(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
2020年9月3日(03.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/174806 A1

(51) 国際特許分類:
G07C 5/00 (2006.01) *G11B 20/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/048213

(22) 国際出願日： 2019年12月10日(10.12.2019)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2019-031321 2019年2月25日(25.02.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社ＪＶＣケンウッド **(JVCKENWOOD CORPORATION)** [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地 Kanagawa (JP).

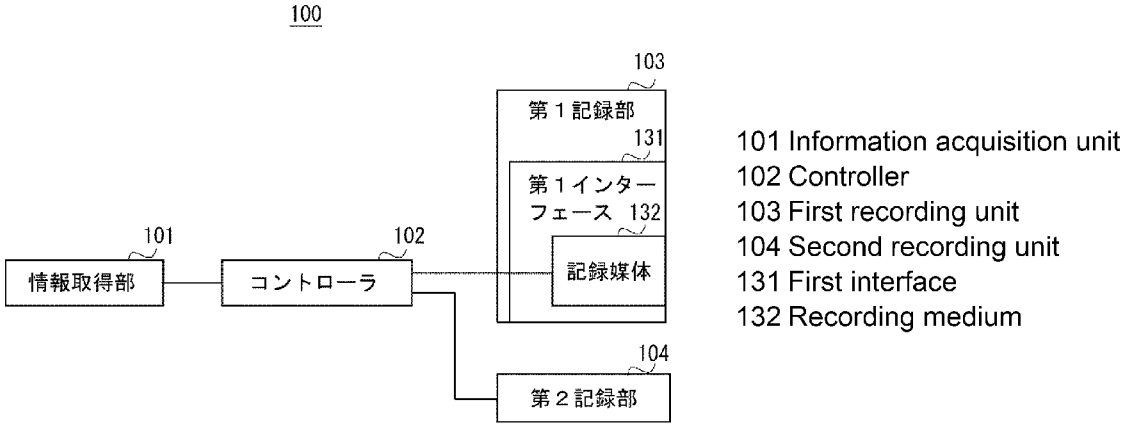
(72) 発明者: 箱石 和也 **(HAKOISHI Kazuya)**; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地 株式会社ＪＶＣケンウッド知的財産部内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 家入 健 **(IEIRI Takeshi)**; 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目３３番８ アサヒビルヂング５階 響国際特許事務所 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: STORAGE DEVICE, ILLICIT EXTRACTION INHIBITION METHOD, AND ILLICIT EXTRACTION INHIBITION PROGRAM

(54) 発明の名称： 記憶装置、不正抜去抑止方法及び不正抜去抑止プログラム



(57) Abstract: There is provided a storage device, illicit extraction inhibition method, and illicit extraction inhibition program, which can record information on a mobile body even if a recording medium is illicitly extracted. Provided is a recording device (100) which can be mounted on a mobile body, said device comprising: an information acquisition unit (101) which acquires information on the mobile body whereon said device is mounted; a first recording unit (103) which records the information on the mobile body and which comprises an interface (131) with which a first recording medium (132) can be inserted and extracted; a second recording unit (104) which records the information on the mobile body and with which the extraction of the first recording medium is difficult; and a controller (102) which causes a second recording medium and/or the first recording medium (132) mounted in the interface 131 to record the information on the mobile body.

WO 2020/174806 A1

［続葉有］

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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、移動体の情報を記録することができる記録装置、不正抜去抑止方法及び不正抜去抑止プログラムを提供すること。 移動体に搭載可能な記録装置(１００)は、自装置が搭載された移動体の情報を取得する情報取得部(１０１)と、移動体の情報を記録し、第１の記録媒体(１３２)を挿入及び抜去できるインターフェース(１３１)を有する第１記録部(１０３)と、移動体の情報を記録し、第１の記録媒体の抜去が困難である第２記録部(１０４)と、インターフェース１３１に装着された第１の記録媒体(１３２)及び第２の記録媒体の少なくとも１つに、移動体の情報を記録させるコントローラ(１０２)と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ：

記憶装置、不正抜去抑止方法及び不正抜去抑止プログラム

技術分野

[0001] 本発明は記憶装置、不正抜去抑止方法及び不正抜去抑止プログラムに関し、例えば、移動体に用いられる記憶装置、不正抜去抑止方法及び不正抜去抑止プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、車両事故が起きた際にドライブレコーダーの映像は有力な情報源となっている。ドライブレコーダーは、車両に備え付けられ、車外（または車内）を撮像し、撮像した画像を記録する装置である。ドライブレコーダーは、車両事故が発生した状況を記録するので事故の原因を解明するために有効な装置である。

[0003] 特許文献１には、カメラが撮影した映像を加速度センサの検出結果に応じて記録装置に保存する車両用のドライブレコーダーのカメラが撮影した映像を、音声入力装置に所定の音声が入力されたことに基づいて、記録装置に保存することが記載されている。

[0004] しかしながら、事故を起こした人物がドライブレコーダーに記録された情報を持ち出す可能性がある。例えば、あおり運転などを行う乱暴なドライバーと口論になった場合、乱暴なドライバーによって、ドライブレコーダー搭載車両のドライバー自身が車外に出されてしまう。そしてドライブレコーダーに挿入されているＳＤカード（登録商標）自体を、乱暴なドライバーによって無理やり抜去されてしまうことも想定される。この結果、事故映像を隠蔽されてしまう虞がある。

[0005] また、タクシーやバスのような雇われたドライバーが事故を起こしたような場合でも、ドライバー自身によって、ＳＤカードが意図的に抜去されてしまう虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２０１８－１９８０９３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、車両等の移動体の情報が記憶された記録媒体を不正に抜去されることを抑止することは検討されていなかった。

課題を解決するための手段

[0008] 一実施形態の記録装置は、自装置が搭載された移動体の情報を取得する情報取得部と、前記移動体の情報を記録し、第１の記録媒体を挿入及び抜去できるインターフェースを有する第１記録部と、前記移動体の情報を記録し、第２の記録媒体の抜去が困難である第２記録部と、前記インターフェースに装着された前記第１の記録媒体及び前記第２の記録媒体の少なくとも１つに、前記移動体の情報を記録させるコントローラと、を備えるようにした。

[0009] 一実施形態の不正抜去抑止方法は、第１の記録媒体を挿入及び抜去できるインターフェースを有する第１記録部と、第２の記録媒体の抜去が困難である第２記録部を備える記録装置において、前記記録装置が搭載された移動体の情報を取得し、前記移動体の情報を、前記第１の記録媒体及び前記第２の記録媒体の少なくとも１つに、前記移動体の情報を記録させるようにした。

[0010] 一実施形態の不正抜去抑止プログラムは、第１の記録媒体を挿入及び抜去できるインターフェースを有する第１記録部と、第２の記録媒体の抜去が困難である第２記録部を備える記録装置において、前記記録装置が搭載された移動体の情報を取得するステップと、前記移動体の情報を、前記第１の記録媒体及び前記第２の記録媒体の少なくとも１つに、前記移動体の情報を記録させるステップとを、コンピュータに実行させるようにした。

