

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形状のガラススペーサの製造方法であって、
前記ガラススペーサは、ガラススペーサ本体に膜を形成して構成され、
前記ガラススペーサ本体の表面に前記膜を形成する処理を含み、
前記処理は、前記ガラススペーサ本体の外周端面を周方向に回転させながら、前記膜の成分の噴霧状態の場所を通過させることにより前記膜を形成する、ことを特徴とするガラススペーサの製造方法。
- [請求項2] 前記リング形状の前記ガラススペーサ本体の穴に対して遊嵌する回転シャフトを前記穴に通して前記穴の内周端面の一部と前記回転シャフトを接触させて前記回転シャフトを回転させることにより、前記外周端面を回転させる、請求項1に記載のガラススペーサの製造方法。
- [請求項3] 前記回転シャフトは、回転しながら、一方向に移動するように移動機構上に設けられている、請求項2に記載のガラススペーサの製造方法。
- [請求項4] 前記噴霧状態の場所は、前記膜の成分を、前記ガラススペーサ本体の搬送経路の両側からミスト散布することにより形成される、請求項1～3のいずれか1項に記載のガラススペーサの製造方法。
- [請求項5] 前記処理は、前記ガラススペーサ本体に形成された前記膜を加熱することを含む、請求項1～4のいずれか1項に記載のガラススペーサの製造方法。
- [請求項6] 前記膜の表面の算術平均粗さ R_a は、 $1\ \mu\text{m}$ 以下である、請求項1～5のいずれか1項に記載のガラススペーサの製造方法。
- [請求項7] 前記膜の、 $22\text{[}^\circ\text{C]}$ における表面抵抗率は、 $10^{-4}\sim 10^6\text{[}\Omega/\text{s q]}$ である、請求項1～6のいずれか1項に記載のガラススペーサの製造方法。
- [請求項8] 前記膜は、酸化スズ、酸化亜鉛、及び酸化チタンのいずれか1つを

含む、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサの製造方法。

[請求項9] 少なくとも駆動モータと、噴霧口と、を備え、一对の移動機構に回転シャフトを架け渡したスペーサ搬送手段を内蔵した筐体を含む、ハードディスクドライブ装置用スペーサの表面に膜を形成するための装置。

[請求項10] 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形状のガラススペーサであって、
前記ガラススペーサの主表面と端面とを含む全表面は、酸化スズ、酸化亜鉛、及び酸化チタンのいずれか 1 つを含む膜で覆われており、
前記ガラススペーサの前記端面における前記膜の厚さは、前記ガラススペーサの前記主表面における前記膜の厚さよりも厚い、ことを特徴とするガラススペーサ。

[請求項11] 前記ガラススペーサの全表面における前記膜の最大膜厚と最小膜厚との差は、前記最大膜厚の半分未満である、請求項 10 に記載のガラススペーサ。

[請求項12] 前記ガラススペーサの全表面は、厚さ 100 nm 未満の前記膜で覆われていることを特徴とする、請求項 10 又は 11 に記載のガラススペーサ。

[請求項13] 前記ガラススペーサの端面における算術平均粗さ R_a は、前記ガラススペーサの主表面における算術平均粗さ R_a よりも大きい、請求項 10 ～ 12 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサ。

[請求項14] 前記膜の、22 [°C]における表面抵抗率は、 $10^{-4} \sim 10^6$ [Ω / sq]である、請求項 10 ～ 13 のいずれか 1 項に記載のガラススペーサ。

[請求項15] 請求項 10 ～ 14 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を含むハードディスクドライブ装置。