

比色計について

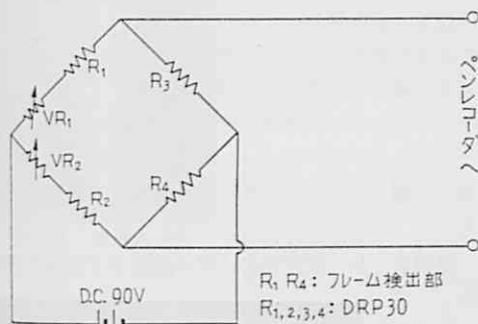
吉山 巖・広沢 曄夫・松島 亨

1. 概 要

光線の明暗に対して抵抗値の変化の大きい電子管を使用したもので、ロケットエンジンの燃焼によるフレームの明るさを感じさせ、これを電流変化に変換するもので、ロケットボン型を開発し、タイマと組み合わせることによって、ブースタの切離し、メインロケットの点火およびエンジンの異常燃焼検出に使用しようとするもので、試作段階の第1回予備テストとして L-735% エンジンの地上燃焼テストに使用したので、その結果のあらましを述べる。

2. L-735% 型用試作と計測結果

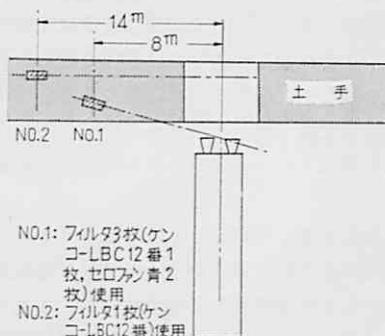
使用した電子管 DRP 30 は硫化カドミニウムという



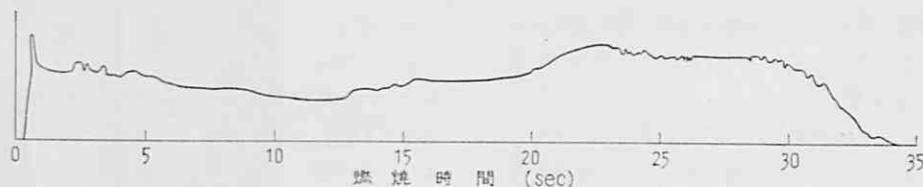
第 1 図

一種の半導体で、受光波長の幅が広く特に 7000Å から 5000Å の幅は感度がよい。L-735% 用の試作としては、エンジンの燃焼フレームに対してどの程度の感度があるか不明であったので、太陽光線との reference をチェックするためにフィルタの異なるものを 2 組テストしてみた。第 1 図にその回路を示す。テストは昭和 37 年 10 月 29 日に東京大学生産技術研究所の能代実験場で行なわれ、第 2 図に示す位置に設置した。計測結果を第 3 図に示すが、これよりつぎのことがらが推測される。

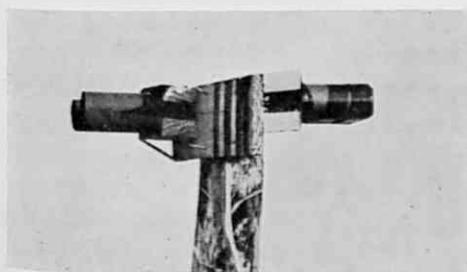
1. 点火後 2~5 秒および 13~15 秒にフレームの振動が現われているが、内圧にも振動が出ているのではない。
2. 燃焼時間は 33.4 秒であるが、これは推進剤の燃焼終了後のレストリクタの燃焼を感じている。



第 2 図 設置場所



第 3 図 比色計 (No. 1) の計測結果



第 4 図 比色計

3. 20 秒より感じ方が大きくなっているのは、このあたりより色が変わってフレームに変化が起きている。
4. このテストでは正常なフレームの色よりもレストリクタの燃焼による赤色の方が感じ方が大きいのでフィルタの研究を第一に行なう必要がある。

今後の計画としてはフィルタの研究、設置距離、個数によって内圧振動、ガス温度ガス速度等の計測を開発したいと思っている。(1963 年 4 月 17 日受理)