

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 9 月 27 日(27.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/127520 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 19/04 (2006.01) *G11B 21/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/001657
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 18 日(18.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 新山 貴之 (NIYAMA, Takayuki) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 横山 淳一 (YOKOYAMA, Junichi); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

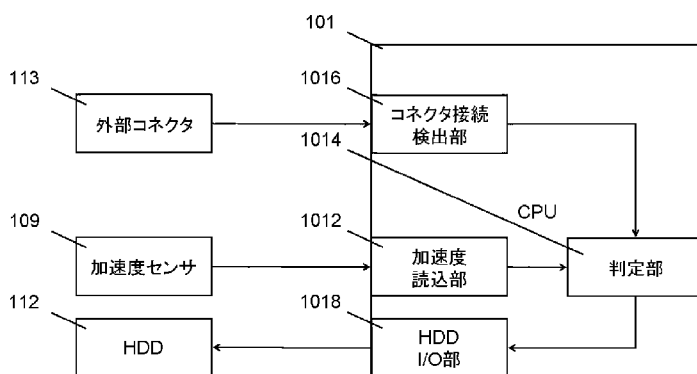
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PROCESSING DEVICE, PROCESSING DEVICE CONTROL METHOD AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 処理装置、処理装置の制御方法及び制御プログラム

[図3]



109 Acceleration sensor
113 External connector
1012 Acceleration reading unit
1014 Determination unit
1016 Connector connection detection unit
1018 HDD I/O unit

(57) Abstract: The disclosed technology addresses the problem of preventing degradation of the performance of an information processing device without compromising impact detection sensitivity. To solve the problem, according to an example embodiment, the processing device has: an acceleration sensor for detecting acceleration applied to the device itself; a connection detection unit for detecting mechanical connection of an external apparatus to the device; and a control unit that takes countermeasures against impact to mechanically-operating internal hardware of the device according to the acceleration detected by the acceleration sensor, and which cancels the countermeasures against impact when connection of the external apparatus is detected by the connection detection means.

(57) 要約: 本技術の開示での課題は、衝撃を検出する感度を下げることなく、情報処理装置の性能低下を防止することである。課題を解決するために、本実施形態の一例によれば、処理装置は、自装置に加えられる加速度を検出する加速度センサと、自装置に外部機器が機械的に接続されたことを検

出する接続検出部と、前記加速度センサより検出された加速度に応じて自装置内の機械的動作を伴う機器に衝撃対策を行うとともに、前記接続検出手段により前記外部機器が接続されたことを検出した場合に前記衝撃対策を中止する制御部とを有する。

WO 2012/127520 A1

明 細 書

発明の名称： 処理装置、処理装置の制御方法及び制御プログラム 技術分野

[0001] 本発明は、処理装置、処理装置の制御方法及び制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 情報処理装置等の落下時に、例えば自動的にHDD（Hard Disk Drive）のヘッドを退避して衝撃対策処理を実行する機能がある。落下の検出は加速度センサ等で行い、装置の加速度が所定値以上の場合、装置が落下していると判定する。

[0003] 加速度センサを用いて落下を検出する方法では、情報処理装置に触れる等により振動を与えただけで、加速度が所定値以上となってしまった場合、落下を誤検出してしまう。

[0004] 例えば、録画機器の動作モードに応じて、落下判定条件を制御する技術がある（特許文献1）。

[0005] また、例えば、加速度センサの出力信号から機器の落下状態を検出する技術がある（特許文献2）。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2005-44435号公報

特許文献2：特開2007-95182号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 衝撃を検出する感度が敏感だと外部機器接続時に衝撃対策処理を実行してしまい、画面に警告が表示される等、HDDの復帰に時間がかかりユーザに煩わしさを与えてしまう。一方、衝撃を検出する感度を下げて誤検出による衝撃対策処理が実行されないようにすると、装置の落下等の本来検出しなければならない衝撃の検出が遅れてしまう。

[0008] 本発明の課題は、衝撃を検出する感度を下げることなく、情報処理装置の性能低下を防止することである。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本実施形態の一例によれば、処理装置は、自装置に加えられる加速度を検出する加速度センサと、自装置に外部機器が機械的に接続されたことを検出する接続検出部と、前記加速度センサより検出された加速度に応じて自装置内の機械的動作を伴う機器に衝撃対策を行うとともに、前記接続検出手段により前記外部機器が接続されたことを検出した場合に前記衝撃対策を中止する制御部とを有する。

発明の効果

[0010] 本実施形態の一側面によれば、加速度センサにより検出された加速度が当該装置に対する外部機器の接続に起因するものと判断された場合、加速度検出に応じて行う当該装置の衝撃対策処理を中止することで、当該装置の性能低下を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]情報処理装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図（その1）である。

[図2]情報処理装置の外観を示す図である。

[図3]CPUと周辺機器の構成の一例を示すブロック図（その1）である。

[図4]外部機器の接続の検出方法を示す図である。

[図5]加速度センサの出力を示す図（その1）である。

[図6]警告メッセージを示す図である。

[図7]本実施形態における処理を示すフローチャート（その1）である。

[図8]CPUと周辺機器の構成の一例を示すブロック図（その2）である。

[図9]加速度センサの出力を示す図（その2）である。

[図10]本実施形態における処理を示すフローチャート（その2）である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本実施形態における情報処理装置について説明する。

[0013] <実施の形態 1>

図 1 は、本実施形態における情報処理装置 200 のハードウェア構成の一例を簡略的に示すブロック図である。情報処理装置 200 は、CPU (Central Processing Unit) 101 によって全体が制御されている。

[0014] CPU 101 及び RAM (Random Access Memory) 102 には、システムコントローラ 103 が接続されている。システムコントローラ 103 は、CPU 101 と RAM 102 との間のデータ転送や、CPU 101 とバス 104 との間のデータ転送を制御する。さらに、システムコントローラ 103 には、バス 104 を介して、グラフィックスコントローラ 105、ROM (Read Only Memory) 106、オーディオコントローラ 108、MPU (Micro Processing Unit) 111、キーボードコントローラ 50 及び HDD (Hard Disk Drive) 112 が接続されている。

[0015] RAM 102 には、CPU 101 に実行させる OS (Operating System) のプログラムやアプリケーションプログラムの少なくとも一部が一時的に格納される。また、RAM 102 には、CPU 101 による処理に必要な各種データが格納される。

[0016] グラフィックスコントローラ 105 には、LCD (Liquid Crystal Monitor) 等のモニタ 114 が接続されており、CPU 101 からの命令に従って画像をモニタ 114 の画面に表示させる。

[0017] ROM 106 には、例えば、BIOS (Basic Input/Output System) プログラムが格納される。

[0018] オーディオコントローラ 108 には、スピーカ 115 が接続されており、CPU 101

からの命令に従って音声をスピーカ 115 から発生させる。

[0019] MPU 111 は、加速度センサ 109 と接続されている。MPU 111 は

、加速度センサ１０９から取得した値をＣＰＵ１０１に送信する。加速度センサ１０９は、例えば、２軸（Ｘ／Ｙ軸）または３軸（Ｘ／Ｙ／Ｚ軸）上のそれぞれに加えられる加速度の変動を検知し、アナログ出力を行うものである。

[0020] キーボードコントローラ５０には、キーボード２０及びマウス３０が接続されており、キーボード２０またはマウス３０から送られてくる信号を、バス１０４を介してＣＰＵ１０１に送信する。

[0021] ＨＤＤ１１２は、媒体であるハードディスク、ハードディスクからのリードやそれら媒体へのライトのためにアクセスするヘッドを備えている。ハードディスクには、ＯＳやアプリケーションのプログラム、各種データが格納される。

