

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5821259号
(P5821259)

(45) 発行日 平成27年11月24日(2015.11.24)

(24) 登録日 平成27年10月16日(2015.10.16)

(51) Int.Cl.

H04N 13/04 (2006.01)

F I

H04N 13/04

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2011-95864 (P2011-95864)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成23年4月22日(2011.4.22)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2012-227858 (P2012-227858A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成24年11月15日(2012.11.15)	(74) 代理人	100095728
審査請求日	平成26年4月3日(2014.4.3)		弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	大浦 雅史
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	山口 祐一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示システム、画像表示装置、3Dメガネ、及び、画像表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左目用画像及び右目用画像を含む3D画像を表示する画像表示装置と、前記3D画像を視るために用いられる3Dメガネとを備える画像表示システムにおいて、

前記画像表示装置は、

前記3D画像を表示する画像表示部と、

前記画像表示部によって表示した前記3D画像の左目用画像及び右目用画像の表示タイミングと前記3Dメガネとを同期させる同期信号を前記3Dメガネに送信する同期信号送信部と

を有し、

前記3Dメガネは、

前記3D画像の左目用画像と右目用画像とを透過させるシャッター部と、

前記同期信号の解析に用いられるプロトコルの情報であるプロトコル情報を記憶するプロトコル記憶部と、

前記同期信号を受信する同期信号受信部と、

前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を用いて前記同期信号受信部によって受信された前記同期信号を解析し、解析結果に基づいて前記シャッター部を駆動させるシャッター駆動部と、

前記プロトコル情報を受信するプロトコル受信部と、

前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を、前記プロトコル受信部

10

20

によって受信された新たなプロトコル情報に更新するプロトコル更新部とを有し、

前記画像表示装置は、

前記プロトコル情報を前記３Ｄメガネに送信するプロトコル送信部と、

前記３Ｄメガネを識別する機器ＩＤの送信を前記３Ｄメガネに要求する機器ＩＤ要求部と、

前記機器ＩＤ要求部による送信要求に応じて前記３Ｄメガネから受信した前記機器ＩＤに基づいて、前記３Ｄメガネにおける前記同期信号の受信から前記シャッター部の駆動迄の遅延値の補正の要否を判断し、前記遅延値の補正量を決定する補正要否判断部と、

前記補正要否判断部によって決定された前記補正量を示す補正情報を前記３Ｄメガネに送信する補正情報送信部と

を更に有し、

前記３Ｄメガネは、

前記補正情報を受信する補正情報受信部と、

前記補正情報受信部によって受信した前記補正情報に基づいて前記遅延値を補正する遅延値補正部と

を更に有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項２】

前記画像表示装置は、

前記３Ｄメガネの前記プロトコル記憶部に前記プロトコル情報として記憶されているプロトコルを識別するプロトコルＩＤの送信を前記３Ｄメガネに要求するプロトコルＩＤ要求部と、

前記プロトコルＩＤ要求部による送信要求に応じて前記３Ｄメガネから受信した前記プロトコルＩＤに基づいて、前記プロトコル情報の送信の要否を判断する送信要否判断部とを更に有することを特徴とする請求項１に記載の画像表示システム。

【請求項３】

前記画像表示装置は、

前記プロトコル情報を退避させるために記憶するプロトコル退避部を備え、

前記プロトコル送信部は、

前記３Ｄメガネに記憶されている前記プロトコル情報を受信し、

前記プロトコル退避部は、

前記プロトコル送信部によって前記３Ｄメガネから受信したプロトコル情報を記憶することを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の画像表示システム。

【請求項４】

左目用画像及び右目用画像を含む３Ｄ画像を表示する画像表示部と、

同期信号を、前記左目用画像と前記右目用画像とを透過させる３Ｄメガネに送信する同期信号送信部と、

前記３Ｄメガネが前記同期信号を解析する際に用いるプロトコルの情報であるプロトコル情報を、前記３Ｄメガネに送信するプロトコル送信部と、

前記プロトコル情報を前記３Ｄメガネに送信するプロトコル送信部と、

前記３Ｄメガネを識別する機器ＩＤの送信を前記３Ｄメガネに要求する機器ＩＤ要求部と、

前記機器ＩＤ要求部による送信要求に応じて前記３Ｄメガネから受信した前記機器ＩＤに基づいて、前記３Ｄメガネにおける前記同期信号の受信から前記３Ｄメガネのシャッター部の駆動迄の遅延値の補正の要否を判断し、前記遅延値の補正量を決定する補正要否判断部と、

前記補正要否判断部によって決定された前記補正量を示す補正情報を前記３Ｄメガネに送信する補正情報送信部と

を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項５】

10

20

30

40

50

左目用画像及び右目用画像を含む３Ｄ画像を見るために用いられる３Ｄメガネにおいて、

前記３Ｄ画像の左目用画像と右目用画像とを透過させるシャッター部と、

前記３Ｄ画像の左目用画像及び右目用画像の表示タイミングと前記シャッター部の駆動とを同期させる同期信号を受信する同期信号受信部と、

前記同期信号の解析に用いられるプロトコルの情報であるプロトコル情報を記憶するプロトコル記憶部と、

前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を用いて前記同期信号受信部によって受信された前記同期信号を解析し、解析結果に基づいて前記シャッター部を駆動させるシャッター駆動部と、

前記プロトコル情報を受信するプロトコル受信部と、

前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を、前記プロトコル受信部によって受信された新たなプロトコル情報に更新するプロトコル更新部と、

前記同期信号の受信から前記シャッター部の駆動迄の遅延値の補正量を示す補正情報を受信する補正情報受信部と、

前記補正情報受信部によって受信した前記補正情報に基づいて前記遅延値を補正する遅延値補正部と

を備えることを特徴とする３Ｄメガネ。

10

【請求項６】

左目用画像及び右目用画像を含む３Ｄ画像を表示する画像表示装置と、前記３Ｄ画像の左目用画像と右目用画像とを透過させるシャッター部を有する３Ｄメガネとを備える画像表示システムにおける画像表示方法であって、

前記画像表示装置の画像表示部が、前記３Ｄ画像を表示し、

前記画像表示装置の同期信号送信部が、前記画像表示部によって表示した前記３Ｄ画像の左目用画像及び右目用画像の表示タイミングと前記３Ｄメガネとを同期させる同期信号を前記３Ｄメガネに送信し、

前記画像表示装置のプロトコル送信部が、前記同期信号の解析に用いられるプロトコルの情報であるプロトコル情報を前記３Ｄメガネに送信し、

前記画像表示装置の機器ＩＤ要求部が、前記３Ｄメガネを識別する機器ＩＤの送信を前記３Ｄメガネに要求し、

前記画像表示装置の補正要否判断部が、前記機器ＩＤ要求部による送信要求に応じて前記３Ｄメガネから受信した前記機器ＩＤに基づいて、前記３Ｄメガネにおける前記同期信号の受信から前記シャッター部の駆動迄の遅延値の補正の要否を判断し、前記遅延値の補正量を決定し、

前記画像表示装置の補正情報送信部が、前記補正要否判断部によって決定された前記補正量を示す補正情報を前記３Ｄメガネに送信し、

前記３Ｄメガネのプロトコル記憶部が、前記プロトコル情報を記憶し、

前記３Ｄメガネの同期信号受信部が、前記同期信号を受信し、

前記３Ｄメガネのシャッター駆動部が、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を用いて前記同期信号受信部によって受信された前記同期信号を解析し、解析結果に基づいて前記シャッター部を駆動させ、

前記３Ｄメガネのプロトコル受信部が、前記プロトコル情報を受信し、

前記３Ｄメガネのプロトコル更新部が、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を、前記プロトコル受信部によって受信された新たなプロトコル情報に更新し、

前記３Ｄメガネの補正情報受信部が、前記補正情報を受信し、

前記３Ｄメガネの遅延値補正部が、前記補正情報受信部によって受信した前記補正情報に基づいて前記遅延値を補正することを特徴とする画像表示方法。

20

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、画像表示システム、画像表示装置、３Ｄメガネ、及び、画像表示方法に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、左目用画像及び右目用画像から構成される３Ｄ画像を出力する画像出力装置と、当該画像出力装置から出力された３Ｄ画像を視るために用いられる３Ｄメガネとを備えるシステムが知られている（例えば、特許文献１参照）。上記のようなシステムにおいて、３Ｄメガネは、左目用画像と右目用画像とを交互に透過させる（左目と右目に交互に光を透過、遮断させる）ように駆動する左右のシャッターを備え、外部から受信した同期信号を３Ｄメガネ内に格納（記憶）されたプロトコルに従って解析し、解析結果に基づいてシャッター駆動信号を生成し、シャッターを駆動させている。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献１ 】 特開 2 0 1 0 - 6 1 1 0 5 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、現在、複数のプロトコルに準拠した異なる形式の複数の同期信号が用いられており、各形式の同期信号は、当該同期信号に対応するプロトコルでなければ解析できない。そのため、異なる形式の同期信号を出力する出力装置（例えば、画像出力装置）毎に、各形式の同期信号を解析するためのプロトコルに対応した３Ｄメガネを使用する必要がある。

20

従って、３Ｄ画像を視聴するユーザーにとってコストが掛かるという問題がある。例えば、ユーザーが、新たに出力装置を購入する際に、既に３Ｄメガネを所持していたとしても、所持している３Ｄメガネが新たに購入する出力装置に対応する３Ｄメガネでない場合、新たに購入する出力装置に対応する３Ｄメガネを購入しなければならずコストが掛かるという問題がある。

