(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-145239
(P2024-145239A)

(43)公開日　令和6年10月15日(2024.10.15)

(51)国際特許分類		FI		テーマコード（参考）
Ａ６１Ｂ	*3/18 (2006.01)*	Ａ６１Ｂ	3/18	４Ｃ３１６

審査請求　未請求　請求項の数　7　　ＯＬ　（全20頁）

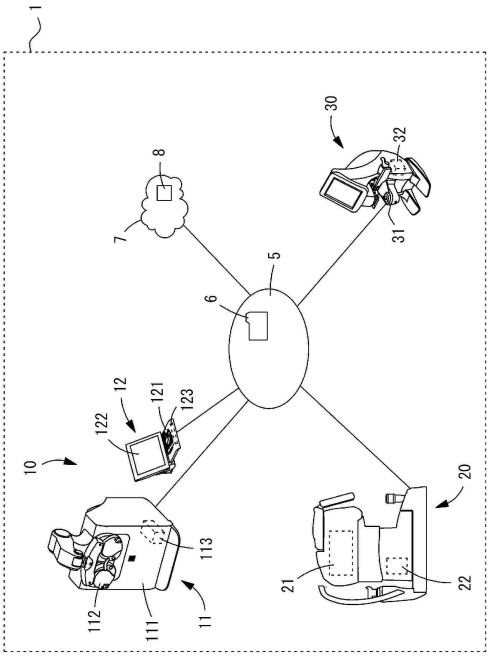
(21)出願番号　特願2023-57512(P2023-57512)
(22)出願日　令和5年3月31日(2023.3.31)

(71)出願人　000135184
株式会社ニデック
愛知県蒲郡市拾石町前浜３４番地１４
(72)発明者　寺部 尋久
愛知県蒲郡市拾石町前浜３４番地１４
株式会社ニデック拾石工場内
(72)発明者　堀野 妙子
愛知県蒲郡市拾石町前浜３４番地１４
株式会社ニデック拾石工場内

Ｆターム（参考）　4C316　AA13 FB16 FC11 FC14 FC15

(54)【発明の名称】　検眼システム

(57)【要約】
【課題】 検眼用装置間の通信状態を容易に確認できる検眼システムを提供する。
【解決手段】 被検眼の検眼工程において使用される複数の検眼用装置を有する検眼システムであって、複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法を示す第１情報を取得する第１情報取得手段と、複数の検眼用装置毎に操作者が設定したい通信方法を示す第２情報を取得する第２情報取得手段と、第１情報取得手段が取得した第１情報と、第２情報取得手段が取得した第２情報と、に基づいて、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を確認可能な確認レポートを出力する出力手段と、を備える。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
被検眼の検眼工程において使用される複数の検眼用装置を有する検眼システムであって、
前記複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法を示す第１情報を取得する第１情報取得手段と、
前記複数の検眼用装置毎に操作者が設定したい通信方法を示す第２情報を取得する第２情報取得手段と、
前記第１情報取得手段が取得した前記第１情報と、前記第２情報取得手段が取得した前記第２情報と、に基づいて、前記複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を確認可能な確認レポートを出力する出力手段と、
を備えることを特徴とする検眼システム。
【請求項２】
請求項１の検眼システムにおいて、
前記複数の検眼用装置に対する前記第２情報を選択するための作業画面を表示手段に表示させる表示制御手段を備え、
前記第２情報取得手段は、前記作業画面上にて選択された前記通信方法を、前記第２情報として取得することを特徴とする検眼システム。
【請求項３】
請求項２の検眼システムにおいて、
前記作業画面は、前記複数の検眼用装置毎に設けられた複数の作業画面を含み、
前記表示制御手段は、前記作業画面上における前記通信方法の選択に基づいて、前記複数の作業画面を予め設定された順序に沿って切り換えることを特徴とする検眼システム。
【請求項４】
請求項１～３のいずれかの検眼システムにおいて、
前記複数の検眼用装置に対する機種情報を取得する機種情報取得手段と、
前記複数の検眼用装置の前記機種情報毎に前記第１情報が対応付けられたデータベースと、
を備え、
前記第１情報取得手段は、前記機種情報取得手段が取得した前記機種情報に基づいて、前記データベースから前記第１情報を呼び出すことによって、前記第１情報を取得することを特徴とする検眼システム。
【請求項５】
請求項４の検眼システムにおいて、
前記第１情報取得手段が取得した前記第１情報と、前記第２情報取得手段が取得した前記第２情報と、に基づいて、前記複数の検眼用装置間での通信が確立可能か否かを事前に判定する判定手段を備え、
前記出力手段は、前記判定手段の判定結果に基づくアラートを前記確認レポートとともに出力することを特徴とする検眼システム。
【請求項６】
請求項２～５のいずれかの検眼システムにおいて、
前記表示制御手段は、前記第１情報取得手段が取得した前記第１情報に基づいて、前記作業画面における前記第２情報の選択を制限することを特徴とする検眼システム。
【請求項７】
請求項１～６のいずれかの検眼システムにおいて、
前記出力手段は、前記確認レポートとして、前記複数の検眼用装置間における前記通信状態を可視化した構成図を出力することを特徴とする検眼システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本開示は、複数の検眼用装置を有する検眼システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
被検眼の検眼工程では、被検者が装用する眼鏡の光学特性を測定するレンズメータ、被検眼の光学特性を他覚的に測定する他覚式検眼装置、被検眼の光学特性を自覚的に測定する自覚式検眼装置、等が用いられる（特許文献１参照）。例えば、眼鏡店等では、これらの装置をネットワークに接続し、互いにデータを通信することによって、検眼を効率よく進めている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０２２－５６２３９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、被検者の検眼工程では多くの装置が使われるため、これらのネットワーク接続がより煩雑な作業となっている。店舗を立ち上げる場合の他、店舗の運営を開始した以降に新しく装置を導入した場合にも、再度のネットワーク設定が必要となる。例えば、このような状況において、装置間の通信を容易に確立することは難しかった。
【０００５】
本開示は、上記従来技術に鑑み、検眼用装置間の通信状態を容易に確認できる検眼システ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】
【０００６】
上記課題を解決するために、本発明は以下の構成を備えることを特徴とする。
【０００７】
本開示の検眼システムは、被検眼の検眼工程において使用される複数の検眼用装置を有する検眼システムであって、前記複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法を示す第１情報を取得する第１情報取得手段と、前記複数の検眼用装置毎に操作者が設定したい通信方法を示す第２情報を取得する第２情報取得手段と、前記第１情報取得手段が取得した前記第１情報と、前記第２情報取得手段が取得した前記第２情報と、に基づいて、前記複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を確認可能な確認レポートを出力する出力手段と、を備えることを特徴とする。
を特徴とする。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】検眼システムの概略図である。
【図２】自覚式検眼装置に対応する作業画面の一例である。
【図３】他覚式検眼装置に対応する作業画面の一例である。
【図４】レンズメータに対応する作業画面の一例である。
【図５】データベースの一例である。
【図６】確認レポートの一例である。
【図７】表示部の一例である。
【図８】アラートの一例である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
＜概要＞
本実施形態に係る検眼システムの概要を説明する。以下の＜＞にて分類された項目は、独立または関連して利用され得る。
【００１０】

本実施形態の検眼システムは、被検眼の検眼工程において使用される複数の検眼用装置を有してもよい。例えば、検眼用装置は、被検者が装用する眼鏡の光学特性を測定するためのレンズメータを有してもよい。例えば、検眼用装置は、被検眼の光学特性を他覚的に測定するための他覚式検眼装置を有してもよい。一例としては、被検眼の眼屈折力を他覚的に測定するためのオートレフラクトメータ、等を有してもよい。例えば、検眼用装置は、被検眼の光学特性を自覚的に測定するための自覚式検眼装置を有してもよい。一例としては、被検眼の眼屈折力を自覚的に測定するためのレフラクター、等を有してもよい。

【００１１】

なお、検眼システムは、所定の検眼工程にて使用される同じ種類の装置を複数台有してもよい。つまり、検眼システムは、１台のレンズメータを有してもよいし、複数台のレンズメータを有してもよい。また、検眼システムは、１台の他覚式検眼装置を有してもよいし、複数台の他覚式検眼装置を有してもよい。また、検眼システムは、１台の自覚式検眼装置を有してもよいし、複数台の自覚式検眼装置を有してもよい。

【００１２】

＜機種情報取得手段＞

検眼システムは、機種情報取得手段（例えば、制御部１２３）を備えてもよい。例えば、機種情報取得手段は、複数の検眼用装置に対する機種情報を取得する。例えば、機種情報は、検眼用装置のカテゴリー、検眼用装置の種類、検眼用装置のモデル、等の少なくともいずれかを識別するために割り振られた機種識別情報であってもよい。例えば、各々の装置に割り当てられた名称（一例として、モデル名等）、各々の装置に割り当てられた番号（一例として、モデル番号、型番号、品番号、等の少なくともいずれか）等の情報であってもよい。

