

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4600599号
(P4600599)

(45) 発行日 平成22年12月15日 (2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月8日 (2010.10.8)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 4 N	7/173	(2006.01)	HO 4 N 7/173 6 3 0
HO 4 N	7/167	(2006.01)	HO 4 N 7/167 Z
HO 4 N	5/91	(2006.01)	HO 4 N 5/91 P

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-28887 (P2010-28887)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成22年2月12日 (2010.2.12)		ソニー株式会社
(62) 分割の表示	特願2010-4995 (P2010-4995)		東京都港区港南1丁目7番1号
原出願日	平成9年2月10日 (1997.2.10)	(74) 代理人	100067736
(65) 公開番号	特開2010-166577 (P2010-166577A)		弁理士 小池 晃
(43) 公開日	平成22年7月29日 (2010.7.29)	(74) 代理人	100096677
審査請求日	平成22年2月15日 (2010.2.15)		弁理士 伊賀 誠司
		(74) 代理人	100106781
			弁理士 藤井 稔也
		(74) 代理人	100113424
			弁理士 野口 信博
		(74) 代理人	100150898
			弁理士 祐成 篤哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオビジュアル信号の送受信装置及び送受信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の外部機器からオーディオビジュアル信号を受信し、受信した上記オーディオビジュアル信号を第2の外部機器に送信するオーディオビジュアル信号の送受信装置であって、

上記オーディオビジュアル信号および、上記オーディオビジュアル信号について複製可能か否か或いは上記オーディオビジュアル信号についての複製世代管理情報を示す著作権情報を上記第1の外部機器から受信する第1の受信手段と、

上記オーディオビジュアル信号および、上記著作権情報を上記第2の外部機器に送信する第1の送信手段と、

上記オーディオビジュアル信号の送信可否のための認証情報を上記第1の外部機器へ送信する第2の送信手段と、

上記第2の外部機器から上記第2の外部機器の有する認証情報を受信する第2の受信手段と、

上記第1の送信手段から上記第2の外部機器への上記オーディオビジュアル信号および著作権情報の送信につき、上記著作権情報により複製可能と判断された場合には送信を許可し、上記著作権情報により複製禁止または複製世代制限があると判断された場合には上記第2の受信手段で受信した認証情報により送信許可と判断された場合には送信を許可し送信不可と判断された場合には送信を禁止するように上記第1の送信手段を制御する制御手段とを有し、

上記制御手段は、上記認証情報および著作権情報の他に、所定の機器を特定する付加情報を上記第２の外部機器と通信し、上記第２の外部機器が所定の機器の場合に上記オーディオビジュアル信号の記録ができるように制御するオーディオビジュアル信号の送受信装置。

【請求項２】

上記制御手段は、上記認証情報に基づき上記第２の外部機器の記録機能を判断し、上記第２の外部機器が記録機能を有する場合に、上記第１の送信手段から上記第２の外部機器への映像信号の送信を禁止することを特徴とする請求項１記載のオーディオビジュアル信号の送受信装置。

【請求項３】

10

上記制御手段は、上記認証情報に基づき、上記第２の外部機器の動作状態を判断して、上記第２の外部機器が記録動作状態にある場合に、上記第１の送信手段から上記第２の外部機器への映像信号の送信を禁止することを特徴とする請求項１記載の送受信装置。

【請求項４】

上記第２の送信手段から上記第１の外部機器へ送信する上記認証情報には、上記第２の外部機器の認証情報を含むことを特徴とする請求項１記載の送受信装置。

【請求項５】

上記制御手段は、上記送信手段から上記第２の外部機器への上記オーディオビジュアル信号および著作権情報の送信の制御を、上記第２の外部機器と接続されて電源が投入されてから一定時間毎に行う請求項１記載のオーディオビジュアル信号の送受信装置。

20

【請求項６】

上記制御手段は、上記著作権情報により複製可能と判断された場合には送信を許可し、上記著作権情報により複製禁止または１世代のみ複製可能であると判断された場合に、上記第２の外部機器からの認証情報から接続される機器が正しいものかどうかを判断し、正しい機器であると判断する場合には上記オーディオビジュアル信号の送信を許可し、また、正しい機器でないと判断する場合には、上記オーディオビジュアル信号の出力を停止して、上記オーディオビジュアル信号の出力停止のメッセージを出力する請求項１記載のオーディオビジュアル信号の送受信装置。