【 0 0 0 5 】

30

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、ユーザーに掛かるコストを削減する技術を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記問題を解決するために、本発明の一態様は、左目用画像及び右目用画像を含む３Ｄ画像を表示する画像表示装置と、前記３Ｄ画像を視るために用いられる３Ｄメガネとを備える画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、前記３Ｄ画像を表示する画像表示部と、前記画像表示部によって表示した前記３Ｄ画像の左目用画像及び右目用画像の表示タイミングと前記３Ｄメガネとを同期させる同期信号を前記３Ｄメガネに送信する同期信号送信部と、前記同期信号の解析に用いられるプロトコルの情報であるプロトコル情報を前記３Ｄメガネに送信するプロトコル送信部とを有し、前記３Ｄメガネは、前記３Ｄ画像の左目用画像と右目用画像とを透過させるシャッター部と、前記プロトコル情報を記憶するプロトコル記憶部と、前記同期信号を受信する同期信号受信部と、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を用いて前記同期信号受信部によって受信された前記同期信号を解析し、解析結果に基づいて前記シャッター部を駆動させるシャッター駆動部と、前記プロトコル情報を受信するプロトコル受信部と、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を、前記プロトコル受信部によって受信された新たなプロトコル情報に更新するプロトコル更新部とを有することを特徴とする。

40

上記構成によれば、他のプロトコルの３Ｄメガネを新たに購入しなくても、既存の３Ｄメガネ内のプロトコルを他のプロトコルに簡便に入れ替える（アップデートする）ことが

50

できる。つまり、作業的な負担を殆ど与えることなく、ユーザーに掛かる費用的な負担（３Ｄメガネの購入費用）を削減することができる。また、将来、プロトコルが統一された場合、簡便に、画像表示装置を介して、統一プロトコルに入れ替えることができるため、統一プロトコルに準拠した３Ｄメガネを購入する必要がなく、負担を抑えることができる。

【０００７】

上記画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、前記３Ｄメガネの前記プロトコル記憶部に前記プロトコル情報として記憶されているプロトコルを識別するプロトコルＩＤの送信を前記３Ｄメガネに要求するプロトコルＩＤ要求部と、前記プロトコルＩＤ要求部による送信要求に応じて前記３Ｄメガネから受信した前記プロトコルＩＤに基づいて、前記プロトコル情報の送信の要否を判断する送信要否判断部とを更に有してもよい。

10

上記構成によれば、プロトコルの入れ替えを要する３Ｄメガネに対してのみ、入れ替え処理を実行することができる。

【０００８】

上記画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、前記プロトコル情報を退避させるために記憶するプロトコル退避部を備え、前記プロトコル送信部は、前記３Ｄメガネに記憶されている前記プロトコル情報を受信し、前記プロトコル退避部は、前記プロトコル送信部によって前記３Ｄメガネから受信したプロトコル情報を記憶してもよい。

上記構成によれば、必要に応じて、３Ｄメガネのプロトコル情報を元の状態に戻すことができる。

20

【０００９】

上記画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、前記３Ｄメガネを識別する機器ＩＤの送信を前記３Ｄメガネに要求する機器ＩＤ要求部と、前記機器ＩＤ要求部による送信要求に応じて前記３Ｄメガネから受信した前記機器ＩＤに基づいて、前記３Ｄメガネにおける前記同期信号の受信から前記シャッター部の駆動迄の遅延値の補正の要否を判断し、前記遅延値の補正量を決定する補正要否判断部と、前記補正要否判断部によって決定された前記補正量を示す補正情報を前記３Ｄメガネに送信する補正情報送信部とを有し、前記３Ｄメガネは、前記補正情報を受信する補正情報受信部と、前記補正情報受信部によって受信した前記補正情報に基づいて前記遅延値を補正する遅延値補正部とを有してもよい。

30

上記構成によれば、必要に応じて、３Ｄメガネの遅延値を補正することができる。

【００１０】

上記問題を解決するために、本発明の他の態様である画像表示装置は、左目用画像及び右目用画像を含む３Ｄ画像を表示する画像表示力部と、同期信号を、前記左目用画像と前記右目用画像とを透過させる３Ｄメガネに送信する同期信号送信部と、前記３Ｄメガネが前記同期信号を解析する際に用いるプロトコルの情報であるプロトコル情報を、前記３Ｄメガネに送信するプロトコル送信部とを備えることを特徴とする。

上記構成によれば、上述の効果を得ることができる。

【００１１】

上記問題を解決するために、本発明の他の態様は、左目用画像及び右目用画像を含む３Ｄ画像を見るために用いられる３Ｄメガネであって、前記３Ｄ画像の左目用画像と右目用画像とを透過させるシャッター部と、前記３Ｄ画像の左目用画像及び右目用画像の表示タイミングと前記シャッター部の駆動とを同期させる同期信号を受信する同期信号受信部と、前記同期信号の解析に用いられるプロトコルの情報であるプロトコル情報を記憶するプロトコル記憶部と、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を用いて前記同期信号受信部によって受信された前記同期信号を解析し、解析結果に基づいて前記シャッター部を駆動させるシャッター駆動部と、前記プロトコル情報を受信するプロトコル受信部と、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を、前記プロトコル受信部によって受信された新たなプロトコル情報に更新するプロトコル更新部とを備えることを特徴とする。

40

50

上記構成によれば、上述の効果を得ることができる。

【 0 0 1 2 】

上記問題を解決するために、本発明の他の態様は、左目用画像及び右目用画像を含む 3D 画像を表示する画像表示装置と、前記 3D 画像の左目用画像と右目用画像とを透過させるシャッター部を有する 3D メガネとを備える画像表示システムにおける画像表示方法であって、前記画像表示装置の画像表示部が、前記 3D 画像を表示し、前記画像表示装置の同期信号送信部が、前記画像表示部によって表示した前記 3D 画像の左目用画像及び右目用画像の表示タイミングと前記 3D メガネとを同期させる同期信号を前記 3D メガネに送信し、前記画像表示装置のプロトコル送信部が、前記同期信号の解析に用いられるプロトコルの情報であるプロトコル情報を前記 3D メガネに送信し、前記 3D メガネのプロトコル記憶部が、前記プロトコル情報を記憶し、前記 3D メガネの同期信号受信部が、前記同期信号を受信し、前記 3D メガネのシャッター駆動部が、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を用いて前記同期信号受信部によって受信された前記同期信号を解析し、解析結果に基づいて前記シャッター部を駆動させ、前記 3D メガネのプロトコル受信部が、前記プロトコル情報を受信し、前記 3D メガネのプロトコル更新部が、前記プロトコル記憶部に記憶されている前記プロトコル情報を、前記プロトコル受信部によって受信された新たなプロトコル情報に更新することを特徴とする。

10

上記構成によれば、上述の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

20

【図 1】本発明の第 1 の実施形態による画像表示システムの機能ブロック図の一例である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態による画像表示システムの動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態による画像表示システムの機能ブロック図の一例である。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態による画像表示システムの動作の一例を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第 3 の実施形態による画像表示システムの機能ブロック図の一例である。

30

【図 6】本発明の第 3 の実施形態による画像表示システムの動作の一例を示すフローチャートである。

【図 7】本発明の第 4 の実施形態による画像表示システムの機能ブロック図の一例である。

【図 8】本発明の第 4 の実施形態による画像表示システムの動作の一例を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の他の実施形態による画像視聴システムの機能ブロック図の一例である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

(第 1 の実施形態)

40

以下、本発明の第 1 の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施形態による画像表示システム 1 の機能ブロック図の一例である。

【 0 0 1 5 】

画像表示システム 1 (後述の画像表示システム 2、3、4 も同様) は、図 1 に示すように、左目用画像及び右目用画像を含む 3D 画像を表示する画像表示装置 10 と、3D 画像を視るために用いられる 3D メガネ 20 とを備える。画像表示装置 10 は、例えば、プロジェクター、3D テレビなどが該当する。

【 0 0 1 6 】

(画像表示装置 10)

画像表示装置 10 は、制御部 100、画像表示部 110、通信部 120 及びプロトコル

50

記憶部 190 を備える。制御部 100 は、画像制御部 102 及びタイミング制御部 104 を有する。通信部 120 は、同期信号送信部 121 及びプロトコル送信部 123 を有する。

【0017】

画像制御部 102 は、外部又は内部から 3D 画像を取得（受信）する。例えば、画像制御部 102 は、外部装置（例えば、パーソナルコンピューター、サーバー）から 3D 画像を取得する。また、例えば、画像表示装置 10 がアンテナ部（非図示）を備える場合、画像制御部 102 は、アンテナ部を介して、放送局（放送波）から 3D 画像を受信する。また、例えば、画像表示装置 10 が画像記憶部（非図示）を内蔵する場合、画像制御部 102 は、画像記憶部から 3D 画像を取得する。画像制御部 102 は、取得した 3D 画像を一

10

【0018】

また、画像制御部 102 は、3D 画像の表示タイミングと 3D メガネ 20 とを同期させる信号（左目用画像及び右目用画像の表示タイミングとシャッター部 240（後述）の駆動とを同期させる信号。以下、「同期信号」という。）を取得する。

例えば、画像制御部 102 は、外部（例えば、パーソナルコンピューター、サーバー、放送局）から 3D 画像を取得する態様の場合、タイミング制御部 104 を介して、同期信号を取得する。また、画像制御部 102 は、内部（例えば、内蔵する画像記憶部）から 3D 画像を取得する態様の場合、タイミング制御部 104 を介さずに、内部（例えば、各 3D 画像の上記表示タイミングを記憶したタイミング記憶部（非図示））から直接、同期信号

20

【0019】

同期信号を取得した画像制御部 102 は、同期信号に合うように表示タイミングを制御して、一時記憶している 3D 画像を画像表示部 110 に出力する。

【0020】

画像表示部 110 は、画像制御部 102 から取得した 3D 画像を外部に出力する。例えば、画像表示装置 10 がプロジェクターである場合、画像表示部 110 は、画像表示装置 10 の前面に設置されたスクリーン（非図示）に 3D 画像を投射する。また、画像表示装置 10 が 3D テレビである場合、画像表示部 110 は、画像表示装置 10 が備える表示部（非図示）に 3D 画像を表示する。