【００１３】

なお、例えば、検眼用装置のカテゴリーとは、被検眼の検査工程によって分類されるものであってもよい。一例としては、被検眼の自覚式検査の工程、被検眼の他覚式検査の工程、等に分けられてもよい。より詳細には、被検眼の自覚的な眼屈折力を求める検査工程、被検眼の他覚的な眼屈折力を求める検査工程、等に分けられてもよい。例えば、検眼用装置の種類とは、同一のカテゴリー内の装置が用途で分類されるものであってもよい。一例としては、自覚式検査の工程において使用される装置が、さらに、検眼装置（レフラクター）、視力計、等に分けられてもよい。例えば、検眼用装置のモデルとは、同一の種類の装置において、少なくとも一部が異なる仕様で分類されるものであってもよい。

【００１４】

例えば、機種情報取得手段は、操作者による操作手段（例えば、操作部１２１）の操作によって入力された任意の機種情報を取得してもよい。例えば、機種情報取得手段は、各々の検眼用装置に紐付く機種情報を読み取ることで取得してもよい。一例としては、各々の検眼用装置のメモリからハードウェア情報を検索し、ハードウェア情報に含まれる機種情報を読み取ってもよい。また、一例としては、各々の検眼用装置に設けられた識別子（一例として、ＩＤ、文字列、１次元コード、２次元コード、等）を利用し、識別子に格納された機種情報を読み取ってもよい。

【００１５】

＜データベース＞

検眼システムは、データベース（例えば、データベース８）を備えてもよい。例えば、データベースは、複数の検眼用装置の機種情報毎に通信可能な通信方法を示す第１情報（詳細は後述する）が対応付けられたデータベースである。例えば、データベースは、検眼用装置の機種情報と第１情報が記憶された記憶手段（例えば、メモリ７）等によって実現されてもよい。

【００１６】

例えば、データベースは、検眼用装置毎に第１情報を対応付けた複数のデータベースであってもよい。例えば、より詳細には、検眼用装置のカテゴリー毎、検眼用装置の種類毎、検眼用装置のモデル毎、等に設けられたデータベースであってもよい。また、例えば、

データベースは、検眼用装置のカテゴリー等にかかわらず、あらゆる装置の機種情報と第１情報を対応付けた１つのデータベースであってもよい。

【００１７】

＜第１情報取得手段＞

検眼システムは、第１情報取得手段（例えば、制御部１２３）を備えてもよい。例えば、第１情報取得手段は、複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法を示す第１情報を取得する。例えば、第１情報は、複数の検眼用装置毎に定められた、複数の検眼用装置の間で相互にデータを送受信するための通信方法であってもよい。一例としては、ＬＡＮ（Local Area Network）、ＷＬＡＮ（Wireless LAN）、シリアル通信、パラレル通信、等の少なくともいずれかの通信方法であってもよい。例えば、第１情報は、さらに、複数の検眼用装置毎に割り振られた通信用の識別情報を含んでもよい。一例としては、ＩＰ（Internet Protocol）アドレス等の識別番号を含んでもよい。

【００１８】

例えば、第１情報取得手段は、操作者による操作手段の操作によって入力された任意の通信方法を、第１情報として取得してもよい。また、例えば、第１情報取得手段は、各々の検眼用装置から直接的に第１情報を取得してもよい。一例としては、検眼用装置に接近することで自動的に第１情報を受信してもよい。また、例えば、第１情報取得手段は、各々の検眼用装置に対応付けられた通信方法に基づいて、第１情報を取得してもよい。この場合、第１情報取得手段は、各々の検眼用装置に対応付けられた識別子（一例として、ＩＤ、文字列、１次元コード、２次元コード、等）を読み取ることによって、識別子に格納された第１情報を取得してもよい。また、この場合、第１情報取得手段は、機種情報取得手段が取得した装置の機種情報に基づき、データベースから第１情報を呼び出すことによって、第１情報を取得してもよい。

【００１９】

＜第２情報取得手段＞

検眼システムは、第２情報取得手段（例えば、制御部１２３）を備えてもよい。例えば、第２情報取得手段は、操作者が複数の検眼用装置毎に設定したい通信方法を示す第２情報を取得する。例えば、第２情報は、操作者が複数の検眼用装置の間で相互にデータを送受信させるために指定する通信方法であってもよい。一例としては、ＬＡＮ、ＷＬＡＮ、シリアル通信、パラレル通信、等の少なくともいずれかの方法であってもよい。例えば、第２情報は、さらに、複数の検眼用装置毎に割り振られた通信用の識別情報を含んでもよい。一例としては、ＩＰアドレス等の識別番号を含んでもよい。

【００２０】

例えば、第２情報取得手段は、操作者による操作手段の操作で入力された任意の通信方法を、第２情報として取得してもよい。また、例えば、第２情報取得手段は、各々の検眼用装置に対応付けられた通信方法に基づいて、第２情報を取得してもよい。この場合、第２情報取得手段は、各々の検眼用装置に対応付けられた識別子を読み取ることによって、識別子に格納された第１情報と一致する第２情報を取得してもよい。また、この場合、第２情報取得手段は、各々の検眼用装置の機種情報に基づいてデータベースから呼び出された第１情報と一致する第２情報を取得してもよい。なお、例えば、検眼用装置の機種情報に応じて設定および実行できる通信方法は異なるため、検眼用装置の第１情報を利用する場合には、操作者が設定したい第２情報を容易に取得することができる。

【００２１】

例えば、第２情報取得手段は、後述の作業画面上にて選択された通信方法を、第２情報として取得してもよい。例えば、後述の作業画面には、検眼用装置毎の通信方法（第２情報）が１つ以上の選択肢として設けられていてもよい。これによって、例えば、操作者は、１つまたは複数の通信方法（第２情報）の選択肢を利用して、第２情報を容易に選択することができる。

【００２２】

＜判定手段＞

検眼システムは、判定手段（例えば、制御部１２３）を備えてもよい。例えば、判定手段は、第１情報取得手段が取得した第１情報と、第２情報取得手段が取得した第２情報と、に基づいて、複数の検眼用装置間での通信が確立可能か否かを事前に判定する。例えば、より詳細には、判定手段は、複数の検眼用装置間での通信が確立可能か否かを、実際の通信を試行することなく、判定する。

【００２３】

例えば、判定手段は、複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法（第１情報）に対し、操作者が設定したい通信方法（第２情報）を適用することで、通信が可能か否かを判定する構成であればよい。例えば、判定手段は、複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法（第１情報）に、操作者が設定したい通信方法（第２情報）が該当するか否かを判定してもよい。例えば、判定手段は、第１情報に第２情報が該当する場合に、検眼用装置間での通信が確立可能と判定し、第１情報に第２情報が該当しない場合に、検眼用装置間での通信が確立不可能と判定してもよい。

【００２４】

例えば、判定手段は、複数の検眼用装置のうち、１つの検眼用装置に対する第２情報が取得される度に、逐次、判定処理を行ってもよい。例えば、この場合、判定手段による判定結果がリアルタイムに出力されてもよい。また、例えば、判定手段は、複数の検眼用装置のうち、すべての検眼用装置に対する第２情報が取得された後に、判定処理を行ってもよい。例えば、この場合、すべての検眼用装置に対する第２情報の取得が完了した完了信号をトリガとして、判定処理が行われてもよい。また、例えば、この場合、操作者による操作手段の操作によって入力された判定処理の開始信号をトリガとして、判定処理が行われてもよい。

【００２５】

＜表示制御手段＞

検眼システムは、表示制御手段（例えば、制御部１２３）を備えてもよい。例えば、表示制御手段は、複数の検眼用装置に対する第２情報を選択するための作業画面を、表示手段（例えば、表示部１２２）に表示させる。例えば、表示制御手段は、複数の検眼用装置に対する第２情報を選択することが可能な、１つの作業画面を表示させてもよい。また、例えば、表示制御手段は、複数の検眼用装置に対する第２情報を選択することが可能な、複数の作業画面を表示させてもよい。例えば、この場合、表示制御手段は、１つの検眼用装置に対応させた１つの作業画面を、検眼用装置毎に切り換えて表示させることによって、複数の検眼用装置毎に設けられた複数の作業画面を表示させてもよい。これによって、例えば、操作者は、作業画面を用いて第２情報を容易に設定することができる。

【００２６】

例えば、表示制御手段は、複数の作業画面を表示させる場合、作業画面上における通信方法（第２情報）の選択に基づいて、複数の作業画面を予め設定された順序に沿って切り換えてもよい。例えば、この場合、表示制御手段は、操作者による操作手段の操作によって発生する操作信号に基づいて、作業画面を順序に沿って切り換えてもよい。一例としては、このような作業画面上において指定される第２情報の選択信号に基づいて、作業画面を順序に沿って切り換えてもよい。また、一例としては、このような作業画面上において指定される第２情報の選択信号と、作業画面を遷移させるための切換信号と、の双方に基づいて、作業画面を順序に沿って切り換えてもよい。これによって、例えば、操作者が通信に詳しくない場合等であっても、指示に従い項目を順に入力していくのみで、検眼用装置をネットワークに接続するために必要な情報を容易に取得することができる。