【請求項７】

上記付加情報は、機器固有のアドレス情報を含む請求項１記載のオーディオビジュアル信号の送受信装置。

30

【請求項８】

上記第２の外部機器が複数接続され、上記制御手段は、各第２の外部機器と個別に通信を行う請求項１記載のオーディオビジュアル信号の送信装置。

【請求項９】

上記制御手段は、上記オーディオビジュアル信号に認証情報等を重畳して通信を行う変復調手段を備える請求項１記載のオーディオビジュアル信号の送受信装置。

【請求項１０】

第１の外部機器からオーディオビジュアル信号を受信し、受信した上記オーディオビジュアル信号を第２の外部機器に送信するオーディオビジュアル信号の送受信方法であって、

40

上記オーディオビジュアル信号および、上記オーディオビジュアル信号について複製可能か否か或いは上記オーディオビジュアル信号についての複製世代管理情報を示す著作権情報を上記第１の外部機器から受信し、上記オーディオビジュアル信号および上記著作権情報を上記第２の外部機器に送信するにあたり、

上記オーディオビジュアル信号の送信可否のための認証情報を上記第１の外部機器へ送信し、

上記第２の外部機器から上記第２の外部機器の有する認証情報を受信し、

上記第２の外部機器への上記オーディオビジュアル信号および著作権情報の送信につき、上記著作権情報により複製可能と判断された場合には送信を許可し、上記著作権情報に

50

より複製禁止または複製世代制限があると判断された場合には、受信した認証情報により送信許可と判断された場合には送信を許可し送信不可と判断された場合には送信を禁止し、

上記認証情報および著作権情報の他に、所定の機器を特定する付加情報を上記第2の外部機器と通信し、上記第2の外部機器が所定の機器の場合に上記オーディオビジュアル信号の記録ができるように制御するオーディオビジュアル信号の送受信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば記録媒体に記録された映像情報の著作権の保護のため、これらの情報
を不正に複製することを防止するオーディオビジュアル信号の送受信装置及び送受信方法
に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、映像信号の著作権保護の目的から、例えば、コンポジットビデオ信号に対してマ
クロビジョン (Macrovision) 信号やカラーストライプ方式のコピープロテクト信号を付
加して、映像信号の複製を防止することが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】特開2006-186975号公報

【特許文献2】特開平10-224752号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、これらのマクロビジョン信号やカラーストライプ方式のコピープロテクト信
号等のように、コンポジットビデオ信号にコピープロテクト信号を付加しても、RGB信
号のようなベースバンド信号には応用できない。

【0005】

また、コピープロテクト信号を付加しても、物理的に機器の接続をすれば、接続先の機
器の種類や機能に関係に映像信号は出力されてしまう。

30

【0006】

本発明は、このような実情を鑑みてなされたものであり、第1の外部機器からオーディオ
ビジュアル信号を受信し、受信した上記オーディオビジュアル信号を第2の外部機器に送
信するにあたり、伝送する映像信号を劣化させることなく、不正な複製を防止すること
ができるオーディオビジュアル信号の送受信装置及び送受信方法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】

【0007】

本発明は、第1の外部機器からオーディオビジュアル信号を受信し、受信した上記オー
ディオビジュアル信号を第2の外部機器に送信するオーディオビジュアル信号の送受信装
置であって、上記オーディオビジュアル信号および、上記オーディオビジュアル信号につ
いて複製可能か否か或いは上記オーディオビジュアル信号についての複製世代管理情報
を示す著作権情報を上記第1の外部機器から受信する第1の受信手段と、上記オーディオ
ビジュアル信号および、上記著作権情報を上記第2の外部機器に送信する第1の送信手段と
、上記オーディオビジュアル信号の送信可否のための認証情報を上記第1の外部機器へ送
信する第2の送信手段と、上記第2の外部機器から上記第2の外部機器の有する認証情
報を受信する第2の受信手段と、上記第1の送信手段から上記第2の外部機器への上記オ
ディオビジュアル信号および著作権情報の送信につき、上記著作権情報により複製可能
と判断された場合には送信を許可し、上記著作権情報により複製禁止または複製世代制限

