

【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25年4月4日(2013.4.4)

【公開番号】特開2011-176132(P2011-176132A)

【公開日】平成23年9月8日(2011.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2011-036

【出願番号】特願2010-39203(P2010-39203)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

B 29 C 59/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 502D

B 29 C 59/02 Z N M Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月19日(2013.2.19)

【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】

基板上の未硬化樹脂とデバイスパターンがパターン面に形成された型とを互いに押し付けて前記デバイスパターンを該基板上に形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、

前記パターン面に配置されたアライメントマークを検出する検出器と、
制御部と、
を備え、

前記パターン面は、前記デバイスパターンを有する第1領域と前記アライメントマークを有する第2領域とを含み、前記未硬化樹脂と前記型とが互いに押し付けられた場合に、前記第1領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される第1時刻より、前記第2領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される第2時刻が後になるように構成され、

前記制御部は、
前記第1時刻と前記第2時刻との間に前記アライメントマークを検出するように前記検出器を制御する、
ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項2】

前記アライメントマークの凹部における最小の幅が、前記デバイスパターンの凹部における最大の幅よりも大きいように、前記パターン面が構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項3】

前記アライメントマークの凹部における最小の奥行きが、前記デバイスパターンの凹部における最大の奥行きよりも大きいように、前記パターン面が構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項4】

前記パターン面は、前記アライメントマークを包囲する第3のパターンを有する領域をさらに含み、

前記第3のパターンの凹部における最大の幅が、前記アライメントマークの凹部におけ

る最小の幅よりも小さいように、前記パターン面が構成されている、ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載のインプリント装置。

【請求項5】

前記未硬化樹脂を前記基板に吐出する吐出機構を備え、

前記制御部は、前記デバイスパターンの凹部と前記アライメントマークの凹部とが充填される量の前記未硬化樹脂を前記基板に吐出するように前記吐出機構を制御することを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載のインプリント装置。

【請求項6】

基板上の未硬化樹脂とデバイスパターンがパターン面に形成された型とを互いに押し付けて前記デバイスパターンを該基板上に形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、

前記パターン面に配置されたアライメントマークを検出する検出器と、
制御部と、
を備え、

前記パターン面は、前記デバイスパターンを有する第1領域と前記アライメントマークを有する第2領域と前記アライメントマークを包囲する溝を有する第3領域とを含み、

前記制御部は、

前記未硬化樹脂と前記型とが互いに押し付けられて前記第1領域の凹部に前記未硬化樹脂が充填される第1時刻と、前記未硬化樹脂と前記型とが互いに押し付けられて前記未硬化樹脂が前記第1領域から前記第3領域を越えて前記第2領域の凹部に充填される第2時刻との間に前記アライメントマークを検出するように前記検出器を制御する、
ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項7】

基板上の未硬化樹脂とデバイスパターンがパターン面に形成された型とを互いに押し付けて前記デバイスパターンを該基板上に形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、

前記パターン面に配置されたアライメントマークを検出する検出器と、
前記未硬化樹脂を硬化する光を前記未硬化樹脂に照射する照射手段と、
制御部と、
を備え、

前記パターン面は、前記デバイスパターンを有する第1領域と前記アライメントマークを有する第2領域とを含み、

前記制御部は、

前記未硬化樹脂と前記型とが互いに押し付けられて前記第2領域の凹部に前記未硬化樹脂が入り込んだ後であって、かつ、前記第2領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される前に、前記光を照射して前記第2領域の凹部内の未硬化樹脂を硬化するように、前記照射手段を制御し、

前記第2領域の凹部内の前記未硬化樹脂が硬化した状態で前記アライメントマークを検出するように前記検出器を制御する、
ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項8】

前記照射手段は、前記第1領域の凹部に前記未硬化樹脂が充填された後に、前記未硬化樹脂を硬化する光を前記第1領域の凹部内の前記未硬化樹脂に照射する、ことを特徴とする請求項7に記載のインプリント装置。

【請求項9】

前記検出器は、前記光を用いて前記アライメントマークを検出する、ことを特徴とする請求項7または請求項8に記載のインプリント装置。

【請求項10】

請求項1ないし請求項9のいずれか1項に記載のインプリント装置を用いてパターンを基板に形成する工程と、

前記工程で前記パターンを形成された基板を加工する工程と、
を含む、ことを特徴とする物品の製造方法。

【請求項 11】

基板上の未硬化樹脂とデバイスパターンがパターン面に形成された型とを互いに押し付けて前記デバイスパターンを該基板上に形成するインプリント処理を行うインプリント装置で使用される型であって、

前記デバイスパターンを有する第1領域とアライメントマークを有する第2領域とを含むパターン面を有し、

前記パターン面は、前記未硬化樹脂と前記型とが互いに押し付けられた場合に、前記第1領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される第1時刻より、前記第2領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される第2時刻が後になるように、構成されている、
ことを特徴とする型。

【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】

本発明の1つの側面は、基板上の未硬化樹脂とデバイスパターンがパターン面に形成された型とを互いに押し付けて前記デバイスパターンを該基板上に形成するインプリント処理を行うインプリント装置であって、前記パターン面に配置されたアライメントマークを検出する検出器と、制御部と、を備え、前記パターン面は、前記デバイスパターンを有する第1領域と前記アライメントマークを有する第2領域とを含み、前記未硬化樹脂と前記型とが互いに押し付けられた場合に、前記第1領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される第1時刻より、前記第2領域の凹部が前記未硬化樹脂で充填される第2時刻が後になるように構成され、前記制御部は、前記第1時刻と前記第2時刻との間に前記アライメントマークを検出するように前記検出器を制御する、ことを特徴とする。