

(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2010-73969

(P2010-73969A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.
H05K 13/02 (2006.01)F I
H05K 13/02テーマコード (参考)
5E313

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-241026 (P2008-241026)
(22) 出願日 平成20年9月19日 (2008.9.19)(71) 出願人 000003399
J U K I 株式会社
東京都調布市国領町8丁目2番地の1
(74) 代理人 100080458
弁理士 高矢 諭
(74) 代理人 100076129
弁理士 松山 圭佑
(74) 代理人 100089015
弁理士 牧野 剛博
(72) 発明者 斉藤 敦
東京都調布市国領町8丁目2番地の1 J
U K I 株式会社内
Fターム(参考) 5E313 AA02 AA11 CC04 DD03 DD12
DD50

(54) 【発明の名称】 レーザユニットの取付位置調整用治具

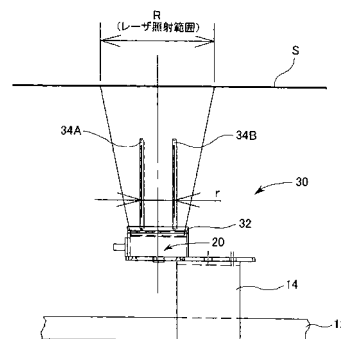
(57) 【要約】

【課題】基板裏面に付設されたバーコードを下方からレーザを照射して読み取るレーザユニットの取付位置の調整を安全にできるようにする。

【解決手段】表面実装装置において搬送ラインに沿って搬送される基板Sに、下方からレーザを照射して該基板の裏面に付設されているバーコードを読み取るレーザユニット20の取付位置を調整する際に使用するレーザユニットの取付位置調整用治具30であって、前記レーザユニットを、所定の位置関係で被う着脱可能なカバー32と、該カバーの搬送ライン側に固定され、前記レーザユニットの基板裏面におけるレーザ照射範囲に対応する範囲を指示する指示部34A、34Bと、を備えている。

。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表面実装装置において搬送ラインに沿って搬送される基板に、下方からレーザを照射して該基板の裏面に付設されているバーコードを読み取るレーザユニットの取付位置を調整する際に使用するレーザユニットの取付位置調整用治具であって、

前記レーザユニットを、所定の位置関係で被う着脱可能なカバーと、

該カバーの搬送ライン側に固定され、前記レーザユニットの基板裏面におけるレーザ照射範囲に対応する範囲を指示する指示部と、を備えたことを特徴とするレーザユニットの取付位置調整用治具。

【請求項 2】

前記指示部が、前記レーザ照射範囲に対応する範囲の少なくとも両端を規定する軸部材であることを特徴とする請求項 1 に記載のレーザユニットの取付位置調整用治具。

【請求項 3】

前記指示部が、前記レーザ照射範囲に対応する範囲の少なくとも両端を規定する、可視光を発生する光源と、該可視光を基板裏面に導く拡散防止パイプと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のレーザユニットの取付位置調整用治具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、レーザユニットの取付位置調整用治具、特に搬入される基板に印刷等により付設されているバーコードを読み取るために表面実装装置に設置されているレーザユニットの取付位置を調整する際に適用して好適なレーザユニットの取付位置調整用治具に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子部品を基板上に搭載（実装）して実装基板を生産する表面実装装置においては、例えば特許文献 1 に開示されているように、従来より電子部品の情報をバーコードに記録し、それをバーコードリーダーで読み取ることにより、基板への電子部品の誤実装を防止することが行なわれている。

【0003】

又、表面実装装置においては、同一ラインで複数種類の基板を使って異なる実装基板を生産することも行なわれている。生産に使用する基板の種類を変更する場合は、通常その生産に使用される表面実装装置の生産プログラムも変更される。

【0004】

この生産プログラムの変更は、生産準備のための段取り替えの際に逐一マニュアルで設定するのではなく、基板情報のバーコードが付設された基板が搬送されてくると、その基板のバーコードをバーコードリーダーを含むレーザユニットで読み取ることにより、表面実装装置の生産プログラムを自動的に読み込んで設定し直すと共に、搭載する部品とその位置との情報を該当する基板と照合させるシステムが採用されている。

