

【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 2 部門第 3 区分
 【発行日】平成 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公開番号】特開 2000-141194 (P2000-141194A)
 【公開日】平成 12 年 5 月 23 日 (2000.5.23)
 【出願番号】特願 平 10-322120
 【国際特許分類第 7 版】

B 2 4 B 9/14

B 2 4 B 13/04

【F I】

B 2 4 B 9/14 E

B 2 4 B 13/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 10 月 25 日 (2005.10.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方が他方に対して接離方向に移動でき、被加工レンズをその間に挟持して回転するとき、同期回転が可能になっていると共に、その回転中心軸が一致するように対向して配置され、前記挟持する被加工レンズと接触する部分がそれぞれ円形状となった一対のベル軸と、

前記一対のベル軸に挟持された被加工レンズの外周を回転しながら研削する砥石と、

前記被加工レンズを挟持する一対のベル軸の回転を制御するベル軸駆動装置と、

前記一対のベル軸に挟持された被加工レンズの光学中心軸に対する前記砥石の研削位置を制御する砥石制御装置と、

前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸駆動装置及び砥石制御装置を制御する制御装置と、

を備え、前記一対のベル軸に挟持された Z 係数が 0 . 1 よりも大きな被加工レンズの外周を研削することを特徴とするレンズ外周加工装置。

【請求項 2】

前記制御装置は、前記被加工レンズの研削中に、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸駆動装置及び砥石制御装置を制御することを特徴とする請求項 1 記載のレンズ外周加工装置。

【請求項 3】

一方が他方に対して接離方向に移動でき、被加工レンズをその間に挟持して回転するとき、同期回転が可能になっていると共に、その回転中心軸が一致するように対向して配置され、前記挟持する被加工レンズと接触する部分がそれぞれ円形状となった一対のベル軸と、

前記一対のベル軸に挟持された被加工レンズの外周を回転しながら研削する砥石と、

前記被加工レンズを挟持する一対のベル軸の一つを回転させるベル軸回転モータと、

前記一対のベル軸に挟持された被加工レンズの光学中心軸に対する前記砥石の研削位置を制御するように前記砥石又は前記被加工レンズを挟持する一対のベル軸を移動する駆動モータと、

前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸回転モータ

または駆動モータを制御する制御装置と、

を備え、前記一对のベル軸に挟持されたZ係数が0.1よりも大きな被加工レンズの外周を研削することを特徴とするレンズ外周加工装置。

【請求項4】

前記制御装置は、前記被加工レンズの研削中に、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸回転モータまたは前記駆動モータを制御することを特徴とする請求項3記載のレンズ外周加工装置。

【請求項5】

被加工レンズと接触する部分の開口端がそれぞれ円形状となって回転中心軸が一致した状態の一对のベル軸によって前記被加工レンズを挟持し、この挟持状態で前記一对のベル軸を同期回転又はノ及び非回転状とし、回転する砥石と前記被加工レンズの外周とを接触させて前記被加工レンズの外周を研削する方法であって、前記一对のベル軸の円形状の開口端により挟持した被加工レンズの研削時に、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離を変化させて前記砥石により前記被加工レンズの外周を研削することを特徴とするレンズ外周加工方法。

【請求項6】

被加工レンズと接触する部分の開口端がそれぞれ円形状となって回転中心軸が一致した状態の一对のベル軸によって前記被加工レンズを挟持し、この挟持状態で前記一对のベル軸を同期回転又はノ及び非回転状とし、回転する砥石と前記被加工レンズの外周とを接触させて前記被加工レンズの外周を研削する方法であって、前記一对のベル軸の円形状の開口端によりZ係数が0.1よりも大きな被加工レンズを挟持して被加工レンズの光学中心軸と前記ベル軸の回転中心軸とを一致させ、この挟持した状態の前記被加工レンズの外周面の研削時に前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離を変化させて前記砥石の研削面により前記被加工レンズの外周を研削することを特徴とするレンズ外周加工方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の発明のレンズ外周加工装置は、一方が他方に対して接離方向に移動でき、被加工レンズをその間に挟持して回転するときに同期回転が可能になっていると共に、その回転中心軸が一致するように対向して配置され、前記挟持する被加工レンズと接触する部分がそれぞれ円形状となった一对のベル軸と、前記一对のベル軸に挟持された被加工レンズの外周を回転しながら研削する砥石と、前記被加工レンズを挟持する一对のベル軸の回転を制御するベル軸駆動装置と、前記一对のベル軸に挟持された被加工レンズの光学中心軸に対する前記砥石の研削位置を制御する砥石制御装置と、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸駆動装置及び砥石制御装置を制御する制御装置と、を備え、前記一对のベル軸に挟持されたZ係数が0.1よりも大きな被加工レンズの外周を研削することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

