



镀银导线架(LED type:3528)

银线试打报告

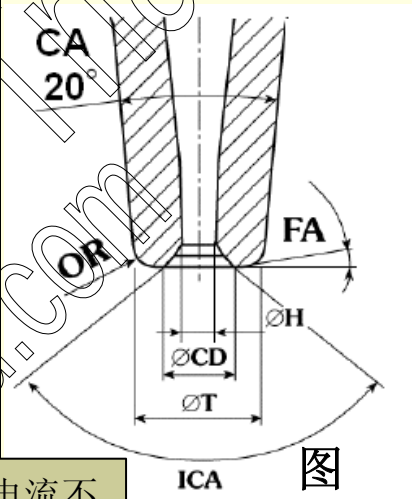


JULY 2010
Jesse Wang



Wire Bond Parameter for Ag wire

客戶 customer			XX			
打線機型號 machine type			ASM Eagle 60			
磁嘴 Capillary			PS10555-2014		PS1371-2418	
產品 PKG			SMD(3528)			
第一點鍍層 1st cladding			Au			
第二點鍍層 2nd cladding			Ag			
線徑/型號 wire dia./Type			23,FS2			
溫度 Temp			150			
Bond type			normal bond			
			1st	2nd	1st	2nd
Base Parameter	Bond	Time	18	20	18	20
		Power	190	120	85	160
		Force	75	100	60	140
EFO Parameter	EFO Current		2400		2800	
	Ball Size		17		17	
	Ball Thickness		13		13	
	EFO Time		936(auto)		880(auto)	
	Tail length		48		48	
Contact Parameter	Contact	Time	2	0	0	0
		Power	30	0	0	0
		Force	100	0	0	0
W/P test(SPEC>5g)			9.67g		10.80g	
B/S test(SPEC>40g)			38.4g		54.021g	
判定			B/S NG		All pass	



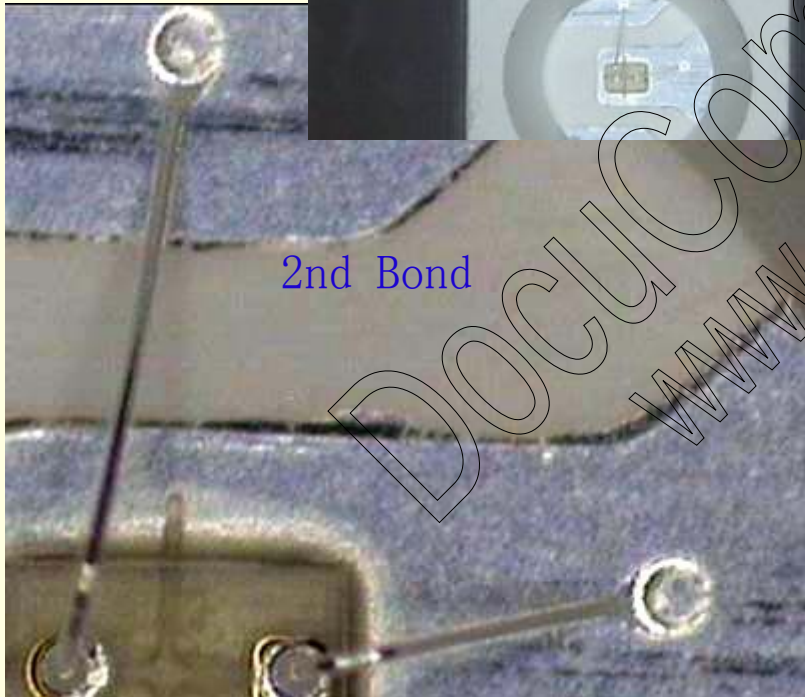
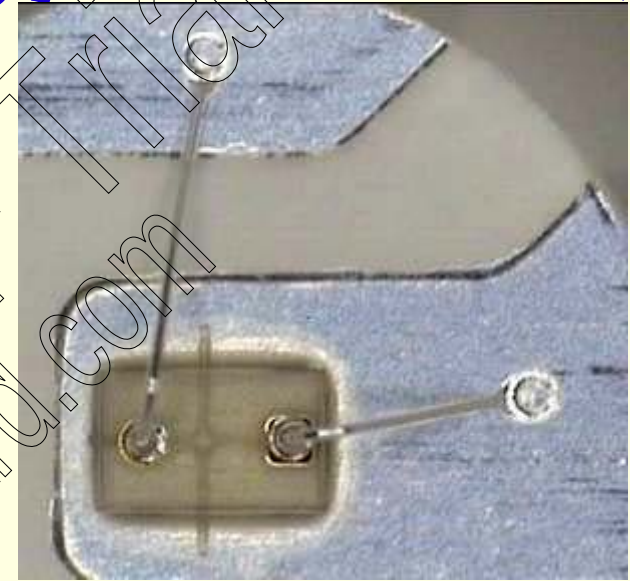
磁嘴 Capillary Diameter (mil) (图1)		
型號 Type	PS10555-2014	PS1371-2418
內徑 Hole (mil)	1.0	1.3
外徑 Tip(mil)	5.55	7.1
CD(mil)	2.0	2.4
OR(mil)	1.4	1.8
FA(deg.)	8	8
CA(deg.)	20	20
ICA(deg.)	90	90