【００２７】

例えば、表示制御手段は、複数の第２情報が存在する場合、第１情報取得手段が取得した第１情報に基づいて、作業画面における第２情報の選択を制限してもよい。例えば、表示手段制御手段は、操作者が第２情報の選択を誤らないように（つまり、第２情報として不適切な選択をしないように）、予め第２情報を制限する構成であればよい。一例として、表示制御手段は、第１情報に含まれる第２情報のみ、あるいは、第１情報と一致する第

２情報のみを、作業画面上に表示させてもよい。一方で、第１情報に含まれない第２情報、あるいは、第１情報と一致しない第２情報は、作業画面上にて非表示とさせてもよい。また、一例として、表示制御手段は、第１情報に含まれる第２情報と含まれない第２情報をいずれも作業画面上に表示させるが、第１情報に含まれない第２情報に対する操作信号の入力を禁止してもよい。同様に、第１情報に一致する第２情報と一致しない第２情報をいずれも作業画面上に表示させるが、第１情報に一致しない第２情報に対する操作信号の入力を禁止してもよい。例えば、これによって、検眼用装置が通信不可能な通信方法が第２情報として選択される可能性が低くなり、結果として、各々の装置間でのネットワークによる通信を確立させやすくなる。

【００２８】

＜出力手段＞

検眼システムは、出力手段（例えば、制御部１２３）を備えてもよい。例えば、出力手段は、第１情報取得手段が取得した第１情報と、第２情報取得手段が取得した第２情報と、に基づいて、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を確認可能な確認レポートを出力する。例えば、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態とは、少なくとも通信方法を示すものであってもよく、出力手段は、複数の検眼用装置間で確立予定の通信方法を確認可能な確認レポートを出力してもよい。これによって、例えば、操作者は、各々の装置が互いに通信可能な状態になるか否かを、実際にネットワーク接続を行うよりも前の段階で、容易に確認できる。

【００２９】

例えば、出力手段は、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を同時に確認可能な確認レポートを出力してもよい。一例としては、複数の検眼用装置の通信状態を並列させた１つのレポートを出力してもよい。また、例えば、出力手段は、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を独立に確認可能な確認レポートを出力してもよい。一例としては、複数の検眼用装置のそれぞれに対応させた複数（２つ以上）の確認レポートを出力してもよい。この場合、各々の装置間の通信状態は、複数の確認レポートを切り換えることによって、確認することができる。

【００３０】

例えば、出力手段は、確認レポートを、確認レポート内の所定の位置に所定の項目が配置されるようなレポート形式で表してもよい。例えば、出力手段は、確認レポートを、各々の装置に対する第１情報と第２情報を含む通信関連の項目のうち、予め設定されたテンプレートに応じて少なくとも一部の項目を抽出および配置した、所定のレポート形式で表してもよい。なお、例えば、確認レポートのテンプレートは、操作者による操作手段の操作で編集することが可能であってもよい。一例としては、確認レポートに示す項目、確認レポート上における項目の配置位置やサイズ、等の少なくともいずれかを編集することが可能であってもよい。

【００３１】

例えば、出力手段は、確認レポートとして、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を可視化した構成図を出力してもよい。言い換えると、複数の検眼用装置間におけるネットワークの相互接続の予定を可視化した構成図（例えば、ネットワーク構成図）を出力してもよい。例えば、構成図は、各々の装置間のネットワークの通信状態が、種々の構成（トポロジー）で表されたものであってもよい。一例として、構成図は、各々の装置間のネットワークの通信状態に応じて、バス型、リング型、スター型、メッシュ型、ツリー型、等の少なくともいずれかの構成で表されたものであってもよい。これによって、例えば、操作者は、各々の装置が互いに通信可能な状態になるか否かを、直感的に判断することができる。

【００３２】

例えば、出力手段は、判定手段の判定結果に基づくアラートを確認レポートとともに出力してもよい。例えば、アラートは、操作者による、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態が適切か否かの判断をサポートするためのアラートであってもよい。すなわち、例

えば、アラートは、操作者に対して、複数の検眼用装置間における通信の確立が不可能であることを報知するためのアラートであってもよい。例えば、これによって、操作者は、アラートの出力に応じて、第２情報を変更する等の対応をとることができる。

【００３３】

例えば、出力手段は、表示手段を制御し、表示手段に確認レポートを表示させてもよい。また、例えば、出力手段は、印刷手段（一例として、プリンタ）を制御し、印刷手段に確認レポートを印刷させてもよい。また、例えば、出力手段は、外部の記憶手段（一例として、メモリ）を制御し、外部の記憶手段に確認レポートを送信してもよい。もちろん、例えば、出力手段は、これらを組み合わせた制御を実行してもよいし、これらとは異なる制御を実行してもよい。

【００３４】

例えば、出力手段は、表示手段を制御し、表示手段にアラートを表示させてもよい。また、例えば、出力手段は、印刷手段を制御し、印刷手段にアラートを印刷させてもよい。また、例えば、出力手段は、外部の記憶手段を制御し、外部の記憶手段にアラートを送信してもよい。また、例えば、出力手段は、音声発生手段（一例として、スピーカ）を制御し、音声発生手段にアラートを音声として発生させてもよい。もちろん、例えば、出力手段は、これらを組み合わせた制御を実行してもよいし、これらとは異なる制御を実行してもよい。

【００３５】

なお、例えば、出力手段が確認レポートとともにアラートを出力する場合、確認レポートの出力形態と、アラートの出力形態は、同一であってもよい。一例としては、確認レポートとアラートをいずれも表示手段に表示させてもよい。また、例えば、出力手段が確認レポートとともにアラートを出力する場合、確認レポートの出力形態と、アラートの出力形態は、異なっていてもよい。一例としては、確認レポートを表示手段に表示させ、アラートを音声発生手段から発生させてもよい。

【００３６】

＜実施例＞

本実施形態に係る検眼システムの一実施例を説明する。

【００３７】

図１は、検眼システム１の概略図である。例えば、検眼システム１は、被検眼の検眼工程において使用される複数の検眼用装置を備える。例えば、検眼システム１は、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、レンズメータ３０、等によって構成される。

【００３８】

例えば、自覚式検眼装置１０は、被検眼の光学特性を自覚的に測定する工程にて使用される。例えば、自覚式検眼装置１０は、被検眼に向けて視標光束を投光する投光光学系と、投光光学系の光路中に配置され、視標光束の光学特性を変化させる矯正光学系と、によって構成される自覚式測定光学系を有してもよい。例えば、被検眼の自覚的な光学特性としては、眼屈折力（一例として、球面度数、円柱度数、乱視軸角度、等）が測定される。

【００３９】

例えば、自覚式検眼装置１０は、本体１１とコントローラ１２を備える。例えば、本体１１は、投光光学系を収納する筐体１１１、矯正光学系を収納する眼屈折力測定ユニット１１２、制御部１１３、等を備える。制御部１１３は、一般的なＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、等を備える。ＣＰＵは、自覚式検眼装置１０の各部の駆動を制御する。ＲＡＭは、各種の情報を一時的に記憶する。ＲＯＭは、ＣＰＵが実行する各種のプログラム等を記憶する。なお、制御部１１３は、複数の制御部によって構成されてもよい。

【００４０】

コントローラ１２は、被検眼に対する自覚式検査を行うために使用される。また、コントローラ１２は、自覚式検眼装置１０とその他の装置とのネットワークによる通信を確立するために使用される。例えば、コントローラ１２は、操作部１２１、表示部１２２、制御部１２３、等を備える。操作部１２１は、自覚式検眼装置１０の各種の設定を行うため

の操作信号を出力する。操作部１２１は、表示部１２２を兼ねたタッチパネルでもよい。表示部１２２は、自覚式検眼装置１０の各種の情報、後述の作業画面５０、確認レポート１００、等を表示する。制御部１２３は、一般的なＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、等を備える。ＣＰＵは、コントローラ１２の全体の制御を司る。ＲＡＭは、各種の情報を一時的に記憶する。ＲＯＭは、ＣＰＵが実行する各種のプログラム等を記憶する。なお、制御部１２３は、複数の制御部によって構成されてもよい。

【００４１】

操作者がコントローラ１２の操作部１２１を操作することで入力される操作信号は、操作部１２１から制御部１２３へと出力される。さらに、コントローラ１２の制御部１２３からネットワークを介して、本体１１内の制御部１１３へと出力される。

