

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-162797

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 13/04	A			
H 0 1 L 21/50	A			
	C			
	C			
H 0 5 K 13/08	A	8315-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-304636

(22) 出願日 平成6年(1994)12月8日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 金山 真司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 壁下 朗

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 仕田 智

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

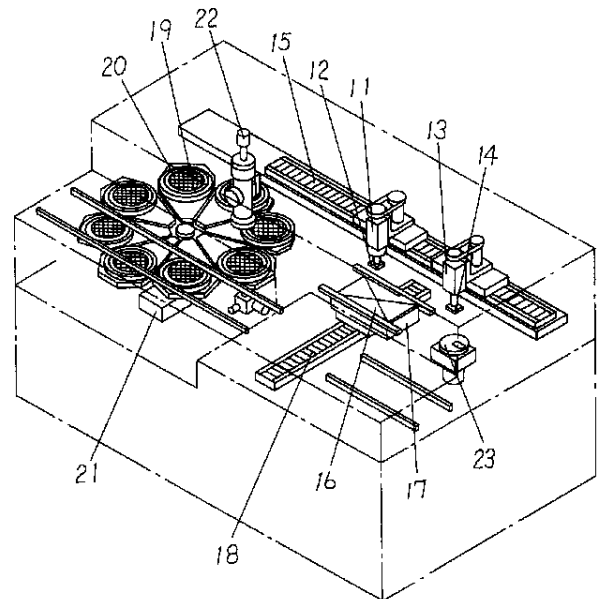
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子部品実装装置

(57) 【要約】

【目的】 実装タクトの短縮、および部品供給の簡素化、設備の省スペース化、精度向上が可能であり、さらにCOB実装とSTM実装の混載実装、マルチ対応のモノリシック実装、ACF接合方式のCOG実装等への展開が容易となる電子部品実装装置を提供する。

【構成】 第1部品移載ヘッド11および第2移載ヘッド13を、同軸上で各々独立にX軸方向へNC駆動させ、かつ回路基板16をY軸方向へNC駆動させる。また、電子部品19の供給部、およびペーストを供給する転写皿23を基板ステージ17の両サイドに配置する。これによりCOB実装の実装タクトの短縮、部品供給の簡素化、設備の省スペース化、精度向上が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品および異方性導電シートあるいはペーストを供給する供給手段と、前記電子部品および異方性導電シートあるいはペーストを保持し、回路基板上の所定の一方へ移動、搭載する搭載手段と、前記回路基板を保持し、搭載手段の移動方向とは略垂直方向へ移動する移動手段を有する電子部品実装装置。

【請求項2】 搭載手段は、一方に延長して設けられた一軸ロボットと、この一軸ロボットの軸方向へ移動可能で、かつ電子部品および異方性導電シートあるいはペーストを保持可能な部品移載ヘッドとからなり、前記部品移載ヘッドは、一軸ロボットの同軸上に複数設けられ、かつ各々独立に制御されるよう構成された請求項1記載の電子部品実装装置。

【請求項3】 供給手段は、移動手段の両側あるいはどちらか一方側に配置されるよう構成された請求項1記載の電子部品実装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、回路基板上に電子部品等を実装する装置に関するものであり、SMT実装、COB実装、COG実装等で使用されるものである。

【0002】

【従来の技術】従来の電子部品実装装置としては、部品搭載ヘッド、あるいは回路基板の少なくとも一方が、XおよびY方向に移動する手段を採用したものであった。

【0003】図3は従来の電子部品実装装置の構成を示すものである。図において、1は部品移載ヘッド、2はX-Yロボット、3は電子部品を供給するパーツカセットあるいはトレイ、4は回路基板である。

【0004】以上のように構成された従来例について、以下その動作について説明する。部品移載ヘッド1は、X-Yロボット2に搭載され、X方向およびY方向に移動が可能である。そこで、部品移載ヘッド1は設備後方にある電子部品を供給するパーツカセットあるいはトレイ3上へX-Y移動し、必要な電子部品を吸着により取り出す。その後、位置規正された回路基板4の所定位置までX-Y移動し、回路基板上に電子部品を実装する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、電子部品の供給を設備前面あるいは側面から行うことが困難である。さらに、部品移載ヘッドをX-Yロボットに搭載する構成を採用しているため、部品移載ヘッドを1ヶしか搭載できない。そのため、回路基板上にペーストを塗布したり、あるいは吸着した電子部品にペーストを塗布したりする必要がある場合には、それに伴う必要機能を部品移載ヘッドに付加することとなり、部品移載ヘッドの動作工程が増え、実装タクトが長くなる。さらに、X-Yロボット方式では、X軸、Y軸の連結部の剛性が弱く、精度低下の原因となってい

た。

【0006】また、上記の欠点を防止するため、回路基板をXおよびY方向に移動させ、部品移載ヘッドを複数搭載する構成にすると、回路基板をXおよびY方向に移動させるため、設備がどうしても大型化してしまう。

