(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3636909号
(P3636909)
(45)発行日　平成17年4月6日(2005.4.6)　(24)登録日　平成17年1月14日(2005.1.14)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A61B 3/02	A61B	3/02	Z
A61B 3/028	A61B	3/02	A
A61B 3/036	A61B	3/02	G

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平10-333467
(22)出願日　平成10年11月25日(1998.11.25)
(65)公開番号　特開2000-157489(P2000-157489A)
(43)公開日　平成12年6月13日(2000.6.13)
審査請求日　平成15年6月30日(2003.6.30)

(73)特許権者　000135184
株式会社ニデック
愛知県蒲郡市栄町７番９号
(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　林　昭宏
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　細井　良晋
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　堀部　剛
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
最終頁に続く

(54)【発明の名称】検眼装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被検眼に屈折力を付加するための矯正光学系を検眼窓に切換え配置する自覚検査ユニットにより被検眼の屈折力を検査する検眼装置において、前記自覚検査ユニットを操作するためのコントローラと、被検者に関する個人情報を記憶する記憶手段と、前記自覚検査ユニットによる検眼のための検眼画面を表示するディスプレイであって前記記憶手段に記憶された個人情報の表示用として共用するディスプレイと、前記コントローラに設けられた画面切換え用の切換スイッチと、該スイッチ信号の入力に基づいて前記検眼用画面と前記個人情報の表示画面とを切換えるように前記ディスプレイの表示を制御する表示制御手段と、を備えることを特徴とする検眼装置。
【請求項２】
請求項１の検眼装置において、前記スイッチ信号の入力により切換え表示される個人情報の表示画面は複数種類あり、前記表示制御手段は前記スイッチ信号の入力がある度に複数種類ある個人情報の表示画面を順次切換えることを特徴とする検眼装置。
【請求項３】
請求項１又は２の検眼装置において、前記スイッチ信号の入力により切換え表示される個人情報の表示画面の種類を選択設定する表示設定手段を備えることを特徴とする検眼装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、被検眼の屈折力を検査する検眼装置に関する。
【０００２】
【従来技術】
被検眼の屈折異常を矯正するための眼鏡やコンタクトレンズを作成する際には、種々の光学特性を持つ矯正光学系を検査窓に切換え配置する自覚式検眼ユニットが使用される。この検眼ユニットは一般に矯正光学系を切換えるための専用のコントローラと接続されており、検者は表示器上の検眼画面を見ながらコントローラを操作して、矯正光学系を切換えることで検眼を行う。検眼画面にはＳ（球面度数）、Ｃ（乱視度数）、Ａ（乱視軸角度）、等の屈折力情報が表示される。
【０００３】
このような検眼に際しては被検者の個人情報、問診データ等を考慮することも重要である。このため、近年では、被検者の個人情報、問診データ等をコンピュータに記憶させ、データベース化したものが利用されており、このデータベース画面と上記の検眼画面とを１つのディスプレイ上で切換えて見ることができるようにしたものが提案されている。検眼画面とコンピュータによるデータベース画面とを切換える場合は、コンピュータのマウスあるいはキーボードで指示を行っている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、検眼中の多くの時間は検眼画面を表示させた状態で、検者はコントローラを操作しているので、頻繁な画面切換えの度にコントローラから手を放し、マウスあるいはキーボードに持ち替えてこれを操作することは煩雑である。特に、マウス操作に不慣れな者にとっては負担であり、スムーズな検眼が行いにくくなる。また、コントローラとは別にマウス等の入力装置を近くに常備することは、スペースの無駄にもなる。
【０００５】
本発明は上記従来技術に鑑み、検眼中でも容易に検眼画面とデータベース画面を切り換えることができる検眼装置を提供することを技術課題とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するために、本発明は以下のような構成を備えることを特徴とする。
【０００７】
（１）　被検眼に屈折力を付加するための矯正光学系を検眼窓に切換え配置する自覚検査ユニットにより被検眼の屈折力を検査する検眼装置において、前記自覚検査ユニットを操作するためのコントローラと、被検者に関する個人情報を記憶する記憶手段と、前記自覚検査ユニットによる検眼のための検眼画面を表示するディスプレイであって前記記憶手段に記憶された個人情報の表示用として共用するディスプレイと、前記コントローラに設けられた画面切換え用の切換スイッチと、該スイッチ信号の入力に基づいて前記検眼用画面と前記個人情報の表示画面とを切換えるように前記ディスプレイの表示を制御する表示制御手段と、を備えることを特徴とする。
【０００８】
（２）　（１）の検眼装置において、前記スイッチ信号の入力により切換え表示される個人情報の表示画面は複数種類あり、前記表示制御手段は前記スイッチ信号の入力がある度に複数種類ある個人情報の表示画面を順次切換えることを特徴とする。
【０００９】
（３）　（１）又は（２）の検眼装置において、前記スイッチ信号の入力により切換え表示される個人情報の表示画面の種類を選択設定する表示設定手段を備えることを特徴とする。
【００１１】
【発明の実施の形態】
本実施形態について図面を基に説明する。図１は本形態の検眼装置の概略構成図である。