[0022] このようなハードウェアによって、情報処理装置２００の処理機能を実現することができる。

[0023] 図２は、本実施形態における情報処理装置２００の外観を示す図である。情報処理装置２００は、ＤＣ（Ｄｉｒｅｃｔ Ｃｕｒｒｅｎｔ）－ＩＮコネクタ２０２、ＣＲＴ（Ｃａｔｈｏｄｅ Ｒａｙ Ｔｕｂｅ）コネクタ２０４及びＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ｓｅｒｉａｌ Ｂｕｓ）コネクタ２０６を有する。ＤＣ－ＩＮコネクタ２０２、ＣＲＴコネクタ２０４及びＵＳＢコネクタ２０６は、外部機器が機械的に着脱可能なコネクタである。

[0024] 図３は、本実施形態におけるＣＰＵ１０１と周辺機器の構成の一例を簡略的に示すブロック図である。

[0025] ＣＰＵ１０１は、加速度読込部１０１２、判定部１０１４、コネクタ接続検出部１０１６、ＨＤＤＩ／Ｏ部１０１８として機能する。

[0026] 加速度読込部１０１２は、加速度センサ１０９から加速度値を取得し、判定部１０１４にデータを転送する。

[0027] 判定部１０１４は、読込んだ加速度値が所定値以上か判定を行い、その判定結果からＨＤＤＩ／Ｏ部１０１８にヘッド退避を指示する。また、判定部１０１４は、ＨＤＤＩ／Ｏ部１０１８にヘッド復帰を指示する。

- [0028] コネクタ接続検出部 1016 は、外部コネクタ 113 の接続を検出する。コネクタ接続検出部 1016 は、接続を検出する信号の立ち上がり／立下りで、外部コネクタ 113 の接続を検出する。
- [0029] HDD I/O 部 1018 は、HDD 112 の I/O を制御する。HDD I/O 部 1018 は、判定部 1014 からヘッド退避の指示を受信した場合、HDD 112 にヘッド退避のコマンドを発行し、ヘッド退避を実行する。また、HDD I/O 部 1018 は、判定部 1014 からヘッド復帰の指示を受信した場合、HDD 112 にヘッド復帰のコマンドを発行し、ヘッド復帰を実行する。
- [0030] 図 4 は、本実施形態における外部機器接続の検出方法を示す図である。外部コネクタ 113 が情報処理装置側コネクタ 116 に接続されると、例えば、検出信号が「High」から「Low」に変わる。検出信号は、「High」の時、外部機器が情報処理装置 200 に接続されていないことを示し、「Low」の時、外部機器が情報処理装置 200 に接続されていることを示す。検出信号は、コネクタ接続検出部 1016 に入力する。コネクタ接続検出部 1016 は、当該検出信号が「High」または「Low」であるかを判定することにより、外部機器が情報処理装置 200 に接続されているか否かを判定する。
- [0031] 図 5 は、本実施形態における情報処理装置 200 に備えられた加速度センサ 109 の出力の変化と、コネクタ接続検出部 1016 が検出する電圧と、CPU 101 が警告表示を行うタイミングとの関係を示す図である。
- [0032] まず、情報処理装置 200 が、例えば、人手に持たれて自然な運動状態にある時、図 5 の区間 A に示すように、加速度センサ 109 の出力は比較的緩やかに変化する。次に、情報処理装置 200 が、落下により無重力状態になると、図 5 の区間 B に示すように、加速度は急激に変化し、加速度センサ 109 の出力レベルは急激に変化する。そして、図 5 の区間 C に示すように、自由落下での加速度はほぼ一定となる。区間 B 及び C で、加速度値が所定値を超えると、判定部 1014 は、情報処理装置 200 の衝撃対策処理を行う

ため、HDD I/O部 1018に退避命令を出力し、HDD I/O部 1018にHDD 112のヘッド退避処理を行わせる。また、判定部 1014は、グラフィックスコントローラ 105を介してモニタ 114にHDDのヘッド退避を行ったことを示すメッセージを表示する。図6に、モニタ 114に表示される警告メッセージを示す。

[0033] その後、情報処理装置 200が、例えば、床に落下する前に、人手によって落下の阻止をされると、図5の区間Dに示すように、加速度センサ 109の出力レベルは急激に上昇した後、情報処理装置 200が、人手で静止するまでの間、加速度センサ 109の出力レベルは上下動を繰り返す。この時、HDD 112のヘッドは、既に退避位置に移動しているため、ヘッドが損傷することはない。また、判定部 1014は、グラフィックスコントローラ 105を介してモニタ 114にHDDのヘッド退避を行ったことを示すメッセージの表示を終了する。

[0034] 情報処理装置 200が、人手によって、例えば、机等に置かれて静止状態になると、加速度センサ 109は重力のみを受けた状態となり、図5の区間Eに示すように、加速度センサ 109の出力レベルは一定になる。

[0035] さらに、ユーザによって、情報処理装置 200に外部機器が機械的に接続されると、外部機器の接続時に情報処理装置 200に加わる衝撃によって、図5の区間Fに示すように、加速度センサ 109の出力レベルは急激に上昇した後、情報処理装置 200が、静止するまでの間、加速度センサ 109の出力レベルは上下動を繰り返す。また、外部機器の接続時には、コネクタ接続検出部 1016が検出する電圧から、判定部 1014は、情報処理装置 200に外部機器が機械的に接続されたと判定し、グラフィックスコントローラ 105を介してモニタ 114にHDDのヘッド退避を行ったことを示すメッセージの表示を行わない。

[0036] 図7は本実施形態における処理を示すフローチャートである。

[0037] ステップ S101において、加速度読込部 1012は、加速度センサ 109から加速度値を取得し、判定部 1014に取得した加速度値を転送する。

処理はステップS 1 0 2へ移行する。

- [0038] ステップS 1 0 2において、判定部 1 0 1 4は、加速度読込部 1 0 1 2から転送された加速度値が所定値以上か否かを判定する。図5の区間Cのように加速度値が所定値以上の場合、処理はステップS 1 0 3へ移行する。一方、図5の区間Aのように、加速度値が所定値未満の場合、処理は終了する。
- [0039] ステップS 1 0 3において、判定部 1 0 1 4は、HDD I/O部 1 0 1 8に、HDD 1 1 2のヘッドを退避するよう命令する。HDD I/O部 1 0 1 8は、判定部 1 0 1 4からのヘッド退避の命令を受けると、HDD 1 1 2のヘッドを退避する。処理はステップS 1 0 4へ移行する。
- [0040] ステップS 1 0 4において、判定部 1 0 1 4は、コネクタ接続検出部 1 0 1 6が、外部コネクタ 1 1 3の接続を検出したか否かを判定する。コネクタ接続検出部 1 0 1 6が、図5の区間Fのように、外部コネクタ 1 1 3の接続を検出した場合、処理はステップS 1 1 1へ移行する。一方、コネクタ接続検出部 1 0 1 6が、図5の区間Dのように、外部コネクタ 1 1 3の接続を検出しない場合、処理はステップS 1 0 5へ移行する。
- [0041] ステップS 1 0 5において、判定部 1 0 1 4は、システムコントローラ 1 0 3及びグラフィックスコントローラ 1 0 5を介して、モニタ 1 1 4に警告メッセージを表示する。当該警告メッセージを図6に表示する。処理はステップS 1 0 6へ移行する。
- [0042] ステップS 1 0 6において、HDD I/O部 1 0 1 8は、HDD 1 1 2のヘッドを退避位置に待機させる。処理はステップS 1 0 7へ移行する。
- [0043] ステップS 1 0 7において、加速度読込部 1 0 1 2は、所定時間経過後、加速度センサ 1 0 9から再び加速度値を取得し、判定部 1 0 1 4に取得した加速度値を転送する。処理はステップS 1 0 8へ移行する。
- [0044] ステップS 1 0 8において、判定部 1 0 1 4は、加速度読込部 1 0 1 2から転送された加速度値が所定値以上か否かを判定する。図5の区間Cのように、加速度値が所定値以上の場合は、情報処理装置 2 0 0が静止しておらず、ヘッドを復帰させるとクラッシュするおそれがあるため、処理はステップ

