

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7674527号
(P7674527)

(45)発行日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(24)登録日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(51)国際特許分類

F I

G 0 8 B	25/00	(2006.01)	G 0 8 B	25/00	5 1 0 Z
G 0 8 B	25/10	(2006.01)	G 0 8 B	25/10	B
G 0 8 B	21/02	(2006.01)	G 0 8 B	21/02	
G 0 8 B	25/08	(2006.01)	G 0 8 B	25/08	A
G 0 7 C	5/00	(2006.01)	G 0 7 C	5/00	Z

請求項の数 9 (全13頁)

(21)出願番号 特願2023-576592(P2023-576592)
 (86)(22)出願日 令和4年1月31日(2022.1.31)
 (86)国際出願番号 PCT/JP2022/003627
 (87)国際公開番号 WO2023/145084
 (87)国際公開日 令和5年8月3日(2023.8.3)
 審査請求日 令和6年3月6日(2024.3.6)

(73)特許権者 000005016
 パイオニア株式会社
 東京都文京区本駒込二丁目2番8号
 (74)代理人 100134832
 弁理士 瀧野 文雄
 (74)代理人 100165308
 弁理士 津田 俊明
 (74)代理人 100115048
 弁理士 福田 康弘
 (72)発明者 山主 誠司
 東京都文京区本駒込二丁目2番8号
 パイオニア株式会社内
 (72)発明者 土井 一樹
 東京都文京区本駒込二丁目2番8号
 パイオニア株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体に取り付けられた情報処理装置であって、
 前記情報処理装置における衝撃の発生の検知を行う衝撃検知部と、
 前記衝撃の原因を判定する衝撃原因判定部と、
 外部に通報を行う通報処理部と、
 前記情報処理装置の落下を検知する落下検知部と、
 前記情報処理装置の落下の検知が所定回数されたならば、前記情報処理装置を前記移動体
 に取り付けるための取付部品の交換を促すメッセージに関する情報を出力するメッセージ
 出力処理部と、を有し、

前記通報処理部は、前記衝撃の原因が前記情報処理装置の落下であると判定されたなら
 ば、当該衝撃に関する通報を行わない、情報処理装置。

【請求項2】

前記衝撃原因判定部は、前記衝撃の発生の直前に前記情報処理装置の落下の発生が検知
 されたならば、当該衝撃の原因は前記情報処理装置の落下であると判定する、請求項1に
 記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記通報処理部は、前記衝撃の原因が前記移動体の事故であると判定されたならば、当
 該衝撃に関する通報を行う、請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記衝撃原因判定部は、前記衝撃の発生の直前に前記情報処理装置の落下の発生が検知されていないならば、当該衝撃の原因は前記移動体の事故であると判定する、請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記衝撃の原因が前記情報処理装置の落下であると判定されたときに、通報を行うかの確認に関する情報を出力する確認情報出力処理部をさらに有する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記確認に対する応答に関する情報を取得する応答情報取得処理部と、
前記通報処理部は、前記応答が所定の応答を含むのであれば、当該応答に応じた通報を行う、請求項 5 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 7】

移動体に取り付けられた情報処理装置により実行される情報処理方法であって、
前記情報処理装置における衝撃の発生の検知を行う衝撃検知工程と、
前記衝撃の原因を判定する衝撃原因判定工程と、
外部に通報を行う通報処理工程と、
前記情報処理装置の落下を検知する落下検知工程と、
前記情報処理装置の落下の検知が所定回数されたならば、前記情報処理装置を前記移動体に取り付けるための取付部品の交換を促すメッセージに関する情報を出力するメッセージ出力処理工程と、を有し、

20

前記通報処理工程において、前記衝撃の原因が前記情報処理装置の落下であると判定されたならば、当該衝撃に関する通報を前記通報処理工程において行わない、情報処理方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の情報処理方法を、コンピュータに実行させる情報処理プログラム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の情報処理プログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

車両に事故が発生した際に、車両に取り付けられた機器（ドライブレコーダやスマートフォン）が、事故に関する情報（事故情報）を自動的に外部の装置に送信するとともに、自動的にコールセンターに発呼し、コールセンターのオペレータとの通話を可能にするサービスがある（例えば、特許文献 1）。このようなサービスでは、例えば、車両に取り付けられた機器は、加速度センサにより測定される加速度が所定の値を超えたときに、車両の事故による衝撃が生じたとしたと判定し、自動的に、事故情報を外部の装置に送信し、コールセンターに発呼する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 46125 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、ドライブレコーダは、車両のフロントガラスやリアガラスに両面テープや吸盤などの取付部品により取り付けられている。走行中の振動などの原因により、取付状態が悪化し、ドライブレコーダが取付箇所からはずれ、落下することがある。ドライブレコー

