

KGK 半導体関連テープのご紹介

1-1 半導体について

半導体は、導体（電気を通す物質）と絶縁体（電気を通さない物質）の中間の性質を持っていて、電流を制御することが主な機能です。

現在、半導体チップやトランジスタのほとんどはシリコンで作られています。

半導体チップは、スマートフォン、パソコン、エアコン、炊飯器、テレビ、洗濯機など私たちの身の回りにあるものに多数使われています。

ウエハは、半導体材料を薄くスライスしたもので、マイクロエレクトロニクスデバイスを作り込むための基板となります。

半導体の製造においては、印刷技術や撮影技術を活用し、シリコンウエハ内部に回路を書き込んでいくことが初期段階の主な作業となります。

2.半導体用テープ

2-1 半導体用テープ

シリコンウエハを製造するために主にバックグラインドテープとダイシングテープの2種類が使用されています。

バックグラインドテープとは

シリコンウエハのバックグラインディング(裏面研削)工程においてウエハの表面を一時的に保護するための粘着テープです。

ダイシングテープとは

シリコンウエハやパッケージのダイシング工程においてウエハをフレームに固定するための粘着テープです。

2.半導体用テープ

2-2 デバイスの製造工程



Fig1. デバイスの製造工程のイメージ図

2.半導体用テープ

2-3 バックグラインドテープの要求性能

1.低汚染

ウエハを汚染しないこと。

2.追従性

回路面等凹凸ウエハに対する優れた密着性があること。

3.再剥離性(糊残りなし)

テープをウエハから剥がす際に糊残りが無いこと。

4.剥離性

テープをウエハから剥がす際簡単に剥がれること。

バックグラインド



Fig2. バックグラインドの図

2.半導体用テープ

2-4 ダイシングテープの要求性能

- 1.強粘着力
小チップが飛ばされないこと。
- 2.易剥離性
切断後のピックアップ時にテープが簡単に剥がれること。
- 3.再剥離性(糊残りなし)
テープをウエハから剥がす際に糊残りがないこと。



Fig3. ダイシングの図



Fig4. ピックアップの図

2.半導体用テープ

バックグラインドテープ 214D

ウエハの裏面研削(バックグラインド)時に回路面を外的異物による傷、チッピング(欠損)、クラック(割れ)やコンタミネーション(汚染)などからの保護用途です。

品番	基材	厚み (mm)	粘着力 SUS 強粘着面 (N/25mm)	粘着力 SUS 弱粘着面 (N/25mm)	用途
214D	ポリエステル	0.135	25	15	半導体ウエハの研削洗浄工程

ダイシングテープ RMGUシリーズ (UV硬化タイプ)

ダイシング工程中にウエハを保護して固定するためのテープです。

品番	基材	厚み (mm)	色	粘着力 (mN/25mm) UV前：SUS	粘着力 (mN/25mm) UV後：SUS
RMGUY90	PVC	0.09	青/不透明	600	90

カスタマイズ開発

弊社ではお客様のご要望に沿ったカスタマイズ対応が可能です。
下記はカスタマイズの一例となります。

品番	基材	粘着剤	粘着力 (N/25mm)	厚み	構成	密着方式	UV硬化	色	用途	その他 カスタマイズ
RMGUY90	PVC	アクリル系	UV前：0.6 UV後：0.09	90 μ m	粘着 基材	感圧 タイプ	あり	青/不透明	ダイシング 工程	—
214D	ポリエステル	アクリル系	強粘着：25 微粘着：15	135 μ m	粘着 基材 粘着	感圧 タイプ	なし	不透明	バックグラインド 工程	—
カスタマイズ	PVC ポリエステル PET PO	アクリル系 ウレタン系 エポキシ系 シリコン系 ゴム系	調整可能	50 μ m ～ 1000 μ m	1～3層	感圧 タイプ	調整可能	調整可能	バックグラインド ダイシング 工程	UV硬化あり・なし 帯電防止付与 機械強度 など