S 1 0 5に戻る。一方、図 5 の区間 E のように、加速度値が所定値未満の場合は、情報処理装置 2 0 0 が静止しており、ヘッドを復帰させてもクラッシュするおそれがないため、処理はステップ S 1 0 9 へ移行する。

[0045] ステップ S 1 0 9 において、判定部 1 0 1 4 は、HDD I / O 部 1 0 1 8 に、HDD 1 1 2 のヘッドを復帰するよう命令する。HDD I / O 部 1 0 1 8 は、判定部 1 0 1 4 からヘッド復帰の命令を受けると、HDD 1 1 2 のヘッドを復帰する。処理はステップ S 1 1 0 へ移行する。

[0046] ステップ S 1 1 0 において、CPU 1 0 1 は、システムコントローラ 1 0 3 及びグラフィックスコントローラ 1 0 5 を介して、モニタ 1 1 4 に表示した警告のメッセージの表示を終了する。処理は終了する。

[0047] ここで、上述したステップ S 1 0 4 において、コネクタ接続検出部 1 0 1 6 が、外部コネクタ 1 1 3 の接続を検出した場合について説明する。図 5 の区間 F のように、加速度値が所定値を超えても、外部機器が情報処理装置 2 0 0 に機械的に接続されたことを検出した場合は、外部機器を情報処理装置 2 0 0 に機械的に接続するために、情報処理装置 2 0 0 に衝撃が加わったと判定し、情報処理装置 2 0 0 の衝撃対策処理を中止する。

[0048] ステップ S 1 1 1 において、判定部 1 0 1 4 は、HDD I / O 部 1 0 1 8 に、HDD 1 1 2 のヘッドを復帰するよう命令する。HDD I / O 部 1 0 1 8 は、判定部 1 0 1 4 からのヘッド復帰の命令を受けると、HDD 1 1 2 のヘッドを復帰する。処理は終了する。

[0049] 以上、実施の形態 1 によれば、情報処理装置 2 0 0 に加わる一時的な衝撃に対して、情報処理装置 2 0 0 に外部機器が機械的に接続されたことを検出した時は、HDD 保護からの復帰を早めることで、ヘッド退避期間を短縮することができる。これによれば、外部機器を機械的に接続する時に発生する衝撃に対して HDD 保護が過度に反応した場合でも即座に復帰するため、ユーザに煩わしさを与えることがなくなる。

[0050] なお、実施の形態 1 では、HDD 1 1 2 に加速度センサ 1 0 9 が内蔵されていない場合について説明したが、図 8 に示すように、HDD 1 1 2 に加速

度センサ１０９が内蔵されていても良い。この場合、ＨＤＤＩ／Ｏ部１０１８が、加速度センサ１０９から加速度値を取得し、判定部１０１４にデータを転送する。

[0051] また、実施の形態１では、外部機器の情報処理装置２００への機械的接続を検出することについて説明したが、例えば、プラグイン機能を用いて、外部機器が情報処理装置２００に接続されたことを検出しても良い。

[0052] <実施の形態２>

実施の形態１では、情報処理装置２００に外部機器が機械的に接続される場合について説明したが、実施の形態２では、情報処理装置２００から外部機器が機械的に外される場合について説明する。

[0053] 図９は、本実施形態における情報処理装置２００に備えられた加速度センサ１０９の出力の変化と、コネクタ接続検出部１０１６が検出する電圧と、ＣＰＵ１０１が警告表示を行うタイミングとの関係を示す図である。

[0054] まず、情報処理装置２００が、例えば、人手に持たれて自然な運動状態にある時、図９の区間Ａに示すように、加速度センサ１０９の出力は比較的緩やかに変化する。次に、情報処理装置２００が、落下により無重力状態になると、図９の区間Ｂに示すように、加速度は急激に変化し、加速度センサ１０９の出力レベルは急激に変化する。そして、図９の区間Ｃに示すように、自由落下での加速度はほぼ一定となる。区間Ｂ及びＣで、加速度値が所定値を超えると、判定部１０１４は、情報処理装置２００の衝撃対策処理を行うため、ＨＤＤＩ／Ｏ部１０１８に退避命令を出力し、ＨＤＤＩ／Ｏ部１０１８にＨＤＤ１１２のヘッド退避処理を行わせる。また、判定部１０１４は、グラフィクスコントローラ１０５を介してモニタ１１４にＨＤＤのヘッド退避を行ったことを示すメッセージを表示する。

[0055] その後、情報処理装置２００が、例えば、床に落下する前に、人手によって落下の阻止をされると、図９の区間Ｇに示すように、加速度センサ１０９の出力レベルは急激に上昇した後、情報処理装置２００が、人手で静止するまでの間、加速度センサ１０９の出力レベルは上下動を繰り返す。この時、

HDD 112のヘッドは、既に退避位置に移動しているため、ヘッドが損傷することはない。また、判定部1014は、グラフィクスコントローラ105を介してモニタ114にHDDのヘッド退避を行ったことを示すメッセージの表示を終了する。

[0056] さらに、ユーザによって、情報処理装置200に外部機器が機械的に接続されると、外部機器の接続時に情報処理装置200に加わる衝撃によって、図9の区間Hに示すように、加速度センサ109の出力レベルは急激に上昇した後、情報処理装置200が静止するまでの間、加速度センサ109の出力レベルは上下動を繰り返す。また、外部機器の接続時には、コネクタ接続検出部1016が検出する電圧が「High」から「Low」に変化するため、判定部1014は、情報処理装置200に外部機器が機械的に接続されたと判定し、グラフィクスコントローラ105を介してモニタ114にHDDのヘッド退避を行ったことを示すメッセージの表示を行わない。

[0057] 情報処理装置200に外部機器が機械的に接続されて、静止状態になると、加速度センサ109は重力のみを受けた状態となり、図9の区間Iに示すように、加速度センサ109の出力レベルは一定になる。最後に、ユーザによって、情報処理装置200から外部機器が機械的に外されると、外部機器を外す時に情報処理装置200に加わる衝撃によって、図9の区間Jに示すように、加速度センサ109の出力レベルは急激に上昇した後、情報処理装置200が静止するまでの間、加速度センサ109の出力レベルは上下動を繰り返す。また、外部機器を外す時には、コネクタ接続検出部1016が検出する電圧が「Low」から「High」に変化するため、判定部1014は、情報処理装置200に外部機器が機械的に外されたと判定し、グラフィクスコントローラ105を介してモニタ114にHDDのヘッド退避を行ったことを示すメッセージの表示を行わない。

[0058] 図10は本実施形態における処理を示すフローチャートである。なお、図7を用いて説明した処理については説明を省略する。

[0059] ステップS201において、加速度読込部1012は、加速度センサ10

9から加速度値を取得し、判定部1014に取得した加速度値を転送する。
処理はステップS202へ移行する。

[0060] ステップS202において、判定部1014は、加速度読込部1012から転送された加速度値が所定値以上か否かを判定する。図9の区間Iのように加速度値が所定値以上の場合、処理はステップS203へ移行する。一方、図9の区間Jのように、加速度値が所定値未満の場合、処理は終了する。

[0061] ステップS203において、判定部1014は、HDDI/O部1018に、HDD112のヘッドを退避するよう命令する。HDDI/O部1018は、判定部1014からのヘッド退避の命令を受けると、HDD112のヘッドを退避する。処理はステップS204へ移行する。

[0062] ステップS204において、判定部1014は、コネクタ接続検出部1016が、外部コネクタ113が外されたことを検出したか否かを判定する。コネクタ接続検出部1016が、図9の区間Jのように、外部コネクタ113が外されたことを検出した場合、処理はステップS211へ移行する。一方、コネクタ接続検出部1016が、図9の区間Iのように、外部コネクタ113が外されたことを検出しない場合、処理はステップS205へ移行する。本実施形態においては、コネクタ接続検出部1016が検出する電圧が「Low」から「High」に変化した場合について説明する。図9の区間Jのように、加速度値が所定値を超えても、外部機器が情報処理装置200から機械的に外されたことを検出した場合は、外部機器を情報処理装置200から機械的に外すために、情報処理装置200に衝撃が加わったと判定し、情報処理装置200の衝撃対策処理を中止する。

