

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-72075
(P2008-72075A)

(43) 公開日 平成20年3月27日(2008.3.27)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO 1 L 23/29 (2006.01) HO 1 L 23/30 D 4 M 1 0 9
 HO 1 L 23/31 (2006.01)

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-330635 (P2006-330635)	(71) 出願人	505127204 聯誠光電股▲ふん▼有限公司 台湾 新竹科學工業園區力行二路3號2樓
(22) 出願日	平成18年12月7日(2006.12.7)	(74) 代理人	100081411 弁理士 三澤 正義
(31) 優先権主張番号	11/531, 688	(72) 発明者	官 大雙 台湾新竹縣▲きゅう▼林郷富林路一段57 2巷3號
(32) 優先日	平成18年9月13日(2006.9.13)	(72) 発明者	トニー ホワイトヘッド 台湾新竹市光復路一段476巷16號12 樓
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	韓 宗立 台湾新竹縣▲きゅう▼林郷上山村三民路4 6號
		Fターム(参考) 4M109 EC01 EC11 ED06 ED10 GA01	

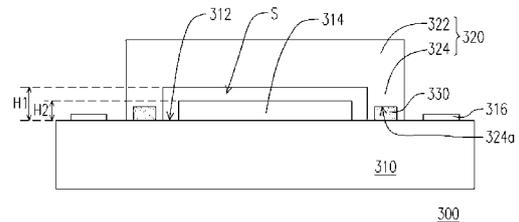
(54) 【発明の名称】 チップパッケージ構造物およびチップパッケージ構造物の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】従来のチップパッケージ構造の光透過率が低いという課題を解決することができるパッケージ用保護部材を提供する。

【解決手段】接着層330を備えるチップパッケージ構造物300は、チップ310、パッケージ用保護部材320、接着層330を備える。チップ310は動作面312を有する。画像検出装置314は、動作面312上に配置され、複数のコンタクトパッド316は、画像検出装置314の周囲に配置される。パッケージ用保護部材320は、動作面312上に配置される。パッケージ用保護部材320は基板322を有し、基板322上に支持部324を有する。それにより、支持部324は、基板322上の空洞Sを区切る。支持部324は、動作面312上の画像検出装置314が空洞Sの内部に位置するように、動作面312と接触させてもよい。接着層330は、支持部324と動作面312との間に配置されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のデバイス領域を備えるウェハを覆うパッケージ用保護部材であって、前記パッケージ用保護部材は、基板と、基板上に配置される支持部とを備え、

前記支持部により前記基板の複数の空洞を区切ることにより、各空洞をウェハ上のデバイス領域と対応付けることを特徴とするパッケージ用保護部材。

【請求項 2】

前記支持部の高さは、 $15\ \mu\text{m}$ から $50\ \mu\text{m}$ の間であることを特徴とする請求項 1 に記載のパッケージ用保護部材。

【請求項 3】

前記支持部の端に、溝を有することを特徴とする請求項 1 に記載のパッケージ用保護部材。

【請求項 4】

前記溝に接着層を有することを特徴とする請求項 3 に記載のパッケージ用保護部材。

【請求項 5】

前記基板の上に位置合わせマークを有することを特徴とする請求項 3 に記載のパッケージ用保護部材。

【請求項 6】

前記パッケージ用保護部材を構成する材料として、ガラスまたはポリメチル・メタクリル樹脂 (P M M A) を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のパッケージ用保護部材。

【請求項 7】

画像検出装置を上には有する動作面を備え、該画像検出装置の周囲には複数のコンタクトパッドが配置され、

前記動作面上に配置されたパッケージ用保護部材を備え、該パッケージ用保護部材は、基板と、該基板上に支持部を有することにより、前記支持部は、基板の空洞を区切り、前記動作面上の画像検出装置が前記空洞の内部に配置されるように、動作面と接触する位置に配置され、

支持部と動作面との間に配置される接着層を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のチップパッケージ構造物。