【００１２】
１は後述する各装置の駆動制御を行うコンピュータ部である。コンピュータ部１は検眼用のデータを記憶するメモリの他、多数の被検者データを記憶するデータベース用のメモリを有し、被検者データを管理するデータベースとしても利用される。コンピュータ部１にはディスプレイ４、コントローラ５、キーボードやマウス等の入力装置６、リレーユニット１０を中継してレフラクター（ホロプター）２と視標呈示装置３が接続されている。また、必要に応じてリレーユニット１０を介して他覚式眼屈折力測定装置７、レンズメータ８を接続することができる。
【００１３】
レフラクター２は種々の光学素子（レンズ群）を持つ矯正光学系を被検眼前（検眼窓）に切り換え配置することで被検眼に矯正屈折力を付加する。レフラクター２内には図示なきマイクロコンピュータが設けられており、コンピュータ部１の制御信号に基づいて矯正光学系を切り換える。
【００１４】
視標呈示装置３はランドルト環等の検査視標を被検者に呈示する。視標呈示装置３にも図示なきマイクロコンピュータが設けられており、コンピュータ部１の制御信号に基づいて視標の切り換えが行われる。
【００１５】
ディスプレイ４にはレフラクター２及び視標呈示装置３により自覚検眼を行うための検眼画面（後述する）が表示される。また、ディスプレイ４はコンピュータ部１に記憶されているデータベースの情報等を表示する表示器としても使用される。ディスプレイ４としてはＬＣＤ（液晶ディスプレイ）等の種々のディスプレイが利用できる。また、ディスプレイ４はタッチパネルになっており、付属のタッチペン９で画面に触れることにより、マウスと同様に各項目を選択することができる。
【００１６】
コントローラ５はレフラクター２の矯正光学系や視標呈示装置３の呈示視標を切換えるための各種の操作スイッチを有し、スイッチ操作による切換え指示の信号をコンピュータ部１に送信する。また、コントローラ５の両側面にはディスプレイ４に表示される種々の情報表示画面を切り換えるための画面切換スイッチ１１が設けられている。
【００１７】
次に、本発明に係る動作について説明する。検者は被検者（客）が再来か、新規かを確認する。新規の被検者の場合、検者は入力装置６又はタッチペン９でディスプレイ４上に表示されたメニュー画面から『新規登録』を選択する。『新規登録』を選択すると、ディスプレイ４の画面には個人データの入力画面が表示される。検者は被検者の氏名、年齢、住所、電話番号等の個人情報を入力装置６により入力する。
【００１８】
再来の場合、コンピュータ部１のデータベース用メモリには過去の被検者データが蓄積されているので、入力装置６により入力される氏名、電話番号、フレーム番号等を基に検索を行うことで、個人データや前回以前の眼鏡データ等を抽出することができる。
【００１９】
個人情報の入力（又は抽出）が完了したら、問診データを入力するための画面を呼び出す。画面上に表示されている選択項目の中から『眼鏡データ作成』を選択すると、ディスプレイ４上の表示は個人データ画面から眼鏡データ画面に切り換わる。ここでは眼鏡データ画面の各入力項目に従い、来店の目的（新規作成、玉替え等）、被検者の主訴や使用環境、眼鏡作成に当たっての希望・提案事項、等の問診データを、入力装置６により入力する。
【００２０】
また、自覚検眼に際しては、他覚式眼屈折力測定装置７で得られる他覚値や被検者が現在装用している眼鏡値（前眼鏡値）が分かると便利であるので、他覚式眼屈折力測定装置７やレンズメータ８で予め測定しておく。各装置で測定したデータは各装置が持つプリント

