

(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2008-155522

(P2008-155522A)

(43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 59/02 (2006.01)	B 2 9 C 59/02 Z N M Z	4 F 2 0 2
G 1 1 B 5/855 (2006.01)	G 1 1 B 5/855	4 F 2 0 4
B 2 9 C 39/26 (2006.01)	B 2 9 C 39/26	4 F 2 0 9
B 2 9 C 39/02 (2006.01)	B 2 9 C 39/02	5 D 1 1 2
H O 1 L 21/027 (2006.01)	H O 1 L 21/30 5 O 2 D	5 F O 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-348069 (P2006-348069)
 (22) 出願日 平成18年12月25日 (2006.12.25)

(71) 出願人 503361248
 富士電機デバイステクノロジー株式会社
 東京都品川区大崎一丁目11番2号
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 菊池 洋人
 東京都日野市富士町1番地 富士電機アド
 バンストテクノロジー株式会社内
 Fターム(参考) 4F202 AA44 AG05 AH38 CA01 CB01
 CQ01 CQ05
 4F204 AA44 AF01 AG03 AG05 AJ08
 EA03 EB01 EK17 EK18 EK24
 EK25

最終頁に続く

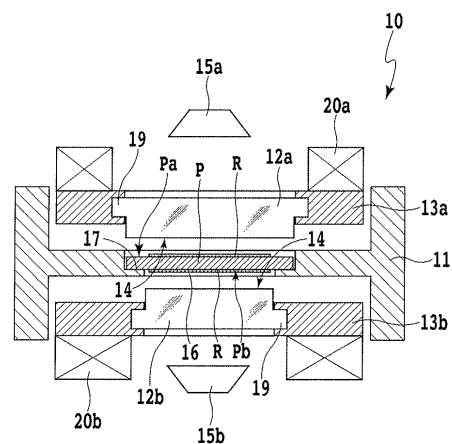
(54) 【発明の名称】 インプリント方法およびその装置

(57) 【要約】

【課題】 現在、一般的に知られたナノインプリントは、ワークの片面に対する加工であり、ワークの表裏両面に対して効率よくインプリント加工を行うことができない。

【解決手段】 本発明によるインプリント装置10は、平坦な基板Pの外周縁部を保持するための基板保持部材11と、一对の透明なモールド12a, 12bの外周縁部をこれらにそれぞれ形成された成形面14が基板Pを挟んで対向するように把持する一对のモールド把持部材13a, 13bと、これら一对のモールド把持部材13a, 13bをモールド12a, 12bの成形面14の対向方向に沿って駆動するモールド駆動手段と、基板保持部材11に保持された基板Pを挟んで対向するように配され、基板Pの表裏両面にそれぞれ塗布された光硬化型樹脂Rを硬化させるための光を一对のモールド12a, 12bを通してそれぞれ照射するための一对の樹脂硬化用光源15a, 15bとを具える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平坦な基板の外周縁部を保持するステップと、
 前記基板の表裏両面に光硬化型樹脂をそれぞれ塗布するステップと、
 光硬化型樹脂が塗布された前記基板の表裏両面に透明なモールドの成形面をそれぞれ押し当てるステップと、
 前記基板に前記モールドを押し当てた状態で、樹脂硬化用の光を前記モールドを通して前記光硬化型樹脂にそれぞれ照射し、前記モールドの成形面に対応した形状に前記光硬化型樹脂を成形するステップと、
 表裏両面に前記光硬化型樹脂が成形された前記基板から前記モールドを離型するステップと
 を具えたことを特徴とするインプリント方法。

10

【請求項 2】

基板の外周縁部を保持するステップは、基板の表面側の外周縁部を除いて基板の外周面とその裏面側の外周縁部とを保持するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のインプリント方法。

【請求項 3】

前記基板にモールドの成形面を押し当てるステップは、まず一方のモールドを前記基板の表面側に押し当てるステップと、これに続いて他方のモールドを前記基板の裏面側に押し当てるステップとを含み、
 前記基板から前記モールドを離型するステップは、前記一方のモールドを前記基板から離型するステップと、これに続いて前記他方のモールドを前記基板から離型するステップとを含むことを特徴とする請求項 2 に記載のインプリント方法。