Comment: 1. 新型号银线EFO ball 比旧型号银线圆, 接近金线(如图2示)

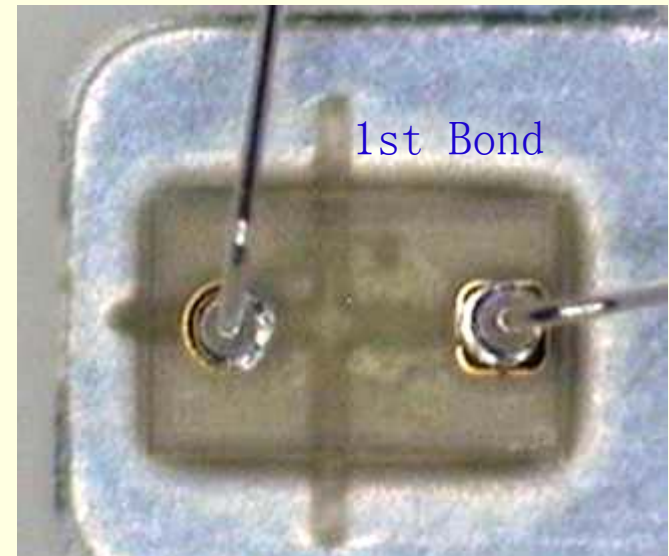
2. 使用PS1371磁嘴CD值較大的磁嘴(图1)可改善拉力(W/P)及推力(B/S)



1sd and 2nd Photo (磁嘴:PS10555-2014)



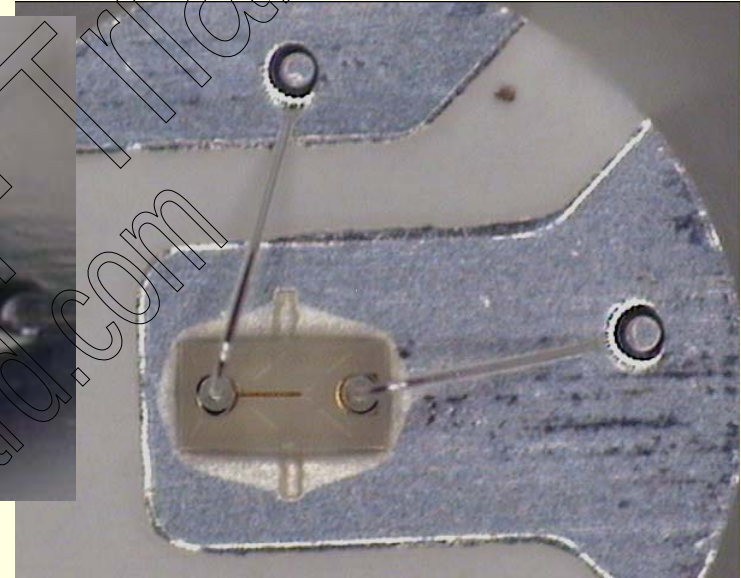
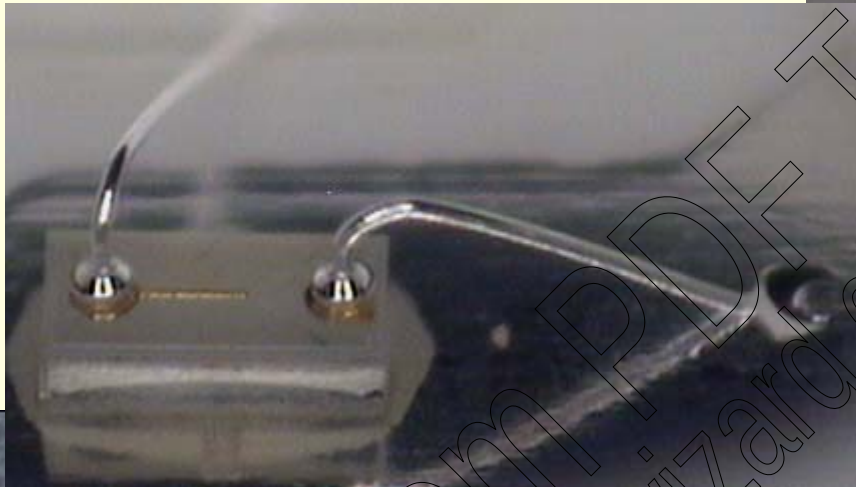
2nd Bond