【0007】本発明は以上の課題を解決するもので、電子部品の供給を設備前面から行うことを可能にし、かつ必要機能が増加しても実装タクトを伸ばすことなく、また精度向上をはかり、かつ設備を大型化させることなく、実装を実現する電子部品実装装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、本発明は電子部品および異方性導電シート(ACF)あるいはペーストを供給する供給手段と、前記電子部品および異方性導電シート(ACF)あるいはペーストを保持し、回路基板上の所定の一方へ移動、搭載する搭載手段と、前記回路基板を保持し、前記搭載手段の移動方向とは略垂直方向へ移動する移動手段を有する。

【0009】

【作用】上記構成の電子部品実装装置は、一軸方向へ各々独立にNC移動可能な部品移載ヘッドを同軸上に複数個有し、かつ、回路基板を保持したステージをY軸方向へNC移動させることにより、実装タクトの短い、省スペースな実装を実現できることとなる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の実施例におけるCOB実装用電子部品実装装置の構成を示すものである。

【0012】図1において、11は第1部品移載ヘッド、12はヘッド先端部の部品吸着シール、13は第2部品移載ヘッド、14はヘッド先端部のペースト転写ツール、15は第1部品移載ヘッド11および第2部品移載ヘッド13を各々独立にX軸方向へNC駆動させるX軸ロボット、16は回路基板、17は前記回路基板16を保持する基板ステージ、18は前記基板ステージ17をY軸方向へNC駆動させるY軸ロボット、19は電子部品、20は前記電子部品19の集合体であるウエハー、21は前記ウエハー20を複数枚搭載し所定のウエハー20を選択できる機能を有しXおよびY方向に駆動可能なX-Yテーブル、22はウエハー内の電子部品19の良否判定を位置補正を行うための認識用カメラ、23は電子部品19を回路基板16上に固定するための接着用ペーストの入った転写皿である。

【0013】以上のように構成された電子部品実装装置について、以下図2、図3、図4を用いてその動作を説明する。

【0014】まず、第1部品移載ヘッド11は、ウエハー20上のピックアップ位置へ矢印A方向へ移動する

10

20

30

40

50

(工程51)、次に、矢印B方向へ移動し、電子部品19をピックアップし(工程52)、回路基板16上の実装位置へ移動し(工程53)、矢印C方向へ下降し、回路基板16の所定位置に実装する(工程54)。

【0015】このとき、第2部品移載ヘッド13は、回路基板16上の転写位置へ矢印D方向へ移動し(工程55)、さらに矢印E方向へ移動して第2部品移載ヘッド13の先端に付着しているペーストを回路基板16の所定位置へ転写し(工程56)、次に転写皿23上へ移動し、矢印F方向へ下降して転写皿23上で転写ピンの先端にペーストを転写する(工程58)。

【0016】以上のように、本実施例によれば、第1部品移載ヘッド11および第2部品移載ヘッド13を同軸上で各々独立にX軸方向へNC駆動させ、かつ回路基板16をY軸方向へNC駆動させることにより、2種類の工程を並行動作させることが可能となり、実装タクトの短縮が図られ、さらに回路基板ステージがY軸方向へしか駆動しないため、基板ステージのすぐ両サイドに転写皿23はあるいは部品供給部を設けることができるため、部品供給部を設備の前面付近に配置できる上、設備の省スペース化が図れる。

【0017】また、X軸駆動部とY軸駆動部を分離しているため、従来のX-Yロボットの欠点であったX軸部とY軸部の連結部の剛性不足を解消でき、精度向上も可能となる。

【0018】なお、実施例において、基板ステージ17の右側に転写皿23を設け、第2部品移載ヘッド13は転写ヘッド用としてヘッド先端部にはペースト転写ツール14を搭載したが、その代わりに、基板ステージ17の右側にSMT実装用の電子部品を搭載したパーツカセットを設置し、第2部品移載ヘッド13を第1部品移載ヘッド11と同様のヘッドとしてもよく、このときはCOB実装とSMT実装の混載実装が可能となる。

【0019】また、基板ステージ17の右側に、左側と同様に、ウエハー20、X-Yテーブル21、認識用カメラ22を設置するとねCOB実装タクトをさらに短縮することも可能となる。

【0020】このとき、回路基板16をリードフレームすれば、マルチ対応のモノリシック実装を実現すること

もできる。

【0021】さらに、回路基板16を液晶パネルとし、基板ステージ17の右側に異方性導電シート(ACF)の供給ユニットを設置し、部品移載ヘッドBの先端部には、ACF転写ツールを搭載することにより、ACF接合方式のCOG実装が可能となる。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明は、電子部品および異方性導電シート(ACF)あるいはペーストを供給する手段と、前記電子部品および異方性導電シート(ACF)あるいはペーストを回路基板上のX、θ方向へ搭載する手段と、前記回路基板を保持しY方向へ移動する手段を設けることにより、実装タクトの短縮が図られる上、部品供給部を設備前面付近に配置でき、設備の省スペース化が図れる。さらに、剛性UPによる精度向上が可能となる。

