

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5103198号
(P5103198)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int. Cl.	F I				
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N	5/91			P
HO4N 5/765 (2006.01)	HO4N	5/91			L

請求項の数 15 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-8651 (P2008-8651)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成20年1月18日(2008.1.18)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2009-171374 (P2009-171374A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成21年7月30日(2009.7.30)	(74) 代理人	100100310
審査請求日	平成22年9月1日(2010.9.1)		弁理士 井上 学
		(74) 代理人	100098660
			弁理士 戸田 裕二
		(72) 発明者	三邊 晃史
			東京都千代田区外神田一丁目18番13号
			株式会社日立製作所モノづくり技術事業
			部内
		(72) 発明者	橘 浩昭
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
			株式会社日立製作所デジタルコンシューマ
			事業部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報の記録再生手段と、光ディスクドライブ以外の外部機器である第1の外部機器が通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信を制御する第1の通信路を通じて上記記録再生手段との記録再生情報を送受信する第1のインターフェイス手段とを具備した情報記録再生装置において、
 第2の通信路を通じて光ディスクドライブである第2の外部機器と上記記録再生手段との記録再生情報の送受信を行う第2のインターフェイス手段と、上記第2の通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信制御手段とを具備して、上記記録再生手段への記録再生情報の記録再生手順の指令制御源を第1のインターフェイス手段を介した記録再生と第2のインターフェイス手段を介した記録再生とで異ならしめることを特徴とする情報記録再生装置。

10

【請求項2】

被写体像を映像記録情報に変換する撮像手段と、該映像記録情報を記録再生する記録再生手段と、該記録再生手段に上記映像記録情報の記録再生手順を指令する第1の記録再生制御手段と、光ディスクドライブ以外の外部機器である第1の外部機器が通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信を制御する第1の通信路を通じて上記記録再生手段との記録再生情報を送受信する第1のインターフェイス手段とを具備した情報記録再生装置において、
 第2の通信路を通じて光ディスクドライブである第2の外部機器と上記記録再生手段との

20

記録再生情報の送受信を行う第2のインターフェイス手段と、上記第2の通信路上の接続機器への記録再生手順の指令する第2の記録再生制御手段と、上記第2の外部機器への上記記録再生手順指令を含む記録再生情報の通信制御手段とを具備して、上記記録再生手段への記録再生情報の記録再生手順の指令制御源を第1のインターフェイス手段を介した記録再生と第2のインターフェイス手段を介した記録再生とで異ならしめることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の情報記録再生装置において、

上記第1のインターフェイス手段がUSB(Universal Serial Bus)準拠のインターフェイス手段で、第2のインターフェイス手段がSATA(Serial Advanced Technology Attachment)準拠のインターフェイス手段であることを特徴とする情報記録再生装置。

10

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれかに記載の情報記録再生装置において、

上記第2のインターフェイス手段への電力供与を断続する電源切断手段を具備し、第2のインターフェイス手段へ上記第2の外部機器が上記第2の通信路を通じて接続される場合のみ第2のインターフェイス手段へ電力を供与することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項5】

請求項4記載の情報記録再生装置において、

装置への電力供給として商用電源から生成される第1の電源供給手段と、蓄電電源から生成される第2の電源供給手段と、上記第1と第2の電源供給手段の何れから電力を供給するかを制御する電源切替制御手段とを具備した情報記録再生装置であって、上記第2のインターフェイス手段へ上記第2の外部機器が接続される場合とは上記第1の電源供給手段によって電力が供給されている場合であることを特徴とする情報記録再生装置。

20

【請求項6】

請求項4記載の情報記録再生装置において、

上記第2のインターフェイス手段への第2の外部機器を接続することを明示する操作指示手段を具備し、該操作指示手段によって使用者が上記第2の外部機器の接続を指示した場合に、上記第2のインターフェイス手段への電力を供給することを特徴とする情報記録再生装置。

30

【請求項7】

情報の記録再生手段と、光ディスクドライブ以外の外部機器である第1の外部機器が通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信を制御する第1の通信路を通じて上記記録再生手段との記録再生情報を送受信する第1のインターフェイス手段と、第2の通信路を通じて光ディスクドライブである第2の外部機器と上記記録再生手段との記録再生情報の送受信を行う第2のインターフェイス手段と、上記第2の通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信制御手段とを具備して上記記録再生手段への記録再生情報の記録生成手順の指令制御源を第1のインターフェイス手段と第2のインターフェイス手段とで異ならしめる

40

情報記録再生装置であって、上記第2のインターフェイス手段への電力供与を断続する電源切断手段を具備し、第2のインターフェイス手段へ上記第2の外部機器が接続される場合のみ電力を供与することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項8】

映像を記録情報に変換する撮像手段と、該映像記録情報を記録再生する記録再生手段と、該記録再生手段に上記映像記録情報の記録再生手順を指令する第1の記録再生制御手段と、光ディスクドライブ以外の外部機器である第1の外部機器が通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信を制御する第1の通信路を通じて上記記録再生手段との記録再生情報を送受信する第1のインターフェイス手段と

50

、第2の通信路を通じて光ディスクドライブである第2の外部機器と上記記録再生手段との記録再生情報の送受信を行う第2のインターフェイス手段と、上記第2の通信路上の接続機器への記録再生手順を指令する第2の記録再生制御手段と、上記第2の外部機器への上記記録再生手順指令を含む記録再生情報の通信制御手段とを具備して、上記記録再生手段への記録再生情報の記録生成手順の指令制御源を第1のインターフェイス手段と第2のインターフェイス手段とで異ならしめる情報記録再生装置であって、
上記第2のインターフェイス手段への電力供与を断続する電源切断手段を具備し、第2のインターフェイス手段へ上記第2の外部機器が接続される場合のみ電力を供与することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項9】

請求項7または8記載の情報記録再生装置において、
上記第1のインターフェイス手段がUSB(Universal Serial Bus)準拠のインターフェイス手段で、第2のインターフェイス手段がSATA(Serial Advanced Technology Attachment)準拠のインターフェイス手段であることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項10】

請求項7乃至9のいずれかに記載の情報記録再生装置において、
上記第2のインターフェイス手段への電力供与を断続する電源切断手段を具備し、第2のインターフェイス手段へ上記第2の外部機器が接続される場合のみ電力を供与することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項11】