発明の効果

[0011] 本発明の記録装置、不正抜去抑止方法及び不正抜去抑止プログラムによれ

ば、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、移動体の情報を記録することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態１にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。

[図2]実施の形態２にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。

[図3]実施の形態２に係る記憶装置の動作の一例を示すフローチャートである。

[図4]実施の形態２に係る記憶装置の動作の一例を示すフローチャートである。

[図5]実施の形態３にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。

[図6]実施の形態４にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] （実施の形態１）

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図１は、実施の形態１にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。

[0014] 図１において、記録装置１００は、情報取得部１０１と、コントローラ１０２と、第１記録部１０３と、第２記録部１０４とを備える。第１記録部１０３は、インターフェース１３１を有する。インターフェース１３１は、記録媒体１３２を挿入及び抜去できるメモリインターフェースである。インターフェース１３１は、記録媒体１３２の挿入及び抜去を防止する機能を有してもよい。

[0015] 情報取得部１０１は、記録装置１００が搭載された移動体の情報を取得する。そして、情報取得部１０１は、取得した情報を連続的または断続的にコントローラ１０２に出力する。移動体の情報とは、例えば、車両などの移動体に備えられた車載カメラやドライブレコーダーが撮影する、車両周囲または車両内部の映像情報または音声情報である。移動体の情報とは、例えば、ドライブレコーダーやナビゲーション装置が備える加速度センサやジャイロセンサの出力である加速度や角速度の情報である。移動体の情報とは、例え

ば、ＧＮＳＳ（Global Navigation Satellite System）により取得した、車両の緯度経度などの現在地情報である。移動体の情報とは、例えば、車両の速度や車両を操作するブレーキの踏み量、アクセルの開度、ステアリングの操作量などの情報を、ＣＡＮ（Controller AreaNetwork）などの車載ネットワークを介して取得した情報である。

[0016] コントローラ１０２は、インターフェース１３１に挿入された記録媒体１３２及び第２記録部１０４の少なくとも１つに、移動体の情報を記録させる。コントローラ１０２は、第１記録部１０３と第２記録部１０４のうち、移動体の情報を記録させる記録部に移動体の情報を出力する。

[0017] 第１記録部１０３は、第１の記録媒体１３２を挿入及び抜去できるインターフェース１３１を有する。そして第１記録部１０３は、記録媒体１３２が挿入された状態で、記録媒体１３２に移動体の情報を記録することが可能である。第１の記録媒体は、例えば、ＳＤカードやＣＦカードなどの挿抜可能なメモリカードである。

[0018] 第１記録部１０３は、移動体の情報を記録することが可能な記録デバイスである。第２記録部１０４は、記録媒体の抜去が困難である構成を備える。例えば、第２記録部１０４は、記録媒体がフラッシュメモリＩＣなどの部品であって、記録装置１００が有する回路ブロックに実装されるなど、記録装置１００に固定され、脱着が非常に困難な形態であってもよい。また、例えば、第２記録部１０４は、挿抜可能な記録媒体を挿入して記録する記録部であって、ロック可能な構成を有し、ロックを解除しない限り記録媒体を抜去できないものであってもよい。例えば、第２記録部１０４は、人の指で操作できない小さな穴にＳＩＭ取り出しピンを挿入することにより、挿抜可能な記録媒体をイジェクトする機構を有していてもよい。

[0019] このように、実施の形態１の記録装置によれば、抜去可能な第１記録部より抜去が困難である第２記録部を備えることにより、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、移動体の情報を記録することができる。

[0020] （実施の形態２）

実施の形態２では、記録装置を車両に搭載する例について説明する。図２は、実施の形態２にかかる記録装置である。図２において、記録装置２００は、情報取得部１０１と、コントローラ１０２と、第１記録部１０３と、第２記録部１０４と、入力部２０５と、を備える。またコントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６を備える。図２において、図１と同一の構成については、同一の番号を付し、説明を省略する。

[0021] 情報取得部１０１は、例えば、カメラ１１１と、カメラ１１２とを備える。そして、情報取得部１０１は、搭載した車両の外部または内部を撮像する。そして、情報取得部１０１は、撮像した情報をコントローラ１０２に連続的または断続的に出力する。カメラ１１１は、車両の外部を撮像するカメラである。また、カメラ１１２は車両の内部を撮像するカメラである。例えば、カメラ１１１及びカメラ１１２は、ＣＣＤ（Charge-Coupled Device）イメージセンサまたはＣＭＯＳ(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)イメージセンサを用いた固体撮像素子を有することが好適である。また、カメラ１１１及びカメラ１１２は、必要に応じてレンズ、フィルタ等の光学素子を備えるようにしてもよい。また、カメラ１１１及びカメラ１１２は、撮像方向を固定しても良い。また、カメラ１１１及びカメラ１１２は、撮像方向を変化させられる構造を有してもよい。情報取得部１０１は、カメラに限定されず、例えば、マイク、加速度センサ、ジャイロセンサ、ＧＮＳＳなどを備えてもよい。情報取得部１０１は、例えば、ＣＡＮから車両速度、車両操作情報などを取得してもよい。

[0022] コントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６を備え、ユーザー設定判定部２０６の判定結果に従い、インターフェース１３１に装着された記録媒体１３２及び第２記録部１０４の少なくとも１つに、移動体の情報を記録させる。例えば、コントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６の判定結果に従い、移動体の情報を第１記録部１０３と第２記録部１０４のいずれか（または両方）に出力する切り替え回路を有するようにしてもよい。

[0023] また、コントローラ１０２は、インターフェース１３１から記録媒体１３

２が抜去された場合、抜去されたことを示す情報をインターフェース１３１から受取る。コントローラ１０２は、インターフェース１３１を制御して、インターフェース１３１から記録媒体１３２が抜去されることを防止する機能を有してもよい。

[0024] 入力部２０５は、ユーザーの操作を受け付け、ユーザーの操作により入力された情報をユーザー設定判定部２０６に出力する。例えば、入力部２０５は、少なくとも１以上のボタン、タッチパネル、マイク等の音声入力デバイスのいずれかであってもよい。

[0025] ユーザー設定判定部２０６は、入力部２０５が受け付けたユーザーの操作が、記録媒体１３２を抜去するための所定の入力または所定の手順に沿っているか否かを判断する。例えば、所定の入力とは、複数のボタンを一定の順序で押すことである。そして、ユーザー設定判定部２０６は、判定結果をコントローラ１０２に出力する。

[0026] 通常の状態では、コントローラ１０２は、情報取得部１０１が取得した情報を少なくとも記録媒体１３２に記憶させる。

[0027] 記録媒体１３２がインターフェースから抜去された場合、コントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６の判定結果に基づいて、正常な手順で記録媒体１３２が抜去されているか否かを判断する。そして、正常な手順を経ずに記録媒体１３２がインターフェースから抜去されている場合、コントローラ１０２は、情報取得部１０１が取得した情報を第２記録部１０４に記憶させる。例えば、入力部２０５から入力された手順が、メモリ１２２に記憶された手順と同じである場合、ユーザー設定判定部２０６は、正常な手順と判断する。そして、コントローラ１０２は、情報取得部１０１が取得した情報を少なくとも記録媒体１３２に記憶させる。コントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６の判定結果に基づいて、記録媒体１３２が抜去に際し正常な手順が踏まれていない場合、インターフェース１３１を制御して、インターフェース１３１から記録媒体１３２が抜去されることを防止してもよい。