20

【請求項 4】

平坦な基板の外周縁部を保持するための基板保持部材と、
 一对の透明なモールドの外周縁部をこれらにそれぞれ形成された成形面が基板を挟んで対向するように把持する一对のモールド把持部材と、
 これら一对のモールド把持部材をモールドの成形面の対向方向に沿って駆動するモールド駆動手段と、
 前記基板保持部材に保持された基板を挟んで対向するように配され、基板の表裏両面にそれぞれ塗布された光硬化型樹脂を硬化させるための光を前記一对のモールドを通してそれぞれ照射するための一对の樹脂硬化用光源と
 を具えたことを特徴とするインプリント装置。

30

【請求項 5】

前記基板保持部材は、基板の輪郭形状よりも小さめの開口部と、この開口部に沿って形成され、かつ前記基板の裏面側の外周縁部が当接する座部とを有する板部材を含むことを特徴とする請求項 4 に記載のインプリント装置。

【請求項 6】

前記モールド駆動手段は、一方のモールドが基板の表面側に押し当たった後に他方のモールドが基板の裏面側に押し当たり、一方のモールドが基板から離型した後に他方のモールドが基板から離型するように、前記一对のモールド把持部材を駆動することを特徴とする請求項 5 に記載のインプリント装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モールドの成形面に形成された非常に微細な凹凸を基板に塗布された樹脂に押し付け、成形面の形状を樹脂に転写するインプリント方法およびその装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ハードディスクドライブは大容量化の傾向にあり、磁気記録媒体の高記録密度化

50

が進んでいる。記録密度の増加に伴うトラック密度の上昇に伴い、データ書き込み時、ヘッドギャップの側面から生じる漏れ磁界により、隣接するトラック間の領域にサイドフリンジと称される余計な記録がなされ、雑音の原因となって再生信号のS/Nを低下させることとなる。

【0003】

このような不具合を回避するため、例えば特許文献1では隣接する記録トラックの間に溝を設けたディスクリートトラック方式の磁気記録媒体を提案している。このディスクリートトラック方式の磁気記録媒体は、隣接するトラック間を分離したものであり、上述したサイドフリンジの問題を回避することができる。一方、さらなる高記録密度を企図してディスク上にそれぞれが1bitとなるようなドットを形成するようなパターンドメディア

10

【0004】

ディスクリートトラック媒体およびパターンドメディア共、ディスク上に微細パターンを形成するものであり、これらのパターンングはインプリント法によって行われることが多い。このインプリント法は、微細パターンが成形面に形成されたモールドを原型とし、樹脂を塗布したワークの表面に微細パターンの転写を行うものであり、熱可塑性樹脂を用いた熱インプリント法と、光硬化型樹脂を用いた光インプリント法とが知られている。特に、ナノメートル単位の微細パターンを形成するためのインプリントは、ナノインプリントとも呼称されている。

【0005】

20

光インプリント法においては、まずステージ上にワークを載置し、その表面に光硬化型樹脂を塗布しておく。次に、成形面が形成されたモールドをワークの表面に所定の荷重にて押し付け、この状態にて紫外線を所定時間照射して光硬化型樹脂を硬化させる。しかる後、モールドをワークから離型し、モールドの成形面に形成された凹形状に対応した凸形状が光硬化型樹脂に転写されたワークをステージから取り出すようにしている。

【0006】

【特許文献1】特開2005-108351号公報

【特許文献2】特開2005-56535号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

現在、一般的に知られたナノインプリントは、ワークの片面に対する加工である。しかしながら、ディスクリートトラック媒体およびパターンドメディアにおいては、ディスクの両面にパターンを形成する必要があり、ナノインプリント工程をワークの両面に対して行わなければならない。

【0008】

本発明の目的は、ワークの表裏両面に対して効率よくインプリント加工を行い得る方法およびその装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

本発明の第1の形態は、平坦な基板の外周縁部を保持するステップと、前記基板の表裏両面に光硬化型樹脂をそれぞれ塗布するステップと、光硬化型樹脂が塗布された前記基板の表裏両面に透明なモールドの成形面をそれぞれ押し当てるステップと、前記基板に前記モールドを押し当てた状態で、樹脂硬化用の光を前記モールドを通して前記光硬化型樹脂にそれぞれ照射し、前記モールドの成形面に対応した形状に前記光硬化型樹脂を成形するステップと、表裏両面に前記光硬化型樹脂が成形された前記基板から前記モールドを離型するステップとを具えたことを特徴とするインプリント方法にある。

