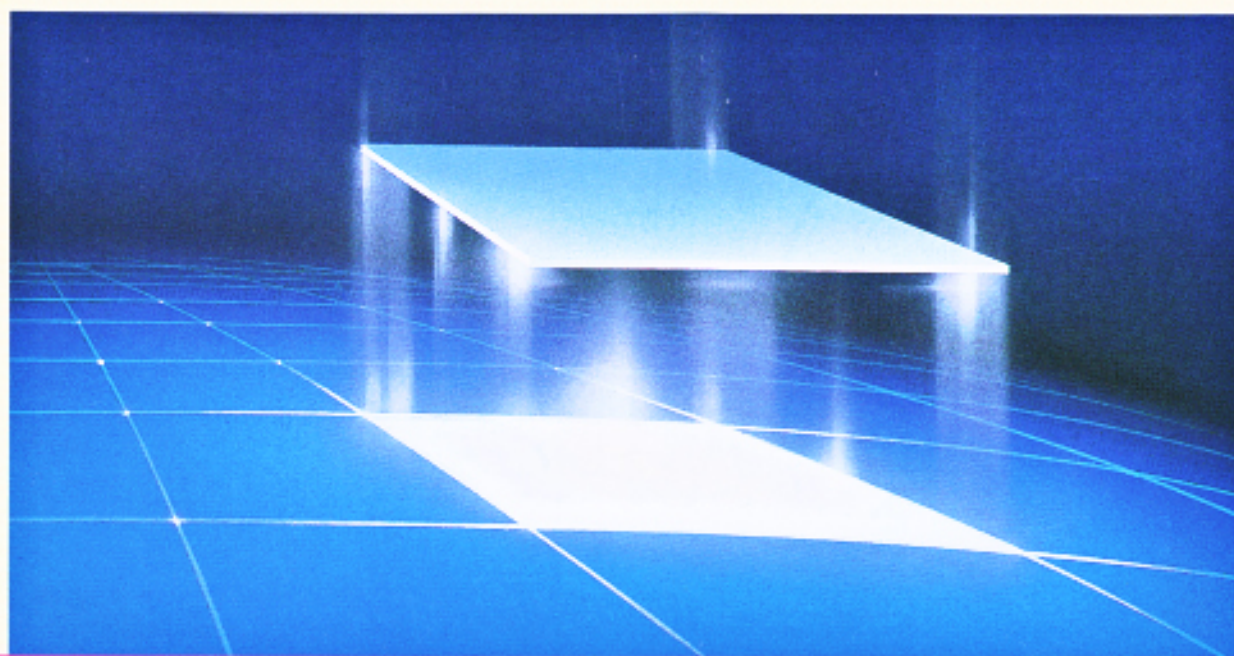


携帯電話用
スイッチエアー メタルドーム
(スイッチプレイスメント機器)

ショートフォームカタログ



ニコマチック社(フランス)

メタルドーム(1)

- 工場はフランス(ジュネーブ近郊) Bons-en-Chablos
- 従業員数: 50名、年間売り上げは約10M\$
- 20年間、コネクタ用のピン、ソケットなどをサブコントラクタとして生産。日本へもコネクタ部品をすでに販売。
- 売り上げの30%がメタルドーム。全製品の62%を輸出。
- メタル・ドームは5年前にできた製品で、ニコマチックが日本製のメタルドームをスイッチとして使用していたが問題が発生し、そのため独自で開発した特許製品。

メタルドーム(2)

- 携帯電話用の最先端メタル・ドーム
- 特徴
 - ▶ ドーム同士がくっつかないのでハンドリングがし易い。
 - ▶ 形状がユニークなため、基盤に穴をあける必要がない。単面基盤OK
 - ▶ シート状にする場合、切り込みを入れることができ、メタルの位置が温度変化に対して動かない。
 - ▶ 押した感じが特に優れている。
 - ▶ 基盤のスイッチの部分の横につける絶縁物がいらぬ。
 - ▶ 図面をいただければすぐにサンプル製作が可能。
 - ▶ 先の部分はスキー状になっており、基盤をいためない。

メタルドーム(3)

- ドームのみの販売も可能
- ドームは材質はステンレススチールにニッケルメッキ:コンタミネーション防止のため。他社のものにはない。金メッキの仕様も可能。
- いろいろな機械も販売できる。
- アレイをセミアセンブリでも、シート状でもできる。
- 生産能力:メタルドーム自体は20M個/月、シート状(20ドーム)では月産300kPcs、6月から月産600kPcsが可能。
- 本年末、全自動機械1台、セミオートマチック2台増設予定。

メタルドーム(4)

- ポリエステルはFLEXcon(米国製)を使用。
- 基盤に穴をあけるのはコストがかかるが、ニコマチックのドームは4箇所を接着剤でとめられ、基盤に穴をあけなくてよい。
- この場合でも空気は、ぬけることができる。
- ポリドームを使用している場合、共通パターンが用意されており、これでメタルドームを使用できる。
- 他社はプレースメントをする場合、1つずつやるが、ドームをチューブに1,000Pcs入れたもので、1回で生産している。

スイッチエアー・ノンスティック・ドーム

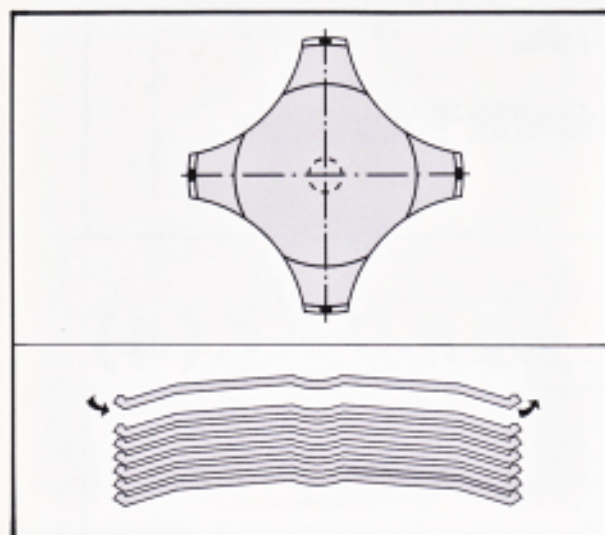
ニコマチック社は8年間のドームスイッチ技術の経験を活かし新製品のメタルドームスイッチを開発しました。

貼り付かないスイッチエアーメタルドームです。

ニコマチック社はドームを早く、簡単にチューブに詰めたり、ドームを効率良く、確実に自動装着させる為にドームが互いに貼り付くことをなくしました。

詳細

スイッチエアードームにはそれぞれの脚に小さな突起が付けてあります。この突起がドーム間にエアークッションをつくり、ドームが互いに貼り付くことを防いでいます。



スイッチエアー技術は
ニコマチックの特許です。

特徴

最新の金型により生産されたスイッチエアードームは

- 安定した押し圧
 - 正確な形状とサイズ
 - バリがなく、キズを付けない
 - ニコマチック社製の半自動・自動装着機での信頼性の高い装着
 - ニコマチック社製の位置決め精度の高い装着機により、ドームを手作業で事前に分ける作業がなくなります。
- 標準仕様はサビ防止の為にニッケルメッキをしてあります。

パッケージング

ニコマチックスイッチエアードームは



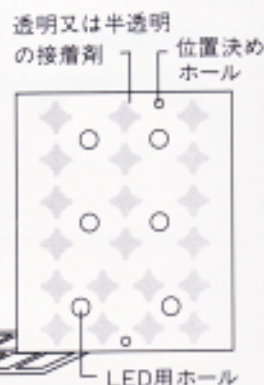
バルク：バラ
(プラスチック袋詰)



チューブ
(1,000個詰)
で供給できます。

シートはリールでも供給できます。

PCBに簡単に貼れるように、お客様の仕様に合わせ、接着剤の付いたシートで供給できます。シート上へのドームの装着はプロトタイプ用や少量生産用に自動装着機を使用(4脚ドーム)、大量生産用にはMDA機を使用(6mm4脚ドーム)します。



メタルドーム装着機

メタルドームの優位性は

- クリック感が良い
- ライフが長い
- 化学変化や温度、湿度に強いなどです。

技術優位性にもかかわらず、マニュアル装着の為に高価なものでした。ニコマチックのスイッチエアプロセスによりメタルドームは競争力のある製品となりました。

スイッチエアドームと自動・半自動装着機の組み合わせにより、ニコマチックは装着コストを大幅に下げました。

チューブワークステーション

REF. 12610 + REF. 12611

この装置はチューブから直接ドームを位置決めする為に製作されました。

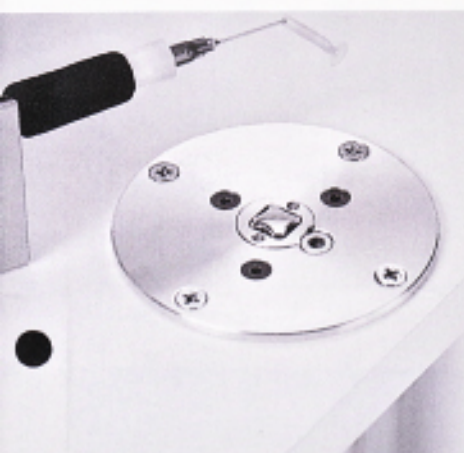
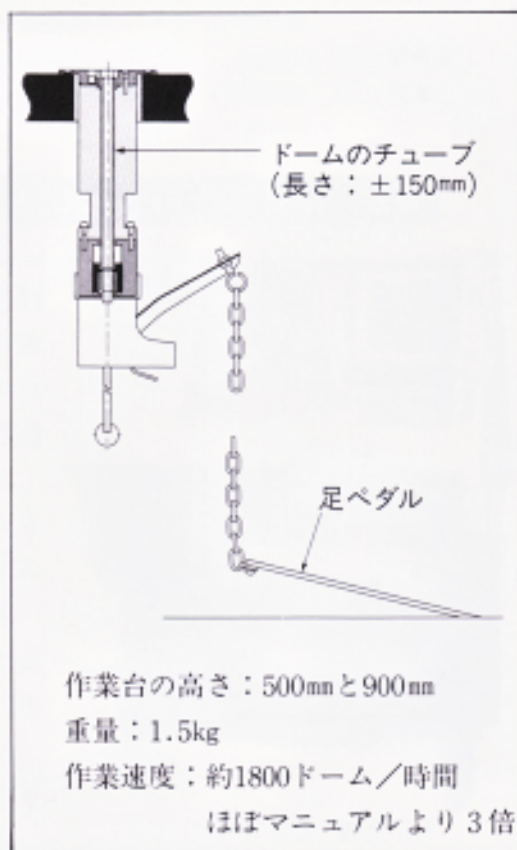
- 足ペダルの操作によってドームがチューブに送られるようにします。