30

【0021】

プロトコル記憶部 190 は、同期信号の解析時に参照するプロトコルの情報（同期用プロトコルファーム。以下、「プロトコル情報」という）を記憶する。

【0022】

タイミング制御部 104 は、外部（例えば、パーソナルコンピューター、サーバー、放送局）、又は、画像制御部 102 から同期信号を取得する。画像制御部 102 は、外部から同期信号を取得した場合には、外部から取得した同期信号を、画像制御部 102 及び同期信号送信部 121 に出力する。また、タイミング制御部 104 は、画像制御部 102 から同期信号を取得した場合には、画像制御部 102 から取得した同期信号を、同期信号送

40

信部 121 に出力する。なお、同期信号送信部 121 に出力された同期信号は、同期信号送信部 121 により 3D メガネ 20 に送信され、3D メガネ 20 においてシャッター駆動信号（後述）の生成に用いられる。

つまり、タイミング制御部 104 は、同期信号を、同期信号送信部 121 を介して 3D メガネ 20 に送信することによって、3D メガネ 20 におけるシャッター部 240 の駆動を制御する（シャッター部 240 の駆動を表示中の 3D 画像に同期させるように制御する）。

【0023】

また、タイミング制御部 104 は、プロトコル記憶部 190 に記憶されているプロトコ

50

ル情報をプロトコル送信部 1 2 3 に出力する。例えば、タイミング制御部 1 0 4 は、プロトコル記憶部 1 9 0 に記憶されているプロトコル情報を読み出してプロトコル送信部 1 2 3 に出力する（図 1 参照）。また、例えば、タイミング制御部 1 0 4 は、画像制御部 1 0 2 からプロトコル情報を取得してプロトコル送信部 1 2 3 に出力してもよい。なお、タイミング制御部 1 0 4 が画像制御部 1 0 2 からプロトコル情報を取得する態様の場合、プロトコル記憶部 1 9 0 に記憶されているプロトコル情報は、画像制御部 1 0 2 によって読み出され、タイミング制御部 1 0 4 に出力される。

【 0 0 2 4 】

なお、タイミング制御部 1 0 4 は、ユーザーの指示によって、プロトコル情報をプロトコル送信部 1 2 3 に出力するようにしてもよい。例えば、タイミング制御部 1 0 4 がプロトコル記憶部 1 9 0 からプロトコル情報を読み出してプロトコル送信部 1 2 3 に出力する態様においては、タイミング制御部 1 0 4 は、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付けた場合に、プロトコル情報を読み出してプロトコル送信部 1 2 3 に出力してもよい。また例えば、タイミング制御部 1 0 4 が画像制御部 1 0 2 からプロトコル情報を取得してプロトコル送信部 1 2 3 に出力する態様においては、画像制御部 1 0 2 は、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付けた場合に、プロトコル情報を読み出してタイミング制御部 1 0 4 に出力してもよい。

【 0 0 2 5 】

同期信号送信部 1 2 1 は、タイミング制御部 1 0 4 から同期信号を取得し、取得した同期信号を、無線通信によって 3 Dメガネ 2 0 に送信する。なお「無線通信」とは、赤外線通信などの伝送路として線を使わない通信をいう。

【 0 0 2 6 】

プロトコル送信部 1 2 3 は、タイミング制御部 1 0 4 からプロトコル情報を取得する。プロトコル情報を取得したプロトコル送信部 1 2 3 は、取得したプロトコル情報を、無線通信又は有線通信によって 3 Dメガネ 2 0 に送信する。なお「有線通信」とは、各種ケーブル等の伝送路を使用して行われる通信をいう。

【 0 0 2 7 】

（ 3 Dメガネ 2 0 ）

3 Dメガネ 2 0 は、通信部 2 2 0、シャッター駆動部 2 3 0、シャッター部 2 4 0、プロトコル更新部 2 8 0 及びプロトコル記憶部 2 9 0 を備える。通信部 2 2 0 は、同期信号受信部 2 2 1 及びプロトコル受信部 2 2 3 を有する。シャッター駆動部 2 3 0 は、信号解析部 2 3 2 及び駆動信号生成部 2 3 4 を有する。シャッター部 2 4 0 は、それぞれ液晶パネルを含む左目シャッター 2 4 0 L、及び右目シャッター 2 4 0 R を有する。

【 0 0 2 8 】

プロトコル記憶部 2 9 0 は、プロトコル情報を記憶する。なお、3 Dメガネ 2 0 の生産時（出荷時）に、一のプロトコル情報がプロトコル記憶部 2 9 0 に記憶される。

【 0 0 2 9 】

同期信号受信部 2 2 1 は、無線通信によって、画像表示装置 1 0 の同期信号送信部 1 2 1 から同期信号を受信する。同期信号受信部 2 2 1 は、同期信号送信部 1 2 1 から受信した同期信号を信号解析部 2 3 2 に出力する。

【 0 0 3 0 】

信号解析部 2 3 2 は、同期信号受信部 2 2 1 から同期信号を取得する。信号解析部 2 3 2 は、同期信号を取得した場合、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されているプロトコル情報を用いて同期信号を解析する。信号解析部 2 3 2 は、同期信号の解析結果を駆動信号生成部 2 3 4 に出力する。

【 0 0 3 1 】

駆動信号生成部 2 3 4 は、信号解析部 2 3 2 から同期信号の解析結果を取得する。駆動信号生成部 2 3 4 は、同期信号の解析結果を取得した場合、当該解析結果に基づいてシャッター部 2 4 0 を駆動させる信号（以下、「シャッター駆動信号」という）を生成する。

10

20

30

40

50

駆動信号生成部 234 は、シャッター駆動信号をシャッター部 240 に出力する。

【0032】

シャッター部 240 の左目シャッター 240L は、画像表示装置が表示する 3D 画像（例えば、プロジェクターが投射した 3D 画像、テレビが表示する 3D 画像）の左目用画像を透過し、右目用画像を遮断する機能を有する。一方、右目シャッター 240R は、画像表示装置が表示する 3D 画像の右目用画像を透過し、左目用画像を遮断する機能を有する。

【0033】

シャッター部 240 は、シャッター駆動信号を駆動信号生成部 234 から取得し、シャッター駆動信号に従って、左目シャッター 240L、右目シャッター 240R を交互に駆動させる。これにより、3D メガネ 20 を通して 3D 画像を視た場合、ユーザーの左目と右目に交互に、左目用画像と右目用画像とが透過され、意図したように 3D 画像を見ることができる。

【0034】

プロトコル受信部 223 は、無線通信又は有線通信によって、画像表示装置 10 のプロトコル送信部 123 からプロトコル情報を受信する。プロトコル受信部 223 は、プロトコル送信部 123 から受信したプロトコル情報をプロトコル更新部 280 に出力する。

【0035】

プロトコル更新部 280 は、プロトコル受信部 223 からプロトコル情報を取得する。プロトコル更新部 280 は、プロトコル受信部 223 からプロトコル情報を取得した場合、プロトコル記憶部 290 に記憶されているプロトコル情報を、プロトコル受信部 223 から取得したプロトコル情報に更新する。なお、プロトコル記憶部 290 に記憶されているプロトコル情報が更新された場合、信号解析部 232 は、更新後のプロトコル情報（新たなプロトコル情報）を用いて同期信号を解析する。

【0036】

以下、図 2 を参照して、画像表示システム 1 の動作を説明する。図 2 は、本発明の第 1 の実施形態による画像表示システム 1 の動作の一例を示すフローチャートである。具体的には、図 2 のフローチャートの左側は、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置 10 の動作を示し、図 2 のフローチャートの右側は、プロトコル情報の更新に係る 3D メガネ 20 の動作を示している。

【0037】

画像表示装置 10 のタイミング制御部 104 は、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付ける（ステップ S10）。当該更新の指示を受け付けたタイミング制御部 104 は、プロトコル情報をプロトコル送信部 123 に出力する。なお、上述の如く、画像制御部 102 が、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付けてタイミング制御部 104 にプロトコル情報を出力し、タイミング制御部 104 が当該プロトコル情報をプロトコル送信部 123 に出力してもよい。

【0038】

プロトコル情報を取得したプロトコル送信部 123 は、当該プロトコル情報を無線通信又は有線通信によって 3D メガネ 20 に送信する（ステップ S12）。そして、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置 10 の処理は終了する。

【0039】

一方、3D メガネ 20 のプロトコル受信部 223 は、画像表示装置 10 のプロトコル送信部 123 からプロトコル情報を受信する（ステップ S20）。プロトコル情報を受信したプロトコル受信部 223 は、当該プロトコル情報をプロトコル更新部 280 に出力する。

【0040】

プロトコル受信部 223 からプロトコル情報を取得したプロトコル更新部 280 は、プロトコル記憶部 290 に記憶されているプロトコル情報を、プロトコル受信部 223 から

10

20

30

40

50

取得したプロトコル情報に更新する（ステップ S 2 2）。そして、プロトコル情報の更新に係る 3 Dメガネ 2 0 の処理は終了する。

【 0 0 4 1 】

以上、本発明の第 1 の実施形態による画像表示システム 1 について説明したが、画像表示システム 1 によれば、他のプロトコルの 3 Dメガネを新たに購入しなくても、既存の 3 Dメガネ 2 0 内のプロトコルを他のプロトコル（画像表示装置 1 0 のプロトコル記憶部 1 9 0 に記憶されているプロトコル）に簡便に入れ替えることができる。つまり、作業的な負担を殆ど与えることなく、ユーザーに掛かる費用的な負担（3 Dメガネの購入費用）を削減することができる。また、将来、プロトコルが統一された場合であっても、画像表示装置 1 0 のプロトコル記憶部 1 9 0 に統一プロトコルを記憶させることによって、画像表示装置を介して、統一プロトコルに入れ替えることができるため、統一プロトコルに準拠した 3 Dメガネを購入する必要がなく、負担を抑えることができる。

