

物件目録

被告が、製造・販売するプローブカードのうち、以下の4種

- ① 64個取り用プローブカード
- ② ファインピッチプローブカード
- ③ LCDドライバプローブカード
- ④ マルチスクエアプローブカード

であって、プローブピンの先端部が「球面仕上げ」になっており、プローブピンの先端部の曲率半径が10 μm 以上20 μm 以下の指定になっているもの。

(別紙) 原告様 球面プローブ針のプローブカード一覧表

No.	仕様書No.	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製作仕様		備考
					直径・曲率半径	内容	直径・曲率半径	処理	
1	440021	1995/5/19	1995/6/15	1	R15	球面・鏡面	R15	球面・E	Z3
2	3200649	1997/10/22	不明	1	R15	球面・鏡面	R15	球面・E	Z12
3	3200659	1997/10/27	1997/11/18	1	R15	球面・鏡面	R15	球面・E	Z13
4	3200710	1997/11/18	1998/1/5	1	R15	球面・鏡面	R15	球面・E	Z14
5	3200736	1997/12/3	1998/1/6	1	R15	球面・粗面	R15	球面・A	Z15
6	3200738	1997/12/3	1998/1/6	1	R15	球面・粗面	R15	球面・A	Z16

(別紙)

岩手東芝エレクトロニクス(株)様 球面プローブ針のプローブカード一覧表

No.	仕様書No.	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製作仕様		備考
					直径・曲率半径	内容	直径・曲率半径	処理	
1	442175	1996/3/28	1996/4/22	1	10~15R	鏡面に近い粗面	10~15R	球面・E	乙5
2	2200249	1997/3/28	1997/4/17	3	15±5R	かるい粗面(球面)	10R	球面・E	乙8

(別紙) 日立製作所半導体事業部甲府事業所様 球面プローブ針のプローブカードー覧表

No.	仕様書No.	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製作仕様		備考
					直径・曲率半径	内容	直径・曲率半径	処理	
1	442432	1996/6/6	1996/7/4	2	30	球面鏡面仕様	15R	球面・E	Z6

日本電気㈱ 玉川事業場様 球面プローブ針のプローブカード一覧表 (寸法内)

仕様書: 6枚 製造枚数: 6枚

仕樣書:6枚													製造枚数:6枚		備考
仕樣書:6枚													製品仕様		
要求事項													先端径	処理	
No.	客先 コード	客先名	仕樣書No.	品名	受付日	出荷日	製作枚数	先端径	内容	先端径	鏡面	鏡面	鏡面		
1	60	日本電気(株)玉川	441855	KD-16622-S(C)	1994/9/22	1994/10/18	1	30	球面	15R	鏡面	鏡面	鏡面		
2	60	日本電気(株)玉川	441856	KD-16622-S(A)	1994/9/22	1994/10/12	1	30	球面	15R	鏡面	鏡面	鏡面		
3	60	日本電気(株)玉川	441857	KD-16622-S-(B)	1994/9/22	1994/10/18	1	30	球面	15R	鏡面	鏡面	鏡面		
4	60	日本電気(株)玉川	441859	KD-16622-V(A)	1994/9/22	1994/10/7	1	30	球面	15R	鏡面	鏡面	鏡面		
5	60	日本電気(株)玉川	441860	KD-16622-V(B)	1994/9/22	1994/10/17	1	30	球面	15R	鏡面	鏡面	鏡面		
6	60	日本電気(株)玉川	441861	KD-16622-V(C)	1994/9/22	1994/10/17	1	30	球面	15R	鏡面	鏡面	鏡面		

富士通(株)川崎工場 球面プローブ針のプローブカード一覧表

富士通(株)川崎工場様 球面プローブ針のプローブカード一覧表												
仕様書: 6枚 製造枚数: 6枚												
No.	客先 コード	客先名	仕様書No.	品名	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製品仕様		備考
								先端径	内容	先端径	処理	
1	80	富士通(株)川崎工場	491024	DB530Z-S	1995/1/10	1995/1/30	1	12R	球面	12R	鏡面	
2	80	富士通(株)川崎工場	441033	DB530Z-SM	1995/2/27	1995/3/24	1	12.5R	球面	12R	鏡面	
3	80	富士通(株)川崎工場	441092	DB-531-RT-1	1995/7/26	1995/8/30	1	12.5R	球面	15R	鏡面	
4	80	富士通(株)川崎工場	441093	DB-531-RT-2	1995/7/26	1995/8/31	1	12.5R	球面	15R	鏡面	
5	80	富士通(株)川崎工場	441279	PITCH60UM	1996/5/22	1996/6/12	1	20~25	球面	15R	鏡面	
6	80	富士通(株)川崎工場	441300	DB532	1996/7/16	1996/8/8	1	25	球面	15R	鏡面	

