

(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2016-102024

(P2016-102024A)

(43) 公開日 平成28年6月2日(2016.6.2)

(51) Int.Cl.

B65G 47/14 (2006.01)

F1

B65G 47/14 101B

テーマコード(参考)

3F080

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願2014-242265 (P2014-242265)

(22) 出願日 平成26年11月28日(2014.11.28)

(71) 出願人 000106276

サンケン電気株式会社

埼玉県新座市北野3丁目6番3号

(72) 発明者 ▲高▼橋 秀和

埼玉県新座市北野3丁目6番3号 サンケ

ン電気株式会社内

(72) 発明者 小野 治

埼玉県新座市北野3丁目6番3号 サンケ

ン電気株式会社内

Fターム(参考) 3F080 AA13 BA02 BC04 BC07 CB02

CG04 DA15 DA17

(54) 【発明の名称】 半導体チップの整列方法およびその装置

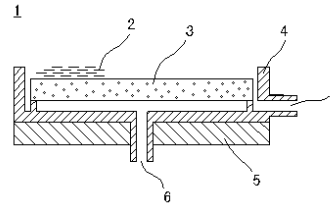
(57) 【要約】

【課題】半導体チップを整列する時に、一個ずつ整列させ、整列時にチップの破損が発生しない整列方法とその装置を提供すること。

【解決手段】本発明の半導体チップの整列方法は、複数の半導体チップを互いに堆積させた状態で供給する供給工程と、半導体チップを重なりが無い状態に離隔させる整列工程とを備えることを特徴とする。また、互いに離隔された半導体チップのそれぞれの位置を検出し、この検出された位置データに基づいて半導体チップを把持するとともに、把持した半導体チップを定められた方向に揃えて移し替える移動工程とを備えることを特徴とする。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の半導体チップを互いに堆積させた状態で供給する供給工程と、前記半導体チップを重なりが無い状態に離隔させる整列工程とを備えることを特徴とする半導体チップの整列方法。

【請求項 2】

互いに離隔された前記半導体チップのそれぞれの位置を検出し、この検出された位置データに基づいて前記半導体チップを把持するとともに、把持した前記半導体チップを定められた方向に揃えて移し替える移動工程とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の半導体チップの整列方法。

10

【請求項 3】

複数の半導体チップを互いに堆積させた状態で供給する供給手段と、前記半導体チップを重なりが無い状態に離隔させる整列手段とを備えることを特徴とする半導体チップの整列装置。

【請求項 4】

前記整列手段は、多孔質のプレートと、前記プレートを保持し、吸引部と吹出部を有するフォルダと、前記プレートと前記フォルダを振動させる振動機とを備えることを特徴とする請求項 3 に記載の半導体チップの整列装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、半導体チップの整列方法およびその装置に関し、特に半導体装置の製造工程において、一個ずつばらばらになった半導体チップを整列する方法およびその装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

半導体チップの整列方法としては、パーツ堆積物に振動を与えてパーツを搬送する搬送装置、すなわち、パーツフィーダーが知られている。これにより、パーツを搬送しながら、最終的に一個ずつ取り出せる装置である。例えば、特許文献 1 には、搬送経路全面が、多孔質で形成されたパーツフィーダーが開示されている。これにより、多孔質から、緩やかにイオン含有空気を吸い込み、静電気を除去しながら、チップ部品等のパーツを搬送できる。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 168215 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

一般的に、パーツフィーダーでは、半導体チップの堆積物が振動で搬送経路内を動いている。さらに、搬送経路にはガイドの役目をする壁（枠）が備わっている。

40

【0005】

しかしながら、従来技術は、搬送経路が直線状で長さに限界あるため、一方方向に搬送するにはよいが、パーツを広げることができず、一個ずつの整列には向かない。また、搬送経路の壁に半導体チップが衝突するため、半導体チップのカケ・クラック等の破損が懸念されるという課題がある。

【0006】

従って、本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、半導体チップを整列する時に、一個ずつ整列させ、整列時にチップの破損が発生しない整列方法とその装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の課題を解決するために、本発明は、以下に掲げる構成とした。

本発明の半導体チップの整列方法は、複数の半導体チップを互いに堆積させた状態で供給する供給工程と、半導体チップを重ねが重なりが無い状態に離隔させる整列工程とを備えることを特徴とする。

また、互いに離隔された半導体チップのそれぞれの位置を検出し、この検出された位置データに基づいて半導体チップを把持するとともに、把持した半導体チップを定められた方向に揃えて移し替える移動工程とを備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明は、半導体チップを整列する時に、一個ずつ整列させ、整列時にチップの破損が発生しない整列方法とその装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施例1に係る半導体チップの整列装置を示す断面図である。

【図2】本発明の実施例1に係る半導体チップの整列装置を示す平面図である。

【図3】本発明の実施例1に係る半導体チップの整列装置を用いた製造装置を示す概略図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を実施するための形態について、図を参照して詳細に説明する。ただし、本発明は以下の記載に何ら限定されるものではない。