10

【 0 0 4 2 】

（第 2 の実施形態）

以下、本発明の第 2 の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 3 は、本発明の第 2 の実施形態による画像表示システム 2 の機能ブロック図の一例である。

【 0 0 4 3 】

（画像表示装置 1 1 ）

画像表示装置 1 1 は、制御部 3 0 0、画像表示部 1 1 0、通信部 3 2 0 及びプロトコル記憶部 1 9 0 を備える。制御部 3 0 0 は、画像制御部 1 0 2 及びタイミング制御部 3 0 4（送信要否判断部）を有する。通信部 3 2 0 は、同期信号送信部 1 2 1、プロトコル送信部 1 2 3 及びプロトコル I D 要求部 3 2 2 を有する。

20

【 0 0 4 4 】

なお、第 2 の実施形態における画像表示装置 1 1 が有する、画像制御部 1 0 2、画像表示部 1 1 0、同期信号送信部 1 2 1、プロトコル送信部 1 2 3 及びプロトコル記憶部 1 9 0 は、第 1 の実施形態における画像表示装置 1 0 が有する、画像制御部 1 0 2、画像表示部 1 1 0、同期信号送信部 1 2 1、プロトコル送信部 1 2 3 及びプロトコル記憶部 1 9 0 と同様の機能であるため、説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

タイミング制御部 3 0 4 は、第 1 の実施形態におけるタイミング制御部 1 0 4 と同様、同期信号を取得し、取得した同期信号を、同期信号送信部 1 2 1 を介して 3 Dメガネ 2 1 に送信する。

30

【 0 0 4 6 】

また、タイミング制御部 3 0 4 は、第 1 の実施形態におけるタイミング制御部 1 0 4 と異なる機能として、3 Dメガネ 2 1 へのプロトコル情報（プロトコル記憶部 1 9 0 に記憶されているプロトコル情報）の送信の要否を判断する。具体的には、タイミング制御部 3 0 4 は、現在の 3 Dメガネ 2 1 のプロトコル情報（即ち、3 Dメガネ 2 1 のプロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されているプロトコル情報）を参照し、3 Dメガネ 2 1 へのプロトコル情報の送信の要否を判断する。

【 0 0 4 7 】

例えば、タイミング制御部 3 0 4 は、現在の 3 Dメガネ 2 1 のプロトコル情報と、自身のプロトコル情報（プロトコル記憶部 1 9 0 に記憶されているプロトコル情報）とを比較する。両者が同一である場合には、画像表示装置 1 1 のプロトコルと 3 Dメガネ 2 1 のプロトコルが一致していると考えられることから、タイミング制御部 3 0 4 は 3 Dメガネ 2 1 へのプロトコル情報の送信は不要であると判断する。一方、両者が異なる場合には、画像表示装置 1 1 のプロトコルと 3 Dメガネ 2 1 のプロトコルが一致していないと考えられることから、タイミング制御部 3 0 4 は 3 Dメガネ 2 1 へのプロトコル情報の送信が必要であると判断する。

40

【 0 0 4 8 】

より詳細には、タイミング制御部 3 0 4 は、プロトコル情報をプロトコル送信部 1 2 3

50

に出力する前に、プロトコルID（各プロトコルを識別するために付与された、各プロトコルに固有の識別情報）の送信を3Dメガネ21に要求すべき旨の命令をプロトコルID要求部322に出力し、プロトコルID要求部322からプロトコルIDを取得する。プロトコルID要求部322からプロトコルIDを取得したタイミング制御部304は、プロトコルID要求部322から取得したプロトコルID（現在の3Dメガネ21のプロトコルのプロトコルID）が、プロトコル記憶部190に記憶されているプロトコルのプロトコルIDと同一である場合には、3Dメガネ21へのプロトコル情報の送信は不要であると判断し、同一でない場合には、3Dメガネ21へのプロトコル情報の送信は必要であると判断する。

【0049】

10

タイミング制御部304は、3Dメガネ21へのプロトコル情報の送信は必要であると判断した場合、第1の実施形態におけるタイミング制御部104と同様、プロトコル情報をプロトコル送信部123に出力する。

【0050】

プロトコルID要求部322は、プロトコルIDを3Dメガネ21に要求すべき旨の命令をタイミング制御部304から取得する。プロトコルID要求部322は、当該命令を取得した場合、無線通信又は有線通信によって、プロトコルIDを3Dメガネ21に要求する。プロトコルID要求部322は、3Dメガネ21からプロトコルIDを取得した場合、取得したプロトコルIDをタイミング制御部304に出力する。

【0051】

20

（3Dメガネ21）

3Dメガネ21は、通信部420、シャッター駆動部230、シャッター部240、プロトコル更新部280及びプロトコル記憶部290を備える。通信部420は、同期信号受信部221、プロトコル受信部223及びプロトコルID送信部422を有する。シャッター駆動部230は、信号解析部232及び駆動信号生成部234を有する。シャッター部240は、左目シャッター240L、右目シャッター240Rを有する。

【0052】

なお、第2の実施形態における3Dメガネ21が有する、同期信号受信部221、プロトコル受信部223、シャッター駆動部230、シャッター部240、プロトコル更新部280及びプロトコル記憶部290は、第1の実施形態における3Dメガネ20が有する、同期信号受信部221、プロトコル受信部223、シャッター駆動部230、シャッター部240、プロトコル更新部280及びプロトコル記憶部290と同様の機能であるため、説明を省略する。

30

【0053】

プロトコルID送信部422は、無線通信又は有線通信によって、画像表示装置11のプロトコルID要求部322からプロトコルIDの送信要求を受信する。プロトコルID送信部422は、プロトコルIDの送信要求を受信した場合、自身のプロトコル（プロトコル記憶部290に記憶されているプロトコル情報に対応したプロトコル）のプロトコルIDを画像表示装置11に应答（送信）する。例えば、プロトコルID送信部422は、プロトコル記憶部290を参照し、プロトコルIDを読み出して、画像表示装置11に应答する。

40

【0054】

以下、図4を参照して、画像表示システム2の動作を説明する。図4は、本発明の第2の実施形態による画像表示システム2の動作の一例を示すフローチャートである。具体的には、図4のフローチャートの左側は、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置11の動作を示し、図4のフローチャートの右側は、プロトコル情報の更新に係る3Dメガネ21の動作を示している。

【0055】

画像表示装置11のタイミング制御部304は、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付ける（ステップS30）。当該指示を受け付

50

けたタイミング制御部 304 は、プロトコル ID の送信を 3 D メガネ 2 1 に要求するべき旨の命令をプロトコル ID 要求部 3 2 2 に出力する。なお、画像制御部 1 0 2 が、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付けてタイミング制御部 3 0 4 にプロトコル情報を出力し、タイミング制御部 3 0 4 が当該プロトコル情報を取得した場合に、タイミング制御部 3 0 4 は、プロトコル ID の送信を 3 D メガネ 2 1 に要求するべき旨の命令をプロトコル ID 要求部 3 2 2 に出力してもよい。

【 0 0 5 6 】

プロトコル ID を 3 D メガネ 2 1 に要求するべき旨の命令を取得したプロトコル ID 要求部 3 2 2 は、プロトコル ID の送信を 3 D メガネ 2 1 に要求する（ステップ S 3 2 ）。

【 0 0 5 7 】

3 D メガネ 2 1 のプロトコル ID 送信部 4 2 2 は、画像表示装置 1 1 のプロトコル ID 要求部 3 2 2 からプロトコル ID の送信要求を受信する（ステップ S 4 0 ）。当該要求を受信したプロトコル ID 送信部 4 2 2 は、自身のプロトコルのプロトコル ID を画像表示装置 1 1 に送信する（ステップ S 4 2 ）。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 3 2 においてプロトコル ID を 3 D メガネ 2 1 に要求したプロトコル ID 要求部 3 2 2 は、3 D メガネ 2 1 のプロトコル ID 送信部 4 2 2 からプロトコル ID を受信する（ステップ S 3 4 ）。プロトコル ID を受信したプロトコル ID 要求部 3 2 2 は、当該プロトコル ID をタイミング制御部 3 0 4 に出力する。

【 0 0 5 9 】

プロトコル ID 要求部 3 2 2 からプロトコル ID を取得したタイミング制御部 3 0 4 は、自身（画像表示装置 1 1 ）のプロトコルと、3 D メガネ 2 1 のプロトコルが同一であるか否かを判断する（ステップ S 3 6 ）。具体的には、タイミング制御部 3 0 4 は、プロトコル ID 要求部 3 2 2 から取得したプロトコル ID と、プロトコル記憶部 1 9 0 に記憶されているプロトコルのプロトコル ID とが同一であるか否かを判断する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 6 において、タイミング制御部 3 0 4 は、自身のプロトコルと、3 D メガネ 2 1 のプロトコルが同一でないと判断した場合（ステップ S 3 6 : N o ）、プロトコル情報をプロトコル送信部 1 2 3 に出力する。

【 0 0 6 1 】

プロトコル情報を取得したプロトコル送信部 1 2 3 は、当該プロトコル情報を無線通信又は有線通信によって 3 D メガネ 2 1 に送信する（ステップ S 3 8 ）。そして、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置 1 1 の処理は終了する。

【 0 0 6 2 】

一方、ステップ S 3 6 において、タイミング制御部 3 0 4 は、自身のプロトコルと、3 D メガネ 2 1 のプロトコルが同一であると判断した場合（ステップ S 3 6 : Y e s ）、ステップ S 3 8 を実行せずに、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置 1 1 の処理は終了する。

