

特許紹介

特 許 / 第2883811号

発明の名称 / **耐雷素子内蔵形自動電圧調整器**

発 明 者 / 浅井 政一

黒木 良一

坂口 義行

〔従来の技術とその問題点〕

配電線の必要な所には、線路電圧を自動調整する自動電圧調整器が柱上に設置される。この装置を雷等の異常電圧から保護するため、同じ柱上に避雷器が取り付けられていたが、柱上での配線が複雑になり美観上も好ましくないため、避雷器を自動電圧調整器の内部に収納するようになった。

しかし、避雷器をこの装置の内部に設置すると、避雷器の性能が劣化してアークが発生した場合には、避雷器の電極を収容した狭隘な容器部分で、絶縁油がアーク熱によって過熱されガスが発生する。この急激なガスの発生は周辺に悪影響を与え、容器内の圧力を急上昇させ、場合によっては容器の変形などを起こさせる。

この発明は避雷器の発弧時間を極力短くして、アーク熱による弊害を抑制するようにしたものである。

〔構 造〕

自動電圧調整器は図1に内部構造を示すように、直列変圧器と調整変圧器からなる電圧調整器部と調整変圧器に設けた電圧調整タップおよびタップ切換開閉器から構成される。

一方、避雷器は自動電圧調整器の入力側の各相と接地間に接続されている。避雷器を構成する耐雷素子の構造は図2に示すように、通油口のある酸化亜鉛素子を収容した絶縁容器と、その両端に取付けた接続端子からなる。

各耐雷素子は、図2に示すように、自動電圧調整器の容器に吊下支持板により保護カバーを介して取り付けられている。

〔機能の説明〕

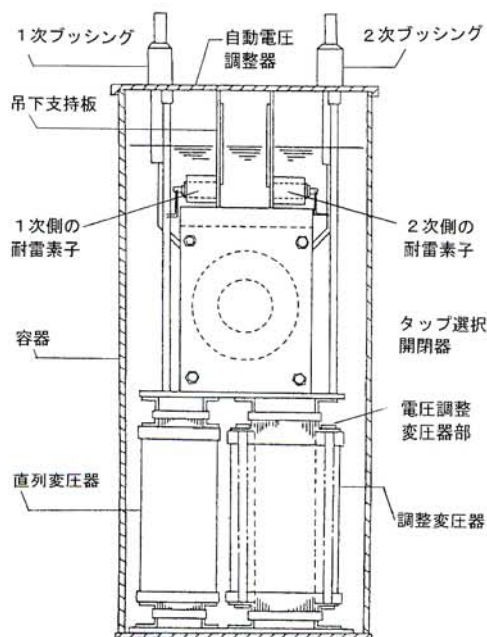


図1 耐雷素子内蔵形自動電圧調整器の断面図

強烈な雷撃などを受けた時、各耐雷素子内でアークによるガスが発生し、ガスは絶縁容器の通油口から保護カバーの軸方向に沿って横方向に噴出する。急激なガス圧が発生した場合には、比較的強度の弱い通油口付近で絶縁容器が破壊され、その容器破壊時の反力で支持板が曲がり、線路と接地間の距離が開いて、持続アークを消滅させる。

〔効 果〕

- (1) 耐雷素子が破壊する時の爆発力を利用して、アークを短時間に消滅させ、アークによる弊害を軽減させる。
- (2) 耐雷素子の絶縁容器を通油口付近で破壊させても、保護カバーによりガス圧力を保護カバーの軸方向に逃がすことができるので、他部分への被害を軽減する。

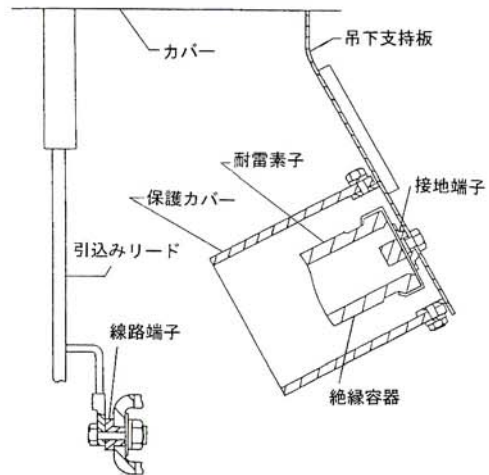


図3 耐雷素子が破壊した状態の断面図

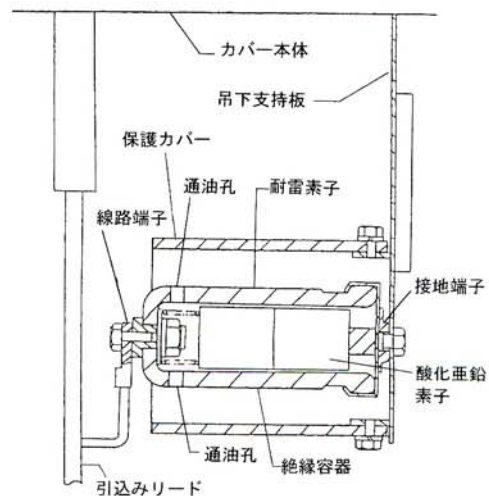


図2 耐雷素子の断面図