

(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2005-122829

(P2005-122829A)

(43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 7/26

F I

G 1 1 B 7/26 5 3 1

テーマコード (参考)

5 D 1 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-357124 (P2003-357124)
 (22) 出願日 平成15年10月17日 (2003.10.17)

(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
 (74) 代理人 100113859
 弁理士 板垣 孝夫
 (74) 代理人 100068087
 弁理士 森本 義弘
 (72) 発明者 藤井 努
 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 松本 敏宏
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

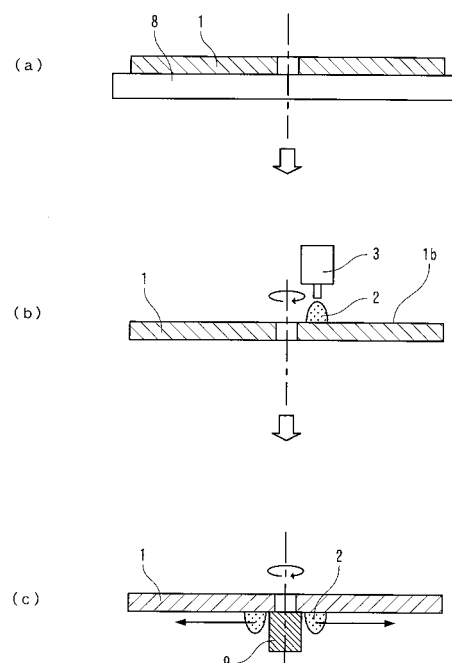
(54) 【発明の名称】 光ディスクの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 基板への樹脂層形成工程において、基板外周側面への液垂れを防止できる光ディスクの製造方法を提供する。

【解決手段】 樹脂2を基板1の樹脂層形成面1bに塗布する工程と、塗布面を下向きの状態で高速回転することで樹脂2を流動拡散させる工程とを有する。この方法により、基板1を高速回転させることで樹脂2が基板1の内周から外周へ流動して拡散する際に、基板1の端面から飛散した場合でも、樹脂2は重力によって基板1の下方に落ちるだけであり、基板1の側面1aには回り込まない。したがって、基板外周側面1aへの樹脂2の液垂れを防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布する工程と、塗布面を下向きの状態で高速回転することで樹脂を流動拡散させる工程とを有する光ディスクの製造方法。

【請求項 2】

基板をその樹脂層形成面が上向きとなる姿勢で回転させながら、樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクの製造方法。

【請求項 3】

基板をその樹脂層形成面が下向きとなる姿勢で回転させながら、樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクの製造方法。

10

【請求項 4】

樹脂が、紫外光反応硬化型の樹脂であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の光ディスクの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は光ディスクの製造方法に関し、特に、光反応硬化型樹脂を基板に流動拡散させる方法に関する。

【背景技術】

【0002】

20

樹脂材にて円盤状に成形され且つ情報記録した光ディスク用の基板に樹脂層を形成する方法として、特許文献 1 などにも開示されているように、図 4 (a) ～ (c) に示すスピコート法がよく知られている。この方法では、まず、図 4 (a) に示すように、基板 1 を矢印 I 方向に回転させながら、基板 1 に紫外光反応硬化型の樹脂 2 をノズル 3 にて環状に塗布した後、基板 1 を矢印 I の方向に高速回転させる。すると、この回転による遠心力で紫外光反応硬化型の樹脂 2 が広がり、図 4 (b) に示すように、基板 1 上に未硬化の樹脂層 2 A が形成される。この樹脂層 2 A に、図 4 (c) に示すように、基板 1 の一方または両方から紫外光照射装置 6 にて紫外光 5 を照射すると、上記樹脂層 2 A が硬化して基板 1 上に樹脂層 2 B が完成する。

【特許文献 1】特開 2002-288895 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

記録、再生型の光ディスクでは、樹脂層の形成に上述したスピコート法を使用することが多い。しかしながら、従来のスピコート法を用いると、内周から外周へ拡散した樹脂 2 の材料が基板 1 の端面から飛散する際に、図 2 に示すように重力および表面張力によって基板 1 の側面 1 a に回り込む現象が発生してしまう。なお、図 5 における 2 a は、基板 1 の側面 1 a に回り込んだ樹脂 2 の液垂れである。

【0004】

本発明ではこのような問題点を解決するためになされたもので、基板への樹脂層形成工程において、基板外周側面への液垂れを防止できる光ディスクの製造方法を提供するものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために本発明の光ディスクの製造方法は、樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布する工程と、塗布面を下向きの状態で高速回転することで樹脂を流動拡散させる工程とを有することを特徴とする。

【0006】

この方法により、基板への樹脂層形成工程において、基板外周側面への液垂れを防止できる。

50

【発明の効果】

【0007】

本発明の光ディスクの製造方法によれば、塗布面を下向きの状態で高速回転することで樹脂を流動拡散させることにより、基板側面への樹脂の液垂れを防止することができ、高品質の光ディスクを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