【００４２】

例えば、他覚式検眼装置２０は、被検眼の光学特性を他覚的に測定する工程にて使用される。例えば、他覚式検眼装置２０は、被検眼の眼底に測定光束を投光する投光光学系と、眼底にて測定光束が反射された反射光束を受光する受光光学系と、によって構成される他覚式測定光学系２１を有してもよい。例えば、被検眼の他覚的な光学特性としては、眼屈折力（一例として、球面度数、円柱度数、乱視軸角度、等）が測定される。

【００４３】

また、例えば、他覚式検眼装置２０は、制御部２２を備える。制御部２２は、一般的なＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、等を備える。ＣＰＵは、他覚式検眼装置２０の全体の制御を司る。ＲＡＭは、各種の情報を一時的に記憶する。ＲＯＭは、ＣＰＵが実行する各種のプログラム等を記憶する。なお、制御部２２は、複数の制御部によって構成されてもよい。

【００４４】

例えば、レンズメータ３０は、被検者が装用する眼鏡（眼鏡レンズ）の光学特性を測定する工程にて使用される。例えば、レンズメータ３０は、眼鏡レンズに向けて測定光束を投光する投光光学系と、眼鏡レンズを通過した測定光束を受光する受光光学系と、によって構成される測定光学系３１を有してもよい。例えば、眼鏡レンズの光学特性としては、屈折力（一例として、球面度数、円柱度数、乱視軸角度、等）が測定される。

【００４５】

また、例えば、レンズメータ３０は、制御部３２を備える。制御部３２は、一般的なＣＰＵ（プロセッサ）、ＲＡＭ、ＲＯＭ、等を備える。ＣＰＵは、レンズメータ３０の全体の制御を司る。ＲＡＭは、各種の情報を一時的に記憶する。ＲＯＭは、ＣＰＵが実行する各種のプログラム等を記憶する。なお、制御部３２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。

【００４６】

例えば、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０は図示なき通信部を備え、有線あるいは無線のネットワーク５を介して接続される。なお、例えば、ネットワーク５上には、各装置からのアクセスが可能な共有フォルダ６が作成されてもよい。また、例えば、ネットワーク５上には、各装置からのアクセスが可能なメモリ７が接続されてもよい。一例として、メモリ７には、後述のデータベース８が格納されている。

【００４７】

上記のような検眼システム１を眼鏡店等に導入する際は、被検眼の検眼工程で使用される検眼用装置を準備するとともに、各々の装置に対して予めネットワークを構築しておく必要がある。各々の装置を互いに通信可能な状態にすることで、データの送受信を容易に実行し、検眼をスムーズに進めることが可能となる。

【００４８】

しかし、検眼システム１における検眼用装置の台数が多くなるほど、ネットワークの構築は複雑になる。例えば、自覚式検眼装置１０の本体１１とコントローラ１２の間には既設のネットワークが構築されているが、そこに他覚式検眼装置２０およびレンズメータ３０の少なくともいずれかを接続するための設定は、項目が多く、手間である。さらに、コ

ントローラ１２の制御部１２３は、操作者が指定した他覚式検眼装置２０やレンズメータ３０の接続の設定を、都度、反映させる（つまり、装置間の通信を、都度、試行する）。このため、例えば、操作者が間違った設定を行うと、既設のネットワークが切れ、コントローラ１２を用いた操作信号の入力ができなくなる等の問題が起こり得る。

【００４９】

また、眼鏡店によっては、眼鏡店に既設のネットワークに、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０を接続する場合もある。眼鏡店の既設のネットワークは様々であり、環境に応じた異なる設定は難しい。

【００５０】

このため、例えば、本実施例では、検眼用装置間での通信が確立可能か否かを、実際の通信を試行することなく判定することで、ネットワークを容易に確立させる。

【００５１】

＜制御動作＞

以下、検眼システム１の制御動作とともに、検眼システム１のネットワークの設定について、詳細に説明する。ここでは、自覚式検眼装置１０の本体１１とコントローラ１２が、既設のネットワークにて予め通信可能な状態となっている場合を例に挙げる。操作者は、コントローラ１２を利用して、既設のネットワークに他覚式検眼装置２０とレンズメータ３０をそれぞれ接続させる。

【００５２】

＜第１操作モード＞

自覚式検眼装置１０は、自覚式検眼装置１０と他の装置とのネットワークによる通信を確立するための第１操作モードと、操作者が被検眼の自覚的な光学特性を測定する（自覚検査を行う）ための第２操作モードと、のいずれかを切り換えることができる。例えば、操作者は、コントローラ１２の操作部１２１を用いて、第１操作モードを設定するための図示なき操作ボタンを選択する。コントローラ１２の制御部１２３は、操作ボタンからの入力信号に応じて、第１操作モードを設定する。例えば、コントローラ１２の制御部１２３が第１操作モードを設定することによって、コントローラ１２の表示部１２２には、自覚式検眼装置１０とのネットワークの接続が可能な各々の装置に対応する作業画面５０が、ウィザード機能によって順に表示されるようになる。

【００５３】

＜ウィザード機能＞

図２～図４は、コントローラ１２の表示部１２２に表示される作業画面５０（作業画面５０Ａ～Ｃ）の一例である。図２は、自覚式検眼装置１０に対応する作業画面５０Ａである。図３は、他覚式検眼装置２０に対応する作業画面５０Ｂある。図４は、レンズメータ３０に対応する作業画面５０Ｃである。例えば、作業画面５０（作業画面５０Ａ～Ｃ）は、指示メッセージ５１、機種情報選択ボタン５２、通信方法選択ボタン５３、通信識別番号入力ボタン５４、画面遷移ボタン５５、等を備える。

【００５４】

例えば、指示メッセージ５１は、操作者の動作を誘導するためのメッセージである。例えば、各々のボタン操作によって発生する選択信号に応じて、適宜、メッセージの内容が変更されてもよい。例えば、機種情報選択ボタン５２は、装置の機種情報を選択するボタンである。一例として、装置の機種情報は、モデル名、型番号、等の少なくともいずれかの情報であってもよい。例えば、通信方法選択ボタン５３は、装置の通信方法を選択するボタンである。一例として、装置の通信方法は、ＬＡＮ（Local Area Network）、ＷＬＡＮ（Wireless LAN）、シリアル通信、等の少なくともいずれかの方法であってもよい。例えば、通信識別番号入力ボタン５４は、装置に割り振られた通信用の識別番号を入力するボタンである。一例として、装置の通信識別番号は、ＩＰ（Internet Protocol）アドレス等の番号であってもよい。例えば、画面遷移ボタン５５は、前の作業画面または次の作業画面に切り換えるボタンである。

【００５５】

まず、コントローラ１２の制御部１２３は、第１操作モードの設定に従って、自覚式検眼装置１０に対応する作業画面５０Ａ（図２参照）を表示させる。操作者は、作業画面５０Ａの指示メッセージ５１を確認するとともに、指示メッセージ５１に従って、それぞれの項目を順に入力する。

【００５６】

例えば、操作者は、機種情報選択ボタン５２を操作して、自覚式検眼装置１０の機種情報６０Ａを選択する。例えば、操作者は、機種情報選択ボタン５２を操作して、自覚式検眼装置１０として使用され得るモデル名の一覧の中から、該当のモデル名に対応する選択肢５６を選択してもよい。制御部１２３は、機種情報選択ボタン５２からの選択信号に基づいて、自覚式検眼装置１０のモデル名を一時的に記憶させる。

【００５７】

続いて、例えば、操作者は、通信方法選択ボタン５３を操作して、操作者が設定したい通信方法であって、自覚式検眼装置１０が他の装置とデータを送受信する際の通信方法８０Ａを選択する。例えば、操作者は、通信方法選択ボタン５３を操作して、一般的な通信方法の一覧の中から、該当の通信方法に対応する選択肢５７を選択してもよい。制御部１２３は、通信方法選択ボタン５３からの選択信号に基づいて、自覚式検眼装置１０の通信方法を一時的に記憶させる。

【００５８】

続いて、例えば、操作者は、通信識別番号入力ボタン５４を操作して、自覚式検眼装置１０が他の装置とデータを送受信する際の識別番号９０Ａを入力する。例えば、操作者は、通信識別番号入力ボタン５４を操作して、自覚式検眼装置１０のＩＰアドレスを入力する。制御部１２３は、通信識別番号入力ボタン５４からの選択信号に基づいて、自覚式検眼装置１０の識別番号を一時的に記憶させる。

【００５９】

例えば、操作者は、自覚式検眼装置１０に関するすべての項目を入力すると、画面遷移ボタン５５を操作する。制御部１２３は、画面遷移ボタン５５からの操作信号に基づいて、自覚式検眼装置１０のモデル名、通信方法、およびＩＰアドレスを確定させ、これらを紐付けて記憶させる。また、制御部１２３は、画面遷移ボタン５５からの操作信号に基づいて、作業画面５０Ａから表示を切り換える。

