

創作名稱：精小化晶元封裝結構

創作摘要：

一種精小化晶元封裝結構，係為了改善習見電晶體封裝體積過大且影響散熱等情事，而以包括有複數塊狀引指之導線架供晶片貼合承置，於該導線架之各塊狀引指與晶片間分別接設有可導通之金屬導線，藉此並特別選定設置金屬導線部位封裝，進而形成有結構體積精巧之封膠體，令該封膠體位於打線部位構成密封，並預留引指底面具有外電性之導接面，俾達成精減晶片封裝完成後結構體積、增進晶片對外傳輸效率及散熱速率之效益者。

(一)、本案代表圖為：第一圖

創作說明：

【創作之技術領域】

本創作係有關一種精小化晶元封裝結構，尤指一種縮減封裝後晶體其結構體積、增進晶片散熱及傳輸速率，並能兼顧封裝成本降低之晶元封裝結構設計者。

【先前技術】

按現今的電晶體在被要求處理或連續儲存龐大資料且多功進行之下，例如電腦在使用同時經常同步開啟多種程式，極易發生電晶體過熱現像，因而造成系統不穩定等瑕疵，又現今開發出來的DDRII等晶片，亦存在有運作時溫度過高之疑慮，因此考量電晶體散熱速率，一直是高階電晶體開發時必需改善之重點。其次，現今電子及資訊相關產品，均一再要求朝向精小化及多功能化設計，以符合隨

身使用及消費者多樣需求，是以不僅限縮電路板可使用之空間，相對的必需令電晶體等電子元件體積更小。

惟習見的電晶體封裝組成結構，請參考第十四圖及第十五圖所示，係以一具有複數條片狀接腳101之外電性導線架10提供一晶片20承載，並於晶片20其接點與導線架10各接腳101（引指）間焊設有金屬導線30，藉此使晶片20可透過導線架10與外界接通（例如電路板等），又該晶片20及導線架10外部並採以塑膠或陶瓷等絕緣材料施以封裝，進而構成一密封狀態之封膠體40。由此可見，習知電晶體封裝組成結構，不僅因封膠體40全面封裝而致體積增大；且如採用低廉的封膠材料時，將影響晶片20散熱速率，反之採用高貴的封膠材料，又因全面封裝而致成本無法降低，是以其封裝結構存在著魚與熊掌不能得兼之矛盾；另者，習見的導線架10係以長條片彎摺狀接腳101作為晶片20之外電元件，如第十五圖所示，是以接腳101其接收點A與電路板接點B相對距離過長，因而直接影響傳輸速率，難以符合高階晶體之使用要求。

【創作內容】

本創作主要目的，在於提供一種精小化晶元封裝結構設計，惟藉以導線架之塊狀引指結構改良，並配合晶片打線部位的封膠體精巧化結構之實施設計，俾達成降低封裝成本、增進晶片散熱速率，並縮減電晶體其結構體積之多重功效增進者。

依上述目的，本創作係實施以包括有複數矩形塊狀引

指之導線架供至少一晶片貼合承置於上置面，於該導線架之各引指下端面與晶片間分別接設有可導通之金屬導線，藉此並特別選定設置金屬導線部位以絕緣材料封裝，進而形成有結構體積精巧之封膠體，令該封膠體位於打線部位構成密封，並預留引指下端面具有至少一外電性之導接面，俾達成精減晶片封裝完成後結構體積、增進散熱速率之效益效果，並因矩形塊狀引指結構而縮短傳輸距離，增進晶片對外傳輸之效率。

【實施方式】

茲依附圖實施例將本創作結構特徵及其他之作用、目的詳細說明如下：

如附圖所示，本創作所為『精小化晶元封裝結構』設計，係為一種可同步達成縮減電晶體其結構體積增進晶片散熱及傳輸速率，並且降低封裝程序及材料成本諸多效益之導線架引指及封裝結構創新改良，其至少包括有一導線架 1、晶片 2、金屬導線 3 及經特殊規劃設計之封膠體 4 所組成，其中：

導線架 1，係為一種具有複數排列金屬質引指 11 所構成之晶片外電性元件，其排列狀引指 11 可依晶片 2 需求而選擇設為二排或四排或其他排列數目及位置，惟各引指 11 係特別構形為矩形塊狀，以具有一承載晶片之上置面 111 及可打線並作為外電部位之一下端面 112；晶片 2，係為一種採用矽、砷化鉀或其他半導體材料所切割製成之半導體晶片，並依需求而可作為各種功能性之晶體者；

