

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6801172号
(P6801172)

(45) 発行日 令和2年12月16日 (2020. 12. 16)

(24) 登録日 令和2年11月30日 (2020. 11. 30)

(51) Int. Cl.	F 1
G 0 2 C 13/00 (2006. 01)	G 0 2 C 13/00
B 2 4 B 9/14 (2006. 01)	B 2 4 B 9/14 A

請求項の数 5 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2015-192672 (P2015-192672)	(73) 特許権者	000135184
(22) 出願日	平成27年9月30日 (2015. 9. 30)		株式会社ニデック
(65) 公開番号	特開2017-67984 (P2017-67984A)		愛知県蒲郡市拾石町前浜 3 4 番地 1 4
(43) 公開日	平成29年4月6日 (2017. 4. 6)	(72) 発明者	武市 教児
審査請求日	平成30年9月27日 (2018. 9. 27)		愛知県蒲郡市拾石町前浜 3 4 番地 1 4 株 式会社ニデック拾石工場内
		審査官	藤岡 善行
		(56) 参考文献	特開2014-151398 (J P, A) 国際公開第2013/085010 (W O, A 1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置、及び端末制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

眼鏡を制作するために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置であって、

眼鏡を制作する工程において共通の工程を行うために用いられ、検眼装置、レンズメータ、カップ取り付け装置、レンズ加工装置のいずれかである同一種類の複数の眼鏡機器と通信を行う通信手段と、

前記同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を前記通信手段を介して前記端末装置側で取得する取得手段と、

前記取得手段にて取得された前記待機情報に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、前記同一種類の複数の眼鏡機器から少なくとも1つの眼鏡機器を前記端末装置側で設定する設定手段と、

前記端末装置において入力された操作信号を前記設定手段によって設定された眼鏡機器に前記通信手段によって送信する、又は、前記設定手段によって設定された眼鏡機器において入力された入力信号を前記通信手段によって受信する制御手段と、

を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項 2】

請求項 1 の端末装置は、眼鏡を制作する工程において互いに異なる工程を行うために用いられる異なる種類の複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置であって、

前記通信手段は、前記同一種類の複数の眼鏡機器、及び、前記異なる種類の複数の眼鏡

10

20

機器、と通信を行い、

前記取得手段は、眼鏡を制作する際の各作業工程の少なくともいずれかの作業工程において、前記同一種類の複数の眼鏡機器が存在した場合、前記同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を取得することを特徴とする端末装置。

【請求項 3】

請求項 2 の端末装置において、

前記取得手段は、眼鏡を制作する際の各作業工程のそれぞれにおいて、前記同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かを検出し、前記同一種類の複数の眼鏡機器が存在すると検出された作業工程において、前記同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を取得し、

前記設定手段は、前記取得手段の前記待機情報に基づいて、眼鏡を制作する際の前記各作業工程にそれぞれにおいて、動作を補助する眼鏡機器として、少なくとも 1 つの眼鏡機器を設定することを特徴とする端末装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかの端末装置において、

前記設定手段によって設定された眼鏡機器の動作を補助する作業画面を前記端末装置のディスプレイの画面に表示する表示制御手段と、
を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項 5】

眼鏡を制作するために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置において用いられる端末制御プログラムであって、前記端末装置のプロセッサによって実行されることで、

眼鏡を制作する工程において共通の工程を行うために用いられ、検眼装置、レンズメータ、カップ取り付け装置、レンズ加工装置のいずれかである同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を前記端末装置側で取得する取得ステップと、

前記取得ステップにて取得された前記待機情報に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、前記同一種類の複数の眼鏡機器から少なくとも 1 つの眼鏡機器を前記端末装置側で設定する設定ステップと、

前記端末装置において入力された操作信号を前記設定ステップによって設定された眼鏡機器に前記同一種類の複数の眼鏡機器と通信を行う通信手段によって送信する、又は、前記設定ステップによって設定された眼鏡機器において入力された入力信号を前記通信手段によって受信する制御ステップと、

を前記端末装置に実行させることを特徴とする端末制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、眼鏡を制作するために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置、及び端末制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

眼鏡を制作するための各作業工程で用いられる眼鏡機器として、被検者の両眼の視機能を測定する検眼装置、眼鏡レンズの光学特性を測定するレンズメータ、眼鏡レンズの表面に加工治具であるカップを取り付けるためのカップ取り付け装置、レンズチャック軸に保持された眼鏡レンズの周縁を加工する加工具を有するレンズ加工装置、等が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

これらのような眼鏡機器は、従来において、眼鏡機器毎に設けられた操作部を用いて、操作を行うことが一般的であった。また、眼鏡店、眼鏡制作工場等では、眼鏡を制作するまでの各作業工程において、作業工程毎に同一種類の眼鏡機器を複数台用意して、眼鏡の制作の効率を上げていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-212573号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、眼鏡を制作するための各作業工程において、同一種類の眼鏡機器を複数台使用している場合、操作者は、各作業工程において、眼鏡機器のところまで移動し、眼鏡機器の使用の有無（空き状況、使用状況等）を確認して、使用する眼鏡機器を選択していた。このため、操作者は複数の眼鏡機器の位置まで移動して、各眼鏡機器の状況を確認及び各眼鏡機器の操作部の操作、をしなければならず、手間であり、時間もかかっていた。

10

【0006】

本開示は、従来の問題点を鑑み、眼鏡の制作を容易に行うことができる端末装置、及び端末制御プログラムを提供することを技術課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本開示は以下のような構成を備えることを特徴とする。

【0008】

(1) 本開示の第1態様に係る端末装置は、眼鏡を制するために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置であって、眼鏡を制作する工程において共通の工程を行うために用いられ、検眼装置、レンズメータ、カップ取り付け装置、レンズ加工装置のいずれかである同一種類の複数の眼鏡機器と通信を行う通信手段と、前記同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を前記通信手段を介して前記端末装置側で取得する取得手段と、前記取得手段にて取得された前記待機情報に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、前記同一種類の複数の眼鏡機器から少なくとも1つの眼鏡機器を前記端末装置側で設定する設定手段と、前記端末装置において入力された操作信号を前記設定手段によって設定された眼鏡機器に前記通信手段によって送信する、又は、前記設定手段によって設定された眼鏡機器において入力された入力信号を前記通信手段によって受信する制御手段と、を備える。

20

(2) 本開示の第2態様に係る端末制御プログラムは、眼鏡を制作するために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置において用いられる端末制御プログラムであって、前記端末装置のプロセッサによって実行されることで、眼鏡を制作する工程において共通の工程を行うために用いられ、検眼装置、レンズメータ、カップ取り付け装置、レンズ加工装置のいずれかである同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を前記端末装置側で取得する取得ステップと、前記取得ステップにて取得された前記待機情報に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、前記同一種類の複数の眼鏡機器から少なくとも1つの眼鏡機器を前記端末装置側で設定する設定ステップと、前記端末装置において入力された操作信号を前記設定ステップによって設定された眼鏡機器に前記同一種類の複数の眼鏡機器と通信を行う通信手段によって送信する、又は、前記設定ステップによって設定された眼鏡機器において入力された入力信号を前記通信手段によって受信する制御ステップと、を前記端末装置に実行させる。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本開示に係る眼鏡制作システムについて説明する図である。

【図2】本開示に係る端末装置の概略構成図を示している。

【図3】表示部の表示画面の一例を示す図である。

【図4】端末装置を用いた複数の眼鏡機器の動作を示すフローチャートである。

【図5】自覚式検眼装置の作業画面の一例を示す図である。

50

【図6】レンズメータの作業画面の一例を示す図である。

【図7】ブロッカーの作業画面の一例を示す図である。

【図8】レンズエッジャーの作業画面の一例を示す図である。

【図9】眼鏡レンズの加工工程において、同一種類の複数の眼鏡機器が存在する眼鏡システムについて説明する図である。

【図10】端末装置間における引き継ぎ動作について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図1～図10を参照し、本実施形態を説明する。本実施形態の端末装置（例えば、端末装置10）は、例えば、眼鏡を制作する工程において互いに異なる工程を行うために用いられる複数の眼鏡機器（例えば、眼鏡機器2～5等）の動作を補助する。例えば、眼鏡を制作する工程（作業工程）としては、検眼工程、レンズ測定工程、レンズ加工準備工程、レンズ加工工程等が挙げられる。なお、眼鏡を制作するための工程としては、上記工程に限定されない。眼鏡を制作することができる工程であればよく、使用する装置の機能によって、工程を変更することができる。

【0011】

例えば、複数の眼鏡機器の動作を補助する構成としては、複数の眼鏡機器を操作者が操作できる状態とする構成が挙げられる。また、例えば、複数の眼鏡機器の構成の動作を補助する構成とは、複数の眼鏡機器を操作者が操作している状態を確認（観察）できる状態にする構成が挙げられる。

【0012】

眼鏡を制作する工程において互いに異なる工程を行うために用いられる複数の眼鏡機器としては、例えば、検眼装置（例えば、眼屈折力測定装置、レフラクター等）、レンズメータ、カップ取り付け装置（ブロッカー）、レンズ加工装置、等が挙げられる。例えば、検眼装置は、被検者の両眼の視機能を測定する際に用いられる。例えば、レンズメータは、眼鏡レンズの光学特性を測定するために用いられる。例えば、カップ取り付け装置は、眼鏡レンズの表面に加工治具であるカップを取り付けるために用いられる。例えば、レンズ加工装置は、レンズチャック軸に保持された眼鏡レンズの周縁を加工する加工具を有する。すなわち、レンズ加工装置は、レンズチャック軸に眼鏡レンズを挟持し、加工具を用いて、眼鏡レンズの周縁を加工する。

【0013】

例えば、本実施形態において、端末装置は、通信手段と、設定手段と、制御手段と、等を備える。例えば、通信手段（例えば、通信部77）は、複数の眼鏡機器と通信を行う。例えば、設定手段（例えば、制御部70）は、動作を補助する眼鏡機器として、複数の眼鏡機器から1つの眼鏡機器を工程（眼鏡制作の作業工程）に応じて設定する。例えば、制御手段（例えば、制御部70）は、端末装置において入力された操作信号を設定手段によって設定された眼鏡機器に通信手段によって送信する。また、例えば、制御手段は、設定手段によって設定された眼鏡機器において入力された入力信号を通信手段によって受信する。このような構成とすることで、1つの端末装置によって、複数の眼鏡機器の動作を補助することができ、眼鏡の制作を効率よく行うことができる。

【0014】

例えば、通信手段としては、受信手段と、送信手段と、を備える。なお、受信手段と、送信手段としては、兼用される構成であってもよいし、別途設けられる構成であってもよい。例えば、通信手段としては、無線及び有線の少なくともいずれかの構成が用いられる。例えば、端末装置は、無線及び有線の少なくともいずれかの構成を用いて、複数の眼鏡機器と通信を行う。なお、例えば、通信手段は、制御部70を備えている構成であってもよい。例えば、無線の構成としては、無線LAN、赤外通信、Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）等の構成が挙げられる。また、例えば、有線の構成としては、USBケーブル、LANケーブル等の構成が挙げられる。

【0015】

例えば、設定手段としては、端末装置において、操作者の操作手段（例えば、表示部（タッチパネル式表示部）75）の操作によって入力される入力信号に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、複数の眼鏡機器から1つの眼鏡機器を設定する構成が挙げられる。この場合、例えば、操作者は、操作手段を操作して、端末装置のディスプレイに表示された複数の眼鏡機器に関する表示から、動作を補助する眼鏡機器を選択する。設定手段は、選択された眼鏡機器を、動作を補助する眼鏡機器として設定する。

【0016】

なお、例えば、操作手段は、検者による各種操作指示を受け付ける。例えば、操作手段には、タッチパネル、マウス、ジョイスティック、キーボード等の少なくともいずれかのユーザーインターフェイスを用いればよい。なお、本実施形態においては、操作手段がタ