【請求項 8】

前記支持部は、前記ウェハ上の前記画像検出装置の高さよりも高いことを特徴とする請求項 7 に記載のチップパッケージ構造物。

【請求項 9】

前記支持部の高さは、 $15\ \mu\text{m}$ から $50\ \mu\text{m}$ の間であることを特徴とする請求項 7 に記載のチップパッケージ構造物。

【請求項 10】

前記支持部の端に溝を有し、前記溝に接着層を有することを特徴とする請求項 7 に記載のチップパッケージ構造物。

【請求項 11】

前記パッケージ用保護部材を構成する材料として、ガラスまたはポリメチル・メタクリル樹脂 (P M M A) を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のチップパッケージ構造物。

【請求項 12】

複数の画像検出装置を上には有する動作面を用意するステップを含み、該画像検出装置のそれぞれの周囲には複数のコンタクトパッドが配置され、

基板と、該基板上に支持部を有するパッケージ用保護部材を用意するステップを含み、前記支持部は、基板の複数の空洞を区切り

前記支持部と前記ウェハの動作面との間に接着層を形成して、前記パッケージ用保護部材と前記ウェハの動作面を合わせるステップと、

前記パッケージ用保護部材および前記ウェハを別々に分解して複数のチップパッケージ構造物を形成するステップと、

10

20

30

40

50

を含むことを特徴とするチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 13】

前記パッケージ用保護部材を形成するステップは、フォトリソグラフィーおよびエッチングプロセスを実行するか、または射出形成プロセスを実行することを特徴とする請求項 12 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 14】

前記支持部は、前記ウェハ上の前記画像検出装置の高さよりも高いことを特徴とする請求項 12 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 15】

前記支持部の高さは、 $15\ \mu\text{m}$ から $50\ \mu\text{m}$ の間であることを特徴とする請求項 12 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 16】

前記パッケージ用保護部材を形成するステップは、前記支持部の端に溝を形成することを特徴とする請求項 12 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 17】

前記接着層は、前記溝をふさぐことを特徴とする請求項 16 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 18】

前記パッケージ用保護部材を形成するステップは、前記基板の上に位置合わせマークを形成することを特徴とする請求項 12 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 19】

前記パッケージ用保護部材と前記ウェハの動作面を合わせるステップは、前記位置合わせマークを使用して位置合わせを実行することを特徴とする請求項 18 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【請求項 20】

前記パッケージ用保護部材を構成する材料として、ガラスまたはポリメチル・メタクリル樹脂 (PMMA) を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のチップパッケージ構造物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チップパッケージ構造物およびその製造方法に関する。本発明は特に、パッケージ用保護部材を有するチップパッケージ構造物とその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

半導体の製造において、集積回路 (IC) の生産は、大きく 3 つの大きな段階に分けられる。ウェハ製造段階、集積回路 (IC) 製造段階、集積回路パッケージ段階である。一般的に、未処理のダイまたはチップの製造工程では、ウェハの製造、回路設計、マスク作製、ウェハ切断を行う。さらに、未処理のダイをウェハから切り離した後に、未処理のダイのそれぞれのコンタクトは、対応する外部信号点に電氣的に接続されなければならない、また、成型材料でカプセル化することにより覆わなければならない。ダイまたはチップを覆う目的は、湿気、熱、ノイズにより、ダイの特性および稼動に影響を与えてしまうことを防ぐことにある。また、パッケージでは、ダイを外部の電気デバイスに電氣的に接続する媒体も備えている。

【0003】

従来の IC パッケージプロセスでは、ウェハを切断して多くの未処理のダイを形成した後に、ワイヤ結合プロセスまたはフリップチッププロセスを実行して、外部の信号点を有する未処理のダイのコンタクトの間を電氣的に接続させている。ダイは、適切なワイヤ接続がなされた後にのみ、成型材料を用いてカプセル化される。したがって、未処理のダイがカプセル化される前には、外部の微粒子が未処理のダイに簡単に落ちることがあり、従

