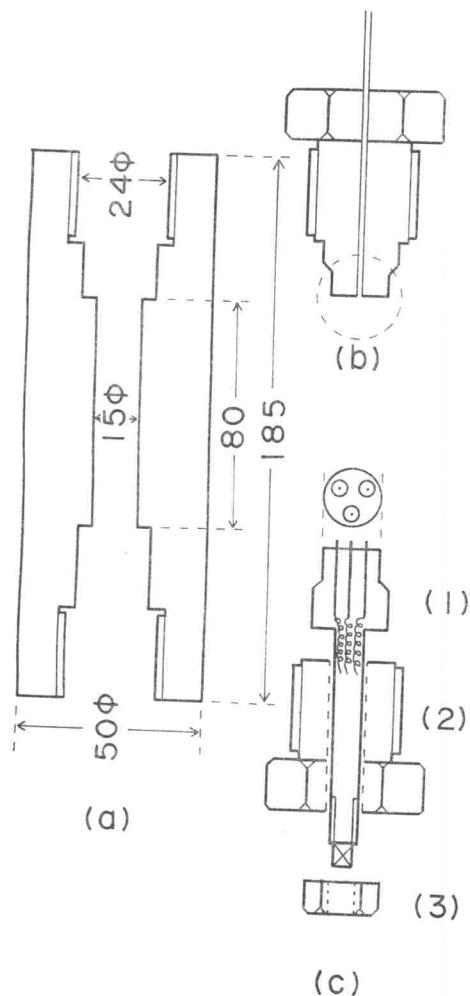
値を取る。そのため処理材を一様な温度に保つことが大切で、材料を多量のマグネシアで包んで恒温炉中で行なっている。処理時間は 2 時間である。

試料容器について筆者らの目安としている硬度は、材質によるが、一応 SCM, Be-Cu, ステンレスでそれぞれ RC 45, 40, 30 ぐらいである。

第 2 図は、筆者らの用いている試料容器の形状と構成の例として、電気的な測定をするために製作した Be-Cu 製の円筒状の試料容器を示したものである。なお、ここに示した大きさ(単位 m/m)は、筆者らの用いている試料容器としては大型に属する。順を追って説明すると、この試料容器の本体第 2 図(a)の上部から、増圧器からのパイプを連結したプラグ(b)を嵌め(第 1 図(2)の部分参照)、下からは三つの電極のついたプラグ(c)を嵌める。プラグ(c)は実際に(1)の型のプラグを先ず試料容器に挿入し、次に中空の支えねじ(retaining screw)(2)で締めつけるのである。試料の交換、ならびに後で述べるプラグの先きに嵌めたパッキング用ワッシャの交換をするさいには、プラグ(1)を取り出す必要がある。(3)のナット(self instructor plug)はその際使用する。すなわち(3)を(1)に締めつけながら支えねじ(2)を引き出すのである。そうでないときには(3)はただ軽くプラグを支えるだけの役目しかしていない。なお、書くまでもないことだが、試料が挿入され圧縮液体がつめられる部分は試料容器本体(a)の真中、内径 15 m/m、長さ 80 m/m の部分である。

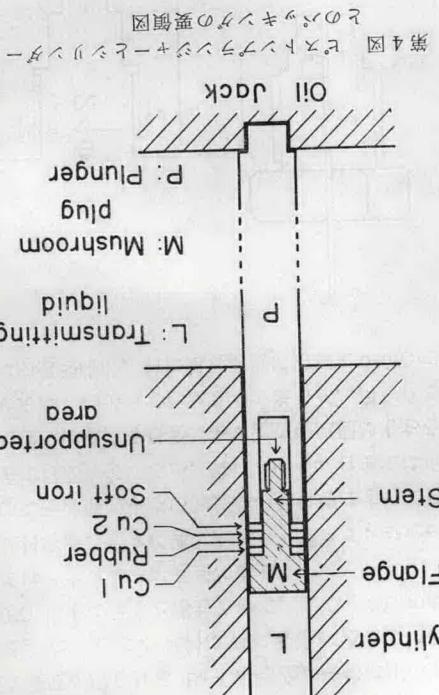
ある種の磁性実験では、電磁石の磁極の間に恒温槽を取り付け、その中に試料容器を設置するため、試料容器はかなり小型であることが要請され、たとえば内径 5 m/m、外径 15 m/m、長さ 109 m/m のものをも作っているが、それで十分 1 万気圧に耐えている。

このような耐圧の問題は、試料容器内で圧力がかかる部分の内径と外径との比にも関係する。そしてその比が大きいほど優れていることはいうまでもない。しかしながら必要なその比を計算で求めるのはそう簡単ではない。普通経験に頼っているようである。筆者らの経験によると、この比をいくらにとるかを決めることは、試料容器の形状により場所場所で違うので大変やっかいである。しかし 1 万気圧ぐらいまでは、経験によるといずれの部分を取ってみてもその比が 2.5~3.0 ぐらいであれば良いようである。したがって設計



第 2 図 高 壓 試 料 容 器

以上比 L_1 大， L 部分吸收 L_2 的振动，而 L_1 和 L_2 的振幅相等。第 1 图示为将振动吸收器装置于活塞上之示意图。由图可知，活塞之运动通过橡胶软管传至机架上，即产生一压强波，此波经液柱 L 而被吸收器 M 吸收，再由活塞 P 传递，故此，振动吸收器起吸收振动的作用。



日本物理学会誌 第 22 号 第 9 号

以下的高压装置之主要部分亦为振压器。
如图 3 所示，为一平行板电容器，其两极板间为真空气隙，电容器内充以压缩空气，当压缩空气受到压缩时，气隙内的空气被压缩，从而形成一个负压区，使空气分子密度增加，形成一个高压区，从而形成一个振压器。
图 4 所示，为一悬臂梁振压器，其结构与图 3 相同，但其悬臂梁为一铜片，当悬臂梁受到弯曲时，其端部的空气分子密度增加，形成一个振压器。
图 5 所示，为一油振压器，其结构与图 3 相同，但其油箱为一油箱，当油受到压缩时，油分子密度增加，形成一个振压器。

第 3 図 振压器の構造

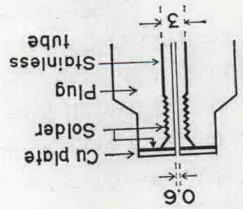


图 6 所示，为一油振压器，其结构与图 3 相同，但其油箱为一油箱，当油受到压缩时，油分子密度增加，形成一个振压器。
图 7 所示，为一金属薄膜振压器，其结构与图 3 相同，但其薄膜为一金属膜，当膜受到弯曲时，其端部的空气分子密度增加，形成一个振压器。
图 8 所示，为一空气振压器，其结构与图 3 相同，但其空气为一空气箱，当空气受到压缩时，空气分子密度增加，形成一个振压器。
以上各振压器之工作原理大略相同，兹以图 3 为例说明。
当压缩空气作用于电容器的电极板时，空气被压缩，从而形成一个负压区，使空气分子密度增加，从而形成一个振压器。

第 4 図 油振压器

图 4 所示，为一悬臂梁振压器，其结构与图 3 相同，但其悬臂梁为一铜片，当悬臂梁受到弯曲时，其端部的空气分子密度增加，形成一个振压器。
图 5 所示，为一油振压器，其结构与图 3 相同，但其油箱为一油箱，当油受到压缩时，油分子密度增加，形成一个振压器。