富士フイルムマイクロデバイス様 球面プローブ針のプローブカード一覧表

仕様書: 3枚 製造枚数: 3枚

No.	客先 コード	客先名	仕様書No.	品 名	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製品仕様		備考
								直径・ 曲率半径	内容	直径・ 曲率半径	処理	
1	268	富士フイルムマイクロデバイス(株)	1201580	MD2201-B1-S1	1996/12/13	1997/1/7	1	40	球面	15R	鏡面	
2	268	富士フイルムマイクロデバイス(株)	1202598	ZR38600-B1	1997/2/7	1997/2/24	1	R15	球面	15R	鏡面	
3	268	富士フイルムマイクロデバイス(株)	1208902	MD8404A1-S1	1997/11/27	1997/12/23	1	20R	球面	15R	鏡面	

APS 様 球面プローブ針のフローチャート一覧表

仕様書: 19枚 製造枚数: 36枚

No.	客先 コード	客先名	仕様書No.	品名	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製品仕様		備考
								直径・ 曲率半径	内容	直径・ 曲率半径	処理	
1	508	APS(独)	440104	M410-E1	1994/4/14	1994/4/28	1	30	まるく	15R	鏡面	
2	508	APS(独)	440112	M1129-B	1994/5/25	1994/6/10	2	R15	丸型	15R	鏡面	
3						1994/6/23						
4	508	APS(ドイツ)	440135	M1129-G1	1994/7/26	1994/8/3	1	R15	丸型	15R	鏡面	
5	508	APS(ドイツ)	440140	M491-F,1M ANALYSE	1994/8/17	1994/9/7	2	R15	丸型	15R	鏡面	
6						1994/9/7						
7	508	APS(ドイツ)	440161	M443-E1 1DUT ANALYSE	1994/9/28	1994/10/27	2	R15	丸型	15R	鏡面	
8						1994/10/27						
9	508	APS(独)	440198	M427B	1994/12/13	1994/12/21	3	35	丸型	17R	鏡面	
10						1994/12/22						
11						1994/12/22						
12	508	APS	440199	PCM-MODUL	1994/12/14	1994/12/22	1	30	丸く	17R	鏡面	
13	508	APS(ドイツ)	440240	PCM-Modul	1995/2/28	1995/3/15	1	30	丸型	15R	鏡面	
14	508	APS(ドイツ)	440242	M410-F 1DUT ANALYSE	1995/2/28	1995/3/10	2	15R		15R	鏡面	
15						1995/3/15						
16	508	APS	440257	PCM-Modul	1995/4/4	1995/4/20	2	30	丸く	15R	鏡面	
17						1995/4/20						
18	508	APS(ドイツ)	440267	M491F	1995/5/8	1995/5/23	2	30	丸型	15R	鏡面	
19						1995/5/23						
20	508	APS(ドイツ)	440271	M1329-B1	1995/5/23	1995/6/15	2	30	丸型	15R	鏡面	
21						1995/6/16						
22	508	APS(ドイツ)	440288	M449-E1 LAB S-M	1995/6/8	1995/7/17	2	30	丸型	15R	鏡面	
23						1995/7/19						

関西日本電気株様 球面プローブ針のプローブカード一覧表

仕様書: 3枚

製造枚数: 3枚

No.	客先 コード	客先名	仕様書No	品名	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製品仕様		備考
								先端径	内容	先端径	処理	
1	562	関西日本電気株式会社	440033	KD-16620	1994/7/11	1994/7/27	1	30	球面	15R	鏡面	
2	562	関西日本電気株式会社	440065	KD-16465-1	1994/9/17	1994/10/4	1	30	球面	15R	鏡面	
3	562	関西日本電気株式会社	440066	KD-16465-2	1994/9/17	1994/10/4	1	30	球面	15R	鏡面	

日本テキサスインスツルメンツ(株)美浦工場様 球面プローブ針のプローブカード一覧表

仕様書: 4枚 製造枚数: 5枚

No.	客先 コード	客先名	仕様書No.	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製品仕様		備考
							直径・ 曲率半径	内容	直径・ 曲率半径	処理	
1	608	日本テキサスインスツルメンツ(株)美浦工場	443138	1994/10/7	1994/10/27	2	30	球面	15R	鏡面	
2					1994/10/28						
3	608	日本テキサスインスツルメンツ(株)美浦工場	493169	1994/10/31	1994/11/10	1	30	球面	15R	鏡面	
4	608	日本テキサスインスツルメンツ(株)美浦工場	443531	1995/5/1	1995/6/12	1	30	球面	15R	鏡面	
5	608	日本テキサスインスツルメンツ(株)美浦工場	443804	1995/11/6	1995/12/5	1	30	球面	15R	鏡面	

