

⑫ 公開特許公報(A)

平2-28933

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)1月31日

H 01 L 21/321
C 25 D 7/127325-4K
6824-5F

H 01 L 21/92

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 半導体装置用パンプ

⑰特 願 昭63-179932

⑱出 願 昭63(1988)7月19日

⑲発 明 者 小 川 健 一 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式
会社内⑳出 願 人 セイコー電子工業株式 東京都江東区亀戸6丁目31番1号
会社

㉑代 理 人 弁理士 林 敬之助

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置用のパンプ

2. 特許請求の範囲

半導体装置のパンプの形状において、パンプ配列方向を短辺とし、この方向と直角方向を長辺とする長方形の平面形状としたことを特徴とする半導体装置用パンプ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置のパンプの形状に関するものである。

〔発明の概要〕

本発明は半導体のパンプの形状をパンプ配列方向を短辺とし、この方向と直角方向を長辺とする長方形の平面形状とすることにより、パンプが高密度化しても、パンプ密着強度を確保できるようにしたものである。

〔従来の技術〕

従来、半導体装置のパンプの平面形状は第3図に示す様に正方形が一般的であった。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような形状においては、パンプが高密度化し、パンプピッチが小さくなると、パンプ平面形状も必然的に縮小され、それに伴い、パンプと電極部の接合面積も小さくなりパンプ密着強度が低下するという問題があり、半導体実装の際、接合不良が発生しやすいという問題もあった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明はこのような問題を解決するためなされたもので、パンプ平面形状をパンプ配列方向を短辺とし、これと直交する方向を長辺とした長方形とした。

〔作用〕

このような形状とすることにより、パンプが高密度化し、パンプピッチが小さくなった場合においても長辺の長さを調節することにより接合面積

を大きくすることが出来、密着強度の低下を防ぐことができる。

〔実施例〕

以下本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。

第1図は、本発明による半導体装置用パンプの一実施例を示す概略図、第2図(a)～(d)は、本発明による半導体装置用パンプの製造工程断面図である。

1は半導体ウエハであり、電子回路が形成され、更に、パッド電極部としてのAl電極部2が形成され、PSG膜、シリコン窒化膜等に代表されるバシベーション膜3が形成されている。該半導体ウエハ1上全面に、下地と密着性の良いクロム、チタン等のバリア膜4、及びめっき性の良い金等のめっき用導電膜を順次形成する(第2図(a))。

該半導体ウエハ1上に、フォトレジストによりパンプ形成部のみ開口しためっきレジスト層を形成する(第2図(b))。

この際、Al電極部2及びバシベーション膜3開

ことにより、パンプ強度の低下を防ぐことができる。

またこのようなパンプ形状としても、実装上は何ら問題がなく、接合が可能であり、パンプ密着強度の低下が防止できた分、実装不良の発生も低減することができる。

尚、パンプ形状を長方形とすることは、金パンプに限らず、はんだパンプ、銀パンプなど地金属によるパンプに応用しても同様な効果を得ることができる。

さらに、長方形の長辺の長さは、パンプピッチにより短辺がどのようになるかという点と、パンプ強度としてどのくらい必要かという点から計算上合理的な値で設定できることは言うまでもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による半導体装置用パンプの一実施例を示す概略図、第2図(a)～(d)は本発明による半導体装置用パンプ製造工程断面図、第3図は従来技術による半導体装置用パンプを示す概略図

口部は、パンプ配列方向(Al電極配列方向)を短辺とし、これと直交する方向を長辺とした長方形とした。同時に、パンプ形成部も、前記長方形と同様な長方形の開口とした。

次に、金パンプめっきを15～30ミクロン行い、金パンプ6を形成する(第2図(c))。

その後、めっきレジスト層6を除去し、前記バリア膜4及びめっき用導電膜5を除去し、長方形の平面形状の金パンプ7を有する半導体ウエハ1を作製した(第2図(d))。

この金パンプにおいては、従来の正方形面形状の金パンプと比較しても、製造性等は変わることなく、特に、第1図に示す様に、パンプが高密度化しても、短辺の減少を、長辺の増加により、パンプ密着強度の低下を防止することができた。

〔発明の効果〕

以上述べてきたように、本発明によれば金パンプ平面形状を長方形とすることにより、パンプが高密度化し、パンプ配列方向のパンプ長が短かくなっても、これと直交方向のパンプ長を調節する

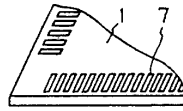
である。

- 1・・・半導体ウエハ
- 2・・・Al電極部
- 3・・・バシベーション膜
- 4・・・バリア膜
- 5・・・めっき用導電膜
- 6・・・めっき用レジスト層
- 7・・・金パンプ

以 上

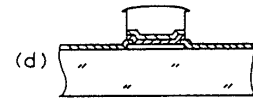
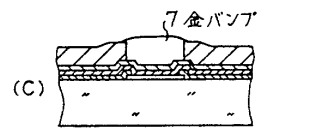
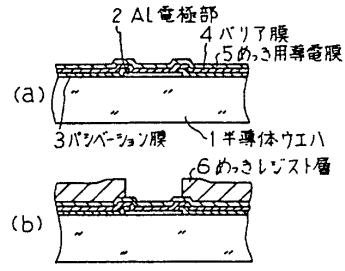
出願人 セイコー電子工業株式会社

代理人 弁理士 林 敬 之 助



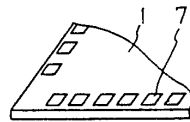
本発明による半導体装置用
バンパの実施例を示す概略図

第1図



本発明による半導体装置用
バンパの製造工程断面図

第2図



従来技術による半導体装置用
バンパを示す概略図

第3図