

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3877588号
(P3877588)

(45) 発行日 平成19年2月7日(2007.2.7)

(24) 登録日 平成18年11月10日(2006.11.10)

(51) Int. Cl.	F I
H04N 5/00 (2006.01)	H04N 5/00 A
H04Q 9/00 (2006.01)	H04Q 9/00 301E

請求項の数 27 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2001-377974 (P2001-377974)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成13年12月12日(2001.12.12)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2003-179774 (P2003-179774A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(43) 公開日	平成15年6月27日(2003.6.27)	(74) 代理人	100085501
審査請求日	平成16年9月14日(2004.9.14)		弁理士 佐野 静夫
前置審査		(72) 発明者	尾山 和也
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		審査官	伊東 和重
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 A Vデータ送信装置及びA Vデータ受信装置及びこれらを用いた無線通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

A Vソース機器より与えられる映像信号及び音声信号のうち少なくとも1つの信号となるA Vデータを第1無線信号として送信する第1通信部と、前記A Vソース機器を制御するための制御信号である第2無線信号を受信する第2通信部と、前記第2通信部で受信された前記第2無線信号より前記A Vソース機器への制御信号の確認を行うとともに装置全体の制御を行う制御部と、該制御部で確認された制御信号に基づいて赤外線信号を生成して送信する発光部と、を有し、前記発光部が複数の前記A Vソース機器それぞれに対して赤外線信号を照射可能であるA Vデータ送信装置において、

前記第1通信部に与えるA Vデータとして、前記複数のA Vソース機器から与えられる複数のA Vデータから1つを選択するとき、A Vデータの入力選択が解除されたA Vソース機器の再生動作を自動的に停止させるための赤外線信号を、前記発光部から送信することを特徴とするA Vデータ送信装置。

【請求項2】

前記発光部が複数の赤外線発光素子を略円錐状に配置して構成されることを特徴とする請求項1に記載のA Vデータ送信装置。

【請求項3】

前記発光部が複数の前記A Vソース機器に対して赤外線信号が照射可能となるように、前記発光部を複数備えることを特徴とする請求項1に記載のA Vデータ送信装置。

【請求項4】

複数の前記ＡＶソース機器それぞれに対して赤外線信号を照射するように、照射する前記ＡＶソース機器と同数の前記発光部を備え、前記各発光部が単一のＡＶソース機器にのみ赤外線信号の照射が可能であることを特徴とする請求項３に記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項５】

複数の前記ＡＶソース機器の内の前記ＡＶデータを送信するように設定される入力機器となるＡＶソース機器に対応した前記発光部のみを発光させることを特徴とする請求項４に記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項６】

前記発光部が、
前記ＡＶソース機器における赤外線信号を受信する受光部に対して赤外線信号を照射する赤外線発光素子と、
該赤外線発光素子から前記受光部へ方向以外の赤外線の照射を防ぐための遮蔽部と、
を有することを特徴とする請求項４又は請求項５に記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項７】

前記遮蔽部の一部に外部からの赤外線信号が透過可能な赤外線透過可能領域を設けるとともに、該赤外線透過可能領域を通じて外部からの赤外線信号を前記ＡＶソース機器の受光部に照射可能としたことを特徴とする請求項６に記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項８】

前記赤外線透過可能領域が、前記遮蔽部を貫通させた領域であることを特徴とする請求項７に記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項９】

複数の前記発光部のうち、赤外線信号の送信動作を行う発光部を選択するとともに、前記制御部で確認された制御信号を選択した発光部に与える発光部切換部を有することを特徴とする請求項３～請求項８のいずれかに記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項１０】

前記複数のＡＶソース機器から与えられる複数のＡＶデータから１つを選択し、前記第１通信部に与える入力切換部を有することを特徴とする請求項１～請求項９のいずれかに記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項１１】

前記複数のＡＶソース機器から与えられる複数のＡＶデータから１つを選択する外部の入力切換装置に対して、前記第１通信部に与えるＡＶデータを選択するための入力切換用の制御信号を前記入力切換装置に前記制御部から送出することを特徴とする請求項１～請求項９のいずれかに記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項１２】

前記ＡＶソース機器の電源のＯＮ／ＯＦＦを、前記ＡＶソース機器へ電力供給を行うＡＣ電源の切り換えによって行うことを特徴とする請求項１～請求項１１のいずれかに記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項１３】

ＡＶデータの入力選択が成されたＡＶソース機器の再生動作を自動的に開始させるための赤外線信号を、前記発光部から送信することを特徴とする請求項１～請求項１２のいずれかに記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項１４】

前記ＡＶソース機器の入力選択に連動して、該入力選択が解除された前記ＡＶソース機器の再生の停止を行うための機能、又は、該入力選択が成された前記ＡＶソース機器の再生の再開を行うための機能を、有効とするか無効とするか選択可能であることを特徴とする請求項１～請求項１３のいずれかに記載のＡＶデータ送信装置。

【請求項１５】

前記ＡＶソース機器の入力選択に連動して、該入力選択が解除された前記ＡＶソース機器の電源を自動的にＯＦＦするための機能、又は、該入力選択が成された前記ＡＶソース

10

20

30

40

50

機器の自動的にONするための機能を、有効とするか無効とするか選択可能であることを特徴とする請求項1～請求項13のいずれかに記載のAVデータ送信装置。

【請求項16】

前記AVソース機器のAVデータの入力選択が解除されてから、所定時間後に、前記AVソース機器の電源が自動的にOFFされるように制御することを特徴とする請求項1～請求項15のいずれかに記載のAVデータ送信装置。

【請求項17】

複数の前記AVソース機器の内の前記AVデータを送信するように設定される入力機器となるAVソース機器に対応した前記赤外線信号のみを前記発光部が送信することを特徴とする請求項1～請求項16のいずれかに記載のAVデータ送信装置。

10

【請求項18】

前記第2通信部で受信した第2無線信号より確認される制御信号が無効な信号であるとき、無効であることを示すためのエラー信号を生成し、前記第2通信部から送信することを特徴とする請求項1～請求項17のいずれかに記載のAVデータ送信装置。

【請求項19】

請求項1～請求項18のいずれかに記載のAVデータ送信装置と、
該AVデータ送信装置に前記AVデータを送信する複数の前記AVソース機器と、
前記AVデータ送信装置から送信される前記第1無線信号を受信するAVデータ受信装置と、

該AVデータ受信装置で受信された前記第1無線信号より得られたAVデータに基づいて映像又は音声の再生を行う再生装置と、

20

を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項20】

請求項1～請求項17のいずれかに記載のAVデータ送信装置と、
該AVデータ送信装置に前記AVデータを送信する複数の前記AVソース機器と、
前記AVデータ送信装置から送信される前記第1無線信号を受信するAVデータ受信装置と、

該AVデータ受信装置で受信された前記第1無線信号より得られたAVデータに基づいて映像又は音声の再生を行う再生装置と、

を有し、

30

前記AVデータ受信装置が、

前記AVデータ送信装置から送信される前記第1無線信号を受信するとともに、受信した前記第1無線信号より得られるAVデータを該AVデータを再生する再生装置に送信する第3通信部と、

外部より与えられる前記AVソース機器を制御するための制御信号を確認するとともに装置全体の制御を行う制御部と、

前記制御部で確認された制御信号に基づいて、前記第2無線信号を生成して前記AVデータ送信装置に送信する第4通信部と、

を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項21】

40

請求項18に記載のAVデータ送信装置と、
該AVデータ送信装置に前記AVデータを送信する複数の前記AVソース機器と、
前記AVデータ送信装置から送信される前記第1無線信号を受信するAVデータ受信装置と、

該AVデータ受信装置で受信された前記第1無線信号より得られたAVデータに基づいて映像又は音声の再生を行う再生装置と、

を有し、

前記AVデータ受信装置が、

前記AVデータ送信装置から送信される前記第1無線信号を受信するとともに、受信した前記第1無線信号より得られるAVデータを該AVデータを再生する再生装置に送信す

50

る第3通信部と、

外部より与えられる前記AVソース機器を制御するための制御信号を確認するとともに装置全体の制御を行う制御部と、

前記制御部で確認された制御信号に基づいて、前記第2無線信号を生成して前記AVデータ送信装置に送信するとともに、前記AVデータ送信装置から送信されるエラー信号を受信する第4通信部と、

を有し、

前記第4通信部でエラー信号を受信したとき、該エラー信号が前記制御部で確認され、エラーであることを示す出力を行うことを特徴とする無線通信システム。

【請求項22】

前記AVデータ受信装置が、

前記エラー信号を受信したときに、エラーであることを示す出力を行うエラー出力部を備えることを特徴とする請求項21に記載の無線通信システム。

【請求項23】

前記エラー出力部から音声出力されて、エラーが示されることを特徴とする請求項22に記載の無線通信システム。

【請求項24】

前記AVデータ受信装置が、

前記エラー信号を受信したときに、エラーであることを示す出力を行うように、前記再生装置に該エラー信号を送出することを特徴とする請求項21～請求項23のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項25】

前記AVデータ受信装置が、

前記エラー信号を受信したときに、エラーであることを示す出力が画像又は音声で行われるように、前記第3通信部を通じて前記再生装置に該エラー信号を送出することを特徴とする請求項24に記載の無線通信システム。

【請求項26】

前記AVデータ受信装置が、

前記AVソース機器を制御するための制御信号が、赤外線信号として外部より与えられ、該赤外線信号を受信して前記制御部に前記制御信号を送出する受光部を有することを特徴とする請求項20～請求項25のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項27】

前記AVデータ受信装置において、

前記AVソース機器を制御するための制御信号が前記再生装置より与えられ、前記制御部に送られることを特徴とする請求項20～請求項25のいずれかに記載の無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、チューナ、ビデオ、DVDなどのAVソース機器からディスプレイなどの再生装置に対して送信するAVデータの送受信を行うとともに、AVソース機器を制御するための制御信号の送受信を行う無線通信システム及びAVデータ送信装置及びAVデータ受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、有線接続の煩雑さと無線技術の発達により、チューナ、ビデオ、DVDなどのAVソース機器からディスプレイなどの再生装置に対してAVデータを送信して、再生装置において映像や音声を再生するようなAVデータ用の無線通信システムが提供されている。このような無線通信システムを用いた送受信装置が、特開平9-74498号公報や特開2000-251456号公報などで提供されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

この従来の無線通信システムは、図 2 9 のような構成になる。即ち、再生装置となるディスプレイ 1 の映像信号入力端子及び音声信号入力端子に接続されたケーブル 1 1 が、A V データ受信装置 3 0 3 の映像信号出力端子及び音声信号出力端子に接続される。この A V データ受信装置 3 0 3 は、リモートコントローラ（以下、「リモコン」と呼ぶ）2 からの赤外線信号を受信するための受光部 3 1 と、A V データを受信するとともに制御信号を送信するためのアンテナ 3 2 とを備える。

【 0 0 0 4 】

又、アンテナ 4 1 で A V データ受信装置 3 0 3 と信号の送受信を行う A V データ送信装置 3 0 4 が、A V ソース機器 5 に対して制御信号となる赤外線信号を送信するための発光部 4 2 x を備える。又、A V データ送信装置 3 0 4 の発光部 4 2 x からの赤外線信号を受信する受光部 5 1 を有する A V ソース機器 5 の映像信号出力端子及び音声信号出力端子に接続されたケーブル 5 2 が、A V ソース送信装置 3 0 4 の映像信号入力端子及び音声信号入力端子に接続される。

10

【 0 0 0 5 】

この図 2 9 のような無線通信システムにおいて、ユーザーがリモコン 2 を操作して A V ソース機器 5 の各種動作を指示したとき、リモコン 2 から送信される制御信号となる赤外線信号が A V データ受信装置 3 0 3 の受光部 3 1 で受信される。そして、受信された赤外線信号に基づいて制御信号となる無線信号が生成されると、アンテナ 3 2 より送信され、A V データ送信装置 3 0 4 のアンテナ 4 1 で受信される。

20

【 0 0 0 6 】

A V データ送信装置 3 0 4 では、受信した無線信号に基づいてリモコン 2 より送信された赤外線信号が複製され、この赤外線信号が発光部 4 2 x より送信される。その後、A V ソース機器 5 が、A V データ送信装置 3 0 4 からの赤外線信号を受光部 5 1 で受信すると、この赤外線信号による制御信号を認識し、ユーザーに指示された動作を行う。

【 0 0 0 7 】

又、A V ソース機器 5 が映像信号及び音声信号となる A V データ信号を、ケーブル 5 2 を通じて A V データ送信装置 3 0 4 に送信すると、A V データ送信装置 3 0 4 では、この A V データ信号に基づいて無線信号を生成し、アンテナ 4 1 より送信する。この A V データ信号による無線信号をアンテナ 3 2 で受信した A V データ受信装置 3 0 3 は、この無線信号を処理することで A V データ信号を得て、ケーブル 1 1 を通じてディスプレイ 1 に送信する。よって、ディスプレイ 1 では、A V データ信号の映像信号に基づいて映像が再生表示されるとともに、A V データ信号の音声信号に基づいて音声再生される。

30

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

図 2 9 のような無線通信システムを利用する際、A V データ送信装置 3 0 4 に備えられた発光部 4 2 x には、赤外線を発光して赤外線信号を生成するための赤外線発光素子となる L E D (Light Emitting Diode) が 1 つだけ設けられている。この L E D はある程度の指向性を持つとともに、一部の輝度を高くするためにレンズなどが設けられるため、その照射範囲が図 3 0 の A のように狭くなる。

40

【 0 0 0 9 】

よって、図 2 9 のような無線通信システムのように、1 台の A V ソース機器に対するシステムである場合においては、1 つの L E D で構成された発光部を備えた A V データ送信装置でも十分機能させることができる。しかしながら、複数台の A V ソース機器に対して A V データ送信装置から制御信号となる赤外線信号を送信する際、その照射範囲が狭いために、一部の A V ソース機器のみしか A V データ送信装置からの赤外線信号を受信することができず、この無線通信システムを利用して全ての A V ソース機器を制御することができない。

【 0 0 1 0 】

即ち、図 3 1 のように、A V ソース機器 5 a ~ 5 d に対して、A V データ送信装置 3 0 4

50

の発光部 4 2 x より赤外線信号を送信する際、発光部 4 2 x から照射される赤外線照射範囲は A となる。よって、A V ソース機器 5 a ~ 5 d のそれぞれに設けられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d のうち、受光部 5 1 b , 5 1 c のみが照射範囲 A 内に存在することとなり、A V ソース機器 5 a , 5 d については制御を行うことができない。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の A V データ送信装置は、A V ソース機器より与えられる映像信号及び音声信号のうち少なくとも 1 つの信号となる A V データを第 1 無線信号として送信する第 1 通信部と、前記 A V ソース機器を制御するための制御信号である第 2 無線信号を受信する第 2 通信部と、前記第 2 通信部で受信された前記第 2 無線信号より前記 A V ソース機器への制御信号の確認を行うとともに装置全体の制御を行う制御部と、該制御部で確認された制御信号に基づいて赤外線信号を生成して送信する発光部と、を有する A V データ送信装置において、前記発光部が複数の前記 A V ソース機器それぞれに対して赤外線信号を照射可能であるとともに、前記第 1 通信部に与える A V データとして、前記複数の A V ソース機器から与えられる複数の A V データから 1 つを選択するとき、A V データの入力選択が解除された A V ソース機器を自動的に電源 O F F させるための赤外線信号、又は、該 A V ソース機器の再生動作を自動的に停止させるための赤外線信号を、前記発光部から送信することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

