

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3545268号
(P3545268)

(45) 発行日 平成16年7月21日(2004.7.21)

(24) 登録日 平成16年4月16日(2004.4.16)

(51) Int.Cl.⁷

F I

G 1 1 B 7/24

G 1 1 B 7/24 5 7 1 W

G 1 1 B 7/26

G 1 1 B 7/26

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-200596	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成11年7月14日(1999.7.14)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開2001-35018(P2001-35018A)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成13年2月9日(2001.2.9)	(74) 代理人	100111383
審査請求日	平成13年8月8日(2001.8.8)		弁理士 芝野 正雅
		(72) 発明者	児玉 康弘
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
			三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	小川 光昭
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
			三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	前納 良昭
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
			三洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光透過性の基体を介して入射される光を光学的情報記録層で反射して情報の読出しが可能な情報ディスクと、

基体の光が入射される側とは反対の側に設けられ、情報ディスクからの情報読出し時に情報ディスクが保持されるクランプ領域におけるクランプ厚さを情報ディスクの厚さより大きくするスペーサとを備えることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】

光透過性の基体はガラス製であることを特徴とする請求項1に記載の光ディスク。

【請求項3】

情報ディスクとスペーサは、各々厚さをほぼ0.6mmとすることを特徴とする請求項1または2に記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光学式情報記録媒体である光ディスクの再生装置及び再生装置におけるピックアップの検査や調整に使用される光ディスクに関し、特にDVDのような貼り合わせディスクを再生する再生装置及びその再生装置におけるピックアップの検査や調整に使用されるものに関する。

【0002】

【従来の技術】

光学式情報記録媒体である光ディスクを再生する再生装置においては、再生装置及びその装置に設けられるピックアップの検査や調整作業に、専用のディスク（以下テストディスクと称す）が用いられる（例えば特開平6-36351号公報参照）。そして、このテストディスクには、検査・調整作業において発生するディスクに起因するエラーが排除されていることが要求される。通常、光ディスクシステムでは、所謂コンパクトディスク（以下CDと称す）のように、ディスクの形状や光学特性等の物理的な部分、及び信号（情報）のフォーマットや変調方式に関する部分等について、詳細に規格化されている。即ち、テストディスクには、この規格を満足しながら、且つ、物理的なあるいは電氣的な変動が発生しにくいことが要求される。

10

【0003】

そこで、テストディスクの基体にガラスを用いることで、ディスクの反りや歪み（物理的な誤差・変動）あるいは、信号ビットの形状が鈍ることにより発生するジッタ（電氣的な変動）等を極力抑えたものが実用化されている。ガラスは、CDのディスクの基体に用いられているポリカーボネートに比べ、製造コストは高いものの、硬度が高く機械的強度に優れ、湿度や温度の影響を受け難いので、テストディスクの基体に用いるのに非常に適したものである。

【0004】

さて近年、CDの他に各種方式の光ディスクシステムの規格化と実用化がされており、各方式の再生（あるいは記録再生）装置の検査・調整作業においても、夫々の規格に合ったテストディスクが要望されている。例えば、1枚のディスクの記憶密度を高め更に2枚のディスクを貼り合わせることで、記憶情報量の大容量化がなされたデジタルビデオディスク（以下DVDと称す）においても、上述のようなテストディスクが望まれている。

20

【0005】

図3はDVDディスクの部分概要図である。3、4は夫々情報が記録された光ディスクで、31、41はポリカーボネート製の基体、32、42はビットの形状で情報が表される光学的情報記録層、33、43は保護層である。そして、各ディスク3、4の保護層33、43側が貼り合わされて1枚のディスクAとなっている。各ディスク3、4からの情報の読出しは、ディスクを裏返すなどして夫々基体31あるいは41側からレーザ光を照射し、光学的情報記録層32あるいは42からの反射光を検出することでなされる。

30

【0006】

ところで、CDの規格では、ディスクは外径12cm、厚さ1.2mm、質量14～33gとなっており、基体にガラスを用いたテストディスクでは、規格を満足する外形及び厚さとした状態で質量が33gとなり規格の上限の質量であった。DVDの規格では、外径は12cmで、1枚のディスクの厚さは0.6mm（2枚の貼り合えると1.2mm）で、CDと同じである（例えば特開平9-320109号公報参照）が、質量は最大20gとなっている。このため、DVD用のテストディスクの製造において、ディスクの基体にガラスを用いると質量がCD用のテストディスクと同じ33gとなり質量が規格を満足しない。このため、DVD用のテストディスクには、ガラスをディスクの基体として採用することができなかった。