10

20

30

40

50

来のチップパッケージ構造物の歩留まりを下げることになってしまう。さらに、前述のパッケージ構造物では、高い製造コストを伴うことになってしまう。

【0004】

上述の問題を解決するために、従来のチップパッケージ構造物として別のものが開発されている。図1は、従来のチップパッケージ構造物の概略的な断面図である。図1に示すように、チップパッケージ構造物200は、チップ210、パッケージ用保護部材220、スペーサ230aを備える。チップ210には、動作面212が配置され、その上に画像検出装置214を有する。また、画像検出装置214の回りに多くのコンタクトパッド216が配置される。さらに、スペーサ230aが、接着層230bに取り囲まれている。したがって、パッケージ用保護部材220は、実際はスペーサ230aによって支持され、接着層230bによって動作面212に接着されている。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように覆う方法では、製造コストを下げ、パッケージプロセスの歩留まりを上げることができるが、チップ210とパッケージ用保護部材220との間の接続が、スペーサ230aと接着層230bによる支持と接着を介して実現される。しかしながら、スペーサ230aと接着層230bの光の透過率は低く、チップパッケージ構造物200の光透過率は全体として低くなる。

【0006】

さらに、スペーサ230aの高さ制限により、チップパッケージ構造物200のパッケージ用保護部材220と画像検出装置214を分ける距離は大変小さくなる。したがって、外部の微粒子がパッケージ用保護部材220の外面に落ちて触れた場合に、この微粒子が撮影の対象となることにより、画像検出装置214による光学品質の低下につながる場合がある。

20

【0007】

したがって、従来のチップパッケージ構造物の欠点としては、低い処理の歩留まり、高い製造コスト、低い光透過率、劣った光デバイスの性能品質といったものを含む。したがって、より良いチップパッケージ構造物を開発することは早急に必要とされてきている。

【0008】

したがって、本発明の目的は、従来のチップパッケージ構造物の光透過率が低いという課題を解決することができるパッケージ用保護部材を提供することにある。

30

【0009】

また本発明の他の目的は、従来のチップパッケージ構造物における、低い処理の歩留まり、高い製造コスト、低い光透過率、劣った光デバイスの性能品質という課題を解決することができるチップパッケージ構造物を提供することにある。

【0010】

また本発明の他の目的は、従来のチップパッケージ構造物における、低い処理の歩留まりおよび高い製造コストという課題を解決することができるチップパッケージ構造物の製造方法を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述のおよび他の利点を達成すべく、この発明の目的にしたがって、ここで具現化され説明されているように、本発明では、ウェハを覆うパッケージ用保護部材を提供する。ウェハは複数のデバイス領域を備える。パッケージ用保護部材は、基板と支持部を含む。支持部は基板上に配置される。支持部により基板上の複数の空洞を区切るため、各空洞はウェハ上のデバイス領域に対応付けられる。

【0012】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部の高さは、たとえば15 μmから50 μmの間である。

50

【 0 0 1 3 】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部の端は、たとえば溝を有する。さらに、パッケージ用保護部材は、溝の上に接着層を有する。

【 0 0 1 4 】

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材はさらに、基板の上に位置合わせマークを有する。

【 0 0 1 5 】

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材はさらに、たとえばガラスやポリメチル・メタクリル樹脂 (P M M A) を用いて製造される。

【 0 0 1 6 】

本発明はまた、チップ、パッケージ用保護部材、接着層を備えるチップパッケージ構造物を備える。チップは動作面を有する。画像検出装置は、動作面上に配置され、複数のコンタクトパッドは、画像検出装置の周囲に配置される。パッケージ用保護部材は基板を有し、基板上に支持部を有する。支持部は、基板上の空洞を区切る。支持部は、動作面上の画像検出装置が空洞の内部に配置されるように、動作面と接触する位置に配置されている。さらに、接着層は、支持部と動作面との間に配置されている。

10

【 0 0 1 7 】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部は、たとえば画像検出装置よりも高い。

【 0 0 1 8 】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部の高さは、たとえば $15 \mu\text{m}$ から $50 \mu\text{m}$ の間である。

20

【 0 0 1 9 】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部の端は、たとえば溝を有する。さらに、パッケージ用保護部材は、溝の上に接着層を有する。

【 0 0 2 0 】

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材はさらに、たとえばガラスやポリメチル・メタクリル樹脂 (P M M A) を用いて製造される。