[0028] コントローラ１０２及びユーザー設定判定部２０６は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）とメモリを有する構成としてもよい。また、コントローラ１０２及びユーザー設定判定部２０６は、ＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）を有する構成としてもよい。

[0029] 次に、以上の構成を有する記録装置２００の動作について説明する。図３は、実施の形態２に係る、記録媒体１３２がインターフェースに挿入されている状態で、記録媒体１３２及び第２記録部１０４の両方に画像を書き込む場合の記憶装置の動作の一例を示すフローチャートである。

[0030] ステップＳ３０１において、ユーザー設定判定部２０６は、記録媒体１３２がインターフェースから抜去されているか否か判断する。具体的には、ユーザー設定判定部２０６は、インターフェースから抜去の情報が出力されているか否かを判断する。

[0031] 記録媒体１３２がインターフェースから抜去されていない場合（すなわち、記録媒体１３２がインターフェースに挿入された状態である場合）、ステップＳ３０２に進む。また記録媒体１３２がインターフェースから抜去されている場合、ステップＳ３０３に進む。

[0032] ステップＳ３０２において、コントローラ１０２は、情報取得部１０１が取得した情報を記録媒体１３２に書き込む動作を継続し、ステップＳ３０１に戻る。

[0033] ステップＳ３０４において、ユーザー設定判定部２０６は、記録媒体１３２の抜去が正しい手順で行われたか否かを判断する。

[0034] 記録媒体１３２の抜去が正しい手順で行われていないと判断された場合（すなわち不正に抜去されていた場合）、ステップＳ３０５に進む。記録媒体１３２の抜去が正しい手順で行われていたと判断された場合、ステップＳ３０１に戻り、動作を継続する。

[0035] ステップＳ３０５において、コントローラ１０２は、記録媒体１３２が不正に抜去された場合の対応を行う。例えば、以下の項目の少なくとも１つを

実行する。

・コントローラ１０２は、不正抜去が発生したログを第２記録部１０４に記録させる。

・コントローラ１０２は、不正抜去の発生前の所定の期間に撮像した画像について、第２記録部１０４に記憶した画像情報を上書き不可に設定させる。

・ユーザー設定判定部２０６は、カメラ１１１によって撮像された画像を第２記録部１０４に書き込む動作を継続させる。

以上の手順により、記録装置２００は不正抜去を検出し、撮像された画像を記録する。

[0036] なお、図３の手順は、記録媒体１３２の抜去が正しい手順で行われていた場合に、画像を第２記録部１０４に書き込む動作を停止するようにしてもよい。図４は、実施の形態２に係る記憶装置の動作の一例を示すフローチャートである。図４において、図３と同一の処理については同じステップ番号を付し、説明を省略する。

[0037] 図４では、図３と比較し、記録媒体１３２の抜去が正しい手順で行われていたと判断された場合の処理が異なる。記録媒体１３２の抜去が正しい手順で行われていたと判断された場合、ステップＳ４０６に進む。

[0038] ステップＳ４０６において、コントローラ１０２は、カメラ１１１及びカメラ１１２によって撮像された画像を第２記録部１０４に書き込む動作を停止する。

[0039] 以上の手順により、記録装置２００は不正抜去を検出し、撮像された画像を記録するようにしてもよい。

[0040] このように、実施の形態２の記憶装置によれば、記録媒体が正常な手順で抜去されたか否か判断することにより、記録媒体が不正な手順で抜去されたことを検知できるので、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、移動体の情報を別の記録部に記録することができる。

[0041] また、実施の形態２の記憶装置によれば、第２記録部が、記録装置に固定することにより、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、第２記録部が記

録装置に固定されているので、情報を記録装置内の第２記録部に保全することができる。

[0042] また、実施の形態２の記憶装置によれば、第２記録部が、記録媒体を挿入及び抜去可能な第２インターフェースと、記録媒体の抜去を抑止するロック機構を有することにより、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、第２記録部を抜去することが困難であるので、情報を記録装置内の第２記録部に保全することができる。

[0043] また、実施の形態２の記憶装置によれば、撮像する撮像部を有することにより、移動体の外側または内側を撮像した画像情報を記録することができる。

[0044] また、実施の形態２の記憶装置によれば、車両に搭載され、車両の外または内部の少なくとも一方を撮像し、撮像した画像を連続的または断続的に記録することにより、車両事故等が発生した場合に、事故状況を記録することができる。

[0045] （実施の形態３）

実施の形態３では、コントローラ１０２が、移動体の情報を一時的に記憶する一時記憶部を備える例について説明する。

[0046] 図５は、実施の形態３にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。図５において、記録装置５００は、情報取得部１０１と、コントローラ５０２と、第１記録部１０３と、第２記録部１０４と、入力部２０５とを備える。コントローラ５０２は、ユーザー設定判定部２０６と一時記憶部５２１を備える。図５において、図１または図２と同一の構成については、同一の番号を付し、説明を省略する。

[0047] 一時記憶部５２１は、情報取得部１０１が取得した情報を、一時記憶する。そして、一時記憶部５２１は、情報取得部１０１が取得した情報を、インターフェース１３１に挿入された記録媒体１３２及び第２記録部１０４の少なくとも１つに、移動体の情報を記録させる。例えば、一時記憶部５２１は、バッファメモリを有する構成としてもよい。

[0048] このとき、一時記憶部５２１は、インターフェース１３１に挿入された記録媒体１３２及び第２記録部１０４の少なくとも１つに記録させた移動体の情報を一時記憶部５２１自身が保持している。一時記憶部５２１は、一時記憶可能な記憶領域に移動体の情報を記憶する。そして、一時記憶部５２１は、一時記憶可能な記憶領域すべてに移動体の情報が記憶された後は、最も古い移動体の情報を記憶した領域に、新しい移動体の情報を上書きする。このように、一時記憶部５２１は、所定の量の移動体の情報を一時記憶する。

[0049] 通常の状態では、コントローラ５０２は、情報取得部１０１が取得した情報を少なくとも記録媒体１３２に出力する。

[0050] 記録媒体１３２がインターフェースから抜去された場合、コントローラ５０２は、正常な手順で記録媒体１３２が抜去されているか否かを判断する。そして、正常な手順を経ずに記録媒体１３２がインターフェースから抜去されている場合、一時記憶部５２１に記憶されている移動体の情報（例えば情報取得部１０１が取得した情報）を第２記録部１０４に記憶する。例えば、入力部２０５から入力された手順が、メモリ１２２に記憶された手順と同じである場合、コントローラ５０２は、正常な手順と判断する。

[0051] このように実施の形態３の記録装置によれば、移動体の情報を一時記憶部に記憶することにより、記録媒体が不正に抜き取られた時点より前に取得された移動体の情報を記録することができる。