40

50

があると判断された場合には上記第 2 の受信手段で受信した認証情報により送信許可と判断された場合には送信を許可し送信不可と判断された場合には送信を禁止するように上記第 1 の送信手段を制御する制御手段とを有し、上記制御手段は、上記認証情報および著作権情報の他に、所定の機器を特定する付加情報を上記第 2 の外部機器と通信し、上記第 2 の外部機器が所定の機器の場合に上記オーディオビジュアル信号の記録ができるように制御することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、第 1 の外部機器からオーディオビジュアル信号を受信し、受信した上記オーディオビジュアル信号を第 2 の外部機器に送信するオーディオビジュアル信号の送受信方法であって、上記オーディオビジュアル信号および、上記オーディオビジュアル信号について複製可能か否か或いは上記オーディオビジュアル信号についての複製世代管理情報を示す著作権情報を上記第 1 の外部機器から受信し、上記オーディオビジュアル信号および上記著作権情報を上記第 2 の外部機器に送信するにあたり、上記オーディオビジュアル信号の送信可否のための認証情報を上記第 1 の外部機器へ送信し、上記第 2 の外部機器から上記第 2 の外部機器の有する認証情報を受信し、上記第 2 の外部機器への上記オーディオビジュアル信号および著作権情報の送信につき、上記著作権情報により複製可能と判断された場合には送信を許可し、上記著作権情報により複製禁止または複製世代制限があると判断された場合には、受信した認証情報により送信許可と判断された場合には送信を許可し送信不可と判断された場合には送信を禁止し、上記認証情報および著作権情報の他に、所定の機器を特定する付加情報を上記第 2 の外部機器と通信し、上記第 2 の外部機器が所定の機器の場合に上記オーディオビジュアル信号の記録ができるように制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、オーディオビジュアル信号および、上記オーディオビジュアル信号について複製可能か否か或いは上記オーディオビジュアル信号についての複製世代管理情報を示す著作権情報を第 1 の外部機器から受信し、上記オーディオビジュアル信号および上記著作権情報を第 2 の外部機器に送信するにあたり、上記オーディオビジュアル信号の送信可否のための認証情報を上記第 1 の外部機器へ送信し、上記第 2 の外部機器から上記第 2 の外部機器の有する認証情報を受信し、上記第 2 の外部機器への上記オーディオビジュアル信号および著作権情報の送信につき、上記著作権情報により複製可能と判断された場合には送信を許可し、上記著作権情報により複製禁止または複製世代制限があると判断された場合には、受信した認証情報により送信許可と判断された場合には送信を許可し送信不可と判断された場合には送信を禁止し、上記認証情報および著作権情報の他に、所定の機器を特定する付加情報を上記第 2 の外部機器と通信し、上記第 2 の外部機器が所定の機器の場合に上記オーディオビジュアル信号の記録ができるように制御することによって、伝送する映像信号を劣化させることなく、不正な複製を防止することがきる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【図 2】本発明を適用した通信システムでの通信処理の内容を説明するフローチャートである。

【図 3】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【図 4】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【図 5】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【図 6】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【図 7】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【図 8】本発明を適用した通信システムのブロック構成図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0012】

図1は、機器10から再生したオーディオビジュアル信号（以下、単にAV信号という。）を機器20によって不正に複製ができないようにした機器10及び機器20間の第1の実施の形態の通信システムを説明するものである。機器10と機器20とは、複合ケーブル1を介して接続されている。

【0013】

機器10は、記録媒体に記録されたAV信号を再生する再生装置である。機器10は、信号処理部11と、この機器10に接続される機器20と通信を行う通信制御部12と、機器20と複合ケーブル1とを接続する集合出力端子13とを備えている。

10

【0014】

信号処理部11は、記録媒体に記録されたAV信号を再生する再生回路と、このAV信号を外部に送信する送信回路とを有している。信号処理部11の再生回路は、記録媒体、例えば光ディスク、磁気ディスク、磁気テープ等からAV信号を再生して送信回路に供給する。信号処理部11の送信回路は、このAV信号を複合ケーブル1を介して機器20に送信する。

【0015】

ここで、機器10から機器20に送信されるAV信号は、RGB信号、Y色差信号、コンポジットビデオ信号＋オーディオ信号、Y＋C信号等のアナログの映像信号及び音声信号である。