【0005】

このような表面実装装置では、バーコードを確実に読み込むことができるようにするために、使用する基板上のバーコードの位置（記録範囲）に、レーザを正確に照射できるようにレーザユニットを適切な位置に取付けることが重要である。

【0006】

ところが、基板上に直接印刷したり、紙等に印字して付設されているバーコードの位置は、常に同一ではなく、例えば使用する基板の種類が変更されたために基板上のバーコードの位置が変わった場合等には、レーザユニットの取付位置を調整する必要がある。

【0007】

このようにレーザユニットの取付位置を調整する場合、実際に基板上にレーザを照射し、照射範囲がバーコードの位置に一致するように調整していた。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 0 0 2 9 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、搬送時には基板の下方（裏面）にバーコードが付設されているため、搬送ラインの下方にレーザユニットが取付けられている場合には、実際にレーザを照射して位置調整しようとする、レーザが作業者の目に直接届いてしまうことが起こり、その結果、視力低下や失明を引き起こす恐れがあるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、前記従来の問題点を解決するべくなされたもので、搬送ラインに沿って搬送される基板の裏面に付設されているバーコードを、搬送ラインの下方からレーザを照射して読み取るレーザユニットについて、該レーザユニットの取付位置の調整を安全に行なうことができるレーザユニットの取付位置調整用治具を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明は、表面実装装置において搬送ラインに沿って搬送される基板に、下方からレーザを照射して該基板の裏面に付設されているバーコードを読み取るレーザユニットの取付位置を調整する際に使用するレーザユニットの取付位置調整用治具であって、前記レーザユニットを、所定の位置関係で被う着脱可能なカバーと、該カバーの搬送ライン側に固定され、前記レーザユニットの基板裏面におけるレーザ照射範囲に対応する範囲を指示する指示部と、を備えたことにより、前記課題を解決したものである。

【 0 0 1 2 】

本発明は、又、前記指示部が、前記レーザ照射範囲に対応する範囲の少なくとも両端を規定する軸部材であるようにしてもよく、更に、前記指示部が、前記レーザ照射範囲に対応する範囲の少なくとも両端を規定する、可視光を発生する光源と、該可視光を基板裏面に導く拡散防止パイプと、を含むようにしてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、基板裏面のバーコードを読み取るために搬送ラインより下方に設置されているレーザユニットの取付位置を調整する際、レーザユニットを、所定の位置関係で被う着脱可能なカバーと、該カバーの搬送ライン側に固定され、前記レーザユニットの基板裏面におけるレーザ照射範囲に対応する範囲を指示する指示部と、を備えた取付位置調整用治具を使用するようにしたので、危険なレーザを直接照射することなく、従って該レーザユニットの取付位置を安全且つ正確に調整することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明に係る一実施形態のレーザユニットの取付位置調整用治具と、該取付位置調整用治具が適用される表面実装装置との関係を模式的に示す側面図である。

【 0 0 1 6 】

この表面実装装置 1 0 には、図中搬送方向を矢印で示す搬送ライン L に沿って基板 S が搬入される。又、表面実装装置 1 0 の搬入側には、搬送ライン L より下方の所定位置に、基板生産時に基板裏面のバーコードを読み取るためのレーザユニット 2 0 が取付けられている。

【 0 0 1 7 】

このように搬送ライン L に沿って搬送される基板 S に、下方からレーザを照射して該基板 S の裏面に付設されているバーコードを読み取るために表面実装装置 1 0 に取付けられているレーザユニット 2 0 の取付位置を調整する際に、本実施形態の取付位置調整用治具

10

20

30

40

50

が使用される。

【 0 0 1 8 】

図 2 には、この取付位置調整用治具 3 0 を、基板 S とともに拡大して示し、又、図 3 には該治具 3 0 自体を更に拡大して示す。

【 0 0 1 9 】

図示されているように、本実施形態の取付位置調整用治具 3 0 は、前記レーザユニット 2 0 を、所定の位置関係で被う着脱可能なカバー 3 2 と、該カバー 3 2 の搬送ライン側（上部）に固定され、前記レーザユニット 2 0 の基板裏面におけるレーザ照射範囲に対応する範囲を指示する指示部とを備えている。