[0052] （実施の形態４）

実施の形態４では、記録媒体が不正に抜き取られた場合に加えて、移動体に異常が発生した場合にも、移動体の情報を記録する対象を変更する例について説明する。

[0053] 図６は、実施の形態４にかかる記録装置の概略構成を示すブロック図である。図５において、記録装置６００は、情報取得部１０１と、コントローラ６０２と、第１記録部１０３と、第２記録部１０４と、入力部２０５と、異常検出部６０７を備える。図６において、図１、図２と同一の構成については、同一の番号を付し、説明を省略する。

[0054] コントローラ６０２は、ユーザー設定判定部２０６の判定結果に従い、インターフェース１３１に装着された記録媒体１３２及び第２記録部１０４の少なくとも１つに、移動体の情報を記録させる。また、コントローラ６０２は、異常検出部６０７の検出結果に基づいてインターフェース１３１に装着された記録媒体１３２及び第２記録部１０４の少なくとも１つに、移動体の情報を記録させる。例えば、コントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６の判定結果及び異常検出部６０７の検出結果の少なくとも一方に従い、移動体の情報を第１記録部１０３と第２記録部１０４のいずれか（または両方）に出力する切り替え回路を有するようにしてもよい。

[0055] 異常検出部６０７は、移動体に異常が発生したことを検出する。そして、異常検出部６０７は、移動体に異常が発生したことをコントローラ６０２に伝える。

[0056] 例えば、異常検出部６０７は、加速度センサを備えるようにしてもよい。そして、異常検出部６０７は、加速度センサが検知した加速度の値をコントローラ６０２に出力する。

[0057] 通常の状態では、コントローラ６０２は、情報取得部１０１が取得した情報を少なくとも記録媒体１３２に記憶させる。そして、コントローラ６０２は、異常検出部６０７から伝えられた加速度の値が所定の閾値以上である場合、コントローラ６０２は、情報取得部１０１が取得した情報を第２記録部１０４に記憶させる。

[0058] また、実施の形態２のコントローラ１０２と同様に、正常な手順を経ずに記録媒体１３２がインターフェースから抜去されている場合、コントローラ６０２は、情報取得部１０１が取得した情報を第２記録部１０４に記憶させる。このとき、異常検出部６０７から伝えられた加速度の値が所定の閾値以上であった時点において情報取得部１０１が取得した情報と、正常な手順を経ずに記録媒体１３２がインターフェースから抜去された時点において情報取得部１０１が取得した情報と、をともに第２記録部１０４に記憶させることが好ましい。他車両との衝突や接触などの異常事態の発生時点と、その後

に発生した記録媒体の不正抜去の発生時点との双方をカメラ１１１及びカメラ１１２が撮像した画像を第２記録部に記録することで、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、移動体に異常が発生した情報を記録部に記録することができる。

[0059] このように実施の形態４の記録装置によれば移動体に異常が発生したことを検知することにより、記録媒体が不正に抜き取られる可能性が考えられる場合に予防的に、移動体の情報を別の記録部に記録することができる。また、記録装置６００は、入力部２０５への入力により、移動体情報の記録に関する制御を行う記録制御部（不図示）を備えてもよい。このとき、ユーザーが記録制御部への制御を行う入力があった時点において情報取得部１０１が取得した情報と、正常な手順を経ずに記録媒体１３２がインターフェースから抜去された時点において情報取得部１０１が取得した情報と、をともに第２記録部１０４に記憶させることが好ましい。ユーザーがなんらかの異常を感じて、カメラ１１１及びカメラ１１２が撮像した画像を記録しておくよう記録装置６００を制御した時点と、その後に発生した記録媒体の不正抜去の発生時点との双方をカメラ１１１及びカメラ１１２が撮像した画像を第２記録部に記録することで、記録媒体が不正に抜き取られた場合でも、移動体に異常が発生した情報を記録部に記録することができる。

[0060] なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。例えば、実施の形態１～４を組み合わせてもよい。

[0061] また、実施の形態２～４では記録装置を車載した例について説明しているが、記録装置は他の移動体に搭載してもよい。例えば、移動体は、航空機または船舶であってもよい。

[0062] また、実施の形態２～４では、取得する情報が撮像した画像である例について説明しているが、画像以外の情報を取得及び記憶するようにしてもよい。例えば、音、音声、加速度、装置を搭載した移動体の位置（座標、高度）、温度等を取得及び記憶するようにしてもよい。また、移動体の情報として

、画像を撮影した日時、画像を撮影した場所の座標、不正抜去の有無の少なくとも１つの情報をさらに有してもよい。なお、画像を撮影した日時の取得は、時計等の時刻情報を取得する構成を備えることにより実現できる。また画像を撮影した場所の座標の取得は、ＧＰＳ（Global Positioning System）等の座標情報を取得する構成を備えることにより実現できる。

[0063] また、実施の形態２～４では、２つのカメラを備える例について説明しているが、記録装置は、１つのカメラを備えてもよく、また３つ以上のカメラを備えてもよい。また記録装置とカメラを別体とし、有線または無線で接続するようにしてもよい。

[0064] また、実施の形態２～４では、インターフェース１３１は、記録媒体１３２を挿入及び抜去できる例について説明しているが、記録媒体１３２がインターフェース１３１により情報の記録ができる状態と、情報の記録ができない状態をとることができるものであればいずれでもよい。例えば、記録媒体１３２がインターフェース１３１に装着及び脱着されるものであってもよい。また、記録媒体１３２がインターフェース１３１に載置及び撤去されるものであってもよい。

[0065] また、記録媒体１３２を抜去するための所定の入力手順もあらかじめ定められたパターンであればいずれも適用できる。例えば、所定の入力とは、タッチパネルの複数の箇所を一定の順序で押すことであってもよい。また、所定の入力は、パスワード認証であってもよい。また、所定の入力は、タッチパネルをスワイプしたパターンの認証であってもよい。また、所定の入力は、タッチパネルに指を触れさせて、指紋認証させることであってもよい。また、所定の入力は、音声入力と声紋認証を組み合わせたものであってもよい。

[0066] また、記録媒体１３２が抜去された際に、所定の入力手順が予め定められたパターンであるか否かを判定せず、第２記録部に記録を行う形態があってもよい。記録媒体１３２が正常な手順で抜去された場合であっても、記録媒体１３２の紛失や破壊により、記録された情報が失われる可能性があるため

、バックアップを取っておくことが好ましい。また、異常検出部６０７が異常を検出した後、たとえば５分などの所定の期間内に記録媒体１３２が抜去された場合に、抜去が不正であったか否かに関わらず、抜去されたことを検出して第２記録部に情報を記録する形態があってもよい。入力部２０５による記録制御が行われた後、たとえば５分などの所定の期間内に記録媒体１３２が抜去された場合に、抜去が不正であったか否かに関わらず、抜去されたことを検出して第２記録部に情報を記録する形態があってもよい。