20

【0016】

また、信号処理部11は、記録媒体からAV信号とともに著作権情報を再生し、この著作権情報を通信制御部12に供給する。

【0017】

この著作権情報とは、記録媒体に記録された映像及び音声の複製可能かどうか等を示すものであり、これらの映像及び音声の著作権の保護を目的として設けられている。この著作権情報により、記録媒体に記録された映像及び音声の複製可能であるか否か、或いは、複製世代の管理情報等がわかる。

【0018】

通信制御部12は、制御機能をもつ制御回路と双方向の通信機能をもつ通信回路を有している。通信制御部12は、信号処理部11から供給される著作権情報と後述する機器20の通信制御部22から送信される認証情報に基づき、AV信号の送信の禁止及び送信の許可の制御を行う。

30

【0019】

機器20は、機器10から送信されたAV信号を受信してそのAV信号を表示するモニタ装置や、このAV信号を磁気テープや光ディスク等に記録する記録装置である。機器20は、信号処理部21と、この機器20に接続される機器10と通信を行う通信制御部22と、機器10と複合ケーブル1とを接続する集合入力端子23とを備えている。

【0020】

信号処理部21は、送信されたAV信号を受信する受信回路と、この受信したAV信号の信号処理を行う信号処理回路とを有している。また、信号処理部21の信号処理内容は、機器20の装置の種類により異なる。例えば、機器20がモニタ装置であれば、受信したAV信号を画面上に表示する処理を行い、また、記録装置であれば光ディスク、磁気ディスク、磁気テープ等にAV信号を記録する処理を行う。

40

【0021】

通信制御部22は、制御機能をもつ制御回路と双方向の通信機能をもつ通信回路とを有している。通信制御部22は、機器20の固有の認証情報を管理し、また、機器20の動作状態、すなわち、信号処理部21の信号処理内容を管理する。

【0022】

ここで、認証情報とは、機器の種類や機能、機器を特定するアドレス情報、機器の動作

50

状態等を示す情報である。すなわち、機器が記録装置であれば、記録可能な機器であることを示す情報や、記録装置が動作してデータを記録している状態を示す情報等である。

【 0 0 2 3 】

通信制御部 2 2 は、機器 1 0 の通信制御部 1 2 と双方向通信を行い、これらの認証情報のやりとりを行う。

【 0 0 2 4 】

機器 1 0 と機器 2 0 とを接続する複合ケーブル 1 は、機器間どうして信号の伝送或いは通信を行う信号線が複合して 1 本のケーブルとなったものである。すなわち、この複合ケーブル 1 には、A V 信号の信号線、例えば、R G B 信号の信号線、コンポジットビデオ信号 + オーディオ信号の信号線、Y + C 信号等のアナログの映像信号及び音声信号の信号線と、通信制御部 1 2 及び通信制御部 2 2 の間で双方向通信をするための通信線とが内蔵されている。

10

【 0 0 2 5 】

また、この複合ケーブル 1 の両端には、それぞれ集合コネクタ 1 a , 1 b が設けられている。さらに、機器 1 0 および機器 2 0 には、この集合コネクタ 1 a , 1 b に対応するように、集合出力端子 1 3 , 集合出力端子 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

これらの集合端子 1 3 , 2 3 は、例えば、市販の A V 機器等に設けられている S (セパレート) 映像端子のように、すべての信号線が 1 本のケーブルにより伝送でき、取り外しや接続の場合も複数のケーブルを取り扱う必要がないものである。すなわち、A V 信号の信号線を接続すると同時に通信制御部 1 2 , 2 2 が双方向通信を行うための通信線が接続されるものである。

20

【 0 0 2 7 】

つぎに、この通信システムにおいて、機器 1 0 が記録媒体を再生した場合について図 2 に示すフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 2 8 】

機器 1 0 は、信号処理部 1 1 が記録媒体に記録された A V 信号を再生して、集合出力端子 1 3 からアナログの A V 信号を送信する。このとき、信号処理部 1 1 は、この A V 信号の著作権情報も同時に再生し、この著作権情報を通信制御部 1 2 に供給する。

【 0 0 2 9 】

通信制御部 1 2 は、再生が開始されて著作権情報が供給されると、この著作権情報の確認を行う。すなわち、通信制御部 1 2 は、この著作権情報から記録媒体から再生される A V 信号が自由に複写のできるものであるか、複写が禁止されているものであるか、或いは、複写が一世代のみ可能なものであるかを判断する (ステップ S 1)。

