

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 26 年 9 月 4 日 (2014.9.4)

【公表番号】特表 2013-535825 (P2013-535825A)  
 【公表日】平成 25 年 9 月 12 日 (2013.9.12)  
 【年通号数】公開・登録公報 2013-049  
 【出願番号】特願 2013-520776 (P2013-520776)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 25/10 (2006.01)

H 0 1 L 25/11 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 5 0 1 B

H 0 1 L 25/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 7 月 18 日 (2014.7.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超小型電子パッケージであって、

第 1 の表面と、この第 1 の表面から離れて位置する第 2 の表面とを有するとともに、前記第 1 の表面において露出する複数の第 1 の基板コンタクトと、この第 1 の基板コンタクトと電氣的に互いに接続され且つ前記第 2 の表面において露出する複数の端子とを有する第 1 の基板と、

前記第 1 の基板から離れて位置する第 2 の基板であって、第 1 の表面と、この第 1 の表面から離れて位置する第 2 の表面とを有するとともに、この第 2 の表面において露出する複数の第 2 の基板コンタクトと、この第 2 の表面において露出する複数のパッドとを有する第 2 の基板と、

前記第 1 の基板の第 1 の表面と前記第 2 の基板の第 1 の表面との間に配置される超小型電子素子であって、第 1 の面と、この第 1 の面から離れて位置する第 2 の面とを有するとともに、前記第 1 の面において露出する複数の素子コンタクトを有し、さらに前記第 1 の面及び前記第 2 の面のうちの一方は、前記第 1 の基板の前記第 1 の表面と並んで配置される超小型電子素子と、

前記第 1 の基板の第 1 の表面から上方に突出し、前記第 1 の基板コンタクトと前記第 2 の基板コンタクトとの間に延在する複数のワイヤボンダであって、このワイヤボンダのうちの少なくとも複数の互いに電氣的に絶縁され、かつ異なる電位を同時に搬送するように構成される複数のワイヤボンダと、

前記第 1 の基板の前記第 1 の表面と、前記ワイヤボンダと、前記第 2 の基板の前記第 2 の表面の少なくとも一部との上に重なる連続した封入材であって、この連続した封入材は主面を画定するものである封入材と、

前記封入材の主面において露出し、前記第 2 の基板の前記第 2 の表面の上に重なり、前記第 2 基板コンタクトの高さより高く突出する複数のパッケージコンタクトであって、これらパッケージコンタクトは少なくとも前記複数のワイヤボンダを通して前記超小型電子

素子の複数の素子コンタクトと電氣的に互いに接続され、複数の開口部が前記封入材の前記主面から下方に延在し、これら複数の開口部内から延びる銅または金の複数の固体金属ポストを前記複数のパッケージコンタクトが有しており、前記複数のポストは前記複数のパッド上にめっきされており、これらパッケージコンタクトの少なくとも上面は前記封入材の前記主面において少なくとも部分的に露出しており、これらパッケージコンタクトはそれぞれ異なる電位を同時に搬送するように構成されている複数のパッケージコンタクトと

を備える超小型電子パッケージ。

【請求項 2】

前記封入材の前記主面は、前記超小型電子素子の周縁部を越えて、少なくとも前記基板の周縁部に向かって延在する請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 3】

前記パッケージコンタクトは導電性結合材料から本質的になる請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 4】

前記ワイヤボン드가複数の第 1 のワイヤボンドと少なくとも 1 つの第 2 のワイヤボンドを含み、この少なくとも 1 つの第 2 のワイヤボン드가少なくとも 1 つの第 1 のワイヤボンドとともに制御されたインピーダンスの伝送線路を形成するように前記少なくとも 1 つの第 2 のワイヤボン드를基準電位に電氣的に接続させるために前記少なくとも一つの第 2 のワイヤボン드가 1 つの基板コンタクトと接続する請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 5】

前記ワイヤボン드의うちの少なくとも複数のは前記超小型電子素子と直接接続される請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 6】