このような問題を鑑みて、本発明は、A V データ信号を再生する再生装置側から A V データを生成する複数の A V ソース機器を遠隔操作することのできる無線通信システムを提供することを目的とする。又、このような無線通信システムにおいて、再生装置と A V ソース機器との間で制御信号と A V データとの相互通信を行うことができる A V データ送信装置及び A V データ受信装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の A V データ送信装置は、A V ソース機器より与えられる映像信号及び音声信号のうち少なくとも 1 つの信号となる A V データを第 1 無線信号として送信する第 1 通信部と、前記 A V ソース機器を制御するための制御信号である第 2 無線信号を受信する第 2 通信部と、前記第 2 通信部で受信された前記第 2 無線信号より前記 A V ソース機器への制御信号の確認を行うとともに装置全体の制御を行う制御部と、該制御部で確認された制御信号に基づいて赤外線信号を生成して送信する発光部と、を有する A V データ送信装置において、前記発光部が複数の前記 A V ソース機器それぞれに対して赤外線信号が照射可能であるとともに、前記第 1 通信部に与える A V データとして、前記複数の A V ソース機器から与えられる複数の A V データから 1 つを選択するとき、A V データの入力選択が解除された A V ソース機器の再生動作を自動的に停止させるための赤外線信号を、前記発光部から送信することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

このような A V データ送信装置において、前記発光部が複数の赤外線発光素子によって構成されることによって、指向性が広がるようにしても構わない。このとき、複数の赤外線発光素子を略円錐状に配置するとともに、その発光部が円状で密接した状態となるように配置することによって、発光部の指向性を広げることができる。

【 0 0 1 5 】

又、本発明の A V データ送信装置は、A V ソース機器より与えられる映像信号及び音声信号のうち少なくとも 1 つの信号となる A V データを第 1 無線信号として送信する第 1 通信部と、前記 A V ソース機器を制御するための制御信号である第 2 無線信号を受信する第 2 通信部と、前記第 2 通信部で受信された前記第 2 無線信号より前記 A V ソース機器への制御信号の確認を行うとともに装置全体の制御を行う制御部と、該制御部で確認された制御信号に基づいて赤外線信号を生成して送信する発光部と、を有する A V データ送信装置において、前記発光部が複数の前記 A V ソース機器に対して赤外線信号が照射可能となるよ

うに、前記発光部を複数備えることを特徴とする。

【0016】

このようなＡＶデータ送信装置において、複数の前記ＡＶソース機器それぞれに対して赤外線信号を照射するように、照射する前記ＡＶソース機器と同数の前記発光部を備え、前記各発光部が単一のＡＶソース機器にのみ赤外線の照射を可能とするものとしても構わない。このとき、前記ＡＶソース機器の赤外線信号を受光する受光部に対面するように、前記各発光部が設置される。

【0017】

又、このとき、前記発光部が、前記ＡＶソース機器における赤外線信号を受信する受光部に対して赤外線信号を照射する赤外線発光素子と、該赤外線発光素子から前記受光部への方向以外の赤外線の照射を防ぐための遮蔽部と、を有するものとしても構わない。例えば、前記遮蔽部が、前記ＡＶソース機器の赤外線信号を受光する受光部に対面する面以外の前記赤外線発光素子の周囲の面を覆うように設けられるようにしても構わない。更に、前記遮蔽部が脱着可能なものとしても構わない。

10

【0018】

更に、前記遮蔽部の一部に外部からの赤外線信号が透過可能な赤外線通過可能領域を設けるとともに、該赤外線透過可能領域を通じて外部からの赤外線信号を前記ＡＶソース機器の受光部に照射可能とするようにして、前記ＡＶソース機器が前記ＡＶデータ送信装置以外のリモートコントローラなどの操作装置によって制御されるようにしても構わない。このとき、前記赤外線通過可能領域が、前記遮蔽部の前記受光部に対面する領域に設けられるようにしても構わない。更に、前記赤外線通過可能領域が脱着可能なものとしても構わない。

20

【0019】

上述の複数の発光部を有するＡＶデータ送信装置において、複数の前記発光部のうち、赤外線信号の送信動作を行う発光部を選択するとともに、前記制御部で確認された制御信号を選択した発光部に与える発光部切換部を設けても構わない。このとき、複数の発光部が選択されて、ほぼ同一時間内もしくは一定期間内に、複数の発光部が赤外線信号の送信動作を行うようにしても構わない。

【0020】

上述の各ＡＶデータ送信装置において、前記複数のＡＶソース機器から与えられる複数のＡＶデータから１つを選択し、前記第１通信部に与える入力切換部を有するようにしても構わないし、前記複数のＡＶソース機器から与えられる複数のＡＶデータから１つを選択する外部の入力切換装置に対して、前記第１通信部に与えるＡＶデータを選択するための入力切換用の制御信号を前記入力切換装置に前記制御部から送出するようにしても構わない。

30

【0021】

このとき、前記入力切換部又は前記入力切換装置によって、ＡＶデータの入力選択が解除されたＡＶソース機器を自動的に電源ＯＦＦさせるための赤外線信号、又は、該ＡＶソース機器の再生動作を自動的に停止させるための赤外線信号を、前記発光部から送信するようにしても構わない。そして、このとき、前記ＡＶソース機器の電源のＯＮ／ＯＦＦを、前記ＡＶソース機器へ電力供給を行うＡＣ電源の切り換えによって行うようにしても構わない。

40

【0022】

又、前記入力切換部又は前記入力切換装置によって、ＡＶデータの入力選択が成されたＡＶソース機器の再生動作を自動的に開始させるための赤外線信号を、前記発光部から送信するようにしても構わない。又、前記ＡＶソース機器の入力選択に連動して、該入力選択が解除された前記ＡＶソース機器の再生の停止を行うための機能、又は、該入力選択が成された前記ＡＶソース機器の再生の再開を行うための機能を、有効とするか無効とするか選択可能であるようにしても構わない。更に、前記ＡＶソース機器の入力選択に連動して、該入力選択が解除された前記ＡＶソース機器の電源を自動的にＯＦＦするための機能、

50

又は、該入力選択が成された前記ＡＶソース機器の自動的にＯＮするための機能を、有効とするか無効とするか選択可能であるようにしても構わない。

【００２３】

上述のＡＶデータ送信装置において、前記ＡＶソース機器のＡＶデータの入力選択が前記入力切換部又は前記入力切換装置によって解除されてから、所定時間後に、前記ＡＶソース機器の電源が自動的にＯＦＦされるように制御するような、タイマ機能を設けるようにしても構わない。又、この所定時間が設定可能であるものとしても構わない。

【００２４】

又、本発明のＡＶデータ受信装置は、上述のいずれかのＡＶデータ送信装置から送信される前記第１無線信号を受信するとともに、受信した前記第１無線信号より得られるＡＶデータを該ＡＶデータを再生する再生装置に送信する第３通信部と、外部より与えられる前記ＡＶソース機器を制御するための制御信号を確認するとともに装置全体の制御を行う制御部と、前記制御部で確認された制御信号に基づいて、前記第２無線信号を生成して前記ＡＶデータ送信装置に送信する第４通信部と、を有することを特徴とする。

10

【００２５】

このようなＡＶデータ受信装置において、前記ＡＶソース機器を制御するための制御信号が、赤外線信号として外部より与えられ、該赤外線信号を受信して前記制御部に前記制御信号を送出する受光部を設けても構わないし、前記ＡＶソース機器を制御するための制御信号が前記再生装置より与えられ、前記制御部に送出手されるようにしても構わない。

【００２６】

上述のＡＶデータ送信装置において、前記第２通信部で受信した第２無線信号より確認される制御信号が無効な信号であるとき、無効であることを示すためのエラー信号を生成し、前記第２通信部から送信するようにしても構わない。又、入力切換されたＡＶデータを送信する前記ＡＶソース機器を示すデータ信号、又は、前記ＡＶソース機器の動作状態を示すデータ信号などを、前記第２通信部から送信するようにしても構わない。

20

【００２７】

又、本発明のＡＶデータ受信装置は、該ＡＶデータ送信装置から送信される前記第１無線信号を受信するとともに、受信した前記第１無線信号より得られるＡＶデータを該ＡＶデータを再生する再生装置に送信する第３通信部と、外部より与えられる前記ＡＶソース機器を制御するための制御信号を確認するとともに装置全体の制御を行う制御部と、前記制御部で確認された制御信号に基づいて、前記第２無線信号を生成して前記ＡＶデータ送信装置に送信するとともに、前記ＡＶデータ送信装置から送信されるエラー信号を受信する第４通信部と、を有し、前記第４通信部でエラー信号を受信したとき、該エラー信号が前記制御部で確認され、エラーであることを示す出力を行うように、前記再生装置に該エラー信号を送出することを特徴とする。

30

【００２８】

このようなＡＶデータ受信装置において、前記ＡＶソース機器を制御するための制御信号が、赤外線信号として外部より与えられ、該赤外線信号を受信して前記制御部に前記制御信号を送出する受光部を設けても構わないし、前記ＡＶソース機器を制御するための制御信号が前記再生装置より与えられ、前記制御部に送出手されるようにしても構わない。

40

【００２９】

本発明の無線通信システムは、上述のいずれかのＡＶデータ送信装置と、該ＡＶデータ送信装置に前記ＡＶデータを送信する複数の前記ＡＶソース機器と、上述のいずれかのＡＶデータ受信装置と、該ＡＶデータ受信装置で受信された前記第１無線信号より得られたＡＶデータに基づいて映像又は音声の再生を行う再生装置と、を有することを特徴とする。

【００３０】

【発明の実施の形態】

< 第１の実施形態 >

本発明の第１の実施形態について、図面を参照して説明する。図１は、本実施形態の無線通信システムの構成を示す外観図である。又、図２は、本実施形態の無線通信システムを

50

構成する各装置の内部構成を示すブロック図である。尚、図 1 において、図 29 の無線通信システムと同一の部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0031】

図 1 の無線通信システムは、ディスプレイ 1 と、リモコン 2 と、A V データ受信装置 3 と、A V データ送信装置 4 と、A V ソース機器 5 a ~ 5 d とから構成される。このとき、A V データ受信装置 3 は、図 29 の無線通信システムにおける A V データ受信装置 303 と同様、受光部 31 とアンテナ 32 とを備えるとともに、ケーブル 11 によってディスプレイ 1 と接続される。又、A V データ送信装置 4 は、アンテナ 41 と発光部 42 とを備えるとともに、ケーブル 52 a ~ 52 d それぞれによって A V ソース機器 5 a ~ 5 d と接続される。

10

【0032】

このような無線通信システムにおいて、図 2 のように、A V データ受信装置 3 は、受光部 31 及びアンテナ 32 と、アンテナ 32 で受信した映像信号及び音声信号となる A V データ信号に基づく無線信号を復調するとともにデータ伸長などして復号化することによって A V データ信号とする A V データ受信部 33 と、受光部 31 で受信した赤外線信号より指示された制御動作を確認するとともに装置全体を制御する制御部 34 と、制御部 34 で確認された制御動作に基づいて符号化するとともに変調することによって制御信号となる無線信号を生成してアンテナ 32 を介して送信するデータ通信部 35 とを備える。

【0033】

又、A V データ送信装置 4 は、アンテナ 41 及び発光部 42 と、A V ソース機器 5 a ~ 5 d より送信される A V データ信号を切り換える A V 入力切換部 43 と、A V 入力切換部 43 から与えられる A V データ信号をデータ圧縮などして符号化するとともに変調することによって無線信号を生成してアンテナ 41 を介して送信する A V データ送信部 44 と、アンテナ 41 で受信した制御信号となる無線信号を復調するとともに復号化するデータ通信部 45 と、データ通信部 45 で得られた制御信号より制御動作を確認するとともに装置全体を制御する制御部 46 とを備える。

20

【0034】

このとき、A V データ送信装置 4 は、制御部 46 で確認した制御信号に基づいて発光部 42 内の赤外線発光素子を発光させることによって、発光部 42 より赤外線信号を送信させる。又、発光部 42 内の赤外線発光素子となる L E D 42 y は、図 3 のように複数設けられる。即ち、複数の L E D 42 y を略円錐状に配置するとともに、L E D 42 y の発光部が円状で密接した状態となるように配置することによって、発光部の指向性を広くすることができる。よって、図 4 のように、発光部 42 から照射される赤外線の照射範囲が B のように広くなり、この照射範囲 B 内に、A V ソース機器 5 a ~ 5 d それぞれの受光部 51 a ~ 51 d 全てを存在させることができる。このように構成される無線通信システムにおける各装置の動作について、図面を参照して説明する。

30

【0035】

(リモコン 2 の各キーに対する機能の割り当て)

リモコン 2 によって、ディスプレイ 1 及び A V データ送信装置 4 及び A V ソース機器 5 a ~ 5 d のそれぞれの機能に対して操作することができる。図 5 に、このリモコン 2 の各キーに対する機能である操作コードを表す表を示す。図 5 のように、リモコン 2 には、T V 電源キー、音量 U P キー、音量 D O W N キー、電源キー、再生キー、一時停止キー、停止キー、早送りキー、巻き戻しキー、録画キー、スロー再生キー、頭出し用キー(次、前)、矢印キー(、 、 、)、ナンバーキー(1 ~ 12)、入力切換キー、メニューキー(A ~ D)を有する。

40

【0036】

今、A V ソース機器 5 a , 5 b , 5 c , 5 d がそれぞれ、D V D、V T R 1、V T R 2、チューナであるとする、ディスプレイ 1 及び A V ソース機器 5 a ~ 5 d に対する操作コードが、図 5 に示す表のようになる。図 5 によると、T V 電源キー、音量 U P キー、音量 D O W N キーが、ディスプレイ 1 の電源及び音量を操作するための操作コードが割り当て

50

られ、他の装置を操作することができない。

【 0 0 3 7 】

逆に、電源キー、再生キー、一時停止キー、停止キー、早送りキー、巻き戻しキー、録画キー、スロー再生キー、頭出し用キー、矢印キー、ナンバーキー、及びメニューキーは、A Vソース機器 5 a ~ 5 d それぞれに対する操作コードが割り当てられ、ディスプレイ 1 を操作することができない。又、入力切換キーは、不図示であるが、A Vデータ送信装置 4 に対して、A Vデータを取得するA Vソース機器 5 a ~ 5 d を切り換えるための操作コードが割り当てられる。

