

【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16年12月16日(2004.12.16)

【公開番号】特開2001-18155(P2001-18155A)

【公開日】平成13年1月23日(2001.1.23)

【出願番号】特願平11-193768

【国際特許分類第7版】

B 2 4 B 9/14

G 0 2 C 7/02

【F I】

B 2 4 B 9/14 G

G 0 2 C 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成16年1月14日(2004.1.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

(2)各部の構成

(イ)キャリッジ部

キャリッジ部700の構成を、図2、図3及び図4に基づいて説明する。図3はキャリッジ部700の要部を概略的に示した図であり、図4は図2におけるキャリッジ部700をE方向から見たときの図である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

キャリッジ左腕701Lの左側端部にはチャック軸702Lの軸線を中心にして回転自在なモータ取付用ブロック720が取り付けられており、チャック軸702Lはブロック720を通してその左端にはギヤ721が固着されている。ブロック720にはレンズ回転用のモータ722が固定されており、モータ722がギヤ724を介してギヤ721を回転することにより、チャック軸702Lへモータ720の回転が伝達される。左腕701Lの内部ではチャック軸702Lにプーリ726が取り付けられており、プーリ726はキャリッジ701の後方で回転可能に保持されている回転軸728の左端に固着されたプーリ703aとタイミングベルト731aにより繋がっている。また、回転軸728の右端に固着されたプーリ703bは、キャリッジ右腕701R内でチャック軸702Rの軸方向に摺動可能に取付けられたプーリ733と、タイミングベルト731bにより繋がっている。この構成によりチャック軸702Lとチャック軸702Rは同期して回転する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

< キャリッジの X 軸移動機構、 Y 軸移動機構 >

キャリッジシャフト 703 にはその軸方向に摺動可能な移動アーム 740 が設けられており、移動アーム 740 はキャリッジ 701 と共に X 軸方向（シャフト 703 の軸方向）に移動するように取り付けられている。また、移動アーム 740 の前方は、シャフト 703 と平行な位置関係でベース 10 に固定されたガイドシャフト 741 上を摺動可能にされている。移動アーム 740 の後部には、シャフト 703 と平行に延びるラック 743 が取り付けられており、このラック 743 はベース 10 に固定されたキャリッジ X 軸移動用モータ 745 の回転軸に取り付けられたピニオン 746 と噛み合っている。これらの構成によりモータ 745 は移動アーム 740 と共にキャリッジ 701 をシャフト 703 の軸方向に移動させることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

ベース 10 には支基ブロック 501 が立設されており、この支基ブロック 501 には、上下に配置されたガイドレール部 502 a、502 b によってスライドベース 510 が左右方向（チャック軸と平行な方向）に摺動可能に保持されている。スライドベース 510 の左端には前方に延びる側板 510 a が一体的に形成されており、側板 510 a にはチャック軸 702 L、702 R と平行な位置関係を持つシャフト 511 が回転可能に取付けられている。シャフト 511 の右端部にはレンズ後面測定用の測定子 515 を持つ測定子アーム 514 が固着されており、また、シャフト 511 の中央よりにはレンズ前面測定用の測定子 517 を持つ測定子アーム 516 が固着されている。測定子 515 及び測定子 517 は共に円筒形状をしており、図 5 のように先端側は斜めにカットされ、その斜めにカットされた各最先端がレンズ L E の後面及び前面に接触する。測定子 515 の接触点及び測定子 517 の接触点是对向しており、その間隔は距離不変に配置されている。なお、測定子 515 の接触点と測定子 517 の接触点を結ぶ軸線は、図 5 に示す測定状態のとき、レンズチャック軸（702 L、702 R）の軸線と平行に所定の位置関係となっている。また、レンズ後面測定用の測定子 515 はやや長めの円筒部を持ち、レンズ外径の測定の際にはその側面をレンズ L E のコバ端面に当接させて測定を行う。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

シャフト 511 の基部には小ギヤ 520 が固定されており、側板 510 a に回転可能に取付けられた大ギヤ 521 が小ギヤ 520 に噛み合っている。大ギヤ 521 と側板 510 a の下方にはバネ 523 が張り渡されており、バネ 523 により大ギヤ 521 が図 7 上の時計回りに回転する方向に常時引っ張られている。つまり、アーム 514、516 は小ギヤ 520 を介して下方に回転するように付勢されている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、支基ブロック 501 の後方に延びる後部板 501 a にはアーム回転用のモータ 531 が取付けられており、モータ 531 の回転軸に取付けられた回転部材 532 には回転軸

から偏心した位置に偏心ピン 5 3 3 が取付けられている。偏心ピン 5 3 3 には第 1 移動板 5 2 8 を前後方向（図 6 上の左右方向）に移動するための第 2 移動板 5 3 5 が取り付けられている。第 2 移動板 5 3 5 の略中央には長穴 5 3 5 a が形成されており、この長穴 5 3 5 a に後部板 5 0 1 a に固定された固定ピン 5 3 7 が係合する。第 2 移動板 5 3 5 の端部にはローラ 5 3 8 が回転可能に取り付けられている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