40

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、斯様な点に鑑みてなされたもので、DVDのディスクのような外形寸法に対し比較的軽い質量が規格化され、外形寸法に対して規格を満たすことのできない比重の材料を用いてディスクを形成したとしても、質量の規格を満足し、そして、ディスクの基体にガラスを採用して物理的あるいは電氣的変動の少ない特性の安定したテストディスクの供給を可能にすることを目的とするものである。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に係る本発明の光ディスクは、光透過性の基体を介して入射される光を光学的情

50

報記録層で反射して情報の読出しが可能な情報ディスクと、基体の光が入射される側とは反対の側に設けられ、情報ディスクからの情報読出し時に情報ディスクが保持されるクランプ領域におけるクランプ厚さを情報ディスクの厚さより大きくするスペーサとを備えることを特徴とする。

【0009】

請求項2に係る本発明の光ディスクは、請求項1に記載の発明において、光透過性の基体はガラス製であることを特徴とする。

【0010】

請求項3に係る本発明の光ディスクは、請求項1または2に記載の発明において、情報ディスクとスペーサは、各々厚さをほぼ0.6mmとすることを特徴とする。

10

【0011】

【実施の形態】

図1は本発明に係る光ディスクの一実施例を示す概略斜視図、図2は図1の厚さ方向の断面図である。尚、これらの図は理解を容易にするために模式的に描かれ実際の寸法及び縮尺割合とは異なっている。

【0012】

1は実質的なテストディスクである情報ディスクで、ガラス製の基体11上に光学的情報記録層12が設けられテスト用の情報が記録されている。光学的情報記録層12上にはアクリル樹脂あるいはメタクリル樹脂等の紫外線硬化型樹脂からなる保護層13が設けられているが、基体11の厚さはDVD用のディスクの1枚(1層)分のディスクと同じ厚さの0.6mmに形成されており、保護層13の厚さは、その厚さ割合からすると実質的には厚みのない層として扱われる。情報ディスク1は直径12cmの円盤状で、中央部には情報ディスク1の中心を中心とする孔径15mmのセンターホールHが設けられ、センターホールHの外側には同じく情報ディスク1の中心を中心として内径26mmから33mmの間に情報ディスク1からの情報読出し時に図示しない情報再生装置のクランプ機構によって保持されるクランプ領域Cが形成されている。

20

【0013】

2は、例えばポリテトラフルオロエチレンのような比較的軽量で硬質な樹脂で形成され、情報ディスク1の保護層13側、即ち、基体11のレーザ光が入射される側とは反対の側に設けられたスペーサであって、図示しない情報再生装置のクランプ機構によって保持されるクランプ領域におけるクランプ厚さを大きくするものである。スペーサ2は、情報ディスク1よりも小さい外径の円盤状に形成され、センターホールHと同じ径の孔を有し、厚さ0.6mm、外径は情報ディスク1のクランプ領域C(直径33mm)とほぼ同じ大きさを有している。本実施例では、スペーサ2の寸法精度や情報ディスク1への接着精度等に対する誤差を考慮して外径を34mmとしている。そして、スペーサ2は、スペーサ2の中心と情報ディスク1の中心との位置合わせがされた状態で、保護層側13に接着固定されている。尚、クランプ厚さとは、情報ディスク1からの情報読出し時に図示しない情報再生装置のクランプ機構が挟持する対象の挟持方向の厚さを意味し、本発明における情報ディスク1及びスペーサ2の厚さを意味する。

30

【0014】

さて、直径12cmでセンターホールHを有するガラス製の情報ディスク1の質量はおよそ17.63g、スペーサ2の質量はおよそ1.12gで、全体では18.75gであった。従って、DVDの質量の規格は満たされる。更にディスク1の基体11はガラス製であるので、物理的なあるいは電氣的な変動が発生しにくく、ディスクの構成に起因するエラーが極力排除されたものとなる。

40

【0015】

而して、スペーサを有する本発明のディスクを用いて再生装置及びその装置に設けられるピックアップの検査や調整作業を行なう際には、基体11を介して情報読出し用のレーザ光が光学的情報記録層12に入射されるように、図1に示すディスクは図示しない再生装置に装着される。このとき、DVD用のディスクは規格では厚さが1.2mmとなっており