【 0 0 2 0 】

本実施形態では、この指示部が、図 4 に搬入側から見た状態を示すように、前記レーザ照射範囲 R に対応する範囲として、その部分範囲 r の両端を規定する 2 本の軸部材 3 4 A、3 4 B からなる。

【 0 0 2 1 】

この取付位置調整用治具 3 0 は、表面実装装置 1 0 の壁部 1 2 に支持部材 1 4 を介して取付けられているレーザユニット 2 0 に対して所定の位置関係で被うように、具体的にはレーザユニット 2 0 によるレーザ照射範囲（走査範囲）の中心の光軸と、2 本の軸部材 3 4 A、3 4 B の間隔の中心とが一致するように、支持部材 1 4 に着脱可能に取付けられている。

【 0 0 2 2 】

又、2 本の軸部材 3 4 A、3 4 B により両端が規定される部分範囲 r は、基板 S の裏面におけるレーザ照射範囲 R とは一定の比率になるように形成されているため、該両軸部材 3 4 A、3 4 B の中心位置を基板裏面の任意値に一致させることにより、レーザ照射範囲の中心がわかり、それを中心とする部分範囲 r の所定倍率の範囲がレーザ照射範囲 R と判断できる。

【 0 0 2 3 】

この部分範囲 r は、バーコードラベルの長手方向の幅に対して、位置関係が対比しやすい幅にしてある。

【 0 0 2 4 】

したがって、搬入位置に位置決めされた基板 S の裏面に付設されているバーコード（図示せず）の形成領域の、例えば中心に、前記両軸部材 3 4 A、3 4 B の中心が一致するように、支持部材 1 4 に対するレーザユニット 2 0 の取付位置を調整することにより、実際にレーザを照射することなく、したがって安全且つ正確にレーザユニット 2 0 の取付位置を調整することができる。

【 0 0 2 5 】

又、調整後は、この取付位置調整用治具 3 0 は、カバー 3 2 が着脱可能であるために簡単に取外すことができ、速やかに生産を開始することができる。

【 0 0 2 6 】

図 5 は、本発明に係る第 2 実施形態の取付位置調整用治具 3 0 の特徴を示す、前記図 3 に相当する拡大断面図、図 6 は前記図 4 に相当する正面図である。

【 0 0 2 7 】

本実施形態では、基板裏面におけるレーザ照射範囲 R に対応する範囲を指示する指示部が、図 5 に示されるように、カバー 3 2 の上部に固定された、レーザの代替として使用される LED（可視光光源）3 6 と、該 LED 3 6 からの可視光を基板 S の裏面に導く、例えばステンレス等からなる拡散防止パイプとを単位として含んで構成されている。

【 0 0 2 8 】

具体的な構成は、図 6 に示されるように、レーザ照射範囲 R の全範囲にわたって配設された、下端にそれぞれ LED 3 6 が配置された 5 本の拡散防止パイプ 3 8 が等間隔で配設されているとともに、レーザ照射範囲 R の両端が、左右両端の 2 本の拡散防止パイプ 3 8 A、3 8 B により規定され、又、中央の拡散防止パイプ 3 8 C によりその中心位置が規定

10

20

30

40

50

されている。

【 0 0 2 9 】

本実施形態によれば、LED 36 から可視光を基板 S の裏面にスポット的に照射することにより、両端の拡散防止パイプ 38 A、38 B によりレーザ照射範囲全体を直接指示することができると同時に、中央の拡散防止パイプ 38 C によりその中心位置をも直接指示することができる。

【 0 0 3 0 】

したがって、前記第 1 実施形態の場合と同様に安全であるとともに、可視光の照射位置を見ながら調整できるため、更に容易且つ正確に取付位置を調整することができるようになる。

10

【 0 0 3 1 】

なお、前記第 1 実施形態では、左右の軸部材 34 A、34 B がレーザ照射範囲 R の一部である部分範囲 r の両端を規定する場合を示したが、これに限定されず、レーザ照射範囲 R 全体の両端を規定する間隔で配設してもよいことは言うまでもなく、その本数も必要に応じて 3 本以上に変更してもよい。

【 0 0 3 2 】

又、第 2 実施形態でも、5 本の拡散防止パイプ 38 が配設されている場合に限らず、少なくとも両端を規定する拡散防止パイプ 38 A、38 B のみがあるだけでもよく、又、スポット的な照射ではなく全範囲にわたって可視光を連続照射可能な光源等を使用するようにしてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 3 】