[0067] また、実施の形態２～４では、正常な手順を経ずに記録媒体１３２がインターフェース１３１から抜去されている場合について説明しているが、この形態に限定されず、記録媒体１３２がインターフェース１３１から抜去される前に、入力部から所定の入力を受け付けていない場合、第２記録部にバックアップを取っておく形態があってもよい。コントローラ１０２は、このとき、インターフェース１３１を制御して記録媒体１３２の抜去を防止してもよい。例えば，コントローラ１０２の指示により記録媒体１３２の抜去を物理的に防ぐロック機構を有するようにしてもよい。例えば，インターフェース１３１において，記録媒体１３２の挿入する開口に電磁的に開閉するカバー（扉）を備えるようにしてもよい。コントローラ１０２は、ユーザー設定判定部２０６の判定結果に基づいて、記録媒体１３２の抜去に際し、入力部から所定の入力を受け付けているか否かを判断する。そして、記録媒体１３２の抜去に際し、入力部から所定の入力を受け付けていない場合、コントローラ１０２は、記録媒体１３２が記録した情報、または、取得した移動体の情報、または、一時記憶部５２１が一時記憶した情報を、第２記録部１０４に記憶させる。

[0068] 様々な処理を行う機能ブロックとして図面に記載される各要素は、ハードウェア的には、ＣＰＵ、メモリ、その他の回路で構成することができ、ソフトウェア的には、メモリにロードされたプログラムなどによって実現される。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは当業者

には理解されるところであり、いずれかに限定されるものではない。

[0069] また、上述したプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば光磁気ディスク）、ＣＤ－ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＣＤ－Ｒ、ＣＤ－Ｒ／Ｗ、半導体メモリ（例えば、マスクＲＯＭ、ＰＲＯＭ（Programmable ROM）、ＥＰＲＯＭ（Erasable PROM）、フラッシュＲＯＭ、ＲＡＭ（Random Access Memory）を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0070] また、プロセッサ１２１は、ＣＰＵの代わりに、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）、またはＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）のいずれかを含むように構成されてもよい。

この出願は、２０１９年２月２５日に出願された日本出願特願２０１９－３１３２１を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

[0071] １００、２００、５００、６００　記録装置

１０１　情報取得部

１０２、５０２、６０２　コントローラ

１０３　第１記録部

１０４　第２記録部

１１１、１１２　カメラ

１２１　プロセッサ

１２２　メモリ

１３１　インターフェース

１３２　記録媒体

２０５　入力部

２０６　ユーザー設定判定部

５２１　一時記憶部

６０７　異常検出部

請求の範囲

[請求項1] 自装置が搭載された移動体の情報を取得する情報取得部と、

前記移動体の情報を記録し、第１の記録媒体を挿入及び抜去できるインターフェースを有する第１記録部と、

前記移動体の情報を記録し、第２の記録媒体の抜去が困難である第２記録部と、

前記第１の記録媒体及び第２の記録媒体の少なくとも１つに、前記移動体の情報を記録させるコントローラと、

を備える、前記移動体に搭載可能な記録装置。

[請求項2] ユーザーからの入力を受け付ける入力部を備え、

前記インターフェースは、前記第１の記録媒体が抜去されることを検知し、

前記コントローラは、前記第１の記録媒体の抜去に際し、前記入力部から所定の入力を受け付けていない場合、前記移動体の情報を前記第２の記録媒体に記録する、請求項１に記載の記録装置。

[請求項3] 前記コントローラは、前記情報取得部が取得した前記移動体の情報を一時記憶する一時記憶部をさらに備えており、

前記第１の記録媒体の抜去に際し、前記入力部から所定の入力を受け付けていない場合、前記一時記憶部に記憶された前記移動体の情報を前記第２の記録媒体に記録する、請求項２に記載の記録装置。

[請求項4] 移動体に異常が発生したことを検出する異常検出部をさらに備え、

前記コントローラは、前記移動体に異常が発生した後に、前記第１の記録媒体の抜去に際し、前記入力部から所定の入力を受け付けていない場合に、前記移動体の情報を前記第２の記録媒体に記録する、請求項２または３に記載の記録装置。

[請求項5] 前記入力部への入力により、前記移動体の情報の記録に関する制御を行う記録制御部をさらに備え、

前記コントローラは、前記記録に関する制御の入力を受け付けた後

に、前記第１の記録媒体が抜去に際し、前記入力部から所定の入力を受け付けていない場合に、前記移動体の情報を前記第２の記録媒体に記録する、請求項２または３に記載の記録装置。

[請求項6] 第１の記録媒体を挿入及び抜去できるインターフェースを有する第１記録部と、第２の記録媒体の抜去が困難である第２記録部を備える記録装置において、

前記記録装置が搭載された移動体の情報を取得し、

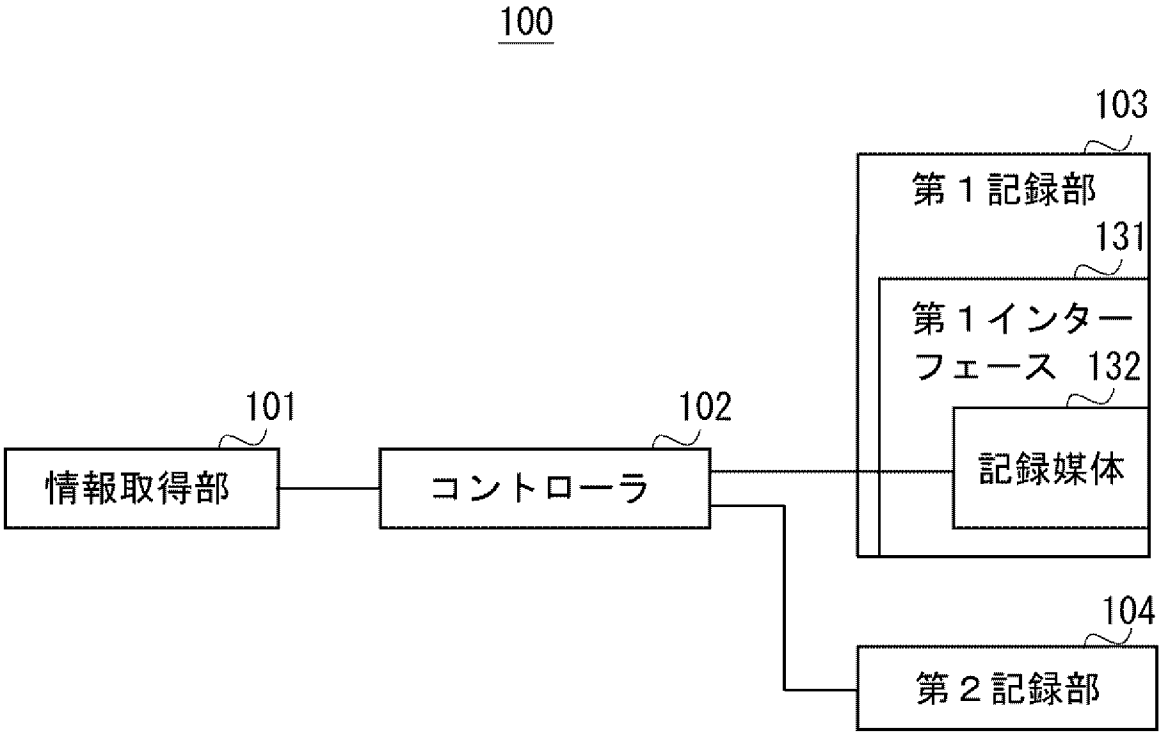
前記移動体の情報を、前記第１の記録媒体及び前記第２の記録媒体の少なくとも１つに、前記移動体の情報を記録させる不正抜去抑止方法。