【0010】

このような本発明の原理を図1～図3に模式的に示す。すなわち、まず基板1の表裏両面に光硬化型樹脂2をそれぞれ塗布し、次いでモールド3に形成された成形面3aをこの

50

基板 1 の両面に押し当て、モールド 3 を介して樹脂硬化用の光を光硬化型樹脂 2 にそれぞれ照射し、光硬化型樹脂 2 を硬化させた後、基板 1 からモールド 3 を離型する。これにより、基板 1 の表裏両面にはモールド 3 の成形面 3 a に形成された微細な凹形状に対応した光硬化型樹脂 2 による微細な凸形状が形成された状態となる。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 1 の形態によるインプリント方法において、基板の外周縁部を保持するステップが基板の表面側の外周縁部を除いて基板の外周面とその裏面側の外周縁部とを保持するステップを含むものであってよい。この場合、基板にモールドの成形面を押し当てるステップがまず一方のモールドを基板の表面側に押し当てるステップと、これに続いて他方のモールドを基板の裏面側に押し当てるステップとを含み、基板からモールドを離型するステップが、まず一方のモールドを基板から離型するステップと、これに続いて他方のモールドを基板から離型するステップとを含むことが有効である。

10

【 0 0 1 2 】

本発明の第 2 の形態は、平坦な基板の外周縁部を保持するための基板保持部材と、一对の透明なモールドの外周縁部をこれらにそれぞれ形成された成形面が基板を挟んで対向するように把持する一对のモールド把持部材と、これら一对のモールド把持部材をモールドの成形面の対向方向に沿って駆動するモールド駆動手段と、前記基板保持部材に保持された基板を挟んで対向するように配され、基板の表裏両面にそれぞれ塗布された光硬化型樹脂を硬化させるための光を前記一对のモールドを通してそれぞれ照射するための一对の樹脂硬化用光源とを具えたことを特徴とするインプリント装置にある。

20

【 0 0 1 3 】

本発明においては、基板保持部材によって外周縁部が保持された基板の表裏両面に光硬化型樹脂をそれぞれ塗布した後、モールド把持部材に把持されたモールドをモールド駆動手段によって駆動し、一对のモールドに形成された成形面を光硬化型樹脂が塗布された基板の表裏両面に押し当てる。次に、一对の樹脂硬化用光源からの光をモールドを通して光硬化型樹脂に照射し、これを硬化させた後、再びモールド駆動手段を作動して基板の表裏両面から一对のモールドを離型させる。基板の表裏両面にはモールドの成形面の凹形状に対応した光硬化型樹脂による凸形状が形成された状態となる。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 2 の形態によるインプリント装置において、基板保持部材が、基板の輪郭形状よりも小さめの開口部と、この開口部に沿って形成され、かつ前記基板の裏面側の外周縁部が当接する座部とを有する板部材を含むことができる。この場合、モールド駆動手段は、一方のモールドが基板の表面側に押し当たった後に他方のモールドが基板の裏面側に押し当たり、一方のモールドが基板から離型した後に他方のモールドが基板から離型するように、一对のモールド把持部材を駆動することができる。基板保持部材がこのような板部材を含む場合、この板部材に対して取り外し可能に装着されて基板の表面側の外周縁部に当接する環状の押さえ部材をさらに含むことができる。

30

【 0 0 1 5 】

基板保持部材は、基板の外周面と、基板の表裏両面の外周縁部とを囲むような矩形の溝形断面形状を有するものや、基板の外周端縁と線接触状態となるような V 溝形の断面形状を有するものであってよい。基板保持部材は、径方向に沿って放射状に開閉し得る複数のチャック爪を有するものであってよい。

40

【 0 0 1 6 】

モールド駆動手段によってモールドを駆動した場合、基板保持部材に対してモールドが干渉しないように、これらモールドと基板保持部材との寸法形状などを適切に設定することが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明のインプリント方法によると、平坦な基板の外周縁部を保持し、基板の表裏両面に光硬化型樹脂をそれぞれ塗布し、光硬化型樹脂が塗布された基板の表裏両面に透明なモ

50

ールドの成形面をそれぞれ押し当て、基板にモールドを押し当てた状態で、樹脂硬化用の光をモールドを通して光硬化型樹脂にそれぞれ照射し、モールドの成形面に対応した形状に光硬化型樹脂を成形した後、基板からモールドを離型するようにしたので、基板の表裏両面に対してインプリント処理を同時に行うことができる。