[0063] ステップS211において、判定部1014は、HDDI/O部1018に、HDD112のヘッドを復帰するよう命令する。HDDI/O部1018は、判定部1014からのヘッド復帰の命令を受けると、HDD112のヘッドを復帰する。処理は終了する。

[0064] 以上、実施の形態2によれば、情報処理装置200に加わる一時的な衝撃に対して、情報処理装置200から外部機器が機械的に外されたことを検出

した時は、HDD保護からの復帰を早めることで、誤検出の期間を短縮することができる。これによれば、外部機器を機械的に外す時に発生する衝撃に対してHDD保護が過度に反応した場合でも即座に復帰するため、ユーザに煩わしさを与えることがなくなる。

[0065] 以上、本発明の例示的な実施の形態の情報処理装置について説明したが、本発明は、具体的に開示された実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。

符号の説明

- [0066] 101 CPU
1012 加速度読込部
1014 判定部
1016 コネクタ接続検出部
1018 HDD I/O部
102 RAM
103 システムコントローラ
104 バス
105 グラフィックスコントローラ
106 ROM
108 オーディオコントローラ
109 加速度センサ
111 MPU
112 HDD
113 外部コネクタ
114 モニタ
115 スピーカ
116 情報処理装置側コネクタ
20 キーボード
200 情報処理装置

202 DC-INコネクタ

204 CRTコネクタ

206 USBコネクタ

30 マウス

50 キーボードコントローラ

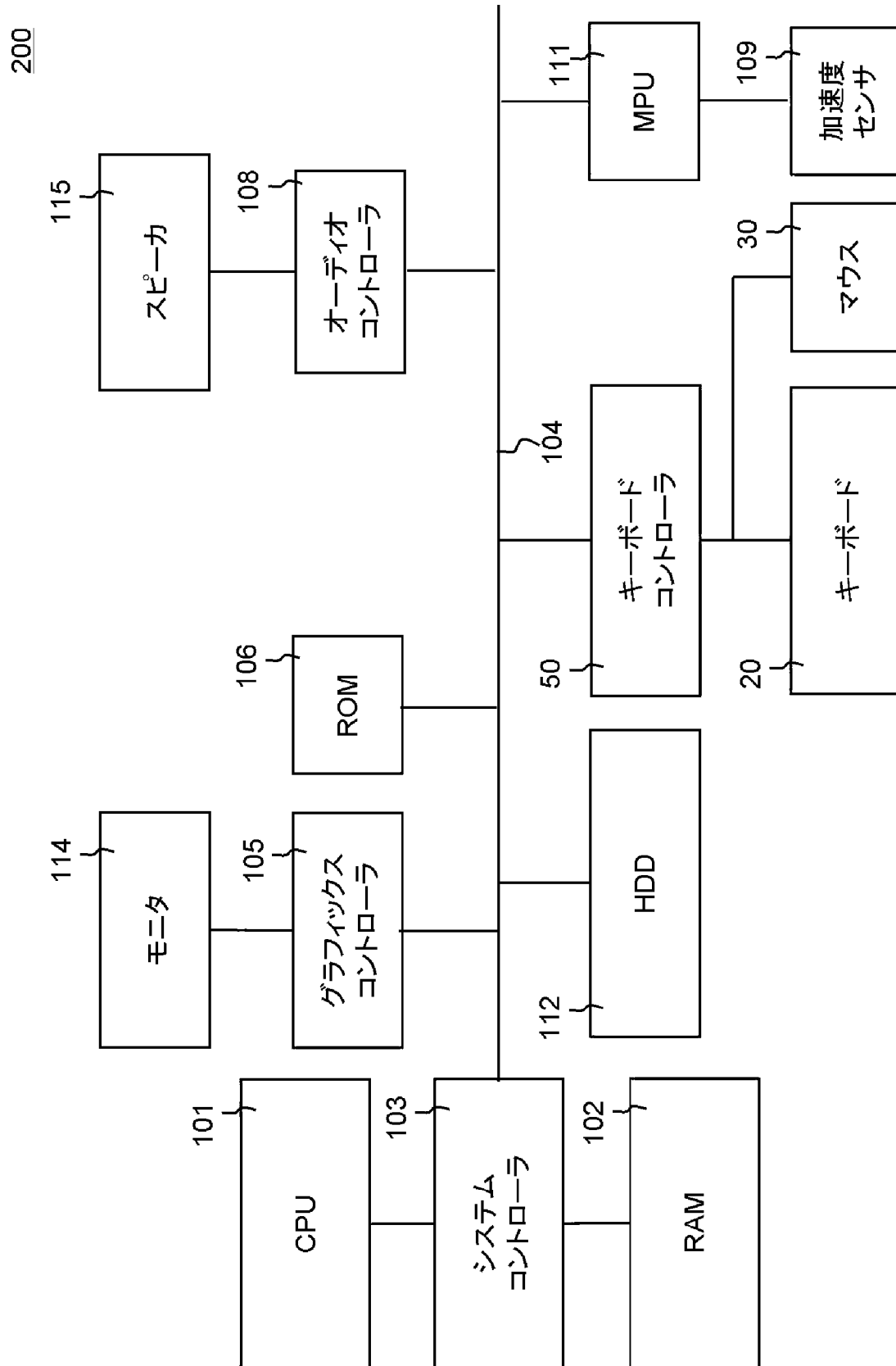
請求の範囲

- [請求項1] 自装置に加えられる加速度を検出する加速度センサと、
自装置に外部機器が機械的に接続されたことを検出する接続検出部と、
前記加速度センサより検出された加速度に応じて自装置内の機械的動作を伴う機器に衝撃対策を行うとともに、前記接続検出手段により前記外部機器が接続されたことを検出した場合に前記衝撃対策を中止する制御部と、
を有することを特徴とする処理装置。
- [請求項2] 前記機械的動作を伴う機器は、媒体と前記媒体にアクセスするヘッドを有する記憶装置であり、
前記制御装置は、前記加速度センサが所定値以上の加速度を検出した場合に前記ヘッドを退避するように制御するとともに、退避制御中に前記接続検出手段が接続を検出した場合には、前記ヘッドを復帰させるように制御することを特徴とする請求項1記載の処理装置。
- [請求項3] 前記機械的動作を伴う機器は、媒体と前記媒体にアクセスするヘッドを有する記憶装置であり、
前記制御装置は、前記加速度センサが所定値以上の加速度を検出した場合に前記ヘッドを退避するように制御するとともに、退避制御中に前記接続検出手段が自装置から前記外部機器の接続解除を検出した場合には、前記ヘッドを復帰させるように制御することを特徴とする請求項1記載の処理装置。
- [請求項4] 制御部と、自装置に加えられる加速度を検出する加速度センサとを有する処理装置の制御方法において、
前記制御部は、
前記処理装置に外部機器が機械的に接続されたことを検出し、
前記加速度センサより検出された加速度に応じて前記処理装置内の機械的動作を伴う機器に衝撃対策を行うとともに、前記外部機器が接

