

Qualification Test Report

認定試験報告書

501-5359 Rev. 0

Product Specification : 108-5719  
Date : July 9, 2001  
Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
<i>S. Abe</i> 9/20/01	<i>Y. Yamamoto</i> 01.7.9	<i>H. Hoshino</i> 10 JUL 01	<i>M. Oshima</i> Jul. 10 '01
S. ABE	Y. YAMAMOTO	H. HOSHINO	M. OSHIMA
P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、マイクロ・ピングリッドアレイ・ソケットの、設計目標書 108-5719 Rev.O に規定された性能必要条件に合致しているか確認するために行われた。

1.2 適用範囲

本報告書は、マイクロ・ピングリッドアレイ・ソケットの、電気的、機械的及び環境的性能必要条件について行なった試験内容を記述している。

本製品確認試験は、2000年11月6日から2000年12月8日までに行われた。

1.3 結論

マイクロ・ピングリッドアレイ・ソケットは、該当の設計目標書 108-5719 Rev.Oの性能必要条件に合致していた。

1.4 製品の説明

マイクロ・ピングリッドアレイ 479 ソケットは、正方格子の配列でプリント基板に半田付けされ、そして、格子に配列されたピンの相手側として使用される設計である。ドライバーアクションで駆動されソケットの挿入、抜去時に力を必要としない。

1. Introduction

1.1 Testing was performed on the mPGA 479M Socket to determine if it meets the requirements of Design Objectives, 108-5719, Rev.O.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the mPGA 479M Socket.

The qualification testing was performed between 6-NOV-2000 and 12-DEC-2000.

1.3 Conclusion

mPGA 479M Socket meets the electrical, mechanical and environmental performance requirements of Design Objective, 108-5719, Rev. O.

1.4 Product Description

mPGA 479M Socket is of the square grid array design which is soldered to a printed circuit board and is intended for use with pin grid array substrates. They are zero insertion and removal force sockets which are actuated a driver action.

1.5 試料

試料は現行の生産システムから無作為抽出法により取り出された。以下の試料が試験に使用された。

1.5 Test Samples

Samples were taken randomly from current production. The following samples were used :

型番 Part Number	品名 Description
1376590-1	mPGA 479M Socket (3H) for Mobile PC マイクロ PGA ソケット 479極 (3H) モバイル用

Fig. 1

2. 試験内容

2. Test Contents

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgement
2.1	製品の確認	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格
	Examination of Product	Visual Inspection No physical damage	Acceptable
電 気 的 性 能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル)	初 期 ; 55 mΩ 以下 (二極当たり) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) 試験後 ; 55 mΩ 以下 (二極当たり) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値)	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial ; 55 mΩ Max. (1 Contact pair) and 30 mΩ Max. (40 Contacts average) Final ; 55 mΩ Max. (1 Contact pair) and 30 mΩ Max. (40 Contacts average)	Acceptable
2.3	耐電圧	初期、試験後共 0.2 kV AC, 1 分間、異常なし リーク電流 : 5mA以下	合格
	Dielectric withstanding Voltage	Initial/Final ; 0.2kV AC, 1 minute No abnormality allowed. Current leakage : 5mA Max.	Acceptable
2.4	絶縁抵抗	初 期 ; 500MΩ 以上 試験後 ; 100MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial ; 500MΩ Min. Final ; 100MΩ Min.	Acceptable
2.5	パッケージ嵌合時操作力	操作速度 100mm/分 嵌合に要する力を測定 トルク 0.92N-m(9.4kg.cm) 以下	合格
	Package Mating Operation Force	Operation Speed: 100mm/min. Measure the force required to mate connectors. Torque 0.92N-m(9.4kg.cm) Max.	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.6	パッケージ抜去時操作力	操作速度 100mm/分 抜去に要する力を測定 トルク 0.92N-m (9.4kg.cm) 以下	合格
	Package Unmating Operation Force	Operation Speed: 100mm/min. Measure the force required to unmate connectors. Torque 0.92N-m (9.4kg.cm) Max.	Acceptable