10

【0017】

また、例えば、設定手段としては、眼鏡機器から送信されて、端末装置に入力される入力信号に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、複数の眼鏡機器から1つの眼鏡機器を設定する構成が挙げられる。この場合、例えば、端末装置は、眼鏡機器からの入力信号を受信すると、入力信号を送信した眼鏡機器を眼鏡機器の動作を補助する眼鏡機器として設定する。また、例えば、端末装置は、眼鏡機器からの入力信号を受信すると、入力信号を受信した眼鏡機器に関する情報を端末装置のディスプレイに表示する。例えば、複数の眼鏡機器から受信した場合に眼鏡機器に関する情報を表示（例えば、一覧表示等）する。操作者は、操作手段の操作によって、眼鏡機器を選択し、選択された眼鏡機器を設定する

20

【0018】

なお、眼鏡機器が入力信号を送信するための構成としては、例えば、眼鏡機器と端末装置との距離が予め設定された距離以下となったことを検出し、眼鏡機器が入力信号を送信する構成としてもよい。また、例えば、眼鏡機器が入力信号を送信するための構成としては、例えば、常時、眼鏡機器が入力信号を送信している構成が挙げられる。この場合、例えば、眼鏡機器と端末装置の距離が予め定められた距離以下となった場合に、端末装置にて入力信号が入力されるような構成であってもよい。

【0019】

例えば、本実施形態において、さらに、端末装置は、ディスプレイ（例えば、操作部76）と、表示制御手段（例えば、制御部70）を備えるようにしてもよい。例えば、表示制御手段は、複数の眼鏡機器のそれぞれに対する操作者の操作を補助する複数の作業画面を記憶した記憶手段（例えば、記憶部74）から複数の作業画面を呼び出し、ディスプレイの画面に表示する。例えば、記憶手段は、複数の眼鏡機器のそれぞれに対する操作者の操作を補助する複数の作業画面を記憶する。例えば、記憶手段は、端末装置に設けられていてもよいし、眼鏡機器に設けられていてもよいし、端末装置と眼鏡機器とは異なる装置に設けられていてもよい。

30

【0020】

例えば、複数の作業画面を表示する構成として、複数の作業画面がサムネイル表示される構成が挙げられる。また、例えば、複数の作業画面がスクロールで変更可能に表示されていてもよい。この場合、例えば、操作者がディスプレイの画面をスクロールすることによって、作業画面が変更されるようにしてもよい。なお、作業画面としては、1つの眼鏡機器に対して少なくとも1つ以上（例えば、1つ、2つ、3つ等）設けられる。例えば、複数の作業画面としては、複数の眼鏡機器に対する複数の作業画面であってもよいし、1つの眼鏡機器に対する作業画面であってもよい。なお、アニメーション（例えば、ページがめくれるアニメーション、画面が倒れるアニメーション等）とともに、作業画面が変更される構成としてもよい。

40

【0021】

例えば、作業画面は、設定手段によって設定された眼鏡機器の動作中の動作画面、及び、設定手段によって設定された眼鏡機器を操作するための画面であって、操作者からの操

50

作を受け付けて、受け付けた操作に基づく操作信号を設定された眼鏡機器に送信するための画面、の少なくとも一方である構成が挙げられる。例えば、作業画面は、眼鏡機器の表示部に表示される画面そのものでもよい。

【0022】

なお、例えば、作業画面は、すでに作業画面に対する眼鏡機器の使用が完了しているか否かに応じて、作業画面の表示形態、作業画面上における操作の受付状態、作業画面の表示の有無、等の変更を行うようにしてもよい。例えば、作業画面における眼鏡機器の使用が完了していた場合に、操作者が完了の有無を認識できるように作業画面の表示形態を変更する。例えば、表示形態の変更としては、表示画面の色を変更する構成（例えば、表示画面をグレー表示する構成）、表示画面にマーク（標識）を示す構成、表示サイズを変更する構成、等が挙げられる。例えば、作業画面における眼鏡機器の使用が完了していた場合に、操作者が完了の有無を認識できるように作業画面上における操作の受付状態を変更する。例えば、操作の受付状態を変更とは、操作者による作業画面への入力を禁止する構成、操作者による作業画面への入力の一部を制限する構成等が挙げられる。例えば、作業画面における眼鏡機器の使用が完了していた場合に、操作者が完了の有無を認識できるように作業画面の表示の有無を制御する構成としては、使用が完了した眼鏡機器の作業画面を表示しない構成が挙げられる。

10

【0023】

例えば、上記のような作業画面を用いる場合、設定手段は、ディスプレイに表示された複数の作業画面から選択手段によって選択された少なくとも1つの眼鏡機器に対する作業画面に基づいて、複数の眼鏡機器から1つの眼鏡機器を設定するようにしてもよい。

20

【0024】

例えば、複数の作業画面から選択手段によって選択する構成としては、操作者がディスプレイをスクロールすることによって、作業画面を選択する構成が挙げられる。この場合、例えば、操作者は、操作者が使用したい眼鏡機器の作業画面をディスプレイに表示させるようにスクロール動作を行う。また、例えば、複数の作業画面から選択手段によって選択する構成としては、サムネイル表示された複数の作業画面から操作者が使用したい眼鏡機器の作業画面を選択することによって、作業画面を選択する構成が挙げられる。また、例えば、複数の作業画面から選択手段によって選択する構成としては、眼鏡機器から出力された信号を受信して、受信された眼鏡機器に対する作業画面を表示し、操作者が選択できるようにする構成が挙げられる。この場合、例えば、表示制御手段は、距離検出手段によって、端末装置と複数の眼鏡機器との間の距離を検出し、端末装置と眼鏡機器との距離に応じて、眼鏡機器の作業画面を選択して、表示する（例えば、端末装置と眼鏡機器との距離が予め設定された距離以下である眼鏡機器の作業画面を表示する）。操作者は表示された作業画面の中から使用したい装置の作業画面を選択する。このように、各眼鏡機器の作業画面を確認しながら、操作者が用いる眼鏡機器の設定を行うことができるため、使用する装置を容易に認識することができる。また、複数の眼鏡機器のそれぞれに対応する作業画面を確認することができるため、眼鏡制作において測定や設定等を完了していない装置を容易に把握することができる。

30

【0025】

なお、例えば、記憶手段には、眼鏡を制作するまでの工程で用いる複数の眼鏡機器における複数の作業画面が記憶されていてもよい。すなわち、眼鏡を制作する際の少なくとも2つ以上工程（眼鏡制作の全工程の内、少なくとも2つ以上の工程）を行うための眼鏡機器に対するそれぞれの作業画面が1つの眼鏡制作データとして記憶されている。そして、例えば、設定手段は、記憶手段に記憶された複数の作業画面から選択手段によって選択された作業画面に基づいて、複数の眼鏡機器のうち、動作を補助する少なくとも1つ以上の眼鏡機器を設定するようにしてもよい。このように、眼鏡の制作を行うために用いる複数の眼鏡機器の作業画面がまとめて記憶されていることによって、眼鏡制作に不慣れな操作者であっても、眼鏡を制作する際に用いる必要がある装置を容易に認識することができる。これによって、スムーズに眼鏡を制作することができる。

40

50

【0026】

なお、例えば、記憶手段には、複数の作業画面と、複数の眼鏡機器の使用順序が眼鏡を制作する際に用いられる順序となるように設定された複数の作業画面間の順序と、が記憶されていてもよい。そして、例えば、表示制御手段は、複数の作業画面を、設定された順序でディスプレイの画面に表示するようにしてもよい。例えば、複数の作業画面を、設定された順序でディスプレイの画面に表示する構成としては、操作者がディスプレイの画面でスクロール動作を行った場合に、作業画面が眼鏡制作の工程の順序でスクロールされる構成が挙げられる。また、例えば、複数の作業画面を、設定された順序でディスプレイの画面に表示する構成としては、複数の作業画面を眼鏡制作の工程の順序で並べて一覧表示する構成が挙げられる。この場合、例えば、操作者は、一覧表示された複数の作業画面から所望する工程の作業画面を選択するようにしてもよい。そして、表示制御手段は、選択された作業画面をディスプレイ上に拡大表示するようにしてもよい。これらのように、眼鏡を制作する際の作業順序の通りに作業画面が表示されるため、眼鏡制作に不慣れな操作者であっても、眼鏡を制作する際の一連の流れを容易に把握することができる。

10

【0027】

なお、上記のような複数の作業画面を、設定された順序でディスプレイの画面に表示する構成において、制御手段は、眼鏡の制作工程において、眼鏡機器に対する作業画面における作業が完了していない作業工程よりも後の作業工程において用いられる眼鏡機器に対する作業画面からの眼鏡機器への操作信号の送信を制限するようにしてもよい。このような構成によって、眼鏡を制作する際に、一連の作業工程を誤って進めてしまうことを抑制することができる。これによって、眼鏡の制作をスムーズに行うことができる。また、眼鏡の制作に不慣れな操作者であっても、ディスプレイに表示される作業画面の通りに眼鏡機器の操作を進めていくことで、容易に眼鏡の制作を行うことができる。

20

【0028】

なお、例えば、端末装置は、作業画面を変更する変更手段を備えるようにしてもよい。例えば、記憶手段に記憶された複数の作業画面を任意の作業画面の組み合わせに変更できる。例えば、複数の作業画面を任意の組み合わせに変更できる構成としては、操作者が任意に作業画面を追加、削除することができる構成が挙げられる。また、例えば、複数の作業画面を任意の組み合わせに変更できる構成としては、眼鏡機器が有する機能（例えば、カップ取り付け装置がレンズメータ機能と、カップ取り付け機能を有している場合等）を読み取り、制御手段が作業画面の組み合わせを変更する構成としてもよい。このような構成によって、任意の眼鏡機器のみを補助することができるようにすることができ、所望の眼鏡制作工程を設定することができる。

30

【0029】

<装置選択機能>

なお、例えば、端末装置は、共通の作業工程において、同一種類の複数の眼鏡機器が存在する場合に、使用する眼鏡機器を選択するようにしてもよい。この場合、例えば、端末装置は、眼鏡を制作するために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置であればよい。例えば、眼鏡を制作する工程において同一の工程を行うために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助する端末装置であってもよい。また、例えば、眼鏡を制作する工程において互いに異なる工程を行うために用いられる異なる種類の複数の眼鏡機器の動作を補助する端末装置であってもよい。

40

【0030】

この場合、例えば、端末装置は、通信手段と、取得手段（例えば、制御部70）と、設定手段と、制御手段と、を備える。なお、同一種類の眼鏡機器とは、完全に同一の構成（同一機種の眼鏡機器）を備える眼鏡機器に限定されない。例えば、少なくとも同一の工程を実施するための機能を備えている眼鏡機器であればよい。例えば、バージョンが異なる眼鏡機器であってもよいし、一部の構成が追加又は削除されている眼鏡機器であってもよい。

【0031】

50

この場合、例えば、通信手段は、眼鏡を制作する工程において共通の工程を行うために用いられる同一種類の複数の眼鏡機器と通信を行う。もちろん、同一種類の複数の眼鏡機器、及び、異なる種類の複数の眼鏡機器、と通信を行う構成であってもよい。

【0032】

例えば、取得手段は、同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を取得する。例えば、設定手段は、取得手段の待機情報に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、同一種類の複数の眼鏡機器から1つの眼鏡機器を設定する。例えば、待機情報は、眼鏡機器が待機状態であるか否かを示す情報である。すなわち、待機情報は、眼鏡機器が使用できる状態であるか否かを示す情報である。例えば、待機状態である場合には、眼鏡機器をただちに使用することができることを示す。また、例えば、待機状態でない場合には、眼鏡機器がただちに使用できる状態ではないことを示す。例えば、使用できる状態でない場合としては、眼鏡機器が使用中である場合、眼鏡機器の電源が切られている場合、眼鏡機器が故障している場合、等が挙げられる。