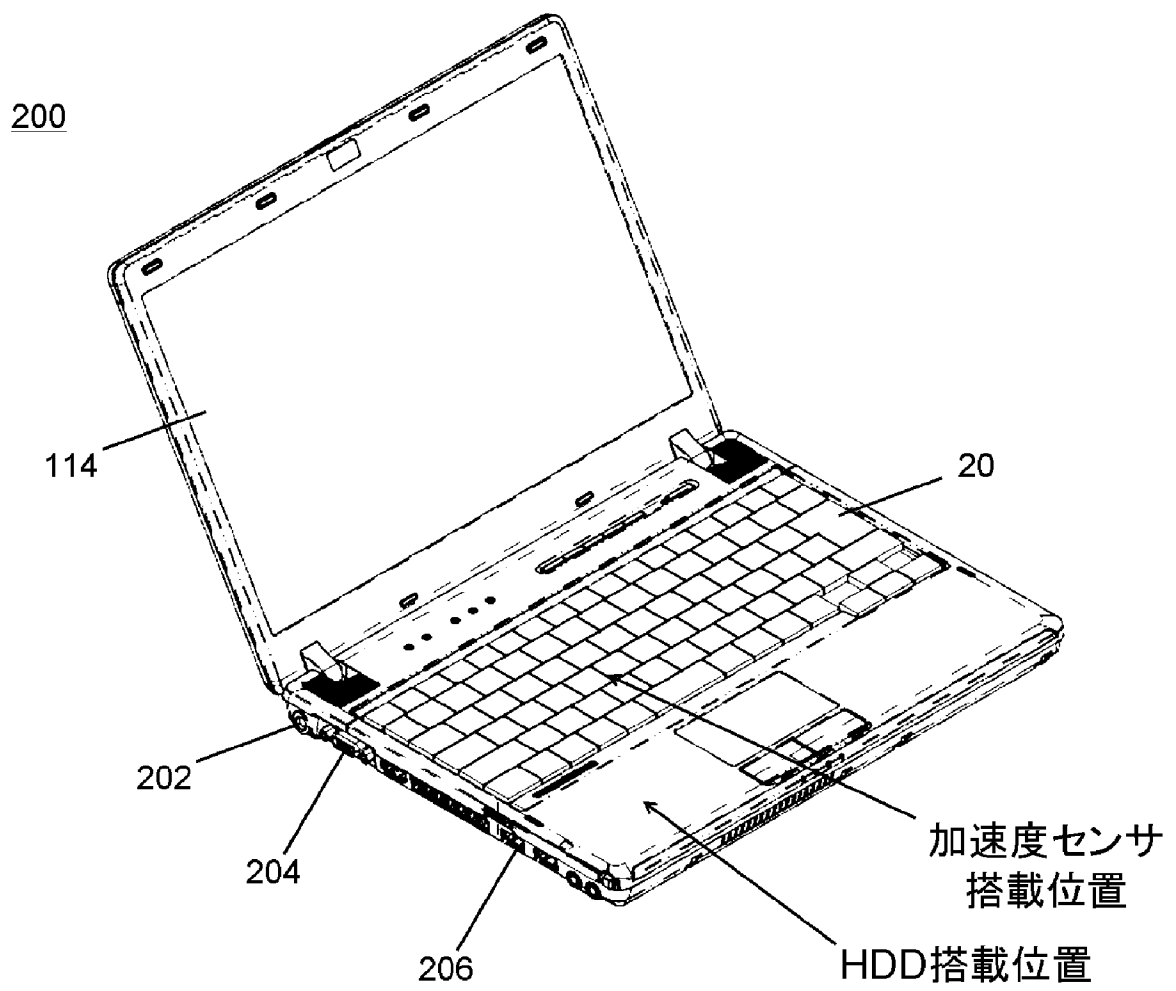
続されたことを検出した場合に前記衝撃対策を中止する、
ことを特徴とする処理装置の制御方法。

[請求項5] 自装置に加えられる加速度を検出する加速度センサを有する処理装置を制御する制御プログラムであって、
前記処理装置に、
前記処理装置に外部機器が機械的に接続されたことを検出し、
前記加速度センサより検出された加速度に応じて前記処理装置内の機械的動作を伴う機器に衝撃対策を行うとともに、前記外部機器が接続されたことを検出した場合に前記衝撃対策を中止する、
処理を実行させるための制御プログラム。

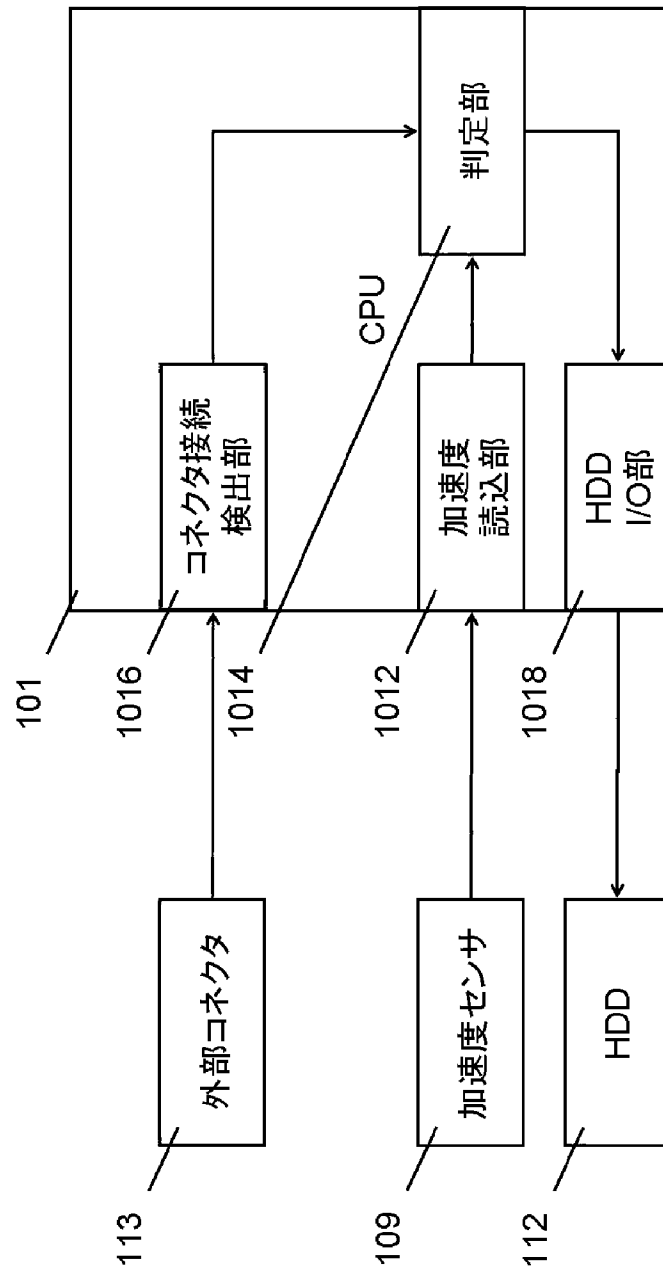
[図1]