【００６０】

次に、コントローラ１２の制御部１２３は、他覚式検眼装置２０に対応する作業画面５０Ｂ（図３参照）を表示させる。操作者は、作業画面５０Ｂの指示メッセージ５１に従って、他覚式検眼装置２０の機種情報６０Ｂ（モデル名）、他覚式検眼装置２０が他の装置とデータを送受信する際の通信方法８０Ｂおよび識別番号９０Ｂ（ＩＰアドレス）、等を同様に入力し、画面遷移ボタン５５を操作する。制御部１２３は、画面遷移ボタン５５からの操作信号に基づいて、他覚式検眼装置２０のモデル名、通信方法、およびＩＰアドレスを確定させ、これらを紐付けて記憶させるとともに、作業画面５０Ｂから表示を切り換える。

【００６１】

次に、コントローラ１２の制御部１２３は、レンズメータ３０に対応する作業画面５０Ｃ（図４参照）を表示させる。操作者は、作業画面５０Ｃの指示メッセージ５１に従って、レンズメータ３０の機種情報６０Ｃ（モデル名）、レンズメータ３０が他の装置とデータを送受信する際の通信方法８０Ｂおよび識別番号９０Ｃ（ＩＰアドレス）、等を同様に入力し、画面遷移ボタン５５を操作する。制御部１２３は、画面遷移ボタン５５からの操作信号に基づいて、レンズメータ３０のモデル名、通信方法、およびＩＰアドレスを確定させ、これらを紐付けて記憶させるとともに、作業画面Ｃの表示を終了させる。

【００６２】

＜第１通信方法と第２通信方法の取得＞

本実施例において、コントローラ１２の制御部１２３は、自覚式検眼装置１０と他の装置とのネットワークによる通信を確立するために必要な情報を、このようなウィザード機

能を用いた作業画面５０の切り換えによって、容易に取得することができる。
【００６３】
例えば、制御部１２３は、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０のそれぞれが通信可能な第１通信方法を取得する。例えば、自覚式検眼装置のカテゴリーに分類される同じ装置であっても、モデル名や型番号が異なる場合には、その装置において設定および実行できる第１通信方法が異なる場合がある。これは、他覚式検眼装置２０とレンズメータ３０も同様である。そこで、例えば、制御部１２３は、各々の装置に対するウィザード機能にて入力された機種情報６０（機種情報６０Ａ～Ｃ）を利用し、本体１１とコントローラ１２の既設のネットワーク上にあるデータベース８から、装置毎に異なる第１通信方法を呼び出して取得する。
【００６４】
図５は、データベース８の一例である。例えば、データベース８は、装置のカテゴリー毎に設けられ、装置の機種情報毎に、その装置の第１通信方法が対応付けられている。例えば、自覚式検眼装置１０のデータベース８Ａには、自覚式検眼装置１０の機種情報６０Ａと第１通信方法７０Ａが対応付けられている。また、例えば、他覚式検眼装置２０のデータベース８Ｂには、他覚式検眼装置２０の機種情報６０Ｂと第１通信方法７０Ｂが対応付けられている。また、例えば、レンズメータ３０のデータベース８Ｃでは、レンズメータ３０の機種情報６０Ｃと第１通信方法７０Ｃが対応付けられている。
【００６５】
例えば、制御部１２３は、自覚式検眼装置１０の機種情報６０Ａ（モデル名６０Ａ）をデータベース８Ａに照合し、自覚式検眼装置１０にて通信可能な第１通信方法７０Ａを呼び出して取得する。一例として、自覚式検眼装置１０のＲＴ－１０００モデルにおいては、ＬＡＮ通信が可能であることが取得される。同様に、例えば、制御部１２３は、他覚式検眼装置２０の機種情報６０Ｂ（モデル名６０Ｂ）をデータベース８Ｂに照合し、他覚式検眼装置２０にて通信可能な第１通信方法７０Ｂを呼び出して取得する。一例として、他覚式検眼装置２０のＡＲ－２モデルにおいては、ＬＡＮ通信、ＷＬＡＮ通信、またはシリアル通信が可能であることが取得される。同様に、例えば、制御部１２３は、レンズメータ３０の機種情報６０Ｃ（モデル名６０Ｃ）をデータベース８Ｃに照合し、レンズメータ３０にて通信可能な第１通信方法７０Ｃを呼び出して取得する。一例として、レンズメータ３０のＡＲ－２モデルにおいては、ＬＡＮ通信またはＷＬＡＮ通信が可能であることが取得される。
【００６６】
例えば、制御部１２３は、このようにして、各々の装置が通信可能な第１通信方法７０（第１通信方法７０Ａ～Ｃ）を取得する。例えば、制御部１２３は、各々の装置に紐付けて、これらの第１通信方法７０をメモリに記憶させる。
【００６７】
また、例えば、制御部１２３は、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０のそれぞれに対して、操作者が設定したい第２通信方法を取得する。例えば、制御部１２３は、各々の装置に対するウィザード機能にて入力された通信方法８０（通信方法８０Ａ～Ｃ）を、第２通信方法８０（第２通信方法８０Ａ～Ｃ）として記憶させる。一例として、操作者が自覚式検眼装置１０のＲＴ－１０００モデルに対してＬＡＮ通信を設定していることが取得される（図２参照）。また、一例として、操作者が他覚式検眼装置２０のＡＲ－２モデルにおいてＬＡＮ通信を設定していることが取得される（図３参照）。また、一例として、操作者がレンズメータ３０のＬＭ－１００モデルにおいてシリアル通信を設定していることが取得される（図４参照）。
【００６８】
＜確認レポートの生成と出力＞
本実施例において、コントローラ１２の制御部１２３は、各々の装置における第１通信方法７０と第２通信方法８０を取得すると、これらに基づいた確認レポート１００を生成する。例えば、制御部１２３は、自覚式検眼装置１０と他覚式検眼装置２０の間で確立予

定の通信状態と、自覚式検眼装置１０とレンズメータ３０の間で確立予定の通信状態と、を確認することが可能な確認レポート１００を生成する。

【００６９】

本実施例において、確認レポート１００は、各々の装置間における通信状態を可視化した構成図として表される。言い換えると、各々の装置がネットワークへどのように接続される予定であるかを視覚的に示す構成図として表される。例えば、制御部１２３は、１レポート内の所定の位置に所定の項目が配置されるようなテンプレートに応じて、少なくとも第１通信方法７０と第２通信方法８０を配置することで、確認レポート１００を生成してもよい。

【００７０】

図６は、確認レポート１００の一例である。例えば、確認レポート１００は、各々の装置の模式図とともに、各々の装置の機種情報６０（モデル名）、装置毎に通信可能な第１通信方法７０、操作者が設定したい第２通信方法８０、装置毎の識別番号９０（ＩＰアドレス）、等を備える。例えば、各々の装置の機種情報６０、第１通信方法７０、第２通信方法８０、および識別番号９０は、一覧表１０１として示されてもよい。また、例えば、第２通信方法８０は、相互関係を示す矢印図１０２として示されてもよい。

【００７１】

例えば、コントローラ１２の制御部１２３は、確認レポート１００を生成すると、これを表示部１２２に表示させる。例えば、制御部１２３は、確認レポート１００を１画面内におさまるように表示させてもよい。

【００７２】

図７は、表示部１２２の一例である。例えば、表示部１２２の画面には、確認レポート１００、編集ボタン１０３、印刷ボタン１０４、等が表示される。例えば、編集ボタン１０３は、確認レポート１００を編集するためのボタンである。例えば、印刷ボタン１０４は、確認レポート１００を印刷するためのボタンである。例えば、操作者は、確認レポート１００を確認することによって、各々の装置にて確立予定の通信状態を容易に認識することができる。なお、例えば、操作者は、確認レポート１００が１画面内におさまっていることで、各々の装置の通信状態についての全体像を把握しやすくなる。

【００７３】

例えば、操作者は、確認レポート１００の一覧表１０１を確認し、各々の装置が通信可能な第１通信方法７０に対して操作者が設定したい第２通信方法８０が選択できるか否かを容易に判断することができる。一例として、図６では、自覚式検眼装置１０と他覚式検眼装置２０におけるそれぞれの第１通信方法と第２通信方法は一致しているが、レンズメータ３０における第１通信方法と第２通信方法は一致していない。従って、操作者は、レンズメータ３０の第２通信方法を変更する必要があることを把握できる。また、例えば、操作者は、確認レポートの矢印図１０２を確認し、各々の装置間でのネットワークを介した接続が可能か否かを容易に判断することができる。一例として、図６では、自覚式検眼装置１０とレンズメータ３０の間がＬＡＮ通信とシリアル通信になっており、相互関係が成立していない。従って、操作者は、自覚式検眼装置１０とレンズメータ３０のいずれかの第２通信方法を変更する必要があることを把握できる。

【００７４】

＜装置間の通信が確立可能か否かの事前判定＞

なお、上記では、操作者が、各々の装置間での通信が確立可能か否かを、確認レポート１００の確認によって判断している。しかし、例えば、コントローラ１２の制御部１２３が、第１通信方法７０と第２通信方法８０に基づいて、各々の装置間での通信が確立可能か否かを事前に判定してもよい。