10

【0033】

例えば、待機情報を取得する構成として、取得手段は、眼鏡機器から送信される待機情報を受信することによって、待機情報を取得する。例えば、待機情報を取得する構成としては、端末装置より眼鏡機器に通信することによって、待機情報を取得する構成が挙げられる。より詳細には、例えば、取得手段は、端末装置より待機状態を確認する信号を複数の眼鏡機器のそれぞれに送信し、眼鏡機器からの返信信号を受信することによって、待機状態の情報を取得するようにしてもよい。また、例えば、待機情報を取得する構成としては、眼鏡機器が、予め設定された条件（例えば、端末装置と各眼鏡機器とが予め設定された距離以下となる等）に基づいて、端末装置に向けて待機情報を送信し、端末装置が眼鏡機器より送信されている信号を受信することで待機状態を取得する構成が挙げられる。また、例えば、待機情報を取得する構成としては、常時又は一定のタイミングで眼鏡機器より発信されている信号を端末装置が受信することで待機状態を取得する構成が挙げられる。より詳細には、例えば、取得手段としては、複数の眼鏡機器のそれぞれが、常時又は一定のタイミングで、複数の眼鏡機器から待機状態であるか否かの信号が端末装置に発信（送信）し、発信された信号を端末装置が受信できたか否かに応じて待機情報を取得する構成としてもよい（例えば、待機状態である場合に常時又は一定のタイミングで信号を発信し、端末装置が信号を受信できた場合に待機状態とする構成等）。

20

30

【0034】

例えば、設定手段は、取得手段の待機情報に基づいて、動作を補助する眼鏡機器として、同一種類の複数の眼鏡機器から少なくとも1つの眼鏡機器を設定する。なお、設定される眼鏡機器としては、1つの眼鏡機器が設定されてもよいし、2つ以上の眼鏡機器が設定されてもよい。例えば、同一種類の複数の眼鏡機器から少なくとも1つの眼鏡機器を設定する構成として、設定手段が、待機情報に基づいて、待機状態である眼鏡機器を、動作を補助する眼鏡機器として設定する構成が挙げられる。なお、同一種類の複数の眼鏡機器が待機状態であった場合には、予め設定された順序（例えば、眼鏡機器が登録された順序、眼鏡機器の新しいバージョンの順序等）で、動作を補助する眼鏡機器を設定するようにしてもよい。また、例えば、同一種類の複数の眼鏡機器から1つの眼鏡機器を設定する構成としては、待機状態である眼鏡機器をディスプレイに表示し、操作者が操作手段を選択することによって、設定手段が、選択された眼鏡機器を、動作を補助する眼鏡機器として設定する構成が挙げられる。

40

【0035】

例えば、制御手段は、端末装置において入力された操作信号を設定手段によって設定された眼鏡機器に通信手段によって送信する。また、例えば、制御手段は、設定手段によって設定された眼鏡機器において入力された入力信号を通信手段によって受信する。

【0036】

このように、同一種類の眼鏡機器が複数存在した場合に、待機状態から複数の眼鏡機器から用いる眼鏡機器を選択することによって、同一種類の複数の眼鏡機器の中から使用する

50

ることが可能な眼鏡機器を容易に選択することができる。これによって、眼鏡機器をスムーズに使用することができる。

【0037】

なお、例えば、眼鏡を制作するための複数の工程において、少なくとも1つ以上の工程において、複数の眼鏡機器が存在する場合に、少なくとも1つの眼鏡機器を設定するようにしてもよい。この場合、例えば、端末装置は、眼鏡を制作する工程において同一の工程を行うために用いられる複数の眼鏡機器及び互いに異なる工程を行うために用いられる異なる種類の複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置である。例えば、通信手段は、同一種類の複数の眼鏡機器、及び、異なる種類の複数の眼鏡機器、と通信を行う。例えば、取得手段は、眼鏡を制作する際の各作業工程（各工程）の少なくともいずれかの作業工程において、同一種類の複数の眼鏡機器が存在した場合、同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を取得する。このように、眼鏡を制作するための各作業工程のいずれかの作業工程において、複数の眼鏡機器が存在する場合に、各作業工程において、使用することが可能な眼鏡機器を容易に選択することができる。これによって、眼鏡の制作をスムーズに行うことができる。

10

【0038】

例えば、同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かの情報を取得する構成としては、眼鏡を制作するための各工程において、複数の眼鏡機器が存在するか否かを判定する判定手段を設ける構成が挙げられる。この場合、例えば、判定手段は、各工程において、工程毎に眼鏡機器から発信された信号の数を受信することによって、判定するようにしてもよい。また、例えば、同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かの情報を取得する構成としては、予め、操作者が保有する眼鏡機器が登録（設定）されている構成が挙げられる。

20

【0039】

なお、各工程において、いずれも複数の眼鏡機器が存在した場合には、各工程において、それぞれ待機情報を取得し、それぞれの工程において、1つの眼鏡機器を設定していく。例えば、取得手段は、眼鏡を制作する際の各作業工程のそれぞれにおいて、同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かを検出し、同一種類の複数の眼鏡機器が存在すると検出された作業工程において、同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を取得する。例えば、設定手段は、取得手段の待機情報に基づいて、眼鏡を制作する際の各作業工程にそれぞれにおいて、動作を補助する眼鏡機器として、1つの眼鏡機器を設定する。このように、眼鏡を制作する各作業工程において、使用する眼鏡機器が設定されるため、1つの端末装置で、各眼鏡機器の動作を補助することができ、各作業工程をスムーズに実施していくことが可能となる。これによって、眼鏡の制作をよりスムーズに行うことができる。

30

【0040】

なお、表示制御手段が、設定手段によって設定された眼鏡機器の動作を補助する作業画面を端末装置のディスプレイの画面に表示するようにしてもよい。このように、作業画面が表示されることによって、1つの端末装置での複数の眼鏡機器の動作を補助することができ、眼鏡機器をスムーズに使用することができる。

【0041】

<眼鏡制作工程の引き継ぎ機能>

なお、例えば、端末装置は、眼鏡制作の工程の途中で引き継ぎを行うことができる構成を設けてもよい。この場合、例えば、端末装置は、眼鏡を制作する工程において互いに異なる工程を行うために用いられる複数の眼鏡機器の動作を補助する。例えば、端末装置は、表示制御手段と、通信手段と、を備える。

40

この場合、例えば、表示制御手段は、複数の眼鏡機器のそれぞれに対する操作者の操作を補助する複数の作業画面と、複数の眼鏡機器の使用順序が眼鏡を制作する際に用いられる順序となるように設定された複数の作業画面間の順序と、が記憶された記憶手段から、作業画面を呼び出し、端末装置のディスプレイに表示する。

【0042】

この場合、例えば、通信手段は、複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置を別

50

の端末装置へ切り換える切り換え信号を受信した場合に、切り換え信号受信時までにおけるディスプレイに表示された作業画面での操作者の操作を経て得られた作業データを別の端末装置に送信する、及び、別の端末装置から送信された作業データを受信する。

【0043】

例えば、切り換え信号を入力する構成としては、端末装置に設けられた切り換え手段から発信される構成が挙げられる。この場合、例えば、端末装置に設けられた（例えば、端末装置の一部として設けられた構成、端末装置のディスプレイに表示された構成）切り換え信号を入力するための切り換えスイッチを操作者が操作することによって、切り換え信号が入力されるようにしてもよい。例えば、第1端末装置（本端末装置）と第2端末装置（別の端末装置）との距離が予め設定された距離となった場合に、切り換え信号が入力されるようにしてもよい。また、例えば、切り換え信号を入力する構成としては、端末装置とは異なる別の装置（例えば、眼鏡機器、PC等）に設けられた切り換え手段から発信される構成が挙げられる。この場合、例えば、別の装置に設けられた切り換えスイッチを操作者が選択することによって、切り換え信号が入力されるようにしてもよい。

10

【0044】

例えば、表示制御手段は、通信手段によって別の端末装置から送信された作業データを受信した場合に、作業データに基づいた作業画面をディスプレイに表示する。このような構成とすることによって、眼鏡制作の作業工程の途中で、異なる操作者に作業を引き継ぐ場合であっても、引き継いだ作業工程を容易に把握することができるため、作業工程をスムーズに引き継ぐことができる。また、作業工程を引き継いだ操作者がどの作業工程から作業を再開すればよいか容易に把握することができる。これによって、誤った作業工程で作業を再開してしまう問題を抑制することができ、良好に引き継ぎを行うことができる。

20

【0045】

例えば、切り換え信号受信時までにおけるディスプレイに表示された作業画面での操作者の操作を経て得られた作業データは、複数の眼鏡機器のそれぞれに対する複数の作業画面での操作者の操作完了の情報を含んでいる構成が挙げられる。この場合、例えば、表示制御手段は、通信手段によって別の端末装置から送信された作業データを受信した場合に、作業データに基づいて、複数の作業画面の内、操作が完了している作業画面の後の工程の作業画面を前記ディスプレイに表示する。例えば、後の工程とは、眼鏡制作の一連の工程において、操作が完了した作業画面に対応する工程の次の工程であってもよい。また、例えば、後の工程とは、眼鏡制作の一連の工程において、操作が完了した作業画面に対応する工程以降の工程であってもよい。このように、完了した工程の後の工程からの作業画面が表示されることで、作業の引き継ぎをした場合に、どの作業工程まで作業が完了しているかを容易に把握することができ、誤ってすでに完了している作業工程を再度実施してしまうことを抑制することができる。これによって、スムーズに眼鏡制作を行うことができる。

30

【0046】

また、例えば、切り換え信号受信時までにおけるディスプレイに表示された作業画面での操作者の操作を経て得られた作業データは、複数の作業画面の内、1つの眼鏡機器に対する作業画面における操作者の操作途中の情報を含んでいる構成が挙げられる。この場合、例えば、表示制御手段は、通信手段によって別の端末装置から送信された作業データを受信した場合に、作業データに基づいて、1つの眼鏡機器に対する作業画面の操作途中の状態をディスプレイに表示する。このように、1つの工程で眼鏡機器を補助している途中で引き継ぎを行った場合であっても、別の操作者に容易に引き継ぎを行うことが可能となる。例えば、次の操作者は、眼鏡機器の操作を最初からやり直す必要がなくなり、スムーズに眼鏡制作を行うことができる。

40

【0047】

なお、さらに、端末装置において、計測手段（例えば、制御部70）を設けてもよい。例えば、計測手段は、端末装置のディスプレイに表示された作業画面の操作者による操作の開始タイミングから経過した時間を計測する。例えば、表示制御手段は、計測手段によ

50

って計測された経過時間をディスプレイに表示する。このように、異なる操作者に引き継ぎを行う操作者及び眼鏡制作の作業工程の途中から作業を引き継いだ操作者が、眼鏡制作を開始してからの時間を確認することができるため、眼鏡制作の遅れ等を把握することができ、例えば、遅れを取り戻すために優先的に作業を行う等の眼鏡制作が完了するまでの時間を考慮したその後の対応を行うことができる。

【0048】

なお、本実施形態においては、一例として、制御部70が、設定手段と、制御手段と、表示制御手段と、取得手段と、計測手段と、を兼ねているがこれに限定されない。例えば、設定手段と、制御手段と、表示制御手段と、取得手段と、計測手段と、で、異なる制御部が用いられる構成としてもよい。

10

【0049】

なお、複数の端末装置を用いて複数の眼鏡機器を操作してもよい。例えば、複数の端末装置に同一の眼鏡機器を関連付けられてもよい。このような場合、先に操作権限を取得した端末装置が眼鏡機器を操作し、後に操作権限を取得した端末装置は、先に操作権限を取得した端末装置の操作が終了するまで操作できないようにしてもよい。

【0050】

なお、本発明においては、本実施形態に記載した装置に限定されない。例えば、上記実施形態の機能を行う端末制御ソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体等を介して、システムあるいは装置に供給する。そして、システムあるいは装置の制御装置（例えば、CPU等）がプログラムを読み出し、実行することも可能である。

20

【0051】

<実施例>

以下、本実施例の端末装置について説明する。図1は、本開示に係る眼鏡制作システムについて説明する図である。例えば、本実施例の情報処理端末装置（以下、端末装置と記載）10は、眼鏡を制作するために用いられる複数の眼鏡機器1の動作を補助する。より詳細には、例えば、端末装置10は、例えば、本実施例の端末装置10は、眼鏡を制作する工程において互いに異なる工程を行うために用いられる複数の眼鏡機器1の動作を補助する（図1参照）。また、例えば、眼鏡を制作する工程において共通の工程を行うために用いられる同一種類の複数の眼鏡機器5a～5cの動作を補助するようにしてもよい（図9参照）。