【0018】

基板の外周縁部を保持する際に、基板の表面側の外周縁部を除いて基板の外周面とその裏面側の外周縁部とを保持するようにした場合、基板の保持を容易に行うことができる。特に、基板にモールドの成形面を押し当てる場合、まず一方のモールドを基板の表面側に押し当て、これに続いて他方のモールドを基板の裏面側に押し当てる一方、基板からモールドを離型する場合、まず一方のモールドを基板から離型し、これに続いて他方のモールドを基板から離型することにより、基板を把持するための独立した工程を省略することができ、作業効率の向上につながる。

10

【0019】

本発明のインプリント装置によると、平坦な基板の外周縁部を保持するための基板保持部材と、一对の透明なモールドの外周縁部をこれらにそれぞれ形成された成形面が基板を挟んで対向するように把持する一对のモールド把持部材と、これら一对のモールド把持部材をモールドの成形面の対向方向に沿って駆動するモールド駆動手段と、基板保持部材に保持された基板を挟んで対向するように配され、基板の表裏両面にそれぞれ塗布された光硬化型樹脂を硬化させるための光を一对のモールドを通してそれぞれ照射するための一对の樹脂硬化用光源とを具えているので、基板の表裏両面に対するインプリント処理を同時に行うことができる。

20

【0020】

基板保持部材が、基板の輪郭形状よりも小さめの開口部と、この開口部に沿って形成され、かつ基板の裏面側の外周縁部が当接する座部とを有する板部材を含む場合、基板を保持するための機械的な操作を完全に省略することができる。特に、モールド駆動手段は、一方のモールドが基板の表面側に押し当たった後に他方のモールドが基板の裏面側に押し当たり、一方のモールドが基板から離型した後に他方のモールドが基板から離型するように、一对のモールド把持部材を駆動することにより、基板保持部材に関する駆動機構をなくすことができ、装置の構造を簡略化させることが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明によるインプリント装置をハードディスクの製造に応用した実施形態について、図1～図8を参照しながら詳細に説明するが、本発明はこのような実施形態のみに限らず、本発明の精神に帰属する他の任意の技術にも応用することができる。

【0022】

本実施形態におけるインプリント装置の概略構造を図4に示し、その基板保持部材の外観を模式的に図5に示す。すなわち、本実施形態におけるインプリント装置10は、基板Pの外周縁部を保持するための基板保持部材11と、一对のモールド12a, 12bを把持する一对のモールド把持部材13a, 13bと、これら一对のモールド把持部材13a, 13bを少なくともモールド12a, 12bの成形面14の対向方向に沿って上下に駆動する図示しないモールド駆動手段と、基板Pの表裏両面にそれぞれ塗布された光硬化型樹脂Rを硬化させるための光をそれぞれ照射するための一对の樹脂硬化用光源15a, 15bとで主要部が構成されている。

40

【0023】

本実施形態において磁気記録媒体となる基板Pは、平坦な円板状をなす。光硬化型樹脂Rは、特定の波長の照射によって硬化するような特性を持った樹脂であり、本実施形態では紫外線硬化型樹脂を用いている。従って、基板保持部材11に保持された基板Pを挟んで上下に対向するように配された本実施形態における一对の樹脂硬化用光源15a, 15bは、紫外線ランプを利用したものであり、紫外線硬化型樹脂Rを硬化させる紫外線をモールド12a, 12bを通してそれぞれ照射する。また、基板Pの表裏両面に所定の凸形

50

状をインプリントする微細な凹形状のパターンを持つ成形面 14 が予め形成されたモールド 12 a , 12 b は、紫外線に対して透明な紫外線透過ガラスにて形成されている。

【 0024 】

本実施形態における基板保持部材 11 は、基板 P の外径 D よりも小さな径 d を持つ開口部 16 と、この開口部 16 に沿って形成され、かつ基板 P の裏面 P b 側の外周縁部が当接する座部 17 とを有する矩形の板部材を含む。開口部 16 の径 d は、基板 P の記録容量を左右する要因となるため、できるだけ大きくすることが望ましく、種々の条件を勘案して $d = D - 3$ (mm) となるように設定すればよい。つまり、座部 17 の幅を最大でも 1.5 mm 程度に抑えることが好ましい。この座部 17 の外径は基板 P の外径 D に対応しているが、座部 17 に対する基板 P の着脱を容易に行い得るように、座部 17 の外径を基板 P の外径 D よりも多少大きめに形成しておく必要がある。しかしながら、大きすぎる座部 17 の外径は、開口部 16 に対して基板 P が大きく偏心して載置され、好ましくない結果をもたらす可能性が生ずることに注意されたい。また、この座部 17 の深さは、予期しない外力や振動などが基板保持部材 11 に作用した場合、座部 17 から基板 P が飛び出してしまうような不具合を発生しなければよく、一般的には基板 P の厚みと同じ程度あれば充分である。

