

【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 6 部門第 4 区分

【発行日】令和 4 年 3 月 10 日(2022.3.10)

【公開番号】特開 2020-115403(P2020-115403A)

【公開日】令和 2 年 7 月 30 日(2020.7.30)

【年通号数】公開・登録公報 2020-030

【出願番号】特願 2020-61415(P2020-61415)

【国際特許分類】

G 1 1 B 17/038(2006.01)

C 0 3 C 3/16(2006.01)

C 0 3 C 3/14(2006.01)

C 0 3 C 3/12(2006.01)

G 1 1 B 23/00(2006.01)

【F I】

G 1 1 B 17/038

C 0 3 C 3/16

C 0 3 C 3/14

C 0 3 C 3/12

G 1 1 B 23/00 6 0 1 G

10

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 3 月 2 日(2022.3.2)

【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】

ハードディスクドライブ装置内において磁気ディスクに接するように設けられるリング状のガラススペーサであって、

前記ガラススペーサのガラス材料表面の、22[]における表面抵抗率は、前記ガラス材料内部の、22[]における表面抵抗率よりも小さく、

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面の表面粗さ R_zは 1.5[μm]以上である、ことを特徴とするガラススペーサ。

【請求項 2】

ハードディスクドライブ装置内において磁気ディスクに接するように設けられるリング状のガラススペーサであって、

前記ガラススペーサのガラス材料表面の、22[]における表面抵抗率は、前記ガラス材料内部の、22[]における表面抵抗率よりも小さく、

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面には、前記ガラススペーサの外周に沿って延びる溝が形成されている、ことを特徴とするガラススペーサ。

【請求項 3】

ハードディスクドライブ装置内において磁気ディスクに接するように設けられるリング状のガラススペーサであって、

前記ガラススペーサのガラス材料表面の、22[]における表面抵抗率は、前記ガラス材料内部の、22[]における表面抵抗率よりも小さく、

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面のスキューネスは、1.2以下である、ことを特徴とするガラススペーサ。

30

40

50

【請求項 4】

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面の表面粗さ R_z は $1.5 [\mu m]$ 以上である、請求項 2 に記載のガラススペーサ。

【請求項 5】

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面の表面粗さ R_z は $1.5 [\mu m]$ 以上である、請求項 3 に記載のガラススペーサ。

【請求項 6】

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面には、前記ガラススペーサの外周に沿って延びる溝が形成されている、請求項 3 に記載のガラススペーサ。

【請求項 7】

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接しない外周端面のスキューネスは、 1.2 以下である、請求項 4 に記載のガラススペーサ。

【請求項 8】

前記ガラススペーサのガラス材料の、 $22 [\text{Å}]$ における表面抵抗率は、 $10^3 \sim 10^9 [\text{Ω} / \text{sq}]$ である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサ。

【請求項 9】

前記ガラススペーサは、
 TiO_2 、 Nb_2O_5 、 WO_3 、及び Bi_2O_3 からなる群から選択される少なくとも 1 つの酸化物をガラス成分として含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサ。

【請求項 10】

前記ガラススペーサの前記磁気ディスクと接する主表面の表面粗さ R_a は、 $1.0 [\mu m]$ 以下である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサ。

【請求項 11】

前記ガラススペーサの外周端面の表面粗さ R_z は $2.0 [\mu m]$ 以下である、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサ。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサと、前記磁気ディスクと、を含むハードディスクドライブ装置。

【請求項 13】

前記磁気ディスクは、ガラス基板に磁性膜が形成されたディスクである、請求項 12 に記載のハードディスクドライブ装置。

【請求項 14】

前記磁気ディスクの主表面の表面粗さ R_a は、 $0.3 [nm]$ 以下である、請求項 12 または 13 に記載のハードディスクドライブ装置。

【請求項 15】

前記磁気ディスクを 8 枚以上搭載する、請求項 12 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のハードディスクドライブ装置。

10

20

30

40

50