請求項10記載の情報記録再生装置において、
装置への電力供給として商用電源から生成される第1の電源供給手段と、蓄電電源から生成される第2の電源供給手段と、上記1と第2の電源供給手段の何れから電力を供給するかを制御する電源切替制御手段とを具備した情報記録再生装置であって、
上記第2のインターフェイス手段へ上記第2の外部機器が接続される場合とは上記第1の電源供給手段によって電力が供給されている場合であることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項12】

請求項10記載の情報記録再生装置において、
上記第2のインターフェイス手段への第2の外部機器を接続することを明示する操作指示手段を具備し、該操作指示手段によって使用者が上記第2の外部機器の接続を指示した場合に、上記第2のインターフェイス手段への電力を供給することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項13】

映像を記録情報に変換する撮像手段と、該映像記録情報を記録再生する記録再生手段と、該記録再生手段に上記映像記録情報の記録再生手順を指令する第1の記録再生制御手段と、
光ディスクドライブ以外の外部機器である第1の外部機器が通信路上の接続機器に対する記録再生手順の指令ならびに該指令を含む記録再生情報の通信を制御する通信路を通じて上記記録再生手段との記録再生情報を送受信するインターフェイス手段とを具備した情報記録再生装置であって、
光ディスクドライブである第2の外部機器と上記記録再生手段との記録再生情報の送受信を上記インターフェイス手段を通じて行い、上記第2の外部機器への記録再生手順を指令する第2の記録再生制御手段と、上記第2の外部機器への上記記録再生手順指令を含む記録再生情報の通信制御手段と、上記インターフェイス手段を利用して上記記録再生手段に記録再生手順を指令する指令源が外部機器上にあるか装置内にあるかを使用者が指示する制御指示手段とを具備したことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項14】

請求項13記載の情報記録再生装置において、
表示手段を具備し、上記制御指示手段が上記記録再生手段への記録再生手順の制御源が外

10

20

30

40

50

部機器上にあると設定されている場合は、その旨を上記表示手段で表示することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 15】

請求項 13 または 14 記載の情報記録再生装置において、上記インターフェイス手段への電源通電遮断手段と、第 2 の制御指示手段を具備し、上記制御指示手段が上記記録再生手段への記録再生手順の制御源が外部機器内にある場合は、上記電源通電遮断手段により電源の通電を行い、上記制御指示手段が上記記録再生手段への記録再生手順の制御源が装置内にある場合には上記第 2 の制御指示手段により、上記電源通電遮断手段によるインターフェイス手段への電源通電遮断を選択されることを特徴とする情報記録再生装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は情報記録再生装置（情報を記録および/または再生する装置）に関する。例えば、記録媒体への情報記録装置に係わり、特に、デジタルビデオカメラのダビングにおける外部機器接続に関する。

【背景技術】

【0002】

本技術分野の背景技術として、例えば、（特許文献 1）特表 2006-508413 号公報、（特許文献 2）特開 2006-059033 号公報、（特許文献 3）特開 2006-059088 号公報、（特許文献 4）特開 2003-339005 号公報がある。

20

【0003】

（特許文献 1）特表 2006-508413 号公報には、「複合 ATA および SATA コントローラ（制御装置）を提供する。この制御装置は、ATA 準拠の平行記憶装置（135, 140）との間のデータ転送を制御する制御ユニット（300-330）と、SATA 準拠のシリアル記憶装置（220, 225）との間のデータ転送を制御する制御ユニット（335, 340）とを備える。この制御装置は平行記憶装置およびシリアル記憶装置との間のデータ転送を同時に実行可能である。制御装置のハードウェアの相当の部分を再利用することによって、複合制御装置はコスト対効果の高い形態で実現できる。」と記載されている（要約参照）。

30

【0004】

（特許文献 2）特開 2006-059033 号公報には「[課題] 省電力効果が高い電源制御を実現できるデータ転送制御システム、電子機器及びプログラムを提供すること。[解決手段] BUS 1 を介して接続される PC 1（第 1 の電子機器）と BUS 2 を介して接続される HDD 100（デバイス）との間でのデータ転送を制御するデータ転送制御システム 10 であって、HDD 100 への電源供給をオンにする前に、BUS 1 へのアタッチの指示を行う接続制御部 52 と、アタッチの後に、BUS 1 がリセット状態になったかを検出するバス状態監視部 60 と、BUS 1 のリセット状態が検出された場合に、HDD 100 への電源供給をオンにする電源制御を行う電源制御部 90 を含む。」と記載されている（要約参照）。

40

【0005】

（特許文献 3）特開 2006-059088 号公報には「[課題] 省電力効果が高い電源制御を実現できるデータ転送制御システム、電子機器及びプログラムを提供すること。[解決手段] BUS 1 を介して接続される PC 1（第 1 の電子機器）と BUS 2 を介して接続される HDD 100（デバイス）との間でのデータ転送を制御するデータ転送制御システム 10 であって、PC 1 から、HDD 100 へのアクセス権を取得するためのログイン要求が来た場合には、ログイン要求の受け付け処理を行い、PC 1 から、ログイン要求により取得されたアクセス権を放棄するためのログアウト要求が来た場合には、ログアウト要求の受け付け処理を行うマネジメント部 60 と、PC 1 から、HDD 100 に対するログイン要求が来た場合に、HDD 100 への電源供給をオンにする電源制御を行う電

50

源制御部 90 を含む。」と記載されている（要約参照）。

【0006】

（特許文献 4）特開 2003 - 339005 号公報には「[課題] 撮像装置から外部機器へのデータ転送の効率化を図る。[解決手段] ビデオカメラ 101 は、DVD - R デッキ 102 等の外部機器と接続する IEEE1394 インターフェイス 209 を備え、少なくとも 2 種類のデータ転送レートを有している。ビデオカメラ 101 は、DVD - R デッキ 102 のアドレス情報を読みに行き、DVD - R デッキ 102 のデータ転送レートを取得するとともに、そのデータ転送レート情報をメモリ 213 に格納する。次に、ビデオカメラ 101 は、メモリ 213 に格納された DVD - R デッキ 102 のデータ転送レート情報を参照し、ビデオカメラ 101 自身のデータ転送レートから所定のデータ転送レート、例えば両者の転送レートが一致する中で最大のデータ転送レートを決定する。」と記載されている（要約参照）。