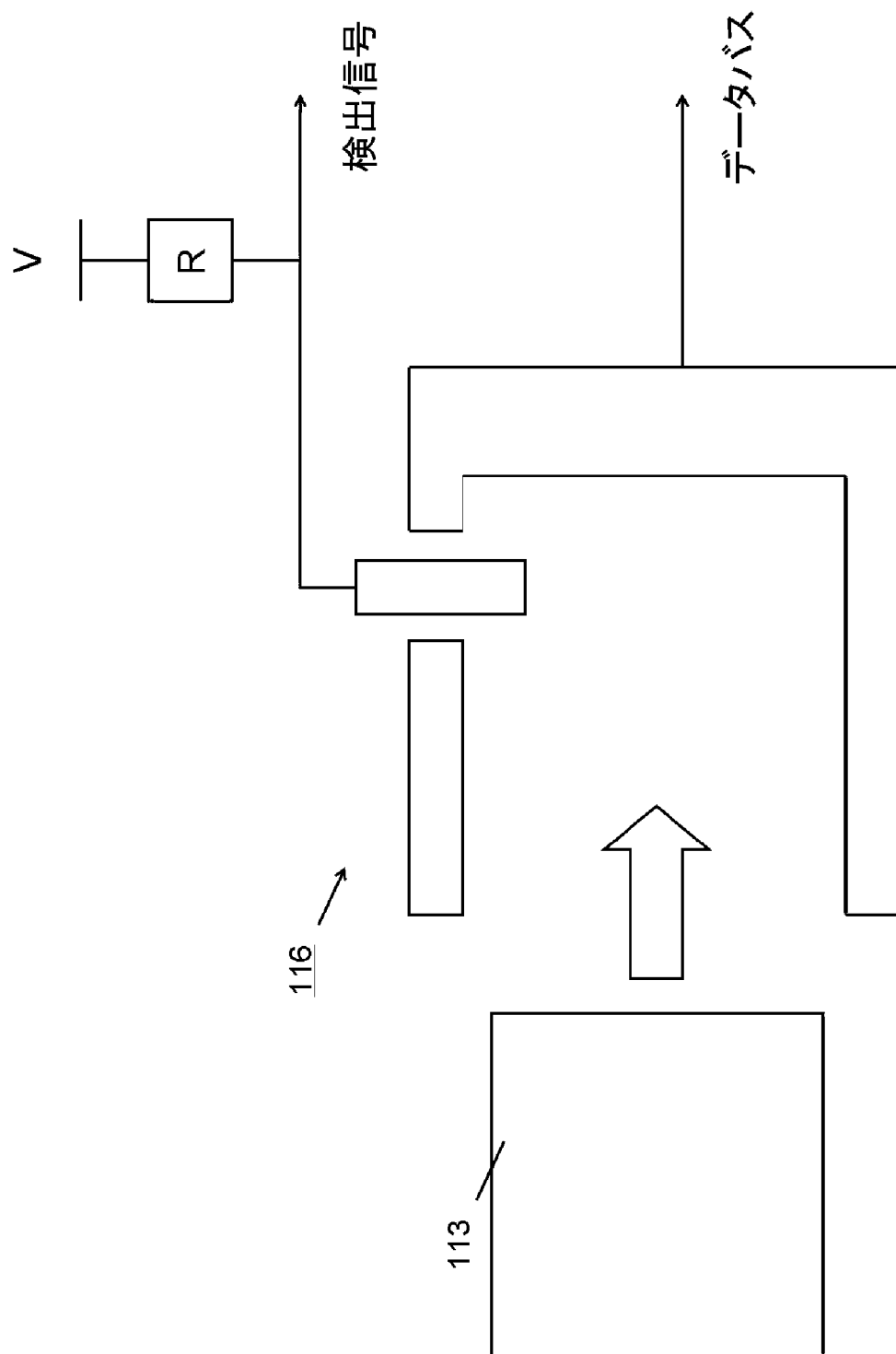
[図2]



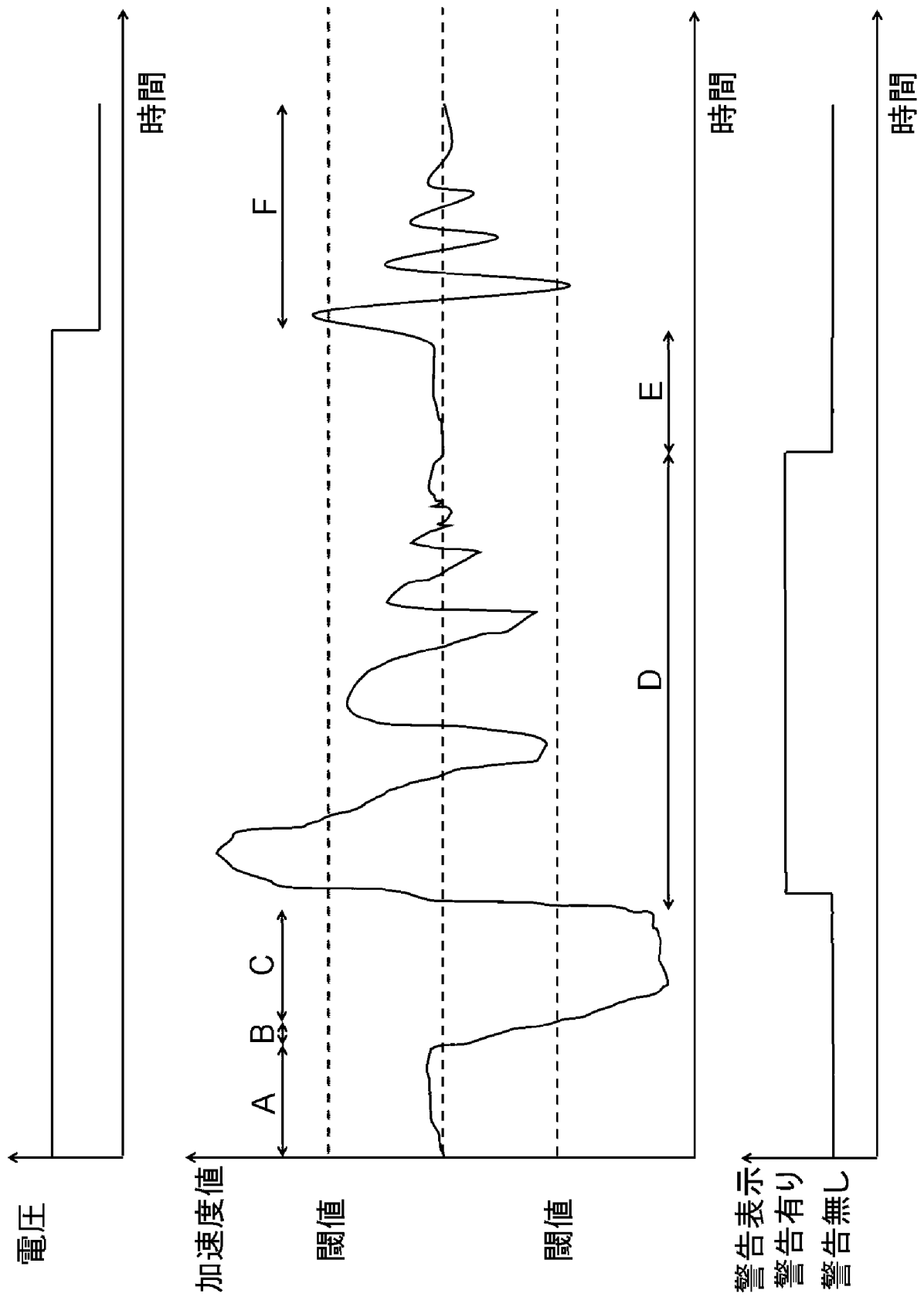
[図3]



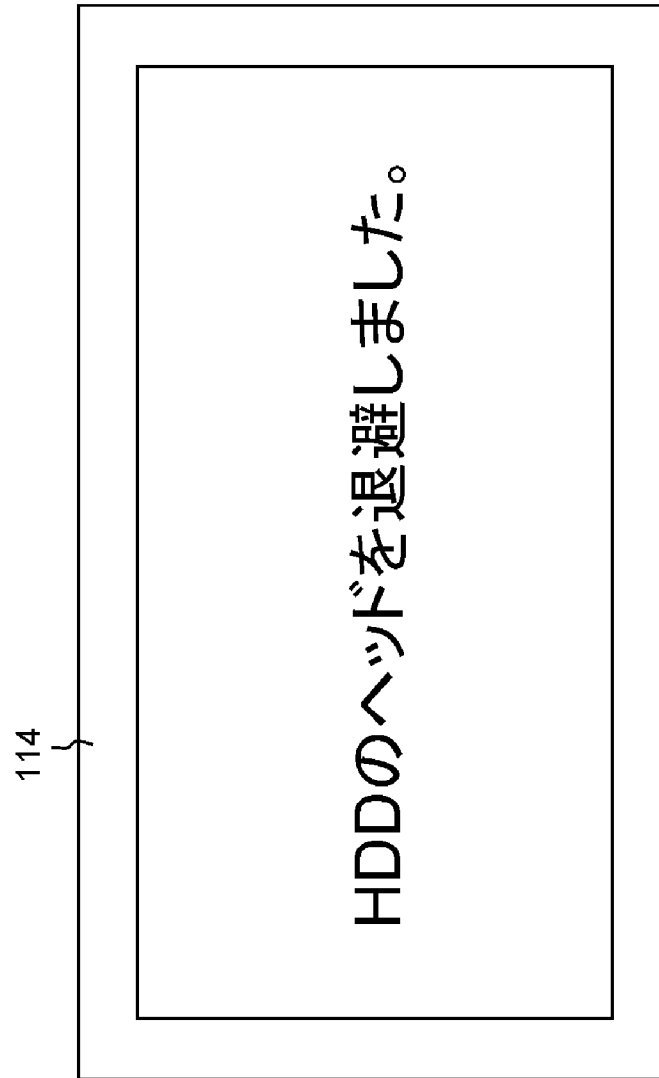
[図4]