50

、装置のクランプ厚さが1.2mmの厚さのディスクを的確にクランプできるように設定されていれば図1に示すディスクは支障なくクランプされる。そして、再生装置を駆動して光学的情報記録層12に記録された情報を読み出して再生し、良好な再生信号をえられるか検査し、得られなかった場合は得られるように調整がなされる。良好な再生信号が得られているかどうかは、アイパターンやジッタあるいは、記録した情報と同じ情報が再生できているかなどを検出することで判断される。

【0016】

DVD用のディスクの場合、図3に示すように、同じ構成（記録されている情報は異なる）のディスクが保護層側で張り合わされており、ほとんどの場合（ピックアップをディスクの両面側に1つつつ持つ再生装置でなければ）再生したい側のディスク面（基体側）をピックアップ側に向けて装着することになるので、情報の読み出し再生の際には、どちらの面の情報を読み出す場合でも、基体から光学的情報記録層までの距離は同じ0.6mmである。従って、テストディスクによる再生装置及びその装置に設けられるピックアップの検査や調整作業はいずれか一方の片面だけ行なえばよいので、図1に示すテストディスクによりの確な検査・調整作業が可能となる。

10

【0017】

本実施例では、スペーサ2はポリテトラフルオロエチレン製のものをを用いたが、これに限ることなく、例えば、比較的硬質で面精度の確保がしやすい樹脂でもよく、更にはガラス製であってもよい。スペーサ2と同じ大きさのスペーサをガラス製とした場合、その質量は1.16gで情報ディスク1と合わせても18.79gとなり、やはりDVDの質量の規格を満たすことができる。

20

【0018】

また、本実施例では、スペーサ2の外径はクランプ領域Cの外径とほぼ同じ（3.4mm）にしたが、質量の規格を満足すれば、スペーサはクランプ領域を含み情報ディスクの外径よりも小さい範囲内の外径を持つものであっても構わない。

【0019】

尚、本発明は、DVD用のディスクに限られることなく、ディスクの外形寸法に対して質量の規格を満たすことのできない材質でテストディスクが作成される場合において、質量の規格を満たすために有効に適用されるものである。

【0020】

30

【発明の効果】

本発明は、以上の説明から明らかなように、情報ディスクの基体としてガラスを用い、基体の光が入射される側とは反対側、即ち保護層側に情報ディスクのクランプ領域におけるクランプ厚さを情報ディスクの厚さより大きくするスペーサを備えることにより、ディスクの外形寸法に対して質量の規格を満たすことのできない材質を基体に用いたとしても、質量の規格を満足することが可能となり、そして物理的あるいは電気的変動の少ない特性の安定したテストディスクの供給が可能となる。これにより、ディスクの再生装置及びその装置に設けられるピックアップの検査や調整作業が的確に行なうことができる。

【図1】本発明に係る光ディスクの一実施例を示す概略斜視図である。

【図2】図1の厚さ方向の断面図である。

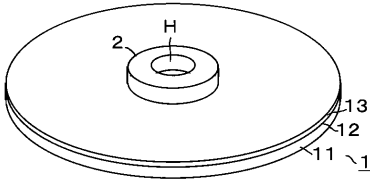
40

【図3】DVD用のディスクの概略構成図である。

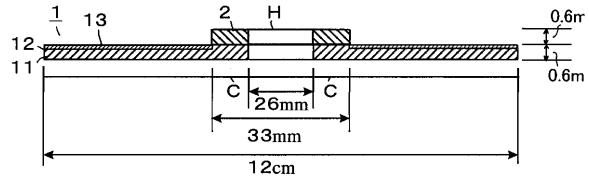
【符号の説明】

- 1 情報ディスク
- 11 基体
- 12 光学的情報記録層
- 13 保護層
- 2 スペーサ

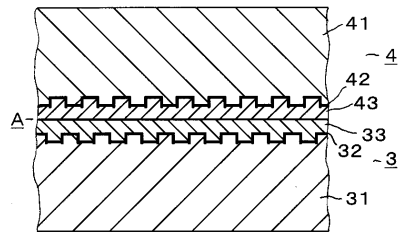
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 蔵野 雅昭

(56)参考文献 特開平01-307938 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G11B 7/24

G11B 7/26