【図 1】レーザユニットを取付ける表面実装装置と、搬入される基板との関係を模式的に示す側面図

【図 2】本発明に係る第 1 実施形態の取付位置調整用治具と基板との関係を示す要部断面図

【図 3】第 1 実施形態の取付位置調整用治具とレーザユニットとの関係を拡大して示す要部断面図

【図 4】搬入方向から見た第 1 実施形態の取付位置調整用治具と基板との関係を示す要部正面図

30

【図 5】本発明に係る第 2 実施形態の取付位置調整用治具とレーザユニットとの関係を拡大して示す要部断面図

【図 6】搬入方向から見た第 2 実施形態の取付位置調整用治具と基板との関係を示す要部正面図

【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

10 ... 表面実装装置

12 ... 壁部

14 ... 支持部材

20 ... レーザユニット

40

30 ... 取付位置調整用治具

32 ... カバー

34 ... 軸部材

36 ... LED (可視光光源)

38 ... 拡散防止パイプ

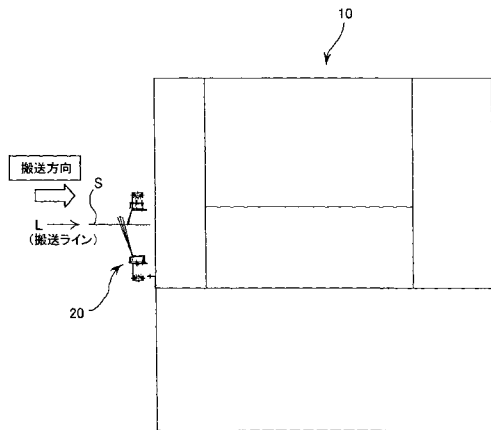
S ... 基板

L ... 搬送ライン

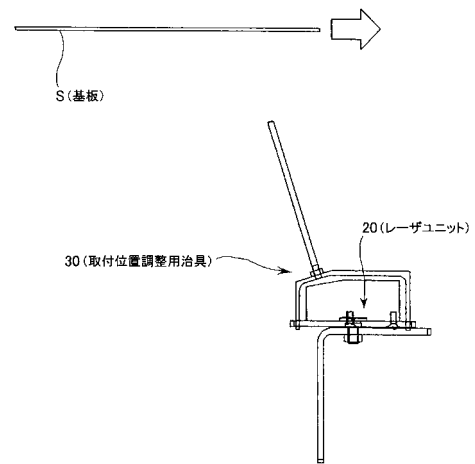
R ... レーザ照射範囲

r ... 部分範囲

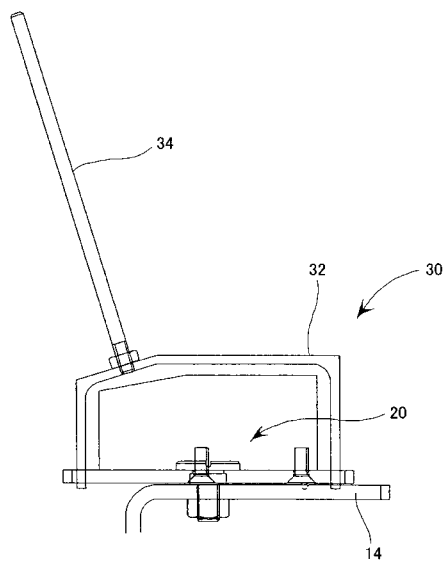
【図 1】



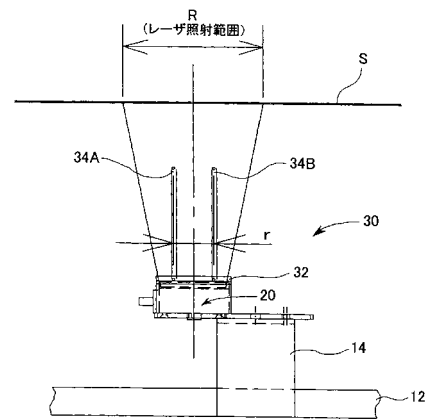
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 6 】