【 0 0 6 3 】

一方、3 D メガネ 2 1 のプロトコル受信部 2 2 3 は、画像表示装置 1 1 のプロトコル送信部 1 2 3 からプロトコル情報を受信した場合（ステップ S 4 4 ）、当該プロトコル情報をプロトコル更新部 2 8 0 に出力する。プロトコル受信部 2 2 3 からプロトコル情報を取得したプロトコル更新部 2 8 0 は、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されているプロトコル情報を、プロトコル受信部 2 2 3 から取得したプロトコル情報に更新する（ステップ S 4 6 ）。そして、プロトコル情報の更新に係る 3 D メガネ 2 1 の処理は終了する。

なお、タイミング制御部 3 0 4 が自身のプロトコルと 3 D メガネ 2 1 のプロトコルが同一であると判断した場合には（ステップ S 3 6 : Y e s ）、プロトコル情報が送信されないため、ステップ S 4 4 及びステップ S 4 6 は実行せずに、プロトコル情報の更新に係る 3 D メガネ 2 1 の処理は終了する。

【 0 0 6 4 】

以上、本発明の第２の実施形態による画像表示システム２について説明したが、画像表示システム２には、第１の実施形態による画像表示システム１の効果に加え、プロトコルの入れ替えを要する３Ｄメガネに対してのみ、入れ替え処理を実行することができるという効果がある。

【００６５】

（第３の実施形態）

以下、本発明の第３の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図５は、本発明の第３の実施形態による画像表示システム３の機能ブロック図の一例である。

【００６６】

（画像表示装置１２）

画像表示装置１２は、制御部５００、画像表示部１１０、通信部５２０及びプロトコル記憶部５９０（プロトコル退避部）を備える。制御部５００は、画像制御部１０２及びタイミング制御部５０４を有する。通信部５２０は、同期信号送信部１２１及びプロトコル送受信部５２３を有する。

【００６７】

なお、第３の実施形態における画像表示装置１２が有する、画像制御部１０２、画像表示部１１０及び同期信号送信部１２１は、第１の実施形態における画像表示装置１０が有する、画像制御部１０２、画像表示部１１０及び同期信号送信部１２１同様の機能であるため、説明を省略する。

【００６８】

プロトコル記憶部５９０は、３Ｄメガネ２２に送信するプロトコル情報（本実施形態において「第１のプロトコル情報」という）を記憶した領域と、３Ｄメガネ２２に記憶されているプロトコル情報（本実施形態において「第２のプロトコル情報」という）を記憶するための領域とを有する。ここで「第１のプロトコル情報」は、画像表示装置１２のプロトコル（第１のプロトコル）に対応したプロトコル情報であるものとし、「第２のプロトコル情報」は、３Ｄメガネ２２のプロトコル（第２のプロトコル）に対応したプロトコル情報であるものとする。なお、画像表示装置１２の生産時（出荷時）には、プロトコル記憶部５９０には第１のプロトコル情報は記憶されているが、第２のプロトコル情報は記憶されていない。

【００６９】

タイミング制御部５０４は、第１の実施形態におけるタイミング制御部１０４と同様、同期信号を取得し、取得した同期信号を、同期信号送信部１２１を介して３Ｄメガネ２２に送信する。

【００７０】

また、タイミング制御部５０４は、第１の実施形態におけるタイミング制御部１０４と同様、プロトコル記憶部５９０に記憶されている第１のプロトコル情報を、プロトコル送受信部５２３に出力する。

【００７１】

また、タイミング制御部５０４は、第１の実施形態におけるタイミング制御部１０４と異なる機能として、３Ｄメガネ２２（プロトコル記憶部２９０）に記憶されている第２のプロトコル情報を、プロトコル送受信部５２３を介して取得する。具体的には、タイミング制御部５０４は、第１のプロトコル情報をプロトコル送受信部５２３に出力する前に、第２のプロトコル情報の送信を３Ｄメガネ２２に要求するべき旨の命令をプロトコル送受信部５２３に出力し、プロトコル送受信部５２３から３Ｄメガネ２２に記憶されている第２のプロトコル情報を取得する。

【００７２】

タイミング制御部５０４は、３Ｄメガネ２２に記憶されている第２のプロトコル情報を取得した場合、プロトコル記憶部５９０に記憶（退避）する。なお、これにより、プロトコル記憶部５９０には、第１のプロトコル情報と第２のプロトコル情報とが記憶されることになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

プロトコル送受信部 5 2 3 は、第 2 のプロトコル情報の送信を 3 D メガネ 2 2 に要求するべき旨の命令をタイミング制御部 5 0 4 から取得する。プロトコル送受信部 5 2 3 は、当該命令を取得した場合、無線通信又は有線通信によって、第 2 のプロトコル情報の送信を 3 D メガネ 2 2 に要求する。プロトコル送受信部 5 2 3 は、3 D メガネ 2 2 から第 2 のプロトコル情報を取得した場合、取得した第 2 のプロトコル情報をタイミング制御部 5 0 4 に出力する。

【 0 0 7 4 】

また、プロトコル送受信部 5 2 3 は、第 1 の実施形態におけるプロトコル送信部 1 2 3 と同様、プロトコル記憶部 5 9 0 に記憶されている第 1 のプロトコル情報を 3 D メガネ 2 2 に送信する。

10

【 0 0 7 5 】

(3 D メガネ 2 2)

3 D メガネ 2 2 は、通信部 6 2 0、シャッター駆動部 2 3 0、シャッター部 2 4 0、プロトコル更新部 6 8 0 及びプロトコル記憶部 2 9 0 を備える。通信部 6 2 0 は、同期信号受信部 2 2 1 及びプロトコル送受信部 6 2 3 を有する。シャッター駆動部 2 3 0 は、信号解析部 2 3 2 及び駆動信号生成部 2 3 4 を有する。シャッター部 2 4 0 は、左目シャッター 2 4 0 L、右目シャッター 2 4 0 R を有する。

【 0 0 7 6 】

なお、第 3 の実施形態における 3 D メガネ 2 2 が有する、同期信号受信部 2 2 1、シャッター駆動部 2 3 0、シャッター部 2 4 0 及びプロトコル記憶部 2 9 0 は、第 1 の実施形態における 3 D メガネ 2 0 が有する、同期信号受信部 2 2 1、シャッター駆動部 2 3 0、シャッター部 2 4 0 及びプロトコル記憶部 2 9 0 と同様の機能であるため、説明を省略する。

20

【 0 0 7 7 】

プロトコル送受信部 6 2 3 は、無線通信又は有線通信によって、画像表示装置 1 2 (プロトコル送受信部 5 2 3) からの第 2 のプロトコル情報の送信要求を受け付ける。プロトコル送受信部 6 2 3 は、第 2 のプロトコル情報の送信要求を受け付けた場合、プロトコル読み出し命令をプロトコル更新部 6 8 0 に出力し、プロトコル更新部 6 8 0 を介して、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されている第 2 のプロトコル情報を画像表示装置 1 2 に応答 (送信) する。なお、画像表示装置 1 2 に出力された第 2 のプロトコル情報は、画像表示装置 1 2 (プロトコル記憶部 5 9 0) に記憶される。

30

【 0 0 7 8 】

また、プロトコル送受信部 6 2 3 は、第 1 の実施形態におけるプロトコル送信部 2 2 3 と同様、画像表示装置 1 2 (プロトコル送受信部 5 2 3) から第 1 のプロトコル情報を受信する。プロトコル送受信部 6 2 3 は、画像表示装置 1 2 から受信した第 1 のプロトコル情報をプロトコル更新部 6 8 0 に出力する。

【 0 0 7 9 】

プロトコル更新部 6 8 0 は、プロトコル読み出し命令をプロトコル送受信部 6 2 3 から取得する。プロトコル更新部 6 8 0 は、プロトコル読み出し命令を取得した場合、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されている第 2 のプロトコル情報を読み出して、プロトコル送受信部 6 2 3 に出力する。

40

【 0 0 8 0 】

また、プロトコル更新部 6 8 0 は、第 1 の実施形態におけるプロトコル更新部 2 8 0 と同様、プロトコル送受信部 6 2 3 から第 1 のプロトコル情報を取得する。プロトコル更新部 6 8 0 は、プロトコル送受信部 6 2 3 から第 1 のプロトコル情報を取得した場合、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されている第 2 のプロトコル情報を、プロトコル送受信部 6 2 3 から取得した第 1 のプロトコル情報に更新する。

【 0 0 8 1 】

以下、図 6 を参照して、画像表示システム 3 の動作を説明する。図 6 は、本発明の第 3

50

の実施形態による画像表示システム 3 の動作の一例を示すフローチャートである。具体的には、図 6 のフローチャートの左側は、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置 1 2 の動作を示し、図 6 のフローチャートの右側は、プロトコル情報の更新に係る 3 Dメガネ 2 2 の動作を示している。

【 0 0 8 2 】

画像表示装置 1 2 のタイミング制御部 5 0 4 は、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付ける（ステップ S 5 0）。プロトコル情報の更新の指示を受け付けたタイミング制御部 5 0 4 は、第 2 のプロトコル情報の送信を 3 Dメガネ 2 2 に要求するべき旨の命令をプロトコル送受信部 5 2 3 に出力する。なお、画像制御部 1 0 2 が、操作受付部（非図示）を介してユーザーからプロトコル情報の更新の指示を受け付けてタイミング制御部 5 0 4 にプロトコル情報を出力し、タイミング制御部 5 0 4 が当該プロトコル情報を取得した場合に、タイミング制御部 5 0 4 は、第 2 のプロトコル情報の送信を 3 Dメガネ 2 2 に要求するべき旨の命令をプロトコル送受信部 5 2 3 に出力してもよい。

【 0 0 8 3 】

第 2 のプロトコル情報の送信を 3 Dメガネ 2 2 に要求するべき旨の命令を取得したプロトコル送受信部 5 2 3 は、第 2 のプロトコル情報の送信を 3 Dメガネ 2 2 に要求する（ステップ S 5 2）。