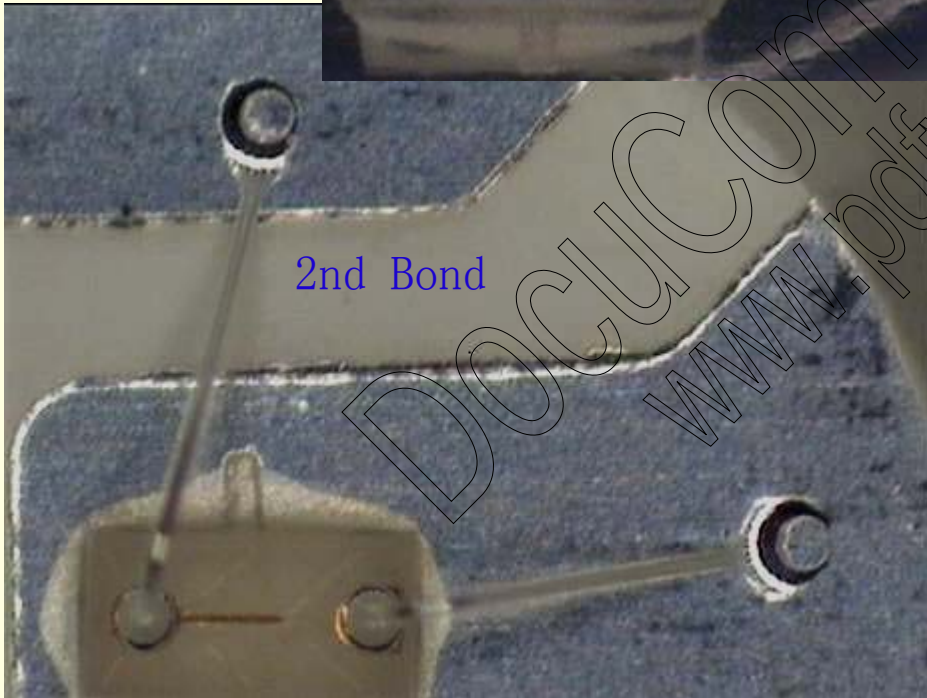
1st Bond



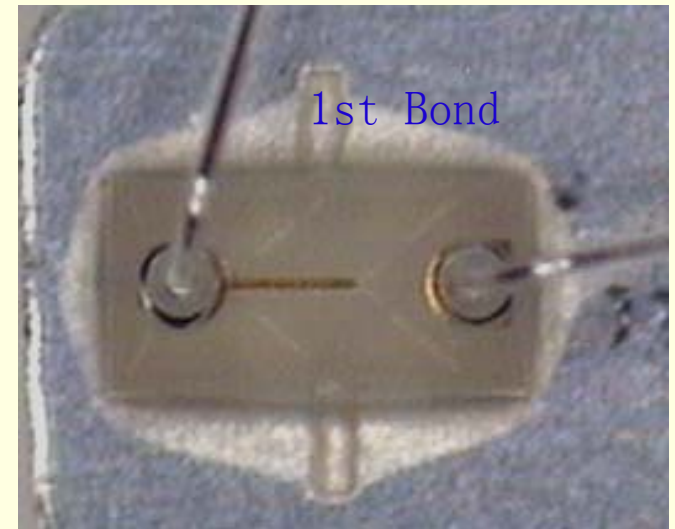
1st and 2nd Photo (磁嘴:PS1371-2418)