【0023】また、COB実装だけでなく、COB実装とSMT実装の混載実装、マルチ対応のモノリシック実装、ACF接合方式のCOG実装等への展開も容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における電子部品実装装置の斜視図

【図2】本発明の一実施例における電子部品実装装置の部品移載ヘッドの移動方向を説明した図

【図3】第1部品移載ヘッドの移動のフローチャート

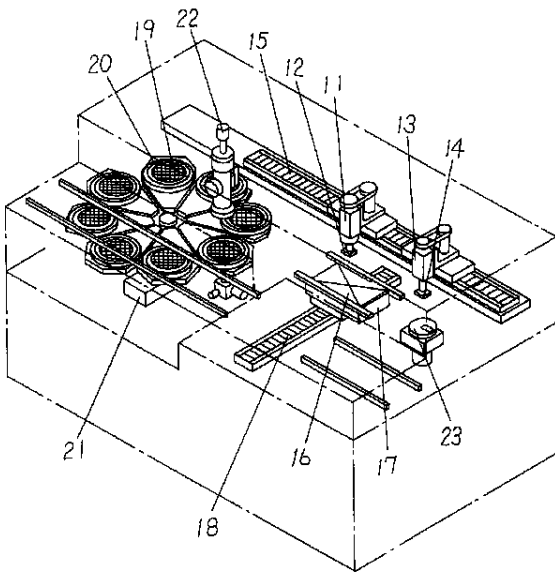
【図4】第2部品移載ヘッドの移動のフローチャート

【図5】従来の電子部品実装装置の斜視図

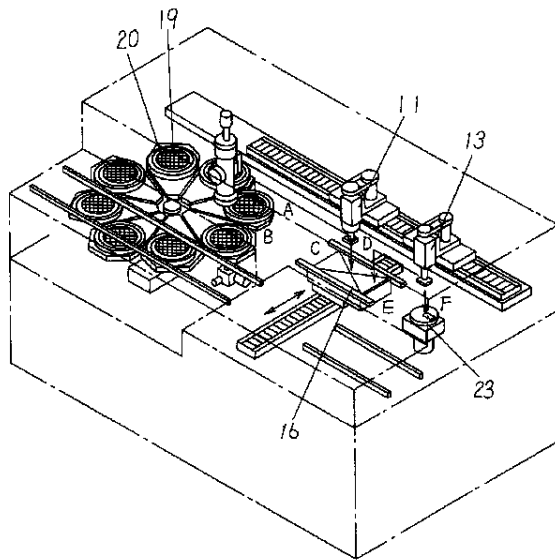
【符号の説明】

- 11 第1部品移載ヘッド
- 13 第2部品移載ヘッド
- 15 X軸ロボット
- 16 回路基板
- 17 基板ステージ
- 18 Y軸ロボット
- 19 電子部品
- 20 ウエハー
- 21 X-Yテーブル
- 23 転写皿

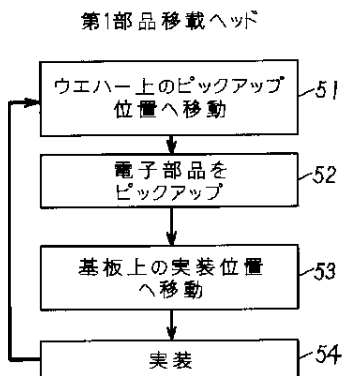
【図1】



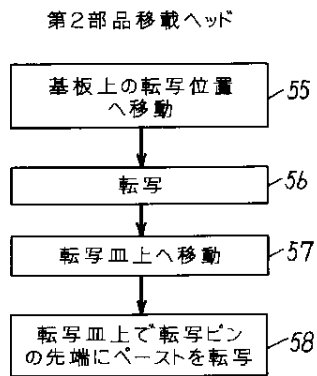
【図2】



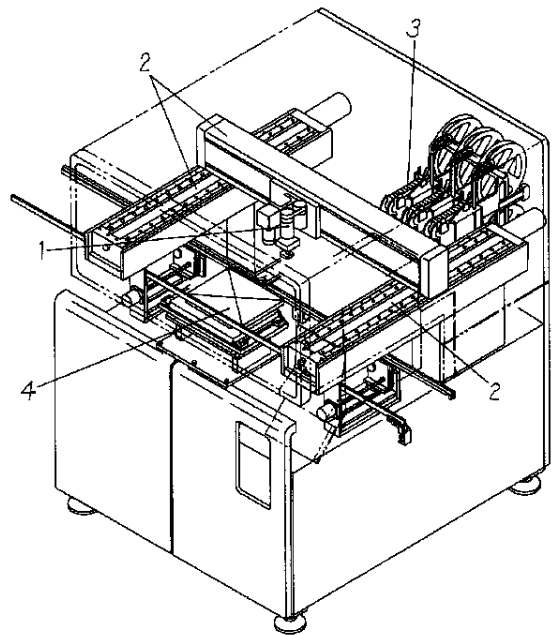
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>  
H05K 13/08

識別記号 片内整理番号  
B 8315-4E

F I

技術表示箇所

(72)発明者 園地 浩平  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 高橋 健治  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内