請求項1記載の本発明の光ディスクの製造方法は、樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布する工程と、塗布面を下向きの状態で高速回転することで樹脂を流動拡散させる工程とを有することを特徴とする。

10

【0009】

この方法により、基板を高速回転させることで樹脂が基板の内周から外周へ流動して拡散する際に、基板の端面から飛散した場合でも、重力によって基板の下方に落ちるだけであり、基板の側面には回り込まない。したがって、基板外周側面への樹脂の液垂れを防止することができる。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の光ディスクの製造方法において、基板をその樹脂層形成面が上向きとなる姿勢で回転させながら、樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布することを特徴とする。

【0011】

20

請求項3記載の発明は、請求項1に記載の光ディスクの製造方法において、基板をその樹脂層形成面が下向きとなる姿勢で回転させながら、樹脂を基板の樹脂層形成面に塗布することを特徴とする。

【0012】

請求項4記載の発明は、請求項1～3の何れかに記載の光ディスクの製造方法において、樹脂が、紫外光反応硬化型の樹脂であることを特徴とする。

以下、本発明の実施の形態に係る光ディスクの製造方法の一例について、図1～図3を用いて説明する。

【0013】

本実施の形態による光ディスクの製造方法では、図1(a)に示すように、成形された光ディスク用の基板1を用意し、スピンドル8上に配置する。次に図1(b)に示すように、スピンドル8により基板1を約100rpmの低速で回転させ、この状態で基板1の内周付近に、ノズル3から粘度が約100mPa・s程度の紫外光反応硬化型の樹脂2を吐出させて、樹脂2を基板1の樹脂層形成面1bに環状に塗布する。このときの塗布量は5g以下とする。

30

【0014】

次に、図1(c)に示すように、基板1を上下反転させてから、保持治具9により保持し、基板1を5000rpm程度の高速で回転させる。その遠心力によって、図2(a)に示すように、環状に塗布された紫外光反応硬化型の樹脂2が外周方向へ広がり、その厚みが100μm以下になるまで引き延ばされる。このとき、図2(b)に示すように、外周端まで行き渡った紫外光反応硬化型の樹脂2は、遠心力によって基板1外に飛散する。その際、基板1が上下逆転していることで、紫外光反応硬化型の樹脂2は重力によって水平よりも下方向に飛散し、基板1の側面1aに回り込んで付着することはない。

40

【0015】

ただし、回転を止めた時点で外周付近の樹脂2は、図2(c)に示すように若干盛り上がるという欠点がある。この盛り上がりは、貼り合わせ用の基板4に予め紫外光反応硬化型の樹脂2を塗布しておき、硬化させずに貼り合わせることで吸収する等の方法で回避できる。このようにして、貼り合わせた基板1と基板4との間の樹脂層2Aに対して、図3に示すように、紫外光照射装置6から紫外光5を照射することで樹脂層2Aを硬化させて、貼り合わせが完了する。

50

【0016】

なお、樹脂2を塗布する工程において、図1（b）においては、基板1をその樹脂層形成面1bが上向きとなる姿勢で回転させながら、樹脂2を基板1の樹脂層形成面1bに塗布する場合を示し、これによれば、樹脂2を基板1上に容易に環状に塗布することができる利点がある。しかし、これに限るものではなく、基板1をその樹脂層形成面1bが下向きとなる姿勢で回転させながら、ノズル3から所定の圧力で上方に樹脂2を吐出させて、樹脂2を基板1の下面側に配置した樹脂層形成面1bに塗布してもよく、この場合には、この後の高速回転の工程までに基板1を反転させなくても済む利点がある。

【0017】

なお、上記実施の形態では、樹脂2が紫外光反応硬化型である場合を述べたが、その他の樹脂を拡散させる場合にも適用できる。 10

【産業上の利用可能性】

【0018】

本発明は光ディスクの製造方法に特に適しているが、光反応硬化型樹脂を基板に流動拡散させる工程を有するものの製造方法であれば、光ディスク以外の製造方法にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】（a）は本発明の実施の形態に係る光ディスクの製造方法の基板を配置した状態を示す断面図、（b）は同光ディスクの製造方法の塗布工程を示す断面図、（c）は同光 20
ディスクの製造方法の基板を高速回転させた拡散工程を示す断面図である。

【図2】（a）は同光ディスクの製造方法の回転によって樹脂が広がった状態を示す断面図、（b）は同光ディスクの製造方法の樹脂が外周から飛散している状態を示す断面図、（c）は同光ディスクの製造方法の樹脂が外周で盛り上がった状態を示す断面図である。

【図3】同光ディスクの製造方法の、基板同士を貼り合わせて紫外光照射による樹脂硬化を行っている状態を示す断面図である。

【図4】（a）～（c）はそれぞれ従来の光ディスクの製造方法の各工程を示す斜視図で、（a）は基板への樹脂材料塗布状態を示し、（b）は未硬化樹脂層を形成した状態を示し、（c）は樹脂層を完成した状態を示す。