30

【 0 0 3 0 】

通信制御部 1 2 が著作権情報から再生する A V 信号の複写が可能であると判断する場合は、この A V 信号の出力を許可して、信号処理部 1 1 から A V 信号が送信される (ステップ S 2)。

【 0 0 3 1 】

また、通信制御部 1 2 が著作権情報から再生する A V 信号の複写が禁止であると判断した場合及び 1 世代のみの複写が可能であると判断する場合は、機器 2 0 からの認証情報から接続される機器が正しいものかどうかを判断する (ステップ S 3)。正しい機器であると判断する場合には A V 信号の出力を許可する (ステップ S 2)。また、正しい機器でないと判断する場合には、A V 信号の出力を停止して (ステップ S 4)、A V 信号の出力停止のメッセージを出力する (ステップ S 5)。

40

【 0 0 3 2 】

機器 2 0 が正しい機種であるかの判断は具体的には、再生する A V 信号が複写禁止であるときは、認証情報から A V 信号の送信先の機器 2 0 が非記録装置、例えばモニタ装置であるかどうかを判断する。機器 2 0 が非記録装置であれば A V 信号の出力を許可して、信号処理部 1 1 から A V 信号が送信される。さらに、機器 2 0 が記録装置、例えば録画機器

50

であってもその記録装置が記録状態に無いときはA V信号の出力を許可する。これは、例えば、再生装置とモニタ装置を接続する際に、この再生装置とモニタ装置の間に記録装置を介して接続しているいわゆる縦列接続をしている場合があるからであり、この場合には記録装置が記録状態になればA V信号の出力が許可される。なお、このような、縦列接続がされる場合については、詳しくは後述する。

【0033】

また、再生するA V信号が一世代のみ複写が可能なものであるときは、A V信号の出力が許可される。このとき、通信制御部12は、一世代のみ複写が可能であるというA V信号の著作権情報を機器20の通信制御部22に送信する。通信制御部22は、機器20が記録装置でありかつ記録状態にあるときは、記録媒体に複写禁止の著作権情報をA V信号とともに記録する。このことにより、一世代のみ複写が可能なA V信号が記録された記録媒体から、他の記録媒体に複写をしたときは、この複写をした記録媒体からさらに次の記録媒体に再複写をすることができない。

10

【0034】

以上のようなステップS1からステップS5までの処理は、機器10と機器20とが接続されて電源が投入されてから一定時間毎に行われる。このため、例えば、機器20が記録状態にないところから記録状態に入れば、その状態を検出して送信を禁止できる。また、再生される記録媒体に記録されているA V信号の一部が複写禁止であれば、その部分を再生するときのみ送信を禁止できる。なお、その際には、機器の故障ではないため、著作権保護により出力が停止された旨のメッセージを出力する。

20

【0035】

以上のように、第1の実施の形態の通信システムでは、機器10が機器20にA V信号を送信する際に、認証情報に基づき機器20が正しい接続相手であると判断する場合のみ信号を送出し、正しい接続相手で無い場合には機器10からの送出手を禁止する。そのため、音声信号及び映像信号を劣化させることなく、これらの信号を不正複製の防止をすることができる。また、接続機器に対して妨害を与えることなく、不正複製の防止を図ることができる。

【0036】

また、信号線が1本のケーブルである複合ケーブル1を機器10と機器20との接続に用いることで、上述した機器間の認証情報のやりとりが確実にでき、また、他のコネクタとの互換性をもたせないことで他機種に接続して複製される危険性を回避することができる。

30

【0037】

なお、上述の実施の形態において説明した通信制御部12では、認証情報および著作権情報の他に付加情報も通信できる。この場合、付加情報とは、機器の種類、製造番号、機器固有のアドレス等の機器情報や、機器の設定情報、通信情報等であり、機器に、シリアル番号やアドレスをもたせることにより、所定の機器のみによって記録ができるといった制御も行うことができる。

【0038】

図3は、機器10に機器20と機器30を縦列接続した場合の第2の実施の形態の通信システムを説明するものである。この第2の実施の形態の通信システムを説明するにあたり、上述した第1の実施の形態と同一の機能を有する構成要素については、図面中に同一の符号を付け、その詳細な説明を省略する。なお、以下の第3の実施の形態についても同様にする。機器10と機器20とは、複合ケーブル1を介して接続されている。また、機器20と機器30とは、複合ケーブル1を介して接続されている。