(REF. 12610)

この装置は作業台に設置します。穴の直径は50~60mmです。

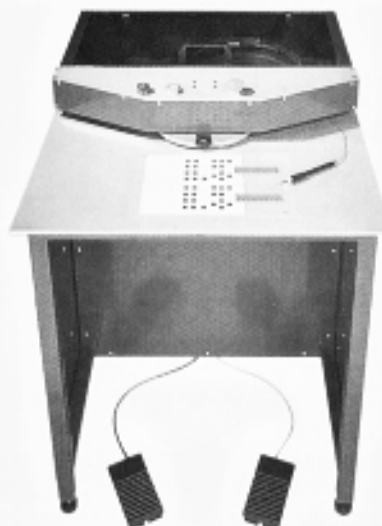
- 空気ペンがチューブの一番上からドームを取り出し薄いスイッチボード上に置きます。このペンは空気を出したり、使わない時に空気を止めたりする為に空気制御ブロックを使用しています。

(REF. 12611)
チューブの交換は1分間以内で早く簡単です。



メタルドーム装着機

半自動ドーム装着機 REF. 12221



- 床面積：L×W×H
0.93×0.73×1.05m
- 重量：115kg
- 効率：約2000ドーム/時間
(手作業の約3倍)

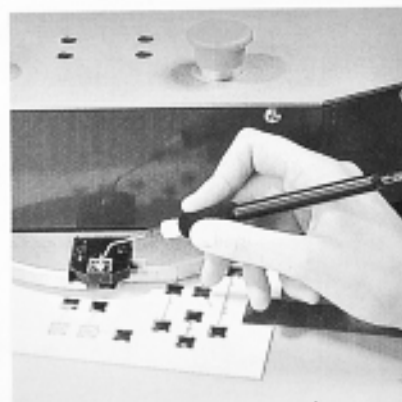
この装置は袋詰めされた(バルク)ドームを装着するためのものです。

袋詰めされたドームは振動ボールに入れます。自動的に回転テーブルの2個のストレージに収納されます。

この回転テーブルは1個のストレージに詰めている時に、1個のストレージを取り外すことができます。

ドームを取り出したり、装着するのにマニュアルの空気ペンを使います。

テーブルの上に薄いスイッチボードを固定する為に、バキュームシステムが装側されています。



自動ドーム装着機 REF. 12012



- 床面積：L×W×H
1.10×1.10×1.60m
- 重量：470kg
- 効率：約4000ドーム/時間
(手作業の約6倍)
- 精度：±0.12mm

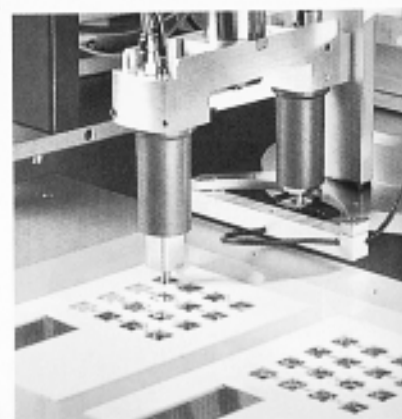
この装置は薄いスイッチボード上、又は接着テープ上にフル自動でドームを装着する装置です。装着角度は0°と180°が可能です。ドームの表裏どちらからも可能です。

ドームの装着は完全にパソコンでコントロールされます。パソコンのプログラムは簡単です。

ドームはこの装置の裏にある振動ボールフィーダーにバラの状態で供給されます。

作業台の上に作業者により薄いスイッチボード又は接着テープが置かれます。

インデックスシステムが正確な装着を可能にします。



スイッチエアー・ノンスティック・ドーム

スイッチエアー・メタルドーム・シリーズ

12.2mm 4脚ドーム (シリーズ12.2-4-LEG)

- 直径：12.2mm
- ディンプル付き、ディンプル無し
- 押圧：150/220/280/340/420gr
- メッキ：ニッケル (0.2 μ)

オプション片面金メッキ (0.1~0.2 μ)

8.4mm 4脚ドーム (シリーズ8.4-4-LEG)

- 直径：8.4mm
- ディンプル付き、ディンプル無し
- 押圧：280/340/420gr
- メッキ：ニッケル (0.2 μ)

オプション片面金メッキ (0.1~0.2 μ)

6.0mm 4脚ドーム (シリーズ6-4-LEG)

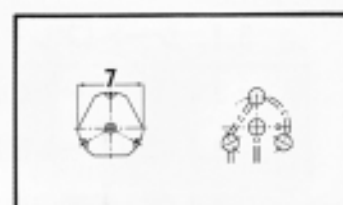
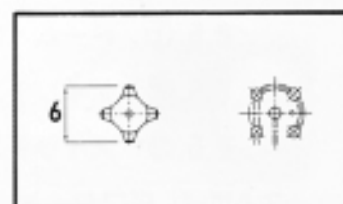
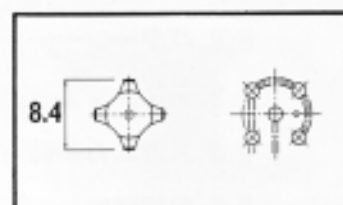
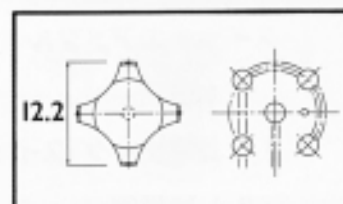
- 直径：6.0mm
- ディンプル付き、ディンプル無し
- 押圧：170/230gr
- メッキ：ニッケル (0.2 μ)

オプション片面金メッキ (0.1~0.2 μ)

7.0mm 足付き、ディンプル付き、3角ドーム (シリーズ7-TDF)

- 直径：7.0mm
- ディンプル付き
- 押圧：230gr
- メッキ：ニッケル (0.2 μ)

オプション片面金メッキ (0.1~0.2 μ)



新開発 1997

10.0mm 4脚ドーム (シリーズ10-4-LEG)

- 直径：10.0mm
- ディンプル付き、ディンプル無し
- 押圧：200/400gr
- メッキ：ニッケル (0.2 μ)

オプション片面金メッキ (0.1~0.2 μ)

モデル名

Ref. **N-12.2-4-LEG-(D)-280-(1AU)**

パッケージ	直径	タイプ	ディンプル	押圧	メッキ
N : バラ 袋詰め	12.2mm	4脚	D : 付き	150~420 gr	1AU : 片面金メッキ
T : チューブ 詰め	10.0*				表記無し : ニッケル メッキ
	8.4				
	6.0				
	7.0	3角 TDF	付き	230gr	

*1997年に
開発

目 次

スイッチエアメタルドーム、ドーム・シート(アレイ)仕様書.....	9
1.基本表示.....	9
2.ニコマチック スwitchエアードーム.....	10
2.1.機構図.....	10
2.2.パターン.....	11
2.3.テストマニュアル.....	12
2.4.メカニカル特性.....	14
2.5.品質特性.....	15
2.5.① ドーム・ロットの特性について.....	15
2.5.② スwitchエアードームライフテスト.....	17
2.5.③ スwitchエアードームスイートスポットテスト.....	19
3.N6-4LEGシート (アレイ).....	21
3.1.シート(アレイ)の設計仕様.....	21
3.1.① ドームのまわりに正しく接着剤がつくように.....	22
3.1.② シート設計上のドームとドームの間隔.....	24
3.1.③ 位置決めホールの位置.....	25
3.1.④ 複雑な配置への可能性.....	25
3.1.⑤ シート(アレイ)の全高と許容範囲.....	26
3.1.⑥ 全てに於いての許容範囲.....	26
3.2.接着仕様.....	27
3.3.キスカット形状.....	29

スイッチ エアーメタルドーム

(Switch Air Metal Domes)

N6-4LEG-170/230-(1AU)

ドーム・シート(アレイ)

仕様書

1997年3月

1. 基本表示

スイッチ・エアー・ノンスティックメタルドーム

ニコマチックの「スイッチ エアー 貼り付きの無いドーム」は

- ドームそのものをバラの状態で詰めたもの (in bulk)
- ドームをチューブに詰めたもの (in tubes)
- プリント基板にそのまま付けられるよう樹付きシートに位置決めされて付けられているもの