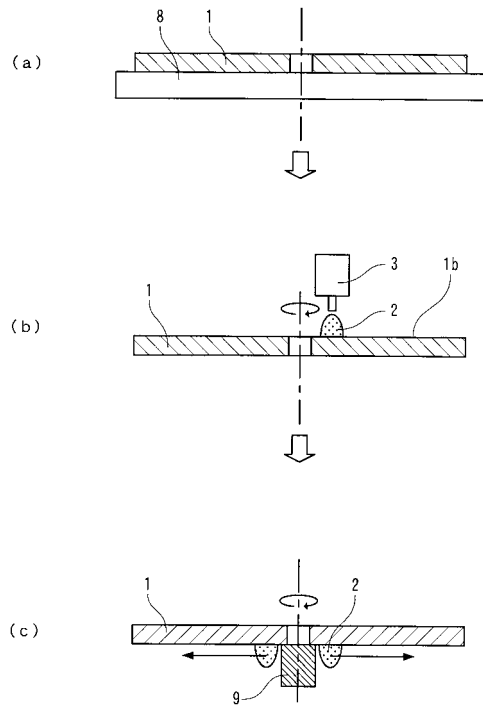
【図5】同従来の光ディスクの製造方法により製造した光ディスクを示す断面図である。 30

【符号の説明】

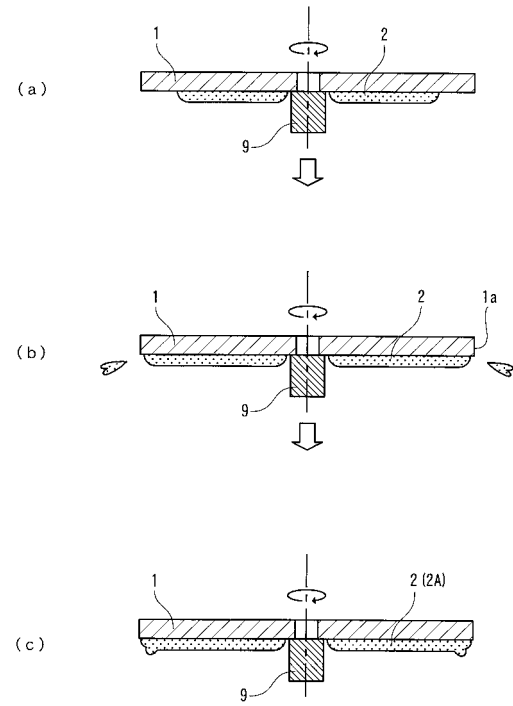
【0020】

- | | |
|-----|---------|
| 1、4 | 基板 |
| 1 a | 側面 |
| 1 b | 樹脂層形成面 |
| 2 | 樹脂 |
| 3 | ノズル |
| 5 | 紫外光 |
| 6 | 紫外光照射装置 |
| 7 | 液垂れ |
| 8 | スピンドル |
| 9 | 保持治具 |

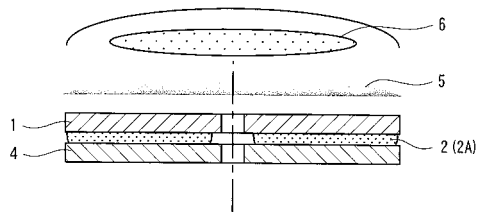
【図 1】



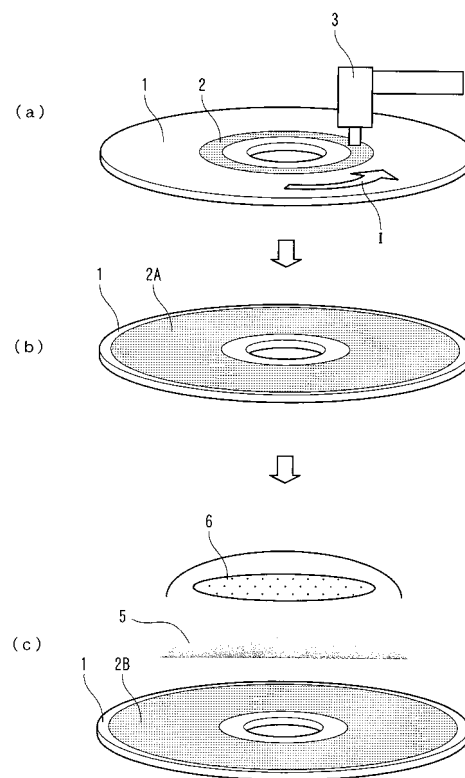
【図 2】



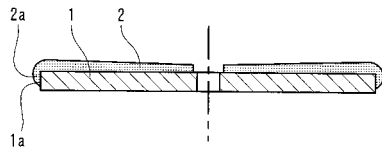
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 藤野 和彦

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 5D121 AA04 EE22