【００７５】

例えば、制御部１２３は、各々の装置に対するウィザード機能にて入力された機種情報６０に基づく第１通信方法７０と、第２通信方法８０と、を取得すると、第１通信方法と第２通信方法が一致するか否かを検出する。一例として、制御部１２３は、所定の装置に

対する第１通信方法が１つしかない場合には、第１通信方法７０と第２通信方法８０とが同じか否かを検出してもよい。また、一例として、制御部１２３は、所定の装置に対する第１通信方法が複数ある場合には、第１通信方法７０の中に第２通信方法８０が含まれるか否かを検出してもよい。例えば、制御部１２３は、各々の装置において、第１通信方法７０と第２通信方法８０とが同じでない場合、あるいは、第１通信方法７０の中に第２通信方法８０が含まれない場合に、確認レポート１００とともに、このような判定結果に基づいてアラート１０５を表示させてもよい。

【００７６】

また、例えば、制御部１２３は、各々の装置に対するウィザード機能にて入力された第２通信方法８０を取得すると、装置間の第２通信方法８０が同じか否かを検出してもよい。例えば、制御部１２３は、装置間の第２通信方法８０が同じでない場合に、確認レポート１００とともに、このような判定結果に基づいてアラート１０５を表示させてもよい。

【００７７】

図８は、確認レポート１００とともに表示されるアラート１０５の一例である。なお、図８に示す確認レポート１００は、図６に示す確認レポート１００と同じである。例えば、アラート１０５は、各々の装置間でのネットワークの通信が確立しない旨を表す所定の記号（一例として、感嘆符等）であってもよい。もちろん、例えば、アラート１０５は、ダイアログボックス等によるメッセージ、一覧表１０１や矢印図１０２の色反転や点滅、等であってもよい。

【００７８】

本実施例では、レンズメータ３０にて通信可能な第１通信方法７０ＣがＬＡＮ通信またはＷＬＡＮ通信であるのに対し、第２通信方法８０Ｃがシリアル通信となっている。このため、例えば、制御部１２３は、一覧表１０１における第２通信方法８０Ｃの表示欄に、アラート１０５を重畳表示してもよい。また、本実施例では、自覚式検眼装置１０とレンズメータ３０の間がＬＡＮ通信とシリアル通信になっており、相互関係が成立していない。このため、例えば、制御部１２３は、矢印図１０２の周辺に、アラート１０５を重畳表示してもよい。

【００７９】

例えば、操作者は、レンズメータ３０の第２通信方法を変更する必要があること、および、自覚式検眼装置１０とレンズメータ３０のいずれかの第２通信方法を変更する必要があることを、アラート１０５によって、より容易に把握できる。

【００８０】

例えば、操作者は、各々の装置の通信方法を変更する必要がある場合に、再度、設定をやりなおしてもよい。この場合、操作者は、編集ボタン１０３（図５参照）を操作する。例えば、制御部１２３は、編集ボタン１０３からの操作信号に基づいて、作業画面５０を呼び出してもよい。あるいは、例えば、制御部１２３は、編集ボタン１０３からの操作信号に基づいて、確認レポート１００上にて直接的に項目を編集できるようにしてもよい。

【００８１】

例えば、このような、確認レポート１００の生成および表示部１２２への表示の段階においては、各々の装置に対する種々の設定が反映されておらず、ネットワーク接続が試行されていない。すなわち、各々の装置は、まだ互いに通信可能な状態ではない。このため、例えば、ウィザード機能を用いたそれぞれの項目の入力に誤りがあっても、本体１１とコントローラ１２の間の既設のネットワークが切れて、コントローラ１２からの操作信号の入力ができなくなる等の問題は起こりにくくなる。

【００８２】

なお、本実施例では、自覚式検眼装置１０の第２通信方法８０ＡがＬＡＮ通信であり、レンズメータ３０の第２通信方法８０Ｃがシリアル通信となっているため、自覚式検眼装置１０に新たな機器（一例として、メモリーボックス等）を追加することによって、互いの通信を確立させることも可能である。このため、例えば、制御部６０は、操作者の次の動作をアラート１０５によって誘導してもよい。

【００８３】
例えば、操作者は、確認レポート１００の内容に問題がなければ、確認レポート１００を印刷してもよい。この場合、操作者は、印刷ボタン１０４（図５参照）を操作する。例えば、制御部１２３は、印刷ボタン１０４からの操作信号に基づいて、図示なきプリンタにデータを転送する。
【００８４】
例えば、操作者は、確認レポート１００の印刷物を確認しながら、各々の装置におけるネットワークの設定を行うための詳細画面から、各々の装置に対して、操作者が設定したい第２通信方法８０、装置毎の識別番号９０（ＩＰアドレス）、等の情報を入力してもよい。例えば、制御部１２３は、操作者が詳細画面にて入力した操作信号に基づいて、各々の装置に対する種々の設定を、都度、反映させ、各々の装置を互いに通信可能な状態としてもよい。これによって、自覚式検眼装置１０とその他の装置とのネットワークによる通信が確立する。
【００８５】
＜第２操作モード＞
例えば、操作者は、自覚式検眼装置１０と他の装置とのネットワークによる通信が確立すると、コントローラ１２の操作部１２１を用いて、第２操作モードを設定するための図示なき操作ボタンを選択してもよい。制御部１２３は、操作ボタンからの入力信号に応じて、第２操作モードを設定する。
【００８６】
例えば、第２操作モードの設定下では、他覚式検眼装置２０の制御部２２によって、他覚式検眼装置２０を用いた被検眼の他覚式検査の測定結果（言い換えると、他覚データ）を、共有フォルダ６に格納させておくことができる。同様に、レンズメータ３０の制御部３２によって、レンズメータ３０を用いた眼鏡レンズの光学特性の測定結果（言い換えると、前眼鏡データ）を、共有フォルダ６に格納させておくことができる。
【００８７】
また、例えば、第２操作モードの設定下では、コントローラ１２の表示部１２２に、被検眼の自覚式検査を行うための測定画面が表示されるようになる。一例として、このような測定画面では、被検眼に呈示する検査視標の種類、検査視標の視力値、検査視標の呈示距離、被検眼を矯正する矯正度数、等の少なくともいずれかを設定することが可能である。
【００８８】
例えば、被検眼の自覚式検査では、被検眼を矯正する矯正度数の初期値として、他覚データと前眼鏡データの少なくともいずれかが用いられる。例えば、コントローラ１２の制御部１２３は、共有フォルダ６へアクセスし、前眼鏡データおよび他覚データの少なくともいずれかを呼び出すことができる。
【００８９】
以上説明したように、例えば、本実施例の検眼システムは、被検眼の検眼工程において使用される複数の検眼用装置を有し、複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法を示す第１情報と、複数の検眼用装置毎に操作者が設定したい通信方法を示す第２情報と、を取得し、第１情報と第２情報とに基づいて、複数の検眼用装置間で確立予定の通信状態を確認可能な確認レポートを出力する。これによって、例えば、操作者は、各々の装置が互いに通信可能な状態になるか否かを、実際にネットワーク接続を行うよりも前の段階で、容易に確認できる。なお、このような確認レポートに基づいて各種の設定を反映させることで、ネットワークを容易に確立させることができる。
【００９０】
また、例えば、本実施例の検眼システムは、複数の検眼用装置に対して操作者が設定したい通信方法（第２情報）を選択するための作業画面を表示し、作業画面上にて選択された通信方法を第２情報として取得する。これによって、例えば、操作者は、１つまたは複数の通信方法の選択肢等を用いて、第２情報を容易に設定することができる。