機 械 的 性 能 Mechanical Requirements

2.7	耐久性 (繰返し挿抜)	挿抜速度 100mm/分 挿抜回数 20回 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Operation Speed:100mm/min. No. of Cycles: 20 cycles 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

2.8	振動 (低周波)	10~55~10 Hz/1分間、 全振幅 1.52mm、XYZ 各方向 2 時間、100mAを通电 不連続導通は 0.1 μsec をこえないこと。 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Vibration (Low Frequency)	10~55~10 Hz/1 minutes, Amplitude :1.52mm, X, Y & Z Axes : 2 hours each, 100mA applied. No electrical discontinuity greater than 0.1 μsec shall occur. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

2.9	衝撃	不連続導通は 0.1 μsec をこえないこと。 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), 半波正弦波、11msec. X,Y,Z 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 0.1 μsec allowed. 490 m/s <sup>2</sup> (50 G), Sawtooth/Halfsine Wave, 11msec. X,Y,Z ± directions each 3 drops, Total 18 drops 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

環 境 的 性 能 Environmental Requirements			
2.10	熱衝撃	-40°C / 30分、80°C / 30分 これを1サイクルとして、5サイクル行う。 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Thermal Shock	-40°C / 30min.、85°C / 30min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable
2.11	耐湿性 (定常状態)	40°C、90~95% R.H.、96h 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期) 絶縁抵抗 : 100 MΩ 以上 (終期)	合格
	Humidity (Steady State)	40°C、90~95% R.H.、96h 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final) Insulation resistance : 100 MΩ Min.(Final)	Acceptable
2.12	塩水噴霧	塩水 5%、35°C、24時間 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Salt Spray	Salt concentration : 5%、35°C、24Hrs. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable
2.13	工業ガス (SO <sub>2</sub> )	濃度 10 ppm、25°C、95% R.H.、24 時間 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Industrial SO <sub>2</sub> Gas	10 ppm、25°C、95% R.H.、24 Hrs. 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable
2.14	温度寿命 (耐熱)	85°C、96時間 55 mΩ 以下 (二極当たり) (終期) 且つ 30 mΩ 以下 (40極平均値) (終期)	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	85°C、96 hours 55 mΩ Max.(1 Contact pair)(Final) and 30 mΩ Max.(40 Contacts average)(Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

2.15	リフローはんだ耐熱性	プリント基板に取り付けて試験する。 予熱100~150°C : 60秒以内 加熱210°C以上 : 30秒以内 ピーク温度 : 240°C以下 物理的損傷を生じないこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Test connector on P.C.Board Pre-Heat 100~150°C : 60sec.Max. Heat 210°C Min. : 30sec.Max. Heat Peak : 240°C Max. No physical damage shall occur.	Acceptable

Fig. 2 (終わり) (End)

3. 製品認定試験の試験順序

3. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group									
		1	2	3	4	5	6	(b)7	8	9	
		試験順序/Test Sequence (a)									
製品の確認検査	Examination of Product	1, 7	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5	1	1, 4	1, 7	1, 3	
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2, 6	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4				
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage								2, 5		
絶縁抵抗	Insulation Resistance								3, 6		
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)							2			
衝撃	Physical Shock							3			
パッケージ嵌合時操作力	Package Mating Operation Force	3									
パッケージ抜去時操作力	Package Unmating Operation Force	4									
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)	5									
耐湿性	Humidity (Steady State)		3						4		
熱衝撃	Thermal Shock			3							
塩水噴霧	Salt Spray						3				
工業ガス (SO <sub>2</sub> )	Industrial SO <sub>2</sub> Gas					3					
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)				3						
はんだ耐熱性 (リフロー)	Resistance to Reflow Soldering Heat									2	

(a) 欄内の数字は試験の順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

(b) この試験グループには、試験中不連続導通が発生してはならない。/Discontinuities shall nit take place in this test group, during tests.