で供給できます。

スイッチ エアードーム は脚に小さな突起があります。これによりドーム間にエアークッションができ、ドームがお互いに貼り付くことはありません。

モデル名の読み方

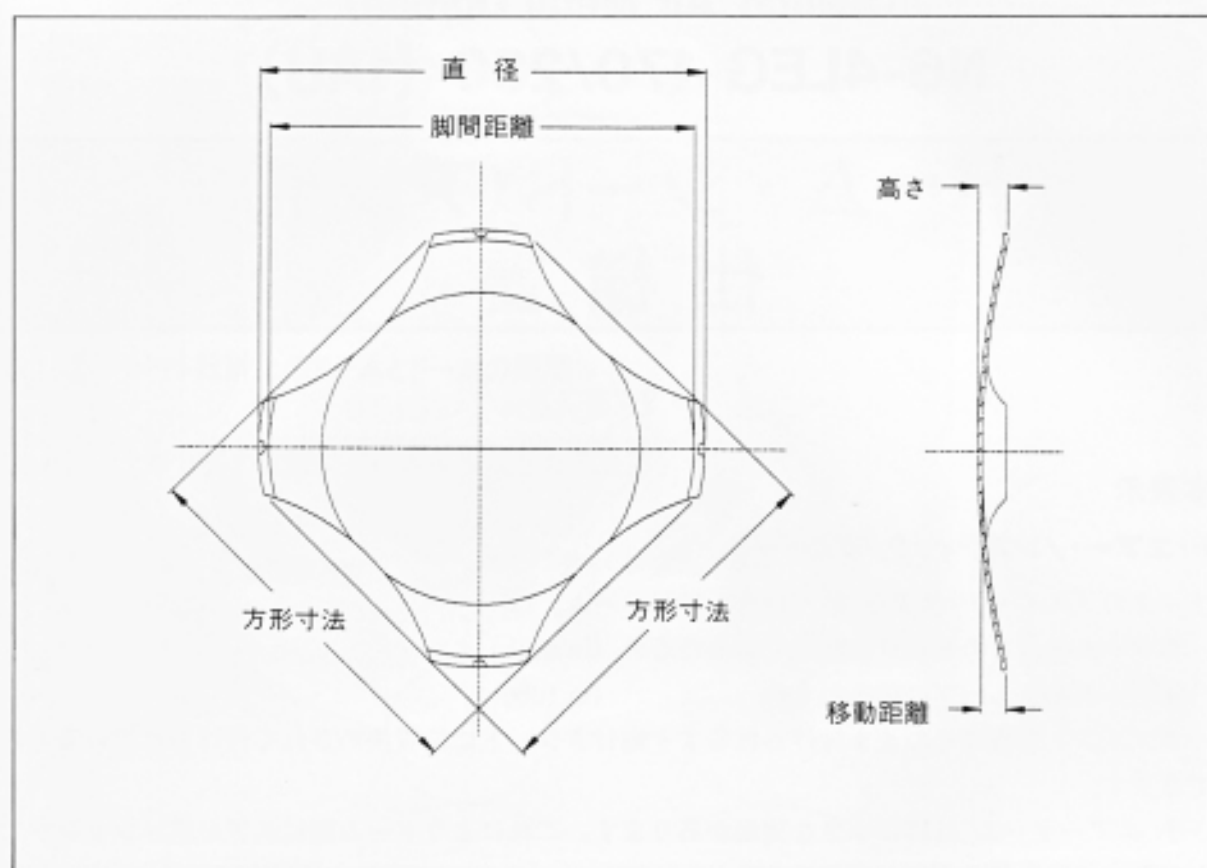
例 N	6	4LEG	170	(1AU)
↑	↑	↑	↑	↑
梱包方式	直径	4脚	加重(g)	ニッケルメッキ
N: in bulk	12.2mm			の上に金メッキ
T: in tube	10.0mm			(金メッキは
	8.4mm			オプション)
	6.0mm			

機構仕様

ドーム材質	ステンレススチール
金メッキ(オプション)	片面金メッキ(1AU)
保管温度	-55/125℃
動作温度	-40/105℃
スイッチング電圧	0.1~50VDC
スイッチング電流	0.005~100mA DC
スイッチング電力容量	1W

2. ニコマチック スイッチ エアードーム

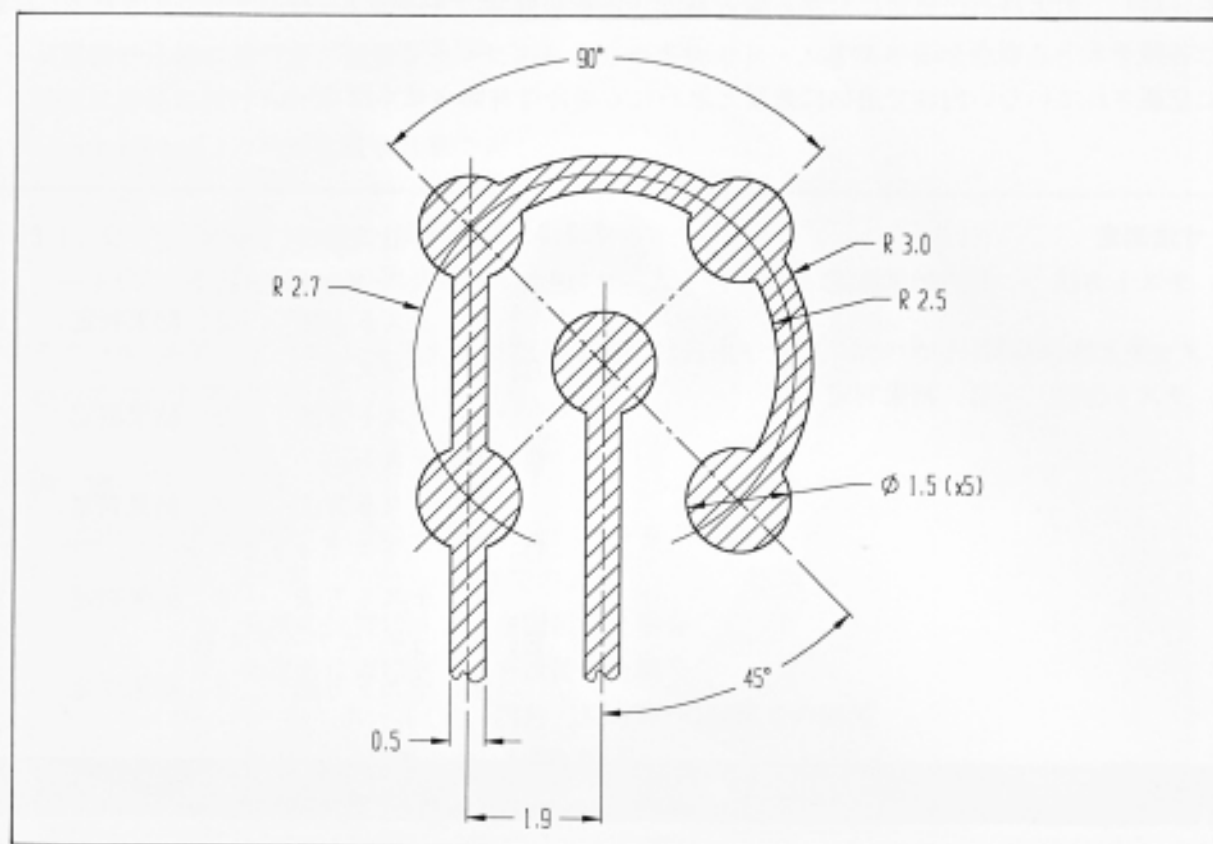
2.1. 機構図



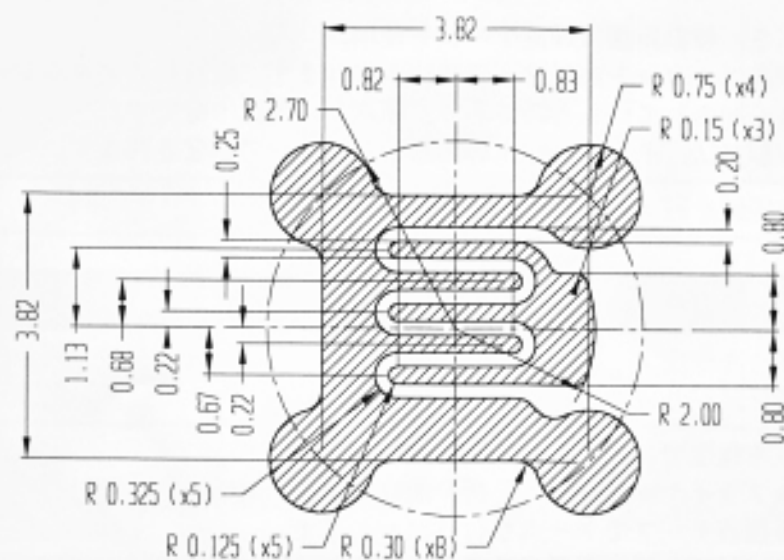
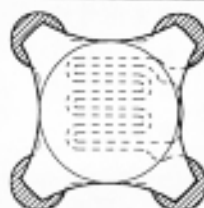
N6-4LEG-xxx-(1AU)

	トリップ力 (g)			
	170	±20	230	±25
高 さ	0.33	±0.05	0.36	±0.05
移動距離	0.24	+0 ±0.05	0.27	+0 ±0.05
直 径	5.87	-0.10	5.87	-0.10
方形寸法	4.80	±0.05	4.80	±0.05
脚間距離	5.38	±0.05	5.38	±0.05
はねかえり時間オン	< 0.3ms		< 0.3ms	
はねかえり時間オフ	< 5 ms		< 5 ms	

2.2. パターン



プリント基板のパターン上への
ドームの配置



2.3. テスト・マニュアル

品質を維持し、お客様のご要望にお答えする為に、スイッチ エアーメタルドーム のテストを実行します。
ここでは各種テストの要点を述べます。

ここに記載されていない内容で追加に必要なと思われる場合はお知らせください。

内 容

2.3.1. 寸法測定

- A. テスト方法 B. 結果判定

2.3.2. メッキと表面品質

- A. テスト方法 B. 結果判定

2.3.3. 機械測定

- A. 測定方式

1. テスト方法 2. 結果判定

- B. ライフテスト

1. テスト方法 2. 結果判定

- C. 過重テスト

1. テスト方法 2. 結果判定

- D. スイートスポットテスト

1. テスト方法 2. 結果判定

- E. スイッチ エアーテスト

1. テスト方法 2. 結果判定

●寸 法 測 定

●高さ	h mm	the height
●移動距離	c mm	the travel
●方形寸法	mm	the square dimension
●ドーム直径	mm	the diameter of the dome
●脚間距離	mm	the foot print
●厚み	mm	the thickness

