

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4364531号
(P4364531)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl. F I
B 2 4 B 9/14 (2006.01) B 2 4 B 9/14 H

請求項の数 1 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-68793 (P2003-68793) (22) 出願日 平成15年3月13日(2003.3.13) (65) 公開番号 特開2004-276153 (P2004-276153A) (43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7) 審査請求日 平成18年2月24日(2006.2.24)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000220343 株式会社トプコン 東京都板橋区蓮沼町75番1号 (74) 代理人 100082670 弁理士 西脇 民雄 (72) 発明者 渡辺 孝浩 東京都板橋区蓮沼町75番1号 株式会社 トプコン内 審査官 橋本 卓行</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

眼鏡フレームの玉型形状データ及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工するための眼鏡加工データを処理するために必要な各種入力設定を行う機能設定手段と、入力するデータの数値が他のデータの数値と一致したときに、一時的に数値の上げ下げが停止するように制御する制御手段と、入力される眼鏡装用者の瞳孔間距離「PD」のデータの数値、前記眼鏡フレームの玉型形状データに基づく玉型形状の幾何学中心間距離「FPD」のデータの数値を表示させる表示装置を備える眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置であって、

前記機能設定手段は、眼鏡フレームの玉型形状データ、及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工するための眼鏡加工データである、前記瞳孔間距離「PD」、前記幾何学中心間距離「FPD」、上寄せ量「UP」、玉型形状の大きさを変更するためのサイズである「サイズ」を処理するために必要な各種入力設定を行う機能を有すると共に、

前記制御手段は、前記瞳孔間距離「PD」のデータの数値の上げ下げの操作に際して、前記瞳孔間距離「PD」のデータの数値が前記幾何学中心間距離「FPD」のデータの数値と一致したときに、前記表示装置に表示された前記瞳孔間距離「PD」のデータの数値の上げ下げを一時的に停止するように制御する「ワンクッション」モードを有することを特徴とする眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、眼鏡フレームの玉型形状データ及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工するための眼鏡加工データを処理するために必要な各種設定を行う機能設定手段を有する眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来のレンズ研削加工装置には、例えば図 1 3 に示したような液晶表示器等のレイアウト表示装置（表示手段）2 0 0 を図示しない装置本体に設けて、玉型形状測定装置で測定した玉型形状情報（ i , i ）に基づく左右の玉型形状 2 0 1 L , 2 0 1 R をレイアウト表示装置 2 0 0 に表示させると共に、眼鏡レンズの加工に必要な数値データをレイアウト表示装置 2 0 0 に表示させるようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 乃至 5 参照）。

10

【 0 0 0 3 】

このような眼鏡レンズの加工に必要な数値データとしては、例えば図 1 3 に示したように眼鏡フレームの幾何学中心間距離（玉型形状 2 0 1 L , 2 0 1 R の幾何学中心 O L , O R 間の距離）F P D、眼鏡装用者の瞳孔間距離 P D、玉型形状の幾何学中心を含む X 軸からアイポイントまでの高さである上寄せ量 U P、玉型形状のサイズ等が上げられる。

【 0 0 0 4 】

ところで、眼鏡店によっては、フレームの種別に応じて、眼鏡レンズ加工の中心を眼鏡レンズの光学中心又は玉型形状の幾何学中心（ボクシング中心）とすることが行われている。

20

【 0 0 0 5 】

即ち、通常の大きさのフレームに装着される眼鏡レンズの場合には、吸着盤（吸着カップ）をその中心が未加工で円形的眼鏡レンズの光学中心に一致するように眼鏡レンズに吸着しても、玉型形状情報（ i , i ）に基づいて玉型形状を加工する際に、吸着盤が研削砥石に干渉することはない。

【 0 0 0 6 】

しかし、カニ目レンズであるハーフレンズ等その他比較的玉型形状が小さい眼鏡レンズを加工する場合には、吸着盤（吸着カップ）をその中心が未加工で円形的眼鏡レンズの光学中心に一致するように眼鏡レンズに吸着した場合、玉型形状情報（ i , i ）に基づいて玉型形状を加工する際に、吸着盤が研削砥石に干渉する虞がある。この場合、眼鏡レンズ加工の中心をその中心が玉型形状の幾何学中心（ボクシング中心）に一致するように眼鏡レンズに取り付けることにより、研削砥石の吸着盤に対する加工干渉を回避できる。

30

【 0 0 0 7 】

この様に眼鏡レンズ加工の中心が眼鏡レンズの光学中心の場合には、眼鏡レンズの加工時に、吸着盤（吸着カップ）の中心が眼鏡レンズの光学中心（焦点位置）と一致させられる。また、眼鏡レンズ加工の中心が幾何学中心（ボクシング中心）の場合には、吸着盤（吸着カップ）の中心が玉型形状の幾何学中心に相当する位置に一致するように、吸着盤を未加工で円形的眼鏡レンズ屈折面上に装着する必要がある。

40

【 0 0 0 8 】

また、これらの数値データのうち「P D」「U P」「サイズ」は、初期表示においてあらかじめ設定されているデフォルト値が表示されるのみであった。また、数値データの入力工程では上限下限の限界値で、数値の上げ下げが停止しているだけであった。さらに、入力個所を決定するカーソル位置においてもあらかじめ決められた位置にカーソルが表示されるだけであった。

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】

特開昭 6 1 - 2 7 4 8 6 0 号公報

【 特許文献 2 】

50

特開平 2 - 2 1 2 0 5 9 号公報

【特許文献 3】

実願平 5 - 3 9 8 5 5 号公報

【特許文献 4】

特開 2 0 0 0 - 5 2 2 1 4 号公報

【特許文献 5】

特開 2 0 0 2 - 1 0 3 1 9 1 号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

< F P D ・ P D データを一致させる必要がある場合 >

ところで、眼鏡レンズ加工の中心が眼鏡レンズの光学中心の場合には、P D メータにより測定された眼鏡装用者眼の瞳孔間距離 (P D) を入力して、アイポイントとなるカーソルをフレーム枠等の玉型形状の幾何学中心 (フレーム枠の縦方向のリムと横方向のリムの各々の中心 (略 2 分の 1 の点) 間を結ぶ直線の交点) から寄せ量 (フレーム枠の幾何学中心に対する眼鏡装用者眼の偏心量) 分だけ偏心させると、レンズ研削加工装置はアイポイントを中心とする加工データを F P D , P D 及び玉型形状情報 (i , i) から自動的に求めるので、P D メータにより測定された眼鏡装用者の瞳孔間距離 (P D) をそのまま変更等する必要はない。

10

【0011】

ところが、上述したようにフレームの種類によって幾何学中心 (ボクシング中心) を入力しなければならない場合、即ち眼鏡レンズの加工時に、吸着盤 (吸着カップ) をフレーム枠の幾何学中心に相当する眼鏡レンズ屈折面上に装着しなければならない場合がある。この場合、加工中心が幾何学中心となっていて、最初から眼鏡レンズの中心から寄せ量分だけずれている。従って、この場合にはそのまま玉型形状情報 (i , i) で眼鏡レンズを研削加工すればよい。