50

ダは、落下後、ダッシュボードや床などの物体に衝突し、ドライブレコーダに衝撃が発生する。このようなドライブレコーダの落下による衝撃であっても、ドライブレコーダが備えた加速度センサにより測定される加速度が所定の値を超えることがある。このような場合、車両に事故が発生していないにもかかわらず、ドライブレコーダが、自動的に、事故情報を外部の装置に送信し、コールセンターに発呼してしまうことになる。

【 0 0 0 5 】

本発明が解決しようとする課題としては、不要な通報を低減することが一例として挙げられる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、移動体に取り付けられた情報処理装置であって、前記情報処理装置における衝撃の発生を検知を行う衝撃検知部と、前記衝撃の原因を判定する衝撃原因判定部と、外部に通報を行う通報処理部と、を有し、前記通報処理部は、前記衝撃の原因が前記情報処理装置の落下であると判定されたならば、当該衝撃に関する通報を行わない。

【 0 0 0 7 】

請求項 7 に記載の発明は、移動体に取り付けられた情報処理装置により実行される情報処理方法であって、前記情報処理装置における衝撃の発生を検知を行う衝撃検知工程と、前記衝撃の原因を判定する衝撃原因判定工程と、外部に通報を行う通報処理工程と、を有し、前記衝撃原因判定工程において前記衝撃が前記情報処理装置の落下により生じたと判定されたならば、前記通報処理工程において当該衝撃に関する通報は自動的に行われない。

【 0 0 0 8 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の情報処理方法を、コンピュータに実行させる情報処理プログラムである。

【 0 0 0 9 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の情報処理プログラムを記憶している。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の一実施例に係る情報処理装置 1 0 0 である。

【図 2】情報処理装置 1 0 0 と移動体 M との関係を示す図である。

【図 3】制御部 1 1 0 を示す図である。

【図 4】移動体に取り付けられた機器が落下した際の加速度の大きさの変化を示す図である。

【図 5】通報処理部 1 1 0 6 による事故情報の送信を説明する図である。

【図 6】通報処理部 1 1 0 6 による発呼を説明する図である。

【図 7】制御部 1 1 0 を示す図である。

【図 8】衝撃の発生が検知された際に制御部 1 1 0 において実行される処理動作の一例である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

本発明の一実施形態に係る情報処理装置は、移動体に取り付けられた情報処理装置であって、前記情報処理装置における衝撃の発生を検知を行う衝撃検知部と、前記衝撃の原因を判定する衝撃原因判定部と、外部に通報を行う通報処理部と、を有し、前記通報処理部は、前記衝撃の原因が前記情報処理装置の落下であると判定されたならば、当該衝撃に関する通報を行わない。このため、本実施形態では、不要な通報を低減することが可能である。また、外部への通報が事故情報の外部の装置への送信を含む場合は、事故情報の外部の装置への送信が行われないことになり、不要な通信を低減することも可能になる。

【 0 0 1 2 】

前記衝撃原因判定部は、前記衝撃の発生の直前に前記情報処理装置の落下の発生が検知されたならば、当該衝撃の原因は前記情報処理装置の落下であると判定するようにすると

10

20

30

40

50

良い。このようにすることで、衝撃の原因の判定を正確に行うことが可能になる。

【 0 0 1 3 】

前記通報処理部は、前記衝撃の原因が前記移動体の事故であると判定されたならば、当該衝撃に関する通報を行うようにしても良い。前記衝撃原因判定部は、前記衝撃の発生の直前に前記情報処理装置の落下の発生が検知されていないならば、当該衝撃の原因は前記移動体の事故であると判定するようにしても良い。このようにすることで、移動体の乗員の救助の要請や事故に関する情報の外部装置における保持が可能になる。

【 0 0 1 4 】

前記衝撃の原因が前記情報処理装置の落下であると判定されたときに、通報を行うかの確認に関する情報を出力する確認情報出力処理部をさらに有するようにしても良い。前記確認に対する応答に関する情報を取得する応答情報取得処理部と、前記通報処理部は、前記応答が所定の応答を含むのであれば、当該応答に応じた通報を行うようにしても良い。このようにすることで、衝撃の原因が情報処理装置の落下であると判定されたときは、通報を行うのかの確認をユーザに確認した上で、外部への通報を行うことが可能になる。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明の一実施形態にかかる情報処理方法は、移動体に取り付けられた情報処理装置により実行される情報処理方法であって、前記情報処理装置における衝撃の発生の検知を行う衝撃検知工程と、前記衝撃の原因を判定する衝撃原因判定工程と、外部に通報を行う通報処理工程と、を有し、前記衝撃原因判定工程において前記衝撃が前記情報処理装置の落下により生じたと判定されたならば、前記通報処理工程において当該衝撃に関する通報は自動的に行われず、このため、本実施形態では、不要な通報を低減することが可能である。また、外部への通報が事故情報の外部の装置への送信を含む場合は、事故情報の外部の装置への送信が行われず、不要な通信を低減することも可能になる。

