

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670116号

(P3670116)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int. Cl.⁷

H 0 1 L 23/50

F I

H 0 1 L 23/50

B

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平9-233962	(73) 特許権者	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22) 出願日	平成9年8月29日(1997.8.29)	(74) 代理人	100068928 弁理士 鈴木 敏明
(65) 公開番号	特開平11-74437	(72) 発明者	黒田 猛 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内
(43) 公開日	平成11年3月16日(1999.3.16)	審査官	坂本 薫昭
審査請求日	平成16年4月12日(2004.4.12)	(56) 参考文献	特開平07-226467 (JP, A) 特開平07-169895 (JP, A) 特開平03-110858 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リードフレームの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

リードフレームの製造方法において、

2つのリードフレーム材で構成され、それぞれの被ワイヤボンド面が接着力の弱い接着剤で接着されたリードフレーム部材を準備する工程と、

前記リードフレーム部材を打ち抜き加工することにより所望形状のリードフレーム部材を形成する工程と、

前記所望形状のリードフレーム部材の接着された被ワイヤボンド面を剥離し、前記接着剤を洗浄して除去することにより2つのリードフレームを形成する工程と、

を有することを特徴とするリードフレームの製造方法。

10

【請求項2】

リードフレームの製造方法において、

複数のリードフレーム材がその厚さ方向にそれぞれ接着力の弱い接着剤で接着されたリードフレーム部材を準備する工程と、

前記リードフレーム部材を打ち抜き加工することにより所望形状のリードフレーム部材を形成する工程と、

前記所望形状のリードフレーム部材の接着された面を剥離し、前記接着剤を洗浄して除去することによりその剥離面をワイヤボンド面とする複数のリードフレームを形成する工程と、

を有することを特徴とするリードフレームの製造方法。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は半導体装置に使用されるリードフレームの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、リードフレームは、一枚のリードフレーム材にエッチング加工もしくはプレスによる打ち抜き加工を施すことにより形成されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

現在、半導体装置のファインピッチ化が急速に進むにつれ、リードフレームの本数が増加する傾向にある。この場合、リードフレームの幅を細くせざるを得ず、後で詳細に説明するように、従来のような打ち抜き加工ではワイヤボンド領域が確保できないという問題点が生ずる。

【0004】

本発明は、半導体装置のファインピッチ化が急速に進み、リードフレームの本数が増加し、リードフレームの幅を細くせざるを得ない状況においても十分なワイヤボンド領域を確保できるリードフレームの形成方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

第1の発明は、リードフレームの製造方法において、2つのリードフレーム材で構成され、それぞれの被ワイヤボンド面が接着力の弱い接着剤で接着されたリードフレーム部材を準備する工程と、このリードフレーム部材を打ち抜き加工することにより所望形状のリードフレーム部材を形成する工程と、この所望形状のリードフレーム部材の接着された被ワイヤボンド面を剥離し、接着剤を洗浄して除去することにより2つのリードフレームを形成する工程とを有するようにしたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

第2の発明は、リードフレームの製造方法において、複数のリードフレーム材がその厚さ方向にそれぞれ接着力の弱い接着剤で接着されたリードフレーム部材を準備する工程と、このリードフレーム部材を打ち抜き加工することにより所望形状のリードフレーム部材を形成する工程と、この所望形状のリードフレーム部材の接着された面を剥離し、接着剤を洗浄して除去することによりその剥離面を被ワイヤボンド面とする複数のリードフレームを形成する工程とを有するようにしたものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1のリードフレームの製造方法を示す図である。

【0008】

まず、図1(a)に示すように、リードフレーム材11とリードフレーム材13で構成されるリードフレーム部材15をプレス台(図示せず)に設置する。このリードフレーム材11の裏面とリードフレーム材13の表面は接着されている。この接着面をAとする。ここで接着剤は後にリードフレームをはがすことを考慮し、接着力の弱いものを選択する。

【0009】

次に、図1(b)に示すように、リードフレーム部材15を所望の形状にパンチ17により打ち抜く。

【0010】

次に、接着面Aを剥離し、接着剤をアルコール洗浄等で除去することにより、2つのリードフレームが1度のパンチで形成できる。

【0011】

10

20

30

40

50

この時、それぞれのリードフレームのワイヤボンド面は、接着面 A 側となる。

【 0 0 1 2 】

ここで、本発明の効果を明確にするために、比較のためのリードフレームの製造方法を示す図である図 2 を参照しながら 1 枚のリードフレーム材を打ち抜く場合について説明する。