20

【0012】

しかし、プログラムの簡素化のためにソフト的に玉型形状に対するアイポイントの位置を中心に上述した加工データを求めるようにしてある場合、加工中心が幾何学中心となっていて、最初から眼鏡レンズの中心から寄せ量分だけずれていると、レンズ研削加工装置が必要な加工データを求めることができない。

30

【0013】

このため、加工中心が幾何学中心となっていて、吸着盤 (吸着カップ) をフレーム枠の幾何学中心に相当する眼鏡レンズ屈折面上に装着した場合、寄せ量を 0 にしなければならないので、P D メータで測定された P D 値に拘わらず、F P D 値に一致するように、すなわち寄せ量が 0 であるようにするために、P D 値を変更しなければならない。

【0014】

この変更は、レンズ研削加工装置の操作パネルに設けた「 \pm 」キー (又は「+ -」キー或は「+」キー、「-」キー) を用いて、P D 値のカウンタの数値を変更すればよい。

【0015】

しかし、「P D」カウンタ数値が「F P D」のカウンタ数値と一致する瞬間を見落としてしまったりすることが度々発生してしまう。この様に、P D 値を F P D 値に一致させる操作に非常に煩雑な手間が掛かっていた。

40

< カーソル位置を手動設定する必要がある場合 >

また、レンズ研削加工装置では、図 1 3 , 図 1 4 に示したように P D メータによる眼鏡装用者の瞳孔間距離 (P D) の入力のため、液晶画面であるレイアウト表示装置 2 0 0 上の「P D」の位置にカーソル 2 0 7 が配置されるように自動設定されるようになっているものも考えられている。しかも、レンズ研削加工装置では、カーソル 2 0 7 が図 1 3 の如く「F P D」「P D」「UP」「サイズ」あるいは「F P D」「P D」「UP」「HI p」「サイズ」の一方向しか動かせないようになっているものも考えられている。

50

【0016】

ここで、この様なレンズ研削加工装置において、例えば、図14に示したように、玉型形状情報(i_1 , i_2)の初期データとして「FPD」が70.0mm、「PD」が64.0mm、「HIP」が23.0mm、「サイズ」が+0.00として入力されていたとする。

【0017】

この様な初期データのリムレスフレームのメガネを作る場合において、顧客から少し大きめに加工して欲しいという要望があった場合や、ポリカーボネイトや蟷甲などの特殊な眼鏡フレームで大きめに加工していなければ加工後の眼鏡レンズがぴったり装着できずについたりするような事情があるために、+2.00mmと大きめに入力することもある。

10

【0018】

この場合、先に「PD」値、「UP」値又は「HIP」値を入力後、「サイズ」を入力する場合、玉型形状+1.00mm大きめに加工することになるので、「HIP」値は図20に示したように23.0mm+1.00mm=24.0mmとなり、最初に入力した「HIP」値を変更しなければならなくなってしまう。

【0019】

従って、この順序でデータの入力がされた場合において、「サイズ」値を2.00mmと入力した後に「HIP」値を23.0mmから24.0mmに設定するには、カーソル207を「FPD」,「PD」,「HIP」の様に移動させる必要があり、手数がかかるものであった。また、この様な手順を踏んで「HIP」値を23.0mmから24.0mmに設定することを忘れた場合には、希望のレイアウトで加工ができないという問題もあった。

20

【0020】

このため前記のような加工パターンが多い加工者の場合は、あらかじめカーソル207が「サイズ」の位置に自動的に位置するようにしておいて、先に「サイズ」を入力できるようにしておくことにより、「UP」値や「HIP」値の入力を「サイズ」の入力後にすることで、誤りを少なくすることができると共に、作業効率を向上させることができるようにするのが望ましい。

【0021】

そこで、本発明の目的は、眼鏡加工データの「PD」の「Up/Down」キー操作時にFPDの数値と一致したときに一時的にカウントが休止するようにワンクッション入れるように制御することにより、PD値とFPD値の一致した状態を見落とすことのない眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置を提供することにある。

30

【0024】

【課題を解決するための手段】

この第1の目的を達成するため、請求項1の発明は、眼鏡フレームの玉型形状データ及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工するための眼鏡加工データを処理するために必要な各種入力設定を行う機能設定手段と、入力するデータの数値が他のデータの数値と一致したときに、一時的に数値の上げ下げが停止するように制御する制御手段と、入力される眼鏡装用者の瞳孔間距離「PD」のデータの数値、前記眼鏡フレームの玉型形状データに基づく玉型形状の幾何学中心間距離「FPD」のデータの数値を表示させる表示装置を備える眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置であって、前記機能設定手段は、眼鏡フレームの玉型形状データ、及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工するための眼鏡加工データである、前記瞳孔間距離「PD」、前記幾何学中心間距離「FPD」、上寄せ量「UP」、玉型形状の大きさを変更するためのサイズである「サイズ」を処理するために必要な各種入力設定を行う機能を有すると共に、前記制御手段は、前記瞳孔間距離「PD」のデータの数値の上げ下げの操作に際して、前記瞳孔間距離「PD」のデータの数値が前記幾何学中心間距離「FPD」のデータの数値と一致したときに、前記表示装置に表示された前記瞳孔間距離「PD」のデータの数値の上げ下げ

40

50

を一時的に停止するように制御する「ワンクッション」モードを有する眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置としたことを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0028】

[構成]

図1において、1は眼鏡フレームFのレンズ枠形状やその型板或いは玉型モデル等から玉型形状データであるレンズ形状情報(i , i)を読み取るフレーム形状測定装置(玉型形状データ測定装置)、2はフレーム形状測定装置から送信等によって入力された眼鏡フレームの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工するレンズ研削加工装置(玉摺機)である。尚、フレーム形状測定装置1には周知のものをを用いることができるので、その詳細な構成やデータ測定方法等の説明は省略する。

【0029】

<レンズ研削加工装置2>

レンズ研削加工装置2は、図2、図3に示すように、装置本体3の前面側に設けられた加工室4を開閉する半透明(例えば、グレー等の有色透明)のカバー5を有する。また、レンズ研削加工装置2は、加工室4内に設けられた研削加工手段と、加工室4内に出没可能なコバ厚測定手段(共に図示せず)を有する。さらに、レンズ研削加工装置2は、研削加工手段の各駆動モータやコバ厚測定手段の駆動モータ等の制御操作やデータ設定操作を行う際に用いる第1及び第2の操作パネル6、7と、操作パネル6、7による操作状態等その他を表示する表示手段としての液晶表示器8とを備えている。

【0030】

図2に示すように、レンズ研削加工装置2は、液晶表示器8、第1及び第2の操作パネル6、7およびカバー5を同一平面上に備え、カバー5の右隣りに第1の操作パネル6が配置され、液晶表示器8の右隣りに第2の操作パネル7が配置され、作業者が作業しやすいように、カバー5及び第1の操作パネル6が液晶表示器8及び第2の操作パネル7より作業側から見て手前に配置されている。また、液晶表示器8の下側に種々の機能を実行させるファンクションキーが配置されている。