30

【0052】

例えば、図1に示す眼鏡レンズ加工システム1は、複数の眼鏡機器11と、情報処理端末装置（以下、端末装置と略す場合がある）10を備える。例えば、本実施例において、複数の眼鏡機器11は、レンズメータ2と、カップ取り付け装置（ブロッカー）3と、自覚式検眼装置4と、レンズ加工装置（レンズエッジャー）5と、を備える。もちろん、複数の眼鏡機器11としては、上記眼鏡機器に限定されない。例えば、眼鏡枠形状測定装置（トレーサー）、他覚式検眼装置（眼屈折力測定装置）等であってもよい。また、例えば、複数の眼鏡機器11としては、少なくとも2つ以上の眼鏡機器であってもよい。なお、本実施例においては、トレーサーは、ブロッカー3と一体に構成されている。

【0053】

例えば、レンズメータ2、ブロッカー3、自覚式検眼装置4、レンズエッジャー5、端末装置10、は、互いに通信ネットワークを介して接続されていてもよい。通信ネットワークは、例えば、有線であってもよいし、無線であってもよい。例えば、眼鏡レンズ加工システム1は、共有サーバを備えてもよい。共有サーバは、例えば、制御部とメモリ等を備えてもよい。例えば、共有サーバを有する構成の場合に、共有サーバを経由して、複数の眼鏡機器11と端末装置10が接続されてもよい。この場合、例えば、各種データ（後述する各種プログラム、初期値、作業画面、作業画面間の順序、複数の眼鏡機器11の測定結果等）が、共有サーバのメモリに記憶されるようにしてもよい。

40

【0054】

例えば、レンズメータ2は、眼鏡レンズの光学特性、眼鏡レンズの光学中心等を測定す

50

るための装置である。例えば、レンズメータ 2 は、測定光学系（例えば、シャックハルトマン光学系等）6 を備え、眼鏡レンズの光学特性、眼鏡レンズの光学中心の少なくともいずれかを測定する。さらにレンズメータ 2 は印点機構 7 を備えてもよく、測定光学系 6 によって測定された光学中心に印点を施してもよい。もちろん、レンズメータ 2 の構成としては上記構成に限定されるものではない。異なる測定光学系であってもよい。

【0055】

例えば、ブロッカー 3 は、眼鏡レンズにカップを取り付ける装置である。このカップは、レンズエッジャー 5 によって眼鏡レンズを保持するための治具として用いられる。例えば、ブロッカー 3 はレンズメータ 2 によって眼鏡レンズの光学中心に施された印点を基準として眼鏡レンズにカップを取り付ける。ブロッカー 3 は、例えばカメラ 8 を備え、自動で印点を検出してカップを取り付けてもよいし、ユーザが印点の位置をスケールに合わせてカップを取り付けてもよい。なお、本実施例においては、ブロッカー 3 にトレーサーが備えられている。もちろん、別途、トレーサーが設けられていてもよいし、別の眼鏡機器（例えば、レンズエッジャー等）に設けられていてもよい。例えば、図示無きトレーサーは、眼鏡フレームの玉型形状を測定するための装置である。例えば、図示無きトレーサーは、眼鏡フレームのリムに図示無き測定子を沿わせ、測定子の軌道に基づいて眼鏡フレームの玉型形状を測定してもよい。例えば、本実施例において、ブロッカーによる眼鏡レンズへのカップ取り付け前に、トレーサーによって玉型データが取得される。

【0056】

例えば、自覚式検眼装置 4 は、被検者の両眼の視機能を測定するための装置である。例えば、自覚式検眼装置 4 は、被検者に視標を呈示する視標呈示部 13、レフラクター 15、の少なくともいずれかを備える。視標呈示部 13 からの視標光束を被検者に向けて呈示し、呈示された視標を被検者がレフラクター 15 の検査窓を介して呈示された視標を確認することで検査が行われる。なお、自覚式検眼装置としては、レフラクター 15 に備えられている光学素子等の光学部材が視標呈示の内部に配置された自覚式検眼装置であってもよい。

【0057】

例えば、レンズエッジャー（以下、エッジャーと略す）5 は、眼鏡レンズの周縁を眼鏡フレームの玉型形状に加工するための装置である。エッジャー 5 は、加工具（例えば、砥石およびカッター等）を備え、図示無きトレーサーによって取得された眼鏡フレームの玉型データに基づいて眼鏡レンズの周縁を加工する。

【0058】

例えば、本実施例においては、端末装置 10 は、複数の眼鏡機器 11 を操作する。もちろん、端末装置 11 は、単に、複数の眼鏡機器 1 の操作者による操作中の画面（観察画面）を表示する構成であってもよい。例えば、端末装置 10 は、複数の眼鏡機器 11 と通信可能に接続されている。例えば、端末装置 10 は複数の眼鏡機器 11 と無線および有線の少なくともいずれかによって接続される。なお、端末装置 10 は、例えば、タブレット PC、ノート PC、スマートフォン、デスクトップ PC 等であってもよい。

【0059】

図 2 は、本開示に係る端末装置 10 の概略構成図を示している。例えば、端末装置 10 は、制御部 70 と、通信部 77 と、操作部 76 と、表示部（ディスプレイ）75 等を備える。制御部 70 は、例えば、一般的な CPU（Central Processing Unit）71、ROM 72、RAM 73、等で実現される。制御部 70 の CPU 71 は、端末装置全体の制御を司る。ROM 72 には、端末装置 10 の動作を制御するための各種プログラム、初期値等が記憶されている。RAM 73 は、各種情報を一時的に記憶する。なお、制御部 70 は、複数の制御部（つまり、複数のプロセッサ）によって構成されてもよい。

【0060】

例えば、制御部 70 には、記憶部（メモリ）74、表示部 75、操作部 76、通信部 77 等が電氣的に接続されている。記憶部 74 は、電源の供給が遮断されても記憶内容を保持できる非一過性の記憶媒体である。例えば、ハードディスクドライブ、フラッシュ RO

10

20

30

40

50

M、着脱可能なUSBメモリ等を記憶部74として使用することができる。例えば、記憶部74には、複数の眼鏡機器のそれぞれに対する操作者の操作を補助する複数の作業画面が記憶される。より詳細には、例えば、複数の作業画面と、複数の眼鏡機器の使用順序が眼鏡を制作する際に用いられる順序となるように設定された複数の作業画面間の順序と、が記憶される。もちろん、記憶部74には、複数の作業画面のみが記憶される構成であってもよい。

【0061】

例えば、通信部77は、例えば、複数の眼鏡機器11と通信を行う。例えば、通信部77は、各眼鏡機器1と電波等の送受信を行ってもよい。例えば、通信部77は、無線LAN、赤外通信、WiFi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）等によって眼鏡機器1と通信を行ってもよい。インターネット回線が利用されてもよい。もちろん、通信部77は、USBケーブル、LANケーブル等の有線接続によって各眼鏡機器1と通信を行ってもよい。

10

【0062】

例えば、表示部75は、例えば、各眼科装置1に対応する作業画面、および各眼鏡機器1から受信した測定結果等を表示する。パーソナルコンピュータ（以下、「PC」という。）のディスプレイを用いてもよい。複数のディスプレイが併用されてもよい。また、表示部75は、タッチパネル機能を備えてもよい。表示部75は、装置本体に搭載されたディスプレイであってもよいし、本体に接続されたディスプレイであってもよい。パーソナルコンピュータ（以下、「PC」という。）のディスプレイを用いてもよい。複数のディスプレイが併用されてもよい。また、表示部75は、タッチパネルであってもよい。なお、表示部75がタッチパネルである場合に、表示部75が操作部76として機能する。本実施例においては、表示部75が操作部として用いられる。

20

【0063】

操作部76は、検者による各種操作指示を受け付ける。操作部76は、入力された操作指示に応じた操作信号を制御部70に出力する。操作部76には、例えば、タッチパネル、マウス、ジョイスティック、キーボード等の少なくともいずれかのユーザーインターフェイスを用いればよい。なお、本実施例においては、表示部75がタッチパネルであり、表示部75が操作部76としても機能する。

【0064】

30

<端末装置と眼鏡機器の接続>

例えば、端末装置10と接続される眼鏡機器11は、それぞれ通信部（例えば、通信部）を備える。例えば、レンズメータ2は、通信部15を備える。例えば、ブロッカー3は、通信部16を備える。例えば、自覚式検眼装置4は、視標呈示部13の通信部18、レフフラクター15の通信部19を備える。例えば、エッジャー5は、通信部17を備える。例えば、端末装置10の通信部77と、複数の眼鏡機器11の通信部15～通信部19と、が信号の送受信を行う。すなわち、端末装置10は、端末装置10において入力された操作信号を眼鏡機器11に送信する。また、例えば、端末装置10は、眼鏡機器11において入力された入力信号を受信する。従って、操作者は、各眼鏡機器11の傍らで操作を行う必要がなく、端末装置10を用いて離れた場所から複数の眼科機器11の状態および測定結果を確認するだけでよい。

40

【0065】

<作業画面表示>

図3は、表示部75の表示画面の一例を示す図である。例えば、表示部75には、表示画面20が表示される。例えば、表示画面20は、各眼鏡機器11の表示部に表示される作業画面（例えば、操作画面、観察画面）そのものでもよい。この場合、1つの眼鏡機器の作業画面が表示されてもよいし、複数の眼鏡機器11の複数の作業画面が表示されてもよい。また、1つの眼鏡機器に対して複数の作業画面が設定されている構成であってもよい。また、例えば、表示画面20は、各眼鏡機器11を想起させるイメージ、形状、名称等を含んでもよいし、これらの組み合わせでもよい。

50

【0066】

例えば、本実施例において、表示画面20には、複数の眼鏡機器11の複数の作業画面が表示される構成を例に挙げて説明する。より詳細には、例えば、本実施例において、表示画面20には、複数の眼鏡機器11に対応する作業画面の操作領域21が複数表示される構成を例に挙げて説明する。例えば、制御部70は、異なる眼鏡機器11にそれぞれ対応する作業画面の操作領域を表示部75に並べて表示させる。

【0067】

例えば、各操作領域21a～21dは、眼鏡制作工程において、複数の眼鏡機器11が用いられる順序となるように、左上（紙面上の左上）、右上、右下、左下の順に表示される。すなわち、各操作領域21a～21dは、複数の眼鏡機器11の使用順序が眼鏡を制作する際に用いられる順序となるように表示される。もちろん、操作者によって、眼鏡制作の工程の順序が認識できるように表示される構成であれば上記構成に限定されない。なお、本実施例においては、各操作領域21a～21dは、複数の眼鏡機器11の使用順序が眼鏡を制作する際に用いられる順序となるように表示される構成を例に挙げているがこれに限定されない。各操作領域21a～21dは、複数の眼鏡機器11の使用順序が眼鏡を制作する際に用いられる順序で表示されない構成であってもよい。また、例えば、複数の眼鏡機器11のすべての操作領域が一覧で表示されなくてもよい。

【0068】

例えば、操作領域21aは、自覚式検眼装置4に対する操作者の操作を補助する第1作業画面22aを示す操作領域である。例えば、操作領域21bは、レンズメータ2に対する操作者の操作を補助する第2作業画面22bを示す操作領域である。例えば、操作領域21cは、ブロッカー3に対する操作者の操作を補助する第3作業画面22cを示す操作領域である。例えば、操作領域21dは、エッジャー5に対する操作者の操作を補助する第4作業画面22dを示す操作領域である。

【0069】

例えば、矢印マーク23は、眼鏡制作の工程の順序を示すためのマークである。矢印マーク23の順序で複数の眼鏡機器11の操作を進めていくことで、眼鏡制作の各工程を順序通りに行うことができる。