40

【0039】

機器30は、機器10から送信されたA V信号を受信してそのA V信号を表示するモニタ装置や、このA V信号を磁気テープや光ディスク等に記録する記録装置等である。機器30は、信号処理部31と、この機器30に接続される機器10及び機器20と通信を行う通信制御部32と、機器10と複合ケーブル1とを接続する集合入力端子33と、機器

50

20と複合ケーブル1とを接続する集合入力端子34とを備える。機器30は、入出力端子の両者を有していることにおいて機器10及び機器20と異なり、また、信号処理部31には、AV信号の信号処理を行う信号処理回路と、AV信号の受信回路と送信回路を有していることにおいて異なる。すなわち、この機器30は、例えば、入出力端子を有するモニタ装置や、AV信号を磁気テープや光ディスク等に記録する記録装置である。

【0040】

この機器30の通信制御部32は、制御機能をもつ制御回路と機器10と機器20との両者と双方向の通信機能をもつ通信回路を有している。通信制御部12から供給される著作権情報と機器20の通信制御部22から送信される認証情報とに基づき、機器30から機器20に送信するAV信号の送信の禁止及び送信の許可の制御を行う。また、通信制御部32は、機器30の固有の認証情報を管理し、また、機器30の動作状態、信号処理部31の信号処理の内容を管理する。通信制御部32は、機器10の通信制御部12と双方向通信を行い、認証情報のやりとりを行う。すなわち、通信制御部32は、信号処理部31の処理内容等に基づき、認証情報を機器10の通信制御部12に供給する。

10

【0041】

具体的には、機器20が記録装置であり機器30がモニタ装置である場合は、機器10から機器30にはAV信号が常に送信される。ところが、機器30から機器20には、AV信号が機器20の動作状態やAV信号に著作権情報の内容により送信が禁止される。また、機器20がモニタ装置であり機器30が記録装置である場合は、機器30が記録状態に無いときにはAV信号が機器10から機器30を介して機器20にまで送信される。ところが、機器30が記録状態のときは、機器10から機器30には著作権情報の内容によりAV信号の送信が禁止される。

20

【0042】

すなわち、機器30の通信制御部32は、上述した機器10の通信制御部12と、機器20の通信制御部22との両者の機能を持ち合わせたものである。

【0043】

なお、機器30の通信制御部32は、機器30の認証情報を機器10の通信制御部12に供給するのみならず、機器20の認証情報を供給するようにしてもよい。この場合には、機器30がモニタ装置である場合であっても機器10からAV信号の送信を禁止できる。

30

【0044】

このような第2の実施の形態の通信システムでは、複数の縦列接続をした機器間どうしであっても確実なコピー制御をすることができる。

【0045】

なお、上述の第2の実施の形態においては、3つの機種を縦列に接続する場合を示したが、この縦列する機種数はこれより多いものであっても良い。

【0046】

図4は、機器10aに複数の機器20を並列接続した場合の第3の実施の形態の通信システムを説明するものである。機器10aと各機器20とは、複合ケーブル1を介して接続されている。機器20は、上述した第1の実施の形態と同様のものである。

40

【0047】

機器10aは、信号処理部11と、この機器10aに接続される各機器20と通信を行う通信制御部12aと、機器20と複合ケーブル1とを接続する集合入力端子13a、13bとを備える。機器10aは、上述した第1の実施の形態の機器10と比較して、複数の集合出力端子を有していることにおいて異なる。この機器10aは、例えば、複数の出力端子を有する1の機器から複数の外部機器に接続する場合、例えば、光ディスク再生装置からモニタ装置と記録装置とに接続することのできるものである。

【0048】

通信制御部12aは、各機器20の通信制御部22と認証情報等のやりとりをおこなう。この通信制御部12aは、各通信制御部22と個別に通信を行うことができることにお

50

いて、上述した第 1 の実施の形態の通信制御部 1 2 と異なるものである。

【 0 0 4 9 】

このような第 3 の実施の形態の通信システムでは、例えば、記録媒体に記録された A V 信号を大量に複写するような接続をした場合に、送信を禁止することができる。なお、この第 3 の実施の形態では各集合出力端子に個別に送信手段を設けることにより、出力端子毎に送信を禁止することができる。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、認証情報等を暗号化して通信をする場合の第 3 の実施の形態の通信システムを説明するものである。機器 1 0 b と機器 2 0 b は、上述した第 1 の実施の形態の機器 1 0 と機器 2 0 と暗号化 / 復号化器 1 4 , 2 4 を備えることが異なる。機器 1 0 b と機器 2 0 とは、複合ケーブル 1 を介して接続されている。