【0031】

液晶表示器8、第1及び第2の操作パネル6、7およびカバー5を配置した平面部は、装置本体3に傾斜して設けられており、平面部の傾斜に合致するように、装置本体の上面部が前方側に緩やかに傾斜して全体的に流線形を印象づける。これは、人間工学的な見地から、作業者が姿勢を崩すことなくレンズ研削加工作業を行い、液晶表示器8の画面を見やすくするとともに、作業者に、装置に親しみを感じ、心理的な圧迫感をなくしている。

【0032】

また、装置本体3の傾斜した上面部は、操作者から見て手前(前方)に張り出しており、緩やかに丸みを帯びた膨らみを呈している。これも同様に、作業者に、装置に親しみを感じ心理的に負担を掛けないためである。

【0033】

カバー5は、前面側から後方に向けてスライドすることで加工室4を開閉する。その加工室4は、底が深い構造となっており、左側に内壁(縦壁)と平行な部分512と、手前から緩やかに傾斜する部分511とを備え、これら各部分511、512に段差が設けられている。部分511には屈曲部513が形成され、この屈曲部513を屈曲線としてカバー5側(上方)に向けて拡開する傾斜面511a、511bが形成されている。

【0034】

傾斜面511a、511bは、屈曲部513よりも装置手前側に位置する傾斜面511aよりも屈曲部513の装置奥側に位置する傾斜面511bの方が急角度となっている。また、傾斜面511a、511bは、加工室4の筐体を囲むようにレンズ回転軸501、501を軸支するキャリッジ(図示せず)の揺動のために設けられたもので、その傾斜角度

10

20

30

40

50

は全般的に緩やかに傾斜されている。

【 0 0 3 5 】

この緩やかに傾斜する部分 5 1 1 の図示左側に穴（図示せず）を通して設けられた左右一対のレンズ回転軸 5 0 1 , 5 0 1 には、本件に係るレンズ研削加工装置により研削加工される生地レンズ 5 0 2 が挟持されている。

【 0 0 3 6 】

また、レンズ回転軸 5 0 1 の斜め下方には、研削加工のための研削砥石 5 0 3 が加工室 4 の右側面に設けられた穴（図示せず）を通して、砥石軸 5 0 4 に軸支されるように設けられている。研削砥石 5 0 3 は、粗研削砥石、ヤゲン V 溝加工のための V 溝を有するヤゲン砥石、仕上砥石、鏡面砥石等を備えている。なお、研削砥石 5 0 3 の前方には覆い 5 0 5 が設けられている。

10

【 0 0 3 7 】

研削砥石 5 0 3 とは反対側の加工室 4 の内壁（縦壁）に設けられた穴（図示せず）を通して旋回アーム 5 1 0 が設けられている。旋回アーム 5 1 0 の先端には軸 5 0 8 に軸支された面取砥石 5 0 6 , 5 0 6 ' , 5 0 7 が設けられている。図示されていないが、この円盤状の面取砥石 5 0 7 の周縁の先端には、溝掘りカッター（溝掘砥石）が設けられている。なお、面取砥石 5 0 6 , 5 0 6 ' , 5 0 7 はカバー 5 0 9 に覆われており、作業者が誤って接触することを防止している。また、カバー 5 0 9 の内側には、研削砥石 5 0 3 の砥石面に研削水を掛けるためのホース（図示せず）が取り付けられている。

【 0 0 3 8 】

（研削加工手段）

研削加工手段は、後端部を中心に上下回動可能で且つ左右に可能なキャリッジと、そのキャリッジをパルスモータ等の駆動モータを用いて上下回動させる上下動手段と、キャリッジを左右動させるパルスモータ等の駆動モータと、キャリッジの先端部に左右に向けて直列且つ同軸に保持された一対のレンズ回転軸（レンズ保持軸）と、レンズ回転軸を回転駆動させるパルスモータ等の駆動モータと、キャリッジの上下回動に伴いレンズ回転軸間に保持された被加工レンズを研削加工する研削砥石を有する。この研削砥石は、粗研削砥石、ヤゲン砥石、仕上砥石等を有する。そして、研削加工手段は、一対のレンズ回転軸間に被加工レンズ（未加工レンズ）を保持させて、このレンズ回転軸の回動とキャリッジの上下回動をレンズ形状情報（ i , i ）に基づいて制御し、被加工レンズの周縁を回転する粗研削砥石でレンズ形状（玉型形状）に粗研削加工する。また、研削加工手段は、レンズ回転軸の回動とキャリッジの上下回動を玉型形状情報であるレンズ形状情報（ i , i ）に基づいて制御すると共に、設定されたヤゲン位置に基づいてキャリッジを左右に駆動する駆動モータを制御することにより、玉型形状に粗加工された被加工レンズのコバ端にヤゲン加工を施す様になっている。このような被加工レンズの研削加工手段は周知の構造を採用できるので、詳細な説明は省略する。

20

30

【 0 0 3 9 】

（コバ厚測定手段）

加工室 4 内に出没可能なコバ厚測定手段にも周知のものが用いられている。例えば、上述のレンズ回転軸間に被加工レンズを保持させておいて、加工室 4 内にパルスモータ等の駆動モータで出没可能な一対のフィーラーを設け、このフィーラーの間隔を検出させてコバ厚とするためのコバ厚検出手段を設けたものでもよい。この構成においては、加工室 4 に進出させた一対のフィーラーの先端を被加工レンズの前側屈折面と後側屈折面に当接させると共に、一対のレンズ回転軸を駆動する駆動モータをレンズ形状情報（ i , i ）に基づいて角度 i 毎に回転制御し、且つレンズ形状情報（ i , i ）に基づいてフィーラー駆動用の駆動モータを作動制御することにより、フィーラーの被加工レンズへの当接位置を被加工レンズの動径 i の位置に移動させて、一対のフィーラー間の間隔を間隔測定手段で求めてレンズ形状情報（ i , i ）におけるコバ厚 $W i$ とするようになっている。

40

【 0 0 4 0 】

50

(操作パネル 6)

操作パネル 6 は、図 4 (A) に示すように、眼鏡レンズをレンズ軸によりクランプするための『クランプ』スイッチ 6 a と、眼鏡レンズの右眼用・左眼用の加工の指定や表示の切換え等を行う『左』スイッチ 6 b , 『右』スイッチ 6 c と、砥石を左右方向に移動させる『砥石移動』スイッチ 6 d , 6 e と、眼鏡レンズの仕上げ加工が不十分である場合や試し摺りする場合の再仕上げ又は試し摺り加工するための『再仕上げ / 試』スイッチ 6 f と、レンズ回転モード用の『レンズ回転』スイッチ 6 g と、ストップモード用の『ストップ』スイッチ 6 h とを備える。

【 0 0 4 1 】

これは、実際のレンズ加工に必要なスイッチ群を加工室 4 に近い位置に配置することで作業者の動作の負担を軽減するためである。

10

【 0 0 4 2 】

(操作パネル 7)

操作パネル 7 は、図 4 (B) に示すように、液晶表示器 8 の表示状態を切り換える『画面』スイッチ 7 a と、液晶表示器 8 に表示された加工に関する設定等を記憶する『メモリー』スイッチ 7 b と、レンズ形状情報 (i , i) を取り込むための『データ要求』スイッチ 7 c と、数値補正等に使用されるシーソー式の『 - + 』スイッチ 7 d (『 - 』スイッチと 『 + 』スイッチとを別々に設けても良い) と、カーソル式ポインタ移動用の『 』スイッチ 7 e とを液晶表示器 8 の側方に配置している。また、ファンクションキー F 1 ~ F 6 が液晶表示器 8 の下方に配列されている。