【 0 0 3 8 】

よって、リモコン 2 のT V電源キーが操作されると、ディスプレイ 1 の電源がO N / O F F し、又、音量U Pキー、音量D O W Nキーが操作されると、ディスプレイ 1 の音量が変化する。又、リモコン 2 の入力切換キーが操作されると、A Vデータ送信装置 4 で選択されるA Vデータを出力するA Vソース機器が、操作される度に、5 a 5 b 5 c 5 d 5 aの順に切り替わる。

【 0 0 3 9 】

更に、リモコン 2 の電源キー、再生キー、一時停止キー、停止キー、早送りキー、巻き戻しキー、録画キー、スロー再生キー、頭出し用キー、矢印キー、ナンバーキー、及びメニューキーが操作されると、A Vデータ受信装置 3 より、操作されたキーを示す制御信号を無線信号としてA Vデータ送信装置 4 に送信する。この制御信号となる無線信号を受信したA Vデータ送信装置 4 は、現在、選択しているA Vデータを出力するA Vソース機器に 20 応じて、操作コードを認識し、それに応じた赤外線信号を生成して送信する。

【 0 0 4 0 】

(A Vデータ受信装置 3 の制御信号の処理動作)

まず、A Vデータ受信装置 3 の動作について説明する。A Vデータ受信装置 3 は、図 6 に示すフローチャートに従って動作を行う。電源が投入されるなどして動作を開始すると、受光部 3 1 で赤外線信号を受信したか否かが確認される (S T E P 1)。このとき、赤外線信号の受信が確認されると (Y e s)、制御部 3 4 において、受信した赤外線信号がディスプレイ 1 を操作するための信号であるか否かを確認する (S T E P 2)。

【 0 0 4 1 】

そして、この赤外線信号がディスプレイ 1 操作用の信号でないとき (N o)、制御部 3 4 30 において、受信した赤外線信号より指示された制御信号を確認し、データ通信部 3 5 を制御して、この制御信号に基づいて非同期データ通信用の無線信号を生成して、アンテナ 3 2 を介して送信する (S T E P 3)。即ち、リモコン 2 において、図 5 のT V電源キー、音量U Pキー、音量D O W Nキー以外のキーが操作されたとき、受信した赤外線信号より、操作されたキーに対応する制御信号を確認し、この制御信号による無線信号を生成して送信する。

【 0 0 4 2 】

S T E P 1 において、赤外線信号の受信が確認されなかったとき (N o)、又、S T E P 2 において、受信した赤外線信号がディスプレイ 1 操作用の信号であったとき (Y e s)、又、S T E P 3 における制御信号となる無線信号の送信動作が終了したとき、電源O F F 40 するように操作されたか否かが確認される (S T E P 4)。このとき、電源O F F するように操作された場合 (Y e s)、動作を終了し、又、電源O F F の指示がない場合は (N o)、再び、S T E P 1 からの動作が行われる。

【 0 0 4 3 】

(A Vデータ送信装置 4 の制御信号の処理動作)

1 . 全体動作

次に、A Vデータ送信装置 4 の動作について説明する。A Vデータ送信装置 4 は、図 7 に示すフローチャートに従って動作を行う。電源が投入されるなどして動作を開始すると、アンテナ 4 1 で制御信号となる無線信号を受信したか否かが確認される (S T E P 1 1)。このとき、制御信号となる無線信号がアンテナ 4 1 で受信され、データ通信部 4 5 で復 50

調された後に復号化されると (Y e s)、制御部 4 6 において、データ通信部 4 5 で復号化されて得られた制御信号より、入力される A V データ信号の入力切換が行われるか確認される (S T E P 1 2)。

【 0 0 4 4 】

そして、リモコン 2 において、図 5 の T V 電源キー、音量 U P キー、音量 D O W N キー、入力切換キー以外のキーが操作され、制御信号が A V ソース機器の操作を行うためのものであるとき (N o)、後述する図 8 又は図 9 のフローチャートに示す A V 機器操作動作を行う (S T E P 1 3)。又、リモコン 2 において、図 5 の入力切換キーが操作され、制御信号が A V データ信号の切り換えを要求する場合は (Y e s)、後述する図 1 0 のフローチャートに示す入力切換動作を行う (S T E P 1 4)。

10

【 0 0 4 5 】

S T E P 1 1 において、制御信号となる無線信号が受信されなかったとき (N o)、又、S T E P 1 3 の A V 機器操作動作又は S T E P 1 4 の入力切換動作が終了したとき、電源 O F F するように操作されたか否かが確認される (S T E P 1 5)。このとき、電源 O F F するように操作された場合 (Y e s)、動作を終了し、又、電源 O F F の指示がない場合は (N o)、再び、S T E P 1 1 からの動作が行われる。

【 0 0 4 6 】

2 . A V 機器操作動作の第 1 例

このとき、S T E P 1 3 における A V 機器操作動作が行われる場合、図 8 に示すフローチャートに従って動作する。まず、制御部 4 6 において、A V 入力切換部 4 3 で A V データ信号を入力するように設定された A V ソース機器が A V ソース機器 5 a ~ 5 d のいずれであるか確認される (S T E P 2 1)。このとき、A V データ信号を入力するように設定された A V ソース機器は、入力機器番号より確認される。

20

【 0 0 4 7 】

即ち、入力機器番号が 5 a であるときは A V ソース機器 5 a からの A V データ信号を、入力機器番号が 5 b であるときは A V ソース機器 5 b からの A V データ信号を、入力機器番号が 5 c であるときは A V ソース機器 5 c からの A V データ信号を、入力機器番号が 5 d であるときは A V ソース機器 5 d からの A V データ信号を、A V 入力切換部 4 3 で選択し A V データ送信部 4 4 に与える。

【 0 0 4 8 】

このように、S T E P 2 1 で入力機器番号が確認されると、制御部 4 6 において、確認された入力機器番号とデータ通信部 4 5 で得られた制御信号とから、ユーザーが指示した制御動作に関するデータである操作コードが確認される (S T E P 2 2)。即ち、リモコン 2 において、図 5 の T V 電源キー、音量 U P キー、音量 D O W N キー、入力切換キー以外のキーが操作されたとき、制御部 4 6 において、入力機器番号より操作する A V ソース機器を確認するとともに、制御信号より操作されたキーを確認する。そして、制御信号より確認されたりリモコン 2 のキーにおける、入力機器番号より確認された A V ソース機器に対する操作コードを確認する。

30

【 0 0 4 9 】

そして、この操作コードの確認を行った後、その操作コードが有効であるか否かの判定を行う (S T E P 2 3)。このとき、有効であれば (Y e s)、発光部 4 2 を発光させて確認された操作コードに応じた赤外線信号を送信するとともに (S T E P 2 4)、現在 A V データ信号を入力している A V ソース機器の動作状態を制御部 4 6 内のメモリなどに記録する (S T E P 2 5)。S T E P 2 3 において、制御部 4 6 で確認された操作コードが無効であったとき (N o)、又は、S T E P 2 5 における A V ソース機器の動作状態を記憶すると、A V 機器操作動作を終了して、S T E P 1 5 に移行する。

40

【 0 0 5 0 】

このように、A V 機器操作動作する際において、S T E P 2 1 において入力機器番号を確認するとき、制御部 4 6 が A V 入力切換部 4 3 の状態を確認することによって入力機器番号が確認されるようにしても構わないし、又は、制御部 4 6 が A V 入力切換部 4 3 の選択

50

するＡＶデータ信号の切り換えを制御するたびに、不図示のメモリなどに入力機器番号を記憶し、記憶した入力機器番号が確認されるようにしても構わない。

【 0 0 5 1 】

３．ＡＶ機器操作動作の第２例

又、ＳＴＥＰ１３におけるＡＶ機器操作動作が行われる場合、上述のような図８のフローチャートに応じた動作例以外に、図９のフローチャートに従った動作を行っても構わない。尚、図９において、図８と同一のステップについては、同一の符号を付すものとして、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 2 】

ＳＴＥＰ２１で入力機器番号を確認した後、ＳＴＥＰ２２で、ユーザーが指示した操作コードを確認する。そして、ＳＴＥＰ２３で、この確認した操作コードが有効であるか否かの判定を行う。このとき、有効であれば（Ｙｅｓ）、第１例と同様に、ＳＴＥＰ２４で赤外線信号を送信した後、ＳＴＥＰ２５でＡＶソース機器の動作状態を記録する。

10

【 0 0 5 3 】

逆に、ＳＴＥＰ２３で、操作コードが無効であると判定された場合（Ｎｏ）、無効であることを示すためのエラー信号を制御部４６で生成してデータ通信部４５に与え、データ通信部４５でこのエラー信号を符号化した後に変調してアンテナ４１を介して送信する（ＳＴＥＰ２６）。このように、ＳＴＥＰ２５及びＳＴＥＰ２６の各動作が終了すると、ＡＶ機器操作動作を終了して、ＳＴＥＰ１５に移行する。

【 0 0 5 4 】

20

このエラー信号となる無線信号がＡＶデータ受信装置３のアンテナ３２で受信されると、ＡＶデータ受信装置３において、データ通信部３５で復調された後、復号化されてエラー信号が得られる。そして、制御部３４において、このデータ通信部３５で得られたエラー信号が確認されると、不図示の音声出力部などからエラーを示すピープ音を出力するようにしても構わないし、ＡＶデータ受信部３３にエラー表示するための映像信号を与えて、ディスプレイ１に送信し、ディスプレイ１の画面上にエラー表示を行うようにしても構わない。

【 0 0 5 5 】

４．入力切換動作

又、ＳＴＥＰ１４における入力切換動作が行われる場合、図１０に示すフローチャートに従って動作する。まず、現在、ＡＶデータ信号をＡＶデータ送信装置４に対して出力しているＡＶソース機器のＡＶデータ信号の出力動作を停止させるための連動機能が有効となっているか否かが確認される（ＳＴＥＰ３１）。この連動機能の有効及び無効は、ＡＶデータ送信装置４において切り換えられ、不図示のメモリに記録されているものとする。

30

【 0 0 5 6 】

このとき、連動機能が有効と設定されている場合（Ｙｅｓ）、後述する図１１のフローチャートに示すＡＶ機器停止制御動作を行った後（ＳＴＥＰ３２）、後述する図１２のフローチャートに示す入力切換処理動作を行う（ＳＴＥＰ３３）。そして、ＳＴＥＰ３３の入力切換処理動作を行った後、後述する図１３のフローチャートに示すＡＶ機器再開制御動作を行う（ＳＴＥＰ３４）。

40

【 0 0 5 7 】

又、連動機能が無効と設定されている場合（Ｎｏ）、後述する図１２のフローチャートに示す入力切換処理動作を行う（ＳＴＥＰ３５）。このように、ＳＴＥＰ３４におけるＡＶ機器再開制御動作及びＳＴＥＰ３５における入力切換処理動作が終了すると、入力切換動作を終了して、ＳＴＥＰ１５に移行する。

【 0 0 5 8 】

４－１ ＡＶ機器停止制御動作

ＳＴＥＰ３２に移行したときに成されるＡＶ機器停止制御動作は、図１１のフローチャートに従って行われる。まず、制御部４６において、入力機器番号が確認される（ＳＴＥＰ１０１）。そして、この入力機器番号より確認されたＡＶソース機器の動作状態が確認さ

50

れる (S T E P 1 0 2)。この確認される動作状態は、図 8 又は図 9 のフローチャートにおける S T E P 2 5 での A V ソース機器の動作状態の記録によって制御部 4 6 内のメモリなどに記録されたものを読み出すことによって確認される。

【 0 0 5 9 】

その後、入力機器番号より確認された A V ソース機器の電源を O F F 制御する連動機能である自動電源 O F F 機能を有効としているか否かを確認する (S T E P 1 0 3)。このとき、自動電源 O F F 機能を有効としている場合 (Y e s)、S T E P 1 0 2 で確認された動作状態より電源が O N であるか否かが確認される (S T E P 1 0 4)。

【 0 0 6 0 】

今、電源が O N である場合 (Y e s)、操作データを電源 O F F するための操作データとして、図 8 又は図 9 に示すフローチャートにおける S T E P 2 4 及び S T E P 2 5 と同様の動作を行う (S T E P 1 0 5)。即ち、S T E P 1 0 1 で確認された入力機器番号に応じた A V ソース機器が電源 O F F となるように赤外線信号を発光部 4 2 より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態が電源 O F F となったことを記録する。

10

【 0 0 6 1 】

又、S T E P 1 0 3 で自動電源 O F F 機能が無効である場合 (N o)、A V ソース機器の再生動作の停止を制御する連動機能である自動停止機能を有効としているか否かを確認する (S T E P 1 0 6)。このとき、自動停止機能を有効としている場合 (Y e s)、S T E P 1 0 2 で確認された動作状態より再生動作中であるか否かが確認される (S T E P 1 0 7)。尚、再生動作には、早送り再生や巻き戻し再生なども含まれる。

20

【 0 0 6 2 】

今、再生動作を行っている場合 (Y e s)、操作データを再生動作を停止するための操作データとして、図 8 又は図 9 に示すフローチャートにおける S T E P 2 4 及び S T E P 2 5 と同様の動作を行う (S T E P 1 0 8)。即ち、S T E P 1 0 1 で確認された入力機器番号に応じた A V ソース機器が再生動作を停止するように赤外線信号を発光部 4 2 より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態が停止状態となったことを記録する。

【 0 0 6 3 】

又、S T E P 1 0 6 で自動停止機能が無効である場合 (N o)、A V ソース機器の一時停止動作の開始を制御する連動機能である自動一時停止機能を有効としているか否かを確認する (S T E P 1 0 9)。このとき、自動一時停止機能を有効としている場合 (Y e s)、S T E P 1 0 2 で確認された動作状態より再生動作中であるか否かが確認される (S T E P 1 1 0)。

30

【 0 0 6 4 】

今、再生動作を行っている場合 (Y e s)、操作データを一時停止するための操作データとして、図 8 又は図 9 に示すフローチャートにおける S T E P 2 4 及び S T E P 2 5 と同様の動作を行う (S T E P 1 1 1)。即ち、S T E P 1 0 1 で確認された入力機器番号に応じた A V ソース機器が一時停止するように赤外線信号を発光部 4 2 より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態が一時停止状態となったことを記録する。

【 0 0 6 5 】

S T E P 1 0 5 , 1 0 8 , 1 1 1 の動作が終了したとき、又は、S T E P 1 0 4 で電源が O F F であるとき (N o)、又は、S T E P 1 0 7 , 1 1 0 で再生動作中でないとき (N o)、又は、S T E P 1 0 9 で自動一時停止機能が無効であるとき (N o)、この A V 機器停止制御動作を終了する。

40

【 0 0 6 6 】

4 - 2 入力切換処理動作

S T E P 3 3 又は S T E P 3 5 に移行したときに成される入力切換処理動作は、図 1 2 のフローチャートに従って行われる。まず、制御部 4 6 において、記録された入力機器番号より、現在、A V 入力切換部 4 3 が選択している A V データ信号が A V ソース機器 5 c から送信された信号であるか否かが確認される (S T E P 1 5 1)。このとき、入力機器番