10

【0007】

【特許文献 1】特表 2006 - 508413 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 059033 号公報

【特許文献 3】特開 2006 - 059088 号公報

【特許文献 4】特開 2003 - 339005 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ハードディスクドライブ（以下 Hard Disc Drive を略し HDD と記載する）や光ディスクドライブ（以下 Optical Disc Drive を略し ODD と記載する。）へのインターフェイス手段として、ATA (Advanced Technology Attachment) 準拠の平行インターフェイスが利用される。

20

【0009】

これらのインターフェイスは、結線数が多い一方で後述するシリアルインターフェイスに比べて低い周波数で伝送が可能であるため電力的に有利であり、電子装置内部での HDD や ODD 接続に利用される。

【0010】

これに対して、電子装置同士を接続して一方の電子装置から他方の電子装置の内部の HDD や ODD に対して記録や再生を行ったり、外付けの HDD や ODD を電子装置に接続することを考慮して、ATA 準拠の伝送を結線数の少ない小型のコネクタで可能とするシリアル結線で実現する SATA (Serial Advanced Technology Attachment) インターフェイスや USB (Universal Serial Bus) インターフェイス、IEEE 1394 インターフェイスによる伝送技術がある。

30

【0011】

これらのインターフェイスは、必要に応じて適当なバッファメモリを有して、平行の ATA 準拠信号をシリアル信号に変換する制御を送受信装置間の双方向に対して行うことにより実現される。ここで特に、SATA は ATA 準拠の制御プロトコルで制御されるデバイスに対するシリアル通信を実現するものである。

40

【0012】

これに対して、USB や IEEE 1394 はシリアル接続で結線されるあらゆる装置の結線や通信プロトコルを上位規定するものである。即ち、USB や IEEE 1394 上で ATA 準拠の制御プロトコルで制御される装置を接続することは、USB や IEEE 1394 を利用した適用例の一つである。そのために、USB や IEEE 1394 の接続下には、上記 ATA 準拠機器以外の他の機器を配置することもできる。

【0013】

更に、IEEE 1394 では、HDD や ODD あるいは磁気テープといった機器に対する記録再生の制御手順に関する指令を含まず、これらに機器から再生した、あるいは、こ

50

これらの機器に記録するための映像や音声情報を適当なビットストリームとしての転送フォーマットプロトコルの基に転送することに使用されることもある。

【 0 0 1 4 】

以上のような、外部機器とのシリアル通信路による接続を有した装置の具体例を図 2 から 5 で説明する。

【 0 0 1 5 】

図 2 はパーソナルコンピュータ（以下 P C ）にシリアル通信を有した具体例である。メモリ 1 0 3 は P C 上で動作するオペレーティングシステムやアプリケーションプログラムの動作メモリとして使用されるほか、各デバイスへ記録再生のためのバッファメモリとして使用される。

10

【 0 0 1 6 】

C P U 1 0 1 で処理される各種アプリケーションがオペレーティングシステムを通じて H D D 1 0 5 や O D D 1 0 6 に対して記録を行う場合、A T A P I (A d v a n c e d T e c h n o l o g y A t t a c h m e n t P a c k e t I n t e r f a c e) 回路 1 0 2 を介して、H D D 1 0 5 , O D D 1 0 6 に書き込む情報と書き込む場所を設定する。再生する場合は再生すべき情報が格納されている場所を A T A P I 回路 1 0 2 を介して指示する。

【 0 0 1 7 】

ここで、書き込む場所や再生すべき情報が格納されている場所は、オペレーティングシステムがファイル管理情報として、H D D 1 0 5 や O D D 1 0 6 上の特定場所に記録しているため、再生する際はあらかじめファイル管理情報を読み出して所望の情報が何処に格納されているかを把握し、記録した場合にはファイル管理情報が更新するための書き込みを行う。

20

【 0 0 1 8 】

以上のように、情報記録再生デバイスに対して記録再生を実際に行うためには、C P U 1 0 1 によって記録再生手順を制御する必要がある。

【 0 0 1 9 】

他の接続デバイスも同様で、外付けの H D D または O D D 1 1 3 へは、C P U 1 0 1 が A T A P I 回路 1 0 2 に上記手順と同様の処理をすると、その情報は、S A T A - I / F 回路 1 0 7 , 1 1 2 を介して伝送されると共に制御されて、所望の記録や再生制御が実施される。

30

【 0 0 2 0 】

フラッシュメモリ 1 1 4 への記録再生も同様で、フラッシュメモリ上に特定エリアに格納されるファイル管理情報を基に、記録再生したい場所の特定を行って、U S B - I / F 回路 1 0 4 を介して記録再生の手順と記録再生情報の送受信を C P U 1 0 1 が行う。U S B を介した H D D / O D D 1 1 5 もまた同様に制御される。

【 0 0 2 1 】

また、外部装置は必ずしも接続されているとは限らない。そのため、S A T A - I / F 回路 1 0 7 や U S B - I / F 回路 1 0 4 へは、A C アダプタ 1 0 8 またはバッテリー 1 0 9 の何れから電源切り替え回路 1 1 0 を経て供給される電源を基に、レギュレータ回路 1 1 1 で所望の電圧に安定化された電源から電力の供給を常時受ける。

40

【 0 0 2 2 】

これによって、使用者の都合によって外部機器がシリアル通信路に接続されても、接続の認知が可能なように待機する。

【 0 0 2 3 】

以上のように、P C の場合、P C 上の C P U 1 0 1 が接続機器の記録再生手順や外部接続装置の接続認知の主体 (B u s M a s t e r) となる。

【 0 0 2 4 】

次に、図 3 によりビデオカメラがシリアル通信を有した場合の具体例を説明する。ビデオカメラ 2 2 9 は外部装置として、パーソナルコンピュータ 2 3 0 と、ダビング用の O D

50

Dドライブ装置231が接続される。

【0025】

撮像回路201で撮像された映像信号とマイクロフォン202で集音された音声信号は、信号の冗長な情報量を削減するために圧縮伸長回路203で圧縮され、記録情報としてバッファメモリ210に蓄えられる。CPU208は上記記録情報のバッファメモリ210の格納位置を把握すると共に、前述のPCの場合と同様の方法で、HDD214の記録場所を把握する。

【0026】

この二つの情報をATAPI回路213を介して指示することでHDD214への映像音声情報が記録される。また、映像音声情報の記録が終われば、HDD214のその情報を何処に格納したかのファイル管理情報を更新するための記録をATAPI回路213を介してHDD214に行う。