4. 測定結果 TEST RESULT

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 1 Test Group 1									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.35	26.24	32.404	4.01	55 mΩ Max	合格 Acceptable
1 <sup>st</sup>	嵌合力 Mating Force	3	N-m	0.7	0.5	0.60	0.100	0.92 N-m Max	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	3	N-m	0.4	0.4	0.40	0.000	0.92 N-m Max	合格 Acceptable
20 cycle	嵌合力 Mating Force	3	N-m	0.6	0.5	0.53	0.0577	0.92 N-m Max	合格 Acceptable
	抜去力 Unmating Force	3	N-m	0.6	0.5	0.57	0.0577	0.92 N-m Max	合格 Acceptable
耐久性 (繰り返し挿抜) After Durability (Repeated Mate/Unmating)	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	37.87	25.03	31.452	4.03	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	0.76	-2.63	-0.951	0.733	—	—
試験グループ 2 Test Group 2									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.83	26.57	32.330	4.05	55 mΩ Max	合格 Acceptable
耐湿性後 After Humidity (Steady State)	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	37.31	26.38	31.383	3.78	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	2.96	-9.21	-0.946	1.33	—	—
試験グループ 3 Test Group 3									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.50	26.57	32.648	4.09	55 mΩ Max	合格 Acceptable
熱衝撃後 After Thermal Shock	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	37.97	27.26	31.979	3.97	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	2.16	-3.22	-0.669	1.01	—	—



条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		
試験グループ 4 Test Group 4									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.10	25.90	31.529	3.75	55 mΩ Max	合格 Acceptable
温度寿命 (耐熱後) After Temperature life (Heat Aging)	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	39.18	26.38	31.993	3.88	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	10.57	-3.03	0.273	1.95	—	—
試験グループ 5 Test Group 5									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.96	26.78	32.059	3.90	55 mΩ Max	合格 Acceptable
工業ガス (SO <sub>2</sub> ) 後 Industrial SO <sub>2</sub> Gas	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	39.73	27.20	32.649	4.14	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	7.57	-2.42	0.590	1.19	—	—
試験グループ 6 Test Group 6									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	39.24	26.34	32.117	3.93	55 mΩ Max	合格 Acceptable
塩水噴霧後 After Salt Spray	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.29	26.51	32.042	3.75	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	2.57	-2.02	-0.075	0.879	—	—
試験グループ 7 Test Group 7									
初期 Initial	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.16	26.36	32.233	3.64	55 mΩ Max	合格 Acceptable
振動試験 (低周波) 試験中 Vibration (Low Frequency) During test	瞬断 Circuit Continuity	144	μS	瞬断なし No discontinuity				0.1 μS Max.	合格 Acceptable
衝撃試験 試験中 Physical Shock During test	瞬断 Circuit Continuity	144	μS	瞬断なし No discontinuity				0.1 μS Max.	合格 Acceptable
試験後 After Test	総合抵抗 Termination Resistance	144	mΩ	38.55	25.44	32.001	3.50	55 mΩ Max	合格 Acceptable
	ΔR	144	mΩ	2.32	-2.67	-0.232	1.00	—	—

条件 Conditions	測定項目 Measure Item	n	単位 Unit	結果 Results				規格 Requirement	判定 Judgement
				MAX.	MIN.	AVE.	SIG.		

試験グループ 8  
Test Group 8

初期 Initial	耐電圧 Dielectric Strength	12	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
耐湿後 After Humidity	耐電圧 Dielectric Strength	12 Point	—	異常なし No abnormalities				異常なきこと No Abnormalities	合格 Acceptable
初期 Initial	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Point	Ω	$1 \times 10^{13} \Omega$ Min.				500 MΩ Min.	合格 Acceptable
耐湿後 After Humidity	絶縁抵抗 Insulation Resistance	12 Point	Ω	$1 \times 10^{13} \Omega$ Min.				100 MΩ Min.	合格 Acceptable

試験グループ 9  
Test Group 9

リフロー耐熱後 After Resistance to Reflow Soldering Heat	外観 Appearance	3	set	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
--	------------------	---	-----	--------------------------	--	--	--	----------------------------	------------------