50

号が5cであり、AVソース機器5cからのAVデータ信号を選択していることが確認されると(Yes)、AV入力切換部43で選択するAVデータ信号をAVソース機器5dからの信号に切り換えるとともに、入力機器番号を5dとして記録する(STEP152)。

【0067】

又、STEP151において、入力機器番号が5cでないとき(No)、AV入力切換部43が選択しているAVデータ信号がAVソース機器5bから送信された信号であるか否かが確認される(STEP153)。このとき、入力機器番号が5bであることが確認されると(Yes)、AV入力切換部43で選択するAVデータ信号をAVソース機器5cからの信号に切り換えるとともに、入力機器番号を5cとして記録する(STEP154)

10

【0068】

又、STEP153において、入力機器番号が5bでないとき(No)、AV入力切換部43が選択しているAVデータ信号がAVソース機器5aから送信された信号であるか否かが確認される(STEP155)。このとき、入力機器番号が5aであることが確認されると(Yes)、AV入力切換部43で選択するAVデータ信号をAVソース機器5bからの信号に切り換えるとともに、入力機器番号を5bとして記録する(STEP156)。

【0069】

又、STEP153において、入力機器番号が5aでないとき(No)、AV入力切換部43で選択するAVデータ信号をAVソース機器5aからの信号に切り換えるとともに、入力機器番号を5aとして記録する(STEP157)。即ち、STEP151, 153, 155全てにおいてNoとなるため、入力機器番号が5dであることが確認されることとなり、入力機器番号を5aに切り換える。そして、STEP152, 154, 156, 157の切り換え動作を終了すると、入力切換処理動作を終了する。

20

【0070】

このように入力切換処理動作が行われるため、AVデータ信号の入力を切り換えるように指示されると、AV入力切換部43によって選択されるAVデータ信号を出力するAVソース機器が、5a 5b 5c 5d 5a...のように、巡回的に切り換えられる。

【0071】

尚、本実施形態では、AVソース機器5a~5dのように4台の場合について述べたが、AVソース機器がn台の場合も同様に、入力機器番号の確認されるステップがn-1とされる。そして、入力機器番号が一致した場合、そのステップで確認された入力機器番号の次の入力機器番号に設定することで、AV入力切換部43によって選択されるAVデータ信号を出力するAVソース機器が、巡回的に切り換えられる。

30

【0072】

4-3 AV機器再開制御動作

STEP34に移行したときに成されるAV機器再開制御動作は、図13のフローチャートに従って行われる。AV機器停止制御動作のSTEP101, 102における動作と同様、まず、制御部46において、入力機器番号が確認された後(STEP201)、この入力機器番号より確認されたAVソース機器の動作状態が確認される(STEP202)。よって、STEP201において、STEP33で切り換えられた入力機器番号が確認される。

40

【0073】

その後、STEP202で確認された動作状態よりAVソース機器が一時停止中であるか否かが確認される(STEP203)。このとき、一時停止中であることが確認されると(Yes)、AVソース機器の一時停止動作の解除を制御する連動機能である自動一時停止解除機能を有効としているか否かを確認する(STEP204)。

【0074】

今、自動一時停止解除機能を有効としている場合(Yes)、操作データを一時停止を解

50

除するための操作データとして、図8又は図9に示すフローチャートにおけるSTEP 24及びSTEP 25と同様の動作を行う(STEP 205)。即ち、STEP 201で確認された入力機器番号に応じたAVソース機器が一時停止を解除して再生動作を行うように赤外線信号を発光部42より送信するとともに、制御部46内のメモリなどに動作状態が再生状態となったことを記録する。

【0075】

又、STEP 203で一時停止状態でない場合(No)、STEP 202で確認された動作状態よりAVソース機器が停止中であるか否かが確認される(STEP 206)。このとき、停止中であることが確認されると(Yes)、AVソース機器の再生動作の停止を制御する連動機能である自動再生機能を有効としているか否かを確認する(STEP 207)。

10

【0076】

今、自動再生機能を有効としている場合(Yes)、操作データを再生動作を行うための操作データとして、図8又は図9に示すフローチャートにおけるSTEP 24及びSTEP 25と同様の動作を行う(STEP 208)。即ち、STEP 201で確認された入力機器番号に応じたAVソース機器が再生動作を行うように赤外線信号を発光部42より送信するとともに、制御部46内のメモリなどに動作状態が再生状態となったことを記録する。

【0077】

又、STEP 206で停止状態でない場合(No)、STEP 202で確認された動作状態よりAVソース機器が電源OFFであるか否かが確認される(STEP 209)。このとき、電源OFFであることが確認されると(Yes)、AVソース機器の電源をON制御する連動機能である自動電源ON機能を有効としているか否かを確認する(STEP 210)。

20

【0078】

今、自動電源ON機能を有効としている場合(Yes)、操作データを電源ONするための操作データとして、図8又は図9に示すフローチャートにおけるSTEP 24及びSTEP 25と同様の動作を行う(STEP 211)。即ち、STEP 201で確認された入力機器番号に応じたAVソース機器が電源ONとなるように赤外線信号を発光部42より送信するとともに、制御部46内のメモリなどに動作状態が電源ONとなったことを記録する。このとき、電源ONとするだけでなく、再生動作も開始するようにしても構わない。

30

【0079】

STEP 205, 208, 211の動作が終了したとき、又は、STEP 204で自動一時解除機能が無効であるとき(No)、又は、STEP 207で自動再生機能が無効であるとき(No)、又は、STEP 210で自動電源ON機能が無効であるとき(No)、又は、STEP 209で動作状態が電源OFFでないとき(No)、このAV機器再開制御動作を終了する。

【0080】

上述のように、自動電源ON/OFF機能の有効及び無効の設定を行うことができるので、例えば、電源をONした後、立ち上がりの早いAVソース機器については、この自動電源ON/OFF機能を有効として電力消費を抑制することができる。又、電源をONした後、立ち上がりの遅いAVソース機器については、この自動電源ON/OFF機能を無効として再生動作を再開したときの待ち時間を短くすることができる。

40

【0081】

又、このように立ち上がりの遅いAVソース機器については、自動一時停止/一時停止解除機能又は自動停止・再開機能を用いて、入力選択が解除されたとき、AVソース機器を停止状態又は一時停止状態にして、例えば、DVDなどにおけるモータなどの駆動を停止させることで、電力消費を抑制することができる。更に、自動電源OFF機能、自動一時停止機能、又は自動停止機能を無効とすることによって、例えば、録画中のビデオなど、

50

その動作を停止すると困るＡＶソース機器について、入力切換後もその動作を継続させることができる。

【００８２】

このように、ＡＶデータ送信装置４が動作するとき、複数のＡＶソース機器からのＡＶデータの入力切換を行ったときや、ＡＶソース機器の操作を行ったときなどにおいて、入力切換されたＡＶデータを送信するＡＶソース機器を示すデータ信号、又は、ＡＶソース機器の動作状態を示すデータ信号などを、データ通信部４５で生成して送信するようにしても構わない。このようなデータ信号をＡＶデータ受信装置３が受信すると、データ通信部３５でそのデータ信号が解析され、入力切換されたＡＶデータを送信するＡＶソース機器又はＡＶソース機器の動作状態を確認すると、確認されたＡＶソース機器又はＡＶソース機器の動作状態をディスプレイ１に与えて、表示させることができる。

10

【００８３】

（ＡＶデータ信号の送受信）

ＡＶソース機器５ａ～５ｄから、ＡＶデータ信号がケーブル５２ａ～５２ｄを介してＡＶデータ送信装置４に送信される。ＡＶデータ送信装置２において、このＡＶソース機器５ａ～５ｄからのＡＶデータ信号より、ＡＶ入力切換部４３で制御部４６によって設定された入力機器番号に従って、１つのＡＶデータ信号を選択してＡＶデータ送信部４４に与える。

【００８４】

ＡＶデータ信号送信部４４では、ＡＶデータ信号をデータ圧縮して符号化した後、所定の搬送波周波数を用いて変調し、無線信号としてアンテナ４１より送信する。このＡＶデータ送信装置４から送信されたＡＶデータ信号の無線信号が、ＡＶデータ受信装置３のアンテナ３２で受信されると、ＡＶデータ受信部３３でミキシングなどが施されて復調した後、ＡＶデータ信号をデータ伸長して復号化する。そして、ＡＶデータ受信部３３で得られたＡＶデータ信号が、ケーブル１１を介してディスプレイ１に与えられ、ディスプレイ１において映像及び音声再生される。

20

【００８５】

<第２の実施形態>

本発明の第２の実施形態について、図面を参照して説明する。尚、本実施形態では、第１の実施形態と同様、図１及び図２に示されるような構成の無線通信システムとなる。よって、本実施形態における無線通信システムの構成の説明は省略する。

30

【００８６】

本実施形態において、ＡＶデータ受信装置３の制御信号の処理動作が、第１の実施形態と同様、図６に示すフローチャートに従った動作となる。又、ＡＶデータ送信装置４の制御信号の処理動作においても、第１の実施形態と同様、その全体動作が図７に示すフローチャートに従った動作に、又、ＡＶ機器操作動作が図８又は図９のフローチャートに従った動作になる。更に、ＡＶデータ信号の送受信についても、第１の実施形態と同様の動作を各装置が行うことによって成される。

【００８７】

そして、本実施形態では、ＡＶデータ送信装置４の制御信号の処理動作における入力切換動作が、第１の実施形態と異なる動作となる。尚、この入力切換動作において、第１の実施形態と異なる点は、ＳＴＥＰ３５における入力切換処理を行う際の動作フローのみである。よって、入力切換動作自体の動作については、第１の実施形態と同様、図１０に示すフローチャートに従った動作である。

40

【００８８】

以下に、本実施形態における入力切換動作について、図面を参照して説明する。図７のフローチャートにおけるＳＴＥＰ１４の入力切換動作が行われるとき、図１０のフローチャートに示すように、まず、連動機能が有効であるか否かが確認される（ＳＴＥＰ３１）。

【００８９】

この連動機能が有効であるときは（Ｙｅｓ）、第１の実施形態で説明したように、図１１

50

のフローチャートに従ったＡＶ機器停止制御動作を行った後（ＳＴＥＰ３２）、図１２のフローチャートに示す入力切換処理動作を行う（ＳＴＥＰ３３）。そして、図１３のフローチャートに示すＡＶ機器再開制御動作を行い（ＳＴＥＰ３４）、入力切換動作を終了して、ＳＴＥＰ１５に移行する。尚、ＳＴＥＰ３２～ＳＴＥＰ３４の動作については、このような順番に行われなくても良い。例えば、入力切換処理動作を行う前に、ＡＶ機器再開制御動作を行うようにしても構わない。

【００９０】

又、ＳＴＥＰ３１において、連動機能が無効であるときは（Ｎｏ）、以下に示す図１４のフローチャートに従った入力切換処理動作を行い（ＳＴＥＰ３５）、入力切換動作を終了して、ＳＴＥＰ１５に移行する。このときの入力切換処理動作について、図１４のフロー

10

【００９１】

（入力切換処理動作）

第１の実施形態と同様、まず、入力機器番号が５ｃであるか確認される（ＳＴＥＰ１５１）。このとき、入力機器番号が５ｃであると（Ｙｅｓ）、制御部４６において、ＡＶソース機器５ｃを電源ＯＦＦするための制御信号を送信することを示すフラグをセットする（ＳＴＥＰ１６０）。そして、ＡＶソース機器５ｃを電源ＯＦＦするための制御信号を所定時間後に送信するためのタイマをセットする（ＳＴＥＰ１６１）。その後、第１の実施形態と同様、ＡＶ入力切換部４３で選択するＡＶデータ信号をＡＶソース機器５ｄからの信号に切り換えると同時に、入力機器番号を５ｄとして記録する（ＳＴＥＰ１５２）。

20

【００９２】

又、ＳＴＥＰ１５１において、入力機器番号が５ｃでないとき（Ｎｏ）、第１の実施形態と同様、入力機器番号が５ｂであるか確認される（ＳＴＥＰ１５３）。このとき、入力機器番号が５ｂであると（Ｙｅｓ）、制御部４６において、ＡＶソース機器５ｂを電源ＯＦＦするための制御信号を送信するためのフラグ及びタイマをセットする（ＳＴＥＰ１６２，１６３）。そして、第１の実施形態と同様、ＡＶ入力切換部４３で選択するＡＶデータ信号をＡＶソース機器５ｃからの信号に切り換えると同時に、入力機器番号を５ｃとして記録する（ＳＴＥＰ１５４）。

【００９３】

又、ＳＴＥＰ１５３において、入力機器番号が５ｂでないとき（Ｎｏ）、第１の実施形態と同様、入力機器番号が５ａであるか確認される（ＳＴＥＰ１５５）。このとき、入力機器番号が５ａであると（Ｙｅｓ）、制御部４６において、ＡＶソース機器５ａを電源ＯＦＦするための制御信号を送信するためのフラグ及びタイマをセットする（ＳＴＥＰ１６４，１６５）。そして、第１の実施形態と同様、ＡＶ入力切換部４３で選択するＡＶデータ信号をＡＶソース機器５ｂからの信号に切り換えると同時に、入力機器番号を５ｂとして記録する（ＳＴＥＰ１５６）。

30

【００９４】

又、ＳＴＥＰ１５５において、入力機器番号が５ａでないとき（Ｎｏ）、制御部４６において、ＡＶソース機器５ｄを電源ＯＦＦするための制御信号を送信するためのフラグ及びタイマをセットする（ＳＴＥＰ１６６，１６７）。そして、第１の実施形態と同様、ＡＶ

40

【００９５】

このように入力切換処理動作が行われるため、ＡＶデータ信号の入力を切り換えるように指示されると、第１の実施形態と同様、ＡＶ入力切換部４３によって選択されるＡＶデータ信号を出力するＡＶソース機器が、５ａ ５ｂ ５ｃ ５ｄ ５ａ...のように、巡回的に切り換えられる。又、このとき、電源をＯＦＦするための制御信号を送信するためのフラグ及びタイマが、５ｂ ５ｃ ５ｄ ５ａ ５ｂ...のように、巡回的にセットされる。

50

【 0 0 9 6 】

このように、本実施形態において、連動機能が無効である場合、入力切換処理動作を行う際に、切り換え前のＡＶソース機器を所定時間経過後に自動的に電源ＯＦＦするように、フラグ及びタイマをセットする。よって、このようにフラグ及びタイマをセットしたときに、自動的に電源ＯＦＦするための制御信号となる無線信号をＡＶソース機器に送信するためのタイマ動作を行う。このときのタイマ動作を以下に説明する。

【 0 0 9 7 】

（自動電源ＯＦＦ制御のタイマ動作の第１例）

このとき、以下において説明を簡単にするために、入力機器番号５ａ～５ｄをそれぞれ、入力機器番号１～４とする。又、このタイマ動作の第１例は、図１５に示すフローチャートに従った動作となる。