20

【 0 0 4 3 】

このファンクションキー F 1 ~ F 6 は、眼鏡レンズの加工に関する設定時に使用されるほか、加工工程で液晶表示器 8 に表示されたメッセージに対する応答・選択用として用いられる。

【 0 0 4 4 】

各ファンクションキー F 1 ~ F 6 は、加工に関する設定時 (レイアウト画面) においては、図 1 2 に示すように、ファンクションキー F 1 は「レンズタイプ」で示したレンズ種類入力用、ファンクションキー F 2 は「レンズ」で示したレンズ素材入力用、ファンクションキー F 3 は「フレーム」で示したフレーム種類入力用、ファンクションキー F 4 は「面取り」で示した面取り加工種類入力用、ファンクションキー F 5 は「鏡面」で示した鏡面加工入力用ファンクションキー F 6 は「コース」で示した加工コース入力用として用いられる。

30

【 0 0 4 5 】

ファンクションキー F 1 で入力されるレンズ種類 (レンズタイプ) としては、『単焦点』、『眼科処方』、『累進』、『バイフォーカル』、『キャタラクト』、『ツボクリ』等がある。尚、『キャタラクト』とは、眼鏡業界では一般にプラスレンズで屈折度数が大きいものをいい、『ツボクリ』とは、マイナスレンズで屈折度数が大きいものをいう。

【 0 0 4 6 】

ファンクションキー F 2 で入力される被加工レンズの素材としては、プラスチック (以下、『プラ』と略する。) 、『ハイインデックス』、『ガラス』、ポリカーボネイト (以下、『ポリカ』と略する。) 、『アクリル』等がある。

40

【 0 0 4 7 】

ファンクションキー F 3 で入力される眼鏡フレーム F の種類としては、『メタル』、『セル』、『オブチル』、『平』、『溝掘り (細) 』、『溝掘り (中) 』、『溝掘り (太) 』等がある。尚、この各『溝掘り』とは、ヤゲン加工の一種であるヤゲン溝を示す。

【 0 0 4 8 】

ファンクションキー F 4 で入力される面取り加工種類としては、『なし』、『小』、『中』、『特殊』等がある。

【 0 0 4 9 】

ファンクションキー F 5 で入力される鏡面加工としては、『なし』、『あり』、『面取部

50

鏡面』等がある。

【0050】

ファンクションキーF6で入力される加工コースとしては、『オート』、『試し』、『モニター』、『枠替え』等がある。

【0051】

尚、上述したファンクションキーF1～F6のモードや種別或いは順序は特に限定されるものではない。また、後述する各タブTB1～TB4の選択として、『レイアウト』、『加工中』、『加工済』、『メニュー』等を選択するためのファンクションキーを設けるなど、キー数も限定されるものではない。

【0052】

(液晶表示器8)

液晶表示器8は、『レイアウト』タブTB1、『加工中』タブTB2、『加工済』タブTB3、『メニュー』タブTB4によって切り替えられ、下方にはファンクションキーF1～F6に対応したファンクション表示部H1～H6を有する。尚、各タブTB1～TB4の色は独立しており、後述する各エリアE1～E4を除いた周囲の背景も各タブTB1～TB4の選択切換と同時に各タブTB1～TB4と同一の背景色に切り替わる。

【0053】

この『レイアウト』タブTB1、『加工中』タブTB2、『加工済』タブTB3、『メニュー』タブTB4の部分は例えばタッチ式スイッチ等としておくことで、『レイアウト』タブTB1、『加工中』タブTB2、『加工済』タブTB3、『メニュー』タブTB4の等の部分に指を触れて軽く押すことにより、『レイアウト』タブTB1、『加工中』タブTB2、『加工済』タブTB3、『メニュー』タブTB4等のいずれかを選択して、選択したタブの内容表示をできるようにする。尚、『レイアウト』タブTB1、『加工中』タブTB2、『加工済』タブTB3、『メニュー』タブTB4の選択はファンクションキーF1～F6を用いて行うこともできるし、タブ選択用の専用のスイッチを設けておいても良い。

【0054】

例えば、『レイアウト』タブTB1とそのタブTB1が付された表示画面全体(背景)は青色、『加工中』タブTB2とそのタブTB2が付された表示画面全体(背景)は緑色、『加工済』タブTB3とそのタブTB3が付された表示画面全体(背景)は赤色、『メニュー』タブTB4とそのタブTB4が付された表示画面全体(背景)は黄色で表示されている。

【0055】

このように、作業毎に色分けした各タブTB1～TB4と周囲の背景とが同一色で表示されるので、作業者は現在どの作業中であるのかを容易に認識又は確認することができる。

【0056】

ファンクション表示部H1～H6は、必要に応じたものが適宜表示され、非表示状態の時にはファンクションキーF1～F6の機能に対応したものと異なった図柄や数値、或いは、状態等を表示することができる。

【0057】

『レイアウト』タブTB1、『加工中』タブTB2、『加工済』タブTB3を選択した状態の時には、アイコン表示エリアE1、メッセージ表示エリアE2、数値表示エリアE3、状態表示エリアE4に区画した状態で表示される。

【0058】

また、『メニュー』タブTB4を選択した状態の時には、図5に示すように、メニュー表示エリアE5として表示される。

【0059】

尚、『レイアウト』タブTB1を選択している状態の時には、図4(B)に示した『加工中』タブTB2と『加工済』タブTB3を図10、図11に示したように表示せず、レイアウト設定が終了した時点で表示しても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

〔制御回路〕

レンズ研削加工装置 2 は、図 5 に示すように、制御回路 3 0 を有する。この制御回路 3 0 は、第 1 の CPU (CPU - 1) を備える第 1 の演算制御回路 3 1 を有すると共に、第 2 の CPU (CPU - 2) を備え且つ第 1 の演算制御回路 3 1 に接続された第 2 の演算制御回路 3 2 を有する。

【 0 0 6 1 】

第 1 の演算制御回路 3 1 は、レンズコバ厚の測定中及びレンズ研削加工中にメモリからデータを読み出したり、レンズの加工のためのレイアウトの設定等を制御するために用いられる。また、第 2 の演算制御回路 3 2 は、コバ厚を測定した後に、レイアウト情報 (加工条件) に基づいて被加工レンズの粗加工、ヤゲン加工、仕上加工のレンズ研削加工の流れを制御するのに用いられる。

【 0 0 6 2 】

第 1 の演算制御回路 3 1 には、フレーム形状測定装置 1、操作パネル 6 の各スイッチ 6 a ~ 6 n、ファンクションキー F 1 ~ F 6、このファンクションキー F 1 ~ F 6 で設定したデータを記憶する設定データメモリ (メッセージ記憶部) 3 3、液晶表示器 (メッセージ表示手段) 8 が接続されている。