10

【0027】

映像音声情報を再生する場合は、予めファイル管理情報をHDD214からATAPI回路213を介して読み出しおき、再生すべき映像音声情報の格納場所を把握して、その格納情報とバッファメモリ210への再生情報の展開格納先とをATAPI回路213に指示してHDD214からの再生を行う。バッファメモリ210に展開された映像音声情報を圧縮伸長回路206で伸長して、液晶モニタ回路204、スピーカ205で表示ならびに音声出力する。

【0028】

20

映像音声情報は同様の方法で、フラッシュメモリI/F221を介してメモリ212に対しても記録再生が可能である。異なるのは、書き込み/再生の手順を指令するコマンド体系がATA準拠のコマンドと異なるだけであり、ファイル管理情報を基に格納先を特定したり、あるいは、バッファメモリを利用して順次書き出し/読み込みを行う考え方は同じである。

【0029】

PC230はHDD214に記録された映像音声情報を読み出したり、あるいは、読み出した映像音声情報を編集加工した映像音声情報をHDD214に書き戻しを行う。

【0030】

CPU222は、USB-I/F224に対するUSB-I/F209の接続認知を行う。USB-I/F209はACアダプタ217またはバッテリー216の何れかで生成され電源切り替え回路218で選択されて供給される電力を基に、レギュレータ回路219で所望の電圧に安定化された電力の供給を受けることで、任意のタイミングでのPC230との接続のために待機する。

30

【0031】

接続の認知が完了すると、CPU222はUSB-I/F209を介して、HDD214のファイル管理情報を読み出すべく指令する。この指令を受けて、ビデオカメラ内のCPU208は、ATAPI回路213を介して、HDD214からファイル管理情報を読み出しバッファメモリ210の展開する。CPU208は、USB-I/F209に対して、展開されたファイル管理情報のバッファメモリ210上の格納場所を指示すると共にUSBバスへの配信を指示する。これにより、CPU222はファイル管理情報をUSB-I/F224を介して受信し、メモリ223内の作業エリアに展開する。

40

【0032】

CPU222は、このファイル管理情報を基に映像音声情報のHDD214内の格納場所を特定し、改めて、取得したい映像音声情報の格納場所をUSB-I/F224を介して指示する。これに対するビデオカメラ側のCPU8の応答はファイル管理情報の場合と同様である。

【0033】

編集加工した映像音声情報をPC230からビデオカメラ内のHDD214に書き戻す場合、CPU222に対して書き戻し情報のHDD214内の格納場所と格納したい映像

50

音声情報をUSB-I/F224介して送信する。ビデオカメラ側のUSB-I/F209はHDD214への格納場所をCPU208に通知すると共に記録する映像音声情報をバッファメモリ210に展開する。

【0034】

これを受けて、CPU208はATAPI回路213に対して、バッファメモリ210上の記録映像音声情報の格納場所とHDD214上の記録格納先を指示してHDD214への記録を実行する。次に、CPU222はHDD214に対してファイル管理情報の更新を行うが、その手順は上記映像音声情報の記録手順と同様である。

【0035】

以上のように、PC230が映像音声情報を読み出したり、書き戻したりする場合は、機器の接続認知や記録再生手順についてはPC230側がその制御主体となって実行する。

10

【0036】

一方、ダビング用のODDドライブ装置231が接続される場合も同様に、CPU228が主体となってUSB-I/F227、209を介してHDD214に対して、CPU222と同様の方法でODD226にダビングしたいHDD214上の映像音声情報の読み出し、CPU228制御下のバッファメモリ(不図示)に展開させる。CPU228はこの情報をATAPI回路225を介してODD226に書き込みダビングを行う。

【0037】

このように、ダビング用のODDドライブ装置231がダビングのために、映像音声情報を読み出す場合も、機器の接続認知や記録再生手順についてはODDドライブ装置231側がその制御主体となって実行する。また、本例では、ビデオカメラ229のUSB-I/F209に対して、PC230と接続する場合とダビング用ODD装置231の接続は排他的に行われる。

20

【0038】

本例では、USB-I/F209、バッファメモリ210とATAPI回路213との間にCPU208が介在し、HDD214からの読み出しあるいはHDD214への書き込みを行っている。これは、CPU208の制御下にフラッシュメモリI/F211およびフラッシュメモリ212と言った非ATA準拠の記録再生装置を有していて、それに対するPC230、ダビング用ODD装置231の呼び出し、書き込みを行うためにバッファメモリ210を利用するためである。

30

【0039】

USBを利用したATA準拠機器の制御方法として、あるUSBラインの支線配下にATA準拠の装置しか配置しない場合には、USB-I/Fとバッファメモリを利用して、CPUによるプログラム介在なくUSBのシリアル信号とATA準拠の平行信号を相互変換する仕掛け(USB-ATAブリッジ回路)であっても良い。

【0040】

これを利用すると、図4のように、ダビング側ODD装置231を簡略化することもできる。即ち、USB-ATAブリッジ回路232を介してODD226を直接制御する。この場合、HDD214に記録されているダビング対象の映像音声情報の読み出し手順、および、ODD226に対する書き込み手順、および、ダビング用ODD装置231の接続認知はUSB-I/F209、CPU208が主体となって動作する。

40

【0041】

また、図5記載のように、記録再生手順を含まずビデオカメラ229とダビング用ODD装置231を接続してダビングを実施する場合もある。即ち、伝送信号としては、あくまで、映像音声情報を決められた伝送フォーマットならびに伝送速度(伝送速度は多段階であっても良い)の基に送信する方法である。この場合は、HDD214からの読み出しならびに送信の制御はCPU208が行い、受信ならびにODD226への書き込み制御はCPU228がそれぞれ請け負うことになる。この種の接続も、ビデオカメラとデジタルレコーダとを組み合わせる方法として存在する。

50

【 0 0 4 2 】

しかし、上記技術では、以下の点について特には考慮されていなかった。

【 0 0 4 3 】

図3の例では、ダビング用ODD装置側にビデオカメラ内のHDDの内部から映像音声情報を読み出す手順や、ODDに書き出すための記録手順を有する必要があった。このため、ユーザにとっては特殊な機能有するODD装置をオプションとして購入する必要があった。