上記にない内容もご要望がありましたら検討させていただきますのでご相談下さい。

2.半導体用テープ

ラインナップ

●BG / ダイシングテープ

実績	特徴・用途	品番	基材	粘着剤種類	色	総厚 (mm)	粘着厚み (mm)	粘着力 (N/25mm)	備考
BG用表面保護テープ	ウエハの裏面研削（バックグラインド）時に回路面を外的異物による傷、チッピング(欠損)、クラック（割れ）やコンタミネーション(汚染)などからの保護用途です。 ・回路面等凹凸ウエハに対する優れた密着性 ・優れた易剥離性	214D	ポリエステル	PSA	透明	0.135	0.08(強粘着面) 0.03(弱粘着面)	25(強粘着面) 15(弱粘着面)	受注生産
ダイシングテープ	ダイシング工程中にウエハーを保護して固定するためのテープです。半導体ダイシング工程中にウエハーを保護して固定するためのテープピックアップ処理まで持ちます。 ・優れた拡張性 ・ウェーハ汚染が少ない	RMGUY90	PVC	UV硬化	青/不透明	0.09	0.01	0.6(UV前) 0.09(UV後)	受注生産

カスタマイズ内容（一例）

項目	種類
基材	PVC、PET、POなど
粘着剤	アクリル、ウレタン、エポキシ、シリコーンなど
厚み	50 μ m～1000 μ m程度
構成	1層～3層
その他	UV硬化型、帯電防止付与など

上記は一例となります。

その他ご要望ありましたら上記にない材料もご検討させていただきますのでご相談下さい。

3-2 基板の製造工程

ダイボンディングとは

個片にカットしたチップ(ダイ)を装置でピックアップし、支持体(基板やリードフレームやパッケージ)に銀ペーストなどの接着剤を用いて、接着する工程のこと。(チップボンディングとも)

表面実装(SMT)とは

プリント基板の表面に部品を直接はんだ付けする手法。基板に穴を開けず、基板表面に部品を載せてはんだ付けできることから“表面実装”と呼ばれる。(クリームはんだを使用することからリフローソルダリングとも)

ダイボンディング

ピックアップ ボンディング作業



Fig5. ダイボンディングのイメージ図

表面実装(SMT)

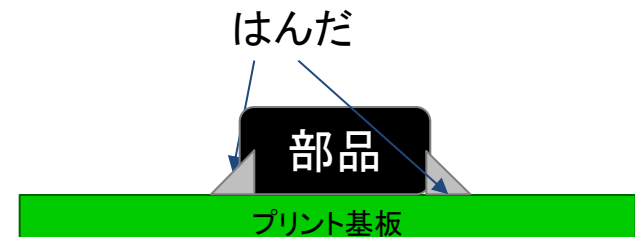


Fig6. 表面実装のイメージ図

3.基板用テープ

3-1 基板用テープ

ダイボンディング・実装プロセス用テープ 170シリーズ

高耐熱のポリイミド基材とシリコン系粘着剤を使用した表面保護・固定用テープです。高温環境下で糊残りが極めて少なく、再剥離しやすい特徴があります。

171・・・ダイ(半導体素子)リフロー工程用マスクング(表面保護)テープ

172・・・ダイ(半導体素子)・リードフレーム実装固定テープ

品番	厚み (mm)	構成	粘着力 SUS (N/25mm)	用途	注意事項
171	0.065	ポリイミドフィルム基材 シリコン系粘着層 セパレーター	0.1	半導体ウェハのマスクング	受注生産
172	0.040	ポリイミドフィルム基材 シリコン系粘着層 セパレーター	8.0	半導体パッケージリードフレームの固定	受注生産