スイッチを押すことにより印刷出力されるとともに、リレーユニット１０を介してコンピュータ部１側に転送されてデータベース用メモリに記憶される。

【００２１】

データベース用メモリには多数の被検者の他覚値／前眼鏡値データが記憶されているので、これらから今回の被検者のデータを呼び出す。ディスプレイ４上に表示されている選択項目の中から『他覚値／前眼鏡値データ入力』の画面を呼出し、プリンタ出力に印字されている測定番号を入力することにより、その測定番号に対応する各データが呼び出される。

【００２２】

以上のように被検者の個人データ等の入力、呼出しができたら、これらのデータを検眼用のメモリに転記して自覚検眼を行う。画面上に表示されている選択項目の中から『レフラクター出力』の項目を選択することにより、検眼用メモリへのデータの転記が行われ、ディスプレイ４上の画面はこれらデータを基にした検眼用画面に切換わる。

【００２３】

図２はディスプレイ４に表示される検眼用画面の表示例である。検眼用画面は検眼用データや呈示視標等を表示する表示領域２０と、被検者の個人情報を表示する表示領域３０とを同一画面に並べて表示するように構成されている。表示領域２０には、レフラクター２によって被検眼に付加されている矯正屈折力情報が表示される屈折力情報表示部２１、左右眼の前眼鏡値データをそれぞれ表示する２つの前眼鏡値表示部２２、左右眼の他覚値データをそれぞれ表示する２つの他覚値表示部２３、視標呈示装置３により呈示されている呈示視標を示すための呈示視標表示部２４等がある。表示領域３０には、被検者の氏名・年齢情報部３１、来店目的ウィンドウ３２、主訴情報ウィンドウ３３、希望・提案事項ウィンドウ３４が表示される。

【００２４】

検眼は主として表示領域２０の情報を見ながらコントローラ５のスイッチを操作することにより、呈示視標及びレフラクター２の矯正光学系を切換え、Ｓ、Ｃ、Ａ等の完全矯正値と処方値を決定していく（検眼内容や検眼の流れに関しては本発明と関わりが少ないため、説明は省略するが、例えば、本願出願人による特開平８－２６６４６７号等を参照）。

【００２５】

この検眼に際して、処方値の決定に必要な被検者の個人情報を表示する表示領域３０が常に並べて表示されているため、検者はこれらの情報を手間なく容易に見ることができ、これらの情報を考慮して検眼を進めることで間違った処方を極力抑え、スムーズな検眼を行うことができる。例えば、希望・提案事項ウィンドウ３４に「遠近両用」とあれば、近用検査が必要なことが分かり、主訴情報ウィンドウ３３に「近くが見づらい」とあれば、近用を重視した処方値に調整する必要があることが分かる。また、被検者の名前や来店目的が表示されているので被検者とのコミュニケーションが図りやすく、年齢の表示により老視の可能性がある場合には、主訴や希望に無くても近用の検査も忘れずに行うことができる。

【００２６】

なお、来店目的ウィンドウ３２、主訴情報ウィンドウ３３、希望・提案事項ウィンドウ３４をタッチペン９で選択すると、選択ウィンドウが表示され、内容の変更（修正、追加、削除等）ができるようになっている。例えば、問診時での入力ミスがあればこれを修正したり、検眼で強度の屈折力であることが分かり、被検者が高屈折レンズを希望する場合には、これを希望・提案事項ウィンドウ３４に追加入力してレンズ作成の情報に役立てる。このように問診データの変更や検眼中に新たに得られる情報の追加等がある場合にも、画面変更することなく、マスターデータから選択したり、入力装置６を使って入力する等、手間なく容易に行うことができる。変更したデータは、選択ウィンドウを閉じると各ウィンドウ３２～３４に表示され、メモリの記憶が書き換えられる。