【0070】

例えば、操作者は、表示部75に表示された操作領域21によって複数の眼鏡機器11の状態および測定結果等を確認する。また、表示部75に表示された操作領域21に対して操作者による特定の操作入力が行われることによって、動作を補助する眼鏡機器として、複数の眼鏡機器11から1つの眼鏡機器を工程に応じて設定する。もちろん、動作を補助する眼鏡機器として、複数の眼鏡機器11から1つの眼鏡機器を工程に応じて設定する構成としてはこれに限定されない。例えば、複数の眼鏡機器11から1つの眼鏡機器を工程に応じて設定する構成としては、複数の眼鏡機器から送信される入力信号を受信することによって設定する構成であってもよい。また、例えば、眼鏡制作工程の順序の通りに、順に眼鏡機器が設定されていく構成であってもよい。

【0071】

<制御動作>

以上のような端末装置10を用いた複数の眼鏡機器11の動作を図4のフローチャートに基づいて説明する。例えば、操作者は、端末装置10を用いて、複数の眼鏡機器11の状態確認および測定支援を行う。

【0072】

なお、操作者は、複数の眼鏡機器11の使用をする以前に端末装置10と複数の眼科機器11を関連付ける設定（例えば、ペアリング等）をしておくともよい。例えば、制御部70は、複数の眼鏡機器11から出力される電波を受信し、その情報（例えば、識別信号）を記憶部74に記憶させてもよい。これによって、制御部70は、複数の眼鏡機器11からの電波を識別することができる。

【0073】

例えば、制御部 70 は、複数の眼鏡機器 11 に対応する操作領域 21 が複数表示された表示画面 20（図 3 参照）を、記憶部 74 から呼び出し、表示部 75 に表示画面 20 を表示する。例えば、操作者は、複数の眼鏡機器 11 に対応する操作領域 21 の中から使用する眼鏡機器に対応する操作領域を選択する。例えば、操作者は、表示部 75 をタッチ操作することによって、表示画面 20 から操作者が使用する眼鏡機器の操作領域 21 を選択する。例えば、操作者によって、操作領域 21 がタッチされると、表示部 75 は、タッチ操作を検出し、制御部 70 に操作信号を送信する。制御部 70 は、例えば、表示部 75 からの操作信号を受信する。

【0074】

なお、記憶部 74 に記憶された表示画面に表示される作業画面の組み合わせは、任意に変更することが可能である。例えば、操作者によって、予め、使用する眼鏡機器を選択しておき、選択された眼鏡機器に対応する作業画面が記憶されるようにしてもよい。また、複数の眼鏡機器 11 からの信号を受信し、受信された眼鏡機器についての作業画面が記憶されるようにしてもよい。

【0075】

なお、本実施例においては、複数の作業画面に関する複数の操作領域 21 が表示される表示画面を例に挙げて説明しているがこれに限定されない。例えば、表示画面 20 に 1 つの眼鏡機器の作業画面が表示され、作業画面を切り換えることによって、使用する眼鏡機器を選択する構成としてもよい。この場合、例えば、操作者が表示部 75 に表示された所定の眼鏡機器の作業画面を操作（例えば、スクロール操作、ドラック操作等）することによって、制御部 70 が次の眼鏡機器に対する作業画面に切り換えるようにしてもよい。より詳細には、例えば、自覚式検査装置 4 に対する第 1 作業画面 22 a が表示画面として表示され、操作者が第 1 作業画面 22 a を操作することによって、レンズメータ 2 に対する第 2 作業画面 22 b が表示画面として表示される。ここで、例えば、操作者が、所望の作業画面を表示部 75 に表示させ、図示無き設定スイッチを選択することによって、制御部 70 は、作業画面に対応する眼鏡機器を使用する眼鏡機器として設定してもよい。また、例えば、操作者が、所望の作業画面を表示部 75 に表示させるとともに、制御部 70 は、表示された作業画面に対応する眼鏡機器を使用する眼鏡機器として設定してもよい。

【0076】

例えば、制御部 70 は、選択された操作領域に対応する眼鏡機器の動作を補助する眼鏡機器として、複数の眼鏡機器から 1 つの眼鏡機器を工程に応じて設定する（S2）。例えば、制御部 70 は、操作領域 21 a が選択された場合、自覚式検眼装置 4 の制御を開始する。

【0077】

例えば、制御部 70 は、通信部 77 によって自覚式検眼装置 4（視標呈示部 13 の通信部 18 及びレフラクター 15 の通信部 19）に起動信号を送信する。例えば、自覚式検眼装置 4（視標呈示部 13 及びレフラクター 15）の図示無き制御部は、端末装置 10 から起動信号を受信すると、自覚式検眼装置 4 の作業画面 22 a を端末装置 10 の表示部 75 に表示するように指令信号を送信する。端末装置 10 の制御部 70 は、自覚式検眼装置 4 の制御部から指令信号を受信すると、記憶部 74 から作業画面 22 a を呼び出し、表示部 75 に表示させる（S3）（図 5 参照）。もちろん、複数の眼鏡機器 11 のそれぞれに記憶部が設けられており、作業画面が記憶されている構成であってもよい。この場合、複数の眼鏡機器 11 から作業画面のデータが端末装置 10 に向けて送信される。また、サーバ（記憶部を備える）が別途設けられ、端末装置 10 及び複数の眼鏡機器 11 の少なくともいずれかからサーバに向けて信号が送信され、サーバから作業画面のデータが端末装置 10 に向けて送信される構成としてもよい。

【0078】

例えば、操作者は、自覚式検眼装置 4 の作業画面 22 a を端末装置 10 の表示部 75 で確認し、操作を行う。例えば、制御部 70 は、作業画面 22 a 上において、操作入力を行うことによって、自覚式検眼装置 4 の操作を行う（S5）。この場合、例えば、作業画面

22aは、操作画面として用いられる。例えば、制御部70は、端末装置10において入力された操作信号を自覚式検眼装置4に通信部77によって送信する。例えば、操作者が、作業画面22a上で、ドラッグ操作およびピンチ操作等を行うことによって、視標呈示部13に呈示される視標の変更、レフラクター15の検査窓に設置される光学素子の変更が行われる。

【0079】

例えば、操作者は、端末装置10の表示部75を操作することによって、自覚式検眼装置4の動作を制御し、検査を行う。操作者は、検査が完了すると、図式無き検査完了スイッチを選択する。図式無き検査完了スイッチが選択されると、制御部70は、自覚式検査によって測定された測定結果を記憶部74に記憶させる(S6)。もちろん、複数の眼鏡機器11による測定結果は、他の機器等の記憶部に送信され、記憶される構成してもよい。

10

【0080】

次いで、制御部70は、表示部75に、複数の眼鏡機器11に対応する作業画面の操作領域21が複数表示される表示画面20を、再度、表示する(図3参照)。なお、制御部70は、記憶部74に記憶された測定結果を、対応する操作領域21(例えば、自覚式検眼装置4の場合、操作領域21a等)の一部の領域に表示させてもよい。

【0081】

次いで、操作者によって、眼鏡制作の次の工程で使用されるレンズメータ2の作業画面22bの操作領域21bが選択されると、制御部70は、レンズメータ2の作業画面22bを表示部75に表示する(図6参照)。もちろん、制御部70が、眼鏡制作工程における次の工程に用いられる眼鏡機器の作業画面を自動的に表示する構成としてもよい。

20

【0082】

例えば、作業画面22bが表示されると、操作者は、作業画面22b上において、レンズメータ2における操作中の動作を確認して、測定を行う。この場合、例えば、作業画面22bは観察画面として用いられる。例えば、制御部70は、レンズメータ2において入力された入力信号を通信部77によって受信する。例えば、操作者は、作業画面22bを確認しながら、レンズメータ2において、眼鏡レンズの測定等の操作を行う。例えば、制御部70は、レンズメータ2から定期的に、レンズメータ2におけるリアルタイムに入力される操作中の情報が入力信号として端末装置10に向けて送信される。例えば、操作中の情報は、レンズメータ2の測定光学系に対する眼鏡レンズの光学中心のアライメント画面が挙げられる。なお、レンズメータ2において、操作者によって各種入力がされた場合に、入力された情報を端末装置10に向けて送信するようにしてもよい。このような制御を行うことによって、端末装置10の表示部75には、リアルタイムの作業画面22bが表示される。

30

【0083】

例えば、操作者は、レンズメータ2による測定が完了すると、図式無き測定完了スイッチを選択する。図式無き測定完了スイッチが選択されると、制御部70は、レンズメータ2によって測定された測定結果を記憶部74に記憶させる。

【0084】

次いで、制御部70は、表示部75に、複数の眼鏡機器11に対応する作業画面の操作領域21が複数表示される表示画面20を、再度、表示する(図3参照)。操作者によって、眼鏡制作の次の工程で使用されるブロッカー3の作業画面22cの操作領域21cが選択されると、制御部70は、ブロッカー3の作業画面22cを表示部75に表示する(図7参照)。

40

【0085】

例えば、ブロッカー3に設けられた図式無きトレーサーによって、眼鏡フレームの形状を測定し、眼鏡フレームの玉型データを取得する。例えば、取得された玉型データは作業画面22cに表示される。例えば、操作者は、ブロッカー3の作業画面22cを端末装置10の表示部75で確認し、各種パラメータの設定等の操作を行う。また、例えば、操作

50

者は、ブロッカー 3 の作業画面 2 2 c において、ブロッカー 3 における操作中の動作を確認して、カップを取り付けるための調整を行う。この場合、例えば、作業画面 2 2 c は、操作画面及び観察画面として用いられる。例えば、制御部 7 0 は、端末装置 1 0 において入力された操作信号をブロッカー 3 に通信部 7 7 によって送信する。なお、ブロッカー 3 に対して、ブロッカー 3 の前工程で取得された情報（例えば、自覚式検眼装置 4、レンズメータ 2、における測定結果等）が自動的に入力されるようにしてもよい。もちろん、前工程で取得された情報が操作者によって入力されるようにしてもよい。

【0086】

例えば、操作者が、作業画面 2 2 c 上で、各種パラメータの入力した情報等に基づいて、ブロッカー 3 の動作が制御される。また、操作者は作業画面 2 2 c を確認しながら、眼鏡レンズをブロッカー 3 に設置する。例えば、操作者によって、図示無きブロッキングスイッチが操作されると、ブロッカー 3 は、眼鏡レンズにカップを取り付ける制御を行う。

10

【0087】

例えば、制御部 7 0 は、カップの取り付けが完了すると、ブロッカー 3 から端末装置 1 0 に向けて送信される完了信号を受信する。例えば、完了信号を受信すると、制御部 7 0 は、ブロッカー 3 において、各種設定したパラメータ等の情報を記憶部 7 4 に記憶させる。

【0088】

次いで、制御部 7 0 は、表示部 7 5 に、複数の眼鏡機器 1 1 に対応する作業画面の操作領域 2 1 が複数表示される表示画面 2 0 を、再度、表示する（図 3 参照）。操作者によって、眼鏡制作の次の工程で使用されるエッジャー 5 の作業画面 2 2 d の操作領域 2 1 d が選択されると、制御部 7 0 は、エッジャー 5 の作業画面 2 2 d を表示部 7 5 に表示する（図 8 参照）。

20

【0089】

例えば、作業画面 2 2 d が表示されると、操作者は、作業画面 2 2 d を端末装置 1 0 の表示部 7 5 で確認し、各種パラメータの設定（例えば、眼鏡レンズの材質設定、仕上げ加工形状設定）等の操作を行う。この場合、例えば、作業画面 2 2 b は操作画面として用いられる。例えば、操作者が、作業画面 2 2 d 上で、各種パラメータの入力した情報、玉型データ等に基づいて、エッジャー 5 の動作が制御される。例えば、操作者は、眼鏡レンズをエッジャー 5 のレンズチャック軸に挟持させる。次いで、操作者によって、作業画面 2 2 d が操作され、図示無き加工開始スイッチが操作されると、眼鏡レンズの周縁加工が行われる。

30

【0090】

以上のように、例えば、操作者は、上記のような端末装置 1 0 を用いた装置を繰り返すことによって、図 4 に示したフローチャートの動作を複数の眼鏡機器 1 1 にて行う。これによって、眼鏡制作工程で用いられる複数の眼鏡機器 1 1 にてそれぞれ測定結果を取得するとともに、眼鏡を制作することができる。