2nd Bond

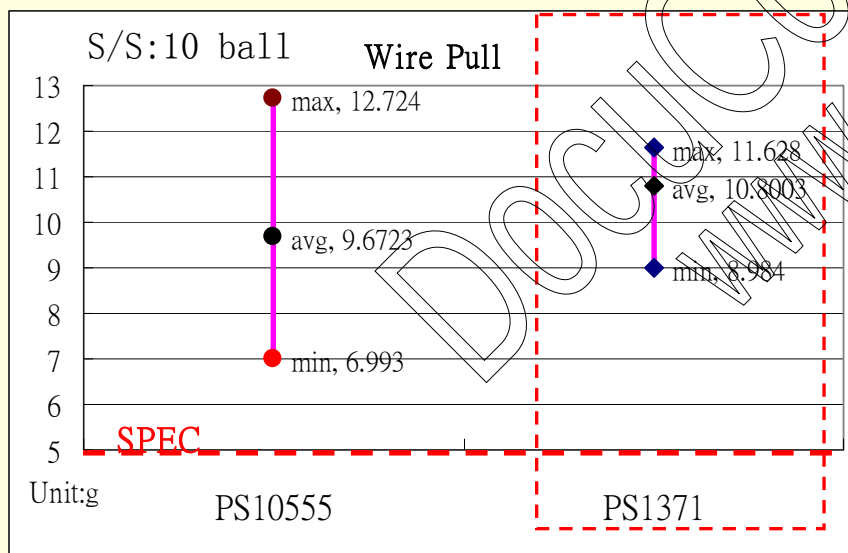
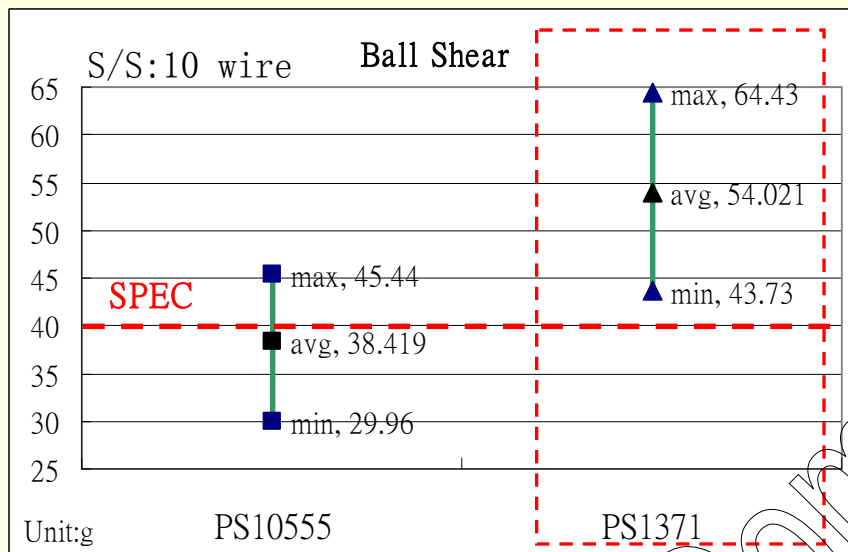


1st Bond





W/P and B/S Test Result



磁嘴型號	PS10555		PS1371	
線徑:0.9mil	拉力 Wire pull(>5g)		推力 Ball Shear(>40g)	
1	9.754	45.44	8.984	43.73
2	9.612	33.15	11.628	52.21
3	8.097	41.4	11.612	50.81
4	10.713	33.22	10.335	61.95
5	9.644	39.68	10.667	48.06
6	9.869	44.53	11.301	58.06
7	6.993	29.96	10.962	59.54
8	8.207	41.55	9.383	64.43
9	12.724	41.28	11.582	49.11
10	11.11	33.98	11.549	52.31
max	12.724	45.44	11.628	64.43
min	6.993	29.96	8.984	43.73
avg	9.6723	38.419	10.8003	54.021