金屬導線 3，係為一種用以連接晶片 2 與導線架 1 各引指 11，使晶片 2 獲致外電效果之金屬線，並可選擇常見的金線構成；

藉此，請參考第一圖所示，以該導線架 1 之複數矩形塊狀引指 11 其上置面 111 共同承載至少一晶片 2，使晶片 2 以黏著物（如雙面膠等）貼固於導線架 1 其塊狀引指 11，並於各引指 11 其下端面 112 與晶片 2 之間接接設有至少一金屬導線 3（打線作業），令該導線架 1 引指 11 成為晶片 2 之外電性元件；藉此並選定晶片 2 連接有金屬導線 3 之該面部位，係以絕緣材料（例如熱固性塑膠或陶瓷等）進行封裝作業，形成有一結構形狀精巧並將金屬導線 3 及兩端連接部密封之封膠體 4（其封膠體 4 並不侷限為矩形、圓形或其他形狀等），且預留引指下端面 112 具有至少一可與外界連接（外電性）之導接面 C，即組成本創作所為可縮減體積之晶元封裝結構。

運用本創作上揭導線架 1 引指 11 結構形態以及該封膠體 4 之封裝結構創新設計，由於各引指 11 係構形為矩形塊狀而具有金屬導線 3 連接部及外電部位（導接面 C）之一下端面 112，可應用該導接面 C 任何一點與外界其他設備連接，是以使該金屬導線 3 連接部 D 與導接面 C 其相對距離縮小，即可降低金屬質引指 11 電阻值，進而增進訊號傳輸速率；其次，因本創作引指貼覆晶片 2 處及針對金屬導線 3 連接部實施一封膠體 4 封裝，即已達成具有保護及穩定作用，可形成晶片 2 運用導線架 1 對外連通之電晶體，故

藉封膠體 4 所設位置之局部封裝結構，係獲致電晶體體積（封裝厚度及寬度等）縮小效益，故可降低封膠材料使用成本，並符合現今電子產品精巧化之需求；同時，因本創作並未針對晶片 2 上端面實施封裝，且可令封膠體 4 於引指 11 側面間形成封製（填入封膠）或未形成封裝（未填入封膠），使引指 11 多數面呈外露狀態故無習見封膠材料阻礙散熱等情事，自可讓晶片 2 及導線架 1 獲得散熱速率增進，尤其在貼覆有常見的散熱鰭片等散熱裝置時，即能將晶片 2 所發生之熱度迅速經由其他散熱設備或裝置排出，由此可見，本創作引指 11 及封膠體 4 之結構形態設計，係達成同步兼顧體積縮小、散熱、傳輸效率與成本降低等功效增進。

如上所述，本創作主要特徵係在導線架 1 與晶片 2 設有金屬導線 3 部位實施有一封膠體 4 構成局部封裝結構，基於此項結構特徵，本創作係可進一步實施令晶體更臻實用之封裝結構，如第三圖所示，可令所述局部封裝之封膠體 4 略凸出導線架 1 下方，並於封膠體 4 側部引指 11 下端面 112 另設有一凸塊狀封膠體 5，以於兩封膠體 4、5 間形成一縫隙狀之夾持部 51 及引指 11 導接面 C，藉此提供作為錫球等電性連接物之嵌入部位，俾於導線架 1 組裝在其他外部設備後可構成電性連結。如第四圖所示，亦可於封膠體 4 側部引指 11 下端面 112 另設有二凸塊狀間隔對應的封膠體 5'，於二封膠體 5' 間形成一縫隙狀之夾持部 51' 及引指 11 導接面 C，藉此作為錫球等電性連接物之嵌入部位。

次如第五圖所示，本創作亦可於晶片 2 與各引指 11 間使用具有導電性質之連接物 6 結構（例如金屬溶液固化而成或導電塑膠等），以代替所述之金屬導線 3 連接結構，並可使連接物 6 連結於晶片 2 及引指 11 側面之間，令連接物 6 隱藏於導線架 1 中間，以選定導線架 1 中間實施有局部性封膠體 4 密封，且令該封膠體 4 可為與引指 11 底面齊平，俾使封裝結構更臻精簡。或如第六圖所示，本創作亦可擇用一種下端面 112 一體凸設有至少一隆凸部 113，以隆凸部 113 相鄰處之下端面 112 作為金屬導線 3 連接部，而隆凸部 113 下端作為導接面 C 之引指 11 結構，於下端面 112 與晶片 2 間連接金屬導線 3，並選定凹階狀下端面 112 處實施有局部性封膠體 4 密封，且令該封膠體 4 與引指 11 其隆凸部 113 之導接面 C 齊平，以獲致相同於前述之密封保護作用及封裝結構更臻精簡、增進傳輸及散熱速率等效果。基於本創作上述各種實例所示結構，並可進一步選定晶片 2 周圍另實施有一封膠體 7 形成包圍狀之結構（如第七圖所示），藉此另獲致更臻穩定封裝並保持散熱性良好等效果，俾令封裝完成之晶體更臻實用。