【 0 0 8 4 】

3 Dメガネ 2 2 のプロトコル送受信部 6 2 3 は、画像表示装置 1 2 のプロトコル送受信部 5 2 3 から第 2 のプロトコル情報の送信要求を受信する（ステップ S 6 0）。第 2 のプロトコル情報の送信要求を受信したプロトコル送受信部 6 2 3 は、プロトコル読み出し命令をプロトコル更新部 6 8 0 に出力し、プロトコル更新部 6 8 0 を介して、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されている第 2 のプロトコル情報を画像表示装置 1 2 に応答（送信）する（ステップ S 6 2）。

【 0 0 8 5 】

画像表示装置 1 2 のプロトコル送受信部 5 2 3 は、3 Dメガネ 2 2 のプロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されている第 2 のプロトコル情報を、3 Dメガネ 2 2 のプロトコル送受信部 6 2 3 から受信する（ステップ S 5 4）。3 Dメガネ 2 2 から第 2 のプロトコル情報を受信したプロトコル送受信部 5 2 3 は、タイミング制御部 5 0 4 に出力する。プロトコル送受信部 5 2 3 から第 2 のプロトコル情報を取得したタイミング制御部 5 0 4 は、当該プロトコル情報をプロトコル記憶部 5 9 0 に記憶する（ステップ S 5 6）。

【 0 0 8 6 】

次いで、タイミング制御部 5 0 4 は、第 1 のプロトコル情報をプロトコル送受信部 5 2 3 に出力する。第 1 のプロトコル情報を取得したプロトコル送受信部 5 2 3 は、当該プロトコル情報を無線通信又は有線通信によって 3 Dメガネ 2 2 に送信する（ステップ S 5 8）。そして、プロトコル情報の更新に係る画像表示装置 1 2 の処理は終了する。

【 0 0 8 7 】

一方、3 Dメガネ 2 2 のプロトコル送受信部 6 2 3 は、画像表示装置 1 2 のプロトコル送受信部 5 2 3 から第 1 のプロトコル情報を受信する（ステップ S 6 4）。第 1 のプロトコル情報を受信したプロトコル送受信部 6 2 3 は、当該プロトコル情報をプロトコル更新部 6 8 0 に出力する。

【 0 0 8 8 】

プロトコル送受信部 6 2 3 から第 1 のプロトコル情報を取得したプロトコル更新部 6 8 0 は、プロトコル記憶部 2 9 0 に記憶されている第 2 のプロトコル情報を、プロトコル送受信部 6 2 3 から取得した第 1 のプロトコル情報に更新する（ステップ S 6 6）。そして、プロトコル情報の更新に係る 3 Dメガネ 2 2 の処理は終了する。

【 0 0 8 9 】

以上、本発明の第 3 の実施形態による画像表示システム 3 について説明したが、画像表示システム 3 は、3 Dメガネに元々記憶されていたプロトコル情報を退避することができ

10

20

30

40

50

る。従って、第 1 の実施形態による画像表示システム 1 の効果に加え、必要に応じて、3 Dメガネのプロトコル情報を元の状態に戻すことができるという効果がある。

【0090】

(第 4 の実施形態)

以下、本発明の第 4 の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 7 は、本発明の第 4 の実施形態による画像表示システム 4 の機能ブロック図の一例である。

【0091】

(画像表示装置 13)

画像表示装置 13 は、制御部 700、画像表示部 110、通信部 720、プロトコル記憶部 190 及び遅延情報記憶部 792 を備える。制御部 700 は、画像制御部 102 及び
10
タイミング制御部 704 (補正要否判断部) を有する。通信部 720 は、同期信号送信部 121、プロトコル送信部 123、機器 ID 要求部 724 及び補正情報送信部 725 を有する。

【0092】

なお、第 4 の実施形態における画像表示装置 13 が有する、画像制御部 102、画像表示部 110、同期信号送信部 121、プロトコル送信部 123 及びプロトコル記憶部 190 は、第 1 の実施形態における画像表示装置 10 が有する、画像制御部 102、画像表示部 110、同期信号送信部 121、プロトコル送信部 123 及びプロトコル記憶部 190 と同様の機能であるため、説明を省略する。

【0093】

タイミング制御部 704 は、第 1 の実施形態におけるタイミング制御部 104 と同様、同期信号を取得し、取得した同期信号を、同期信号送信部 121 を介して 3 Dメガネ 23 に送信する。

【0094】

また、タイミング制御部 704 は、第 1 の実施形態におけるタイミング制御部 104 と同様、プロトコル記憶部 190 に記憶されているプロトコル情報を、プロトコル送信部 123 に出力する。

【0095】

遅延情報記憶部 792 は、3 Dメガネの種類毎の遅延値に関する遅延情報を記憶する。例えば、遅延情報記憶部 792 は、3 Dメガネの種類 (型番) を示す機器 ID 毎に遅延値 (工場出荷時の遅延値) を記憶する。なお、遅延値とは、3 Dメガネにおける同期信号の受信からシャッターの駆動迄に掛かる時間であって、一般に、出荷時には適切な遅延値が設定されている。従って、遅延値の補正が必要となる場合としては、例えば、将来、遅延値の許容範囲などを規定した規格が制定された際に、3 Dメガネの現在の遅延値が許容範囲外となってしまう場合などである。なお、上述の遅延値の許容範囲は、遅延情報記憶部 792 に記憶する。

【0096】

また、タイミング制御部 704 は、第 1 の実施形態におけるタイミング制御部 104 と異なる機能として、3 Dメガネ 23 の遅延値の補正の要否を判断する。例えば、タイミング制御部 704 は、3 Dメガネ 23 の種類を識別する機器 ID を機器 ID 要求部 724 から取得し、遅延情報記憶部 792 を参照し、遅延情報記憶部 792 において、機器 ID 要求部 724 から取得した機器 ID に対応付けられている遅延値が、上記許容範囲内であるか否かに応じて、遅延値の補正の要否を判断する。即ち、タイミング制御部 704 は、許容範囲内である場合には、遅延値の補正は不要であると判断し、上記許容範囲外である場合には、遅延値の補正は必要であると判断する。タイミング制御部 704 は、3 Dメガネ 23 の遅延値の補正が必要であると判断した場合には、遅延値の補正量を決定する。例えば、タイミング制御部 704 の遅延値が、上述の許容範囲内に収まるような値を、遅延値の補正量として決定する。

【0097】

なお、タイミング制御部 704 は、操作受付部 (非図示) を介してユーザーから遅延値

10

20

30

40

50

の補正の指示を受け付けた場合に、機器IDの送信を3Dメガネ23に要求するべき旨の命令を機器ID要求部724に出力し、その後、機器ID要求部724から機器IDを取得するようにしてもよい。また、画像制御部102が上記指示を受け付け、タイミング制御部704が画像制御部102から指示を受け付けた旨の通知を取得した場合に、機器IDの送信を3Dメガネ23に要求するべき旨の命令を機器ID要求部724に出力してもよい。

【0098】

遅延値の補正量を決定したタイミング制御部704は、遅延値の補正量を示す補正情報を補正情報送信部725に出力する。タイミング制御部704から補正情報を取得した補正情報送信部725は、当該補正情報を、無線通信又は有線通信によって3Dメガネ23

10

【0099】

機器ID要求部724は、無線通信又は有線通信によって、機器IDの送信を3Dメガネ23に要求する。機器ID要求部724は、3Dメガネ23から機器IDを取得した場合、取得した機器IDをタイミング制御部704に出力する。なお、機器ID要求部724は、機器IDの送信を3Dメガネ23に要求するべき旨の命令をタイミング制御部704から取得した場合に、機器IDの送信を3Dメガネ23に要求するようにしてもよい。

【0100】

(3Dメガネ23)

3Dメガネ23は、通信部820、シャッター駆動部230、シャッター部240、プロトコル更新部280、プロトコル記憶部290及び遅延値補正部870を備える。通信部820は、同期信号受信部221、プロトコル受信部223、機器ID送信部824及び補正情報受信部825を有する。シャッター駆動部230は、信号解析部232及び駆動信号生成部234を有する。シャッター部240は、左目シャッター240L、右目シャッター240Rを有する。

20

【0101】

なお、第4の実施形態における3Dメガネ23が有する、同期信号受信部221、プロトコル受信部223、シャッター駆動部230、シャッター部240、プロトコル更新部280及びプロトコル記憶部290は、第1の実施形態における3Dメガネ20が有する、同期信号受信部221、プロトコル受信部223、シャッター駆動部230、シャッター部240、プロトコル更新部280及びプロトコル記憶部290と同様の機能であるため、説明を省略する。

30

【0102】

機器ID送信部824は、無線通信又は有線通信によって、画像表示装置13(機器ID要求部724)からの機器IDの送信要求を受け付ける。機器ID送信部824は、機器IDの送信要求を受け付けた場合、自身の機器IDを画像表示装置13に応答(送信)する。例えば、機器ID送信部824は、機器ID保持部(非図示)を参照し、保持されている機器IDを読み出して、画像表示装置13に応答する。

【0103】

補正情報受信部825は、無線通信又は有線通信によって、画像表示装置13(補正情報送信部725)から補正情報を受信する。補正情報受信部825は、画像表示装置13から受信した補正情報を遅延値補正部870に出力する。

40

【0104】

遅延値補正部870は、補正情報受信部825から補正情報を受信する。遅延値補正部870は、補正情報受信部825から補正情報を取得した場合、当該補正情報に基づいて、シャッター駆動部230(駆動信号生成部234)に保持される遅延値に係るパラメータを補正する。

【0105】

以下、図8を参照して、画像表示システム4の動作を説明する。図8は、本発明の第4の実施形態による画像表示システム4の動作の一例を示すフローチャートである。具体的

50

には、図 8 のフローチャートの左側は、遅延値の補正に係る画像表示装置 1 3 の動作を示し、図 8 のフローチャートの右側は、遅延値の補正に係る 3 Dメガネ 2 3 の動作を示している。

