

発表要約

産業用機器に使われる電源は出力電圧が数 kV と高いものがある。電圧が高いと内部に使われる部品も特殊なものも多く、実装も従来技術の踏襲であった。従って、高圧電源は外形寸法も大きいので、装置と離れた場所に実装し、高圧ケーブルで配線されている。

この高圧電源を小型、薄型に製作することが出来れば、装置内に取り込むことが可能となるので、省スペース化だけでなく、高圧ケーブルを無くすことが出来、安全面でもメリットがある。

今回、高圧電源を開発するにあたり、ワイヤボンディングの代わりに、FPC (Flexible Printed Circuits) を使って、ベアチップの表面電極との接続を試みた。FPC と聞くと通常はフレキシブル性に着目するが、その母材はポリイミドなので、耐電圧も高い特徴がある。FPC にクリップ接続のパターンを構成し、ベアチップと直接接続した場合、ベアチップ表面電極～FPC 間は僅か数 $10\mu\text{m}$ の隙間しかない。このため残渣があると耐圧が落ちてしまう。今回、揮発性フラックスを使うことでこの問題を解決し、高圧電源を超薄型で開発することが出来たので報告する。