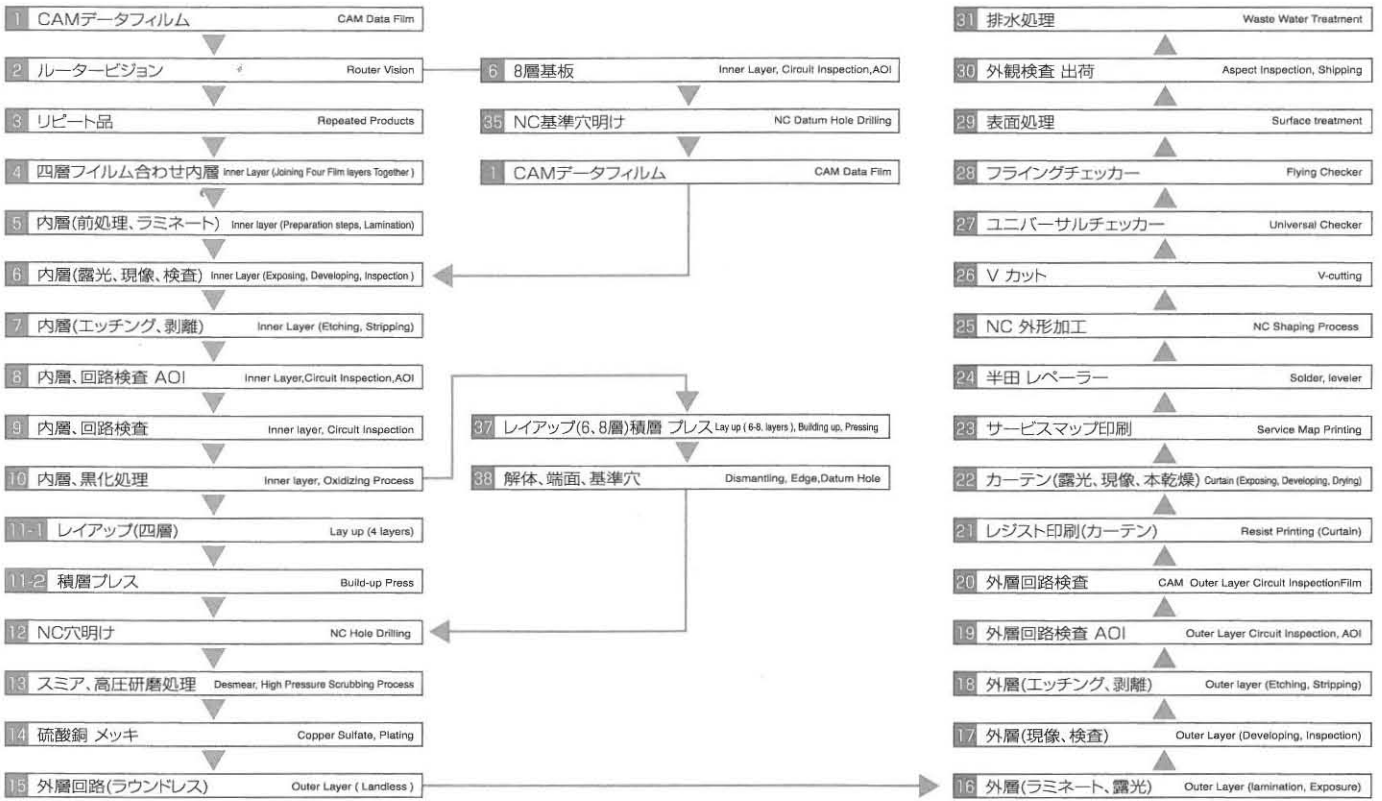


多層基板 工程表

Multilayer Circuit Boards Production- Process Flow



多層プリント配線板製造工程

Multilayer Printed Wiring Board Manufacturing Process Flow No.1

作業工程	improvement	主な設備	improvement	作業内容	improvement
1 CAM、データ編集	CAM, Data Compiling	CAMステーション レーザーフォトプロッター	CAM Station Laser Photo-plotter	客先データを編集し、フィルム、穴データ、等の作成	Compiling Data from Customers and Getting Information about Films, Drill Holes, etc.
2 ルーター、ビジョン	Router Vision	パソコン	Computer	外形データ、穴データ、作成	Compiling Aspect and Drill Holes Data
3 内層用フィルム、作成	Joining Films for Inner layers together	フィルム、ライトテーブル 100倍ルーペ	Films, Light Table 100-power Loupe	フィルム合わせ	Joining the Films
4 内層(コア材)前処理	Inner layers (Core) Preparation Steps	研磨、洗浄ライン	Scrubbing Line, Cleaning Line	研磨、洗浄	Scrubbing, Cleaning
5 内層(コア材)ラミネート	Inner layers (Core) Laminating	ラミネート機	Laminating Machine	ラミネートを熱圧着(アルカリ現像形感光性フィルム)	Laminating Using Pressure and Heat (Alkaline Developing Photosensitive Film)
6 内層(コア材)露光 現像	Inner layers (Core) Exposure Development	露光機 現像機	Exposing Machine Developing Machine	位置確認後露光 (超高压水銀灯5KW) 現像液 (炭酸ソーダー)	Exposing after defining the precise location (Super-high Pressure mercury 5kW) Developer (Carbonate of Soda)
7 内層(コア材)検査 エッチング 剥離	Inner layers (Core) Inspection Etching Stripping	拡大鏡 エッチングライン	Magnifying Glass Etching Line	目視検査 エッチング (塩化第2鉄液)	Visual Inspection Etching (Second Ferrous Chloride Solution)
8 内層 回路検査	Inner Layer Circuit Inspection	AOI検査機	AOI Inspector	画像処理、比較検査	Image Processing, Comparison Inspection
9 内層 黒化処理	Inner Layer, Oxidizing Process	黒化処理ライン	Oxidizing Process Line	酸化皮膜を形成させ、ガラス、エポキシ層と銅箔間の接着性を向上させる	Promoting Adhesion of Copper Foil to Fiberglass Epoxy by Forming an Oxide Layer
10 レイアップ(積層)	Lay Up (Build-up)	ステンレス板	Stainless Steel Board	銅箔→プリプレグ→内層→プリプレグ→銅箔の順に積層。(四層基板の場合)	Placing a Layer of Copper Foil, a Layer of Pre-peg, an Inner Layer and Pre-peg, and a Final Layer of Copper Foil (in the Case of a 4-layer circuit board)
11 積層プレス、成形	Build-up Pressing	真空積層プレス	Vacuum Build-up Press	温度 180℃ 面圧 40kg	Temperature 180°C With 40Kg of Pressure
