

目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
致謝.....	III
目錄.....	IV
表目錄.....	VI
圖目錄.....	VII
第一章 序論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 文獻回顧.....	4
1.3 研究動機與目的.....	5
1.4 研究方法.....	6
第二章 捲帶式晶粒自動接合製程.....	7
2.1 製程介紹.....	7
2.1.1 TAB 技術的工程.....	7
2.1.2 內引腳接合.....	9
2.1.3 外引腳接合.....	10
2.1.4 異方性導電膠.....	18
2.2 製程中諸問題.....	27
2.3 接合的對位精度.....	38
第三章 溫度計算與檢證.....	42
3.1 捲帶式自動接合的物理模型.....	42
3.2 計算方法與條件.....	43
3.2.1 穩態熱傳遞分析.....	48
3.2.2 暫態熱傳遞分析.....	50
3.3 檢證實驗.....	53
3.3.1 檢證相關配備及組件.....	53
3.3.2 檢證方法及過程.....	58
第四章 結果與討論.....	70
4.1 捲帶式自動接合各製程材料之特性.....	70
4.2 各製程材料受熱後溫度的變化.....	72
第五章 結論.....	78



表目錄

表 1	ACF 的條件選用.....	26
表 2	捲帶式自動接合製程各材料物性值及條件設定.....	48
表 3	X=0 mm 隨時間改變,各製程材料 Z 方向上溫度分佈...	61
表 4	X=-1 mm 隨時間改變,各製程材料 Z 方向上溫度分佈...	63
表 5	X=1 mm 隨時間改變,各製程材料 Z 方向上溫度分佈...	65
表 6	Z=0mm 及 Z=0.025mm 隨時間改變,各製程材料 X 方向上溫度分佈.....	67
表 7	熱壓布一般特性.....	71
表 8	捲帶式 IC 材料之熱的特性.....	71



圖目錄

圖 1 TAB(OLB)構裝示意圖	3
圖 2 COG(ILB)構裝示意圖	3
圖 3 COF(ILB)構裝示意圖	4
圖 4 TAB 技術的工程流程	9
圖 5 ILB 構裝示意圖	10
圖 6 TAB(OLB)製程技術示意圖	11
圖 7 TAB(OLB)製程技術產品	11
圖 8 TAB(OLB)製程技術流程圖	12
圖 9 面板引腳擦拭示意圖	13
圖 10 ACF 貼附示意圖	14
圖 11 捲帶式 IC 自動衝切示意圖	15
圖 12 假本壓著示意圖	16
圖 13 電訊功能測試示意圖	17
圖 14 拉力測試示意圖	17
圖 15 導電粒子數量示意圖	17
圖 16 導電粒子破裂情形示意圖	18
圖 17 對位情形示意圖	18
圖 18 ACF 的組成成份	21
圖 19 導電粒子構造圖	22
圖 20 ACF 貼附製程應用	23
圖 21 導電粒子數量對導通信賴性的影響	24
圖 22 導電粒子壓合後破裂情形	25
圖 23 壓著溫度與接著強度之關係(SONY 9620FS 15 秒)	26
圖 24 IC 引腳與面板引腳本壓後偏移	28
圖 25 面板對位記號辨識度不良	29
圖 26 面板引腳刮傷	30
圖 27 面板對位記號蝕刻不良	30
圖 28 面板外形尺寸不良	31
圖 29 面板破裂說明	32
圖 30 偏光片焦黃說明	33
圖 31 IC 衝切不良說明	34
圖 32 ACF 貼附不良	35

圖 33 壓力計.....	36
圖 34 氣泡.....	37
圖 35 異物附著.....	38
圖 36 接合的對位精度.....	39
圖 37 設計上接合的對位精度.....	41
圖 38 捲帶式自動接合技術的物理模型.....	43
圖 39 有限元素分析處理作業流程圖.....	45
圖 40 捲帶式晶粒自動接合構裝製程材料溫度分佈之穩態熱傳 遞分析.....	49
圖 41 捲帶式晶粒自動接合構裝製程材料溫度分佈之暫態熱傳 遞分析.....	52
圖 42 TAB 本壓著(Main-bonding)設備.....	53
圖 43 熱壓頭及石英玻璃.....	55
圖 44 常溫加熱曲線圖.....	55
圖 45 脈衝加熱曲線圖.....	56
圖 46 熱偶計(Thermal couple).....	56
圖 47 面板及捲帶 IC.....	57
圖 48 熱偶計樣品.....	57
圖 49 熱壓布.....	58
圖 50 捲帶式自動接合技術的物理模型中各製程材料厚度及位 置.....	60
圖 51 $X=0\text{mm}$ 隨時間改變, 各製程材料 Z 方向上溫度分佈.....	62
圖 52 $X=-1\text{mm}$ 隨時間改變, 各製程材料 Z 方向上溫度分佈.....	64
圖 53 $X=1\text{mm}$ 隨時間改變, 各製程材料 Z 方向上溫度分佈.....	66
圖 54 $Z=0\text{mm}$ 隨時間改變, 各製程材料 X 方向上溫度分佈.....	68
圖 55 $Z=0.025\text{mm}$ 隨時間改變, 各製程材料 X 方向上溫度分佈.....	69
圖 56 溫度上昇時拉力值變化情形.....	74
圖 57 溫度上昇時粒子/氣泡/對位變化情形.....	77