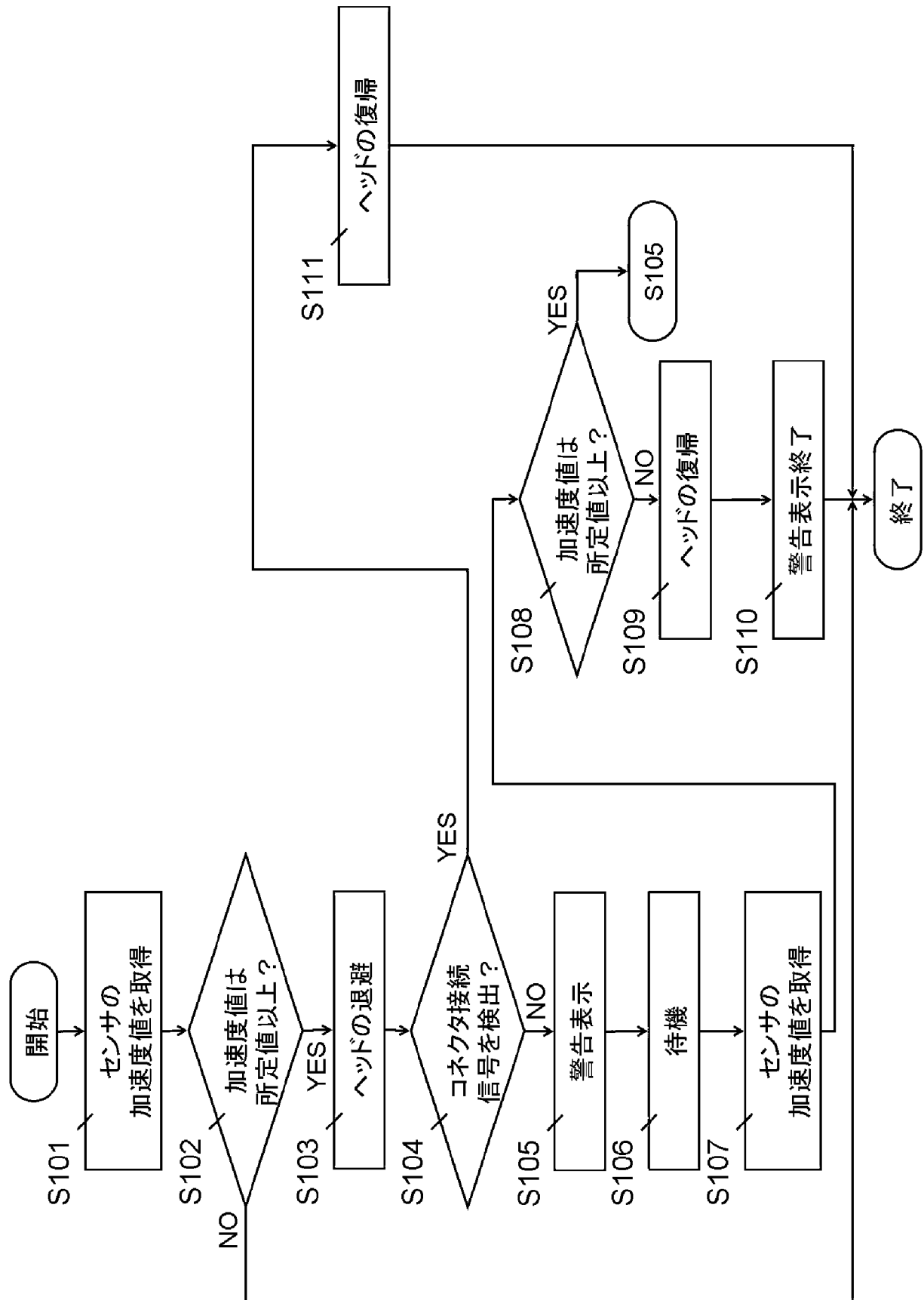
[図5]



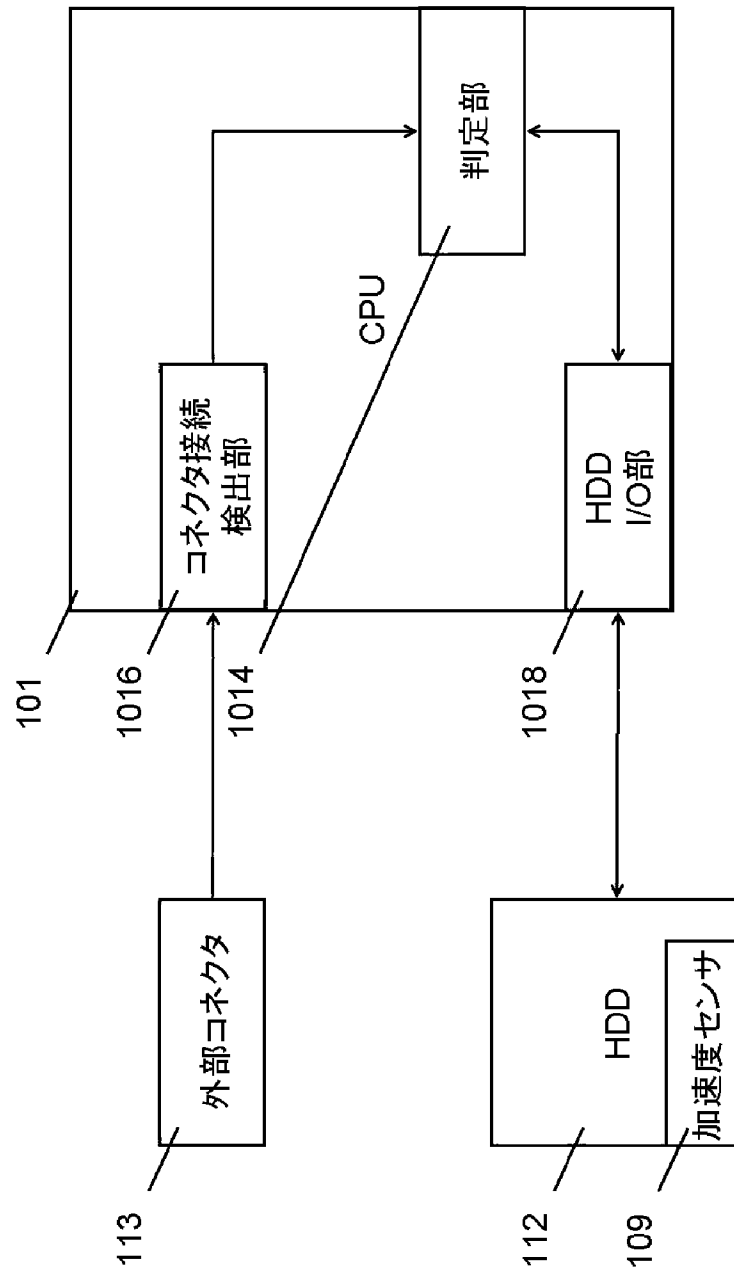
[図6]