【 0 0 1 3 】

図 2 (a) に示すように、1 枚のリードフレーム材 2 1 を図 2 (b) に示すようにパンチ 2 7 により打ち抜く。

【 0 0 1 4 】

この場合、図 2 (c) に示すように、リードフレームの断面の両端がアール状になり実際のパンチ間隔 W_1 よりも R_1 および R_2 分だけワイヤボンド領域 W_2 が狭くなる。

10

【 0 0 1 5 】

これに対し、本発明のリードフレームの製造方法によれば、図 1 (b) に示すように、接着面 A については、両端がアール状となることがなく、図 1 (c) に示すように、加工後のリードフレーム材 1 1 の接着面 A 側の面は、パンチ間隔 W_1 のワイヤボンド領域が確保され、また、加工後のリードフレーム材 1 3 の接着面 A 側の面も、パンチ間隔 W_1 のワイヤボンド領域が確保される。

【 0 0 1 6 】

このように、2 枚のリードフレーム材が貼り合わされたリードフレーム部材を打ち抜き加工し、貼り合わされた面を上面、すなわちワイヤボンド面とすれば、広いワイヤボンド領域を確保したリードフレームを形成することができる。

20

【 0 0 1 7 】

従って、更に幅の狭いリードフレームの作成が可能となり、半導体装置のファインピッチ化に容易に対応できる。

(第 2 の実施の形態)

図 3 は、本発明の第 2 のリードフレームの製造方法を示す図である。

【 0 0 1 8 】

まず、図 3 (a) に示すように、3 枚のリードフレーム材 3 1 , 3 2 , 3 3 で構成されるリードフレーム部材 3 5 をプレス台 (図示せず) に設置する。このリードフレーム材 3 2 の表面とリードフレーム材 3 1 の裏面は接着 (接着面 A) され、リードフレーム材 3 2 の裏面とリードフレーム材 3 3 の表面は接着 (接着面 B) されている。ここで接着剤は後にリードフレームをはがすことを考慮し、接着力の弱いものを選択する。

30

【 0 0 1 9 】

次に、リードフレーム部材 3 5 を所望の形状にパンチ 3 7 により打ち抜く。

【 0 0 2 0 】

次に、接着面 A および接着面 B を剥離し、接着剤をアルコール洗浄等で除去することにより、3 つのリードフレームが 1 度のパンチで形成できる。

【 0 0 2 1 】

この時、それぞれのリードフレームのワイヤボンド面は、接着面 A もしくは接着面 B 側となる。

40

【 0 0 2 2 】

図 3 (a) に示すように、このリードフレームの製造方法によれば、接着面 A および接着面 B については、その断面の両端がアール状となることがなく、図 3 (b) に示すように加工後のリードフレーム材 3 1 の接着面 A 側の面は、パンチ間隔 W_1 のワイヤボンド領域が確保され、また、加工後のリードフレーム材 3 3 の接着面 B 側の面も、パンチ間隔 W_1 のワイヤボンド領域が確保される。加工後のリードフレーム材 3 2 については、接着面 A 側、B 側ともパンチ間隔 W_1 が確保されるため、どちらをワイヤボンド面としてもよい。

【 0 0 2 3 】

本実施の形態では、3 枚のリードフレーム材を貼り合わせた場合を説明したが、4 枚以上の複数枚のリードフレーム材を用いてもよい。

50

【 0 0 2 4 】

このように、複数枚のリードフレーム材が貼り合わされたリードフレーム部材を打ち抜き加工し、貼り合わされた面を上面、すなわちワイヤボンド面とすれば、広いワイヤボンド領域を確保したリードフレームを形成することができる。

【 0 0 2 5 】

従って、更に幅の狭いリードフレームの作成が可能となり、半導体装置のファインピッチ化に容易に対応できる。

【 0 0 2 6 】

また、一度の打ち抜き加工で、効率的に複数枚のリードフレームを形成することができる。

10

【 0 0 2 7 】

【 発明の効果 】

以上、詳細に説明した様に、第 1 の発明によれば、2枚のリードフレーム材が貼り合わされたリードフレーム部材を打ち抜き加工し、貼り合わされた面を上面、すなわちワイヤボンド面とすれば、広いワイヤボンド領域を確保したリードフレームを形成することができる。