【 0 0 4 4 】

また、ダビング用ODD装置側が接続認知についても主体となる。このため、ダビング用ODD装置への電源投入後、少なくともダビング用ODD装置がUSB-I/Fの初期設定を完了してUSB-I/Fが使用可能となった後に、ビデオカメラを接続する必要があった。

10

【 0 0 4 5 】

また、ビデオカメラとPCとの接続において、任意のタイミングで接続を行うためには、ビデオカメラ側のUSB-I/Fに常時通電を行っている必要があり、撮像だけを楽しむ使用局面であっても、USB-I/Fの電力を消費してしまうという課題を有していた。また、このUSB-I/Fの電力消費を抑えるために、ビデオカメラへの電源投入後、USB-I/Fへの初期設定が完了して一定時間のみ通電し、その後、接続の認知が確立すれば、電力の通電を継続し、接続の認知がなければUSB-I/Fへの電力供給を遮断する(遮断回路不図示)方法もあるが、この場合は、PCとの任意のタイミングでの接続性が失われてしまうという課題を有していた。

20

【 0 0 4 6 】

また、図4の例は、ダビング用ODD装置の特殊性は除かれているが、ビデオカメラ側のUSB-I/Fが接続される機器によって主体動作となるか非主体動作となるかが、接続される機器によって異なり、かつ、機器が接続されるまで不明であるため、USB-I/F 209に対するCPU 208の制御が難しといった課題を有していた。

【 0 0 4 7 】

また、図5の例では、図3と同様に、ダビング側ODD装置のCPU 228にODDへの記録を制御する機能を有すると共に、デジタルI/Fの伝送フォーマットを解釈する機能が必要であり、高度な付加機能を必要としていた。

30

【 0 0 4 8 】

そこで、本発明では、上記課題の全てまたは少なくともその一部を解決または改善した情報記録再生装置を提供することを目的とする。例えば、情報記録再生装置において、使用者の利便性を改善すること、バッテリー駆動時の動作時間を改善することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 4 9 】

本発明は、上記目的を達成するため、特許請求の範囲に記載の構成を採用する。例えば、PCがシリアル通信線の制御の主体動作となり、かつ、外付けのダビング用ODD装置が非主体動作になり、かつ、ビデオカメラ上のシリアル通信インターフェイス手段の動作が主体となるか非主体となるかの不明瞭性をなくすため、以下2通りの手段により課題の解決を図る。

40

【 0 0 5 0 】

第1の手段は、シリアルインターフェイス手段を二つ以上有して、一方はPCからの制御に対応する非主体動作の第1のシリアル通信インターフェイスとする。これに対し、他方は外付けODD装置に対する主体動作の第2のシリアル通信インターフェイスとする。

【 0 0 5 1 】

更に、第1のシリアルインターフェイスはビデオカメラのHDD以外へのシリアル通信プロトコルを許容するインターフェイスとし、第2のシリアル通信インターフェイスはダビング用ODDを制御するATA準拠のシリアル通信手段とする。

【 0 0 5 2 】

50

更に、第2のシリアル通信インターフェイス手段は、ダビング専用のシリアル通信インターフェイス手段となるから、使用者から明示的なダビング用ODD装置の接続指示の受付手段を設けるか、もしくは、省電力を意識しなくても良いACアダプタによる電力供給であることを検知する手段を設け、第2のシリアル通信インターフェイス手段への通電制御する。

【0053】

第2の手段は、一つのシリアル通信インターフェイス手段と、使用者による明示的なシリアル通信インターフェイス手段の接続対象の選択手段を設け、シリアル通信インターフェイス手段に接続される外部機器を選択し、外部機器がダビング用ODD装置である場合には、使用者から明示的なダビング用ODD装置の接続指示の受付手段を設けるか、もしくは、省電力を意識しなくても良いACアダプタによる電力供給であることを検知する手段を設け、シリアル通信インターフェイス手段への通電制御する。

10

【0054】

また、上記第1の手段、第2の手段何れの場合においても、シリアル通信インターフェイスの状態を液晶モニタ上に表示することにより、接続可能な状態にあるかを明示する。

【発明の効果】

【0055】

本発明によれば、例えば、情報記録再生装置上のシリアル通信インターフェイス手段の動作が主体となるか非主体となるかの不明瞭性を抑えつつ、汎用的なダビング用外付けODD装置の接続を可能とし、使用者の利便性を改善することができる。また、例えば、シリアル通信インターフェイス手段の不要な電力消費を抑制でき、バッテリー駆動時の情報記録再生装置の動作時間を改善できる効果がある。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0056】

本発明の第1の実施の形態を図1により説明する。

【0057】

はじめに、その構成を説明する。29はビデオカメラ本体であり、本発明の対象である情報記録再生装置の一例である。また、30はパーソナルコンピュータ、31はダビング用外付けODD装置であり、それぞれ、本発明の実施の形態を説明する上で、ビデオカメラ29の外部接続装置の例として記載するものである。

30

【0058】

次に、ビデオカメラ29の構成を説明する。まず、カメラおよび表示機能の構成を示す。

【0059】

1は映像を電気信号として撮像する撮像回路、2は音声を電気信号に変換するマイクフォン、3は映像信号および音声信号の冗長性を除いて情報量の圧縮された映像音声情報を生成する圧縮回路、および、圧縮された映像音声情報から映像信号および音声信号を再現する伸長回路、4は映像信号を表示する液晶モニタ回路、5は音声信号を音波に変えるスピーカである。また、端子6、7は映像信号と音声信号をテレビにつないで表示するための出力端子である。

40

【0060】

次に、ビデオカメラ29の外部とのインターフェイスおよび記録再生ブロックの構成を示す。9はPC30との接続に使うUSB-I/F回路、10は各種インターフェイスや圧縮伸長回路と情報のやり取りを行うためのバッファメモリ、11はフラッシュメモリ12とのインターフェイス回路、13はHDD14とのインターフェイス回路(ATAPI回路)、15はダビング用外付けODD装置31と接続するためのSATA-I/F回路、8は上記回路群を制御するCPUである。

【0061】

次に、ビデオカメラ29の電源ブロックと操作ブロックの構成を示す。16はバッテリー、17は商用電源から直流電圧を生成するACアダプタ、18はバッテリー16、ACアダ