[請求項7] 第１の記録媒体を挿入及び抜去できるインターフェースを有する第１記録部と、第２の記録媒体の抜去が困難である第２記録部を備える記録装置において、

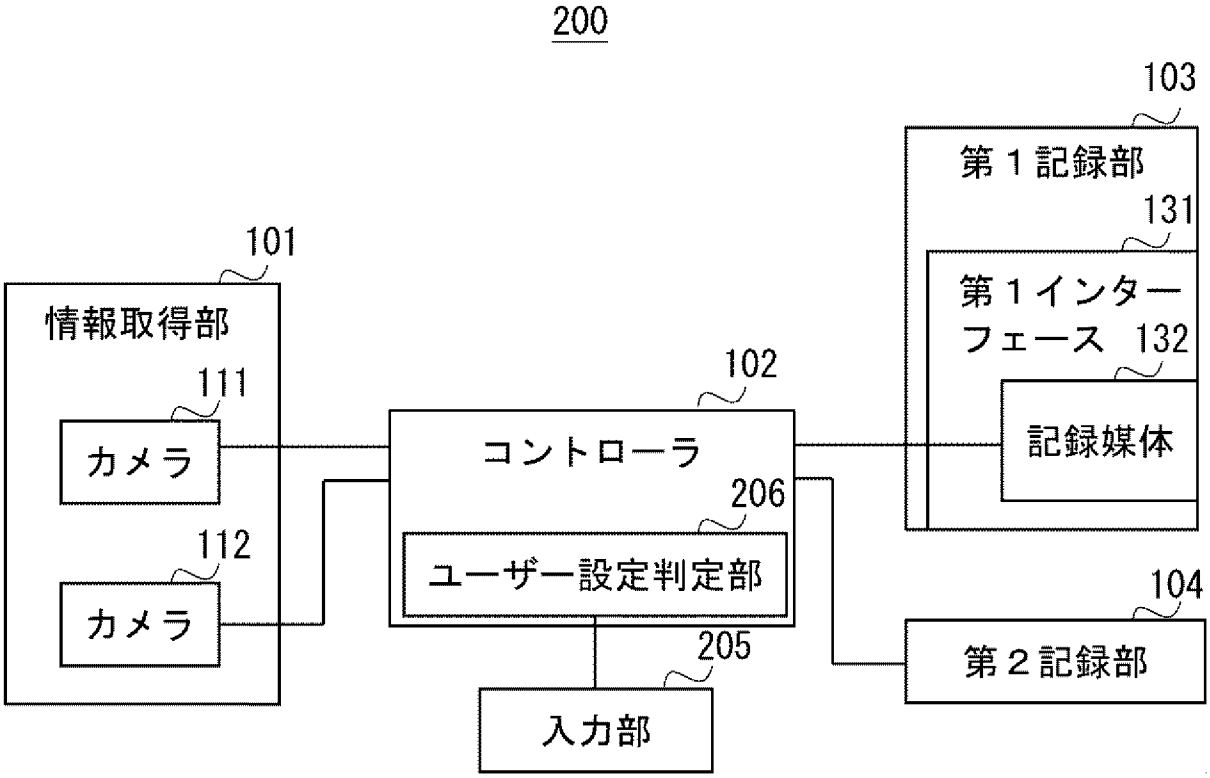
前記記録装置が搭載された移動体の情報を取得するステップ、

前記移動体の情報を、前記第１の記録媒体及び前記第２の記録媒体の少なくとも１つに、前記移動体の情報を記録させるステップとを、コンピュータに実行させる不正抜去抑止プログラム。

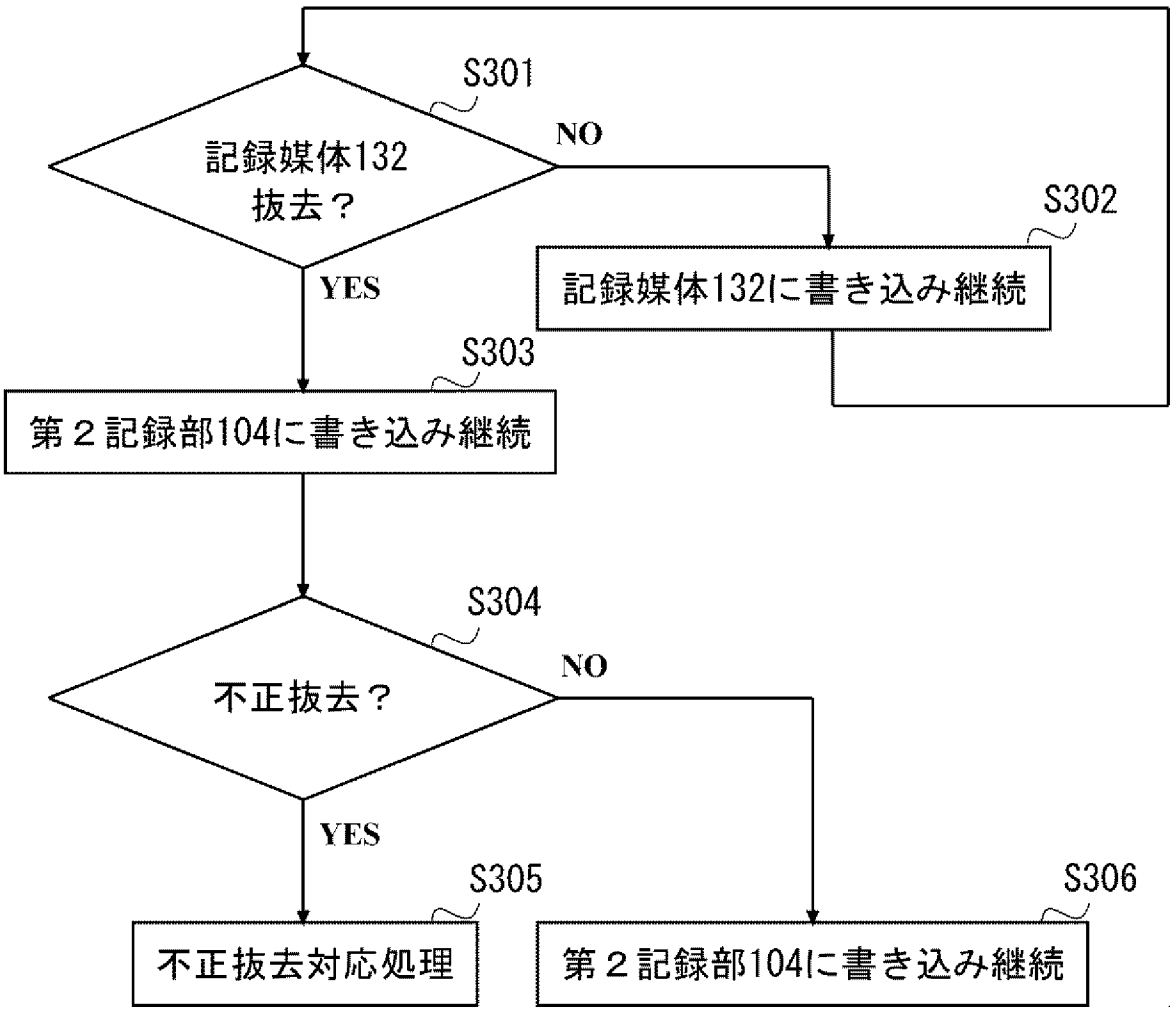
[図1]