【実施例1】

【0011】

本発明の実施例1に係る半導体チップの整列方法を説明する。まず、図1、図2は、半導体チップの整列装置1を示す断面図と平面図である。

【0012】

図1に示すように、整列装置1は、プレート3とフォルダ4と振動機5とで構成されている。

30

【0013】

プレート3は、多孔質材料でできており、多孔質精密吸着プレート（ポラス）である。また、円形形状をしており、多孔質なので、空気を通わせることができる。

【0014】

フォルダ4は、金属材料でできており、プレート3を保持している。また、フォルダ4には、吸引部6と吹出部7を備えている。

【0015】

振動機5は、回転方向の高周波振動（ボールフィーダー）である。また、プレート3上で円運動を起こさせる。

40

【0016】

半導体チップの整列方法としては、まず、半導体チップ2がプレート3上に堆積した状態で置く。例えば、半導体チップ2はメサ型半導体チップである。半導体チップ2は無造作にばら撒かれ、チップ同士が重なり合っている。（図1、図2左上側参照）

【0017】

振動機5により、プレート3上に回転方向の高周波振動を発生させ、半導体チップ2を動かす。（図2矢印参照）

【0018】

この時、吸引部6からプレート3を通して空気を吸い込み、プレート3と面接触した半導体チップ2はその場でとどまる。重なった半導体チップ2は振動により、その場にとそ

50

まった半導体チップ 2 上を移動する。移動中の半導体チップ 2 の重なりからプレート 3 上に移動し、面接触した時点で吸着されその場でとどまる。これを繰り返し、重なりをなくし全て一個ずつの状態にすることができる。

【0019】

この時、半導体チップ 2 がフォルダ 4 の壁に衝突することを避けるために、吹出部 7 からプレート 3 の端面部（外周）を通して空気を吹き出す。これにより、フォルダ 4 の壁面に半導体チップ 2 が近寄ることを抑制し、壁面に衝突することを回避できる。

【0020】

また、図 3 に示すように、整列装置 3 を用いて、さらに自動化した製造装置とすることができる。

【0021】

供給部 11 は、整列装置 1 のプレート 3 上に半導体チップ 2 を供給するもの（ホッパー）である。間欠動作すればよく、カメラによる画像認識、または、タイマー設定により動作タイミングを自動に設定することができる。

【0022】

ピックアップ部 12 は、重なりが無くなった半導体チップ 2 を一個ずつ取り出す、ピックアップアンドプレース機構である。ピックアップは、カメラによる画像認識で、半導体チップ 2 を確認し、一個ずつ把持するとよい。この時、整列装置は動作を停止してもよい。

【0023】

整列トレイ 13 は、平状の板に凹部を付け、半導体チップ 2 を挿入するものである。例えば、樹脂板の格子列状に凹部を設けるとよい。半導体チップ 2 が挿入された整列トレイ 13 を次工程へ移動させ、組立工程で使用することができる。

【0024】

これにより、半導体チップが一個ずつに整列した状態で、ピックアップし、別の整列トレイに並べる。把持時にチップが重なっていないので、半導体チップにダメージを与えることが無い。

【0025】

次に、上述の実施例 1 に係る半導体チップの整列方法の効果を説明する。

【0026】

半導体チップの整列方法では、多孔質のプレートとプレートを保持するフォルダを備え、振動機により振動を与え、堆積した半導体チップをくずし、移動させている。また、プレートは空気の吸引部と吹出部を備え、吸引部から空気を吸い込み、プレートを通して、半導体チップをプレート表面に固定させている。半導体チップを一個ずつ整列させている。吹出部はプレートの端面部より空気を吹き出している。フォルダの壁面に半導体チップが衝突を防止している。これにより、半導体チップを整列する時に、一個ずつ整列させ、整列時にチップの破損が発生することが無い。

【0027】

また、半導体チップの整列装置 1 では、上述の整列方法が装置を用いて実施することができる。

【0028】

上述のように、本発明を実施するための形態を記載したが、この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例が可能であることが明らかになるはずである。

【0029】

吸引部 6、吹出部 7 は複数箇所に備えてもよい。これにより、空気回路の自由度を増すことができる。

【0030】

また、ピックアップ部 12 に、把持した半導体チップを検査してその良否を判定する半導体チップ検査機能を追加してもよい。これにより、不良チップの除去ができる。

【0031】

また、ピックアップ部 12 に、カメラでは半導体チップの表裏を判別し、反転機構を追

10

20

30

40

50

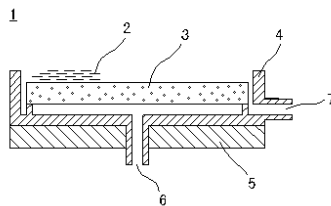
加してもよい。これにより、表裏方向を揃えて整列トレイに並べることができる。

【符号の説明】

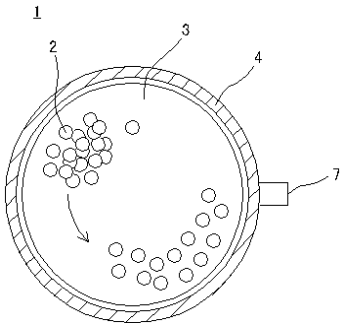
【0032】

- 1、整列装置
- 2、半導体チップ
- 3、プレート
- 4、フォルダ
- 5、振動機
- 6、吸引部
- 7、吹出部
- 11、供給部
- 12、ピックアップ部
- 13、整列トレイ

【図1】



【図2】



【図3】