50

プタ17から供給される直流電圧のいずれか一方を安定化電源回路に選択して供給する電源切り替え回路、19はビデオカメラ内部の各所で使用される各種電圧値の直流電圧を生成するレギュレータ回路、20はユーザがダビング用ODD装置31の接続を明示する操作SW、21はSATA-I/F回路21への電力を遮断するSW回路である。

【0062】

次に、PC30の構成を説明する。22はCPU、23は処理プログラムの配置やデータのバッファメモリ、24はビデオカメラ29と接続するためのUSB-I/F回路である。

【0063】

次に、ダビング用外付けODD装置の構成を示す。25はSATA-I/F回路、26はATA準拠の制御プロトコルで動作するODDである。

10

【0064】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

【0065】

撮像回路1で撮像された映像信号とマイクロフォン2で集音された音声信号は、信号の冗長な情報量を削減するために圧縮伸長回路3で圧縮され、記録情報としてバッファメモリ10に蓄えられる。また、CPU8は上記記録情報のバッファメモリ10の把握する。一方、CPU8は予め書き込む場所やHDD14にどのように情報が格納されているかのファイル管理情報をHDD14自体から読み出す。ファイル管理情報はHDD14の特定の場所もしくは特定の手順で探索できる場所に格納されているので、ATAPI回路13にそのファイル管理情報の格納場所を設定し再生指示する。これに従い、HDD214のファイル管理情報を再生し、ATAPI回路13を介してその情報をバッファメモリ10に展開する。

20

【0066】

CPU8はこのファイル管理情報から、HDD14の空エリアを見つけ、その空エリアの場所と、上記映像音声情報のバッファメモリ10上の格納エリアとをATAPI回路13に設定しHDD14に対する記録指示を行い、記録を実施する。

【0067】

また、映像音声情報の記録が終われば、HDD14のその情報を何処に格納したかのファイル管理情報を更新するため、更新されたファイル管理情報を上記映像音声情報の記録と同様の手順でHDD14に記録する。

30

【0068】

映像音声情報を再生する場合は、予めファイル管理情報をHDD14からATAPI回路13を介して読み出しおき、再生すべき映像音声情報の格納場所を把握して、その格納情報とバッファメモリ210への再生情報の展開格納先とをATAPI回路13に指示してHDD14からの再生を指令する。バッファメモリ10に展開された映像音声情報を圧縮伸長回路6で伸長して、液晶モニタ回路4、スピーカ5で表示ならびに音声出力する。

【0069】

映像音声情報は同様の方法で、フラッシュメモリI/F11を介してメモリ12に対しても記録再生が可能である。異なるのは、書き込み/再生の手順を指令するコマンド体系がATA準拠のコマンドと異なるだけであり、ファイル管理情報を基に格納先を特定したり、あるいは、バッファメモリを利用して順次書き出し/読み込みを行う考え方は同じである。

40

【0070】

PC30はHDD14に記録された映像音声情報を読み出したり、あるいは、読み出した映像音声情報を編集加工した映像音声情報をHDD14に書き戻しを行う。

【0071】

CPU22は、USB-I/F24に対するUSB-I/F9の接続認知を行う。USB-I/F9はACアダプタ17またはバッテリー16の何れかで生成され電源切り替え回

50

路 18 で選択されて供給される電力を基に、レギュレータ回路 19 で所望の電圧に安定化された電力の供給を受けることで、任意のタイミングでの PC 30 との接続のために待機する。

【 0072 】

接続の認知が完了すると、CPU 22 は USB - I / F 9 を介して、HDD 14 のファイル管理情報を読み出すべく指令する。この指令を受けて、ビデオカメラ内の CPU 8 は、ATAPI 回路 13 を介して、HDD 14 からファイル管理情報を読み出しバッファメモリ 10 の展開する。CPU 8 は、USB - I / F 9 に対して、展開されたファイル管理情報のバッファメモリ 10 上の格納場所を指示すると共に USB パスへの配信を指示する。これにより、CPU 22 はファイル管理情報を USB - I / F 24 を介して受信し、メモリ 23 内の作業エリアに展開する。

10

【 0073 】

CPU 22 は、このファイル管理情報を基に映像音声情報の HDD 14 内の格納場所を特定し、改めて、取得したい映像音声情報の格納場所を USB - I / F 24 を介して指示する。これに対するビデオカメラ側の CPU 8 の応答はファイル管理情報の場合と同様である。

【 0074 】

編集加工した映像音声情報を PC 30 からビデオカメラ内の HDD 14 に書き戻す場合、CPU 22 に対して書き戻し情報の HDD 14 内の格納場所と格納したい映像音声情報を USB - I / F 24 介して送信する。ビデオカメラ側の USB - I / F 9 は HDD 14 への格納場所を CPU 8 に通知すると共に記録する映像音声情報をバッファメモリ 10 に展開する。

20

【 0075 】

これを受けて、CPU 8 は ATAPI 回路 13 に対して、バッファメモリ 10 上の記録映像音声情報の格納場所と HDD 14 上の記録格納先を指示して HDD 14 への記録を実行する。次に、CPU 22 は HDD 14 に対してファイル管理情報の更新を行うが、その手順は上記映像音声情報の記録手順と同様である。

【 0076 】

以上のように、PC 30 が映像音声情報を読み出したり、書き戻したりする場合は、機器の接続認知や記録再生手順については PC 30 側がその制御主体となって実行する。一方、ダビング用 ODD 装置 31 がビデオカメラ 29 の SATA - I / F 15 に接続されてビデオカメラ 29 に認知される動作は次のようになる。

30

【 0077 】

まず、ビデオカメラ 29 は AC アダプタ 17 で動作させる。この場合、たとえば、バッテリー駆動時はバッテリーの消耗による電圧レベルの低下を検知するために CPU 8 においてその電圧をモニタする。したがって、バッテリー駆動時は、上記電圧信号により、バッテリーによる駆動であることを認知できる。AC アダプタ 17 による駆動の場合にはこの信号検知がないので、AC アダプタによる駆動であることが検知できる。

【 0078 】

AC アダプタによる駆動の場合は、ビデオカメラはモバイル機器として重要な電力消費を極度に重要視する必要がないので、CPU 8 は電源通電制御 SW 21 を閉じて、SATA - I / F 回路 15 に通電しておく。もしくは、SW 20 を操作して、使用者がダビング用外付け ODD 装置の接続を明示的に設定した場合、SATA - I / F 回路 15 に通電しておく。