100
103
第１記録部
131
第１インター
フェース 132
記録媒体
101
情報取得部
102
コントローラ
104
第２記録部

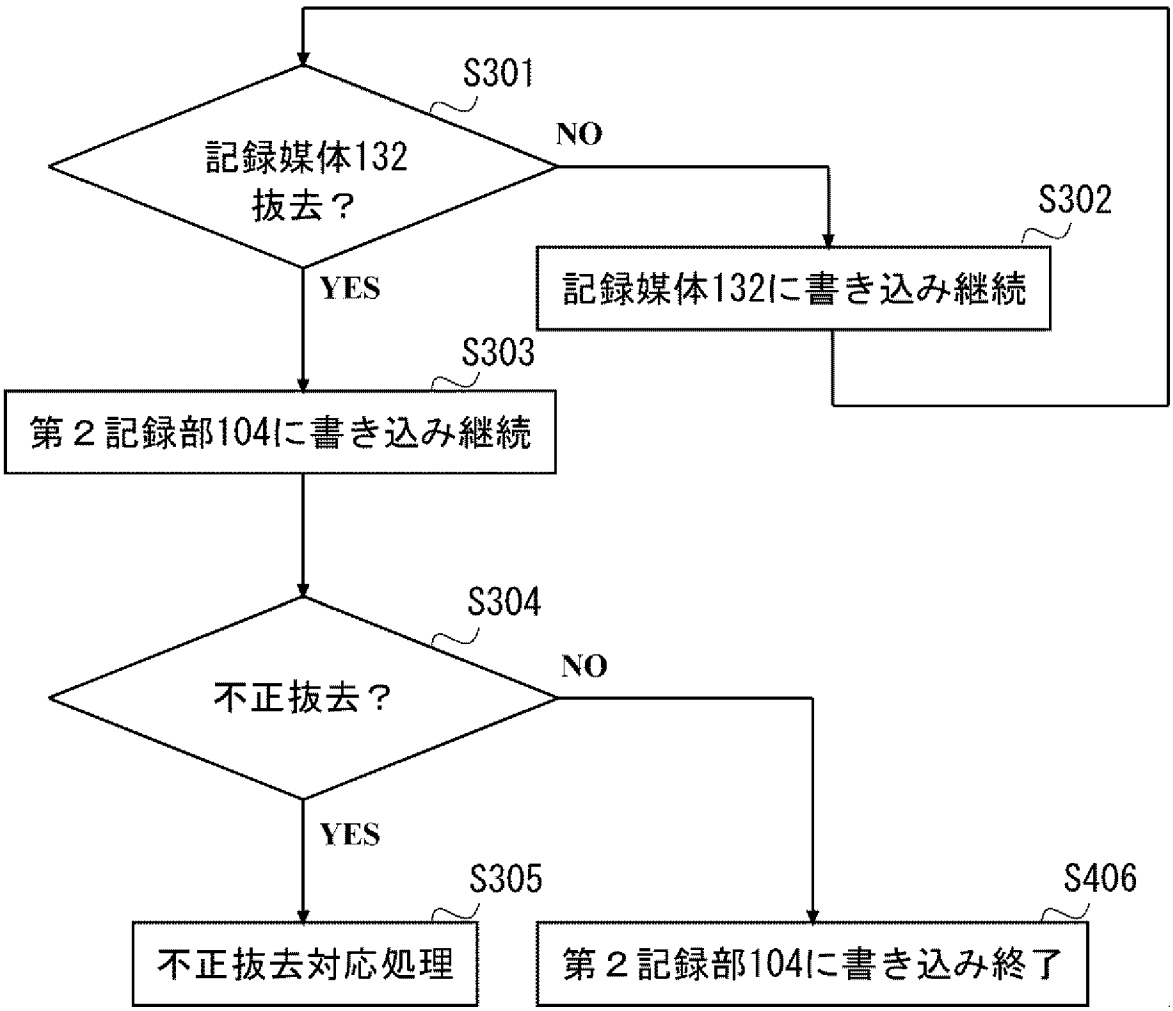
[図2]


200
103
第１記録部
131
第１インター
フェース 132
記録媒体
101
情報取得部
111
カメラ
112
カメラ
102
コントローラ
206
ユーザー設定判定部
205
入力部
104
第２記録部

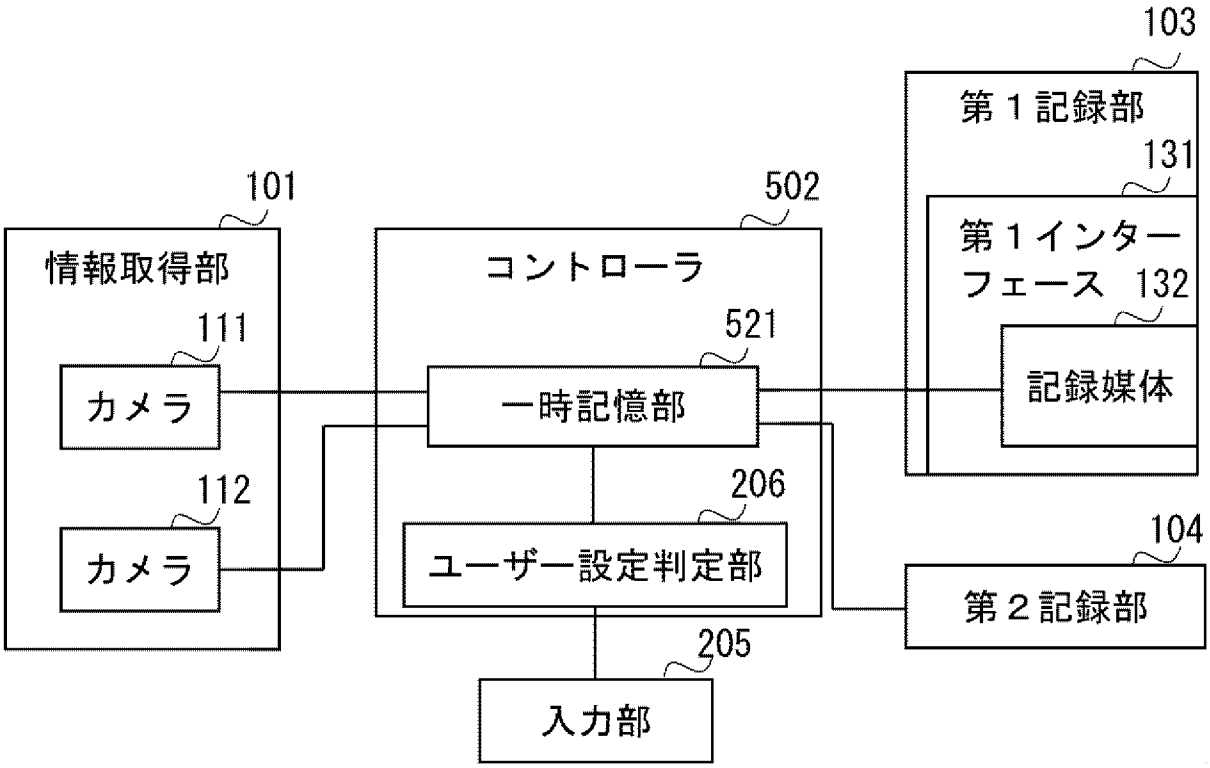
[図3]