3.基板用テープ

ラインナップ

実績	特徴・用途	品番	基材	粘着剤種類	色	総厚 (mm)	粘着厚み (mm)	粘着力 (N/25mm)	備考
半導体・電子部品製造工 程用表面保護テープ	高耐熱のポリイミド基材とシリコン系粘着剤を使用した表面保護・固定用テープです。高温環境下で糊残りが極めて少なく、再剥離しやすい特徴があります。 ・高温化でも優れた接着力 ・金属に限らず、各樹脂へも良好な性能発揮	171	PI	シリコン系PSA	黄褐色	0.065	0.015	0.1	受注生産
	171・・・ダイ（半導体素子）リフロー工程用マスキング（表面保護）テープ 172・・・ダイ（半導体素子）・リードフレーム実装固定テープ	172	PI	シリコン系PSA	黄褐色	0.040	0.015	8.0	受注生産
	高耐熱性のポリイミドフィルムとアクリル系粘着剤を使用した表面保護フィルムテープ。シリコン系粘着剤を使用していないため、シリコンから生成されるシロキサンの影響による絶縁不良の心配のない製品です。	178	PI	アクリル系PSA	黄褐色	0.075	0.0125	熱キュア前：2.5 熱キュア後：4.5	受注生産
	178HT	PI	アクリル系PSA	黄褐色	0.025	0.015	熱キュア前：2.5 熱キュア後：2.8	受注生産	
	179	PI	アクリル系PSA	黄褐色	0.025	0.0125	熱キュア前：3 熱キュア後：5	受注生産	
	179X	PI	アクリル系PSA	黄褐色	0.010	0.005	3.5	受注生産	

3.基板用テープ

ラインナップ

●ポリイミド耐熱基材両面テープ

実績	特徴・用途	品番	基材	粘着剤種類	色	総厚 (mm)	粘着厚み (mm)	粘着力 (N/25mm)	備考
カメラモジュール実装プロセス用表面保護テープ	高耐熱のポリイミド基材と耐熱性粘着剤を使用した信頼性の高い両面テープ。半導体プロセスのワーク搬送・固定用や自動車のエンジン回りや航空宇宙機器などの耐熱性が必要な部品固定に適しています。	272	PI	シリコーン系PSA	黄褐色	0.045	総厚：0.02 (片側：0.01)	7.0	受注生産
		278	PI	アクリル系PSA	黄褐色	0.105	総厚：0.03 (片側：0.015)	5.0	受注生産

●熱硬化シート

実績	特徴・用途	品番	基材	粘着剤種類	色	総厚 (mm)	硬化温度(°C) ※推奨温度	粘着力 (N/cm)	備考
フレキシブル基板用補強板固定、FPCとリジッド基板(FR4)の接着用熱硬化シート	半田耐熱特性を有する熱圧着接着シートです。微粘着があり、フレキシブルプリント基板などへ仮貼り性など作業性に優れかつ、室温保存性もあるボンディングシートです。	SBN	無し	エポキシ	透明	0.035	175	8.0	受注生産
		SBL	無し	エポキシ	透明	0.035	120	8.0	受注生産

3.基板用テープ

ラインナップ

実績	特徴・用途	品番	基材	粘着剤種類	色	総厚 (mm)	粘着力 (N/25mm)	加熱圧着後 粘着力 (N/25mm)	備考
FPC・コネクタ・ス イッチ部品固定	分子勾配膜とは分子のグラデーションによって従来の概念を変えた画期的な両面テープ。テープの厚み全てが高分子としての特性と被着体界面との密着に複合的に強力に寄与する事で、従来の両面テープと比較して1.5倍～2倍の耐熱性、粘弾性、接着力を有する。連続した高温負荷環境（最大300°Cまで）に耐える常温貼合が可能な両面テープ。	200Y12.5	無し	アクリル/エ ポキシ	透明	0.0125	5	13.0	-
		200Y30				0.030	7	15.0	-
		200Y50				0.050	10	22.0	-

●クリーンルーム用クリーニングテープ

実績	特徴・用途	品番	基材	粘着剤種類	色	総厚 (mm)	粘着厚み (mm)	粘着力 (N/25mm)	備考
プリント基板等電子部品の クリーニング	独自の技術で開発した粘着剤を採用し、その粘着力により樹脂版、ガラス、各種フィルム・シート、金属板等に付着したホコリ、材料カスなどを効率良く除去することを目的としたクリーニングテープです。ほとんど全ての微細なゴミを除去できます。	900	オレフィン	PSA	白	0.095	0.015	≤1	-

