

プリント基板穴明け加工の増産対応

1. はじめに

当社は、2008年6月より、貫通多層プリント基板のドリル穴明け加工を開始した。この基板は、パソコンのマザーボードなどに使用され、1ピース当たり1,000から2,500個の穴明け加工が必要である。また、基板1枚当たりには、80から100ピースが配置され、穴数は最大250,000個となる。現在、この加工には、5時間から15時間を要し、生産性向上を図るには、いかに効率良く、穴明け加工機を稼働させるかが重要である。

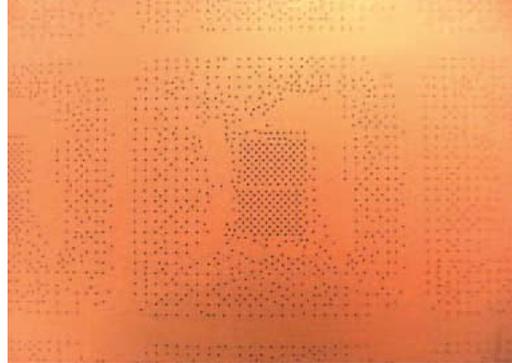
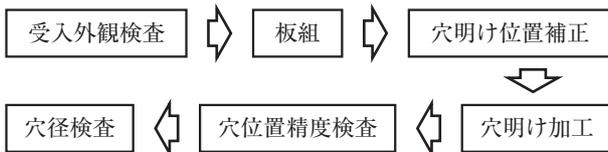


図1 貫通多層プリント基板(穴明け加工後)

2. 当社が受持つ工程

2.1 主作業の流れ



板組：数枚の基板を積層し、固定する。



図2 穴明け加工風景

2.2 品質を守るための重要な付帯作業

(1) 検査データの作成

受注ロットごとに穴明け状態、穴位置精度、穴径等のデータを作成し、提出する。

(2) 穴明け加工機の整備

穴明け加工は僅かなゴミでもドリル折れによる製品不良を発生させるので、毎日、加工終了後に清掃を行うと共に穴明け加工機の点検を実施する。

(3) ドリルの刃先検査

ドリルは、加工に使用した後、研磨メーカーにて刃先の研磨を行う。この刃先の状態を実体顕微鏡を用い、目視にて検査し、合格品は再度加工に使用する。現在は、2回研磨したドリルまでが使用可能である。

3. 人材の育成と勤務シフト

穴明け加工機オペレータは、当初4名でスタートしたが、2010年8月現在は、2ヶ月程度のOJT教育を経て、3名増

員し、7名となった。これにより、24時間/日、月曜日から日曜日までの稼働を可能にした。

4. 設備増強

穴明け機は、当初4台でスタートしたが、2010年2月に3台の増設を行い、現在7台が稼働している。

5. 加工技術の向上

加工穴数を増やすには基板を何枚重ねられるかが重要な課題であるが、2010年7月より従来の3枚重ねから4枚重ねでの加工をスタートした。

6. 今後の展望

上記の施策により、10億穴/月の加工能力としたが、更に稼働率を向上させ、生産性向上を図りたい。