【 0 0 2 1 】

本発明はまた、後述のステップを有するチップパッケージ構造物の製造方法を備える。まず、ウェハには動作面が与えられる。動作面は、画像検出装置を上にも有し、複数のコンタクトパッドを、画像検出装置の周囲に配置する。次に、パッケージ用保護部材を与える。パッケージ用保護部材は基板を有し、基板上に支持部を有する。支持部は、基板上に複数の空洞を区切る。接着層は、パッケージ用保護部材がウェハの動作面と接触するように、支持部とウェハの動作面との間に形成される。ウェハ上にある各画像検出装置は、対応する空洞の中に配置される。最後に、パッケージ用保護部材およびウェハは、分解されて複数のチップパッケージ構造物を形成する。

30

【 0 0 2 2 】

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材は、フォトリソグラフィーおよびエッチングプロセスを実行することにより形成されるか、または射出形成プロセスを実行することにより形成される。

40

【 0 0 2 3 】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部は、たとえばウェハにある画像検出装置よりも高い。

【 0 0 2 4 】

本発明の好ましい実施の形態によると、支持部の高さは、たとえば $15 \mu\text{m}$ から $50 \mu\text{m}$ の間である。

【 0 0 2 5 】

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材を形成するプロセスはたとえば、支持部の端に溝を形成するステップと、溝を接着層で埋めるステップを含む。

【 0 0 2 6 】

50

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材を形成するプロセスはたとえば、パッケージ用保護部材上に位置合わせマークを形成するステップを含む。さらに、パッケージ用保護部材をウェハの動作面に接続するステップはたとえば、位置合わせマークを用いて位置合わせを実行するステップを含む。

【0027】

本発明の好ましい実施の形態によると、パッケージ用保護部材はさらに、たとえばガラスやポリメチル・メタクリル樹脂(PMMA)を用いて製造される。

【発明の効果】

【0028】

本発明のチップパッケージ構造物は、ウェハを切断して個々のチップパッケージを形成する前に、ウェハをパッケージ用保護部材で直接覆うことにより形成されるので、外部の微粒子がチップの表面に落下して付着するリスクは最小化される。したがって、本発明にかかるチップパッケージ構造物と製造方法により、歩留まりを上げることができる。さらに、チップパッケージ構造物により、従来の方法に比べて処理ステップが簡略化され、製造コストが下がる。

10

【0029】

本発明のパッケージ用保護部材の支持部およびチップパッケージ内の基板は、透明な材料を用いて製造されるので、チップパッケージ構造物の光の透過率は、従来チップパッケージ構造物に比べて上がる。

【0030】

さらに、支持部の高さは、チップとパッケージ用保護部材との間の要求分離距離にしたがって設計することができる。支持部の高さがある程度の高さに収まる場合、パッケージ用保護部材の外面に付着する微粒子は、焦点から外れて、もはや画像を形成することができない。すなわち、外部の微粒子が画像検出装置の光学特性に与える影響は最小化される。

20

【0031】

なお、前述の一般的な説明および後述の詳細な説明は例示的なものに過ぎず、請求の範囲に示す発明については別途説明が加えられることは理解されたい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

ここで、本発明の実施の形態をさらに詳細に説明する。実施例は添付の図面を用いて説明する。同一または同等の部分参照するにあたっては、可能な限り、図面および詳細な説明において同一の参照番号を用いる。

30

【0033】

図2は、本発明の一形態にかかるチップパッケージ構造物の概略的な断面図である。図3は、図2に示したチップパッケージ構造物の上面図である。チップパッケージ構造物300は、図2および図3に示したように、チップ310、パッケージ用保護部材320、接着層330を備える。チップ310は、動作面312を有する。画像検出装置314は、動作面312上に配置され、複数のコンタクトパッド316は、画像検出装置314の周囲に配置される。一形態では、画像検出装置314はたとえば、外部の光信号を受信するコンタクトイメージセンサまたは相補型酸化金属半導体(CMOS)イメージセンサを含んでいる。チップ310を通して、光信号がその後の処理のために電気信号に変換される。画像検出装置314は、たとえば金属の相互接続配線を介して、取り囲むコンタクトパッド316に電氣的に接続される。