【 0 0 6 3 】

この設定データメモリ 3 3 は、眼鏡フレームの玉型形状データに基づき眼鏡レンズを研削加工するために必要なメニューメッセージやエラーメッセージ等の各種メッセージを記憶する様になっている。また、液晶表示器 8 は、メッセージ記憶部である設定メモリ 3 3 に記憶されたメッセージを表示する様になっている。そして、第 1 の演算制御回路 (演算処理手段) 3 1 は、予め記憶されたメッセージのうちで抜け落ちていたものがあるかどうか判断し、抜け落ちていたメッセージがある場合に、装置が使用される国の言語に翻訳せずに世界共通言語のままメッセージを表示するように言語処理する様になっている。また、第 1 の演算制御回路 3 1 は、追加して記憶されるメッセージを、装置が使用される国の言語に翻訳せずに、世界共通言語で表示すると共に、記憶済みのその国の言語に翻訳されたメッセージと並存して表示するように言語処理する様になっている。

【 0 0 6 4 】

第 2 の演算制御回路 3 2 には、加工中のデータを記憶するための加工データメモリ 3 4 と、研削加工手段の各駆動モータを駆動制御させる制御回路 3 5 と、コバ厚測定手段における間隔測定手段 3 6 が接続されている。

【 0 0 6 5 】

ファンクションキー F 1 ~ F 6 の操作信号は、第 1 の演算制御回路 3 1 に入力される。液晶表示器 8 のファンクション表示部 H 1 ~ H 6 の表示に対応するファンクションキー F 1 ~ F 6 を選択して押すことで、第 1 の演算制御回路 3 1 は選択されたファンクションキー F 1 ~ F 6 に対応する表示内容に従って液晶表示器 8 の表示の一部又は全部の変更、モードの変更、作業の実行等を行う。また、第 1 の演算制御回路 3 1 は、液晶表示器 8 の状態表示エリア E 4 の表示状態を加工状態に応じて制御する。

【 0 0 6 6 】

この第 1 の演算制御回路 3 1 には、通信サービス用の端末装置 1 0 0 が接続されている。この端末装置 1 0 0 は、メッセージ記憶部である設定メモリ 3 3 に記憶されたメッセージを表示するための表示装置 (メッセージ表示手段) 1 0 1 を備えている。また、この端末装置 1 0 0 は、メーカー又は保守点検修理のためのサービス会社等の端末装置 1 0 2 にインターネット (通信回線手段) 1 0 3 を介して接続されている。そして、端末装置 1 0 2 は通信回線手段であるインターネット 1 0 3 を介してメッセージの更新データを端末装置 1 0 0 に送信するようになっている。この更新データを端末装置 1 0 0 が受信すると、端末装置 1 0 0 は第 1 の演算制御回路 3 1 に更新データを送信して設定データメモリ 3 3 の「メニューメッセージやエラーメッセージ等の各種メッセージ」を更新するようになっている。この更新には、例えばメッセージの変更、メッセージの削除、メッセージの追加等が

10

20

30

40

50

含まれる。

【 0 0 6 7 】

尚、この様な端末装置 1 0 0 の機能は第 1 の演算制御回路 3 1 に持たせることもできる。従って、端末装置 1 0 0 を介することなく、レンズ研削加工装置 2 を直接インターネット（通信回線手段）1 0 3 に接続することができる。ただし、インターネット（通信回線手段）1 0 3 には、無線 LAN 等の無線通信回線手段も含まれる。

[作用]

次に、この様な演算制御回路 3 1 による液晶表示器 8 の表示状態を説明する。

【 0 0 6 8 】

レンズ研削加工装置 2 の図示しないメインの電源スイッチを ON させてシステムを起動させると、第 1 の演算制御回路 3 1 及び第 2 の演算制御回路 3 2 が動作させられる。この動作により第 1 の演算制御回路 3 1 は、液晶表示器 8 に図 4 (B) , 図 1 0 , 図 1 1 に示すような表示をさせる。即ち、液晶表示器 8 には、『レイアウト』タブ T B 1 を選択している状態が表示される。

10

【 0 0 6 9 】

この第 1 の演算制御回路 3 1 は、図 4 (B) に示す液晶表示器 8 の表示状態において、『加工中』タブ T B 2 に指を軽く触れると加工中の選択表示をし、『加工済』タブ T B 3 に指を軽く触れると加工済の選択表示をし、『メニュー』タブ T B 4 の部分に指を軽く触れるとメニューの選択表示をする。また、第 1 の演算制御回路 3 1 は、液晶表示器 8 が加工中又は加工済あるいはメニューの表示状態にあるときに、『レイアウト』タブ T B 1 に指を軽く触れるとレイアウトの選択表示をするようになっている。

20

【 0 0 7 0 】

この『メニュー』タブ T B 4 の部分に指を軽く触れると、図 6 に示したメニューがメニュー表示エリア E 5 に表示される。

(1) メニュー表示

このメニューでは、表示エリア E 5 に表示エリア E 5 1 , E 5 2 , E 5 3 が表示される。この表示エリア E 5 1 には、設定 1 , 設定 2 . . . 等各種の設定項目（詳細省略）が表示される。そして、設定 1 をカーソル P E 1 で選択すると、表示エリア E 5 1 には図 7 に示したように「設定 表示画面」及び「項目を選択してください。」というメッセージが表示される。

30

(a) 設定項目の選択 1

また、表示エリア E 5 2 には、「フレーム入力」, 「パターン入力」, 「中心高さ入力」, 「レンズタイプ表記」, 「ポップアップ 表示時間」, 「カーソル位置（フレーム）」, 「カーソル位置（パターン）」, 「P D 一時停止」, 「P D 表示の F P D 連動」等の項目が表示される。さらに、表示エリア E 5 3 には、表示エリア E 5 2 で選択されている項目に見合った選択項目が表示される。例えば表示エリア E 5 2 で「カーソル位置（パターン）」を選択した場合には、

表示エリア E 5 3 には「F P D」, 「P D」, 「U P」, 「サイズ」が表示される。

このように表示エリア E 5 2 で変更したい項目をファンクションキー F 1 を押して選択し、変更内容をファンクションキー F 3 で選択後、F 5 を押すことで、変更内容が決定される。

40

(「 P D 」 初期表示値の F P D 連動)

次にカーソル 3 0 1 で「P D 表示の F P D 連動」を選択した後、カーソル 3 0 2 で「する」を選択実行すると、メモリ 3 3 に記憶されているレイアウト初期値の「P D」値の初期値は無視され、F P D 値と同じ値が初期表示時に表示されるようになっている。

(「 P D 」 の一時停止の設定)

次に図 7 の設定画面において、カーソル 3 0 1 で「P D の一時停止」を選択した後、カーソル 3 0 2 で「する」を選択実行すると、フレーム形状測定装置 1 から得られた玉型形状情報を元に、その幾何学中心間距離 F P D を計算し、図 1 0 , 図 1 1 のレイアウト表示画面において「 - + 」スイッチ 7 d で「P D」値が増加又は減少させられると、「P D」値

50

が「FPD」値のある範囲内に入ると、自動的に「PD」値の増加又は減少が停止する、「PD」の一時停止モードに設定される。

(カーソルの初期表示位置の設定)