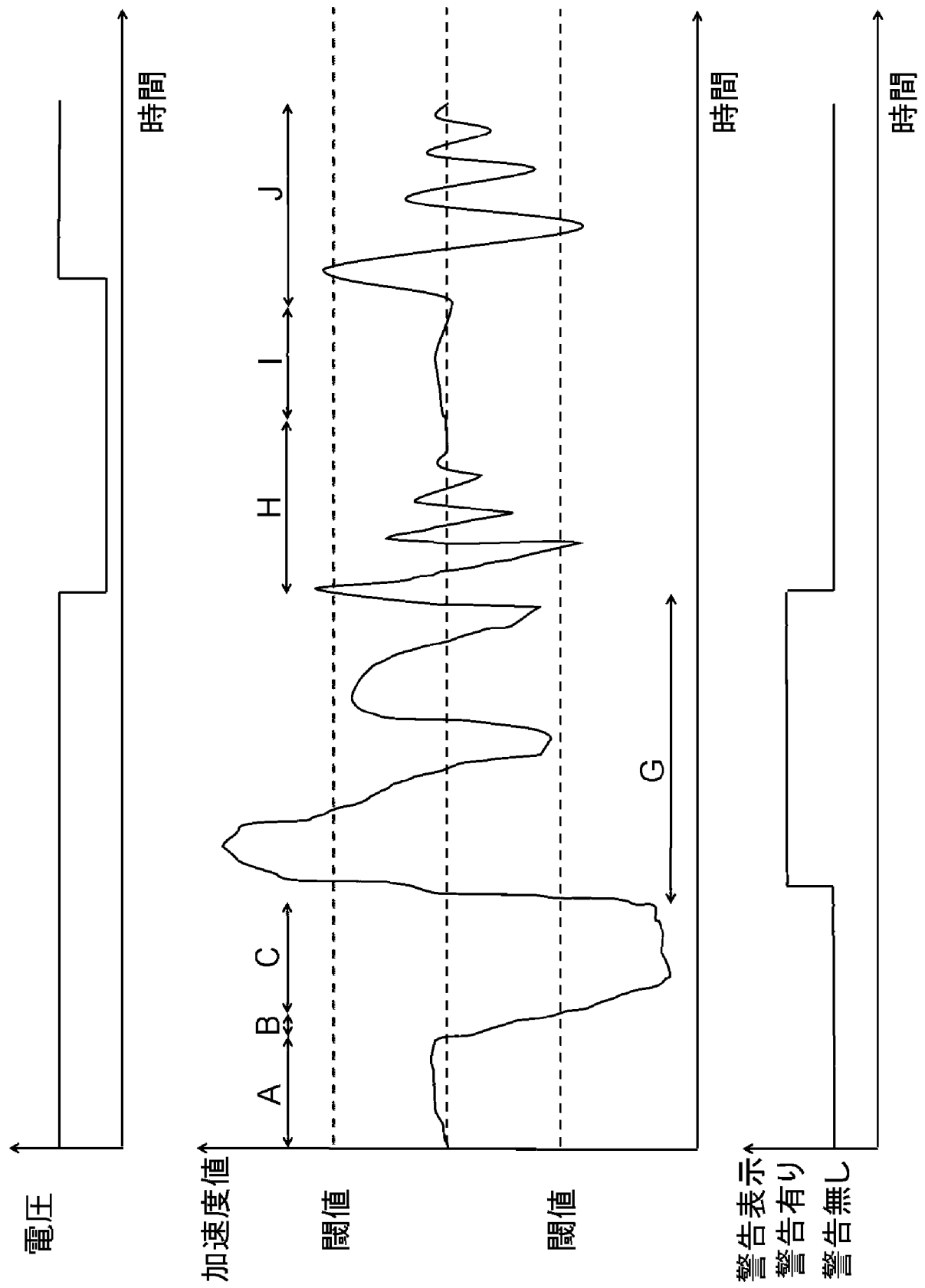
[図7]



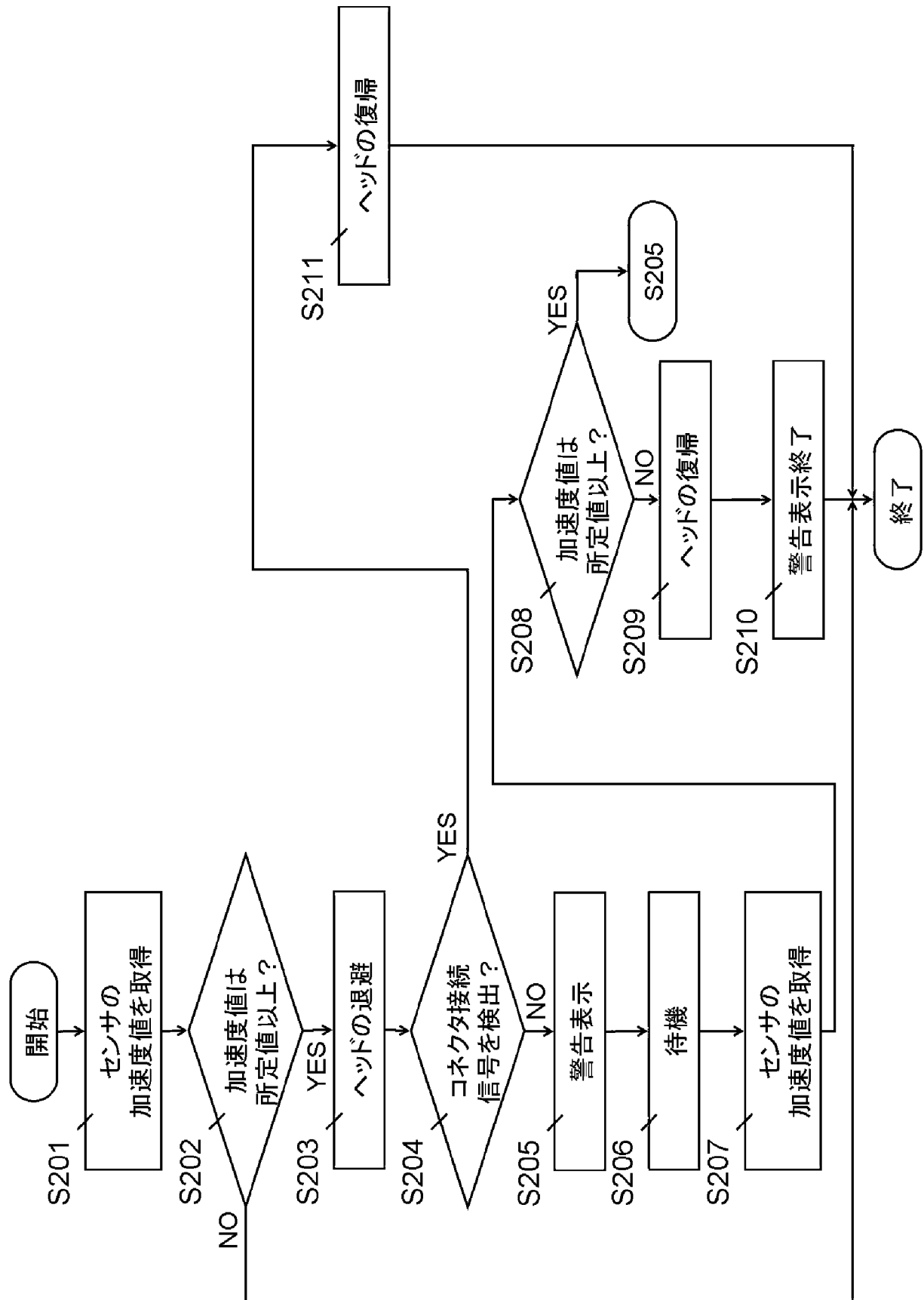
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/001657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B19/04 (2006.01) i, G11B21/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B19/04, G11B21/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2005-44435 A (Sony Corp.), 17 February 2005 (17.02.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1, 4, 5 2, 3
A	JP 2007-335049 A (Sony Ericsson Mobile Communications Japan, Inc.), 27 December 2007 (27.12.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 June, 2011 (10.06.11)

Date of mailing of the international search report
21 June, 2011 (21.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G11B19/04(2006.01)i, G11B21/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G11B19/04, G11B21/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2005-44435 A（ソニー株式会社）2005.02.17, 全文、全図 （ファミリーなし）	1, 4, 5 2, 3
A	JP 2007-335049 A（ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社）2007.12.27, 全文、全図 （ファミリーなし）	1 - 5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山澤 宏

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 5 1

5 D

9 1 9 8