【００９１】
　また、例えば、本実施例の検眼システムは、複数の検眼用装置毎に設けられた複数の作業画面を含み、作業画面上における通信方法の選択に基づいて、複数の作業画面を予め設定された順序に沿って切り換える。これによって、例えば、操作者が通信に詳しくない場合等であっても、指示に従い項目を順に入力していくのみでよく、複雑な操作が不要となる。また、各々の装置をネットワークに接続するために必要な情報を容易に取得することができる。
【００９２】
　また、例えば、本実施例の検眼システムは、複数の検眼用装置に対する機種情報を取得するとともに、複数の検眼用装置の機種情報毎に通信可能な通信方法（第１情報）が対応付けられたデータベースを用いて、機種情報に基づく第１情報を呼び出すことにより、第１情報を取得する。例えば、装置の機種情報（一例として、モデル名）に応じて設定および実行できる通信方法は異なるため、第１情報と第２情報が一致しない状態でネットワークへの接続を試行すると、通信に影響を及ぼすことがある。しかし、例えば、装置の機種情報から第１情報を得ておくことによって、予め、第２情報の設定に問題がないかどうかを判断できる。
【００９３】
　また、例えば、本実施例の検眼システムは、複数の検眼用装置毎に通信可能な通信方法（第１情報）と、複数の検眼用装置毎に操作者が設定したい通信方法（第２情報）と、に基づいて、複数の検眼用装置間での通信が確立可能か否かを事前に判定し、その判定結果に基づくアラートを確認レポートとともに出力する。例えば、これによって、操作者はアラートが出力された場合に、第１情報と第２情報が一致しないことをより容易に判断できる。さらに、例えば、操作者は、各々の装置間での通信が確立するように、必要に応じて、予め第２情報を変更しておく等の対応をとることができる。
【００９４】
　また、例えば、本実施例の検眼システムは、複数の検眼用装置間における通信状態を可視化した構成図を確認レポートとして出力する。これによって、例えば、操作者は、各々の装置が互いに通信可能な状態になるか否かを、直感的に判断することができる。
【００９５】
　＜変容例＞
　本実施例では、操作者が自覚式検眼装置１０のコントローラ１２を使用してネットワークの通信を確立するための設定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、コントローラ１２と同様の機能をホストコンピュータが担い、ホストコンピュータにてネットワークの通信を確立するための設定を行うことも可能である。この場合、ホストコンピュータの制御部は、ホストコンピュータの表示部に、予め設定された順序に沿った作業画面５０を表示させてもよい。また、ホストコンピュータの制御部は、操作者による作業画面に沿った設定の入力に基づいて、各々の装置のモデル名、通信方法、ＩＰアドレス等を取得するとともに、確認レポート１００を生成および出力してもよい。
【００９６】
　本実施例では、検眼システム１が自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０を１台ずつ備え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、検眼システム１は自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０の少なくともいずれかを２台以上備える構成としてもよい。つまり、検眼システム１は、所定の検眼工程にて使用される同じ種類の装置を複数台備える構成であってもよい。例えば、この場合には、各々の装置に対応する作業画面５０において、台数を入力することができるように、台数選択ボタン等が設けられてもよい。例えば、操作者が台数選択ボタンを操作すると、制御部１２３はその操作信号に基づいて、適宜、作業画面５０を追加してもよい。
【００９７】
　一例として、１台の自覚式検眼装置１０を用いる場合には、２台目以降に対する作業画

面５０Ａが自動的に非表示（スキップ）とされ、２台以上の自覚式検眼装置１０を用いる場合には、２台目以降に対する作業画面５０Ａが表示されるように、表示部１２２が制御されてもよい。また、一例として、２台以上の自覚式検眼装置１０を用いる場合には、１台目の自覚式検眼装置１０に対する作業画面５０Ａの後に、２台目の自覚式検眼装置１０に対する作業画面５０Ａが割り込み表示されるように、表示部１２２が制御されてもよい。

【００９８】

本実施例では、操作者が自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０の各々の装置に対する作業画面５０上ですべての項目を入力した状態で、制御部１２３が画面遷移ボタン５５からの操作信号に応じて表示を切り換え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１２３は、作業画面５０の項目の一部が未入力であっても、表示を切り換えることが可能な構成とされてもよい。例えば、この場合、確認レポート１００上では、機種情報６０、第１通信方法７０、第２通信方法８０、識別番号９０、等の該当する箇所に、未入力である旨を表す所定の記号（一例として、疑問符等）が表示されてもよい。もちろん、例えば、該当する箇所の色反転や点滅、ダイアログボックスによるメッセージの表示、等がなされてもよい。

【００９９】

本実施例では、操作者が、自覚式検眼装置１０の機種情報６０Ａを作業画面５０Ａにおける機種情報選択ボタン５２の選択肢の中から選択することによって、機種情報６０Ａを取得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、自覚式検眼装置１０のコントローラ１２と本体１１は通信可能な状態であるため、コントローラ１２の制御部１２３が、本体１１のメモリにアクセスして機種情報６０Ａを受信することによって、機種情報６０Ａを取得する構成であってもよい。例えば、本体１１のメモリには、自己を識別する既知の情報として、機種情報６０Ａ（モデル名）が記憶されていてもよい。

【０１００】

本実施例では、操作者が、各々の装置に対して設定したい第２通信方法８０（第２通信方法８０Ａ～Ｃ）を、作業画面５０における通信方法選択ボタン５３の選択肢の中から選択することによって、第２通信方法８０を取得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、本実施例では、各々の装置にて通信可能な第１通信方法７０が取得されるため、第１通信方法７０に基づいて、第２通信方法８０の選択が制限されてもよい。言い換えると、各々の装置にて通信可能な第１通信方法７０に基づいて、各々の装置にて通信不可能な第１通信方法７０を把握することができるため、このような通信不可能な第１通信方法７０と一致する第２通信方法８０の選択が制限されてもよい。

【０１０１】

より詳細には、例えば、各々の装置にて通信不可能な第１通信方法７０と一致する第２通信方法８０が、作業画面５０における通信方法選択ボタン５３の選択肢から除外され、非表示とされてもよい。あるいは、例えば、通信方法選択ボタン５３の選択肢としては表示されるが、ラジオボタン等からの操作信号が入力されないようにロックが掛けられてもよい。

【０１０２】

例えば、本実施例の検眼システム１は、このように、複数の検眼用装置毎に通信可能な第１通信方法（第１情報）に基づいて、操作者が設定したい第２通信方法（第２情報）の選択を制限してもよい。例えば、このために、操作者によって検眼用装置の通信不可能な通信方法が第２情報として選択される可能性が低くなる。結果として、各々の装置間でのネットワークによる通信が確立されやすくなる。

【０１０３】

本実施例では、操作者が、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０の各々の装置に対する作業画面５０上で、通信識別番号入力ボタン５４を操作し、識別番号を入力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、本実施例では、自覚式検眼装置１０、他覚式検眼装置２０、およびレンズメータ３０のいず

れかの装置に対する作業画面５０上で入力された識別番号を、自動的に他の装置に対する作業画面５０の識別番号に反映させてもよい。より詳細には、例えば、自覚式検眼装置１０に対する作業画面５０Ａにて入力された識別番号９０Ａ（ＩＰアドレス）が、他覚式検眼装置２０に対する作業画面５０Ｂの識別番号９０Ｂ（ＩＰアドレス）およびレンズメータ３０に対する作業画面５０Ｃの識別番号９０Ｃ（ＩＰアドレス）として、自動的に入力されてもよい。なお、例えば、この場合には、識別番号の一部（一例として、ＩＰアドレスのネットワークアドレス部、等）のみが、自動的に入力されてもよい。

【０１０４】

本実施例では、操作者が確認レポート１００を印刷し、その印刷物を確認しながら、各々の装置におけるネットワークの設定を手動で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、操作者が確認レポート１００を外部の記憶部（一例として、ＳＤカード、ＵＳＢメモリ、等）に保存させ、他覚式検眼装置２０およびレンズメータ３０に記憶部を差し込むことで、各々の装置におけるネットワークの設定が自動で行われる構成としてもよい。例えば、この場合、コントローラ１２の制御部１２３は、操作部１２１からの操作信号に基づいて確認レポート１００を記憶部に記録させてもよい。さらに、例えば、他覚式検眼装置２０の制御部２２と、レンズメータ３０の制御部３２は、操作者に挿入された記憶部から少なくとも第２通信方法を含むデータを読み取って、ネットワークの設定に反映させてもよい。

【０１０５】

また、例えば、各々の装置間でのネットワークは確立していないが、各々の装置が共有フォルダ６にアクセス可能である場合には、コントローラ１２の制御部１２３によって、確認レポート１００が共有フォルダ６に格納されてもよい。例えば、この場合、他覚式検眼装置２０とレンズメータ３０の制御部は、共有フォルダ６にアクセスし、確認レポート１００から少なくとも第２通信方法を含むデータを読み取って、ネットワークの設定に反映させてもよい。

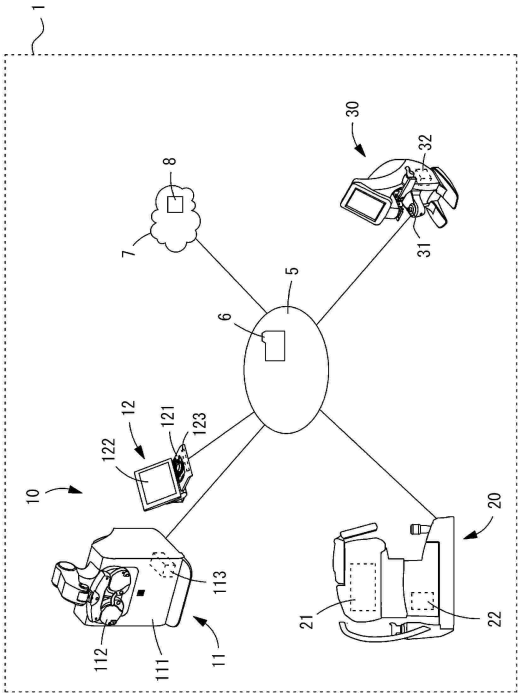
【符号の説明】

【０１０６】

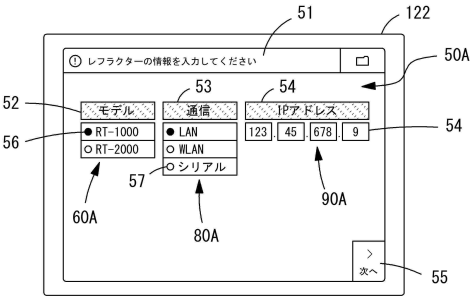
１　検眼システム
５　ネットワーク
８　データベース
１０　自覚式検眼装置
２０　他覚式検眼装置
３０　レンズメータ
６０　機種情報
７０　第１通信方法
８０　第２通信方法
９０　識別番号
５０　作業画面
１００　確認レポート