次にカーソル301で「カーソル位置(フレーム)」または、「カーソル位置(パターン)」を選択した後、カーソル302で「サイズ」を選択実行すると、玉型形状情報(i , i)を受信後に図10のレイアウト表示画面で、最初に表示されるカーソル初期表示位置を「サイズ」することが出来る。同じ方法で、カーソル302で「PD」を選択実行すると、カーソル初期表示位置を「PD」にすることができる。「FPD」「UP」も同様に初期表示位置を設定することができる。

(2)レイアウト表示

(a)サイズの変更等

また、上述したようにシステムの起動時に第1の演算制御回路31及び第2の演算制御回路32が動作させられて、第1の演算制御回路31が液晶表示器8に図4(B), 図10, 図11に示すようなレイアウト表示をさせている状態が表示される。このレイアウト表示画面において、数値表示エリアE3には、「FPD」, 「PD」, 「UP」, 「サイズ」等の入力項目が表示されるようになっている。

【0071】

この際、演算制御回路31は、玉型形状情報(i , i)を受信直後に、図10に示したように「サイズ」のところに他の部分と色を異ならせたカーソル300が最初に表示させる様になっている。これにより、玉型形状の増減値である「サイズ」値を最初に入力できるようになっている。

【0072】

しかも、フレーム形状測定装置1からの玉型形状情報(i , i)がレンズ研削加工装置2の第1の演算制御回路31に入力されると、第1の演算制御回路31は玉型形状情報(i , i)はメモリ33に記憶させる。これに伴い第1の演算制御回路31は液晶表示器8の表示エリアE4に左右の玉型形状201L, 201Rを表示させる。そして、数値表示エリアE3には、レイアウトデータの入力時に、図10, 図11に示すように、眼鏡フレームの左右レンズ枠の幾何学中心間距離(FPD値)、眼鏡装用者の瞳孔間距離(PD値)、FPD値とPD値との差である寄せ量の鉛直方向成分UP値(又はHIP値、或いはHIB)、加工サイズ調整の各項目等が表示される。この寄せ量である鉛直方向成分UP値は、累進多焦点レンズや二重焦点レンズの場合、玉型形状の下縁からの高さHIP値或いはHIB値として表示されるようになっている。

【0073】

この鉛直方向成分(寄せ量)は、レンズタイプが単焦点の場合は図13, 図14に示したように表示エリアE3に『UP』として表示される。また、レンズタイプが累進多焦点レンズ又は二重焦点レンズ場合は、『UP』に代えて表示エリアE3に『HIP』又は『HIB』として表示される様になっている。尚、『HIP』又は『HIB』の表示例は省略している。

【0074】

ここで、眼鏡レンズの加工に必要な数値データの寄せ量UP値に変えて用いられるアイポイントまでの高さHIP値或いはHIB値は、以下の様に定義される。

【0075】

即ち、このHIP値或いはHIB値は、図20に示したような累進多焦点レンズ203や図19に示したような二重焦点レンズ204等を加工するためのデータとして用いられる。そして、図18の累進多焦点レンズ203では、玉型形状201Rの被検眼205のアイポイントEpの直下に位置する縁をポイントP1とすると、ポイントP1からアイポイントEpまでの高さをHIPとする。尚、図19の二重焦点レンズ204では、被検眼205の眼205aの下縁をポイントP2とし、玉型形状201RのポイントP2の直下に位置する縁をポイントP3とすると、ポイントP3からポイントP2までの高さをHIPとすることもある。

10

20

30

40

50

【0076】

また、初期設定を変更したとき、図17に示したように玉型形状201Rの最下縁のポイントP4からアイポイントまでの高さをHIbとして表示するようにすることもできるようになっている。この場合、高さHIPに変えてHIbがレイアウト表示装置201に表示されることになる。

【0077】

また、PDメータによる眼鏡装用者の瞳孔間距離(PD)の入力のため、液晶表示器8の数値表示エリアE3に入力項目である「FPD」、「PD」、「UP」、「サイズ」が最初に表示されたときに、図10に示したように「サイズ」のところに他の部分と色を異ならせたカーソル300が最初に表示される。

10

【0078】

このカーソル300は、『 』スイッチ7eを押す毎に「サイズ」の位置から「FPD」、「PD」、「UP」の順に一方向に移動して、「サイズ」の位置に戻り、この移動が繰り返される。

【0079】

そして、カーソル300が位置する入力項目「FPD」、「PD」、「UP」、「サイズ」の右側に表示される数値をシーソー式の『 - + 』スイッチ7dの+側を押すことで数値を大きくでき、シーソー式の『 - + 』スイッチ7dの-側を押すことで値を小さくできる。

【0080】

ところで、玉型形状情報(i , i)に基づいて得られた玉型形状201R(右眼用フレーム形状FR)及び201L(左眼用フレーム形状FL)の大きさを更に大きくしたい場合や、小さくしたい場合も考えられる。例えば、眼鏡レンズの大きさを規制するレンズ枠がないリムレスフレームのメガネ(眼鏡)の場合、実際に選択した眼鏡レンズを有するメガネよりも a mmだけ眼鏡レンズのサイズを大きくしたり小さくしたりしたい場合もある。また、ポリカーボネイトや蟻甲などの特殊な眼鏡フレームで大きめに加工していなければ加工後の眼鏡レンズがぴったり装着できずにながたりするような事情のために、眼鏡レンズの大きさを玉型形状情報(i , i)より a mmだけ僅かに大きめに入力する必要がある場合もある。このような場合に、眼鏡レンズの大きさを玉型形状情報(i , i)の動径 i を a mmだけ大きめ或いは小さめの『サイズ』の加工データ情報(i , $i+a$)(i , $i-a$)とする。

20

30

【0081】

この様に初期データのリムレスフレームのメガネを作る場合において、顧客から少し大きめに加工して欲しいという要望があった場合や、ポリカーボネイトや蟻甲などの特殊な眼鏡フレームで大きめに加工していなければ加工後の眼鏡レンズがぴったり装着できずにながたりするような事情があるために、+2.00mmと大きめに入力することもある。

【0082】

しかし、「UP」値や「HIP」の値を入力後に「サイズ」の値を入力しても、「UP」値や「HIP」値が「サイズ」値に応じて自動的に変更されないようになっている。「HIb」の場合も同様である。

40

【0083】

従って、液晶表示器8の数値表示エリアE3に入力項目である「FPD」、「PD」、「UP」(又は「HIP」或いは「HIb」)、「サイズ」が最初に表示されたときに、図10に示したように「サイズ」のところに他の部分と色を異ならせたカーソル300が最初に表示させることで、玉型形状の増減値である「サイズ」値を最初に入力できる。これにより、玉型形状のサイズの変更があっても「UP」(又は「HIP」或いは「HIb」)値の入力は「サイズ」値の入力した後であるので、「UP」(又は「HIP」或いは「HIb」)値を入力された「サイズ」値に応じて忘れることなく変更できる。

(b)「PD」のカウントの一旦停止(休止) [「ワンクッション」モード]

50

この「ワンクッション」モードでは、
P Dの「Up / Down」時にF P D値と一致したところで、カウントの上げ下げを一旦
休止させる（ワンクッションおく）。