10

【 0025 】

なお、基板保持部材 11 を挟んで一对のモールド 12 a , 12 b および樹脂硬化用光源 15 a , 15 b を左右方向に配列した構成を採用する場合、重力を利用して基板 P を基板保持部材 11 に載置させることができなくなる。このため、図 6 に示すように、基板保持部材 11 に対して取り外し可能に重ね合わされる蓋部材 18 を本発明の基板保持部材 11 の一部として用い、座部 17 と蓋部材 18 とで基板 P の外周縁部を挟持することによって、このようなレイアウトに対応させることが可能となる。しかしながら、先の実施形態のように基板保持部材 11 を挟んで一对のモールド 12 a , 12 b および樹脂硬化用光源 15 a , 15 b を左右方向に配列させた場合、このような蓋部材は不要となり、後述するように記録容量の向上など種々の利点がある。

20

【 0026 】

成形面 14 が形成された部分の上部モールド 12 a の外径は、座部 17 の外径よりも多少小さめに設定され、基板 P の表面のほぼ全域に互って所定の微細な凸形状をインプリントすることができるようになっている。これに対し、成形面 14 が形成された部分の下部モールド 12 b の外径は、基板保持部材 11 の開口部 16 を介して基板 P の裏面 P b に当接し得るように、基板保持部材 11 の開口部 16 の径 d よりも多少小さめに設定されている。

30

【 0027 】

上下のモールド把持部材 13 a , 13 b は、これらモールド 12 a , 12 b にそれぞれ形成された成形面 14 が基板 P を挟んで対向するように、各モールド 12 a , 12 b の外周縁部に形成されたフランジ部 19 を把持する。このようなフランジ部 19 に対する把持構造に関しては、従来から周知のものを適宜採用可能である。モールド把持部材 13 a , 13 b は、それぞれ上一対のステージ 20 a , 20 b に取り付けられ、各ステージ 20 a , 20 b は図示しない上下駆動機構によってモールド把持部材 13 a , 13 b と共にモールド 12 a , 12 b を基板 P との対向方向に沿って駆動し、予め設定した圧力にてモールド 12 a , 12 b の成形面 14 を基板 P の表裏両面に押し当てることができるようになっている。この場合、本実施形態では上部ステージ 20 a の昇降動作が下部ステージ 20 b の昇降動作に常に先行するように設定されている。

40

【 0028 】

上述した樹脂硬化用光源 15 a , 15 b やモールド把持部材 13 a , 13 b およびステージ 20 a , 20 b は、基板 P やモールド 12 a , 12 b の交換に際して邪魔にならないような位置に退避させることができるようになっている。このため、樹脂硬化用光源 15 a , 15 b やモールド把持部材 13 a , 13 b およびステージ 20 a , 20 b は、相互に直交する水平な 2 軸方向にも移動可能である。

50

【 0 0 2 9 】

このようなインプリント装置 10 を用いて基板 P の両面にインプリント処理を行う場合、予め表裏両面に紫外線硬化型樹脂 R が塗布された基板 P を基板保持部材 11 の座部 17 に載置する。但し、基板 P を座部 17 に載置した後で紫外線硬化型樹脂 R を塗布することも可能である。

【 0 0 3 0 】

次に、上下のステージ 20 a , 20 b を駆動し、モールド把持部材 13 a , 13 b に把持されたモールド 12 a , 12 b の成形面 14 を紫外線硬化型樹脂 R が塗布された基板 P の表裏両面に押し当てる。この場合、上部モールド 12 a の成形面 14 が先に基板 P の表面 Pa に当接し、次いで下部モールド 12 b の成形面 14 が基板 P の裏面 b に当接するため、基板 P が基板保持部材 11 の座部 17 から浮き上がって位置がずれたりするような不具合を回避することができる。このようにして上下一対のモールド 12 a , 12 b の成形面 14 を紫外線硬化型樹脂 R が塗布された基板 P の表裏両面に押し当てることにより、成形面 14 に形成された微小な凹部に紫外線硬化型樹脂 R が入り込み、余剰の紫外線硬化型樹脂 R はモールド 12 a , 12 b および基板 P の外周縁部に押しやられる。