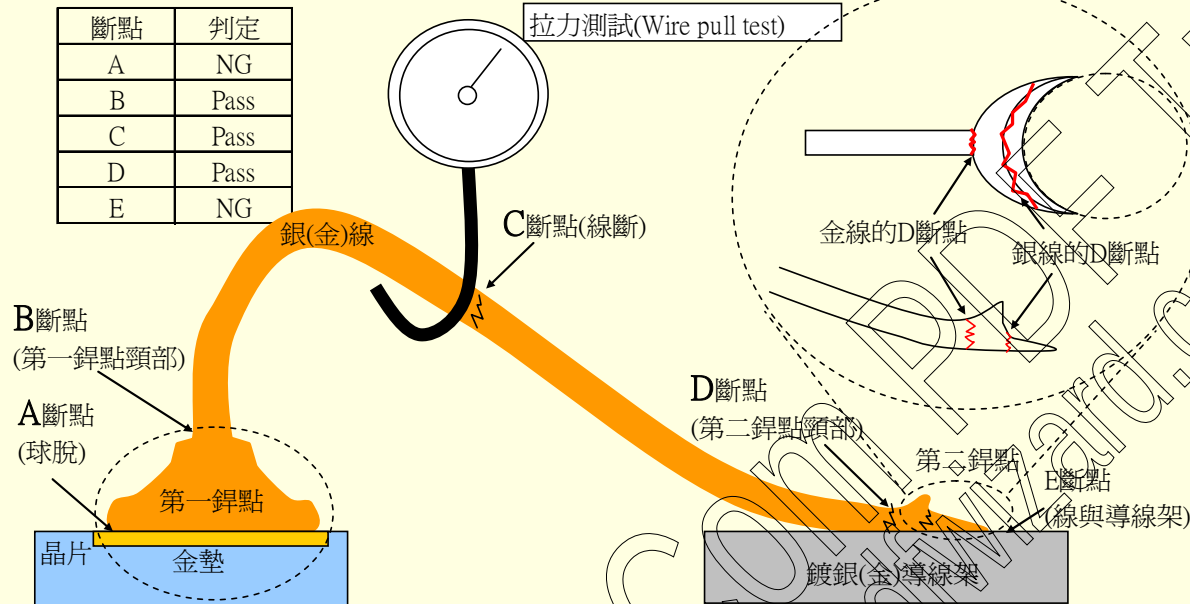
Comment:

使用PS10555磁嘴CD值小(CD2.0mil)拉力值符合规格(>5g),但推力值小于规格(40g),改用 PS1371磁嘴CD值大(CD2.4mil)拉推力值可符合规格。



After Wire Pull Photo

斷點	判定
A	NG
B	Pass
C	Pass
D	Pass
E	NG



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
拉力強度	8.984	11.628	11.612	10.335	10.667	11.301	10.962	9.383	11.582	11.549
斷點	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

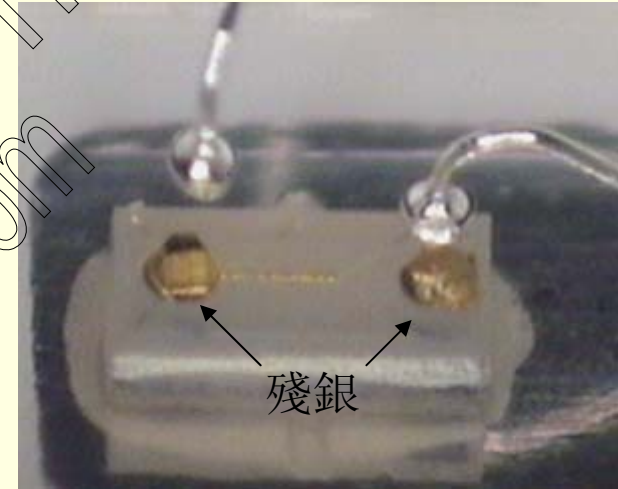
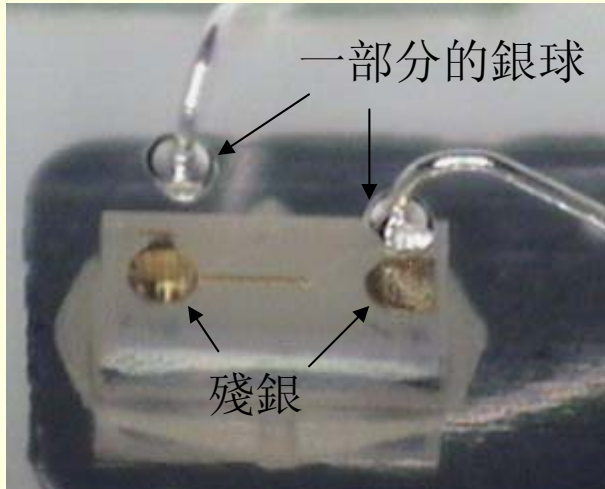
Comment:

材料特性銀線是較金線材質硬, 從拉力的強度就可看出(銀線拉力大於金線很多), 做拉力測試時, 比較難從C斷點把銀線拉斷, 大部份會斷在二錫頸部(D斷點)往後一點, 因為那裡是二錫最薄處, 以整條銀線來說那裏是銀材料最少的地方, 所以從最弱處斷裂, 而導線架上會有殘銀且拉力值大就表示二錫結合是很好, 會斷在D點是銀線材料特性。





After Ball Shear Photo



Comment:

由上面的照片上可以看出在銀球推力測試後的晶片金墊上有殘銀在上面,而銀線端有殘留一部分的銀球是在做推力測試時銀球沒有被推球時的力量推到扁掉,這是因為銀線的材特性比較硬所導致的正常現象,由殘銀及推力的強度可證明一銀結合很好。



推力不足问题解析及改善

问题原因解析:

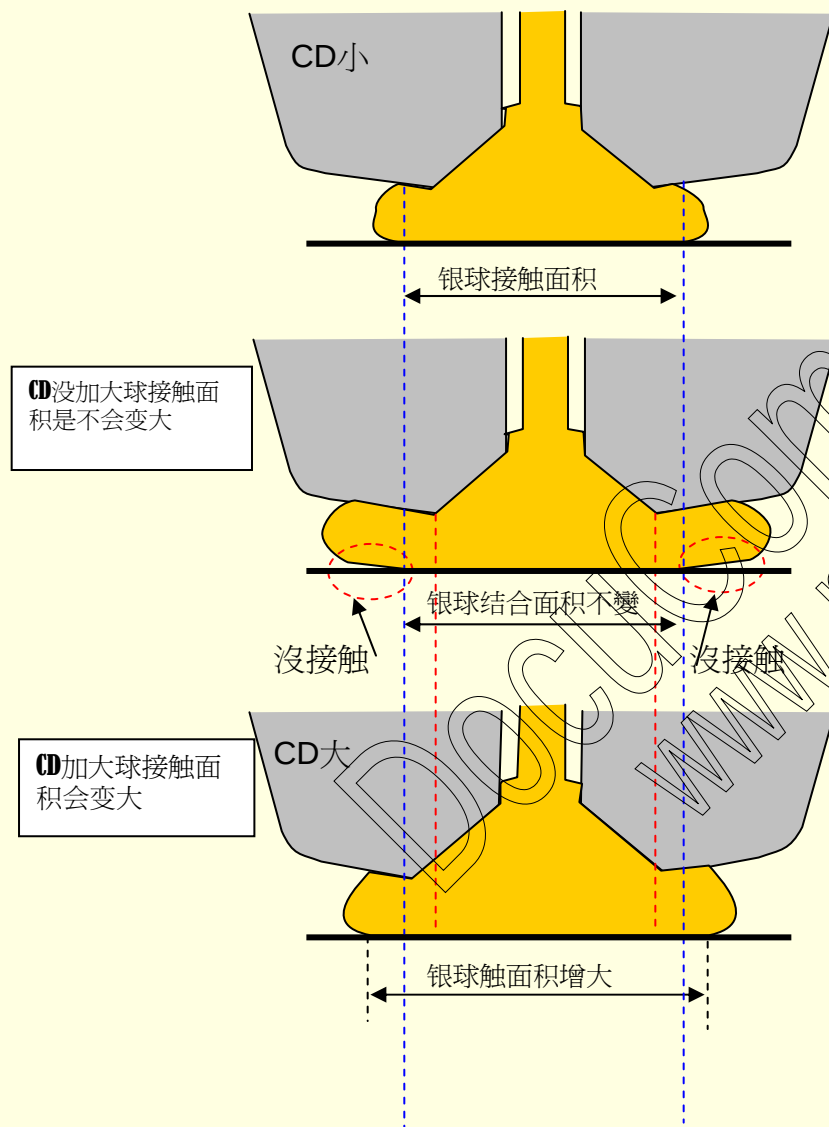
厂内正常使用的磁嘴孔径大约1.7mil CD值较大(约2.8mil~)所以一焊的球型可以打的大,球与芯片的金垫接触面积大所以推力会较大,因为我们使用的磁嘴孔径小(1.0mil)CD值也会小(2.0mil)球与芯片的金垫接触面积小所以推力会不足40g.(如图示)

改善方法:

可使用厂内磁嘴孔径1.2 mil~1.4mil的磁嘴试打,一焊的推力一定会提高>40g.