【0084】

(i) 例えば、P D表示の場合、「+」スイッチが押されているときで、 $F P D = P D$ の
条件がそろったときに、ワンクッション入れるように制御する。

【0085】

「-」スイッチが押されているときで、 $F P D = P D$ の条件がそろったときに、ワンクッ
ション入れるように制御する。

【0086】

(ii) また、H P D（ハーフP D）表示の場合、「+」スイッチが押されているときで、
 $F P D / 2 = P D$ の条件がそろったときに、ワンクッション入れるように制御する。

【0087】

「-」スイッチが押されているとき、 $F P D / 2 = P D$ の条件がそろったときに、ワン
クッション入れるように制御する。

(c)初期表示のF P D、P Dの同数値表示

1 データ受信後の初期表示時に、F P Dと同じ値がP Dに表示されるようにする。

【0088】

以上説明したように、この発明の実施の形態の眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定
装置では、眼鏡フレームの玉型形状データ及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズ
を研削加工するための眼鏡加工データを処理するために必要な各種設定を行う機能設定手
段（操作パネル6, 7及びそのファンクションキーF1~F6）を備えている。しかも、
眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置は、設定する各種データの数値が他のデー
タの数値と一致したときに、一時的に数値の上げ下げが停止するように制御する制御手段
（第1の演算制御回路31）を有する。

【0089】

この構成によれば、眼鏡加工データの、例えばP Dの「Up / Down」キー操作時にF
P Dの数値と一致したときに一時的にカウントが休止するようにワンクッション入れるよ
うに制御することにより、P D値とF P D値の一致した状態を見落とすことがないよう
することができる。

【0090】

また、この発明の実施の形態の眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置では、眼鏡
フレームの玉型形状データ及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工す
るための眼鏡加工データを処理するために必要な各種設定を行う機能設定手段（操作パネル
6, 7及びそのファンクションキーF1~F6）を備えると共に、初期設定時に、設定す
る各種データの数値が他のデータの数値と同じ数値表示されるように制御する制御手段（
第1の演算制御回路31）を設けた構成とすることもできる。

【0091】

この構成によれば、玉型形状データの受信後の初期表示画面で、F P Dの数値データとP
Dの数値データが同じ値に表示されるように制御することにより、P D値をF P D値に一
致させることが容易にできる。

【0092】

更に、この発明の実施の形態の眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置では、眼鏡
加工データが、眼鏡フレームの幾何学中心間距離（F P D）と眼鏡フレームの装用者の瞳
孔間距離（P D）である。

【0093】

また、この発明の実施の形態の眼鏡レンズ研削加工装置のレイアウト設定装置では、眼鏡
フレームの玉型形状データ及びこの玉型形状データに基づいて眼鏡レンズを研削加工す
るための眼鏡加工データを処理するために必要な各種設定を行う機能設定手段（操作パネル
6, 7及びそのファンクションキーF1~F6）を有する。しかも、このレイアウト設定

10

20

30

40

50

装置は、と、前記眼鏡加工データとして眼鏡フレームの幾何学中心間距離「FPD」、眼鏡フレームの装用者の瞳孔間距離「PD」、寄せ量「UP」値又は玉型形状の下縁からアイポイントまでの高さ「HIP」又は「HIB」、玉型形状の大きさを変更するためのサイズである「サイズ」を入力項目として表示させる表示装置（液晶表示器8）を有する。その上、このレイアウト設定装置は、前記表示装置（液晶表示器8）に表示された項目に重ねて表示されてその項目のデータが入力可能であることを示すカーソル（301, 302, 303）とを備えると共に、前記機能設定手段（操作パネル6, 7及びそのファンクションキーF1～F6）により前記カーソルを「FPD」、「PD」、「HIP」、「サイズ」の順に繰り返し移動させて重ねて表示可能となっている。更に、このレイアウト設定装置は、前記「FPD」、「PD」、「UP」又は「HIP」或いは「HIB」、「サイズ」の入力項目が表示されるモードにした初期に、前記カーソルを前記「サイズ」に重ね合わせて前記表示装置に表示させる制御手段（第1の演算制御回路31）を備えている。

10

【0094】

この構成によれば、「サイズ」値の入力と「HIP」値の入力を誤り無く入力できる。

【0095】

【発明の効果】

以上説明したように構成したので、この発明は、眼鏡加工データの、例えばPDの「Up/Down」キー操作時にFPDの数値と一致したときに一時的にカウントが休止するようにワンクッション入れるように制御することにより、PD値とFPD値の一致した状態を見落とすことを防止することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るレイアウト表示装置を備えるレンズ研削加工装置とフレーム形状測定装置との関係を示す説明図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置の斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置の正面図である。

【図4】（A）は第1の操作パネルの拡大説明図、（B）は第2の操作パネルの拡大説明図である。

【図5】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置の制御回路図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置のメニュー表示画面の説明図である。