12 基準穴明け 端面カット	Datum Hole Drilling Edge Trimming	軟X線穴明け機 シャーリング機	Soft X-ray Datum Hole Drilling Machine Shirring Machine		
13 NC 穴明け	NC Hole Drilling	NC 穴明け機	NC Hole Drilling Machine	ドリル径 0.2~ スピンドル回転速度最大125,000rpm	Diameter 0.2~, Spindle Rotation Speed Limit ---125,000rpm
14 スルーホール メッキ	Plating Through Hole	自動メッキライン	Automatic Plating Line		
15 外層 回路 露光 検査 エッチング	Laminating Machine Exposure Machine Magnifying Glass Etching Line	ラミネート機 露光機 拡大鏡 エッチングライン	Laminating Machine Exposure Machine Magnifying Glass Etching Line	ラミネートを熱圧着(アルカリ現像形感光性フィルム) 位置確認後露光 目視検査 塩化第2鉄液	Laminating Using Pressure and Heat (Alkaline Developing Photosensitive Film) Exposing after defining the precise location (Super-high Pressure mercury 5kW) Visual Inspection Second Ferrous Chloride Solution
16 外層 回路検査	Outer layer Circuit Inspection	AOI検査機	AOI Inspector	画像処理、比較検査	Image Processing, Comparison Inspection
17 レジスト 印刷 研磨 インク塗布	Resist, Printing, Scrubbing Applying Ink	研磨、洗浄ライン カーテン、コーター	Scrubbing Line, Cleaning Line Curtain Coater	アルカリ現像形ソルダーレジスト	Alkaline developing Solder Resist

プリント配線板製造工程

Multilayer Printed Wiring Board Manufacturing Process Flow No.2

18 レジスト 印刷 乾燥 露光 現像	Resist, Printing Drying Exposure Developing	乾燥炉 露光機 現像機	Drying Oven Exposure Machine Developing Machine	80℃ 30分 超高压水銀灯5KW 炭酸ソーダー 1%	80°C 30 minutes Super-high Pressure mercury 5kW Carbonate of Soda 1%
19 サービス マップ 印刷 乾燥	Service Map Printing Drying	印刷台	Printing Board	シルク印刷 コンベアー乾燥炉	Silk Screen Printing Conveyor Drying Oven
20 ソルダーコート	Solder Coating	半田レベラー機	Solder leveler Machine	半田温度	Temperature for Soldering 230°C
21 NC 外形加工	NC Shaping Process	NCルーターマシーン	NC Router Machine	ルータービジョン	Referring to Data in Router Vision
22 Vカット	V-cutting	シングルVカット機	Single V-cutting		
23 導通検査	Test for Cqntinuity	フライングチェッカー	Flying Checker	オープン、ショートをテスターで検査	Inspecting Open and Short with Tester
24 外観検査	Aspect Check	拡大鏡	Magnifying Glass	目視検査	Visual Inspection
25 出荷	Shipment			主に宅急便を使用	By Courier Service Mainly