10

【 0 0 5 1 】

機器 1 0 b の通信制御部 1 2 と機器 2 0 b の通信制御部 2 2 は、それぞれ暗号化 / 復号化器 1 4 , 2 4 を介して通信を行う。このことにより、認証情報や著作権情報を通信する際の通信データの安全性を高めることができる。

【 0 0 5 2 】

なお、この暗号化 / 復号化は、マイクロコンピュータがソフトウェアにより行うこともできる。

【 0 0 5 3 】

図 6 は、認証情報等を A V 信号の信号線を介して通信をする場合の第 4 の実施の形態の通信システムを説明するものである。機器 1 0 c と機器 2 0 c は、上述した第 1 の実施の形態の機器 1 0 と機器 2 0 と変復調器 1 5 , 2 5 を備えることが異なる。機器 1 0 c と機器 2 0 c とは、複合ケーブル 1 を介して接続されている。

20

【 0 0 5 4 】

機器 1 0 c の通信制御部 1 2 と機器 2 0 c の通信制御部 2 2 は、それぞれ変復調器 1 5 , 2 5 を介して通信を行う。この変復調器 1 5 , 2 5 は、A V 信号の信号線の 1 つ、例えば R 信号の信号線やオーディオ用の信号線に重畳して通信を行う。変復調器 1 5 , 2 5 は、信号を重畳する A V 信号等に妨害を与えない周波数帯域で変復調する必要がある。例えば、オーディオ信号に重畳する場合は、A M ラジオの中間周波数である 4 5 5 k H z で変調することができる。このように、A V 信号に認証情報等を重畳して上述した集合ケーブル 1 を使用すれば、例えば、通信制御部 1 2 , 2 2 が通信を確立できなければ不正な機器と判断して A V 信号の出力を禁止するので、不正使用に対して確実な保護をすることができる。

30

【 0 0 5 5 】

図 7 は、記録媒体から再生された A V 信号である Y U V の信号を、コンポジットビデオ信号に変換して出力する場合の第 5 の実施の形態の通信システムを説明するものである。機器 3 0 a は、機器 1 0 から送信された Y U V の信号をコンポジットビデオ信号に変換する信号処理部 3 1 と、機器 1 0 と著作権情報及び認証情報の通信を行う通信制御部 3 2 a と、コンポジットビデオ信号に重畳するマクロビジョン信号を生成するマクロビジョンエンコーダ 3 5 とを備える。機器 1 0 は、上述した第 1 の実施の形態と同様のものである。また、機器 1 0 と機器 3 0 a とは、複合ケーブル 1 を介して接続されている。

40

【 0 0 5 6 】

機器 3 0 a から出力されるコンポジットビデオ出力は、一般的なコネクタ端子を介して接続機器に送信される。そのため、機器 1 0 により再生される A V 信号の著作権情報に複製禁止或いは 1 世代のみ複製が可能であることが示されている場合は、通信制御部 3 2 a がマクロビジョンエンコーダ 3 5 を制御してコンポジットビデオ信号にマクロビジョン信号を重畳するようにしている。なお、C G M S エンコーダーをマクロビジョンエンコーダ 3 6 に並列に内蔵することにより、デジタル機器のアナログ入力に対する世代制限を実現することができる。

【 0 0 5 7 】

50

このような第5の実施の形態の通信システムでは、従来のコンポジットビデオ信号との変換が可能となる。

【0058】

図8は、入力されるコンポジットビデオ信号を集合コネクタから出力されるAV信号に変換する場合の第6の実施の形態の通信システムを説明するものである。機器30bは、入力されるコンポジットビデオ信号をAV信号に変換する信号処理部31と、機器20と著作権情報及び認証情報の通信を行う通信制御部32bと、コンポジットビデオ信号に重畳されたマクロビジョン信号及びCGMS信号を検出するマクロビジョン/CGMS検出部36とを備える。機器20は、上述した第1の実施の形態と同様のものである。また、機器20と機器30bとは、複合ケーブル1を介して接続されている。