30

【図7】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置の設定画面の説明図である。

【図8】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置の設定画面の説明図である。

【図9】本発明の実施の形態に係るレンズ研削加工装置の設定画面の説明図である。

【図10】レイアウト表示画面の説明図である。

【図11】レイアウト表示画面の他の状態を示す説明図である。

【図12】ファンクションキーに対応する種別及び選択項目を示す説明図である。

【図13】従来のレイアウト表示画面の一例を示す説明図である。

【図14】従来のレイアウト表示画面の他の表示例を示す説明図である。

【図15】従来のレイアウト表示画面の表示変更操作を示す説明図である。

40

【図16】レイアウト表示画面の寄せ量の一例を示す説明図である。

【図17】レイアウト表示画面の寄せ量の他の例を示す説明図である。

【図18】レイアウト表示画面の寄せ量の他の例を示す説明図である。

【図19】レイアウト表示画面の寄せ量の他の例を示す説明図である。

【図20】レイアウト表示画面のサイズ変更の例を示す説明図である。

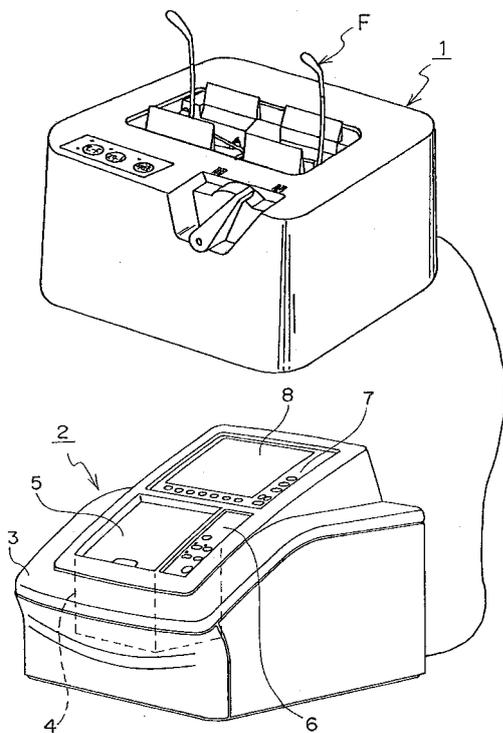
【符号の説明】

- 2・・・レンズ研削加工装置
- 6, 7・・・操作パネル（機能設定手段）
- 8・・・液晶表示器（表示装置）
- 30・・・制御回路

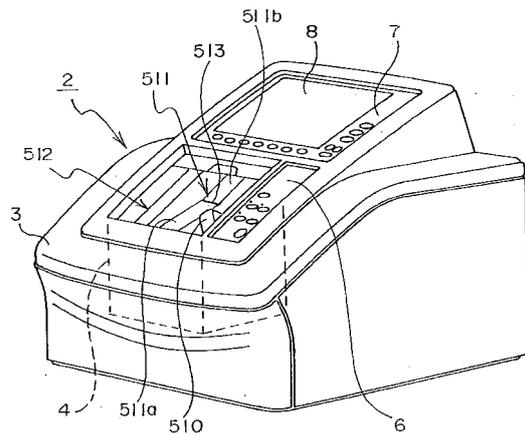
50

- 33・・・設定データメモリ（メッセージ記憶部）
- 31・・・第1の演算制御回路（演算処理手段、制御手段）
- 301, 302, 303・・・カーソル
- F1～F6・・・ファンクションキー（機能設定手段）
- ML・・・眼鏡レンズ

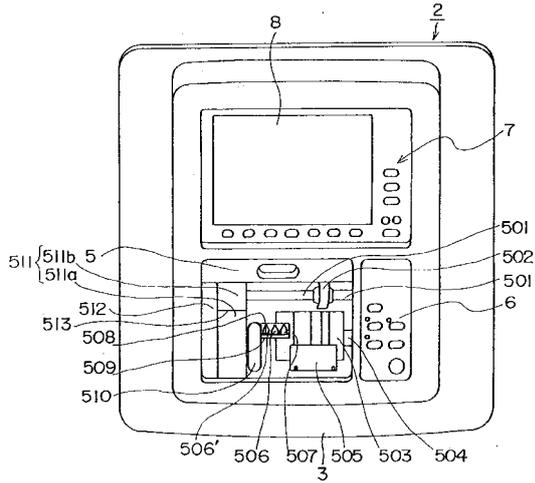
【図1】



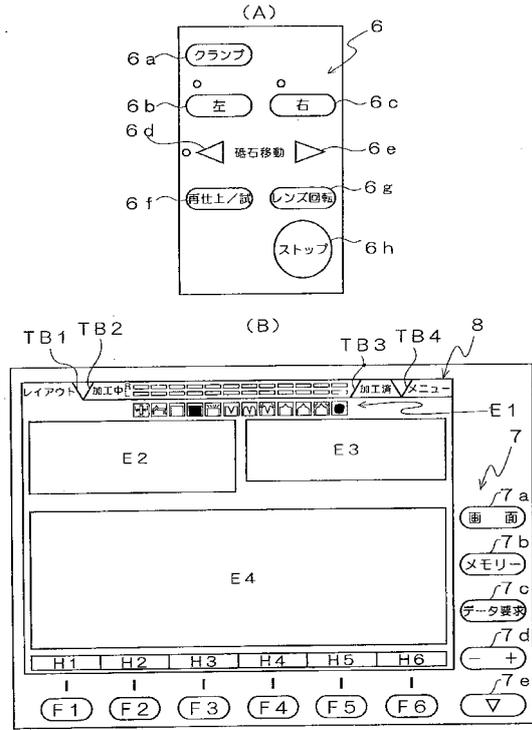
【図2】



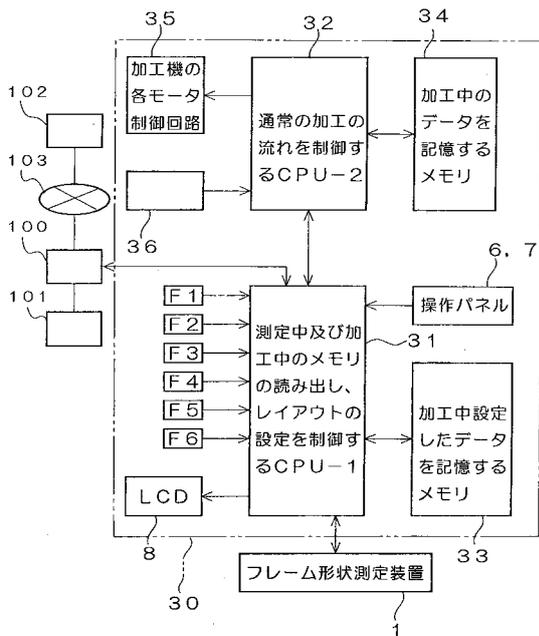
【図3】



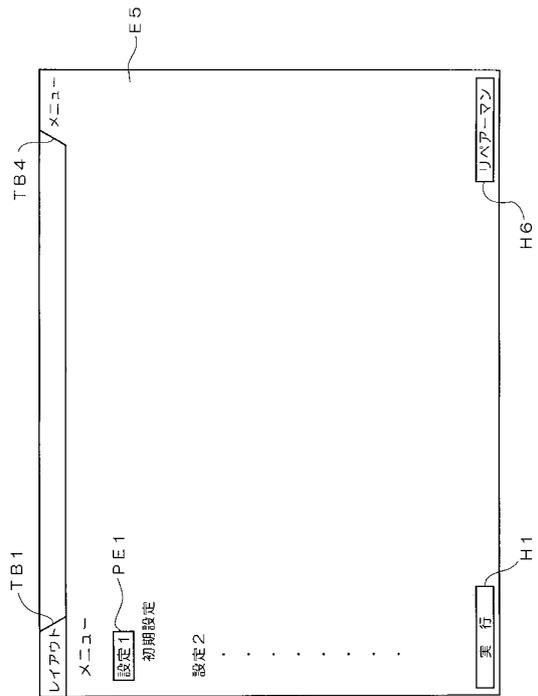
【図4】



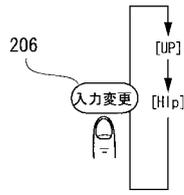
【図5】



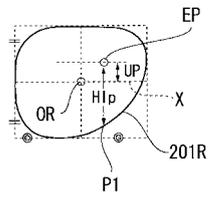
【図6】



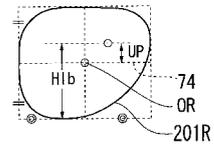
【図15】



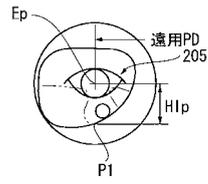
【図16】



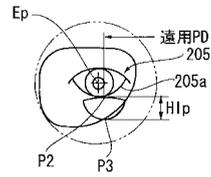
【図17】



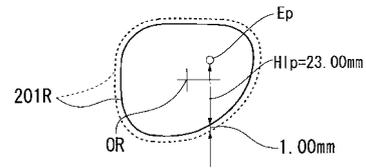
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-230324(JP,A)
特開2001-154770(JP,A)
特開2000-052214(JP,A)
特開2001-154786(JP,A)
特開平11-259213(JP,A)
特開2002-259464(JP,A)
特開2001-252854(JP,A)
特開2002-103191(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B24B 9/14
G06F 3/00
G06F 17/50
G02C 13/00