

【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6月27日(2022.6.27)

【国際公開番号】WO2020/262702

【出願番号】特願2021-528306(P2021-528306)

【国際特許分類】

G 1 1 B 5/84(2006.01)

G 1 1 B 5/73(2006.01)

C 0 3 C 19/00(2006.01)

B 2 3 K 26/361(2014.01)

B 2 3 K 26/38(2014.01)

10

【F I】

G 1 1 B 5/84 Z

G 1 1 B 5/73

C 0 3 C 19/00 Z

B 2 3 K 26/361

B 2 3 K 26/38 Z

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年6月17日(2022.6.17)

【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】

円盤形状のガラス板の端面に対して形状加工を行う処理を含むガラス板の製造方法であって、

30

円盤形状のガラス板を基台から浮上させるステップと、

基台に載置された前記ガラス板を浮上させた状態で、前記ガラス板を非接触で加熱しながら、前記ガラス板の端面にレーザー光を照射し、前記端面に対して前記レーザー光を前記円盤形状のガラス板の周方向に相対的に移動しながら、前記端面を目標とする形状に加工するステップと、

を含む、ことを特徴とするガラス板の製造方法。

【請求項2】

前記ガラス板の浮上は、超音波、気体の圧力又は静電力の中から少なくとも1つを用いて、浮上力あるいは吸引力を前記ガラス板に付与することにより行うことを特徴とする、請求項1に記載のガラス板の製造方法。

40

【請求項3】

円盤形状のガラス板の端面に対して形状加工を行う処理を含むガラス板の製造方法であって、

円盤形状のガラス板を支持台や支持具に非接触となるように配置するステップと、

前記支持台や支持具に非接触の状態の前記ガラス板を加熱しながら、前記ガラス板の端面にレーザー光を照射し、前記端面に対して前記レーザー光を前記円盤形状のガラス板の周方向に相対的に移動しながら、前記端面を目標とする形状に加工するステップと、

を含む、ことを特徴とするガラス板の製造方法。

【請求項4】

前記ガラス板は、主表面の面内における温度差が50以下となるように非接触で加熱さ

50

れる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

【請求項 5】

前記端面を目標とする形状に加工するステップでは、前記端面に、面取り面を形成するように、前記レーザー光の照射の条件が設定される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

【請求項 6】

前記端面に照射される前記レーザー光の光束の前記周方向の長さ W_2 の前記ガラス板の直径 D に対する比である W_2 / D は、 $0.03 \sim 0.2$ である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

【請求項 7】

前記レーザー光の照射により形成された前記ガラス板の直径は、前記レーザー光の照射前の前記ガラス板の直径に比べて増大する、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

10

【請求項 8】

前記レーザー光の前記端面に沿って移動する移動速度は、 $0.7 \sim 140$ [mm/秒] である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

【請求項 9】

前記ガラス板の厚さ T_h は、 0.7 mm 以下である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

【請求項 10】

前記ガラス板の製造方法は、前記端面を目標とする形状に加工した前記ガラス板の主表面を研削あるいは研磨するステップを含み、

20

前記端面を目標とする形状に加工した後、前記主表面の研削あるいは研磨の前に、前記端面の研磨を行わない、あるいは、前記端面の研磨を行っても、前記端面の研磨による取り代量は $5 \mu\text{m}$ 以下である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のガラス板の製造方法により製造されたガラス板の主表面に磁性膜を形成する、ことを特徴とする磁気ディスクの製造方法。

【請求項 12】

円盤形状のガラス板を載置する基台と、
前記ガラス板を前記基台から浮上させるための手段と、
前記基台から浮上させた前記ガラス板を非接触な方法で加熱するための加熱手段と、
前記ガラス板の端面にレーザー光を照射するための手段と、
を少なくとも有する、ガラス板の製造装置。

30

【請求項 13】

円盤形状のガラス板であって、
前記ガラス板は、磁気ディスク用ガラス基板又は磁気ディスク用ガラス基板の素材であり
—

前記ガラス板の中心位置には円孔があり、

前記ガラス板は、一对の主表面と、外周端面と、前記円孔に沿った内周端面とを有し、

40

前記外周端面及び / 又は前記内周端面は、前記主表面に対して略直交する方向に延びる側壁面と、前記側壁面と前記主表面との間に介在し、外側に向かって凸の湾曲形状を成す面取り面とを有し、

前記ガラス板の厚さ T_h は 0.7 mm 以下であり、

前記主表面において、前記内周端面を 0% 、前記外周端面を 100% の位置として、前記内周端面から径方向の外側に 25% 、 50% 、 75% 離れた 3 つの半径位置のそれぞれにおいて、 90 度離れた周上の 4 か所の位置の、合計 12 か所におけるリタデーション値の最大値と最小値との差が 30 nm 以下である、

ガラス板。

【請求項 14】

50

前記面取り面の前記主表面の径方向に沿った長さCの、前記ガラス板の厚さThに対する比であるC/Thが、0.1~0.7である、請求項13に記載のガラス板。

【請求項15】

前記外周端面及び/又は前記内周端面の算術平均粗さRaは0.02μm以下である、請求項13又は14に記載のガラス板。

10

20

30

40

50