另者，本創作前述對金屬導線 3 構成局部封裝之封膠體 4 結構實施例，其實施狀態並可包括：如第八圖及第九圖所示，選定具有二排引指 11 之導線架 1 與晶片 2 間之金屬導線 3 部位，分別設有一可將該排引指 11 局部及金屬導線 3 構成共同封裝之封膠體 4，而於晶片 2 一面形成二塊封膠體 4。次如第十圖所示，亦可選定導線架 1 其各引指

11與晶片2間之金屬導線3部位，分別實施有一封裝各排引指11其金屬導線3部位之封膠體4，以於晶片2一面形成數個點狀局部封裝之結構形態。又如第十一圖所示，本創作亦可分別選定導線架1各列對稱狀二引指11內端與金屬導線3部位，分別設有一封裝於對稱狀二引指11間之封膠體4，以具有相同於前述之效果。由是可見，本創作設於晶片2一面而局部封裝之封膠體4，其所設數目及位置，係可視實際製造需求而簡易變化實施，並無限制；同理，參考第十二圖所示，本創作亦可於具有四排或其他排列數引指11之導線架1與晶片2間，分別實施前述各種可任意依需求而變化之封膠體4封裝結構，故凡運用本創作特徵所為之簡易變更或置換或增加實施例者，均應包含於本創作專利範圍中，順予指明。

至於，本創作所述封膠體4可略凸出於導線架1下方之實施例，其應用組裝於電性板8等其他設備時（如第十三圖所示），係令導線架1下方之封膠體4可容置於設有開槽81之電性板8等其他設備，進而獲致組裝完成後輕薄及保護打線部位之作用。

綜上所述，本創作所為『精小化晶元封裝結構』，已確具實用性與創作性，其手段之運用亦出於新穎無疑，且功效與設計目的誠然符合，已稱合理進步至明。為此，依法提出新型專利申請，惟懇請 鈞局惠予詳審，並賜准專利為禱，至感德便。

【圖式簡單說明】

- 第一圖為本創作封膠體局部封裝之斷面示意圖。
- 第二圖為本創作封膠體局部封裝之底視示意圖。
- 第三圖為本創作封膠體實施有錫球等電性連接物之示意圖。
- 第四圖為本創作具有錫球等電性連接物之另一實施示意圖。
- 第五圖為本創作以固化金屬溶液之連接物取代金屬導線並局部封裝之示意圖。
- 第六圖為本創作引指下端面具有隆凸部之實施例及局部封裝示意圖。
- 第七圖為本創作品片周圍另實施封膠體之示意圖。
- 第八圖為本創作各排引指分別局部封裝實施例之斷面示意圖。
- 第九圖為本創作各排引指分別局部封裝實施例之底視示意圖。
- 第十圖為本創作各引指分別呈點狀局部封裝之底視示意圖。
- 第十一圖為本創作各排引指分別局部封裝實施例之底視示意圖。
- 第十二圖為本創作四排引指之封裝結構示意圖。
- 第十三圖為本創作導線架與電性板組裝之示意圖。
- 第十四圖為習見晶片與導線架封裝結構之底視圖。
- 第十五圖為習見晶片與導線架封裝結構之斷面圖。

申請專利範圍

1、一種精小化晶元封裝結構，包括：

一導線架，係具有複數個構成排列形態之塊狀引指；一晶片；及導線架其各引指分別與晶片間連接一金屬導線所組成，其特徵在於：

選定該導線架其塊狀引指與晶片連接有金屬導線之部位處設有至少一封膠體，令該封膠體對金屬導線及連接部位構成局部封裝，並預留引指下端面具有至少一可與外界連接之導接面，藉此組成精小化晶元封裝結構者。

- 2、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，該導線架其塊狀引指包括形成為矩形狀者。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，該封膠體所預留之引指導接面，包括可為塊狀引指下端面具有隆凸部，並以該隆凸部之底面構成者。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，該引指下端其他部位可另實施有其他封膠體進而形成一縫隙狀之錫球及電性連接物之嵌入部位。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，該封膠體之厚度可為與引指之導接面齊平。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，該金屬導線可使用具有導電性質之連接物結構連結於晶片與引指間所取代。

- 7、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，該晶片周圍可另實施有封膠體結構。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之精小化晶元封裝結構，其中，各該引指之間可不填充封膠或填充封膠。

一祥翻譯社
Elegant Translation Service Sample
請勿複製
Do not copy