【 0 1 0 6 】

画像表示装置 1 3 のタイミング制御部 7 0 4 は、操作受付部（非図示）を介してユーザーから遅延値の補正の指示を受け付ける（ステップ S 7 0）。遅延値の補正の指示を受け付けたタイミング制御部 7 0 4 は、機器 I D の送信を 3 Dメガネ 2 3 に要求するべき旨の命令を機器 I D 要求部 7 2 4 に出力する。なお、画像制御部 1 0 2 が上記指示を受け付け、タイミング制御部 7 0 4 が画像制御部 1 0 2 から指示を受け付けた旨の通知を取得した場合に、機器 I D の送信を 3 Dメガネ 2 3 に要求するべき旨の命令を機器 I D 要求部 7 2 4 に出力してもよい。

10

【 0 1 0 7 】

機器 I D の送信を 3 Dメガネ 2 3 に要求するべき旨の命令を取得した機器 I D 要求部 7 2 4 は、機器 I D の送信を 3 Dメガネ 2 3 に要求する（ステップ S 7 2）。

【 0 1 0 8 】

3 Dメガネ 2 3 の機器 I D 送信部 8 2 4 は、画像表示装置 1 3 の機器 I D 要求部 7 2 4 から機器 I D の送信要求を受信する（ステップ S 8 0）。機器 I D の送信要求を受信した機器 I D 送信部 8 2 4 は、自身の機器 I D を画像表示装置 1 3 に送信する（ステップ S 8 2）。

【 0 1 0 9 】

20

ステップ S 7 2 において機器 I D の送信を 3 Dメガネ 2 3 に要求した機器 I D 要求部 7 2 4 は、3 Dメガネ 2 3 の機器 I D 送信部 8 2 4 から機器 I D を受信する（ステップ S 7 4）。機器 I D を受信した機器 I D 要求部 7 2 4 は、当該機器 I D をタイミング制御部 7 0 4 に出力する。

【 0 1 1 0 】

機器 I D 要求部 7 2 4 から機器 I D を取得したタイミング制御部 7 0 4 は、3 Dメガネ 2 3 の遅延値の補正は必要であるか否かを判断する（ステップ S 7 6）。具体的には、タイミング制御部 7 0 4 は、遅延情報記憶部 7 9 2 において機器 I D 要求部 7 2 4 から取得した機器 I D に対応付けられている遅延値が、許容範囲内であるか否かに応じて、遅延値の補正の要否を判断する。

30

【 0 1 1 1 】

ステップ S 7 6 において、タイミング制御部 7 0 4 は、3 Dメガネ 2 3 の遅延値の補正は必要であると判断した場合（ステップ S 7 6：Yes）、遅延値の補正量を決定する。例えば、タイミング制御部 7 0 4 は、タイミング制御部 7 0 4 の遅延値が、許容範囲内に収まるような値を、遅延値の補正量として決定する。タイミング制御部 7 0 4 は、決定した補正量を示す補正情報を補正情報送信部 7 2 5 に出力する。タイミング制御部 7 0 4 から補正情報を取得した補正情報送信部 7 2 5 は、当該補正情報を、無線通信又は有線通信によって 3 Dメガネ 2 3 に送信する（ステップ S 7 8）。そして、遅延値の補正に係る画像表示装置 1 3 の処理は終了する。

【 0 1 1 2 】

40

一方、3 Dメガネ 2 3 の補正情報受信部 8 2 5 は、画像表示装置 1 3 の補正情報送信部 7 2 5 から補正情報を受信した場合（ステップ S 8 4）、当該補正情報を遅延値補正部 8 7 0 に出力する。補正情報受信部 8 2 5 から補正情報を取得した遅延値補正部 8 7 0 は、当該補正情報に基づいて、シャッター駆動部 2 3 0（駆動信号生成部 2 3 4）に保持される遅延値に係るパラメーターを補正する（ステップ S 8 6）。そして、遅延値の補正に係る 3 Dメガネ 2 3 の処理は終了する。

なお、タイミング制御部 7 0 4 が 3 Dメガネ 2 3 の遅延値の補正は不要であると判断した場合には（ステップ S 7 6：No）、補正情報が送信されないため、ステップ S 8 4 及びステップ S 8 6 は実行せずに、遅延値の補正に係る 3 Dメガネ 2 3 の処理は終了する。

【 0 1 1 3 】

50

以上、本発明の第４の実施形態による画像表示システム４について説明したが、画像表示システム４には、第１の実施形態による画像表示システム１の効果に加え、必要に応じて、３Ｄメガネの遅延値を補正することができるという効果がある。

【０１１４】

以上、本発明の第１乃至４の実施形態による画像表示システム１乃至４によれば、他のプロトコルの３Ｄメガネを新たに購入しなくても、既存の３Ｄメガネ内のプロトコルを他のプロトコルに簡便に入れ替えることができる。つまり、作業的な負担を殆ど与えることなく、ユーザーに掛かる費用的な負担を削減することができる。また、将来、プロトコルが統一された場合、簡便に、画像表示装置を介して、統一プロトコルに入れ替えることができるため、統一プロトコルに準拠した３Ｄメガネを購入する必要がなく、負担を抑えることができる。

10

【０１１５】

なお、本発明の各実施形態による画像表示装置１０、１１、１２、１３又は３Ｄメガネ制御装置３０の処理を実行するためのプログラムをコンピューター読み取り可能な記録媒体に記録して、当該記録媒体に記録されたプログラムをコンピューターシステムに読み込ませ、実行することにより、画像表示装置１０、１１、１２、１３又は３Ｄメガネ制御装置３０を実現させてもよい。なお、ここでいう「コンピューターシステム」とは、ＯＳや周辺機器等のハードウェアを含むものであってもよい。また、「コンピューターシステム」は、ＷＷＷシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。また、「コンピューター読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ＲＯＭ、フラッシュメモリー等の書き込み可能な不揮発性メモリー、ＣＤ－ＲＯＭ等の可搬媒体、コンピューターシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

20

【０１１６】

さらに「コンピューター読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバーやクライアントとなるコンピューターシステム内部の揮発性メモリー（例えばＤＲＡＭ（Dynamic Random Access Memory））のように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピューターシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピューターシステムに伝送されてもよい。ここで、プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。さらに、前述した機能をコンピューターシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

30

【０１１７】

以上、この発明の実施形態について図１乃至図８を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。例えば、図３、図５、図７の各構成を適宜組み合わせてもよい。

40

【０１１８】

また例えば、図１、図３、図５、図７の各画像表示装置において、画像制御部１０２、画像表示部１１０、プロトコル記憶部１９０（５９０）、（遅延情報記憶部７９２）を除く部分を画像表示装置から分離し、３Ｄメガネ制御装置としてもよい。３Ｄメガネ制御装置の一例は、同期信号を発生する外付けのエミッターである。

【０１１９】

なお、画像表示装置から３Ｄメガネ制御装置を分離させた構成とする場合、３Ｄメガネ制御装置と３Ｄメガネとから構成されるシステムを画像視聴システムと称し、画像視聴システムに画像表示装置を加えたシステムを画像表示システムと称してもよい。

図９は、本発明の第１の実施形態による画像表示システム１の画像表示装置１０から３

50

Dメガネ制御装置30を分離した例である。図9において、画像処理システム6は、画像視聴システム5及び画像表示装置14から構成され、画像視聴システム5は、3Dメガネ制御装置30及び3Dメガネ20から構成されている。

【0120】

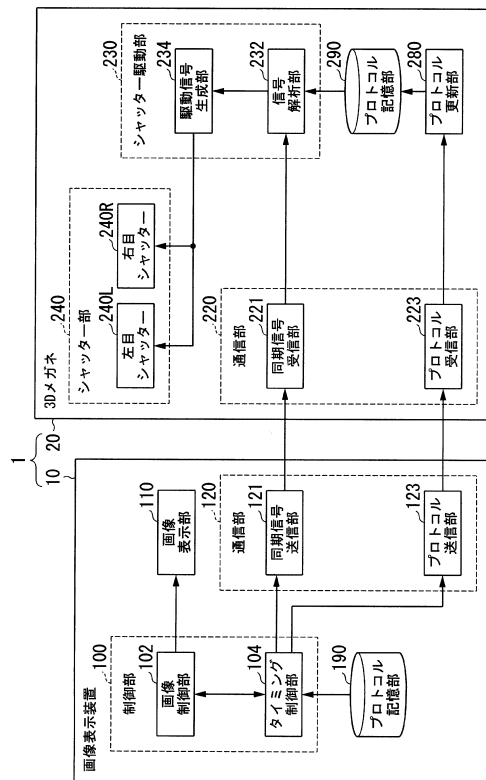
なお、図9に示す例では、画像表示装置14がプロトコル記憶部190を備えるが、3Dメガネ制御装置14がプロトコル記憶部190を備えてもよい。また、図9に示すように、他の実施形態による画像表示装置11、12、13から3Dメガネ制御装置を分離させてもよい。

【符号の説明】

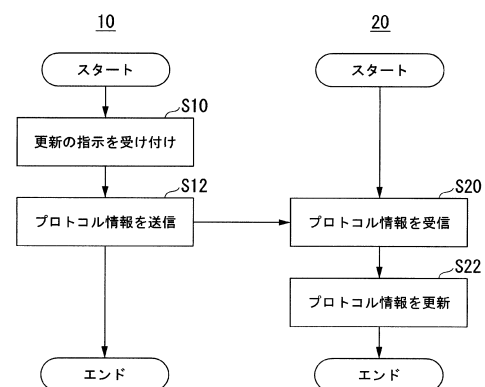
【0121】

1、2、3、4、6...画像表示システム、5...画像視聴システム、10、11、12、13、14...画像表示装置、20、21、22、23...3Dメガネ、30...3Dメガネ制御装置、100、300、500、700...制御部、102...画像制御部、104、304、504、704...タイミング制御部、110...画像表示部、120、220、320、420、520、620、720、820...通信部、121...同期信号送信部、123...プロトコル送信部、190...プロトコル記憶部、221...同期信号受信部、223...プロトコル受信部、230...シャッター駆動部、232...信号解析部、234...駆動信号生成部、240...シャッター部、240L...左目シャッター、240R...右目シャッター、280、680...プロトコル更新部、290...プロトコル記憶部、322...プロトコルID要求部、422...プロトコルID送信部、523...プロトコル送受信部、623...プロトコル送受信部、624...機器ID送信部、625...補正情報受信部、724...機器ID要求部、725...補正情報送信部、792...遅延情報記憶部、870...遅延値補正部