【図面】

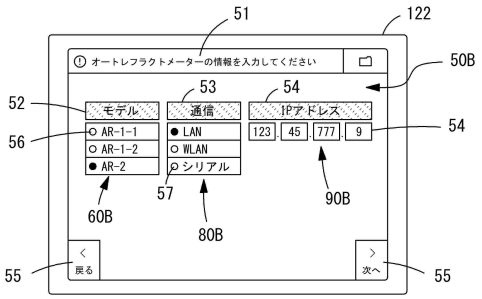
【図１】


1
8
7
30
32
31
5
6
12
121
123
122
10
113
112
111
11
20
21
22

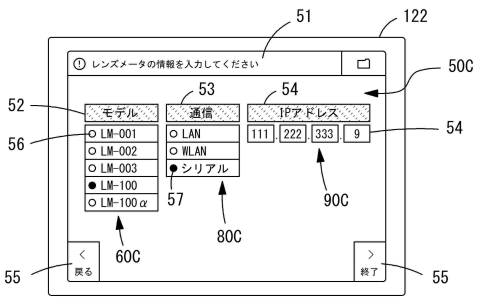
【図２】


51
122
レフラクターの情報を入力してください
50A
52
53
54
モデル
通信
IPアドレス
RT-1000
RT-2000
LAN
WLAN
シリアル
123
45
678
9
54
56
57
60A
80A
90A
次へ
55

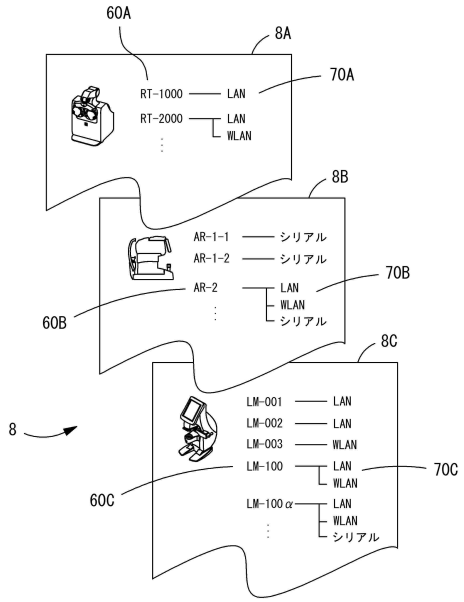
【図３】


51
122
オートレフラクトメーターの情報を入力してください
50B
52
53
54
モデル
通信
IPアドレス
AR-1-1
AR-1-2
AR-2
LAN
WLAN
シリアル
123
45
777
9
54
56
57
60B
80B
90B
戻る
次へ
55

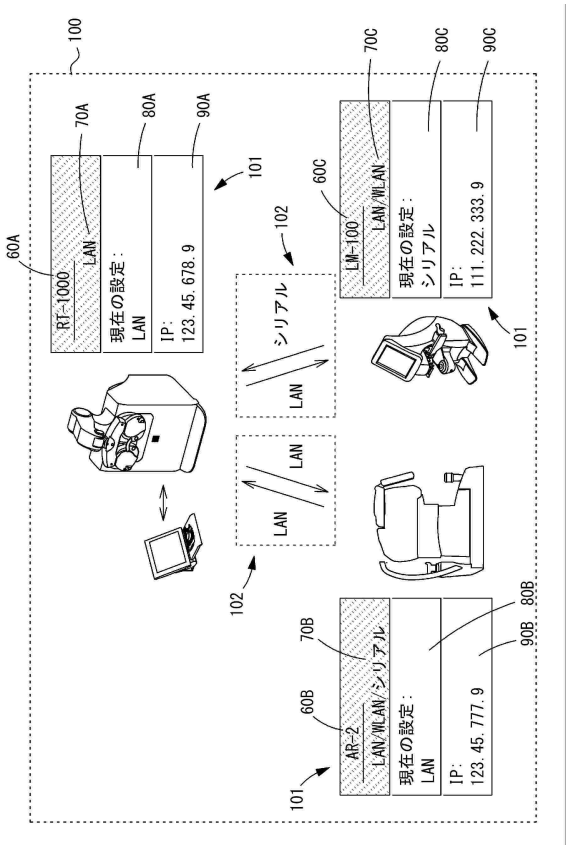
【図４】


51
122
レンズメータの情報を入力してください
50C
52
53
54
モデル
通信
IPアドレス
LM-001
LM-002
LM-003
LM-100
LM-100α
LAN
WLAN
シリアル
111
222
333
9
54
56
57
60C
80C
90C
戻る
終了
55

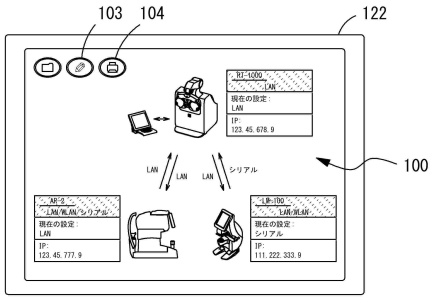
【図５】


60A
8A
RT-1000 LAN
RT-2000 LAN WLAN
70A
8B
AR-1-1 シリアル
AR-1-2 シリアル
AR-2 LAN WLAN シリアル
70B
60B
8C
LM-001 LAN
LM-002 LAN
LM-003 WLAN
LM-100 LAN WLAN
LM-100α LAN WLAN シリアル
70C
60C
8

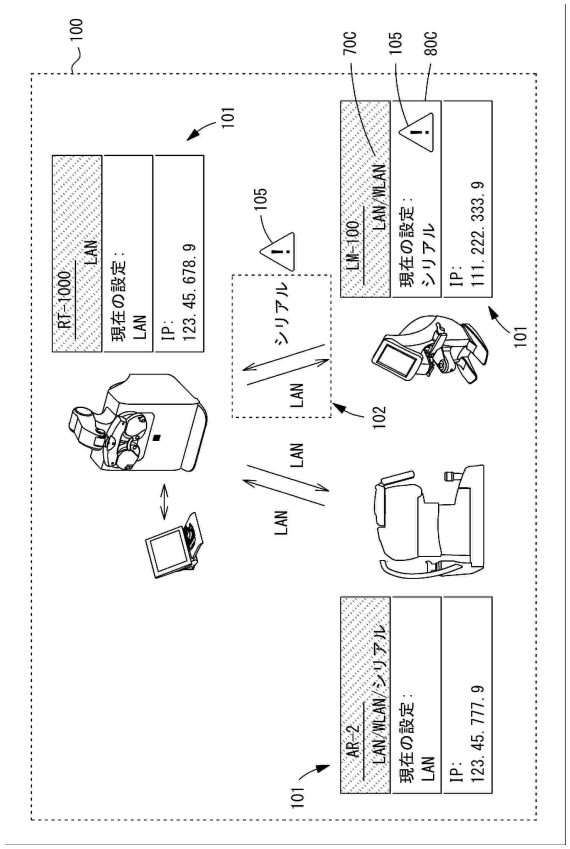
【図６】


100
70C
80C
90C
70A
80A
90A
101
60C
LM-100
LAN/WLAN
現在の設定：
シリアル
IP：
111. 222. 333. 9
102
60A
RT-1000
LAN
現在の設定：
LAN
IP：
123. 45. 678. 9
シリアル
LAN
70B
80B
90B
60B
AR-2
LAN/WLAN/シリアル
現在の設定：
LAN
IP：
123. 45. 777. 9

【図７】


103
104
122
100
RT-1000
LAN
現在の設定：
LAN
IP：
123. 45. 678. 9
LAN
LAN
LAN
シリアル
AR-2
LAN/WLAN/シリアル
現在の設定：
LAN
IP：
123. 45. 777. 9
LM-100
LAN/WLAN
現在の設定：
シリアル
IP：
111. 222. 333. 9

【図８】


100
70C
105
80C
101
RT-1000
LAN
現在の設定：
LAN
IP：
123. 45. 678. 9
105
LM-100
LAN/WLAN
現在の設定：
シリアル
IP：
111. 222. 333. 9
シリアル
LAN
102
LAN
LAN
AR-2
LAN/WLAN/シリアル
現在の設定：
LAN
IP：
123. 45. 777. 9