

〔従来の技術とその問題点〕

従来の中性点接地抵抗装置は、図1のように、抵抗素体をグリッド状にケース内に配置して形成した個々の抵抗器を、2段ずつ2列に段積みして直列に接続し、図1の左上段の抵抗器の末端を絶縁碍子から接続線を介して、図示しない変圧器巻線の中性点に接続し、図1の右下段の抵抗器の末端は接地碍子を介して接地線に接続することにより抵抗装置を構成していた。

抵抗装置は、4台の抵抗器を直列接続して構成されているので、各抵抗器間の電位差は、抵抗装置を77kV級の配電線に設置した場合には $77/\sqrt{3} \times 1/4 \approx 11\text{kV}$ となり、各抵抗器間の電位差が非常に大きくなるため、抵抗器間の絶縁距離を広くしたり、支持碍子は絶縁耐力の優れた大形のものを使用しなければならないので、抵抗装置の小形化を図ることは困難であった。

また、各抵抗器のケースは抵抗器の電気的中点と電気的に接続されてケース自体が充電部となっているため、抵抗装置を設置する場合は、広いスペースを必要としていた。

これらの問題を解決するために、近年抵抗素体を収容したケース内に絶縁ガスを封入した中性点接地抵抗装置が採用されている。しかし、絶縁ガスを使用しているためケースは気密性と耐圧力性を兼備して製造しなければならず、この種の抵抗装置の製造コストを高くするという問題があった。

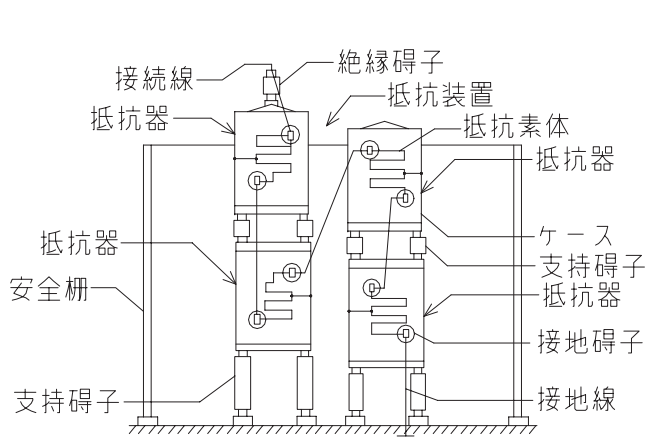


図1 従来の中性点接地抵抗装置

〔発明の構成〕

この発明は、構成を簡素化して狭隘な設置スペースに低コストで設置できるようにした抵抗装置を提供する。図2のように、抵抗素体を取付枠体に設けた各抵抗器を、上下方向に所定の絶縁間隔を保って6段に積層した状態で2列（図2は1列のみ図示）に配置し、かつ、絶縁碍子を介して直接固定し、各段の抵抗器をそれぞれ図示しない接続導体により直列に接続し、下部に外気の流入口を、上部に空気の流出口を設けた床面開放形のケースに収容して抵抗装置を構成した。

地絡事故により抵抗器に大電流が流れた場合、各抵抗器の抵抗素体は発熱し、この熱は抵抗素体を保持する取付枠体に伝熱するものの、ケース内を流通する空気にさらされるため抵抗素体、取付枠体に残存する熱は、空気により発散されてケース外に排出され、抵抗器を迅速に冷却する。

また、抵抗装置は抵抗器が12分割されているので各抵抗器間の電位差は、 $77/\sqrt{3} \times 1/12 \approx 3.7\text{kV}$ となり、抵抗器間の絶縁距離を大幅に低減可能とした。

〔発明の効果〕

抵抗器は、その分割数を増すことにより抵抗器間の電位差を小さく、しかも、抵抗器間の絶縁距離を縮小して、常時、外部から流入した空気と接触を可能とするケースに収容して中性点接地抵抗装置を構成したので、この種の抵抗装置を簡素な構造で、接地スペースおよびコストを低減して製造することを可能とした。

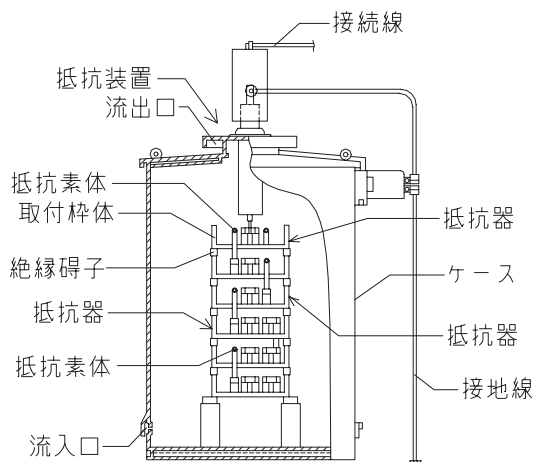


図2 本発明の中性点接地抵抗装置