10

【 0 0 9 8 】

まず、制御部４６で比較するための機器番号をＮとしたとき、この機器番号Ｎを初期値である「１」に設定する（ＳＴＥＰ２５１）。そして、ＡＶ入力切換部４３に与えられる機器番号Ｋ（Ｋは１～４）が制御部４６で確認される（ＳＴＥＰ２５２）。ＳＴＥＰ２５２で確認された機器番号Ｋが、ＳＴＥＰ２５１又は後述するＳＴＥＰ２５８で設定された機器番号Ｎと比較される（ＳＴＥＰ２５３）。即ち、ＡＶ入力切換部４３で選択されるＡＶデータ信号を出力するＡＶソース機器が、機器番号ＮのＡＶソース機器に相当するか否かが確認される。

【 0 0 9 9 】

20

このとき、機器番号Ｋが機器番号Ｎと異なるとき（Ｎｏ）、機器番号ＮとなるＡＶソース機器に対するフラグがセットされているか否かが確認される（ＳＴＥＰ２５４）。そして、フラグがセットされているとき（Ｙｅｓ）、制御部４６でセットされたタイマによる時間が確認され、所定時間が経過したか否かが確認される（ＳＴＥＰ２５５）。

【 0 1 0 0 】

このとき、所定時間が経過したことが確認されると（Ｙｅｓ）、機器番号Ｎに対するフラグがリセットされる（ＳＴＥＰ２５６）。そして、機器番号ＮとなるＡＶソース機器に対して電源ＯＦＦとするための制御信号が制御部４６で生成された後、発光部５２より赤外線信号が送信される（ＳＴＥＰ２５７）。よって、この赤外線信号を受信した機器番号ＮのＡＶソース機器の電源がＯＦＦとなる。

30

【 0 1 0 1 】

ＳＴＥＰ２５３で機器番号Ｋが機器番号Ｎと一致するとき（Ｙｅｓ）、又は、ＳＴＥＰ２５４でフラグがセットされていないとき（Ｎｏ）、又は、ＳＴＥＰ２５５で所定時間の経過が確認されないとき（Ｎｏ）、又は、ＳＴＥＰ２５７での電源ＯＦＦするための制御信号の送信動作を行ったとき、機器番号Ｎを１つ加算して設定する（ＳＴＥＰ２５８）。そして、新たに設定した機器番号Ｎが、４より大きいかが確認される（ＳＴＥＰ２５９）。

【 0 1 0 2 】

ＳＴＥＰ２５９で機器番号Ｎが４を超えなかったとき（Ｎｏ）、新たに設定した機器番号Ｎに対して、ＳＴＥＰ２５３～ＳＴＥＰ２５８の動作を行う。又、機器番号Ｎが４を超えるとき（Ｙｅｓ）、再び、機器番号Ｎを初期値である「１」に設定する（ＳＴＥＰ２６０）。そして、ＳＴＥＰ２５３と同様、ＳＴＥＰ２５２で確認された機器番号ＫとＳＴＥＰ２６０又は後述するＳＴＥＰ２６３で設定された機器番号Ｎとが一致するか比較する（ＳＴＥＰ２６１）。

40

【 0 1 0 3 】

このとき、機器番号Ｋが機器番号Ｎと異なるとき（Ｎｏ）、機器番号ＮのＡＶソース機器に対するフラグがセットされているか否かが確認される（ＳＴＥＰ２６２）。そして、フラグがセットされているとき（Ｙｅｓ）、ＳＴＥＰ２５５に移行して、所定時間が経過したか否かが確認された後、このＳＴＥＰ２５５以降の動作を行う。

【 0 1 0 4 】

50

STEP 261で機器番号Kが機器番号Nと一致するとき(Yes)、又は、STEP 262でフラグがセットされていないとき(No)、機器番号Nを1つ加算して設定する(STEP 263)。そして、新たに設定した機器番号Nが、4より大きいかが確認される(STEP 264)。STEP 263で機器番号Nが4を超えなかったとき(No)、新たに設定した機器番号Nに対して、STEP 261以降の動作を行う。又、機器番号Nが4を超えるとき(Yes)、このタイマ動作を終了する。

【0105】

このようにすることで、例えば、機器番号2のAVソース機器5bのAVデータ信号がAV入力切換部43で選択されているとき、まず、機器番号1のAVソース機器5aに対するフラグのセットが成されているか確認した後、セットされているときは、そのタイマより所定時間経過しているか否かを確認する。そして、次に、機器番号3のAVソース機器5cに対するフラグのセットが成されているか確認した後、セットされているときは、そのタイマより所定時間経過しているか否かを確認する。

10

【0106】

最後に、機器番号4のAVソース機器5dに対するフラグのセットが成されているか確認した後、セットされているときは、そのタイマより所定時間経過しているか否かを確認する。このようにして動作している間に、タイマが所定時間経過しているAVソース機器に対しては、そのフラグをリセットするとともに、電源OFFするための制御信号となる赤外線信号を送信する。

【0107】

20

その後、AV入力切換部43で選択されているAVデータ信号を出力するAVソース機器5b以外のAVソース機器5a, 5c, 5dのフラグが全てリセットされているか否かが確認され、全てリセットされていると、タイマ動作を終了する。

【0108】

(自動電源OFF制御のタイマ動作の第2例)

AVソース機器を所定時間経過後に自動的にOFFさせるために、自動電源OFF機能を有している場合、この自動電源OFF機能を有効又は無効として設定することができる。よって、このとき、上述の第1例における図15のフローチャートに、自動電源OFF機能が有効であるか否かを確認するステップを設ける必要がある。このような自動電源OFF機能が有効であるかの確認を行うためのステップを追加した例を、図16のフローチャートに示す。

30

【0109】

図16のフローチャートにおいて、図15のフローチャートと同一の動作ステップについては同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。本例では、上述の第1例と異なり、STEP 253で機器番号Kと機器番号Nとを比較して一致しなかったとき(No)、機器番号NのAVソース機器に対する自動電源OFF機能を有効としているか否かが確認される(STEP 271)。このとき、自動電源OFF機能を有効としている場合は(Yes)、フラグがセットされているか否かの確認が行われ(STEP 254)、逆に、自動電源OFF機能を無効としている場合は(No)、機器番号Nを1つ加算して設定する(STEP 258)。

40

【0110】

又、同様に、STEP 261で機器番号Kと機器番号Nとを比較して一致しなかったとき(No)、第1例と異なり、機器番号NのAVソース機器に対する自動電源OFF機能を有効としているか否かが確認される(STEP 272)。このとき、自動電源OFF機能を有効としている場合は(Yes)、フラグがセットされているか否かの確認が行われ(STEP 262)、逆に、自動電源OFF機能を無効としている場合は(No)、機器番号Nを1つ加算して設定する(STEP 263)。

【0111】

このように、本実施形態においては、図10のフローチャートにおけるSTEP 35での入力切換処理動作が行われた場合でも、所定時間が経過すると、AV入力切換部43でA

50

Vデータ信号が選択されていないAVソース機器に対して、AVデータ送信装置2より赤外線信号を送信して、自動的に電源OFFするように制御することができる。

【0112】

尚、本実施形態において、タイマによる所定時間は、ユーザーによって設定可能であるものとしても構わない。このようにすることで、例えば、ゆっくり視聴するAVソース機器を決定している場合は、タイマによる所定時間を長く設定することができ、又、できる限り電力消費を抑制したい場合は、タイマによる所定時間を短く設定することができるなど、ユーザーの所望する時間に設定することができる。

【0113】

第1及び第2の実施形態のように、AVデータ送信装置4に設けられた発光部42を、図3のように複数のLEDを備えることによって、発光部42から照射される赤外線照射範囲を広くして、広い指向性を持つものとしても構わない。しかしながら、AVソース機器に同一メーカーの同一機器を複数台用いた場合、その制御コードが1組又は2組しかないため、このような同一機器をAVデータ送信装置4によって個別に制御することができない場合がある。よって、このような場合でも個別に制御できるような実施形態を以下に示す。

【0114】

<第3の実施形態>

本発明の第3の実施形態について、図面を参照して説明する。図17は、本実施形態の無線通信システムの構成を示す外観図である。又、図18は、本実施形態の無線通信システムを構成する各装置の内部構成を示すブロック図である。尚、図17及び図18において、図1及び図2の無線通信システムと同一の部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0115】

図17の無線通信システムは、第1又は第2の実施形態と同様、ディスプレイ1と、リモコン2と、AVデータ受信装置3aと、AVデータ送信装置4aと、AVソース機器5a～5dとから構成される。このとき、AVデータ受信装置3aは、図1におけるAVデータ受信装置3と異なり、赤外線信号を受信する受光部31が備えられず、ディスプレイ1で受信された制御信号を電気信号としてディスプレイ1から与えられる。又、AVデータ送信装置4aは、図1におけるAVデータ送信装置4と異なり、AVソース機器5a～5dのそれぞれに設けられた受光部51a～51dのそれぞれに赤外線信号を送信するための発光部42a～42dを備える。

【0116】

又、このような無線通信システムにおいて、図18のように、ディスプレイ1の受光部12において赤外線信号が受信され、この受信された赤外線信号がAVデータ受信装置3aの制御部34に与えられる。又、AVデータ送信装置4aは、発光部42a～42dより赤外線信号を送信するためのものを選択する発光部切換部47を有し、この発光部切換部47は制御部46によって制御される。尚、図18において、その他の構成については、図2の構成と同様である。又、発光部42a～42dは、図19のようになる。即ち、取り付け部112の上に赤外線発光素子111が設置されるとともに発光部切換部47から制御信号を与えるための信号線113が設けられた発光ユニットとして構成される。

【0117】

このように、無線通信システムが構成されるとき、各装置の動作は、AVデータ送信装置4aがAVソース機器5a～5dを操作するための赤外線信号の送信動作と、リモコン2から赤外線信号の受信動作以外は、第2の実施形態の無線通信システムと同一の動作を行うものとする。よって、赤外線信号受信動作、AV機器操作動作、AV機器停止制御動作、AV機器再開制御動作、及び、自動電源OFF制御のタイマ動作における異なる点を説明するとともに、他の同一の動作についての説明は省略する。

【0118】

まず、赤外線信号の受信動作について、説明する。リモコン2から赤外線信号が送信され

10

20

30

40

50

ると、ディスプレイ 1 の受光部 1 2 で赤外線信号が受信される。そして、ディスプレイ 1 において、受信された赤外線信号が、TV 電源キー、音量 UP キー、音量 DOWN キーなどが操作され、ディスプレイ 1 を制御するための信号であるか否かが確認される。このとき、ディスプレイ 1 を制御するための信号である場合、その信号に従って、ディスプレイの電源の ON / OFF 又は音量の変更が行われる。

【0119】

又、ディスプレイ 1 で受信した赤外線信号が、ディスプレイ 1 を制御するための信号でない場合、この制御信号を電気信号に変換して、AV データ受信装置 3 a に出力する。AV データ受信装置 3 a では、ディスプレイ 1 より与えられた電気信号より制御信号を制御部 3 4 で確認し、データ通信部 3 5 を制御して、この制御信号に基づいた無線信号を生成して、アンテナ 3 2 を介して送信する。

10

【0120】

次に、AV データ送信装置 4 a の AV 機器操作動作について、図 20 のフローチャートに従って説明する。尚、図 20 のフローチャートにおいて、図 9 に示すフローチャートに従って動作する。又、本実施形態では、第 1 の実施形態における AV 機器操作動作の第 2 例と同様の動作をするものとするが、第 1 例と同様の動作をするものとしても構わない。

【0121】

第 1 の実施形態における第 2 例と同様、STEP 2 1 で入力機器番号を確認した後、STEP 2 2 で、ユーザーが指示した操作コードを確認する。そして、STEP 2 3 で、この確認した操作コードが有効であるか否かの判定を行う。このとき、有効であれば (Yes)、発光部切換部 4 7 によって、STEP 2 1 で確認された入力機器番号に応じた AV ソース機器に対して赤外線信号を送信する発光部を発光部 4 2 a ~ 4 2 d より選択する (STEP 2 7)。

20

【0122】

そして、制御部 4 6 で確認された制御信号が発光部切換部 4 7 を介して、選択された発光部に与えられ、発光部より赤外線信号が送信される (STEP 2 4)。よって、選択された発光部の赤外線発光素子 1 1 1 から赤外線信号が、AV ソース機器の受信部で受信される。このとき、AV ソース機器の動作状態を制御部 4 6 内のメモリなどに記録する (STEP 2 5)。

【0123】

又、STEP 2 3 で、操作コードが無効であると判定された場合 (No)、無効であることを示すためのエラー信号をアンテナ 4 1 を介して送信する (STEP 2 6)。このように、STEP 2 5 及び STEP 2 6 の各動作が終了すると、AV 機器操作動作を終了する。

30

【0124】

又、AV 機器停止制御動作は、図 11 のフローチャートに従って行われるが、STEP 1 0 5、STEP 1 0 8、STEP 1 1 1 の動作において、図 20 のフローチャートに示す STEP 2 7、STEP 2 4 及び STEP 2 5 と同様の動作を行う。即ち、STEP 1 0 5 では、まず、STEP 1 0 1 で得られた入力機器番号に応じた発光部を発光部切換部 4 7 で選択する。そして、AV ソース機器が電源 OFF となるように赤外線信号を発光部切換部 4 7 で選択した発光部より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態が電源 OFF となったことを記録する。

40

【0125】

同様に、STEP 1 0 8 においても、入力機器番号に応じた発光部を発光部切換部 4 7 で選択した後、AV ソース機器が再生動作を停止するように赤外線信号を発光部切換部 4 7 で選択した発光部より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態が停止状態となったことを記録する。又、STEP 1 1 1 においても、入力機器番号に応じた発光部を発光部切換部 4 7 で選択した後、AV ソース機器が一時停止するように赤外線信号を発光部切換部 4 7 で選択した発光部より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態が一時停止状態となったことを記録する。

50

【 0 1 2 6 】

又、A V 機器再開制御動作についても、図 1 3 のフローチャートに従って行われるが、S T E P 2 0 5、S T E P 2 0 8、S T E P 2 1 1 の動作において、A V 機器停止制御動作と同様、図 2 0 のフローチャートに示す S T E P 2 7、S T E P 2 4 及び S T E P 2 5 と同様の動作を行う。即ち、S T E P 2 0 1 で得られた入力機器番号に応じた発光部を発光部切換部 4 7 で選択し、赤外線信号を発光部切換部 4 7 で選択した発光部より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態を記録する。

【 0 1 2 7 】

更に、自動電源 O F F 制御のタイマ動作についても、図 1 6 のフローチャートに従って行われるが、S T E P 2 5 7 の動作において、A V 機器停止制御動作と同様、図 2 0 のフローチャートに示す S T E P 2 7、S T E P 2 4 及び S T E P 2 5 と同様の動作を行う。即ち、設定された入力機器番号に応じた発光部を発光部切換部 4 7 で選択し、赤外線信号を発光部切換部 4 7 で選択した発光部より送信するとともに、制御部 4 6 内のメモリなどに動作状態を記録する。尚、本実施形態では、第 2 の実施形態における自動電源 O F F 制御のタイマ動作の第 2 例と同様の動作をするものとしたが、第 1 例と同様の動作をするものとしても構わない。