40

【 0079 】

以上の条件が整っている場合に、外付け ODD 装置の電源を投入すると、SATA - I / F 25 と SATA - I / F 15 の通信が確立される。

【 0080 】

次に、ダビング用 ODD 装置 31 に HDD 14 内の映像音声情報をダビングする場合、CPU 8 が主体となって以下の操作をする。

50

【 0 0 8 1 】

C P U 8 はダビングしたい映像音声情報が何処に格納されているかを把握するために、まず、H D D 1 4 に記録されているファイル管理情報を読み出す。読み出し手順はこれまでの説明と同様である。読み出したファイル管理情報から、ダビング対象の映像音声情報が記録されている場所を特定し、やはりこれまでと同様の方法で、読み出してバッファメモリ 1 0 に展開する。

【 0 0 8 2 】

次いで、C P U 8 はO D D 2 6 のファイル管理情報をA T A P I回路 1 3、S A T A - I / F回路 1 5、S A T A - I / F回路 2 5 を介して、O D D 2 6 から読み出す。このファイル管理情報からO D D 2 6 の空エリアを見つけて、先にバッファメモリ 1 0 に展開して
10
おいたダビング映像音声情報の格納先とO D D 2 6 の空エリアをA T A P I回路 1 3 に設定し記録を実行する。映像音声情報のO D D 2 6 への記録が終われば、続いて同様の方法で、O D D 2 6 のファイル管理情報を更新するための設定をA T A P I回路 1 3 に設定してファイル管理情報の更新書き込みを実施する。

【 0 0 8 3 】

以上のように、ダビング用O D D装置 3 1 へのダビングにおける接続認知や記録再生手順の制御についてはビデオカメラ 2 9 側がその制御主体となって実行する。

【 0 0 8 4 】

以上、本実施の形態によれば、従来と比較してインターフェイス回路の新たな待機電力消費を増やさずにシリアル通信インターフェイスを多重化した。これにより、ダビング用
20
外付けO D D装置として記録再生手順を制御する主体的能力必要とするドライブ装置を必要としないので、安価な外付けドライブを提供できる。

【 0 0 8 5 】

また、外付けドライブの認知はカメラ側によってなされる。このため、外付けドライブの電源投入後からU S B - I / Fの初期設定が完了するまでの時間に接続が認知できないといった不都合なタイミングがない。

【 0 0 8 6 】

次に、図 6 により本発明の第 2 の実施の形態について説明する。図 6 の構成動作は図 1 の構成動作はほとんど同じあるため、異なる部分だけを説明する。

【 0 0 8 7 】

図 6 の構成は、シリアル通信インターフェイスを 1 つで構成した例であり、新たに追加された構成要素は次のとおりである。3 2 はU S B 信号を直接A T A 準拠の平行信号に変換するU S B - A T A 変換回路、3 5 は電源遮断 S W , 3 6 はU S B - I / F回路 9 をP C 用接続として使用するかダビング用外付けO D D装置のI / F回路として使用するかの指示 S W、3 7 はO S D (オン スクリーン ディスプレイ)回路である。
30

【 0 0 8 8 】

次に、図 1 と異なる動作部について説明する。まず、P C と接続する場合、予め S W 3 6 により、U S B - I / F回路 9 をP C による接続目的で利用することをC P U 8 に指示しておく。これにより、U S B - I / F回路 9 への通電 S W 3 5 は常に導通状態となるべくC P U 8 が制御する。また、C P U 8 は現在のU S B - I / Fの状態が、P C 接続目的
40
に設定されていることをO S D回路 3 7 により文字やキャラクタを利用して表示制御する。

【 0 0 8 9 】

この状態で、P C 接続が行われれば、U S B - I / F 9 はC P U 8 による接続の認知を行う必要がなくなる。このため、P C のU S B - I / F 2 4 とお互いに接続の認知を主体的に行ってしまう認識の衝突を回避できる。

【 0 0 9 0 】

一方、S W 3 6 によりU S B - I / F回路 9 を外付けO D D装置 3 1 の接続目的に利用すべく設定した場合、C P U 8 はS W 2 0 の設定状態により、U S B - I / F回路 9 への電力の通電 / 非通電を制御する。即ち、外付けO D D装置 3 1 を使用する場合だけ通電さ
50

せる。これにより、USB - I / F回路9による不要な電力消費を抑えられる。逆にSW35が通電されている状態で、外付けODD装置が接続されれば接続の認知がなされる。

【0091】

次に、HDD14内の映像音声情報をODD26にダビングする場合、CPU8はダビング対象の映像音声情報をATAPI回路13を介して読み出し、バッファメモリ10に展開する。そして、USB - I / F回路9、USB - ATA変換回路32を介してODD26に記録を行いダビングを実行する。

【0092】

本実施の形態によれば、シリアル通信インターフェイス数を増やすことなく、かつ、未使用時のシリアル通信インターフェイス回路の電力を極力抑えたビデオカメラの外部機器接続構成を実現できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図1】本発明における第1の実施の形態の構成を説明するためのブロック図である。