【００２７】

また、表示領域３０に表示する情報やウィンドウは、予め設定することにより異なる種類

の個人情報に変更することができる。例えば、前回の他覚値データや販売情報、家族情報等の個人データなど、検者の検眼手法や接客方針に応じた種々の情報を表示させることで、よりスムーズな検眼や接客が可能となる。この変更の設定は、メニュー画面からこの設定用の画面を呼び出し、どの情報を表示させるかを選択して行う。

【００２８】

さらに、検眼中に前回又はそれ以前の処方値等の詳細なデータを参考にしたい場合は、切換スイッチ１１を押すことにより、コンピュータ部１に記憶されているデータベース（顧客情報）画面に容易に切り換えることができる。切換スイッチ１１が押されると、切換信号がコントローラ５からコンピュータ部１に送信され、予め設定されているデータベース情報画面が、検眼用画面に代わってディスプレイ４の画面上に表示される。

【００２９】

例えば、図３に示すような過去のデータ履歴画面に切換えられる。データ履歴画面には過去の購買履歴、検眼データ履歴が登録されているため、今回の処方値決定や、レンズ選択の参考にすることができる。検眼用画面に戻るときは、再び切換スイッチ１１を押すことで検眼用画面が表示される。

【００３０】

このように、コントローラ５に画面切り換えの切換スイッチを設けたことによって、従来必要とされていたマウス操作等のコンピュータ特有の煩雑な操作を回避しつつ、また、これらに手を移し替えることなく、コントローラ５側のみで検眼画面とデータベース画面を容易に切換えることができる。このため、マウス操作が苦手な検者であってもスムーズに検眼を行える。

【００３１】

なお、データベース画面としては図３のデータ履歴画面の他、家族一覧画面や個人データ画面等が複数あるので、切換スイッチ１１の操作により検眼画面から何れの画面に切り換えるかは検者の都合の良いものを予め設定しておく。この設定は、メニュー画面から選択する各種の設定用画面で行う。検眼中に見たい画面が複数ある場合には、切換スイッチ１１を押すたびに異なるデータベース画面に切り替わった後、検眼用画面に戻るようにしてもよい。さらに、切換スイッチ１１を複数個設け、選択する切換スイッチに対応したデータベース画面を表示させるようにしてもよい。

【００３２】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、検眼中でも容易に検眼画面とデータベース画面を切り換えることができる