实际试打结果:

银球推力值平均值由38.419g提高到至54.021g.





球形不圆问题解析及改善

问题可能原因解析:

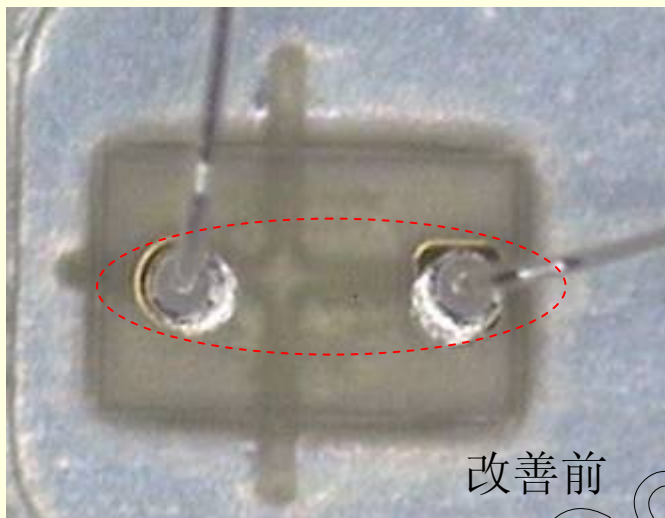
一般Contact Power 较少设定, 仅使用Contact Force原因是希望所烧的银球在接触时, 仅输出 Force使银球先成形于芯片的金垫上. 而不需要Contact Power去磨, 这样可能会造成金球磨到变形, 如果材料比要特殊或较难和接时是可能用到Contact Power去磨.

改善方法:

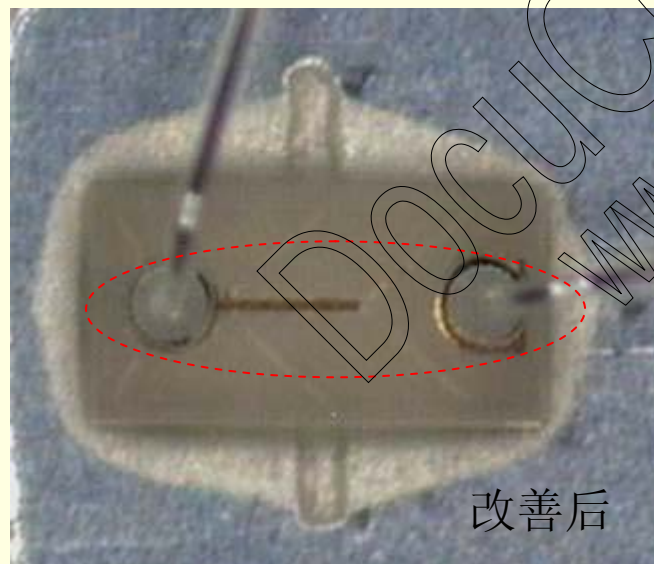
试将Contact Power 设为0只开Contact Force就好.

实际试打结果:

将Contact Power 设为0且选用较大的CD值(比较容易固定银球)可以改善球形不圆的问题.



改善前



改善后



Summary

1. 作业性:参数调整后使用 PS10555 磁嘴连续作业三条 (540pcs) 焊线机台没有发生鸣叫停机现象, 换磁嘴 PS1371 嘴後作業一條 (180pcs) 也沒有发生鸣叫停机现象作业性是没问题的, 可再用更多的材料试打加强作业性验证.
2. 銀線拉力(Wire pull) 10.8g可符合规定 >5g. (比金线大)
3. 銀球推力(Ball shear) 54.021g可符合规定 >40g.
4. 銀球球形可符合规定.
5. 建议可準備一定的數量樣品做作業性測試及信赖性测试, 可以縮短銀線導入時間, 公司可減少材料成本並增加產品的競爭力.



Be Better, Progressive, and Prosperous

Winmax



CUSTOMER

Thank You