4. FPC(フレキシブルプリント配線板)材料

4-1 FCCL(フレキシブル銅張積層板)

液晶ポリマーフィルムフレキシブル銅張積層板 SAR25C12、SAR_CC

SARASシリーズは、液晶ポリマー(LCP)から作られたフィルムグレードです。次世代高速通信に向け優れた絶縁性に加え、低吸水性、高耐熱、金属並みの寸法安定性(線膨張率)を誇る液晶ポリマー(LCP)フィルムを使用しております。

品番	構成	厚み (mm)	幅 × 長さ (mm) × (M)	特徴	注意事項
SAR25C12	銅箔 LCP	0.037	300mm × 20M	耐熱性、低誘電性、低吸湿性	受注生産

品番	構成	LCP厚み (mm)	銅箔厚み (mm)	特徴	注意事項
SAR CC	銅箔 LCP 銅箔	0.025	0.012	耐熱性、低誘電性、低吸湿性	受注生産

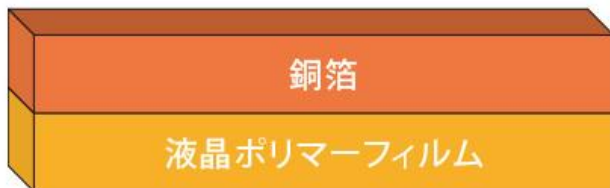


Fig7. SAR25C12 構成図

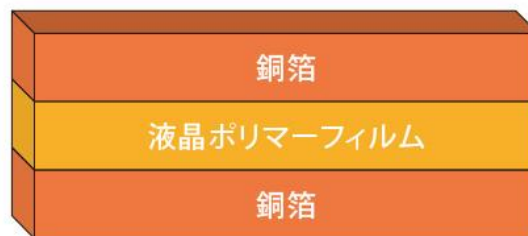


Fig8. SAR_CC 構成図

4. FPC(フレキシブルプリント配線板)材料

ラインナップ

●FPC材料

品種	特徴・用途	品番	構成	総厚 (mm)	LCP厚み (mm)	幅×長さ (mm×M)	備考
液晶ポリマーフィルムフレキシブル銅張積層板	SARASシリーズは、液晶ポリマー(LCP)から作られたフィルムグレードです。次世代高速通信に向け優れた絶縁性に加え、低吸水、高耐熱、金属並みの寸法安定性(線膨張率)を誇る液晶ポリマー(LCP)フィルムを使用しております。 ・耐熱性・低誘電性・低吸湿性 SAR25C12・・・片面FCCL SAR CC・・・両面FCCL	SAR25C12	銅箔 LCP	0.037	0.025	300mm×20M	受注生産
		SAR CC	銅箔 LCP 銅箔	0.09	0.025	—	受注生産

最後に End of presentation

技術資料は全て共同技研化学(株)の研究室で行われたテストと実測値を基準に作成しております。但し、製品特性は環境や被着体によって大きく変わることがあります。したがってこれらの特性データにつきまして参考値であり、保証値とはなりませんことご了承願います。ご使用される前にこの製品が使用用途・環境に適しているか、お確かめの上ご使用頂けるようよろしくお願い致します。

User is responsible for determining whether the KGK product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of application. Please remember that many factors can affect the use and performance of a KGK product in a particular application. The materials to be bonded with the product, the surface preparation of those materials, the product selected for use, the conditions in which the product is used, and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform are among the many factors that can affect the use and performance of a KGK product. Given the variety of factors that can affect the use and performance of a KGK product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the KGK product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application. KGK makes no warranties on above data.

KGK Chemical Corp.
940 Minaminagai Tokorozawa-City Saitama-Pref
359-0011 Japan
Tel : +81 4 2944 5151
Mail : postbox@kgk-tape.co.jp
URL : <http://www.kgk-tape.co.jp/>