40

【0034】

パッケージ用保護部材320は、動作面312の上に配置される。さらに、パッケージ用保護部材320は、基板322と基板322の上に配置される支持部324とを備える。図2に示したように、支持部324は、基板322の上に空洞Sを区切り、支持部324は、動作面312の上の画像検出装置314が空洞Sの上になるように、動作面312と接触する。接着層330は、支持部324と動作面312との間に配置される。したが

50

って、チップ 310 上の画像検出装置 314 は、パッケージ用保護部材 320 によって覆われ、外界から遮断される。

【0035】

特に図 2 に示すように、本発明のパッケージ用保護部材 320 の支持部 324 は、高さが H1 で、画像検出装置 314 の高さ H2 よりも高い。好ましくは支持部 324 の高さは、15 μm から 50 μm の間とする。さらに他の好ましい形態では、支持部 324 の端は、たとえば溝 324a を有し、溝 324a を接着層 330 でふさぐ。さらに、パッケージ用保護部材 320 は、たとえばガラスやポリメチル・メタクリル樹脂 (PMMA) を用いて製造される。接着層 330 はたとえば、紫外線接着材料を用いて製造される。

【0036】

なお、チップ 310 上のパッケージ用保護部材 320 は、パッケージ用保護部材 320 の支持部 324 を介して支持されている。したがって、パッケージ用保護部材 320 をチップ 310 から隔てる距離には特に制限はない。パッケージ用保護部材 320 をチップ 310 から隔てる距離が所定の距離を超えた場合、パッケージ用保護部材 320 の外面に付着した微粒子は、焦点がずれるので画像を形成しない。したがって、チップ 310 上の画像検出装置 314 の光学特性は、微粒子にまったく影響されることはない。

【0037】

その後、チップオンボード (COB) 方法またはチップオンフレックス (COF) 方法が適用され、チップパッケージ構造物 300 上のコンタクトパッド 316 を、電子装置 (図 2 には示さない) の次のステージに電氣的に接続する。

【0038】

次に、チップパッケージ構造物 300 の製造方法を説明する。図 4 - 6 は、図 2 に示したチップパッケージ構造物を形成するステップを示す概略的な断面図である。まず図 3 に示したように、動作面 312 を有するウェハ W を与える。動作面 312 は、その上に形成される複数の画像検出装置 314 をもつ。画像検出装置 314 は、ウェハ W 内の複数のデバイス領域 Z の中にある。さらに、複数のコンタクトパッドが、様々な画像検出装置 314 の周囲に配置される。

【0039】

ここで、パッケージ用保護部材 P を与える。パッケージ用保護部材 P は、基板 322 と基板 322 に配置された支持部 324 とを備える。支持部 324 は、基板 322 上に複数の空洞 S を区切っている。より詳細には、支持部 324 によって区切られた基板 322 上の空洞 S の位置および数は、ウェハ W 上のデバイス領域 Z の位置および数に左右される。したがって、ウェハ W およびパッケージ用保護部材 P が後の処理で組み合わせられた場合に、パッケージ用保護部材 P 上の空洞 S は、ウェハ W 上の画像検出装置 314 すべてを完全に覆うことになる。

【0040】

パッケージ用保護部材 P がガラスを用いて製造される場合、フォトリソグラフィーおよびエッチングプロセスを用いてパッケージ用保護部材 P を形成することができる。言いかえると、パッケージ用保護部材 P を形成するステップは、フォトレジスト層で大きなガラスの表面を全体的に覆うステップを含む。そして、露光および現像処理を実行してパターン化されたフォトレジスト層を形成する。その後、パターン化されたフォトレジスト層をエッチングマスクとして使用することにより、ガラスパネルをエッチングして、パッケージ用保護部材 P を形成する。しかしながら、ポリメチル・メタクリル樹脂 (PMMA) を用いてパッケージ用保護部材 P を製造する場合には、フォトリソグラフィーおよびエッチングプロセス、または成型プロセスのいずれかを使用することができる。成型プロセスでは、成型ツールを用いて大型 PMMA パネルを圧縮することにより、図 4 に示すパッケージ用保護部材を生産することができる。