- A. テスト方法** テストサンプルは最低2回動作後測定されます。
測定機器は現有のカリパス、マイクロメーター、投影機で測定されます。
- 測定方法**
- 高さ、移動距離は垂直ゲージを使用。
 - 厚みは1ロットから2～3個抜き取ります。原材料のメタルシートの厚みはよく知られているものであり、厚みの管理は十分です。
 - 方形寸法、ドーム直径、脚間距離は投影機で測定されます。
- B. 結果判定** 許容範囲を越えた場合はロット不合格とします。

●メッキと表面品質

- チェック項目**
- メッキ強度
 - 斑点、バリ
- A. テスト方法** メッキ強度では
- プライヤーでドームを折り曲げします。
 - 接着テープでドームを付け剥がします。
- バリは目視と紙にあててテストします。
- B. 結果判定** メッキが剥がれたり、接着テープにメッキが付いた場合はロット不合格とします。
斑点、バリは限度見本で許容度を確認します。

●機 械 測 定

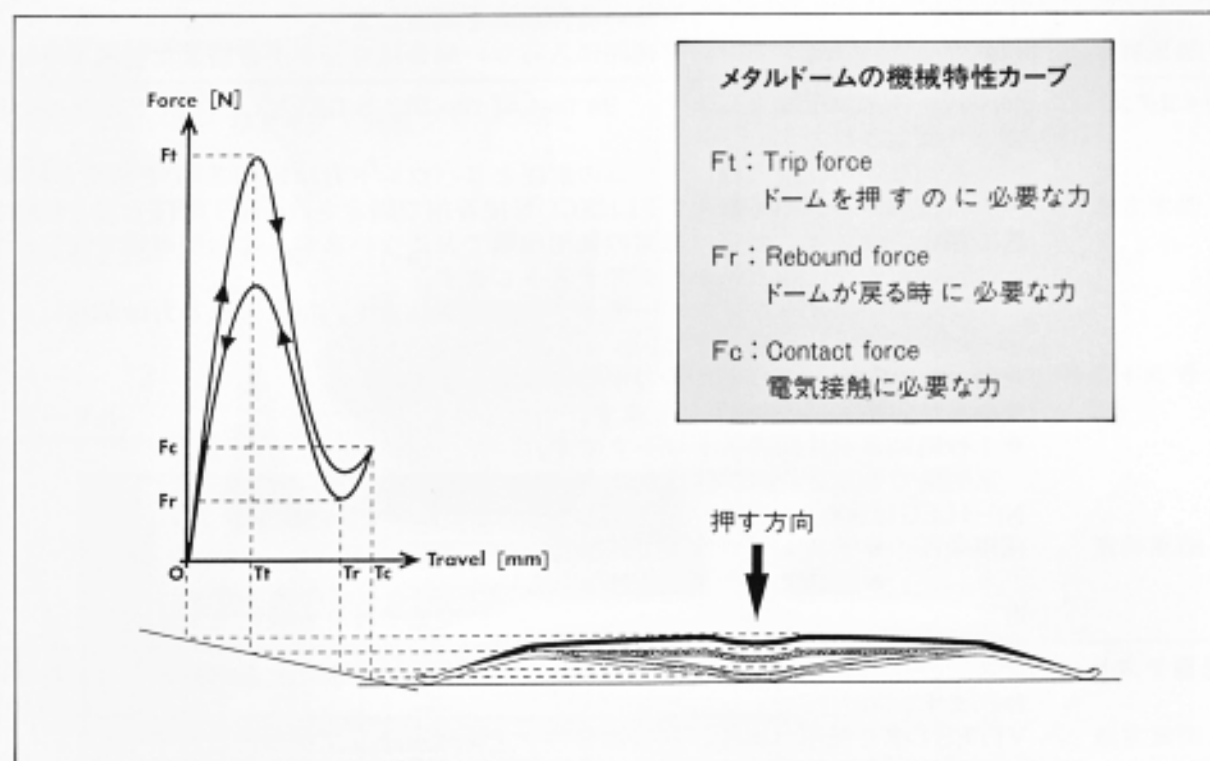
A. 測定方式	ドームはそれ自身の力が特徴です。〈ASTM F1570-94〉標準により測定されます。最低2回動作後測定されます。
1. 測定方法	FOTESTの名称のソフトを使用します。 ドームを固定するとマイクロモーターが降り、フィンガーチップと変換器が測定します。移動力やリバウンド力を含め特性曲線を測定します。
2. 結果判定	移動力やリバウンド力が許容範囲に入らない場合はロット不合格または選別されます。
B. ライフテスト	ドームのライフを測定します。9a test of the 512-S CEIと〈ASTM F1578-95〉標準により測定されます。
1. 測定方法	定められた使用回数の後、ドームの耐圧とリバウンド力はFOTESTで測定されます。ドームはエポキシの基板上にFLEXCON接着剤で固定され、VITESTと言う特殊な装置で測定されます。測定は通常の使用環境でおこないます。電話機市場で使われている弾性のあるフィンガーチップでテストします。 注：ご要望によりフィンガーチップは調整されます。加えられる力は事前にスプリングにより設定します。
テスト条件	●フィンガーチップはドームの中心に設定します。 ●加重は定格加重の180%にします。 ●1秒間に3～4回のストロークです。 一定間隔で測定され、記録されます。
2. 結果判定	N6-4LEGは300万回までテストしました。100万回までは保証します。 採用条件 ●テストの最後まで破壊しないこと。 ●耐加重が20%以上低下しないこと。 追記：このテストの有効性を確認する為に、電気テストも行います。
C. 過重テスト	テストの前に2回動作させます。ドームの耐圧とリバウンド力はこのテストの前に行われます。
1. 測定方法	VITEST機を使用します。50N加重のフィンガーチップがつけられます。 この50N加重で20回行います。1回毎にトリップ力とリバウンド力を測定します。
2. 結果判定	20回の加重の後、耐圧とリバウンド力が30%以上低下した場合は不合格となります。
D. スイートスポット テスト	このテストはライフテストと類似していますが、違いはドームの中心をはずしてテストをします。加重テストと同様に、テストの前に2回動作させます。トリップ力とリバウンド力はテストの前に測定されます。
1. 測定方法	VITEST機を使用します。ドームは中心からはずします。次の条件で測定します。 ●ドームのトリップ力の180%の力をかけます。 ●1秒間に3～4回動作させます。 ●一定間隔で測定され、記録されます。
2. 結果判定	N6-4LEGは1000千回テストします。 テスト後、トリップ力又はリバウンド力が20%以上低下した場合は不合格となります。
E. スイッチ エアー テスト	スイッチ エアー工程によりドームはお互いに貼り付かなくなります。 ニコマチックはドームが貼り付いてしまうリスクを根絶し、自動ブレースメントやチューブへのバッケイジング、簡単な位置設定を可能にしました。
1. 測定方法	このテストはドームがバラの状態で行います。事前にドームは洗浄されます。 テストはニコマチックが開発した特別な機械で行います。 ドームは振動するフィーダーに入れられ、備え付けのストレージに積み重ねられます。積み重ねられた1番上のドームがフィンガーで吸い取られます。 その後、トリップ力を測定する力変換器に設置されます。
2. 結果判定	テスト結果は吸い取り力によります。 吸い取り力が許容範囲内であれば、スイッチエアー機能は達成されています。もし、吸い取り力が期待値の2倍であれば、ドームが2個付いていると判断されスイッチエアー機能は満足されません。このロットは不合格となります。このテストは連続して行います。コンペティターのドームのテストも一緒にできます。

2.4. メカニカル特性

ドームの機械特性はカーブのグラフで示します。

力を加えることにより多少変形します。

品質特性のグラフで同時に表示します。



2.5.品質特性

2.5.① ドーム・ロットの特性について

① N6-4LEG-170

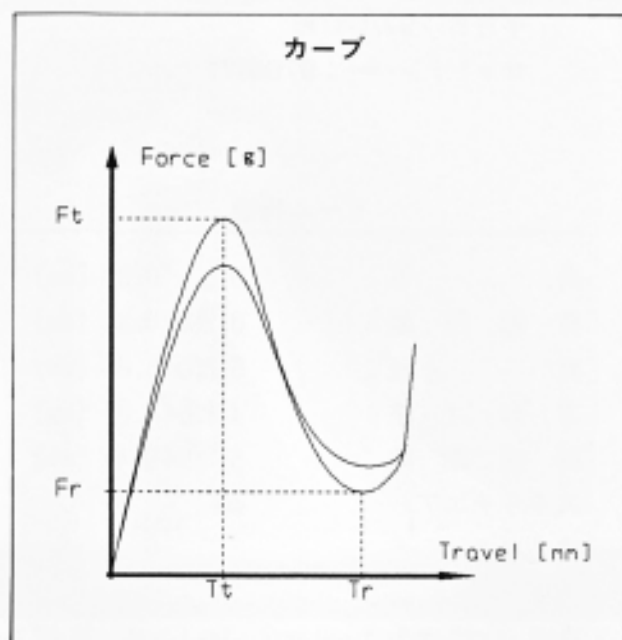
年月日：97/04/18

ロットナンバー：9702131

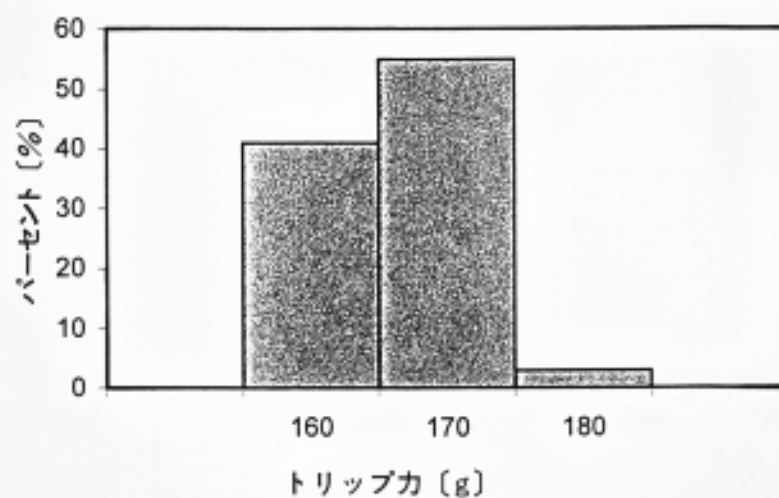
ドーム特性

高	き：	0.33/0.34 [mm]
移 動 距 離：		0.25/0.26 [mm]
直 径：		5.86/5.87 [mm]
方 形 寸 法：		4.81/4.82 [mm]
脚 間 距 離：		5.40 [mm]
スイッチエアー：		ok
クリックレシオ：		51%
Ftトリップ力：	170	[g]
Frリバウンド力：	80	[g]