【0091】

このように、1 つの端末装置によって、複数の眼鏡機器の動作を補助することができ、眼鏡の制作を効率よく行うことができる。また、1 つの端末装置 1 0 で複数の眼科機器 1 1 を操作できるため、操作者は、全眼鏡機器に対して、必ずしも眼鏡機器の傍に居る必要がなく、離れた位置からも操作、観察ができる。

40

【0092】

また、例えば、各眼鏡機器の作業画面を確認しながら、操作者が用いる眼鏡機器の設定を行うことができるため、使用する装置を容易に認識することができる。また、例えば、複数の眼鏡機器のそれぞれに対応する作業画面を確認することができるため、眼鏡制作において測定や設定等を完了していない装置を容易に把握することができる。また、例えば、眼鏡の制作を行うために用いる複数の眼鏡機器の作業画面がまとめて記憶されていることによって、眼鏡制作に不慣れな操作者であっても、眼鏡を制作する際に用いる必要がある装置を容易に認識することができる。これによって、スムーズに眼鏡を制作することが

50

できる。

【0093】

なお、本実施例において、すでに作業画面に対する眼鏡機器の使用が完了しているか否かに応じて、作業画面の表示形態、作業画面上における操作の受付状態、作業画面の表示の有無、等の変更を行うようにしてもよい。なお、作業工程における眼鏡機器を用いた操作の完了の有無については、例えば、記憶部74に測定結果が記憶されているか否かに基づいて判定する構成が挙げられる。

【0094】

例えば、作業画面における眼鏡機器の使用が完了していた場合に、操作者が完了の有無を認識できるように作業画面の表示形態を変更する。例えば、表示形態の変更としては、表示画面の色を変更する構成（例えば、表示画面をグレー表示する構成）、表示画面にマーク（標識）を示す構成、表示サイズを変更する構成、等が挙げられる。一例として、例えば、自覚式検眼装置4による測定が完了していた場合には、操作領域21a（図3参照）をグレー表示する構成が挙げられる。

10

【0095】

また、例えば、作業画面における眼鏡機器の使用が完了していた場合に、操作者が完了の有無を認識できるように作業画面上における操作の受付状態を変更する。例えば、受付状態を変更する構成としては、操作者による作業画面への入力を禁止する構成、操作者による作業画面への入力の一部を制限する構成等が挙げられる。より詳細には、例えば、制御部70は、眼鏡の制作工程において、眼鏡機器に対する作業画面における作業（例えば、測定動作）が完了していない作業工程よりも後の作業工程において用いられる眼鏡機器に対する作業画面からの眼鏡機器への操作信号の送信を制限するようにしてもよい。一例として、例えば、レンズメータ2による操作の完了していない場合、ブロッカー3の作業画面22c及びエッジャー5の作業画面22dによる操作を禁止するようにしてもよい。なお、制限について、操作者により所定の操作がされた場合に、制限が解除されるようにしてもよい。

20

【0096】

また、例えば、例えば、作業画面における眼鏡機器の使用が完了していた場合に、操作者が完了の有無を認識できるように作業画面の表示の有無を制御する構成としては、使用が完了した眼鏡機器の作業画面を表示しない構成が挙げられる。一例として、例えば、自覚式検眼装置4による測定が完了していた場合には、操作領域21a（図3参照）を非表示とする構成が挙げられる。

30

【0097】

これらのように、作業画面に対する眼鏡機器の使用が完了しているか否かに応じて変更制御を行う構成を設けることによって、眼鏡を制作する際に、一連の作業工程を誤って進めてしまうことを抑制することができる。これによって、眼鏡の制作をスムーズに行うことができる。また、眼鏡の制作に不慣れな操作者であっても、ディスプレイに表示される作業画面の通りに眼鏡機器の操作を進めていくことで、容易に眼鏡の制作を行うことができる。

【0098】

なお、本実施例においては、使用する眼鏡機器を設定した場合に、1つの眼鏡機器の作業画面のみが表示され、その眼鏡機器の操作を行う構成を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、異なる工程を行うための複数の眼鏡機器を選択し、選択された眼鏡機器に対する複数の作業画面が同一画面上で表示されるようにしてもよい。

40

【0099】

なお、本実施例において、端末装置10は、複数の眼鏡機器11の各種設定またはソフト等の更新を行ってもよい。例えば、制御部70は、インターネット回線を通じて各眼鏡機器11の設定情報、更新ソフト等をダウンロードし、複数の眼鏡機器11に送信してもよい。複数の眼鏡機器11は、端末装置10から受信した更新プログラムによって各種設定、ソフト等を更新してもよい。

50

【0100】

なお、本実施例において、例えば、任意の画像を背景画像として、操作領域21等とともに表示するようにしてもよい。例えば、制御部70は、部屋の壁、仕切り、机などが描かれたレイアウト画像に操作領域21を重畳させてもよい。これによって、操作者は、表示部75に表示された複数の眼鏡機器11と、眼鏡制作工程を実施する部屋における複数の眼鏡機器11との対応が容易に把握できる。もちろん、制御部70は、端末装置10に設けられた図示無きカメラで撮影された画像に操作領域21を重畳させてもよい。

【0101】

なお、複数の眼鏡機器11は、報知部を備えてもよい。報知部は、例えば、これから動作を行うことを操作者に示してもよいし、複数の眼鏡機器11における動作、動作エラー、異常発生等を操作者に報知してもよい。例えば、報知部としては、表示ランプ、音声出力部等を用いてもよい。また、例えば、報知部は、眼鏡作業工程の工程順を報知してもよい。この場合、例えば、表示ランプで使用する眼鏡機器を報知する構成、音声出力部によってガイドをする構成等であってもよい。

10

【0102】

なお、本実施例において、端末装置10は、複数の眼鏡機器11のデータ等を、電子カルテ、ファイリングシステム等に転送してもよいし、連携してもよい。

【0103】

＜同一種類の眼鏡機器からの選択動作＞

なお、本実施例において、眼鏡を制作する工程の内、共通の工程において、同一種類の複数の眼鏡機器が存在する場合に、使用する眼鏡機器を選択する構成を設けてもよい。以下、共通の工程において、同一種類の複数の眼鏡機器が存在する場合に、使用する眼鏡機器を選択する構成について説明する。図9は、眼鏡レンズの加工工程において、同一種類の複数の眼鏡機器が存在する眼鏡システムについて説明する図である。なお、本実施例においては、複数のエッジャー5が存在する場合を例に挙げて説明する。もちろん、本開示の技術は、他の眼鏡機器においても適用することができる。

20

【0104】

なお、本実施例において、同一種類の眼鏡機器とは、完全に同一の構成（同一機種の眼鏡機器）を備える眼鏡機器に限定されない。少なくとも同一の工程を実施するための機能を備えている眼鏡機器であればよい。例えば、バージョンが異なる眼鏡機器であってもよいし、一部の構成が追加又は削除されている眼鏡機器であってもよい。

30

【0105】

図9に示す眼鏡レンズ加工システム100は、例えば、第1エッジャー5a、第2エッジャー5b、第3エッジャー5c、端末装置10を備える。なお、本実施例においては、3つのエッジャーを備える構成を例に挙げて説明するがこれに限定されない。本開示の技術は複数のエッジャーを備える構成であれば適用できる。

【0106】

例えば、眼鏡レンズの加工工程において、3つのエッジャー5a、5b、5cが存在する場合、操作者は、3つのエッジャー5a、5b、5cの中から加工工程で使用するエッジャーを選択する。このとき、例えば、制御部70は、各エッジャー5a、5b、5cを取得する。例えば、制御部70は、端末装置10の表示部75に、各エッジャー5a、5b、5cに関して取得した待機情報を表示する。

40

【0107】

例えば、待機情報を取得する構成として、制御部70は、各エッジャー5a、5b、5cから送信される待機情報を受信することによって、待機情報を取得する。より詳細には、待機情報を取得する構成として、例えば、端末装置10より各エッジャー5a、5b、5cに通信することによって、待機情報を取得するようにしてもよい。この場合、例えば、制御部70は、待機情報を各エッジャー5a、5b、5cから送信してもらうための待機情報取得信号を通信部77によって、各エッジャー5a、5b、5cに向けて送信するようにしてもよい。各エッジャー5a、5b、5c（各エッジャーの通信部）は、待機情

50

報取得信号を受信すると、端末装置10に向けて待機情報を送信する。制御部70は、各エッジャー5a, 5b, 5cから送信される待機情報を通信部77によって受信する。なお、端末装置10から待機情報取得信号を送信する構成としては、例えば、操作者による端末装置10の操作によって待機情報取得信号を送信する構成としてもよいし、予め設定された条件（例えば、端末装置10と各眼鏡機器とが予め設定された距離以下となる等）に基づいて、自動的に待機情報取得信号を送信する構成としてもよいし、常時又は一定のタイミングで待機情報取得信号を送信する構成としてもよい。もちろん、条件は操作者によって任意の条件で設定できる。

【0108】

また、より詳細には、待機情報を取得する構成として、例えば、各エッジャー5a, 5b, 5cから端末装置10に通信することによって、待機情報を取得するようにしてもよい。この場合、例えば、各エッジャー5a, 5b, 5c（各エッジャーの図示無き制御部）は、予め設定された条件（例えば、端末装置10と各眼鏡機器とが予め設定された距離以下となる等）に基づいて、端末装置10に向けて待機情報を各エッジャーの通信部によって送信するようにしてもよい。また、例えば、各エッジャー5a, 5b, 5cは、常時又は一定のタイミングで各エッジャー5a, 5b, 5cの通信部から待機情報を送信するようにしてもよい。制御部70は、各エッジャー5a, 5b, 5cから送信される待機情報を通信部77によって受信する。このとき、端末装置10において、制御部70は、待機情報の受信を許可するか否かを操作者に選択させるように、表示部75に表示してもよい。

【0109】

例えば、制御部70は、待機情報として、各エッジャー5a, 5b, 5cを使用できる状態であるか否かを示す情報を表示する。例えば、待機状態である場合には、各エッジャー5a, 5b, 5cをただちに使用することができることを示す。また、例えば、待機状態でない場合には、各エッジャー5a, 5b, 5cがただちに使用できる状態ではないことを示す。例えば、各エッジャー5a, 5b, 5cが使用できる状態でない場合としては、各エッジャー5a, 5b, 5cがすでに使用中である場合、各エッジャー5a, 5b, 5cの電源が切られている場合、各エッジャー5a, 5b, 5cが故障している場合、等が挙げられる。例えば、待機情報は、各エッジャー5a, 5b, 5cの図示無き制御部によって取得される、例えば、各エッジャー5a, 5b, 5cの図示無き制御部は、エッジャーが駆動しているか否かに基づいて取得する。

【0110】

なお、本実施例においては、待機情報が、各エッジャー5a, 5b, 5cから送信される場合を例に挙げて説明しているがこれに限定されない。端末装置10によって待機情報が取得される構成であってもよい。例えば、端末装置10は、待機情報は、各エッジャー5a, 5b, 5cからの待機情報が受信できなかった場合（例えば、エッジャーの電源がOFFであった場合）に、各エッジャー5a, 5b, 5cが使用できる状態でないと判定し、判定した情報を待機情報として扱うようにしてもよい。

【0111】

例えば、制御部70は、各エッジャー5a, 5b, 5cから待機情報を使用して、各エッジャー5a, 5b, 5cのそれぞれにおける待機情報を表示部75に表示する。操作者は、待機情報を確認することによって、使用するエッジャーを選択する。操作者によってエッジャーが選択されると、制御部70は、選択されたエッジャーを、動作を補助する眼鏡機器として設定する。なお、設定される眼鏡機器としては、少なくとも1つ以上の眼鏡機器を設定することができる。なお、本実施例においては、操作者の操作によって、動作を補助するエッジャーが設定される構成を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、制御部70が、動作を補助するエッジャーとして、各エッジャー5a, 5b, 5cから1つの眼鏡機器を、待機情報に基づいて、設定する構成であればよい。一例として、例えば、制御部70が、各エッジャー5a, 5b, 5cの中から、自動的に動作を補助するエッジャーを、待機情報に基づいて、設定するようにしてもよい。