S301
記録媒体132
抜去？
NO
YES
S302
記録媒体132に書き込み継続
S303
第２記録部104に書き込み継続
S304
不正抜去？
NO
YES
S305
不正抜去対応処理
S306
第２記録部104に書き込み継続

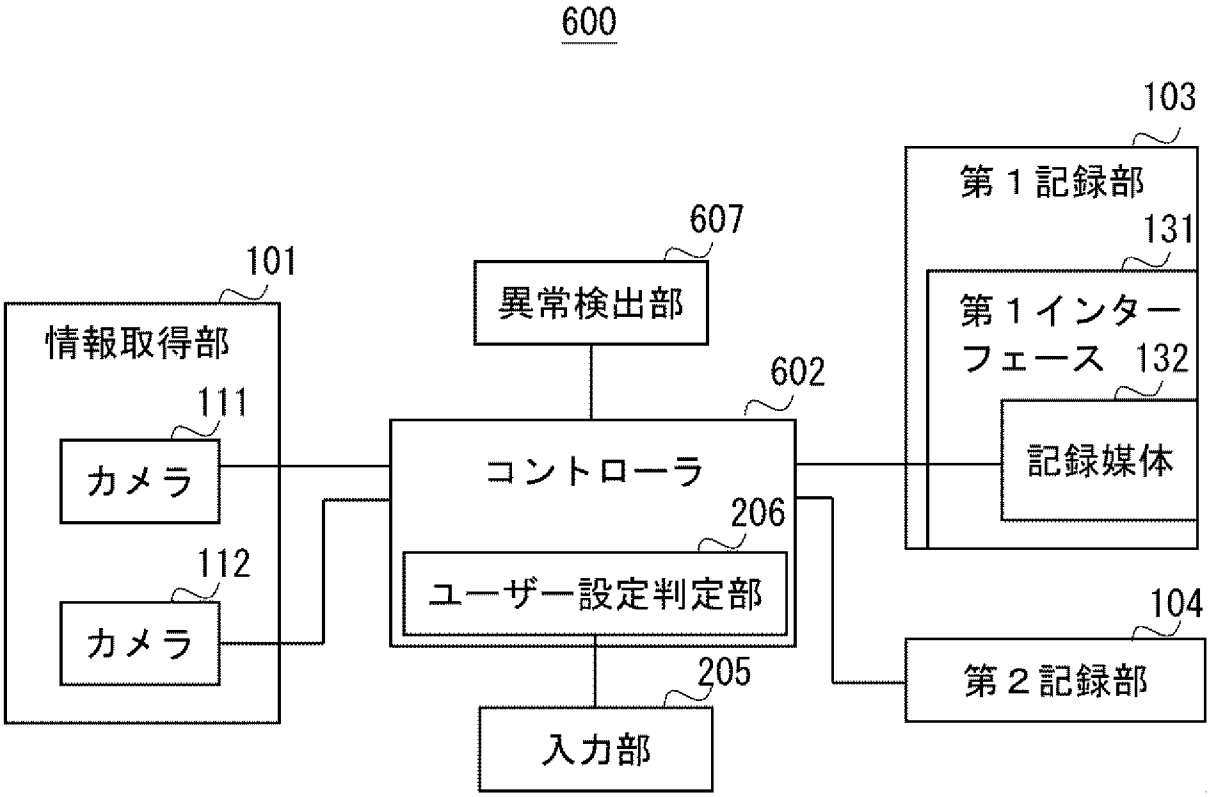
[図4]


S301
記録媒体132
抜去？
NO
S302
記録媒体132に書き込み継続
YES
S303
第２記録部104に書き込み継続
S304
不正抜去？
NO
YES
S305
不正抜去対応処理
S406
第２記録部104に書き込み終了

[図5]


500
103
第１記録部
131
第１インター
フェース 132
記録媒体
101
情報取得部
111
カメラ
112
カメラ
502
コントローラ
521
一時記憶部
206
ユーザー設定判定部
205
入力部
104
第２記録部

[図6]


600
103
第１記録部
131
第１インターフェース 132
記録媒体
607
異常検出部
101
情報取得部
111
カメラ
112
カメラ
602
コントローラ
206
ユーザー設定判定部
205
入力部
104
第２記録部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/048213

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G07C 5/00(2006.01)i; G11B 20/10(2006.01)i
FI: G07C5/00 Z; G11B20/10 311; G11B20/10 F; G11B20/10 H
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)
G07C5/00; G11B20/10

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2014-220803 A (YUPITERU CORPORATION) 20.11.2014 (2014-11-20) paragraphs [0033], [0062], [0141], [0149], [0153]	1-7
A	JP 2013-140485 A (YAZAKI ENERGY SYSTEM CORPORATION) 18.07.2013 (2013-07-18)	1-7
A	JP 2011-039864 A (SUZUKI MOTOR CORPORATION) 24.02.2011 (2011-02-24)	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 February 2020 (12.02.2020)	25 February 2020 (25.02.2020)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/048213

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2014-220803 A	20 Nov. 2014	JP 2018-207494 A	
JP 2013-140485 A	18 Jul. 2013	(Family: none)	
JP 2011-039864 A	24 Feb. 2011	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2019/048213

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G07C 5/00(2006.01)i; G11B 20/10(2006.01)i
FI: G07C5/00 Z; G11B20/10 311; G11B20/10 F; G11B20/10 H

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（ＩＰＣ））

G07C5/00; G11B20/10

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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	JP 2014-220803 A (株式会社ユピテル) 20.11.2014 (2014-11-20) 段落[0033][0062][0141][0149][0153]	1-7
A	JP 2013-140485 A (矢崎エナジーシステム株式会社) 18.07.2013 (2013-07-18)	1-7
A	JP 2011-039864 A (スズキ株式会社) 24.02.2011 (2011-02-24)	1-7

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
12.02.2020	25.02.2020

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
毛利　太郎 3R 3990

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2019/048213

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2014-220803 A	20.11.2014	JP 2018-207494 A	
JP 2013-140485 A	18.07.2013	（ファミリーなし）	
JP 2011-039864 A	24.02.2011	（ファミリーなし）	