10

【0059】

機器30bに入力されるコンポジットビデオ信号は、一般的なコネクタ端子を介して受信される。マクロビジョン/CGMS検出部36は、コンポジットビデオ信号に重畳されるマクロビジョン信号及びCGMS信号を検出し、この検出情報を通信制御部32bに供給する。そのため、このコンポジットビデオ信号にマクロビジョン信号が重畳されている場合は、通信制御部32bがAV信号の著作権情報として記録を禁止するものとして扱い、機器20が記録状態等になれば、送信を禁止する。また、コンポジットビデオ信号にCGMS信号が重畳していればこのCGMS信号の情報に基づき機器20にAV信号の世代情報を供給する。このような第6の実施の形態の通信システムでは、従来のコンポジットビデオ信号との変換が可能となる。

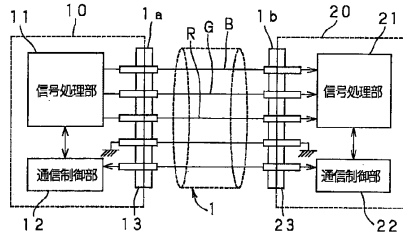
20

【符号の説明】

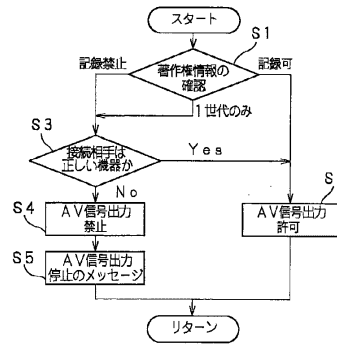
【0060】

1 複合ケーブル、10, 10a, 10b, 10c, 20, 20b, 30, 30a, 30b 機器、11, 21, 31 信号処理部、12, 22, 32 通信制御部、13, 24 集合出力端子、23, 33 集合入力端子、14, 24 暗号化/復号化器、15, 25 変復調器

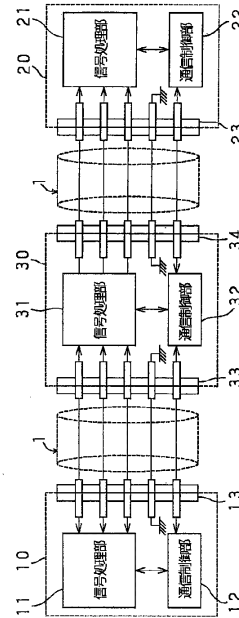
【図 1】



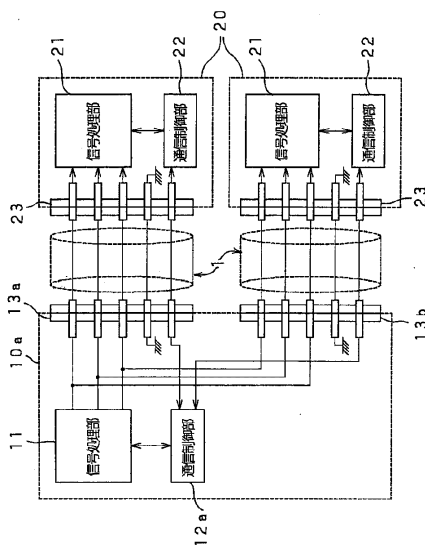
【図 2】



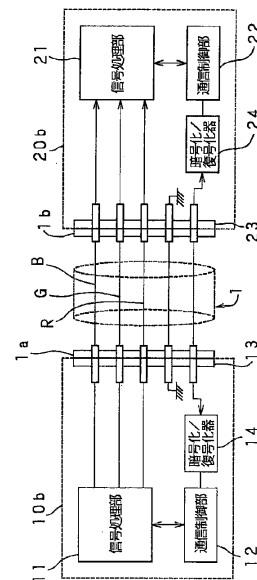
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 郡 照彦
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

審査官 日下 善之

(56)参考文献 特開平8-46948(JP,A)
特開平8-275127(JP,A)
特開平7-274115(JP,A)
特開平6-124539(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 7/14 - 7/173
H04N 5/38 - 5/46
H04N 5/76 - 5/956