カーブ



ロット特性



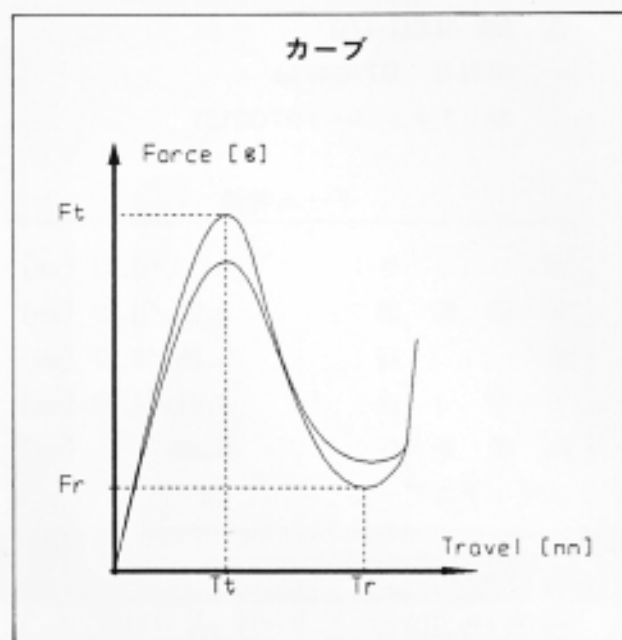
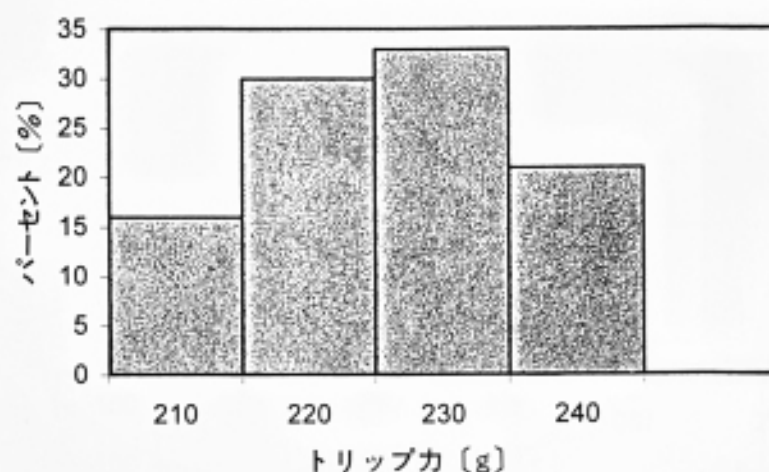
⑧ N6-4LEG-230-1AU

年月日：97/04/18

ロットナンバー：9703171

ドーム特性

高	き：	0.37/0.39 [mm]
移 動 距 離：	0.29/0.30 [mm]	
直 径：	5.85/5.86 [mm]	
方 形 寸 法：	4.83/4.86 [mm]	
脚 間 距 離：	5.39/5.40 [mm]	
スイッチエアー：	ok	
クリックレシオ：	57%	
Ftトリップ力：	230	[g]
Frリバウンド力：	90	[g]

カーブ

ロット特性


2.5.② スイッチエアードームライフテスト

④ N6-4LEG-170

年月日：97/04/18

ロットナンバー：9702131

テスト条件

アクチュエーターのタイプ：弾性ブロープφ2

頻度 [act/s)：6

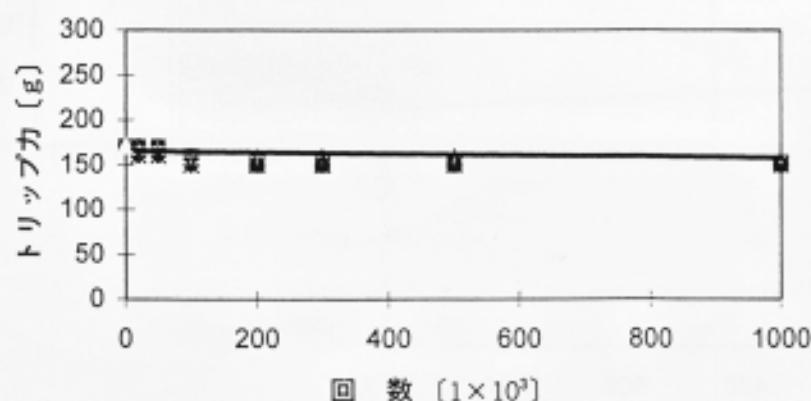
テスト力 [g)：300

テーブル

回 数 ($\times 10^3$)	フォース [g]				クリックレシオ			
	Post I	Post II	Post III	Post IV	Post I	Post II	Post III	Post IV
0	170	170	170		0.47	0.47	0.53	
20	160	170	170		0.37	0.44	0.41	
50	160	170	170		0.44	0.44	0.41	
100	150	160	160		0.42	0.37	0.40	
200	150	150	160		0.35	0.45	0.47	
300	150	150	160		0.42	0.45	0.40	
500	150	150	160		0.42	0.44	0.42	
1000	150	150	160		0.44	0.37	0.40	

Postは金型のナンバーを示します。

グラフ



⑧ N6-4LEG-230-1AU

年月日：97/04/18

ロットナンバー：9703171

テスト条件

アクチュエーターのタイプ：弾性プローブφ2

頻度 [act/s]：6

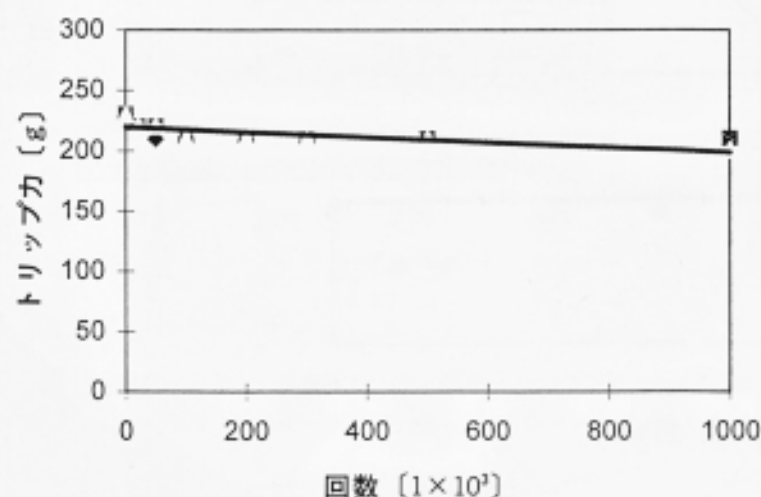
テスト力 [g]：400

テーブル

回数 [$\times 10^3$]	フォース [g]				クリックレシオ			
	Post I	Post II	Post III	Post IV	Post I	Post II	Post III	Post IV
0	230	230	230		0.52	0.54	0.54	
20	220	220	220		0.53	0.51	0.46	
50	210	220	220		0.52	0.54	0.54	
100	210	210	210		0.52	0.52	0.52	
200	210	210	210		0.52	0.52	0.53	
300	210	210	210		0.47	0.52	0.53	
500	210	210	210		0.47	0.52	0.52	
1000	210	210	200		0.53	0.52	0.53	

Postは金型のナンバーを示します。

グラフ



2.5.③ スイッチェアードームスイートスポットテスト

④ N6-4LEG-170

年月日：97/04/18

ロットナンバー：9702131

テスト条件

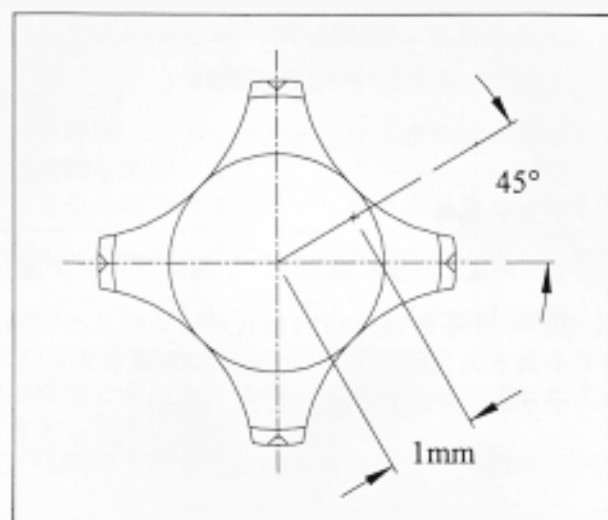
アクチュエーターのタイプ：弾性プローブ $\phi 2$

頻度 [act/s]：6

テスト力 [N]：300

アクチュエーター離心率：1[mm]