10

【 0 0 3 1 】

この状態にて一対の樹脂硬化用光源 15 a , 15 b に所定時間通電し、これによって成形面 14 に閉じ込められた紫外線硬化型樹脂 R を硬化させ、基板 P の表裏両面と一体化させる。

【 0 0 3 2 】

しかる後、再び上下のステージ 20 a , 20 b を駆動し、モールド把持部材 13 a , 13 b に把持されたモールド 12 a , 12 b の成形面 14 を基板 P の表裏両面から引き離して離型する。この場合、上部モールド 12 a の成形面 14 が先に基板 P の表面 Pa から離型し、次いで下部モールド 12 b の成形面 14 が基板 P の裏面 Pb から離型するため、上部モールド 12 a の離型時に基板 P が基板保持部材 11 の座部 17 から浮き上がって離型することができなくなるような不具合を回避することができる。なお、モールド 12 a , 12 b の成形面 14 には予め離型剤を塗布しておくことにより、基板 P の表裏両面および硬化した紫外線硬化型樹脂 R に対するモールド 12 a , 12 b の離型性を改善させることが可能である。

20

【 0 0 3 3 】

このようにしてインスタンプ処理された基板 P の表裏両面には、紫外線硬化型樹脂 R による微小突起によるパターンが形成された状態となっており、これを基板保持部材 11 から取り出して次の基板 P を再び座部 17 に載置し、上述した同じ処理を繰り返すことにより、次々と基板 P の表裏両面にインスタンプ処理を行うことができる。

30

【 0 0 3 4 】

本実施形態では、基板保持部材 11 として基板 P を載置し得る座部 17 と開口部 16 とが形成された板部材を用いたが、複数の把持部材を相互に径方向に往復移動し得るチャック機構を採用することも可能である。この場合、図 7 に示すような矩形の溝形断面の把持部 21 を持ったチャック爪部材 22 や、図 8 に示す V 字形の断面の把持部 23 を持ったチャック爪部材 22 を用いることが可能である。特に、図 8 のような V 字形断面の把持部 23 を持ったチャック爪部材 22 を採用することにより、基板 P の外周縁部直近まで記録領域を拡げることができる。これら図 7 , 図 8 において、先の実施形態における要素と同じ機能を持つ要素には同じ符合を記してある。

40

【 0 0 3 5 】

なお、本発明はその特許請求の範囲に記載された事項のみから解釈されるべきものであり、上述した実施形態においても、本発明の概念に包含されるあらゆる変更や修正が記載した事項以外に可能である。つまり、上述した実施形態におけるすべての事項は、本発明を限定するためのものではなく、本発明とは直接的に関係のないあらゆる構成を含め、その用途や目的などに応じて任意に変更し得るものである。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 3 6 】

