【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第２区分
【発行日】平成23年6月16日(2011.6.16)

【公開番号】特開2010-56141(P2010-56141A)
【公開日】平成22年3月11日(2010.3.11)
【年通号数】公開・登録公報2010-010
【出願番号】特願2008-216829(P2008-216829)
【国際特許分類】
Ｈ０５Ｋ　3/34　(2006.01)
Ｈ０５Ｋ　13/04　(2006.01)
Ｈ０５Ｋ　13/08　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０５Ｋ　3/34　５０５Ｄ
Ｈ０５Ｋ　13/04　Ｚ
Ｈ０５Ｋ　13/08　Ｑ

【手続補正書】
【提出日】平成23年4月22日(2011.4.22)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
治具に複数の基板を貼付する基板貼付部と、
前記治具に対する前記複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態を検出する貼付状態検出部と、
前記治具に対する前記複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて、印刷条件データを作成する印刷条件データ作成部と、
前記印刷条件データに基づいて、前記基板上にマスクを介して半田を印刷する印刷部と、
半田が印刷された前記基板に前記部品を搭載する部品搭載装置とを備え、
前記印刷部は、前記印刷条件データ作成部により作成された印刷条件データに基づいて、印刷を行う際の前記マスクに対する前記治具の位置を補正するように構成されている、部品実装システム。
【請求項２】
前記印刷条件データ作成部は、前記治具に対する前記複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて、前記複数の基板の平均の位置ずれ情報を含む前記印刷条件データを作成するように構成され、
前記印刷部は、前記印刷条件データ作成部により作成された前記複数の基板の平均の位置ずれ情報を含む印刷条件データに基づいて、印刷を行う際の前記マスクに対する前記治具の位置を補正するように構成されている、請求項１に記載の部品実装システム。
【請求項３】
前記印刷条件データ作成部は、前記複数の基板のそれぞれの位置ずれが補正後に所定の許容範囲内に収まるように、印刷条件データを作成するように構成されている、請求項１または２に記載の部品実装システム。
【請求項４】
前記印刷条件データ作成部は、前記複数の基板のそれぞれの位置ずれの全てが補正後に

前記所定の許容範囲内に収まるための、前記マスクに対する前記治具の位置の補正値が求められない場合に、位置ずれの大きい前記基板を除外した残りの前記基板のそれぞれの位置ずれが補正後に前記所定の許容範囲内に収まるように、前記補正値および前記補正値を求めるに当り除外した１つまたは複数の前記基板を特定するデータを含む印刷条件データを作成するように構成されている、請求項３に記載の部品実装システム。

【請求項５】

前記貼付状態検出部は、印刷前の前記基板の前記治具に対する反り状態を検出する反り検出部を含み、

前記印刷条件データ作成部は、前記貼付位置のみならず、前記反り状態にも基づいて印刷条件データを作成するように構成されている、請求項１～４のいずれか１項に記載の部品実装システム。

【請求項６】

前記印刷機は、前記反り状態に基づいて作成された印刷条件データに基づいて、印刷後における前記マスクから前記治具および前記基板を離間させる際の速度を制御するように構成されている、請求項５に記載の部品実装システム。

【請求項７】

前記貼付状態検出部は、印刷前の前記治具および前記基板を撮像する撮像部を含み、

前記治具は、複数の第１位置基準マークを有しており、

前記複数の基板のそれぞれは、前記基板上の電極パターンにおける部分パターンおよび前記電極パターンとは独立のマークの内少なくともいずれかからなる複数の第２位置基準マークを有しており、

前記貼付状態検出部は、前記撮像部により撮像された前記第１位置基準マークおよび前記第２位置基準マークの位置に基づいて、前記複数の基板のそれぞれの前記治具に対する貼付位置を検出するように構成されている、請求項１～６のいずれか１項に記載の部品実装システム。

【請求項８】

治具に複数の基板を貼付する工程と、

前記治具に対する前記複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態を検出する工程と、

前記治具に対する前記複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて印刷条件データを作成する工程と、

前記印刷条件データに基づいて、前記基板上に半田を印刷する工程と、

半田が印刷された後の前記基板に部品を搭載する工程とを備え、

前記半田を印刷する工程は、前記印刷条件データ作成部により作成された印刷条件データに基づいて、印刷を行う際の前記マスクに対する前記治具の位置を補正する工程を含む、部品実装方法。