前記超小型電子素子の前記素子コンタクトは前記第 1 の基板に面する請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 7】

前記超小型電子素子の前記素子コンタクトは前記第 1 の基板から離れて面し、前記第 1 の基板と電氣的に互いに接続される請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 8】

前記超小型電子素子は第 1 の超小型電子素子であり、前記パッケージは前記第 1 の超小型電子素子と前記第 2 の基板との間に配置される第 2 の超小型電子素子を更に含み、前記第 2 の超小型電子素子は前記第 1 の基板及び前記第 2 の基板のうちの少なくとも 1 つと電氣的に互いに接続される請求項 6 又は 7 に記載のパッケージ。

【請求項 9】

前記第 2 の基板は誘電体素子を含む請求項 8 に記載のパッケージ。

【請求項 10】

前記第 2 の基板は第 2 の誘電体素子を含み、前記パッケージコンタクトは前記第 2 の誘電体素子の表面から離れるように突出する請求項 9 に記載のパッケージ。

【請求項 11】

前記第 2 の基板は複数の開口部を含み、前記導電性素子のうちの少なくとも複数のは前記第 2 の基板内の前記開口部を通して延在する請求項 9 又は 10 に記載のパッケージ。

【請求項 12】

前記第 2 の基板の前記第 1 の表面が前記超小型電子素子に取り付けられている請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 13】

前記複数の固体金属ポストが前記封入材の主面において露出している請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 14】

超小型電子パッケージであって、

第 1 の表面と、この第 1 の表面から離れて位置する第 2 の表面とを有するとともに、前記第 1 の表面において露出する複数の第 1 の基板コンタクトと、この第 1 の基板コンタクトと電氣的に互いに接続され且つ前記第 2 の表面において露出する複数の端子とを有する第 1 の基板と、

前記第 1 の基板から離れて位置する第 2 の基板であって、第 1 の表面と、この第 1 の表面から離れて位置する第 2 の表面とを有するとともに、この第 2 の表面において露出する複数の第 2 の基板コンタクトを有する第 2 の基板と、

前記第 1 の基板の第 1 の表面と前記第 2 の基板の第 1 の表面との間に配置される超小型電子素子であって、第 1 の面と、この第 1 の面から離れて位置する第 2 の面とを有するとともに、前記第 1 の面において露出する複数の素子コンタクトを有し、さらに前記第 1 の面及び前記第 2 の面のうちの一方は、前記第 1 の基板の前記第 1 の表面と並んで配置される超小型電子素子と、

前記第 1 の基板の第 1 の表面から上方に突出し、前記第 1 の基板コンタクトと前記第 2 の基板コンタクトとの間に延在する複数のワイヤボンダであって、このワイヤボンダのうちの少なくとも複数のは互いに電氣的に絶縁され、かつ異なる電位を同時に搬送するように構成される複数のワイヤボンダと、

前記第 1 の基板の前記第 1 の表面と、前記ワイヤボンダと、前記第 2 の基板の前記第 2 の表面の少なくとも一部との上に重なる連続した封入材であって、この連続した封入材は主面を画定するものである封入材と、

前記封入材の主面において露出し、前記第 2 の基板の前記第 2 の表面の上に重なり、前記第 2 基板コンタクトの高さより高く突出する複数のパッケージコンタクトであって、これらパッケージコンタクトは少なくとも前記複数のワイヤボンダを通して前記超小型電子素子の複数の素子コンタクトと電氣的に互いに接続され、前記封入材には複数の開口部が前記封入材の主面から下方に延在し、この複数の開口部は前記封入材の主面から前記基板の第 2 の表面において露出するパッドに向かって継続的に小さくなっており、前記複数のパッケージコンタクトは導電性結合材料の塊状物又はポストを少なくとも 1 つ有しており、これらパッケージコンタクトの少なくとも上面は前記封入材の前記主面において少なくとも部分的に露出しており、これらパッケージコンタクトはそれぞれ異なる電位を同時に搬送するように構成されている複数のパッケージコンタクトと

を備える超小型電子パッケージ。