

— 寄 書 —

単孔定在波測定器の改良

田中春夫 柿沼隆清 神藤英彦

従来用いられているスリット型定在波測定器は、製作が非常に難しく、実験室で作ることは殆んど不可能である。この点、押本氏⁽¹⁾が考案された単孔廻転型定在波計は、導波管内の一点において測定出来るので、スリット型で問題になる導波管内面の僅かの凹凸等は問題でなくなり、製作が容易である。

併しこれを実用化する場合、未だ接触部分等に改良すべき所がある様に思われる。

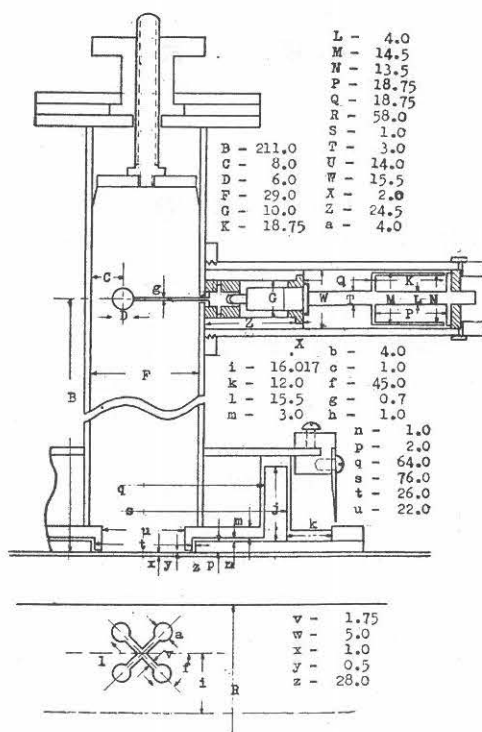
我々は図に示す様な単孔廻転型定在波計を製作した。

主導波管と検波用廻転導波管の接触部は磷青銅を用いると接触不良を起し測定が不可能になるので、図の如く、折返しチョークをつけた。その結果接触不良による検波電流のフラツキは全くない。

廻転導波管と主導波管を結合する孔は、図の様な十字形のもので、主導波管の適当な位置⁽¹⁾に固定されている。この場合十字をなす二つの細隙の各々が、主導波管の軸と45°の傾きをなす様にした方が、対称性から考えてよい様に思われる。種々の孔について実験したところ、これが一番よい結果が得られた。主導波管の中心から孔迄の距離は波長によって変えなければならないが、実際には調節すべき距離は極めて小さい。例えば孔の位置を4000 MCに合わせておけば+60 MCでは0.25 mm 丈中心からの距離を増せばよい。この程度の孔の位置の違いは検波電流極小の位置には殆んど影響はなく V.S.W.R も 1.00 が 1.03 程度になる丈であるので、±60 MC の範囲で使う場合には孔の位置の調節は必要がないと思われる。

実際スリット型定在波計でも 1.02 以下の定在波比を測定するには機械的に相当な精度が必要であるし、又導波管の接続部の僅かの食違いでも V.S.W.R にして 1.02 位の反射を生ずることを考えればこれで充分である。もしこれ以上の精度が必要なとき、又は周波数範囲を拡げたいときは主導波管のみ別に作ればよい。孔の位置を可動にすることは接触の点から難しいと思われる。

実験によると或る周波数の近傍で検波用導波管の回転に対する検波電流の変化が正弦状でなく、ひどく歪んで特に V.S.W.R が小さいときには測定が困難になることがある。この原因はよく確められないが回転導波管の孔と鉱石の間に Filter を入れるとこの歪が小さくなること、又導波管の長さがこの歪に関係していることから高調波によるものと考えられる。この様な場合には導波管の長さを適当に変えれば容易に歪をなくすことが出来る。



昭和 29 年 1 月 31 日

文 献

- (1) 押本：昭和 28 年電気三学会連大論文集 [3]，424 頁。