Siemens 球面プロローブ針のフローチャート一覧表

仕様書: 21枚

製造枚数: 40枚

No.	客先 コード	客先名	仕様書No.	品名	受付日	出荷日	製作枚数	要求事項		製品仕様		備考
								先端径	内容	先端径	処理	
1	769	Siemens	440008	M1129-G1	1996/3/12	1996/5/9	2	30	丸型	15R	鏡面	
2						1996/5/9						
3	769	Siemens	440009	M1329-B1	1996/3/12	1996/5/8	2	30	丸型	15R	鏡面	
4						1996/5/8						
5	769	Siemens	440021	M1465-A1	1996/4/22	1996/5/16	2	30	丸型	15R	鏡面	
6						1996/5/16						
7	769	Siemens	440051	M443-G3 LOBS-R	1996/7/19	1996/8/1	1	30	丸型	15R	鏡面	
8	769	Siemens	440068	M1134-B	1996/9/25	1996/10/8	2	30	球面	15R	鏡面	
9						1996/10/8						
10	769	Siemens	1201576	M1242-A Myfare	1996/12/13	1996/12/26	1	30	球面	15R	鏡面	
11	769	Siemens	1201577	M1242-A	1996/12/13	1996/12/26	1	30	球面	15R	鏡面	
12	769	Siemens	1202650	M443-G5LAB-R	1997/2/10	1997/2/25	4	30	丸型	15R	鏡面	
13						1997/2/25						
14						1997/2/26						
15						1997/2/26						
16	769	Siemens	1203496	PCM-MODUL	1997/3/24	1997/4/10	1		球面	15R	鏡面	
17	769	Siemens Regensburg	1204581	M1134-(B)	1997/5/14	1997/5/30	1	440068と同じ		15R	鏡面	
18	769	Siemens Regensburg	1204601	M1243-A	1997/5/15	1997/5/27	2	30	球面	15R	鏡面	
19						1997/5/27						

プローブカードのプローブ針先端処理 (タングステンプローブ針の粗面仕上げ管理基準)

(株)日本マイクロニクスが製造、納入するプローブカードのプローブ針先端は接触抵抗をより低く安定し使用いただく為に、下記の6種類の処置を施す事ができます。

プローブ針をコンタクトさせるPADあるいはバンプ、パターンの材質、状態により選択できます。

又、下表のとおり先端の処理状態は表面粗さにて管理し、数値的には中心線平均粗さを目標値として最大値、最小値を管理します。

但し、現在全プローブカードの全プローブ先端を粗さ測定する事は、測定器や、測定条件、環境の問題で出来兼ね、定期的なサンプリングでの粗さ確認となります事をご了承願います。(3ヶ月に1度のサンプリング)
弊社の製造においては、処理条件(処理装置の設定など)の管理を徹底し、バラツキや誤仕様が発生しないよう配慮する所存です。

粗面仕様	中心線平均粗さ(管理値)			十点平均粗さ(参考値)		推奨用途
	最大	基準値	最小	最大	平均	
A	0.0400	0.0150	0.0050	0.2000	0.0800	硬めの蒸着7μmPADに有効
B	0.0300	0.0120	0.0040	0.2000	0.0500	普通の蒸着7μmPADに有効
C	0.0200	0.0080	0.0030	0.2000	0.0400	軟らかめ蒸着7μmに有効
D	0.0200	0.0080	0.0020	0.2200	0.0020	特に推奨無し
E	0.0175	0.0040	0.0010	0.1500	0.0050	金バンプに有効
F	0.0040	0.0020	0.0000	0.0800	0.0050	半田パッド等に有効

処理無し	0.0050	0.0020	0.0005	0.0500	0.0040	ご参考
------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

処理無しは、抵抗値が高くそのままプローブとしては使用できません。

※ 推奨する用途に関しては、PADやバンプの材質(合金)や若干の表面硬度の差等により当てはまらない場合もあります事をご了承下さい。
上表の数値は、弊社製造部門の管理値であって保証値ではありません。

1997.03.06

(株)日本マイクロニクス 青森工場 微細技術課

粗さ実測値と管理基準の値

仕様	番号		中心線平均粗さ			十点平均粗さ	
			最大値 (Ra-Max)	平均値 基準値 (Ra-Ave)	最小値 (Ra-Min)	最大値 (Rz-Max)	平均値 (Rz-Ave)
A	No.6	実測値	0.025040	0.013980	0.004947	0.173100	0.077110
		管理基準	0.0400	0.0150	0.0050	0.2000	0.0800
B	No.5	実測値	0.023320	0.011420	0.004067	0.193000	0.051180
		管理基準	0.0300	0.0120	0.0040	0.2000	0.0500
C	No.7	実測値	0.016250	0.008288	0.004598	0.154500	0.037810
		管理基準	0.0200	0.0080	0.0030	0.2000	0.0400
D	No.3	実測値	0.016390	0.008088	0.002377	0.218100	0.002159
		管理基準	0.0200	0.0080	0.0020	0.2200	0.0020
E	No.1	実測値	0.014580	0.004436	0.001281	0.136100	0.006407
		管理基準	0.0175	0.0040	0.0010	0.1500	0.0050
F	No.2	実測値	0.002808	0.001694	0.000575	0.073390	0.004803
		管理基準	0.0040	0.0020	0.0000	0.0800	0.0050
無し	No.4	実測値	0.005056	0.001833	0.000708	0.051530	0.004701
		管理基準	0.0050	0.0020	0.0005	0.0500	0.0040

※ 単位は μm