

Flip Chip Bonden auf flexiblen Leiterplatten

Durch einen einzigartigen Klebe-Lötprozess ist Würth Elektronik in der Lage, Flip Chips auf unterschiedlichste Leiterplattensubstrate zu setzen – sogar auf flexibles Material

<http://www.we-online.de>

Veröffentlichung honorarfrei
Belegexemplar erbeten

Bild: FlipChip.jpg

Seite 1 von 3

Niedernhall, Januar 2011 – Immer wieder liegt eine große Herausforderung darin, integrierte Bausteine (ICs) platzsparend auf hoch integrierten Leiterplattensubstraten aufzubringen. Würth Elektronik stellt sich dieser Herausforderung und hat mit dem ESC-Verfahren (Encapsulated Solder Connection) eine ideale Lösung gefunden. Die Chips werden mit dem „Gesicht“ nach unten exakt verlötet und gleichzeitig verklebt. Dabei ist der ESC-Prozess für unterschiedlichste Substrate geeignet, ob spröde Gläser, FR4 oder sogar flexible Materialien wie Polyimid-Folien und LCP (Liquid Crystal Polymer).

Jedes Substrat stellt eine individuelle Herausforderung dar. Substratabhängig können feinste Pitch-Abstände von kleiner 100 µm realisiert werden. Der umgedrehte Chip (Flip Chip) wird mittels Thermokompressionsbondtechnik in einen anisotrop leitfähigen Kleber gesetzt, der kleinste Lotpartikel enthält. Ein kurzzeitiges Aufheizen des Klebers bringt die Lotpartikel zum Schmelzen und führt zu einer echten Verlotung zwischen den Kontakten des Chips und dem Substrat. Somit wird der elektrische Kontakt hergestellt. Gleichzeitiges Aushärten des Epoxidharzklebers fixiert den Flip Chip zudem. Das gesamte Verfahren wird auch lapidar als Flip Chip Bonden bezeichnet. „Ein zusätzli-

cher ‚Underfill Prozess‘ ist hier nicht nötig. Insbesondere die hohe Platzgenauigkeit und die fein abgestimmte Dosierung der Bondkraft ermöglichen es, selbst extrem spröde Substrate problemlos zu verarbeiten“, sagt Roland Schönholz, verantwortlich für Bond-Technologien und Lasercavity bei Würth Elektronik in Schopfheim.

Relativ spröde ICs auf flexiblen Leiterplatten unterzubringen, klingt im ersten Moment widersprüchlich. Doch der ECS-Prozess meistert auch diese Herausforderung. Voraussetzung für das Flip Chip Bonden sind die richtigen Chips. Diese sollten als Kontakte Gold Stud Bumps, galvanische Bumps oder ähnliche Kontaktierungen besitzen. Bei kleinen Mengen schon vereinzelter ICs oder auch Kleinserien kann Würth Elektronik die Gold Stud Bumps selbst herstellen.

Mit dem ECS-Verfahren gewinnt der Anwender große Freiheit bei der Auswahl des richtigen Substrats – von spröde bis flexibel ist alles möglich. Entscheidend ist aber eine lötfähige Endoberfläche auf dem Substrat. „Wir können hier mit allen gängigen Oberflächen wie chemisch Silber, chemisch Zinn, ENIG (Electroless Nickel Immersion Gold) oder ASIG (Autocatalytic Silver Immersion Gold) Erfahrungen vorweisen“, so Schönholz, „denn zahlreiche Tests haben die hohe Zuverlässigkeit der neuen Aufbau- und Verbindungstechnik schon unter Beweis gestellt.“ Zudem wurde Flip Chip Bonden bereits im Zusammenhang mit der innovativen Lasercavity-Technik, bei der Würth Elektronik eine Pionierrolle übernommen hat, in der Praxis erprobt. Mit Flip Chip Bonden setzt der Leiterplattenspezialist seine Technologieführer-

<http://www.we-online.de>

Veröffentlichung honorarfrei
Belegexemplar erbeten

Bild: FlipChip.jpg

Seite 2 von 3

schaft fort und ermöglicht den Anwendern, ihre Produkte weiter zu Miniaturisieren und ein Höchstmaß an Integration bei zuverlässiger Funktion zu erreichen.

<http://www.we-online.de>

Veröffentlichung honorarfrei
Belegexemplar erbeten

Bild: FlipChip.jpg

Seite 3 von 3

Bildunterschrift

Das einzigartige ESC-Verfahren von Würth Elektronik lässt Flip Chip Bonden auf unterschiedlichsten Leiterplattensubstraten zu, sogar auf flexiblen Materialien wie Polyimid-Folien und LCP (Liquid Crystal Polymer).

Über Würth Elektronik Circuit Board Technology (CBT)

Würth Elektronik CBT ist führender Leiterplattenhersteller in Europa mit Produktionswerken in Niedernhall, Rot am See und Schopfheim und produziert Leiterplattensysteme von der Standardleiterplatte bis hin zu zukunftsweisenden Spezialitäten. Der Leiterplattenspezialist liefert anwendungsspezifische Lösungen über alle Technologien hinweg und forciert neue Technikentwicklungen beispielsweise im Bereich der Einbettung von aktiven und passiven Bauelementen. Das umfangreiche PCB-Portfolio reicht von doppelseitigen Leiterplatten und Multilayers in allen gängigen Technologien bis hin zu anspruchsvollen Leiterplatten als HDI- oder Starrflex-Varianten bzw. in Heatsink-Technologie.