【 0 1 2 8 】

尚、本実施形態において、A V データ送信装置 4 a が第 2 の実施形態の動作を基本とした動作を行うものとしたが、自動電源 O F F 制御のタイマ動作を行わない第 1 の実施形態の動作を基本とした動作を行うものとしても構わない。

【 0 1 2 9 】

このように、複数の A V ソース機器それぞれにの受光部に対して赤外線信号を直接送信する発光部となる発光ユニットが設けられるので、第 1 及び第 2 の実施形態と異なり、制御するように選択された A V ソース機器のみに赤外線信号を送信することができる。しかしながら、発光部に備えられた赤外線発光素子の照射範囲は広がり有する。

【 0 1 3 0 】

そのため、図 2 1 のように、例えば、発光部 4 2 a に設けられた赤外線発光素子 1 1 1 の照射範囲内に、この発光部 4 2 a が制御する A V ソース機器 5 a の受光部 5 1 a 以外に、A V ソース機器 5 b の受光部 5 1 b が存在してしまうことがある。よって、A V ソース機器 5 a、5 b が同一の機器である場合、誤作動させてしまう恐れがある。よって、同一の機器における誤作動を防ぐことができるような実施形態を以下に示す。

【 0 1 3 1 】

< 第 4 の実施形態 >

本発明の第 4 の実施形態について、図面を参照して説明する。図 2 2 は、本実施形態の無線通信システムの構成を示す外観図である。又、本実施形態の無線通信システムを構成する各装置の内部構成は、第 3 の実施形態と同様、図 1 8 のようになる。尚、図 2 2 において、図 1 7 の無線通信システムと同一の部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【 0 1 3 2 】

図 2 2 の無線通信システムは、第 3 の実施形態と同様、ディスプレイ 1 と、リモコン 2 と、A V データ受信装置 3 a と、A V データ送信装置 4 b と、A V ソース機器 5 a ~ 5 d とから構成される。このとき、A V データ送信装置 4 b は、図 1 7 における A V データ送信装置 4 a と異なり、A V ソース機器 5 a ~ 5 d のそれぞれに設けられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d のそれぞれに赤外線信号を送信するための発光部 4 2 a ~ 4 2 d の代わりに、発光部 4 2 k ~ 4 2 n を備える。尚、図 1 8 において、発光部 4 2 a ~ 4 2 d が発光部 4 2 k ~ 4 2 n に相当し、A V データ送信装置 4 a が A V データ送信装置 4 b に相当する。

【 0 1 3 3 】

本実施形態では、発光部 4 2 k ~ 4 2 n は、図 2 3 のようになる。図 2 3 に示すように、図 1 9 に示す取り付け部 1 1 2 の上に赤外線発光素子 1 1 1 が設置されるとともに発光部切換部 4 7 から制御信号を与えるための信号線 1 1 3 が設けられた発光ユニットに、更に

、赤外線発光素子 1 1 1 からの赤外線の照射方向を絞るための遮蔽部 1 1 4 が設けられる。即ち、発光部 4 2 k ~ 4 2 n はそれぞれ、A V ソース機器 5 a ~ 5 d に備えられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d に対面する方向以外の照射を防ぐために、受光部 5 1 a ~ 5 1 d に対面する方向以外の方向を覆うように、遮蔽部 1 1 4 が設けられる。

【 0 1 3 4 】

即ち、図 2 2 のように、発光部 4 2 k において、この発光部 4 2 k が制御する A V ソース機器 5 a 以外の A V ソース機器 5 b , 5 c , 5 d に対して赤外線信号が照射されることが遮蔽部 1 1 4 によって防がれる。又、同様に、発光部 4 2 l においては A V ソース機器 5 a , 5 c , 5 d に対して、発光部 4 2 m においては A V ソース機器 5 a , 5 b , 5 d に対して、発光部 4 2 n においては A V ソース機器 5 a , 5 b , 5 c に対して、赤外線信号が照射されることが遮蔽部 1 1 4 によって防がれる。

10

【 0 1 3 5 】

このように、発光部 4 2 k ~ 4 2 n それぞれが、A V ソース機器 5 a ~ 5 d それぞれに備えられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d にのみ赤外線信号を照射するため、第 3 の実施形態のように、同一の機器における誤作動を防ぐことができる。尚、本実施形態の無線通信システムにおける各装置の動作については、第 3 の実施形態と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

【 0 1 3 6 】

< 第 5 の実施形態 >

本発明の第 5 の実施形態について、図面を参照して説明する。図 2 4 は、本実施形態の無線通信システムの構成を示す外觀図である。又、本実施形態の無線通信システムを構成する各装置の内部構成は、第 4 の実施形態と同様、図 1 8 のようになる。尚、図 2 4 において、図 2 2 の無線通信システムと同一の部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。

20

【 0 1 3 7 】

図 2 4 の無線通信システムは、第 4 の実施形態と同様、ディスプレイ 1 と、リモコン 2 と、A V データ受信装置 3 a と、A V データ送信装置 4 c と、A V ソース機器 5 a ~ 5 d とから構成される。このとき、A V データ送信装置 4 c は、図 2 2 における A V データ送信装置 4 b と異なり、A V ソース機器 5 a ~ 5 d のそれぞれに設けられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d のそれぞれに赤外線信号を送信するための発光部 4 2 k ~ 4 2 n の代わりに、発光部 4 2 p ~ 4 2 s を備える。尚、図 1 8 において、発光部 4 2 a ~ 4 2 d が発光部 4 2 p ~ 4 2 s に相当し、A V データ送信装置 4 a が A V データ送信装置 4 c に相当する。

30

【 0 1 3 8 】

本実施形態では、発光部 4 2 p ~ 4 2 s は、図 2 5 のようになる。即ち、取り付け部 1 1 2 の上に赤外線の照射方向を絞るための遮蔽部 1 1 4 a で覆われた赤外線発光素子 1 1 1 が設置されるとともに発光部切換部 4 7 から制御信号を与えるための信号線 1 1 3 が設けられた発光ユニットが構成される。このとき、図 2 3 に示す発光ユニットと同様、遮蔽部 1 1 4 a によって、発光部 4 2 p ~ 4 2 s はそれぞれ、A V ソース機器 5 a ~ 5 d に備えられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d に対面する方向以外の照射が防がれる。

【 0 1 3 9 】

更に、この遮蔽部 1 1 4 a には、リモコン 2 から送信される赤外線信号を透過させるための赤外線通過部 1 1 5 となる領域が設けられる。この赤外線通過部 1 1 5 は、単に、遮蔽部 1 1 4 a の赤外線を遮蔽する材料を除去することで形成しても構わないし、赤外線を遮蔽する材料を除去した後、この除去した領域に赤外線を透過させることのできる材料で覆うようにして形成しても構わない。

40

【 0 1 4 0 】

このように構成される遮蔽部 1 1 4 a を備えた発光部が A V ソース機器に対して、図 2 6 のように設置される。図 2 6 では、発光部 4 2 s と A V ソース機器 5 d との設置関係を示すもので、発光部 4 2 s を代表して説明する。図 2 6 に示すように、遮蔽部 1 1 4 a に設けられた赤外線通過部 1 1 5 が A V ソース機器 5 d の受光部 5 1 d と対面する位置となる

50

ように、発光部 4 2 s が設置される。よって、外部から A V ソース機器 5 d に対応するリモコン 2 a が操作されて赤外線信号が送信されるとき、この赤外線通過部 1 1 5 を赤外線信号が通過して、受光部 5 1 d で受信される。

【 0 1 4 1 】

このように、発光部 4 2 p ~ 4 2 s それぞれが、A V ソース機器 5 a ~ 5 d それぞれに備えられた受光部 5 1 a ~ 5 1 d にのみ赤外線信号を照射するとともに、外部からの赤外線信号を赤外線通過部 1 1 5 を通過させて受光部 5 1 a ~ 5 1 d に受信させることができる。よって、赤外線通過部 1 1 5 と A V ソース機器 5 a ~ 5 d の受光部 5 1 a ~ 5 1 d とを結ぶ方向から赤外線信号を送信するように、リモコンを操作して、A V ソース機器 5 a ~ 5 d を制御させることができる。尚、本実施形態の無線通信システムにおける各装置の動作については、第 3 の実施形態と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

10

【 0 1 4 2 】

尚、第 4 の実施形態では、発光部として遮蔽部 1 1 4 を備えた発光ユニットのみを用い、又、第 5 の実施形態では、発光部として遮蔽部 1 1 4 a を備えた発光ユニットのみを用いたが、遮蔽部 1 1 4 を備えた発光ユニットと遮蔽部 1 1 4 a を備えた発光ユニットとを組み合わせる用いるようにしても構わない。又、遮蔽部 1 1 4 及び遮蔽部 1 1 4 a それぞれが、一部もしくは全部が取り外しができる構造とし、赤外線信号の入射可能な領域を拡大可能なものとしても構わない。更に、取付部 1 1 2 上の赤外線発光素子 1 1 1 の高さなどの位置調整を行うことができるものとしても構わない。

【 0 1 4 3 】

20

又、第 3 ~ 第 5 の実施形態において、複数の発光部が発光動作を行い、複数の A V ソース機器に対して赤外線信号が送信されるようにしても構わない。即ち、例えば、図 1 0 のフローチャートにおける S T E P 3 2 の A V 機器停止制御動作と、S T E P 3 3 の入力切換処理動作及び S T E P 3 4 の A V 機器再開制御動作とが平行して行われ、A V 機器停止制御動作によって発光動作をする発光部と A V 機器再開制御動作によって発光動作をする発光部とが、ほぼ同時に動作を行うようにしても構わない。

【 0 1 4 4 】

< 第 6 の実施形態 >

本発明の第 6 の実施形態について、図面を参照して説明する。図 2 7 は、本実施形態の無線通信システムにおける A V データ送信装置の内部構成を示すブロック図である。尚、図 2 7 において、図 1 8 の A V データ送信装置と同一の部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。又、A V データ受信装置の内部構成は、第 3 の実施形態と同様、図 1 8 のようになる。よって、本実施形態においては、A V データ送信装置について説明するものとして、他の装置についての詳細な説明は省略する。

30

【 0 1 4 5 】

図 2 7 に示す A V データ送信装置 4 d は、図 1 8 の A V データ送信装置 4 a と異なり、A V セレクタのような A V 入力切換装置 4 3 a が外部に設けられることにより、A V 入力切換部 4 3 が省かれるとともに、A V 入力切換装置 4 3 a に対して制御信号となる赤外線信号を送信する発光部 4 8 が設けられた構成となる。この発光部 4 8 には制御部 4 6 より制御信号が与えられる。尚、その他の構成については、図 1 8 の A V データ送信装置 4 a と同一である。又、A V 入力切換装置 4 3 a は、不図示だが、赤外線信号を受信するための受光部を備える。

40

【 0 1 4 6 】

このように A V データ装置 4 d が構成されるとき、A V ソース機器 5 a ~ 5 d から出力される A V データ信号の内より入力される A V データ信号を選択するために、A V 入力切換装置 4 3 a に対して、選択する入力機器番号を示す制御信号から生成された赤外線信号が発光部 4 8 より送信される。よって、A V 入力切換装置 4 3 a は、発光部 4 8 からの赤外線信号を受信すると、この赤外線信号による入力機器番号に従って、A V ソース機器 5 a ~ 5 d から出力される A V データ信号の内から選択した A V データ信号を A V データ送信装置 4 d に送信する。

50

【 0 1 4 7 】

このように、本実施形態では、A Vソース機器からのA Vデータ信号の入力切換を、A Vデータ送信装置内で行うのではなく、外部に備えられたA V入力切換装置に赤外線信号を送信して、このA V入力切換装置を制御することで行う。よって、A VセクタなどのA V入力切換装置が存在するときに流用することができるとともに、A Vソース機器からのA Vデータ信号の入力切換A Vデータ送信装置を小型化することができる。

【 0 1 4 8 】

尚、A V入力切換装置に対して赤外線信号を送信するための専用の発光部を設けるようにしたが、第1又は第2の実施形態と同様に、各A Vソース機器に対して赤外線信号を送信するための発光部を、A V入力切換装置に対して赤外線信号を送信するためのものとして利用するようにしても構わない。又、A V入力切換装置についても赤外線信号などを用いた無線通信にて制御信号を送信するようにしたが、ケーブルなどで接続して有線通信にて制御信号を送信するようにしても構わない。

10

【 0 1 4 9 】

< 第7の実施形態 >

本発明の第7の実施形態について、図面を参照して説明する。図28は、本実施形態の無線通信システムをにおけるA Vデータ送信装置の内部構成を示すブロック図である。尚、図28において、図18のA Vデータ送信装置と同一の部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明は省略する。又、A Vデータ受信装置の内部構成は、第3の実施形態と同様、図18のようになる。よって、本実施形態においては、A Vデータ送信装置について説明するものとして、他の装置についての詳細な説明は省略する。

20

【 0 1 5 0 】

図28に示すA Vデータ送信装置4 eは、図18のA Vデータ送信装置4 aにA Vソース機器5 a ~ 5 dの電源制御を行うための電源制御部4 9が付加された構成となる。尚、その他の構成については、図18のA Vデータ送信装置4 aと同一である。このA Vデータ装置4 eは、A V機器停止制御動作において電源OFFを行う場合、又は、A V機器再開制御動作において電源ONを行う場合、又は、自動電源OFF制御のタイマ動作において電源OFFを行う場合、制御部4 6によって電源制御部4 9を制御して、選択したA Vソース機器のAC電源をON / OFF制御する。

【 0 1 5 1 】

このように、本実施形態では、AC電源を制御することができるので、A Vソース機器の電源を完全にOFFとすることが可能である。よって、待機電力を最小限に抑制した無線通信システムを構築することができる。

30

【 0 1 5 2 】

尚、本実施形態において、発光部をA Vソース機器それぞれに対して設けたA Vデータ装置としたが、第1又は第2の実施形態のように、1つの発光部のみを設け、複数のA Vソース機器に赤外線信号を送信することのできるA Vデータ送信装置としても構わない。又、本実施形態において、第6の実施形態のように、外部に設けられたA V入力切換装置に対して赤外線信号を送信するようなA Vデータ送信装置としても構わない。更に、第6及び第7の実施形態において、発光部4 a ~ 4 dの代わりに、第4の実施形態で用いた発光部4 k ~ 4 n又は第5の実施形態で用いた発光部4 p ~ 4 sとしても構わない。

40

【 0 1 5 3 】

【 発明の効果 】

本発明によると、広い指向性を有する発光部又は複数の発光部を備えることによって、複数のA Vソース機器に対して、赤外線信号を照射することができるため、複数のA Vソース機器を安定して制御することができる。又、複数の発光部を備える際、遮蔽部などを設けて、単一のA Vソース機器にのみ赤外線信号の照射が可能なものとする事で、動作させたいA Vソース機器のみに赤外線信号を送信することができ、他のA Vソース機器を誤操作することを防ぐことができる。又、遮蔽部に赤外線通過領域を設けることによって、A Vデータ送信装置の発光部以外の外部から、リモートコントローラなどの操作装置を用