この発明では、一对のベル軸がZ係数が0.1よりも大きな被加工レンズを挟持した状態に対し、砥石が回転することにより、砥石が被加工レンズの外周を研削する。この研削において、被加工レンズの光学中心軸と砥石との距離が一定の場合には、被加工レンズの

外周を円弧状に研削する。これに対し、制御装置は、ベル軸駆動装置及び砥石制御装置を制御することにより、被加工レンズの光学中心軸と砥石との距離を変化させる。この距離の変化によって被加工レンズの外周を直線状に研削することができる。従って、円弧状及び直線状の研削を自由に行うことができ、被加工レンズを自由な形状に加工することができる。又、被加工レンズの光学中心を測定する必要がないため、迅速に、しかも簡単に加工することが可能となる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

この発明では、被加工レンズの研削中に、砥石と被加工レンズとの距離を変化させるため、直線部分を被加工レンズの任意の位置に形成することができる。

また、請求項3の発明のレンズ外周加工装置は、一方が他方に対して接離方向に移動でき、被加工レンズをその間に挟持して回転するときに同期回転が可能になっていると共に、その回転中心軸が一致するように対向して配置され、前記挟持する被加工レンズと接触する部分がそれぞれ円形状となった一对のベル軸と、

前記一对のベル軸に挟持された被加工レンズの外周を回転しながら研削する砥石と、前記被加工レンズを挟持する一对のベル軸の一つを回転させるベル軸回転モータと、前記一对のベル軸に挟持された被加工レンズの光学中心軸に対する前記砥石の研削位置を制御するように前記砥石又は前記被加工レンズを挟持する一对のベル軸を移動する駆動モータと、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸回転モータまたは駆動モータを制御する制御装置と、を備え、前記一对のベル軸に挟持されたZ係数が0.1よりも大きな被加工レンズの外周を研削することを特徴とする。

また、請求項4の発明は、請求項3記載の発明であって、前記制御装置は、前記被加工レンズの研削中に、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離が変化するように前記ベル軸回転モータまたは前記駆動モータを制御することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項5の発明のレンズ外周加工方法は、被加工レンズと接触する部分の開口端がそれぞれ円形状となって回転中心軸が一致した状態の一对のベル軸によって前記被加工レンズを挟持し、この挟持状態で前記一对のベル軸を同期回転又は/及び非回転状とし、回転する砥石と被加工レンズの外周とを接触させて前記被加工レンズの外周を研削する方法であって、前記一对のベル軸の円形状の開口端により挟持した被加工レンズの研削時に、前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離を変化させて前記砥石により前記被加工レンズの外周を研削することを特徴とする。

また、請求項6の発明は、被加工レンズと接触する部分の開口端がそれぞれ円形状となって回転中心軸が一致した状態の一对のベル軸によって前記被加工レンズを挟持し、この挟持状態で前記一对のベル軸を同期回転又は/及び非回転状とし、回転する砥石と前記被加工レンズの外周とを接触させて前記被加工レンズの外周を研削する方法であって、前記一对のベル軸の円形状の開口端によりZ係数が0.1よりも大きな被加工レンズを挟持して被加工レンズの光学中心軸と前記ベル軸の回転中心軸とを一致させ、この挟持した状態の前記被加工レンズの外周面の研削時に前記砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離を変化させて前記砥石の研削面により前記被加工レンズの外周を研削することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

この請求項5, 6の発明では、砥石と被加工レンズの光学中心軸との距離を被加工レンズの研削時に変化させるため、円弧部分に加えて直線部分を被加工レンズの外周に研削することができ、被加工レンズの外周を自由な形状に加工することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

【発明の効果】

請求項1, 3の発明によれば、被加工レンズの光学中心軸と砥石との距離を変化させるため、円弧状及び直線状の研削を自由に行うことができ、被加工レンズを自由な形状に加工できると共に、被加工レンズの光学中心を測定する必要がないため、迅速に、しかも簡単に加工することが可能となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

請求項2, 4の発明によれば、直線部分を被加工レンズの任意の位置に形成することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

請求項5, 6の発明によれば、円弧部分に加えて直線部分を被加工レンズの外周に研削することができるため、被加工レンズの外周を自由な形状に加工することができる。