【 0 0 2 8 】

また、第 2 の発明によれば複数枚のリードフレーム材が貼り合わされたリードフレーム部材を打ち抜き加工し、貼り合わされた面を上面、すなわちワイヤボンド面とすれば、広いワイヤボンド領域を確保したリードフレームを形成することができる。

20

【 0 0 2 9 】

このように、本発明によれば、更に幅の狭いリードフレームの作成が可能となり、半導体装置のファインピッチ化に容易に対応できる。

【 0 0 3 0 】

また、一度の打ち抜き加工で、効率的に複数枚のリードフレームを形成することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 のリードフレームの製造方法を示す図である。

【 図 2 】 比較のためのリードフレームの製造方法を示す図である。

【 図 3 】 本発明の第 2 のリードフレームの製造方法を示す図である。

30

【 符号の説明 】

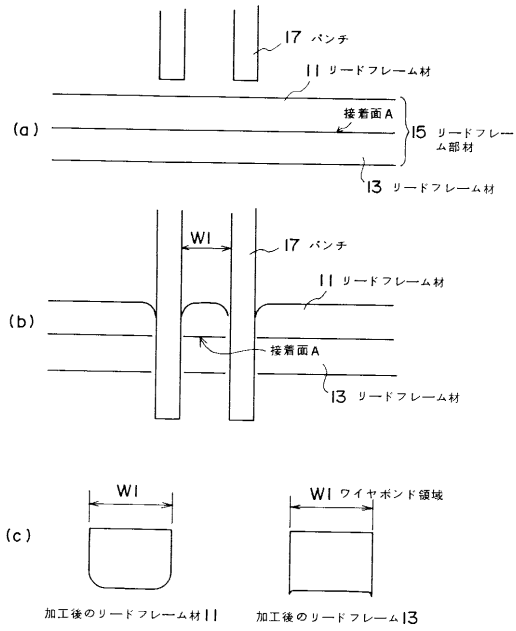
1 1 , 1 3 , 3 1 , 3 2 , 3 3 リードフレーム材

1 5 , 3 5 リードフレーム部材

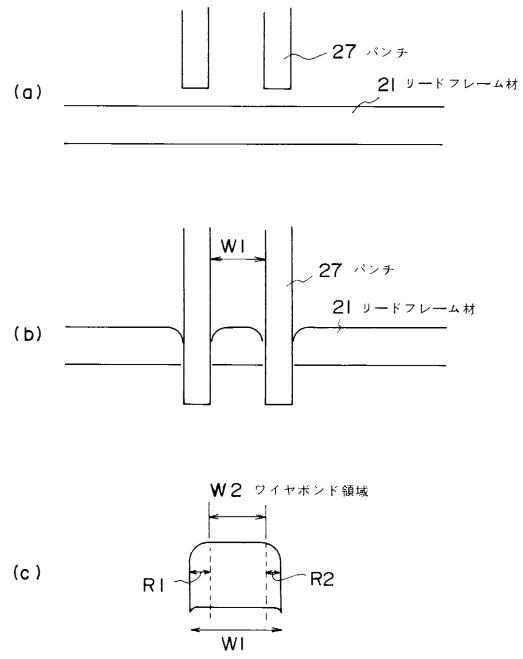
1 7 , 3 7 パンチ

W 1 パンチ間隔

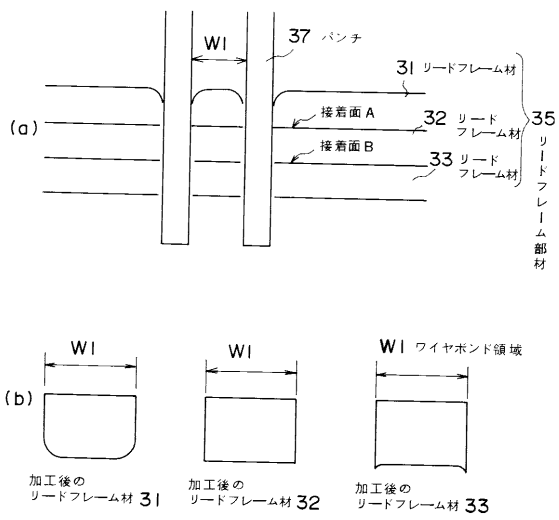
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01L 23/50