【図 1】図 2 および図 3 と共に本発明の原理を表す概念図であり、基板の表裏両面に光硬化型樹脂を塗布した状態を示す。

【図 2】図 1 および図 3 と共に本発明の原理を表す概念図であり、基板の表裏両面に一對のモールドを押し付けている状態を示す。

【図 3】図 1 および図 2 と共に本発明の原理を表す概念図であり、一對のモールドを基板から離型した状態を示す。

【図 4】本発明によるインプリント装置の一実施形態の概念を表す模式図である。

【図 5】図 4 に示した実施形態における基板保持部材の外観を模式的に表す立体投影図である。

10

【図 6】基板保持部材の他の実施形態の一部を模式的に表す断面図である。

【図 7】基板保持部材の別な実施形態の一部を模式的に表す断面図である。

【図 8】基板保持部材のさらに他の実施形態の一部を模式的に表す断面図である。

【符号の説明】

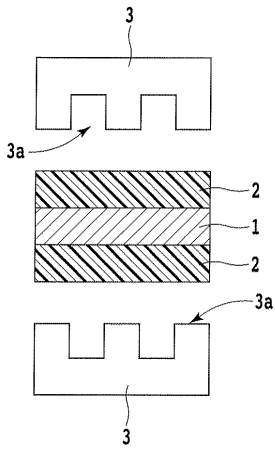
【 0 0 3 7 】

- 1 基板
- 2 光硬化型樹脂
- 3 モールド
- 3 a 成形面
- D 基板の外径
- d 開口部の径
- P 基板
- P_a 基板の表面
- P_b 基板の裏面
- R 光硬化型樹脂（紫外線硬化型樹脂）
- 1 0 インプリント装置
- 1 1 基板保持部材
- 1 2 a , 1 2 b モールド
- 1 3 a , 1 3 b モールド把持部材
- 1 4 成形面
- 1 5 a , 1 5 b 樹脂硬化用光源
- 1 6 開口部
- 1 7 座部
- 1 8 蓋部材
- 1 9 フランジ部
- 2 0 a , 2 0 b ステージ
- 2 1 把持部
- 2 2 チャック爪部材
- 2 3 把持部

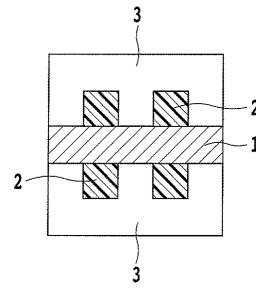
20

30

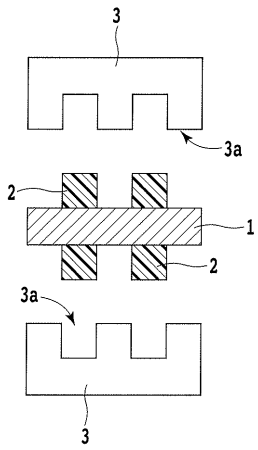
【 図 1 】



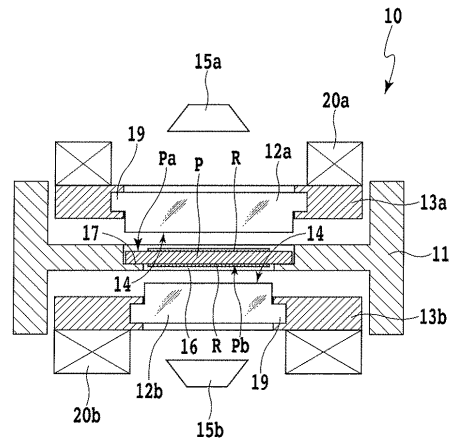
【 図 2 】



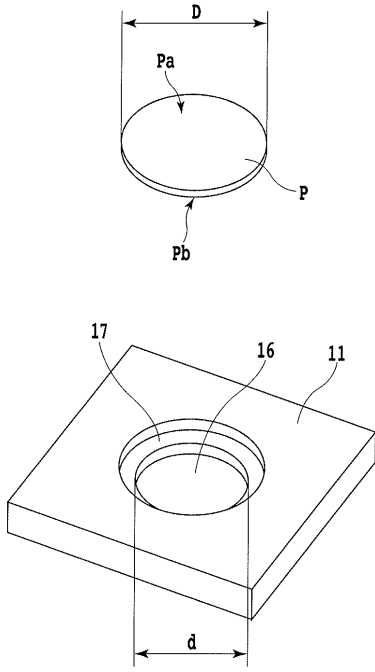
【 図 3 】



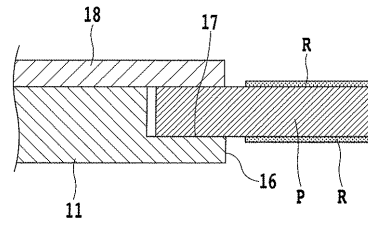
【 図 4 】



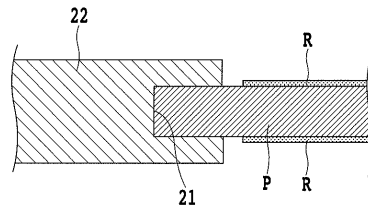
【 図 5 】



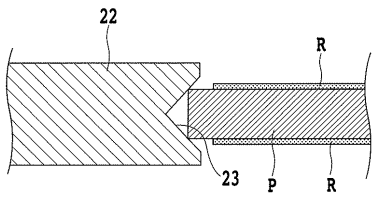
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 2 9 L 17/00 (2006.01) B 2 9 L 17:00

Fターム(参考) 4F209 AA44 AF01 AG03 AG05 AJ08 PA02 PB01 PC01 PC05 PN09
PQ11 PQ14 PQ16
5D112 AA18 AA20 AA24 GA03 GA12 GA19 GB04 GB07
5F046 AA28