【請求項９】

治具および前記治具に貼付された複数の基板のそれぞれを撮像する撮像部と、

制御部とを備え、

前記制御部は、前記撮像部により撮像された前記治具および前記基板の撮像画像に基づいて、前記治具に対する前記複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態を検出することにより、前記基板上にマスクを介して半田を印刷する際の印刷条件データを作成するための貼付状態データを取得するように構成されている、基板貼付状態検出装置。

【請求項１０】

半田を印刷する前の複数の基板のそれぞれの治具に対する相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて、前記治具に貼付された前記基板上にマスクを介して半田を印刷する際の印刷条件データを作成する、印刷条件データ作成装置。

【請求項１１】

印刷機構部と、

制御部とを備え、
前記制御部は、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて作成された印刷条件データに基づいて、前記治具に貼付された前記基板上にマスクを介して半田を印刷する際の前記マスクに対する前記治具の位置を補正するように前記印刷機構部を制御するように構成されている、印刷機。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
上記目的を達成するために、この発明の第１の局面による部品実装システムは、治具に複数の基板を貼付する基板貼付部と、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態を検出する貼付状態検出部と、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて、印刷条件データを作成する印刷条件データ作成部と、印刷条件データに基づいて、基板上にマスクを介して半田を印刷する印刷部と、半田が印刷された基板に部品を搭載する部品搭載装置とを備え、印刷部は、印刷条件データ作成部により作成された印刷条件データに基づいて、印刷を行う際のマスクに対する治具の位置を補正するように構成されている。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
この第１の局面による部品実装システムでは、上記のように、治具に対する複数の基板のそれぞれの貼付位置を含む貼付状態に基づいて印刷条件データを作成することによって、複数の基板のそれぞれが予め設定された位置からずれて治具に貼付されている場合にも、治具に対する複数の基板のそれぞれの位置ずれを総合して、マスクとそれぞれの基板とが合うように治具を動かすための印刷条件データを作成することができる。この印刷条件データに基づいて、印刷を行う際のマスクに対する治具の位置を補正することによって、複数の基板のそれぞれの位置がずれて治具に貼付されている場合にも、基板の所定の印刷位置上に半田を印刷することができるので、印刷不良が発生するのを抑制することができる。また、印刷条件データ作成部は、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて、複数の基板の平均の位置ずれ情報を含む印刷条件データを作成するように構成され、印刷部は、印刷条件データ作成部により作成された複数の基板の平均の位置ずれ情報を含む印刷条件データに基づいて、印刷を行う際のマスクに対する治具の位置を補正するように構成されている。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
この発明の第２の局面による部品実装方法は、治具に複数の基板を貼付する工程と、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態を検出する工程と、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて印刷条件データを作成する工程と、印刷条件データに基づいて、基板上に半田を印刷する工程と、半田が印刷された後の基板に部品を搭載する工程とを備え、半田を印刷する工程は、印刷条件データ作成部により作成された印刷条件データに基づいて、印刷を行う際のマスク

に対する治具の位置を補正する工程を含む。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
この発明の第３の局面による基板貼付状態検出装置は、治具および治具に貼付された複数の基板のそれぞれを撮像する撮像部と、制御部とを備え、制御部は、撮像部により撮像された治具および基板の撮像画像に基づいて、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態を検出することにより、基板上にマスクを介して半田を印刷する際の印刷条件データを作成するための貼付状態データを取得するように構成されている。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１９】
この発明の第４の局面による印刷条件データ作成装置は、半田を印刷する前の複数の基板のそれぞれの治具に対する相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて、治具に貼付された基板上にマスクを介して半田を印刷する際の印刷条件データを作成する。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
この発明の第５の局面による印刷機は、印刷機構部と、制御部とを備え、制御部は、治具に対する複数の基板のそれぞれの相対的な貼付位置を含む貼付状態に基づいて作成された印刷条件データに基づいて、治具に貼付された基板上にマスクを介して半田を印刷する際のマスクに対する治具の位置を補正するように印刷機構部を制御するように構成されている。