45°

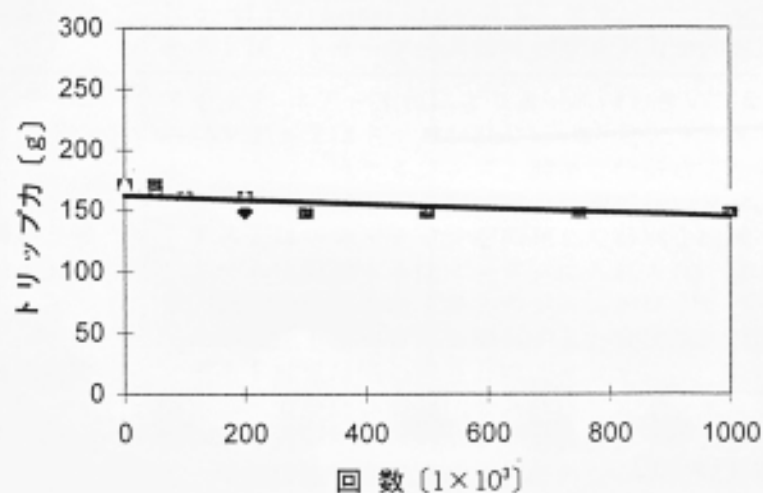


テーブル

回数 [$\times 10^3$]	フォース [g]			
	Post I	Post II	Post III	Post IV
0	170	170	170	
50	170	170	160	
100	160	160	160	
200	150	160	160	
300	150	150	160	
500	150	150	160	
750	150	150	160	
1000	150	150	160	

Postは金型のナンバーを示します。

グラフ



B N6-4LEG-230-1AU

年月日：97/04/18

ロットナンバー：9703171

テスト条件

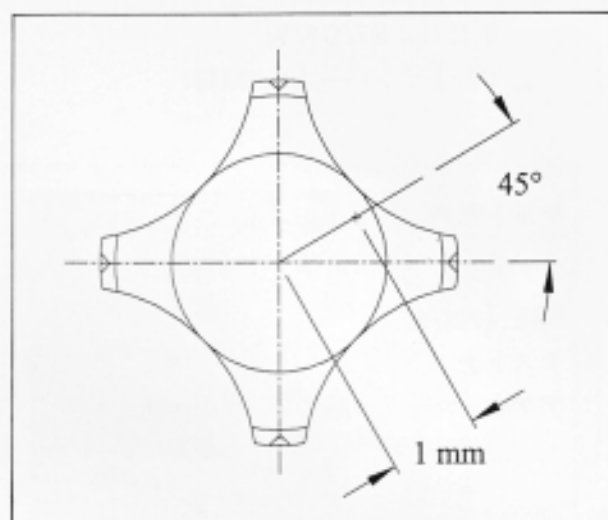
アクチュエーターのタイプ：弾性プローブ $\phi 2$

頻度 [act/s]：6

テスト力 [g]：400

アクチュエーター離心率：1[mm]

45°

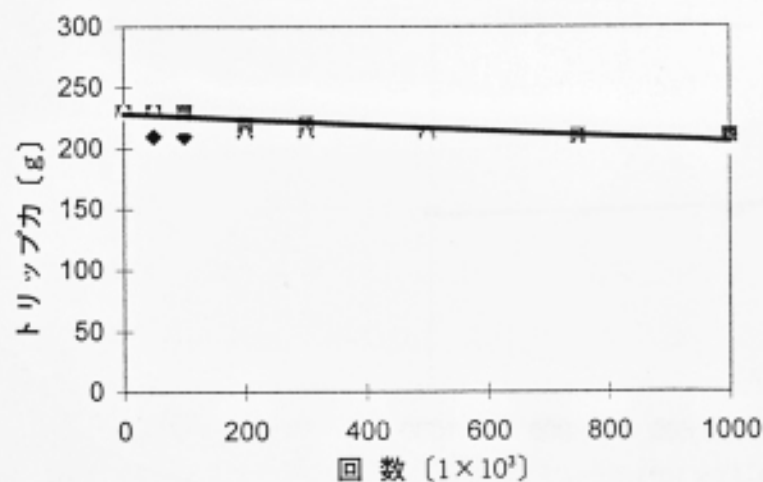


テーブル

回数 ($\times 10^3$)	フォース [g]			
	Post I	Post II	Post III	Post IV
0	230	230	230	
50	210	230	230	
100	210	230	220	
200	210	220	210	
300	210	220	210	
500	210	210	210	
750	210	210	200	
1000	210	210	200	

Postは金型のナンバーを示します。

グラフ



3. N6-4LEGシート(アレイ)

ニコマチックは多種類に応用がきく新製品を販売開始しました。

お客様の仕様に基づき、接着シートにあらかじめ多数のドームを貼り付けてあるもので、基板に容易に付けられるドームシートです。

シート(アレイ)の特性と接着仕様を記します。

3.1. シート(アレイ)の設計仕様

シート(アレイ)設計ガイドライン(N6-4LEGドームをベースにしたものです)

スイッチ エアードーム シートの設計は基本的には自由ですが、次のガイドラインにしたがって設計してください。

内 容

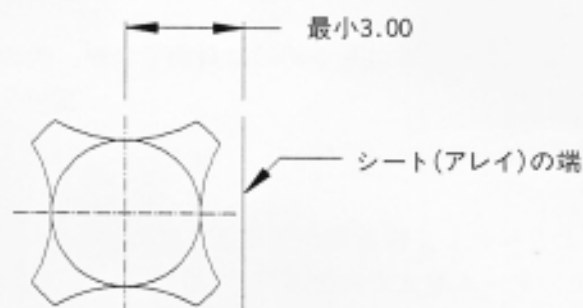
- 3.1.① ドームのまわりに正しく接着剤がつくように
 - A. シート上のドーム端までの間隔
 - 1. 0度の位置にドームを設置した場合
 - 2. 45度の位置にドームを設置した場合
 - B. ドームとホール(丸、四角、長方形)の端までの間隔
 - 1. 丸ホール(位置決め、LED用)
 - 2. 四角、長方形(LED用)
- 3.1.② シート設計上のドームとドーム間の間隔
- 3.1.③ 位置決めホールの位置
- 3.1.④ 複雑な配置への可能性
- 3.1.⑤ シート(アレイ)の全高と許容範囲
- 3.1.⑥ 全てに於いての許容範囲

3.1.① ドームのまわりに正しく接着剤がつくように

シート(アレイ)を設計するにあたり、ドームの接着強度を最大にする為に次の基準で設計して下さい。

A. シート上のドームと端までの間隔

1. 0度の位置にドームを設置した場合



2. 45度の位置にドームを設置した場合



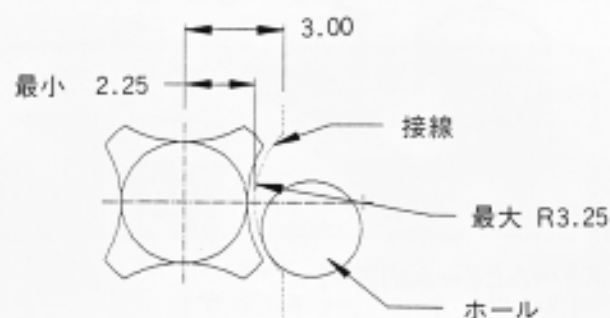
代替案



B. ドームとホール(丸、四角、長方形)の端までの間隔

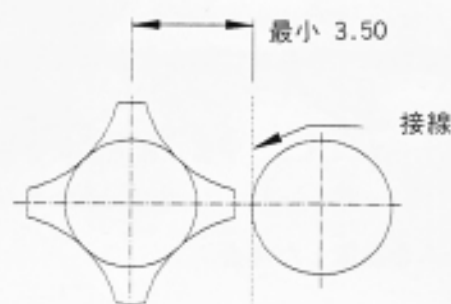
1. 丸ホール(位置決め、LED用)

● 0度の位置にドームを設置した場合



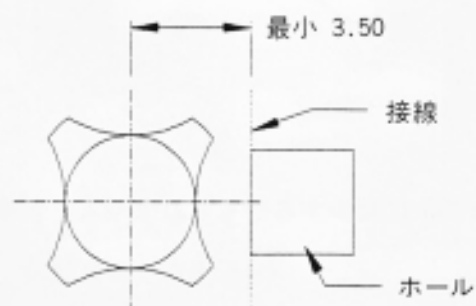
注：ホールの直径が3.25より小さい場合はキスカットが使えます。
3.25より大きい場合は次の図を参照して下さい。

● 45度の位置にドームを設置した場合

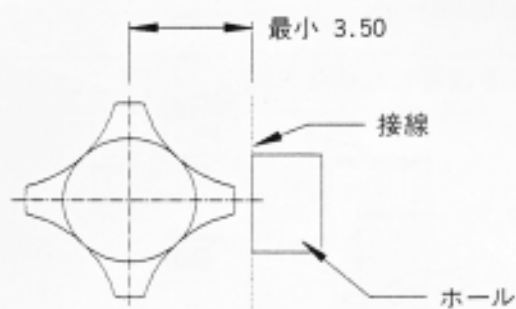


2. 四角、長方形(LED用)