【0041】

図 4 に示すように、前述のプロセスを用いて形成されたパッケージ用保護部材 P の支持部 324 は、高さ H1 が、たとえばウェハ W 上の画像検出装置 314 の高さ H1 よりも高

10

20

30

40

50

い。好ましくは、支持部 3 2 4 の高さは、15 μm から 50 μm の間とする。一形態では、前述のパッケージ用保護部材 P の製造プロセスは、パッケージ用保護部材 P の位置合わせマーク M を形成することを少なくとも含めることができる。なお、コンタクトパッド 3 1 6 上の対応する位置の基板 3 2 2 の厚さを若干整えることにより、後続の切断処理（後述の説明参照）を進めやすくすることができる。

【0042】

図 4 および図 5 に示すように、支持部 3 2 4 とウェハ W の動作面 3 1 2 との間に接着層 3 3 0 を形成する。それにより、パッケージ用保護部材 P とウェハ W の動作面 3 1 2 を組み合わせる。さらに、ウェハ W 上の各画像検出装置 3 1 4 を、空洞 S のうちの 1 つの中においている。この実施の形態では（図 4 に示す）、溝 3 2 4 a の中を接着層 3 3 0 でふさいでいる。しかしながら、接着層 3 3 0 は、溝 3 2 4 a に対応する位置にある動作面 3 1 2 であらかじめ形成しておくことができる。さらに上述の、パッケージ用保護部材 P をウェハ W の動作面 3 1 2 に合わせるステップでは、位置合わせマーク M を用いて位置合わせすることにより、画像検出装置 3 1 4 を各空洞 S の中に正確に配置することができる。

10

【0043】

最後に図 5 および図 6 に示すように、パッケージ用保護部材 P とウェハ W は、別々に切断され、複数の独立したチップパッケージ構造物 3 0 0 を形成する。この実施の形態では、図 5 の矢印 A で示される位置および方向に向かって切断される。さらに、パッケージ用保護部材 P は、レーザーまたはダイヤモンドツールのカッターを用いた方法で切断される。一方、ウェハ W は、ダイヤモンドツールのカッターを用いて、通常通り切断する。さらに、切断操作のタイミングについても幅広く対応することができる。ウェハ W または、パッケージ用保護部材 P とウェハ W の両方を、同時に切断することができるようになる前または後に、パッケージ用保護部材 P を切断することができる。さらに、パッケージ用保護部材 P の切断処理中に、コンタクトパッド 3 1 6 の上にある基板の一部を除去してコンタクトパッド 3 1 6 を露出させる。

20

【0044】

概略的に説明すると、このチップパッケージ構造物の主要な利点は次のものを含む。

1. パッケージ用保護部材は、ウェハを切断する前に、チップを直接覆うのに用いられる。したがって、外部の微粒子がチップにあまり付着しないので、チップパッケージ構造物の歩留まりを上げることができる。さらに、チップパッケージ構造物の製造コストが下がる。

30

2. パッケージ用保護部材の支持部および基板の両方が、透明な材料を用いて製造されるので、パッケージ用保護部材を用いるチップパッケージ構造物は、光の透過率が従来のチップパッケージ構造物に比べて上がる。

3. チップとパッケージ用保護部材との間を分ける距離を、支持部の高さを調整することにより実際の条件にあわせて定めることができる。さらに、支持部の高さが所定の高さを超える場合、パッケージ用保護部材の外面に付着する微粒子は、焦点から大きく外れるので、もはや画像を形成することができない。したがって、画像検出装置の光学特性は、外部の微粒子によっては影響を受けない。

【0045】

40

この技術に関する通常の知識を有するものであれば、本発明の範囲および趣旨から逸脱しない範囲で本発明の構成を修正することができるものとしてもよい。前述の観点において、本発明では請求の範囲および均等の範囲内となる本発明の様々な修正および変形を意図している。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】従来のチップパッケージ構造物の概略的な断面図である。

