

Institut fuer
Nachrichtentechnik
Abt.:EZ
Tel.2600

Nur fuer Dienstgebrauch

Berlin, den 25.11.86

Aktennotiz

ueber eine Konsultation im MME zu Zyklus II - Fragen

Reisender: G.Heinz

Konsult. Koll. Kurzer CET21 (Chipmontage-Verantw.):

Durch CET wurde eine vorlaeufige Entwurfsrichtlinie Zykl.II uebergeben. Es wurden den Entwurf tangierende Fragen erhoert.

QUIL64:

Thermokompressionsgebondet; Golddraht 30um; Chipgroesze: 5...6 mm; technologische Ausruestungen sind vorhanden; Gehaeuse werden praktisch genutzt.

Kontaktzone:

Besteht aus Metallisierung (Bondinsel-BI) und Sicherheitsabstand; Groesze 200*200 um. E-Fenster 130*130 um, dh. D-Groesze 140*140 um bei Thermokompressionsbondung (TC) fuer Plastgehaeuse. Bei Ultraschallbondung (US) sollten BI unsymmetrisch gestaltet werden (s.Entwurfsrichtlinie).

Randaufbau:

Der Rand ist unter Zwischenlage von Polysil (Haftfestigkeit des Alu) exakt nach gueltigen Abstandsregeln zu entwerfen. Randgestaltungen sind von der Technologiegestaltung des Herstellers abhaengig. Bei anderer Randgestaltung besteht beim Bonden die Gefahr des Abplatzens der Bondinsel aufgrund des dann anderen Randwulstes. Es ist mit Poly-Alu Kontakt zu arbeiten.

Bondarten und Gehaeuseformen:

US (Aludraht, Keramikgeh.):

Erfordert feste und traege Bondunterlage, zB. Keramikgehaeuse, um Vibration aufzunehmen. Lose Elementtraeger (Plastgeh.) sind nicht bondbar. Golddraht ist ungeeignet, er schmiert. US ist ausschlieszl. auf Aludraht orientiert. Deshalb gequetschte Bondung. Unsymmetrische Bondinseln sind vorteilhaft, um unsymmetrischen Quetschfleck besser aufzunehmen.

TC: (Golddraht, Plastgeh.)

Vorwaermung auf ca. 300 Grad. Alle Elementtraeger nutzbar. Golddraht unumgaenglich. Fuer Plastgehaeuse ueblich. Kreisrunder Quetschfleck, deshalb quadratische BI.

BI - Randgestaltung:

Innerhalb der Kontaktzone besteht die Gefahr des Abplatzens. Deshalb Nutzung fuer aktive Schaltungsteile verboten.

Waermeabfuehrung:

Bei CC-Gehausen werden zur besseren Waermeabfuehrung aus dem Plastgehaeuse neuerdings Kupfer- Elementtraeger eingesetzt. Chips

sind nicht mehr eutektisch anlegierbar, da zu grosse Waermespannungen entstehen. Uebergang auf Klebverfahren noetig. In der DDR wird silbergefuellter Klebstoff produziert und in WF und HfO angewandt. In Erfurt ab 1987.

Drahtbrueckenlaenge:

Generell groeszer 1 mm, um Abrisz infolge auftretender Waermespannungen zu verhindern (ausbeute Zyklus II sinkt ab!). Maximale Drahtlaenge 3 mm. Typisch sollte Draht nicht laenger als 2...2,5 mm sein.

Drahtstaerke:

25 um - Draht ist beim Verkappen recht instabil. Deshalb vorzugsweise Verkappung mit 30 um - Draht.

Eutektische Anlegierung des Chips:

Plaetgeh.:

Elementetraeger musz Chip um 0.2 mm auf jeder Seite ueberlappen, um Bewegungsspiel zu sichern. Bewegungsrichtung entlang der x-Achse!

Keramik:

Sonotrodenuebermasz auf jeder Seite 0.5 mm. Gesamtuebermasz ergibt sich aus Chipgroesze (Ritzgraben) plus 1.5 mm. Bei noetiger Massebondung sind ca. 0.5 mm zuzugeben (vor Einbau zu bonden). Massebondungen koennen vom Kontaktring direkt auf den Gehaeuseboden ausgefuehrt werden.

Traegerstreifenbondung:

Erfolgt zentrisch im Abstand von 0.4 mm auf den Kamm. Achtung! Entstehende Anzugswinkel beachten. Draht darf i.a. nicht ueber die Metallflaeche der benachbarten BI bzw. des benachbarten Kammkontakts gefuehrt werden -Beruehrungsgefahr. Anordnung der BI entsprechend Kamm guenstig, aber nicht immer realisierbar.

Bondinselraeter:

Minimal 10 um. Bonder arbeiten im 5 um Schritt.

Bondinselabstand:

Groeszer 180 um.

Bondmarkierungen:

Ab '87/88 sind Bonder mit automatischer Chiplagenkorrektur im Einsatz, die auf zwei diagonal angeordnete Kreuze (Positionsmarken) bzw. markante Layoutformen >120 um programmiert werden (s. Entwurfsvorschrift).

Konsultation Koll. Boehmer CET112 T.2944 (Fotolithographie):
=====

Bondinselaufbau:

Ebenenfolge: E (Pass.), D (Alu), C (Kontakt), B (Poly). Polyunterlage ist erforderlich, um Alu-Haftung zu verbessern, und um Oberflaeche zu glaetten. Ueberlappung Poly - Alu : 10 um. Abstaende laut gueltigem Entwurferegelsatz. Kein A (akt. Gebiet drunter!).

Konsultation Kolln. Wand CET21 (Verantw. Durchlauforganisation):
=====

Kolln. Wand uebergab Traegerstreifen und Transportvorr. fuer

QUIL 64 und informierte ueber Durchlauforganisation:

>>> 2 Monate vor Abgabe des Layouts Zeichnung des Bondinselringes an Kolln. Wand geben mit Mitteilung ueber Bauelementeanzahl.

Bestellungen fuer Traegerstreifen, Chipsonotrode und noetige Vorrichtungen sowie ueber Kooperationen werden von Kolln. Wand bei Information durch Koll. Neubauer (CE) nach ratifiziertem Vertrag erledigt. Pruefung des Zyklus II - Aufbaus wird durch Koll. Kurzer vorgenommen.

Konsultation Koll. Hoerschelmann CEE24 (Datenendbearbeitung)
T.2039, HA.2741:
=====

Chipgestaltung:

Bericht EP883 (ZFTM-Becker) ist fuer MME noch verbindlich. Leider nicht kopierbar. Nullpunktlage des Chips bei Anlieferung egal. Lange Seite des Chips sollte in y-Richtung zeigen. Typischer BI-Rand beginnt bei 70,70 um. Uebergabe einer GS85-Datei waere guenstig, aber nicht zwingend. Aufgeloeste DS11 (*.POL) wird von CEE nicht gewuenscht. DS11 ist mit Gruppenrufen (*.PWG) zu uebergeben.

Oxidbeseitigung am Chiprand wird durch CEE24-Hoe vorgenommen. Saemtliche Marken und Teststrukturen werden durch CEE eingespielt. Freiraume auf dem Chip sind nicht erforderlich. Alle Marken werden in den Ritzgraben eingespielt.

>>> Achtung! Spaetestens 4 Wochen vor Datensatzabgabe Information an CEE geben, damit Bearbeitungskapazitaet geplant werden kann!

G.Heinz