● 0度の位置にドームを設置した場合

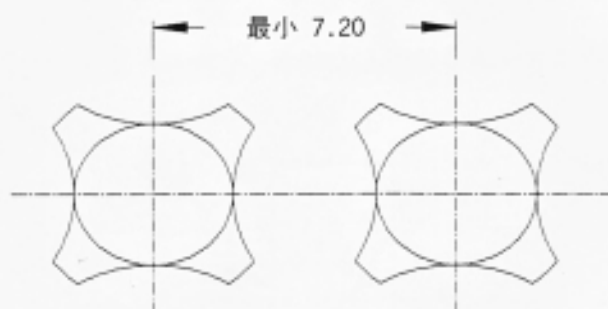


- 45度の位置にドームを設置した場合

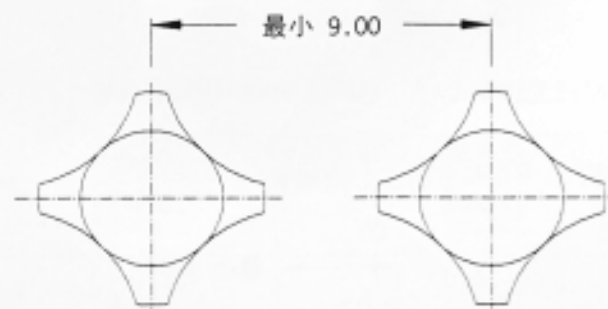


3.1.② シート設計上のドームとドームの間隔

- 0度の位置にドームを設置した場合



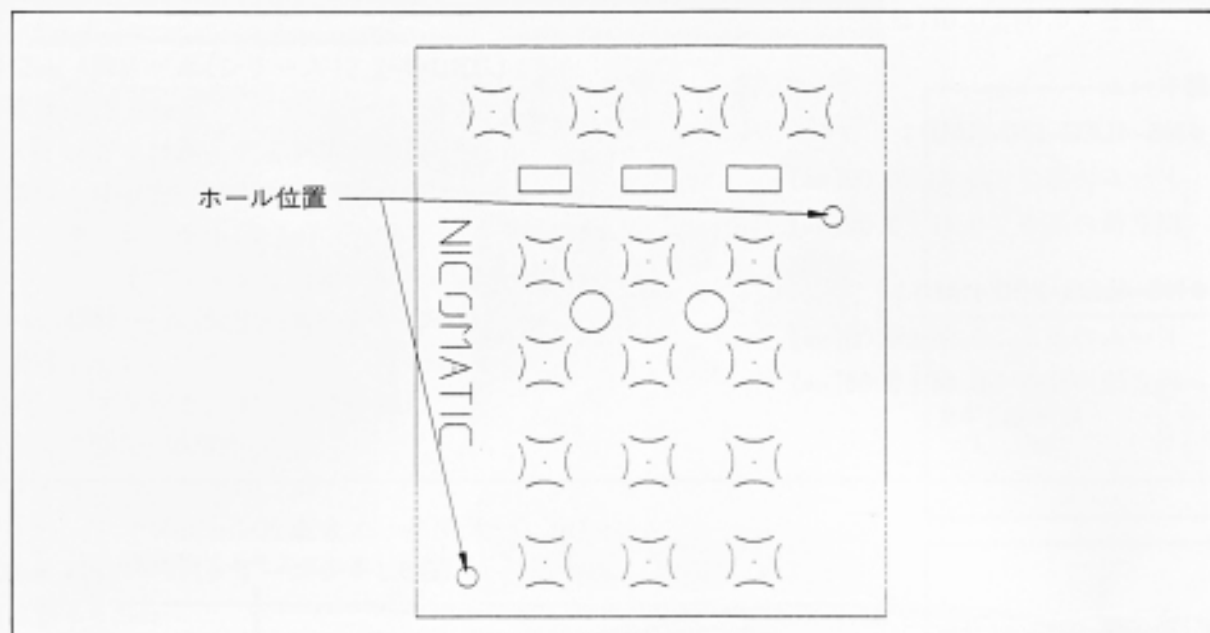
- 45度の位置にドームを設置した場合



注：センターがわずかに減少するかもしれません。特別な工具が必要になります。

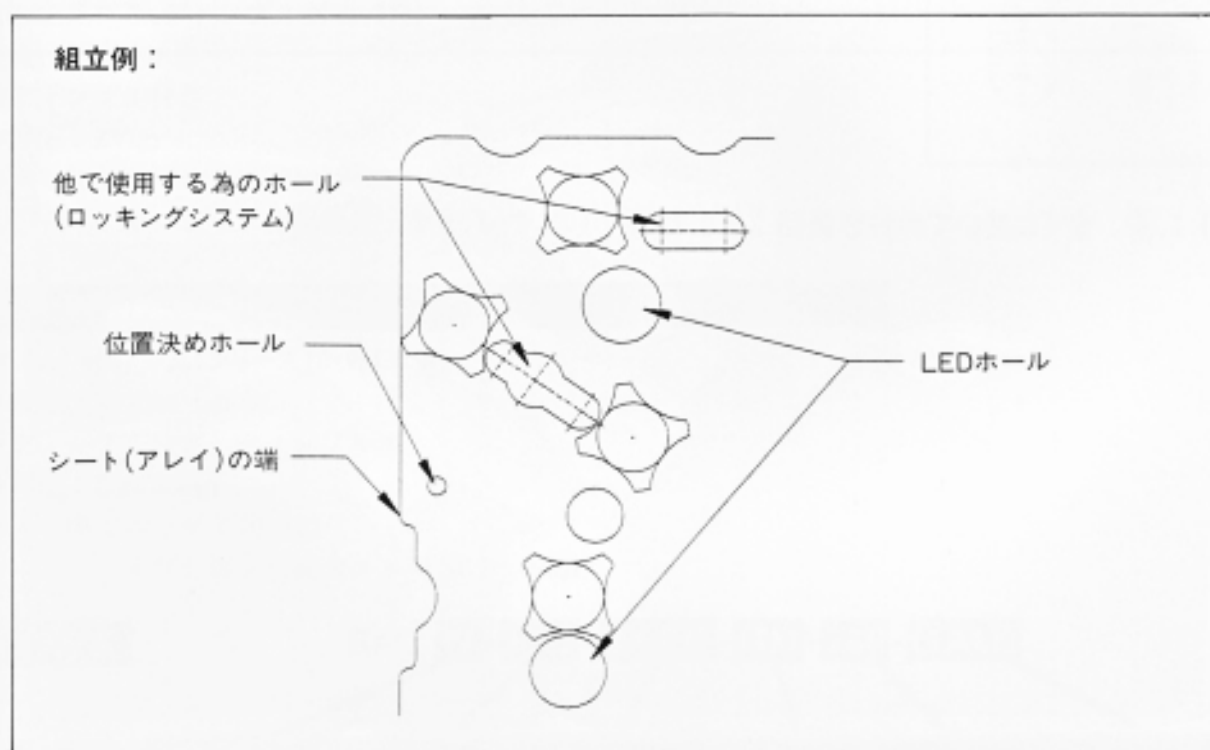
3.1.③ 位置決めホールの位置

下記の図で示すように1.50mmのホールを2個、左右対称ではなく対角線上に配置して下さい。



3.1.④ 複雑な配置への可能性

複雑なドームの配置図でも、可能性を検討しますのでどうぞお問合せ下さい。



3.1.⑤ シート(アレイ)の全高と許容範囲

ポリエステルと接着剤 FLEXmark PM-20-W V-23 50K-6

高さ： 0.08 ± 0.01 [mm]

■ドーム

●N6-4LEG-170-(1AU)：

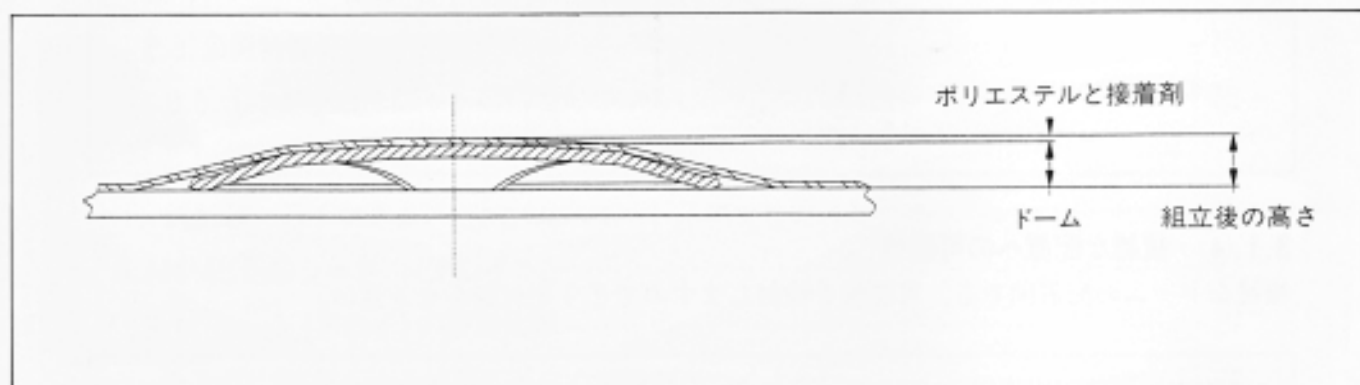
ドームの高さ： 0.33 ± 0.05 [mm]

組立後の高さ： 0.41 ± 0.06 [mm]

●N6-4LEG-230-(1AU)：

ドームの高さ： 0.36 ± 0.05 [mm]

組立後の高さ： 0.44 ± 0.06 [mm]



3.1.⑥ 全てに於いての許容範囲： ± 0.15 mm

3.2. 接着仕様

FLEXcon データーシート **FLEXmark * PM-200-W V-23 50K-G**

■概 要

圧力に敏感なアクリル接着剤をコーティングした白色のポリエステルフィルムで、半漂白したクラフトリリースライナーに裏打ちされています。

商品データ	数 値				テ ス ト 方 法
物 理 特 性					ASTMD1593
厚さ mil (micro)	フィルム	2.0	(51)	±10%	
	接 着 剤	0.8-0.9	(20-23)	±10% (3)	
	ライナー	3.1	(79)	±10%	
安 定 性	縮み無し				アルミ板上、24時間、 160°F (70°C)
接 着 特 性	平均OZ/in (N/m)		期待される範囲OZ/in (N/m)		PSTC1 (修正72ドエル時間)
接 着 面					
ガ ラ ス	62 (682)		50-75 (550-825)		
ア ク リ ル	57 (627)		45-70 (495-770)		
ステンレススチール	66 (726)		55-80 (605-880)		
期待シアー (時間)	25				PSTC7 (1時間ドエル、 1sq; 41b加重) ASTMD2979-71
タック (g/sq cm)	125		50-400		
屋 外 ラ イ フ	2年				
許 容 温 度	-40~150°C (-40~302°F)				
最低使用温度	10度C (50°F)				
保管安定度	2年間 21°C (70°F) 50%RH				