【図面の簡単な説明】

【図１】本形態の検眼装置の概略構成図である。

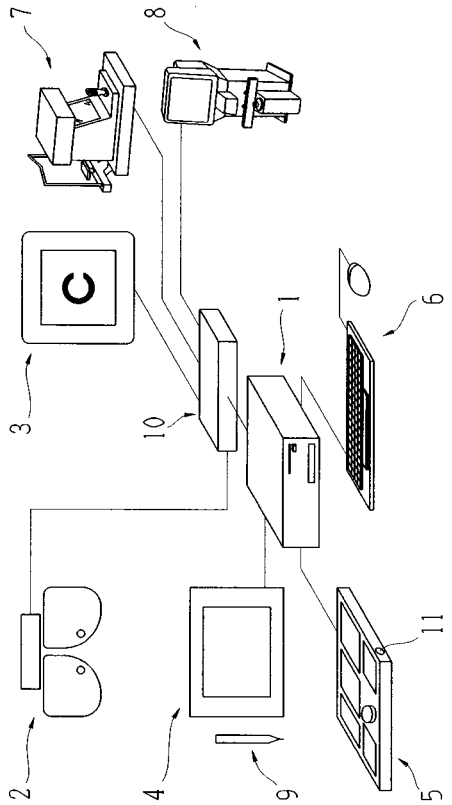
【図２】ディスプレイに表示される検眼用画面の表示例である。

【図３】ディスプレイに表示される過去のデータ履歴画面の表示例である。

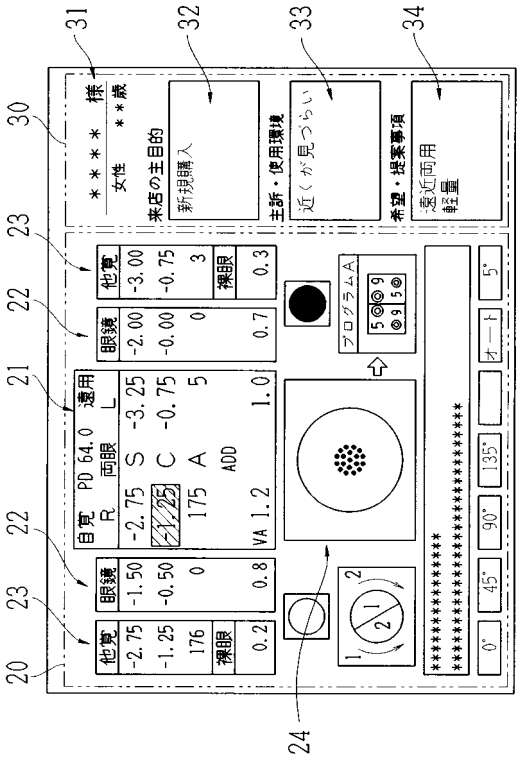
【符号の説明】

１　コンピュータ部
２　レフラクター
４　ディスプレイ
５　コントローラ
６　入力装置
９　タッチペン
１１　切換スイッチ

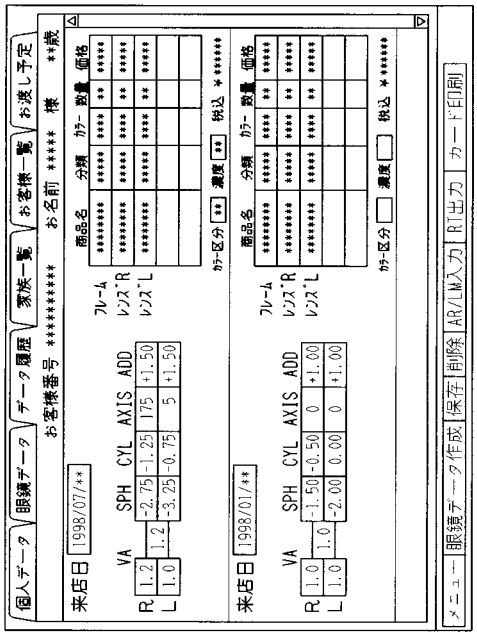
【図１】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

【図２】


20
21
22
23
24
30
31
32
33
34
他覚
眼鏡
自覚 PD 64.0 遠用
R 両眼 L
-2.75 S -3.25
-1.25 C -0.75
176 A 5
裸眼 ADD
0.2 0.8 VA 1.2 1.0
-2.00 -3.00
-0.00 -0.75
0 3
0.7 裸眼 0.3
プログラムA
0° 45° 90° 135° オート 5°
＊＊＊＊ 様
女性 ＊＊歳
来店の主目的
新規購入
主訴・使用環境
近くが見づらい
希望・提案事項
遠近両用
軽量

【図３】


個人データ
眼鏡データ
データ履歴
家族一覧
お客様一覧
お渡し予定
お客様番号 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊
お名前 ＊＊＊＊＊ 様 ＊＊歳
来店日 1998/07/＊＊
VA SPH CYL AXIS ADD
R 1.2 1.2 -2.75 -1.25 175 +1.50
L 1.0 -3.25 -0.75 5 +1.50
商品名 分類 カラー 数量 価格
フレーム
レンズR
レンズL
カラー区分 ＊＊ 濃度 ＊＊ 税込 ＊＊＊＊＊＊＊
来店日 1998/01/＊＊
VA SPH CYL AXIS ADD
R 1.0 1.0 -1.50 -0.50 0 +1.00
L 1.0 -2.00 0.00 0 +1.00
メニュー 眼鏡データ作成 保存 削除 AR/LM入力 RT出力 カード印刷

フロントページの続き

審査官　安田　明央

(56)参考文献　特開平１０－０２８６７５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－２４１４１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１８４５３９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２６６４６７（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０９０１８２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
A61B 3/00-3/16