50

いて赤外線信号を送信して、A Vソース機器の制御を行うことができる。

【0154】

又、入力選択が解除されたA Vソース機器の電源をOFFするか、又は、その再生動作を停止させることができるので、入力選択が解除された時点で再生動作を行っているA Vソース機器の再生動作を停止される。又、このとき、更に、入力選択が成されたA Vソース機器の再生動作を再開できるので、入力選択がなされたとき、入力選択が解除された直後の部分から再生を行うことができる。

【0155】

又、前記A Vソース機器の入力選択に連動して、該入力選択が解除された前記A Vソース機器の電源を自動的にOFFするための機能、又は、該入力選択が成された前記A Vソース機器の自動的にONするための機能について、有効にするか否かの選択ができる。よって、例えば、電源ONにした後、立ち上がりの遅いA Vソース機器においてはこの機能を無効とすることができ、再生動作を再開するときの待機時間を短縮することができる。又、この機能を有効としたときは、動作させない待機状態のときに電源OFFとされるため、消費電力を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の無線通信システムの構成の一例を示す外観図。

【図2】本発明の無線通信システムを構成する各装置の内部構成の一例を示すブロック図。

【図3】発光部の構成を示すための図。

【図4】図1の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置の発光部の照射範囲を示す図。

【図5】リモコン機能表の例。

【図6】A Vデータ受信装置の制御信号の処理動作を示すフローチャート。

【図7】A Vデータ送信装置の制御信号の処理動作を示すフローチャート。

【図8】図1の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置のA V機器操作動作の一例を示すフローチャート。

【図9】図1のA Vデータ送信装置のA V機器操作動作の一例を示すフローチャート。

【図10】入力切換動作の一例を示すフローチャート。

【図11】A V機器停止制御動作を示すフローチャート。

【図12】入力切換処理動作の一例を示すフローチャート。

【図13】A V機器再開制御動作を示すフローチャート。

【図14】入力切換処理動作の一例を示すフローチャート。

【図15】自動電源OFF制御のタイマ動作の一例を示すフローチャート。

【図16】自動電源OFF制御のタイマ動作の一例を示すフローチャート。

【図17】第3の実施形態の無線通信システムの構成の一例を示す外観図。

【図18】本発明の無線通信システムを構成する各装置の内部構成の一例を示すブロック図。

【図19】図17の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置の発光部の構成の一例を示す外観図。

【図20】図17の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置のA V機器操作動作の一例を示すフローチャート。

【図21】図17の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置の発光部の照射範囲を示す図。

【図22】第4の実施形態の無線通信システムの構成の一例を示す外観図。

【図23】図22の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置の発光部の構成の一例を示す外観図。

【図24】第5の実施形態の無線通信システムの構成の一例を示す外観図。

【図25】図24の無線通信システムにおけるA Vデータ送信装置の発光部の構成の一例を示す外観図。

10

20

30

40

50

【図 2 6】図 2 4 の無線通信システムにおける A V データ送信装置発光部と A V ソース機器との設置関係を示す外観図。

【図 2 7】第 6 の実施形態の無線通信システムを構成する各装置の内部構成の一例を示すブロック図。

【図 2 8】第 7 の実施形態の無線通信システムを構成する各装置の内部構成の一例を示すブロック図。

【図 2 9】従来の無線通信システムの構成の一例を示す外観図。

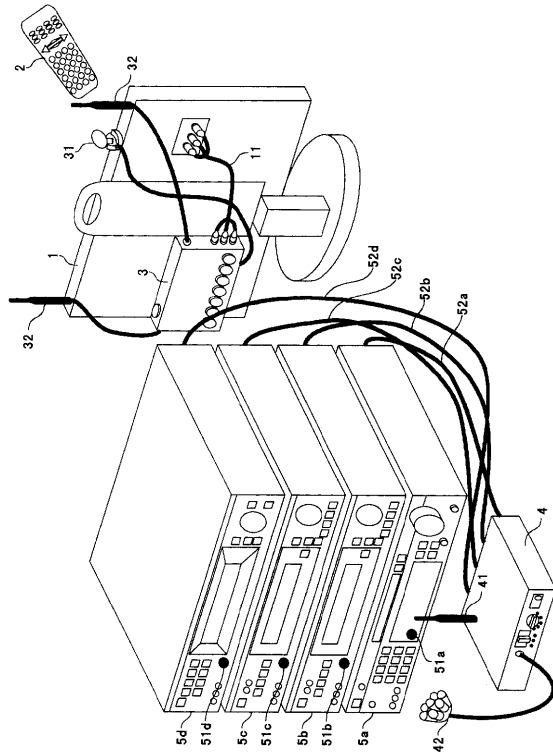
【図 3 0】図 2 9 の無線通信システムにおける A V データ送信装置の発光部の照射範囲を示す図。

【図 3 1】図 2 9 の無線通信システムにおける A V データ送信装置の発光部の照射範囲を示す図。 10

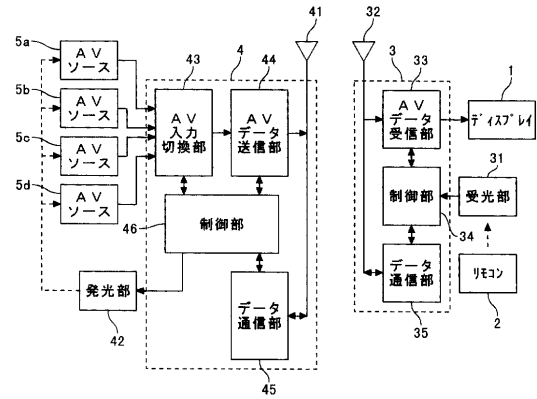
【符号の説明】

1	ディスプレイ	
2	リモートコントローラ	
3	A V データ受信装置	
4	A V データ送信装置	
5 a ~ 5 d	A V ソース機器	
1 1	ケーブル	
3 1	受光部	
3 2	アンテナ	20
3 3	A V データ受信部	
3 4	制御部	
3 5	データ通信部	
4 1	アンテナ	
4 2	受光部	
4 3	A V 入力切換部	
4 4	A V データ送信部	
4 5	データ通信部	
4 6	制御部	
5 1 a ~ 5 1 d	受光部	30
5 2 a ~ 5 2 d	ケーブル	

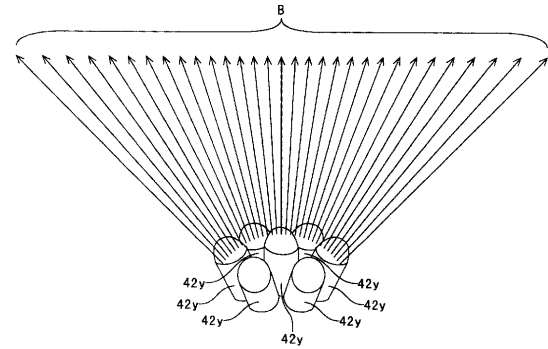
【図 1】



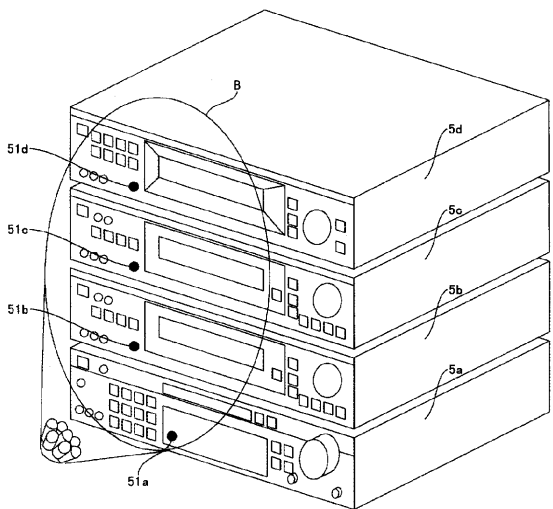
【図 2】



【図 3】



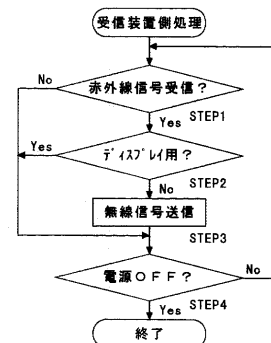
【図 4】



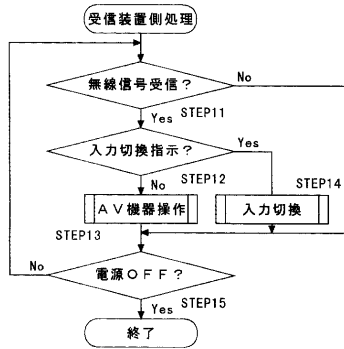
【図 5】

リモコン	DVD	VTR 1	VTR 2	チューナ	ディスプレイ
TV電源	<無し>	<無し>	<無し>	<無し>	TV電源
音量UP	<無し>	<無し>	<無し>	<無し>	音量UP
音量DOWN	<無し>	<無し>	<無し>	<無し>	音量DOWN
電源	電源	電源	電源	電源	<無し>
再生	再生	再生	再生	<無し>	<無し>
一時停止	一時停止	一時停止	一時停止	<無し>	<無し>
停止	停止	停止	停止	<無し>	<無し>
早送り	早送り	早送り	早送り	<無し>	<無し>
巻き戻し	巻き戻し	巻き戻し	巻き戻し	<無し>	<無し>
録画	<無し>	録画	録画	<無し>	<無し>
スロー	スロー	スロー	スロー	<無し>	<無し>
次	頭出 次	頭出 次	頭出 次	頭出 次	<無し>
前	頭出 前	頭出 前	頭出 前	頭出 前	<無し>
↑	選択 上	TV選局	TV選局	選択 上	<無し>
↓	選択 下	TV選局	TV選局	選択 下	<無し>
←	選択 左	<無し>	<無し>	選択 左	<無し>
→	選択 右	<無し>	<無し>	選択 右	<無し>
1~12	チャンネル選択	CH選択	CH選択	CH選択	<無し>
入力切替	<無し>	<無し>	<無し>	<無し>	<無し>
A	メニュー 標準/3倍	標準/3倍	標準/3倍	メニュー	<無し>
B	DVDメニュー 表示切替	表示切替	表示切替	ジャンル	<無し>
C	音声切替	音声切替	音声切替	音声切替	<無し>
D	決定	タイマー	タイマー	決定	<無し>