20

【 0 0 1 6 】

また、本発明の一実施形態に係る情報処理プログラムは、上記の情報処理方法を、コンピュータに実行させる。このようにすることで、コンピュータを用いて、不要な通報を低減することが可能になる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の一実施形態に係るコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、上記の情報処理プログラムを記憶している。このようにすることで、上記の情報処理プログラムを、機器に組み込む以外にも単体で流通することが可能になり、バージョンアップ等を容易に行うことが可能になる。

30

【実施例】

【 0 0 1 8 】

< 情報処理装置 1 0 0 >

図 1 は、本発明の一実施例に係る情報処理装置 1 0 0 である。情報処理装置 1 0 0 は、制御部 1 1 0 と、通信部 1 2 0 と、加速度センサ 1 3 0 と、通話部 1 4 0 と、画像データ取得部 1 5 0 と、出力部 1 6 0 と、入力部 1 7 0 と、位置情報取得部 1 8 0 と、を有する。

【 0 0 1 9 】

制御部 1 1 0 は、例えば、コンピュータにより構成される。通信部 1 2 0 は、他の装置と情報の送受信を行うための通信装置である。加速度センサ 1 3 0 は、3 軸加速度センサなどの加速度の大きさと向きを測定するための装置である。通話部 1 4 0 は、電話網を介した通話を行うための装置である。画像データ取得部 1 5 0 は、カメラなどの画像データを取得するための装置である。出力部 1 6 0 は、ディスプレイやスピーカなどの情報の出力を行うための出力装置である。入力部 1 7 0 は、スイッチや、キーボード、タッチパネル、マイク、カメラなどの情報の入力を受けるための入力装置である。位置情報取得部 1 8 0 は、GPS (Global Positioning System) を含む GNSS (Global Navigation Satellite System) を構成する衛星から発信された信号を受信するアンテナなどの位置情報を取得するための装置である。

40

【 0 0 2 0 】

50

情報処理装置 100 は、図 2 (A) に示すように、車両などの移動体 M に取り付けられた機器 (例えば、ドライブレコーダやスマートフォン) であっても良いし、図 2 (B) に示すように、移動体 M に取り付けられた機器 O と通信を行う移動体 M の外部に設置されたサーバ装置であっても良い。情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、情報処理装置 100 は、加速度センサ 130、通話部 140、画像データ取得部 150、出力部 160、入力部 170、位置情報取得部 180 を有していなくても良い。

【0021】

情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器 O である場合、情報処理装置 100 は、ビーコンとスマートフォンから構成されるようにしても良い。このとき、例えば、ビーコンが、加速度センサ 130 を有し、スマートフォンが、通信部 120 と、通話部 140 と、画像データ取得部 150 と、出力部 160 と、入力部 170 と、位置情報取得部 180 と、を有するようにすると良い。制御部 110 の機能に関しては、ビーコンが一部の機能を有するようにし、スマートフォンが残りの機能を有するようにすると良い。

10

【0022】

図 3 は、制御部 110 を示す図である。制御部 110 は、加速度取得処理部 1101 と、衝撃検知部 1102 と、落下検知部 1103 と、衝撃原因判定部 1104 と、を有する。

【0023】

加速度取得処理部 1101 は、移動体に取り付けられた機器の加速度センサにより測定された加速度を取得する。例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器である場合、加速度取得処理部 1101 は、加速度センサ 130 により測定された加速度を取得する。一方、例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、加速度取得処理部 1101 は、通信部 120 を用いた通信を行うことで、移動体に取り付けられた機器の加速度センサにより測定された加速度を取得する。

20

【0024】

以下、移動体に取り付けられた機器の加速度センサを車載加速度センサと呼ぶ。情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器である場合、車載加速度センサは、加速度センサ 130 であり、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、車載加速度センサは、この移動体に取り付けられた機器が備えた加速度センサである。