モータ 5 3 1 の回転により偏心ピン 5 3 3 を、図 6 の状態から時計回りに回転すると、固定ピン 5 3 7 と長穴 5 3 5 a のガイドにより第 2 移動板 5 3 5 は前側（図 6 上の右側）に移動する。ローラ 5 3 8 は第 1 移動板 5 2 8 の端面に当接しているため、第 2 移動板 5 3 5 の移動によりローラ 5 3 8 は第 1 移動板 5 2 8 をも前側に移動する。この移動によって第 1 移動板 5 2 8 がピン 5 2 7 を介して大ギヤ 5 2 1 を回転するようになり、大ギヤ 5 2 1 の回転によりシャフト 5 1 1 に取り付けられた測定子アーム 5 1 4 及び 5 1 6 は起立した状態に退避する。この退避位置へのモータ 5 3 1 の駆動は、回転部材 5 3 2 の回転位置を図示なきマイクロスイッチが検知することにより定められる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

スライドベース 5 1 0（測定子アーム 5 1 4，5 1 5）の左右移動機構を図 8 及び図 9 により説明する。図 9 は左右移動の状態を説明する図である。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

スライドベース 5 1 0 の内部は開口が形成されており、その開口の下端部にはラック 5 4 0 が設けられている。ラック 5 4 0 は支基ブロック 5 0 1 側に固定されたエンコーダ 5 4 2 のピニオン 5 4 3 と噛み合っており、エンコーダ 5 4 2 はスライドベース 5 1 0 の左右の移動方向と移動量を検知する。スライドベース 5 1 0 の開口から覗く支基ブロック 5 0 1 の壁面には、「く」の字状の駆動板 5 5 1 が軸 5 5 2 を中心に回転可能に、逆「く」の字状の駆動板 5 5 3 が軸 5 5 4 を中心に回転可能にそれぞれ取り付けられており、駆動板 5 5 1 と駆動板 5 5 3 の間には両者を接近させる方向に付勢力を持つバネ 5 5 5 が張り渡されている。また、支基ブロック 5 0 1 の壁面には制限ピン 5 5 7 が植設されており、スライドベース 5 1 0 に外力が働いていないときは、この制限ピン 5 5 7 に駆動板 5 5 1 の上部端面 5 5 1 a と駆動板 5 5 3 の上部端面 5 5 3 a が共に当接した状態となり、これが左右移動の原点となる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

なお、図5において、50は加工室の防水カバーを示し、防水カバー50からはシャフト511、測定子アーム514、516、及び測定子515、517のみが露出する状態となっている。51は防水カバー50とシャフト511とのシール材である。加工時には図示なきノズルから研削水が噴射されるが、レンズ形状測定部500を加工室の後方に配置するとともに、上記のような構成により、防水カバー50から露出するシャフト511のシールドを行うだけでレンズ形状測定部500の電装部や移動機構の防水を行うことができ、防水機構が簡略されている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

ベース10上に固設された支基ブロック801には各部材を取り付ける固定板802が固定されている。固定板802の上方左側には、後述するアーム820を回転して砥石部840を加工位置と退避位置とに移動するためのパルスモータ805が、4個の柱スペーサ806によって固定されている。固定板802の中央部には、アーム回転部材810を回転可能に保持する保持部材811が取り付けられており、固定板802の左側まで伸びたアーム回転部材810には大ギヤ813が固着されている。パルスモータ805の回転軸にはギヤ807が取り付けられており、パルスモータ805によるギヤ807の回転はアイドラギヤ815を介して大ギヤ813に伝達され、アーム回転部材810に取り付けられたアーム820が回転される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

レンズ形状の測定が完了すると、主制御部160は加工条件の入力データに従ってレンズLEの加工を実行する。主制御部160は粗砥石602b上にレンズLEがくるようにキャリッジ701をモータ745により移動させた後、加工補正情報に基づいてキャリッジ701を上下移動させて粗加工を行う。次に、仕上げ砥石602cの平坦部分にレンズLEを移動し、同様にキャリッジ701を上下移動させて仕上げ加工を行う。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

溝加工用データは動径情報とレンズ形状の測定結果とから予め主制御部160が求めておく。キャリッジ701を上下移動させるデータについては、研削用の砥石群602に同じように、予定する動径情報(r_n , r_n)と溝掘用砥石840cの径とにより、レンズ回転角に対する溝掘用砥石840cとレンズチャック軸との距離を求め、これに溝の深さ情報を加味して得る。また、レンズチャック軸方向における溝位置データは、レンズ形状の測定データによる前側屈折面形状及び後側屈折面形状からコバ厚が分かるので、これに基づきヤゲン位置の決定方法と同じ要領で決定することができる。例えば、レンズコバ厚をある比率で定める他、溝位置をレンズ前面のコバ位置より一定量後面側にずらし、前面カーブに沿わせるようにする等の各種の方法で行うことができる。