【図 2】本発明の一形態にかかるチップパッケージ構造物の概略的な断面図である。

【図 3】図 2 に示したチップパッケージ構造物の上面図である。

【図 4】図 2 に示したチップパッケージ構造物を形成するステップを示す概略的な断面図

50

である。

【図5】図2に示したチップパッケージ構造物を形成するステップを示す概略的な断面図である。

【図6】図2に示したチップパッケージ構造物を形成するステップを示す概略的な断面図である。

【符号の説明】

【0047】

300 チップパッケージ構造物

310 チップ

312 動作面

314 画像検出装置

316 コンタクトパッド

320 パッケージ用保護部材

322 基板

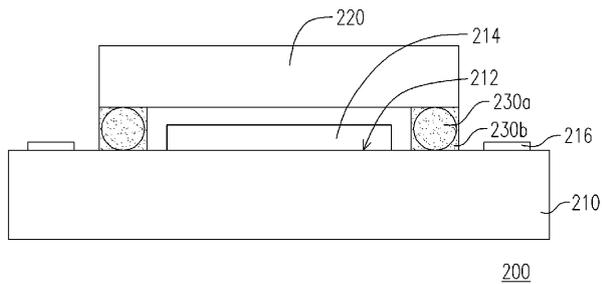
324 支持部

324 a 溝

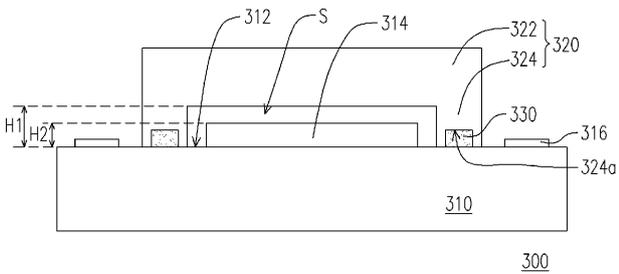
330 接着層

S 空洞

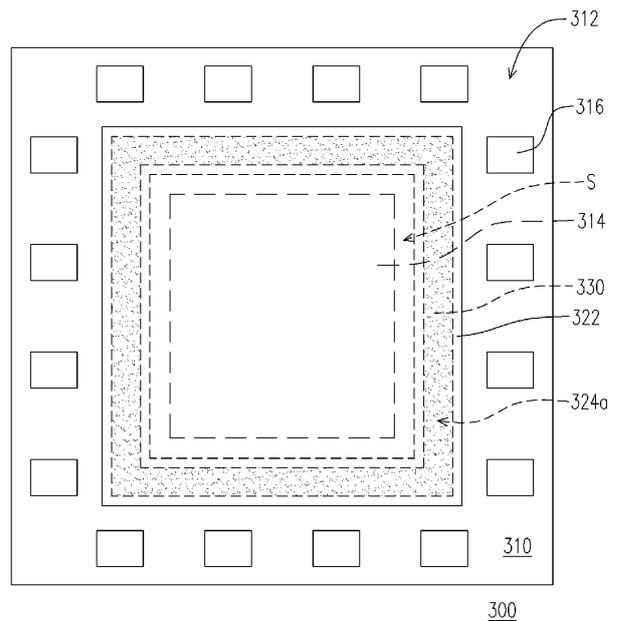
【図1】



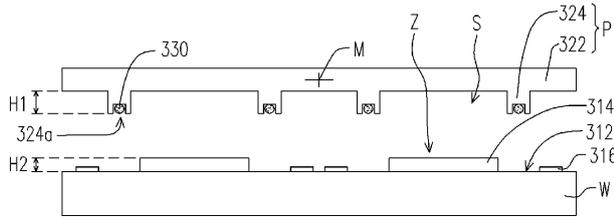
【図2】



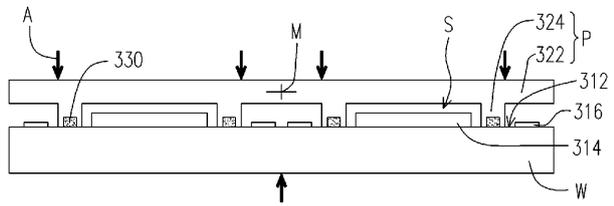
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