【0112】

なお、本実施例において、各エッジャー 5 a, 5 b, 5 c の内、2 つ以上のエッジャーにおいて、待機状態（ただちに使用することができる状態）である場合には、制御部 70 は、予め設定された条件に基づいて、動作を補助する眼鏡機器を設定するようにしてもよい。一例として、例えば、各エッジャー 5 a, 5 b, 5 c が登録された順序で設定される構成であってもよい。また、例えば、各エッジャー 5 a, 5 b, 5 c の新しいバージョンの順序（例えば、第 1 エッジャー 5 a が最新のバージョンである場合には、第 1 エッジャー 5 a を優先）で設定される構成であってもよい。

【0113】

このように、同一種類の眼鏡機器が複数存在した場合に、待機状態から複数の眼鏡機器から用いる眼鏡機器を選択することによって、同一種類の複数の眼鏡機器の中から使用することが可能な眼鏡機器を容易に選択することができる。これによって、眼鏡機器をスムーズに使用することができる。

10

【0114】

なお、本実施例において、1 つの工程において、複数の眼鏡機器が存在する場合を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、眼鏡を制作するための複数の工程（2 つ以上の工程）において、複数の眼鏡機器が存在する場合に、複数の眼鏡機器が存在する各工程において、少なくとも 1 つの眼鏡機器を設定するようにしてもよい。より詳細には、例えば、各工程において同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かの情報を検出する構成が設けられてもよい。そして、複数の眼鏡機器が存在する場合において、上記記載の待機情報の取得が行われ、選択の制御が行われるようにしてもよい。例えば、複数の眼鏡機器が存在するか否かの情報を検出する構成として、眼鏡を制作するための各工程において、複数の眼鏡機器が存在するか否かを判定する判定手段を設ける構成が挙げられる。この場合、例えば、判定手段（例えば、制御部 70）は、各工程において、工程毎に眼鏡機器から発信された信号の数を受信することによって、判定するようにしてもよい。また、例えば、同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かの情報を検出する構成としては、予め、操作者が保有する眼鏡機器の登録（設定）情報を取得する構成が挙げられる。このように、眼鏡を制作するための各作業工程のいずれかの作業工程において、複数の眼鏡機器が存在する場合に、各作業工程において、使用することが可能な眼鏡機器を容易に選択することができる。これによって、眼鏡の制作をスムーズに行うことができる。

20

30

【0115】

より詳細に説明する。例えば、眼鏡制作の各工程において、いずれも複数の眼鏡機器が存在した場合には、各工程において、それぞれ待機情報を取得し、それぞれの工程において、少なくとも 1 つの眼鏡機器を設定していく。例えば、制御部 70 は、眼鏡を制作する際の各作業工程のそれぞれにおいて、同一種類の複数の眼鏡機器が存在するか否かを検出し、同一種類の複数の眼鏡機器が存在すると検出された作業工程において、同一種類の複数の眼鏡機器の待機情報を取得する。例えば、制御部 70 は、待機情報に基づいて、眼鏡を制作する際の各作業工程にそれぞれにおいて、動作を補助する眼鏡機器として、少なくとも 1 つの眼鏡機器を設定する。このように、眼鏡を制作する各作業工程において、使用する眼鏡機器が設定されるため、1 つの端末装置で、各眼鏡機器の動作を補助することができ、各作業工程をスムーズに実施していくことが可能となる。これによって、眼鏡の制作をよりスムーズに行うことができる。

40

【0116】

例えば、制御部 70 は、設定された眼鏡機器の動作を補助する作業画面を端末装置 10 の表示部 75 の画面に表示する。このように、作業画面が表示されることによって、1 つの端末装置 10 での複数の眼鏡機器の動作を補助することができ、眼鏡機器をスムーズに使用することができる。

【0117】

<作業工程の引き継ぎ機能>

なお、本実施例において、例えば、端末装置 10 が、眼鏡制作の工程の途中で引き継ぎを

50

行うことができる構成を設けてもよい。図10は、端末装置間における引き継ぎ動作について説明する図である。

【0118】

例えば、操作者Aが持つ端末装置10aから操作者Bが持つ端末装置10bへ作業データの引き継ぎを行う場合を例に挙げて説明する。例えば、引き継ぎを行う以前に、操作者Aによって、複数の眼鏡機器が使用され、眼鏡制作の工程が行われている。例えば、操作者Aは、端末装置10aを用いて複数の眼鏡機器を使用し、眼鏡制作の工程を行っていく。例えば、端末装置10aの制御部70aは、複数の作業画面と複数の作業画面間の順序が記憶された記憶部74aから、作業画面を呼び出し、端末装置10aの表示部75aに表示する。操作者Aは、複数の眼鏡機器に対する複数の作業画面を用いて、複数の眼鏡機器を用いた操作を行っていく。

10

【0119】

図10では、例えば、操作者Aが自覚式検眼装置4による測定を完了した状態を示している。例えば、操作者Aが使用している端末装置10aの表示部には、各操作領域21a~21dが表示されている。例えば、自覚式検眼装置4の作業画面22bによる測定が完了しているため、操作領域21a（作業画面22a）は測定完了の表示がされている（本実施例においては、ハッチング表示されている）。すなわち、操作者Aによる作業としては、自覚式検眼装置4による測定の工程のみが完了した状態となっている。

【0120】

ここで、例えば、操作者Bへ引き継ぎを行う場合、端末装置10aから端末装置10bに向けて作業データが送信される。もちろん、他の機器（例えば、眼鏡機器、サーバー、PC等）を介して、端末装置10bに作業データが送信される構成であってもよい。

20

【0121】

例えば、操作者Aは、端末装置10aの図示無き端末切り換えスイッチ（引き継ぎスイッチ）を選択する。図示無き端末切り換えスイッチが選択されると、切り換え手段（例えば、制御部70a）は、複数の眼鏡機器の動作を補助するための端末装置を別の端末装置へ切り換える切り換え信号を発信（送信）する。制御部70aは、切り換え信号を受信した場合に、切り換え信号受信時までにおける表示部75aに表示された作業画面での操作者の操作を経て得られた作業データを通信部77によって、端末装置10bに送信する。例えば、切り換え信号受信時までにおけるディスプレイに表示された作業画面での操作者の操作を経て得られた作業データは、複数の眼鏡機器のそれぞれに対する複数の作業画面での操作者の操作完了の情報を含んでいる。

30

【0122】

なお、本実施例においては、切り換え信号の送受信を端末装置10aの制御部70aが兼用する構成を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、切り換え信号の送受信部は別途それぞれ設けられてもよい。なお、本実施例においては、端末切り換えスイッチが操作者によって操作されることによって切り換え信号が送信される構成を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、端末装置10aと端末装置10bとの距離が予め設定された距離となった場合に、切り換え信号が送信されるようにしてもよい。また、例えば、切り換え信号を送信する構成としては、端末装置10aとは異なる別の機器（例えば、眼鏡機器、サーバー、PC等）に設けられた端末切り換えスイッチから発信される構成が挙げられる。この場合、例えば、別の機器に設けられた切り換えスイッチを操作者が選択することによって、切り換え信号が送信されるようにしてもよい。

40

【0123】

例えば、端末装置10bの制御部70bは、通信部77bによって端末装置10aから送信された作業データを受信した場合に、作業データに基づいた作業画面を表示部75bに表示する。より詳細には、例えば、制御部70bは、複数の作業画面と複数の作業画面間の順序が記憶された記憶部74bから作業画面を呼び出す。制御部70bは、呼び出した作業画面に対して端末装置10aから受信した作業データを反映させ、作業画面を更新する。制御部70bは、更新した作業画面を表示部75bに表示する。なお、本実施例に

50

おいては、画面の引き継ぎを行う構成として、記憶部 7 4 b より呼び出した作業画面に対して端末装置 1 0 a から受信した作業データを反映させ、作業画面を更新する構成を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、端末装置 1 0 b は、端末装置 1 0 a より受信した作業データを記憶部 7 4 b に記憶させ、受信した作業データを表示部 7 5 b に表示するようにしてもよい。

【0 1 2 4】

例えば、端末装置 1 0 b の表示部 7 5 b には、端末装置 1 0 a の表示部 7 5 a と同様の作業画面を有する表示画面が表示される。例えば、図 1 0 に示されるように、引き継ぎ処理が行われる以前の端末装置 1 0 b の表示画面 2 0 b は、引き継ぎ処理後において、端末装置 1 0 a の表示画面 2 0 a と同様の表示画面に変更される。例えば、表示画面 2 0 b の操作領域 2 1 a は測定完了の表示状態に変更される。すなわち、端末装置 1 0 b の操作領域 2 1 a がハッチング表示されるとともに、作業画面 2 2 a が測定結果の入力された状態で表示されることになる。また、端末装置 2 0 b の記憶部 7 4 b には、端末装置 1 0 a の作業画面 2 2 a を用いることで自覚式検査装置 4 にて測定された測定結果が、端末装置 1 0 b の操作領域 2 1 a の作業画面 2 2 a を用いることによって自覚式検眼装置 4 にて測定された測定結果として記憶される。

10

【0 1 2 5】

操作者 B は、更新された端末装置 1 0 b の表示画面 2 0 b を確認し、眼鏡制作工程における作業を引き継ぐ。このような構成とすることによって、眼鏡制作の作業工程の途中で、異なる操作者に作業を引き継ぐ場合であっても、引き継いだ作業工程を容易に把握することができるため、作業工程をスムーズに引き継ぐことができる。また、作業工程を引き継いだ操作者がどの作業工程から作業を再開すればよいか容易に把握することができる。これによって、誤った作業工程で作業を再開してしまう問題を抑制することができ、良好に引き継ぎを行うことができる。

20

【0 1 2 6】

なお、本実施例においては、引き継ぎ後において、各工程の作業画面が表示された表示画面 2 0 b が表示される構成としたがこれに限定されない。例えば、引き継ぎ後、作業を再開する工程の作業画面が表示されてもよい。この場合、例えば、レンズメータ 2 を用いるための作業画面 2 2 b が表示されるようにしてもよい。より詳細に説明する。例えば、制御部 7 0 b は、通信部 7 7 b によって端末装置 1 0 a から送信された作業データを受信した場合に、作業データに基づいて、複数の作業画面の内、操作が完了している作業画面の後の工程の作業画面を表示部 7 5 b に表示する。例えば、本実施例において、制御部 7 0 b は、操作が完了している作業画面 2 2 a の後の工程の作業画面 2 2 b を表示部 7 5 b に表示する。なお、本実施例においては、後の工程として、眼鏡制作の一連の工程において、操作が完了した作業画面 2 2 a に対応する工程の次の工程の作業画面 2 2 b を表示する構成を例に挙げて説明したがこれに限定されない。例えば、後の工程とは、眼鏡制作の一連の工程において、操作が完了した作業画面に対応する工程以降の工程（例えば、作業画面 2 2 c を用いる工程、作業画面 2 2 d を用いる工程等）であってもよい。このように、完了した工程の後の工程からの作業画面が表示されることで、作業の引き継ぎをした場合に、どの作業工程まで作業が完了しているかを容易に把握することができ、誤ってすでに完了している作業工程を再度実施してしまうことを抑制することができる。これによって、スムーズに眼鏡制作を行うことができる。

30

40

【0 1 2 7】

なお、本実施例においては、引き継ぎ後において、各工程の作業画面が表示された表示画面 2 0 b が表示される構成としたがこれに限定されない。例えば、作業が完了した作業画面が表示されてもよい。この場合、例えば、自覚式検眼装置 4 を用いるための作業画面 2 2 a が表示されるようにしてもよい。