【図2】外部装置と接続される情報記録再生装置の第1の構成例を説明するためのブロック図である。

【図3】外部装置と接続される情報記録再生装置の第2の構成例を説明するためのブロック図である。

【図4】外部装置と接続される情報記録再生装置の第3の構成例を説明するためのブロック図である。

20

【図5】外部装置と接続される情報記録再生装置の第4の構成例を説明するためのブロック図である。

【図6】本発明における第2の実施の形態の構成を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

【0094】

1 ... 撮像回路

2 ... マイクロフォン

3 ... 映像音声圧縮伸長回路

4 ... 液晶表示回路

5 ... スピーカ

30

8 ... CPU

9 ... USB - I / F回路

10 ... バッファメモリ

11 ... フラッシュメモリ I / F回路

12 ... フラッシュメモリ

13 ... ATAPI回路

14 ... ハードディスクドライブ

15 ... Serial ATA回路

16 ... バッテリ

17 ... ACアダプタ回路

40

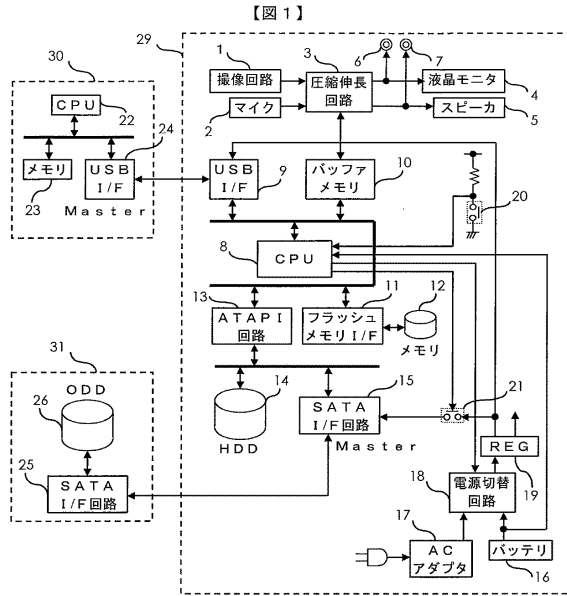
18 ... 電源切り替え回路

19 ... レギュレータ回路

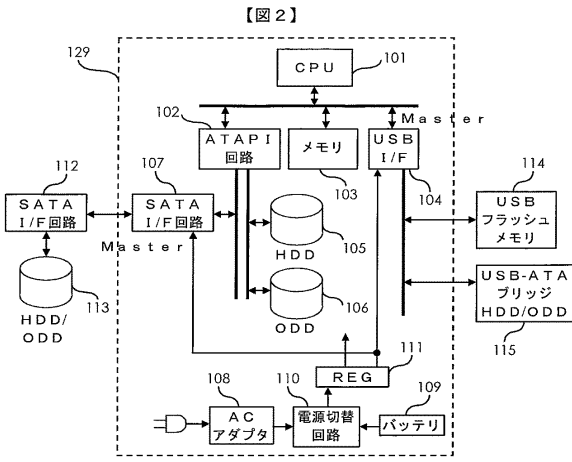
20 ... ダビング操作指示SW

21 ... 電力断続回路

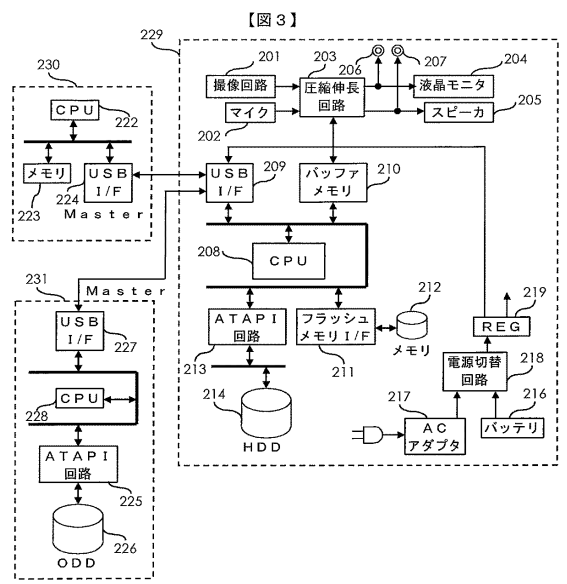
【図1】



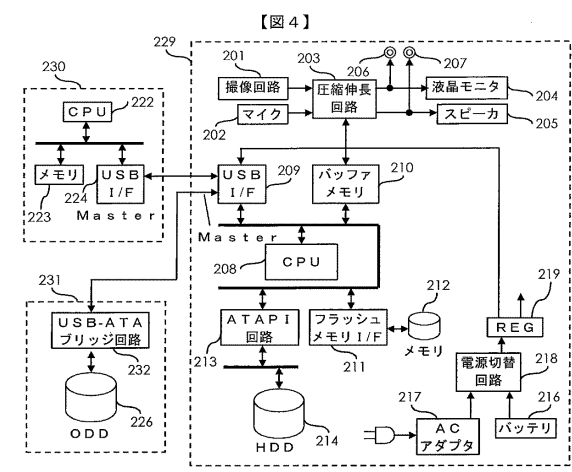
【図2】



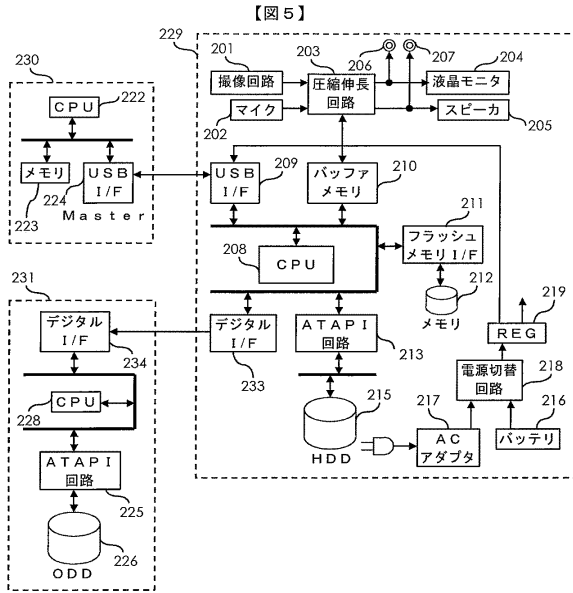
【図3】



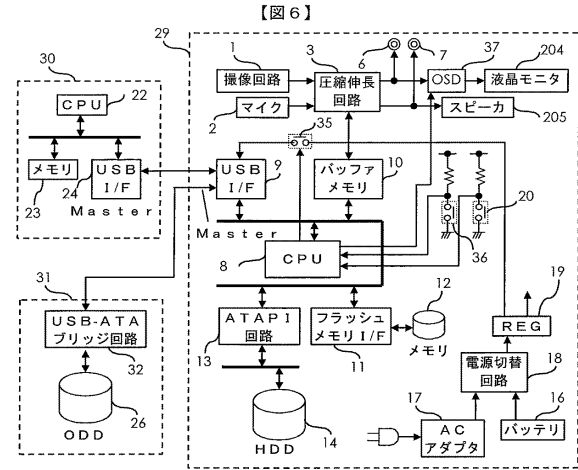
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 盛男

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルコンシューマ事業部内

(72)発明者 植村 一徳

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルコンシューマ事業部内

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開平06-090401(JP,A)

特開2006-201968(JP,A)

特開2007-110349(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/956

H04N 5/222 - 5/257

H04N 7/14 - 7/173

G11B 20/10 - 20/16

G11B 27/00 - 27/34