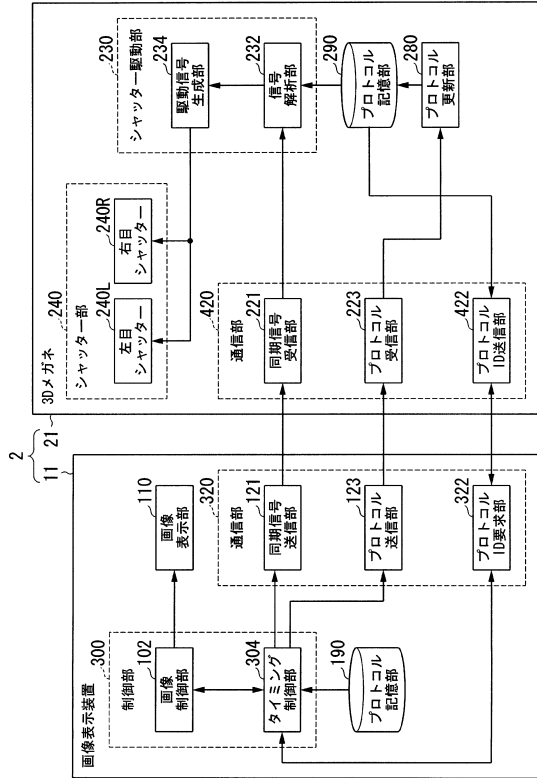
【図1】



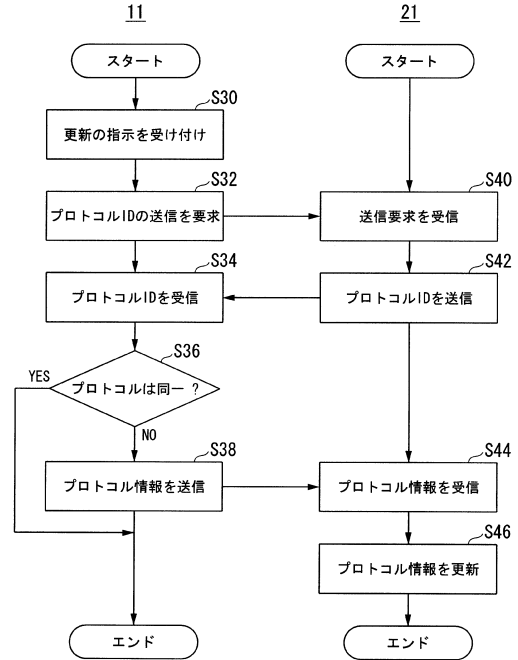
【図2】



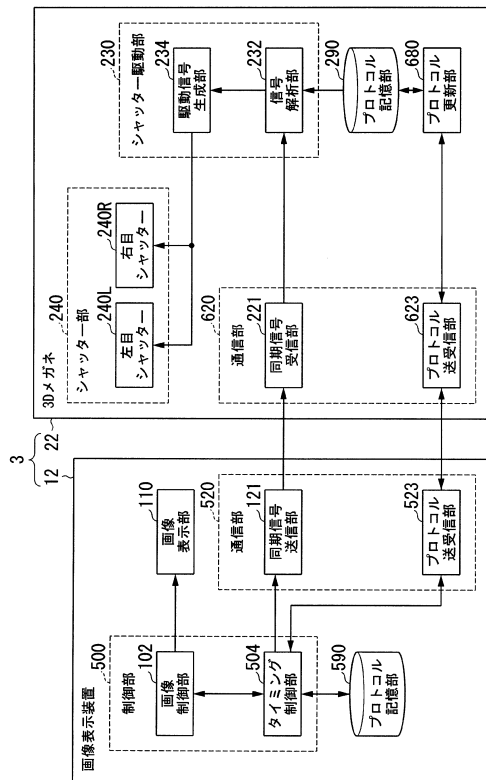
【 図 3 】



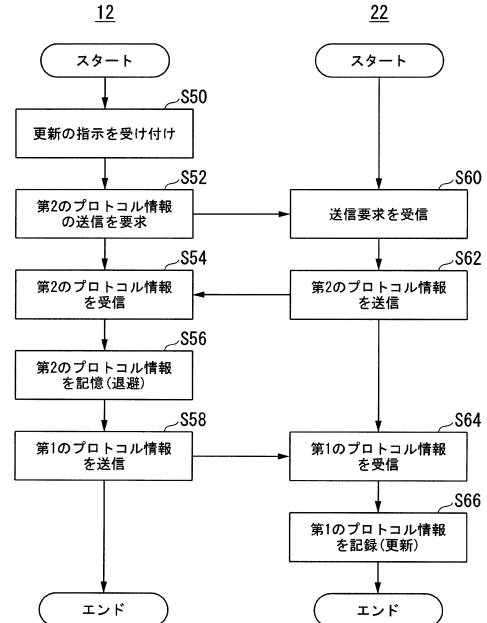
【 図 4 】



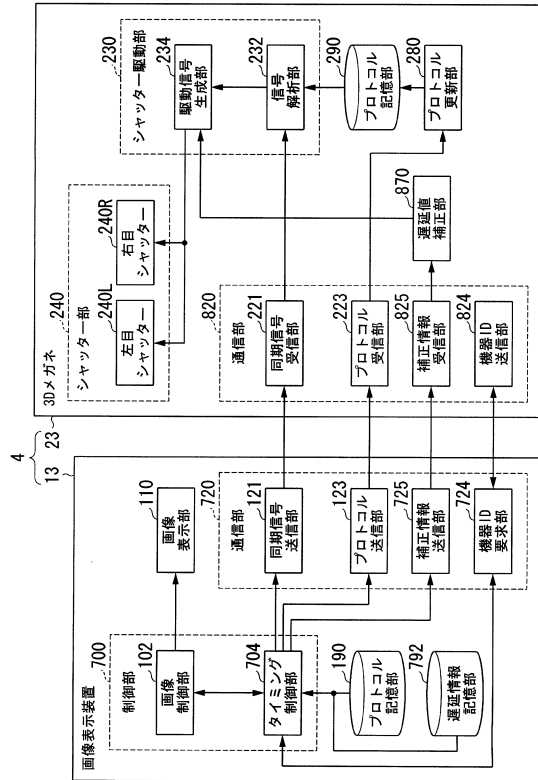
【 図 5 】



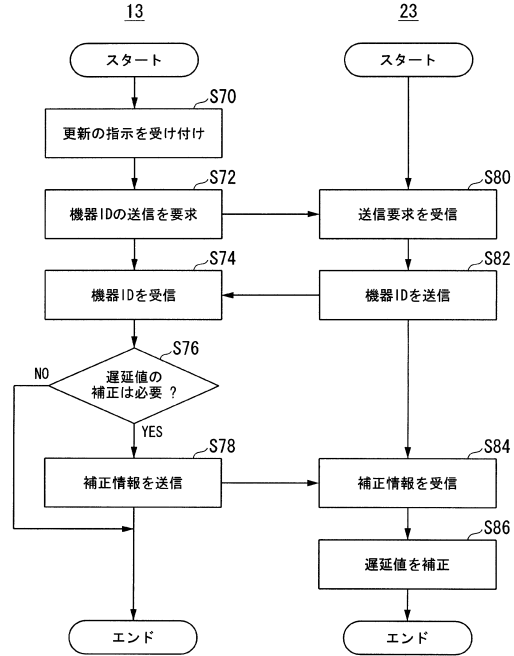
【 図 6 】



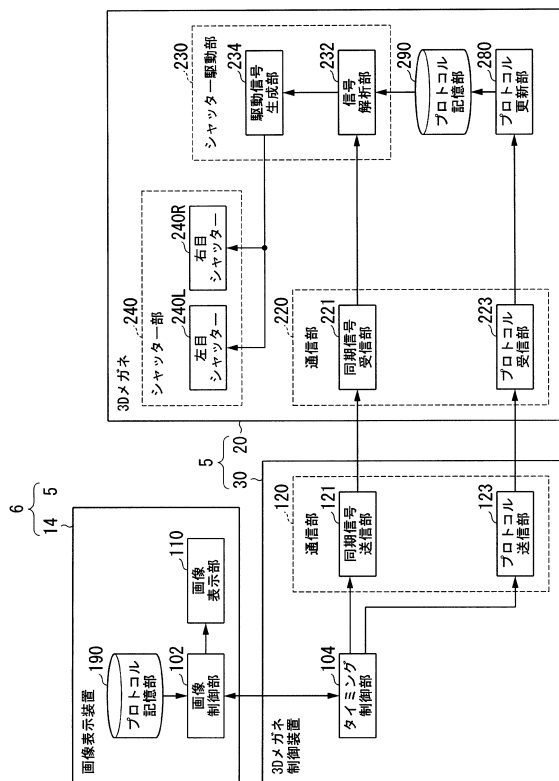
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2010 - 62767 (JP, A)
特開 2006 - 5929 (JP, A)
特開 2009 - 134497 (JP, A)
特開平 3 - 276246 (JP, A)
特開 2001 - 255844 (JP, A)
特開 2002 - 95026 (JP, A)
特開 2011 - 49630 (JP, A)
米国特許出願公開第 2010 / 0194857 (US, A1)
特開平 4 - 20093 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 13/00 - 17/06