FLEXmarkはFLEXcon社の登録商標です。

FLEXmark * V-23 接着剤

システム	PM-200-C/PM-200-W
化 学	
ASTM D896-72	5回、10分間溶解液、30分間回復 対 ステンレススチールの板の上で72時間
ウインデックス (Windex)	目視：不変、10%接着ロス
イソプロピルアルコール	目視：不変、10%接着ロス
ガソリン	端浸食、30%接着ロス
トルエン	端浸食、30%接着ロス
オイル (SAE 10W-30)	目視：不変、10%接着ロス
アセティックアシド (5%)	目視：不変、10%接着ロス
水	目視：不変、10%接着ロス
72時間水に漬ける	目視：不変、40%接着ロス
湿 度	100度F 95%RH対 ステンレススチールの板の上で72時間
1日+15分回復 +24時間回復	目視：不変、20%接着ロス 目視：不変、接着：不変
7日+15分回復 +24時間回復	目視：不変、20%接着ロス 目視：不変、接着：不変
屋外ライフ	フィルムによる
許容温度	PM-200C -40~125度C (-40~257度F)
最低使用温度	10度C (50度F)
保管安定度	2年間 21度C (70度F) 50%RH

3.3. キスカット形状

シート(アレイ)上のドームの必要項目です。

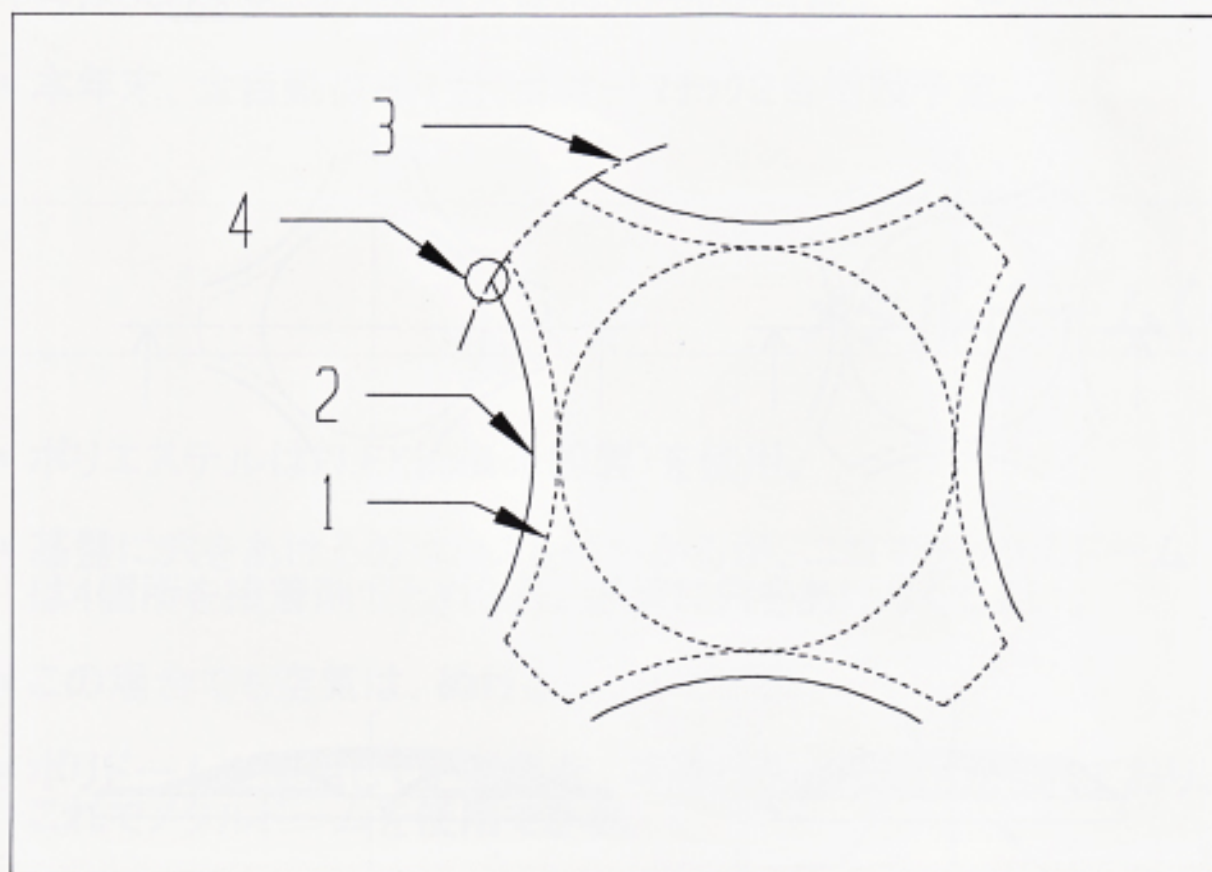
2つの機能があります。

1. ドームの周辺の接着テープがプリント基板への良好な接着を可能にします。
それにより、どのような種類のドームのズレも防ぎます。
2. ドームの空気抜けを可能にします。

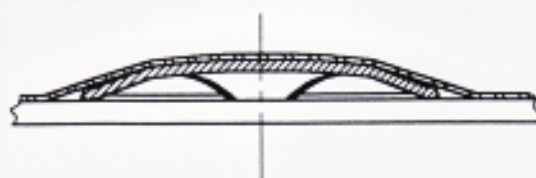
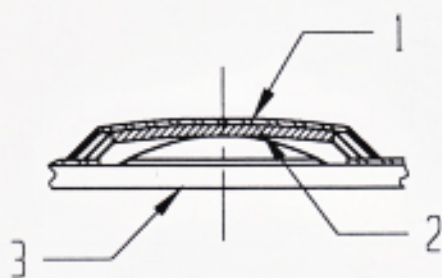
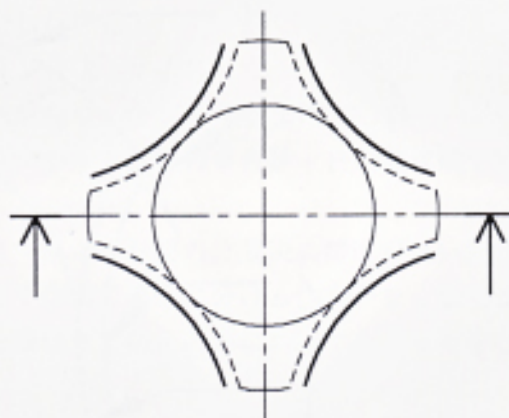
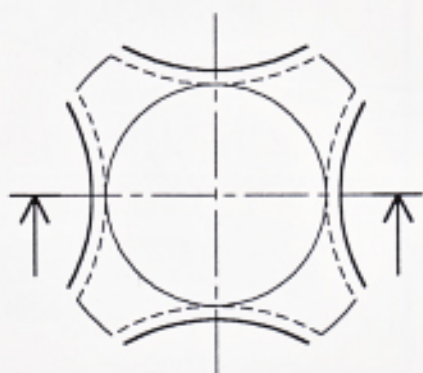
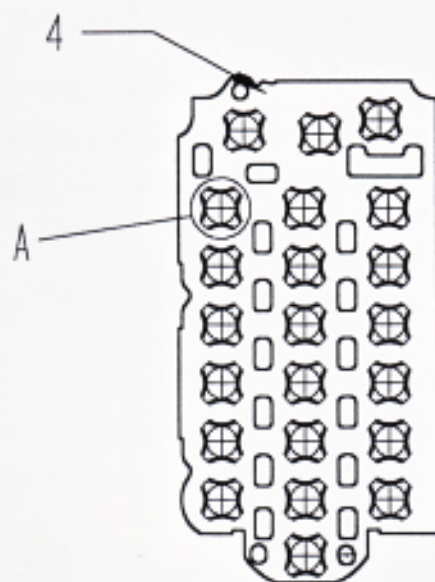
キスカット図

ドームに関連する作図はCADで行います。

- 中心を同じにし(1)を作図し、新半径を3.25mmにし(2)を作図します。
- この新半径はドーム(3と4)の直径の端による限界があります。



キスカット図



■6mmメタルドームシート比較表

項 目	ニコマチック メタルドーム	他 社 メタルドーム	ポリドーム
1. 温度範囲	-40～+105℃	-40～+105℃	-30～+70/80℃
2. 温度変化(ソフト)	なし	なし	あり
3. クリックレシオ	40%以上	40%以上	変動する
4. 高湿度による接触劣化	なし	なし	あり
5. 直径2mmのスイートスポット	あり	データ無し	なし
6. 20ドームシートの重量	±0.45g	±0.45g	±1.00g
7. ライフ	100万回	通常30万回	50～100万回
8. ニッケルメッキ	あり	一部	不明
9. キスカット通気性	あり	一部	不明
10. キスカットによるずれ防止	あり	なし	不明
11. 一層のPCB	あり	一部	あり
12. 過重テスト	100万回後の 劣化10%以下	良い	良い
13. 30万回後の加重劣化	10%以下	30%以下	不明

外国系半導体商社

クロニクス株式会社

新住所

クロニクス株式会社

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 3-2-11 新宿三井ビルディング二号館 904 号室

TEL: 03-5322-7191 FAX: 03-5322-7790

E-mail: sales@chronix.co.jp URL: www.chronix.co.jp



↑ 新住所
新宿三井ビル二号館9F