【0 1 2 8】

なお、本実施例においては、作業データが複数の眼鏡機器のそれぞれに対する複数の作業画面での操作者の操作完了の情報を含んでいる場合を例に挙げて説明したがこれに限定

50

されない。例えば、作業データは、複数の作業画面の内、1つの眼鏡機器に対する作業画面における操作者の操作途中の情報を含んでいる構成であってもよい。例えば、操作途中の情報とは、操作途中までに測定された測定結果、操作中の作業画面等が挙げられる。この場合、例えば、制御部70bは、通信部77bによって端末装置10aから送信された作業データを受信した場合に、作業データに基づいて、1つの眼鏡機器に対する作業画面の操作途中の状態を表示部75bに表示する。もちろん、複数の作業画面を有する表示画面20bの中で、複数の作業画面の内、操作途中の作業画面に対して、操作途中の状態が表示されるようにしてもよい。このように、1つの工程で眼鏡機器を補助している途中で引き継ぎを行った場合であっても、別の操作者に容易に引き継ぎを行うことが可能となる。例えば、次の操作者は、眼鏡機器の操作を最初からやり直す必要がなくなり、スムーズに眼鏡制作を行うことができる。

10

【0129】

なお、本実施例において、さらに、端末装置10aにおいて、端末装置10aの表示部75aに表示された作業画面の操作者による操作の開始タイミングから経過した時間を計測する構成を設けてもよい。例えば、制御部70aは、端末装置のディスプレイに表示された作業画面の操作者による操作の開始タイミングから経過した時間を計測する。例えば、制御部70aは、計測された経過時間を表示部75aに表示する。このように、異なる操作者に引き継ぎを行う操作者及び眼鏡制作の作業工程の途中から作業を引き継いだ操作者が、眼鏡制作を開始してからの時間を確認することができるため、眼鏡制作の遅れ等を把握することができ、例えば、遅れを取り戻すために優先的に作業を行う等の眼鏡制作が完了するまでの時間を考慮したその後の対応を行うことができる。

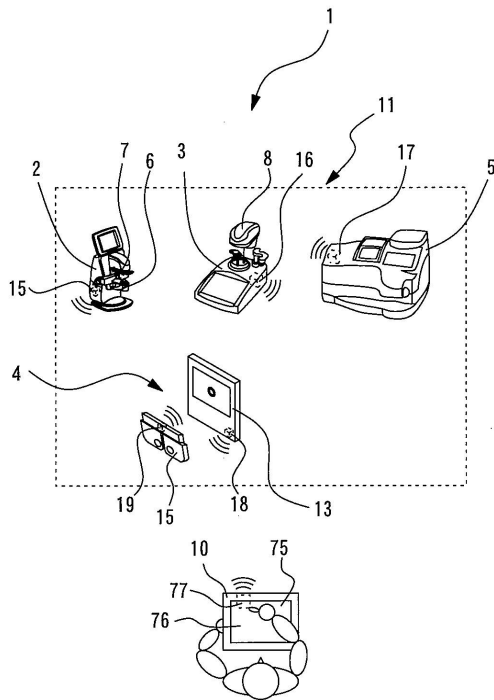
20

【符号の説明】**【0130】**

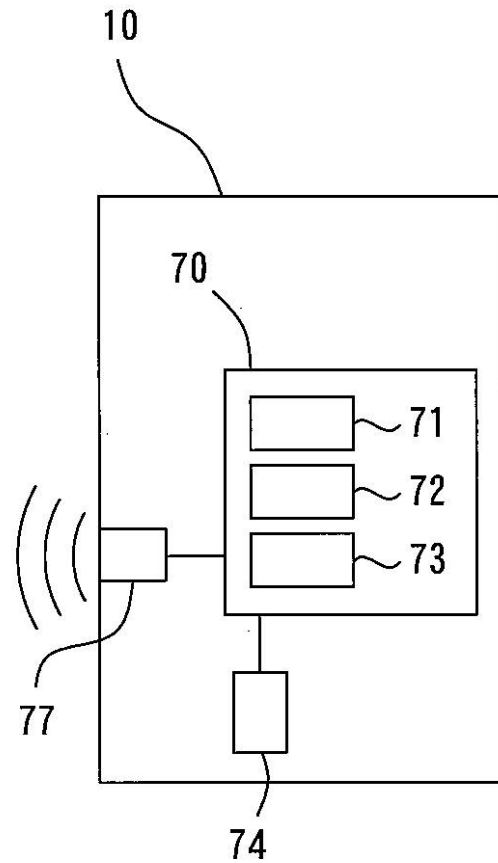
- 2 レンズメータ
- 3 ブロッカー
- 4 自覚式検眼装置
- 5 レンズ加工装置
- 10 情報処理端末装置
- 70 制御部
- 71 CPU
- 72 ROM
- 73 RAM
- 74 記憶部
- 75 表示部
- 76 操作部
- 77 通信部

30

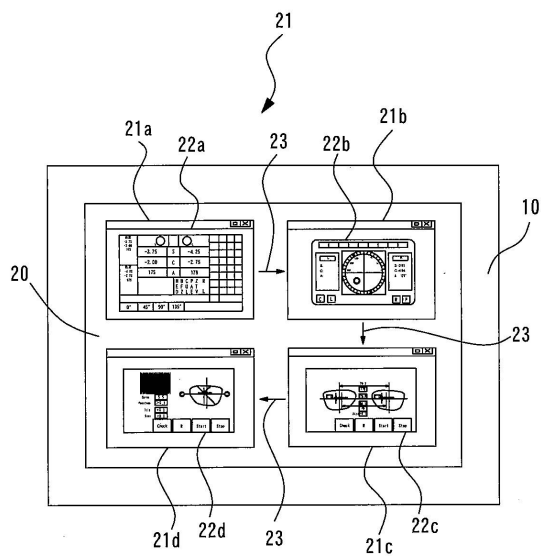
【図 1】



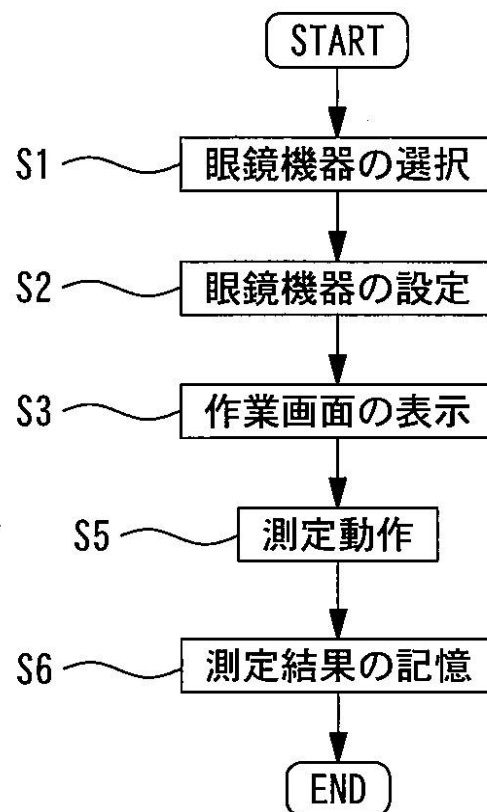
【図 2】



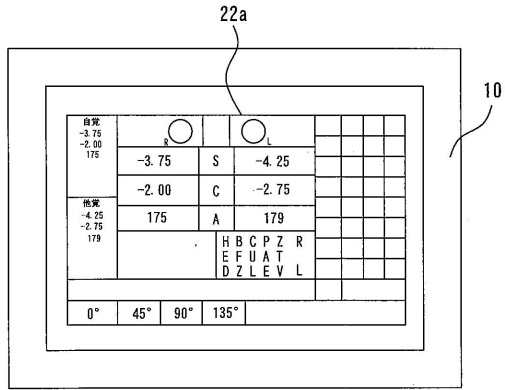
【図 3】



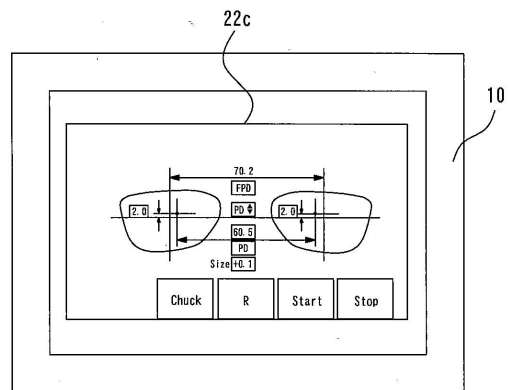
【図 4】



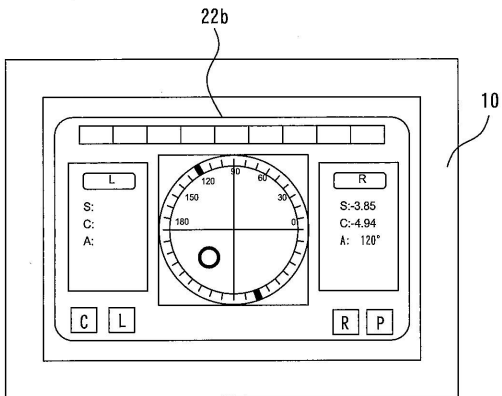
【図 5】



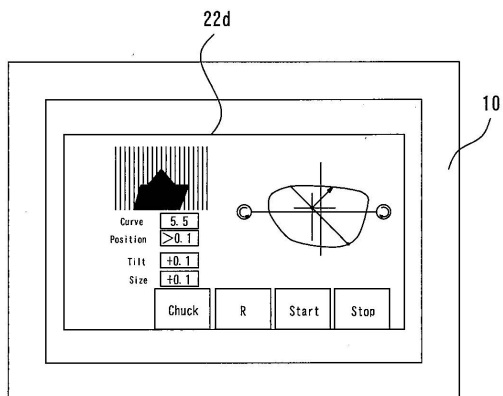
【図 7】



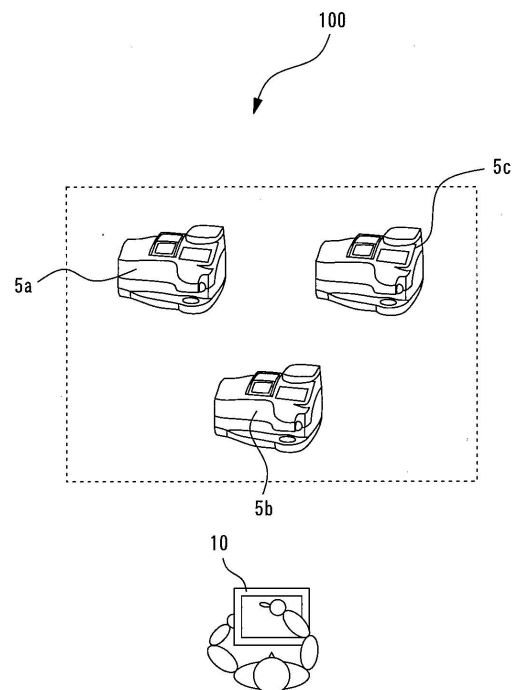
【図 6】



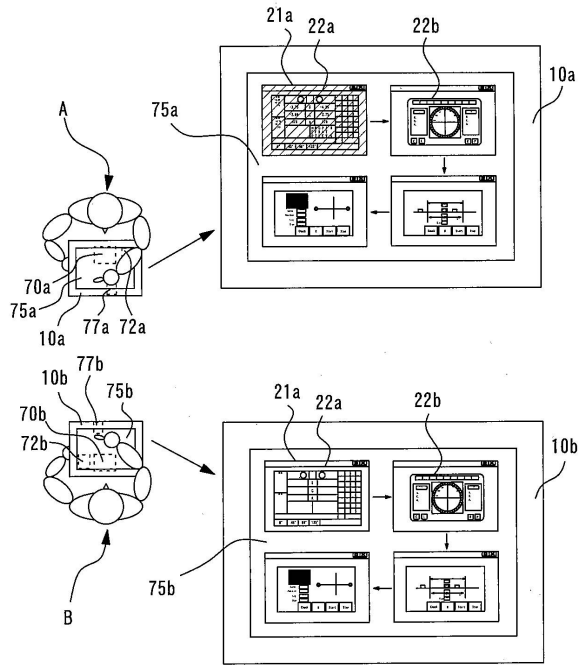
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 C 1 3 / 0 0

B 2 4 B 9 / 1 4