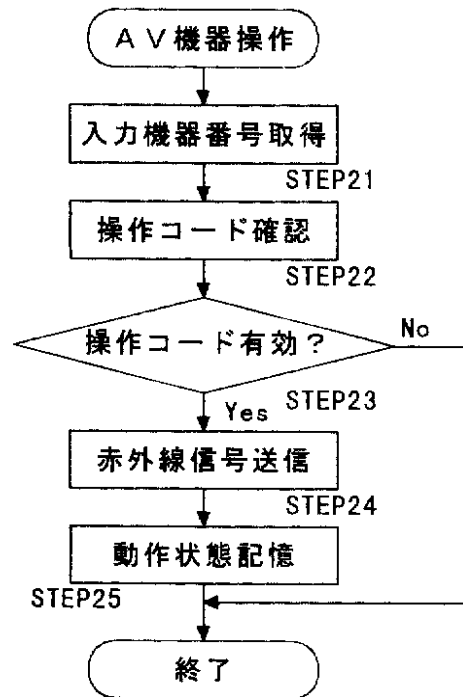
【図 6】



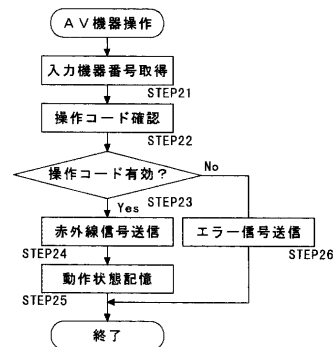
【図 7】



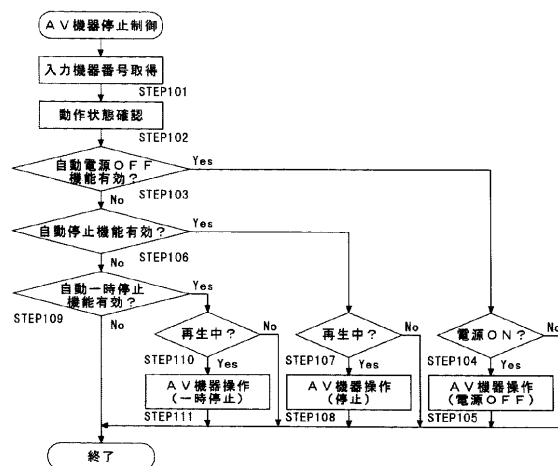
【図 8】



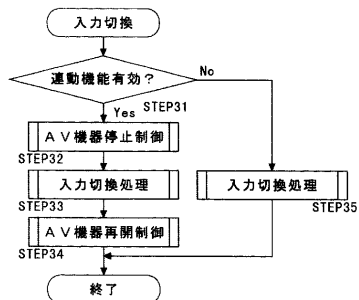
【図 9】



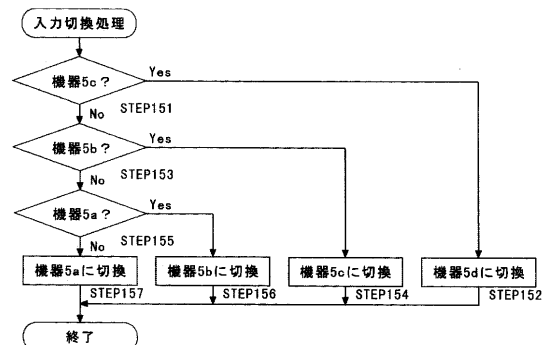
【図 11】



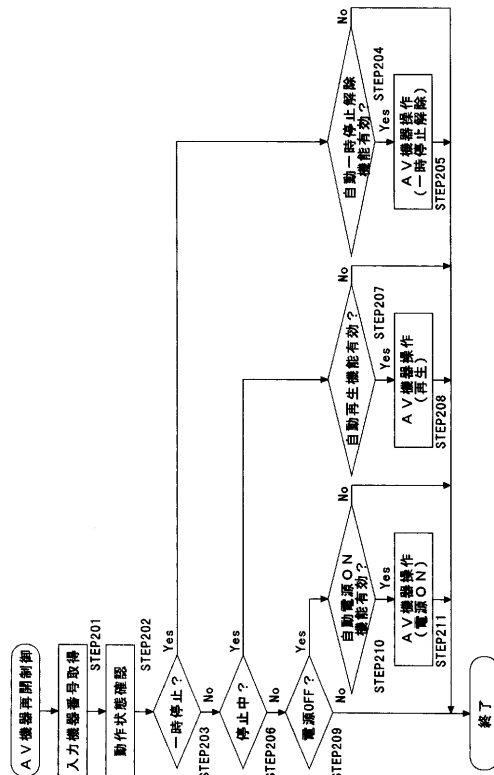
【図 10】



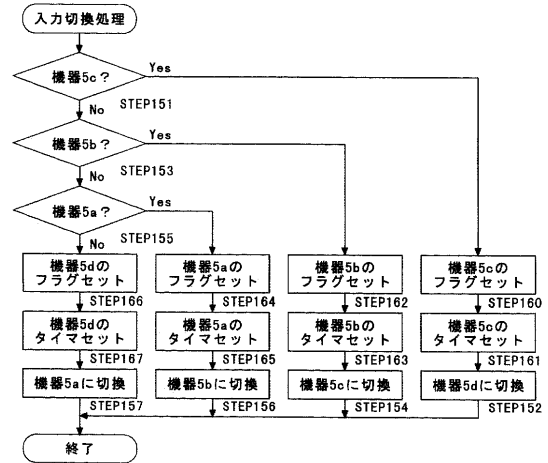
【図 12】



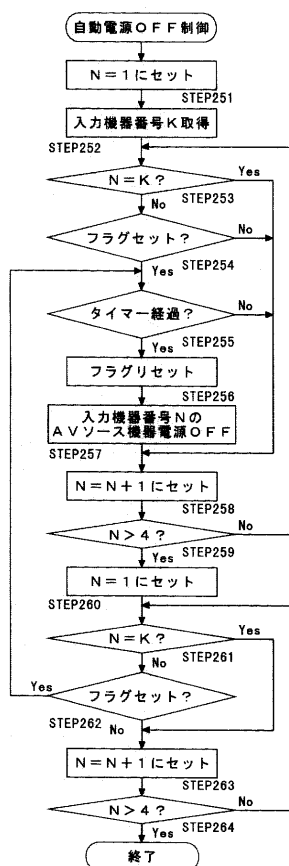
【図 13】



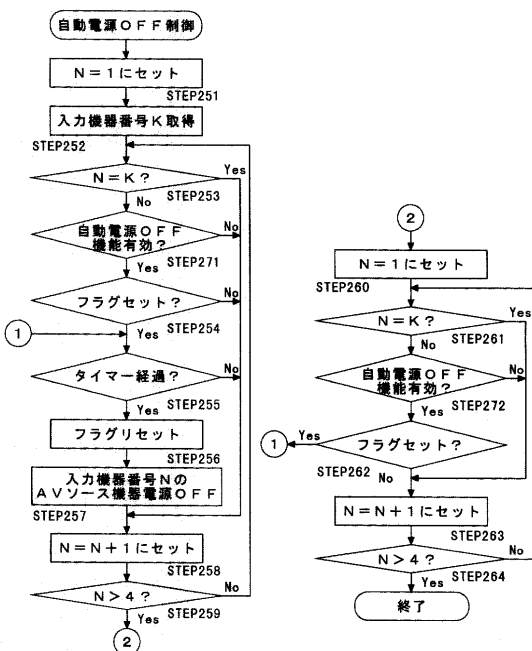
【図 14】



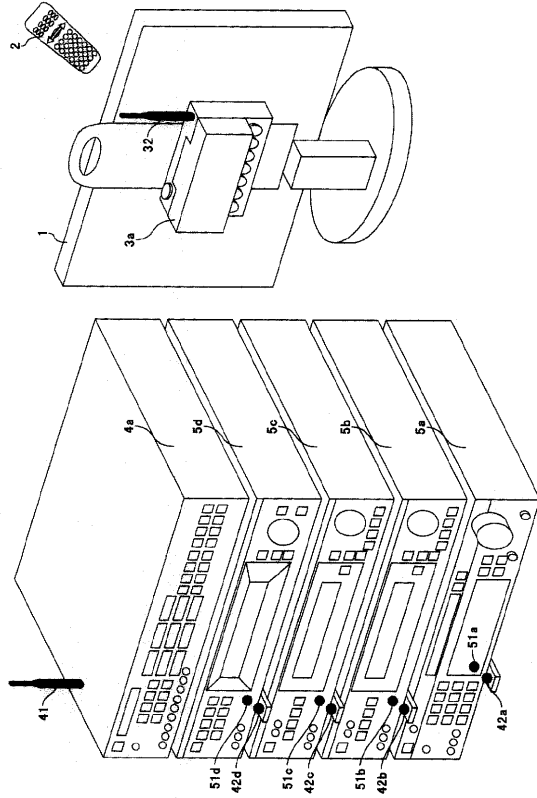
【図 15】



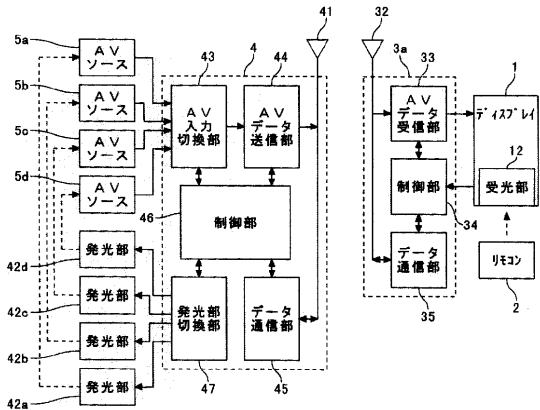
【図 16】



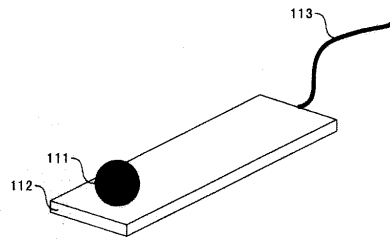
【図 17】



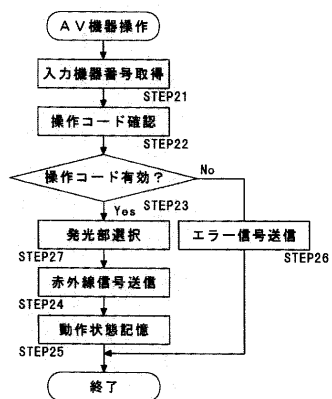
【図 18】



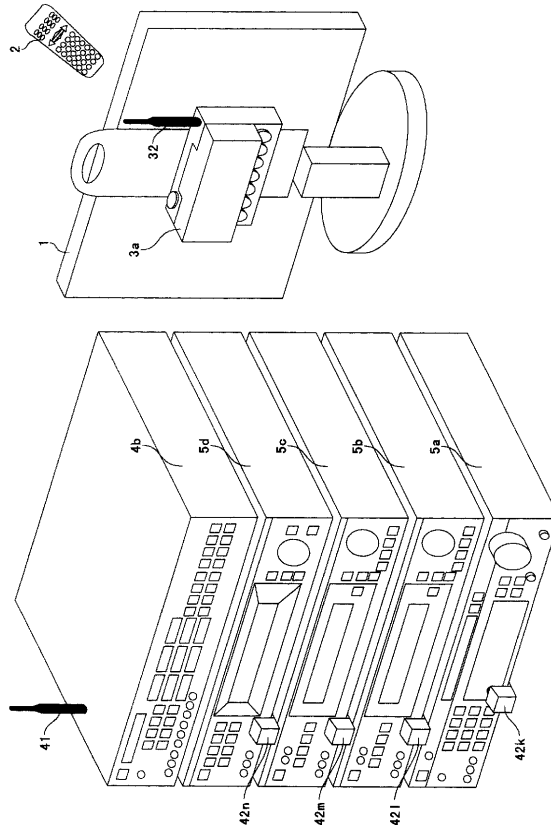
【図 19】



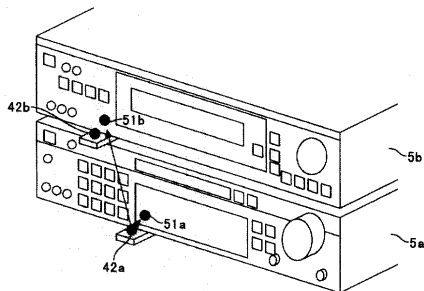
【図 20】



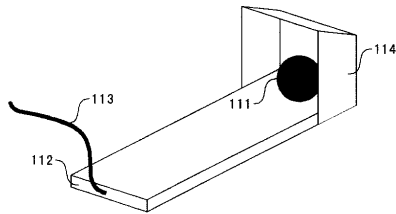
【図 22】



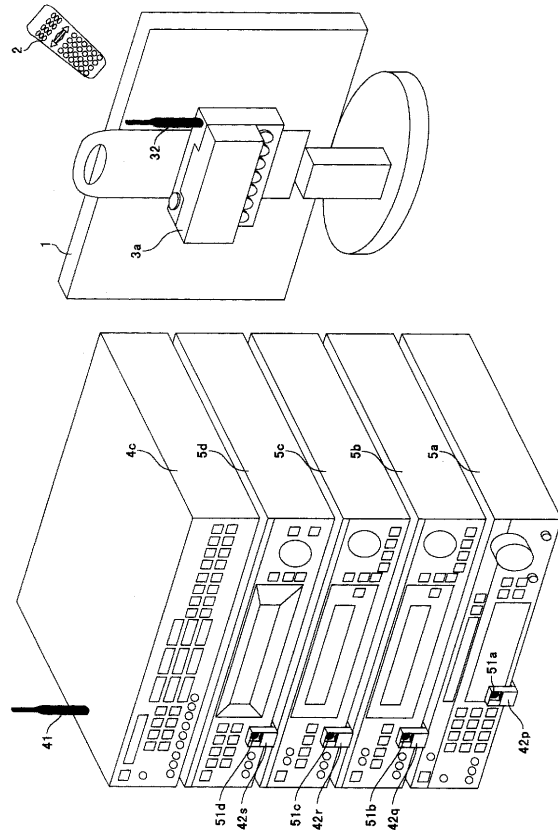
【図 21】



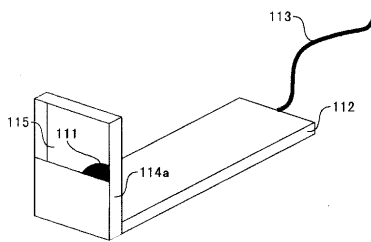
【図 23】



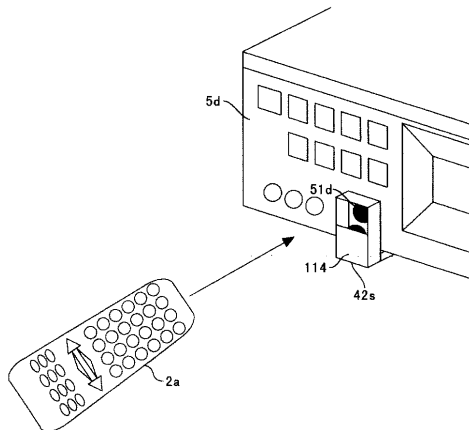
【図 24】



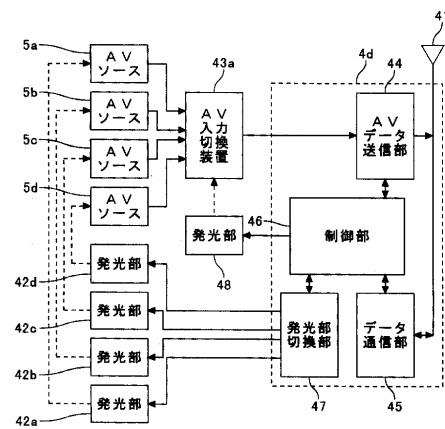
【図 25】



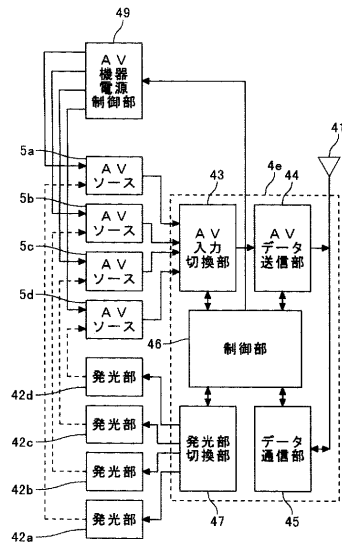
【図 26】



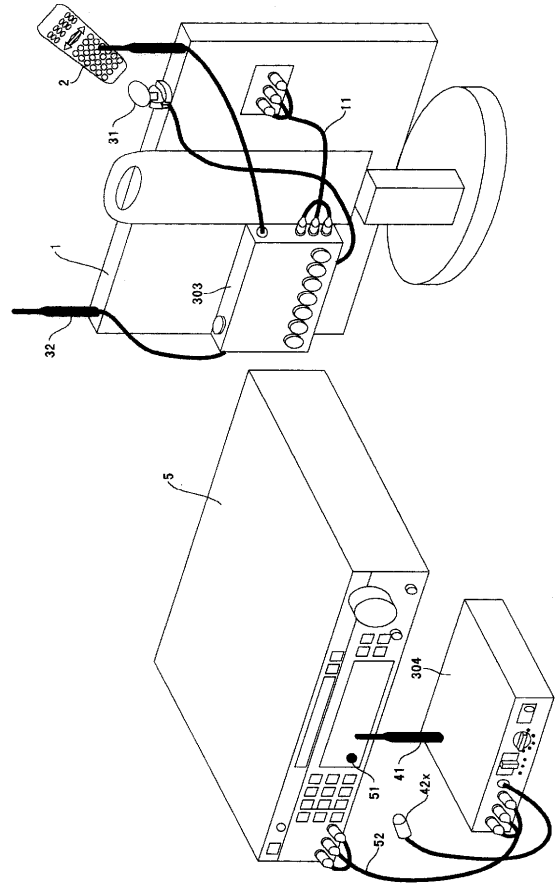
【図 27】



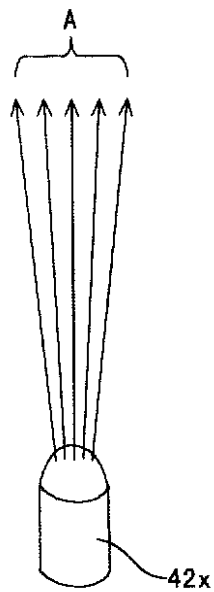
【図 28】



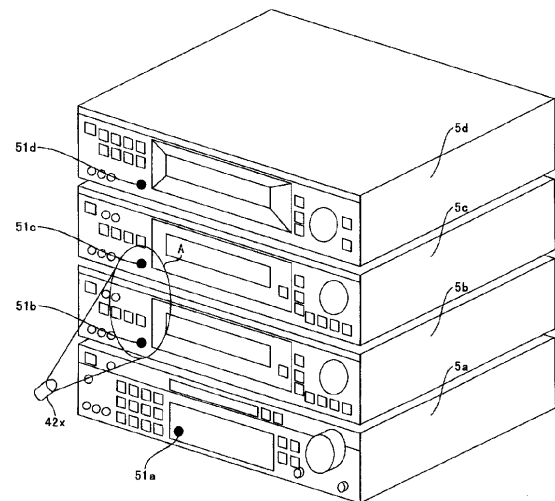
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02-181600(JP,A)
特開平07-193728(JP,A)
特開2000-134502(JP,A)
特開2000-165961(JP,A)
特開2001-008277(JP,A)
特開2001-103336(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/00

H04N 5/44

H04Q 9/00