30

【0025】

衝撃検知部 1102 は、加速度取得処理部 1101 により取得される加速度に基づいて、車載加速度センサにおける衝撃の発生を検知する。例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器である場合、衝撃検知部 1102 は、加速度センサ 130 における衝撃の発生、つまり、情報処理装置 100 における衝撃の発生を検知する。一方、例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、衝撃検知部 1102 は、移動体に取り付けられた機器の加速度センサにおける衝撃の発生、つまり、移動体に取り付けられた機器における衝撃の発生を検知する。衝撃検知部 1102 は、例えば、加速度取得処理部 1101 により取得される加速度の大きさが所定の値を超えたときに、衝撃が発生したと判断する。

40

【0026】

落下検知部 1103 は、車載加速度センサの落下の発生を検知する。例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器である場合、落下検知部 1103 は、加速度センサ 130 の落下の発生、つまり、情報処理装置 100 の落下の発生を検知する。一方、例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、落下検知部 1103 は、移動体に取り付けられた機器の加速度センサの落下の発生、つまり、移動体に取り付けられた機器の落下の発生を検知する。

【0027】

50

衝撃原因判定部 1104 は、衝撃検知部 1102 により検知された衝撃の原因を判定する。車載加速度センサが落下した場合、その直後に、ダッシュボードなどの物体に衝突し、車載加速度センサに衝撃が発生する。よって、車載加速度センサの落下の直後に検知された衝撃は、車載加速度センサの落下による衝撃であると考えられる。そこで、本実施例において、衝撃原因判定部 1104 は、衝撃の発生の直前に車載加速度センサの落下の発生が検知されたならば、この衝撃の原因は車載加速度センサの落下であると判定する。例えば、衝撃の発生の前の所定時間以内に車載加速度センサの落下の発生が検知されたならば、この衝撃の原因は車載加速度センサの落下であると判定する。

【0028】

このように、本実施例では、検知された衝撃の原因が車載加速度センサの落下であるのか否かを判定することが可能である。このため、例えば、車載加速度センサの落下による衝撃の際には外部への通報を行わないことにすることにより、不要な通報を低減することが可能になる。

10

【0029】

車載加速度の落下以外の原因で生じた大きな加速度は、移動体の事故による衝撃によって起こっている可能性が高い。そこで、例えば、衝撃原因判定部 1104 は、衝撃の発生の直前に車載加速度センサの落下の発生が検知されていないならば、当該衝撃の原因は、移動体の事故であると判定するようにすると良い。

【0030】

<落下の検知>

20

図4は、移動体に取り付けられた機器が落下した際の加速度の大きさの変化を示す図である。図4において、横軸は時間を示し、縦軸は加速度の大きさを示している。図4において、時間 t_A において、落下が開始し、時間 t_B において、ダッシュボードなどの物体に衝突し、衝撃が発生する。時間 t_A と時間 t_B の間で、移動体に取り付けられた機器は自由落下をするため、加速度の大きさは、重力加速度 g に近い値になる。

【0031】

そこで、本発明の一実施例の情報処理装置 100 の制御部 110 の落下検知部 1103 は、加速度取得処理部 1101 により取得される加速度の大きさに基づいて、車載加速度センサの落下の発生を検知する。例えば、落下検知部 1103 は、加速度の大きさが重力加速度 g に近い値である期間が所定の閾値以上であるならば、この期間に車載加速度センサの落下が発生していると判断する。このため、本実施例では、車載加速度センサの落下の発生の検知を正確に行うことが可能である。

30

【0032】

情報処理装置 100 は、車載加速度センサの周囲（つまり、移動体に取り付けられた機器の周囲）の画像データを取得する画像データ取得処理部 1105 を有するようにしても良い。そして、落下検知部 1103 は、加速度取得処理部 1101 により取得された加速度の大きさと画像データ取得処理部 1105 により取得された画像データとに基づいて、車載加速度センサの落下の発生を検知するようにしても良い。このようにすることで、加速度の大きさの変化だけでなく、加速度センサの周囲の景色の変化（例えば、フロントガラスの窓枠の位置等の変化）にも基づいて、車載加速度センサの落下の発生を検知することが可能になる。結果、車載加速度センサの落下の発生の検知をより正確に行うことが可能になる。

40

【0033】

落下検知部 1103 は、常時、車載加速度センサの落下の発生を検知するとようにしても良いし、衝撃検知部 1102 により衝撃の発生が検知されたときのみ、車載加速度センサの落下の発生を検知するようにしても良い。

【0034】

例えば、落下検知部 1103 は、衝撃検知部 1102 により衝撃の発生が検知されたときに、この衝撃の発生前に車載加速度センサにより測定された加速度の大きさに基づいて、車載加速度センサの落下の発生を検知するようにすると良い。このようにすることで、

50

車載加速度センサの落下の発生の検知を常時行う必要がなくなる。

【 0 0 3 5 】

情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、制御部 1 1 0 は、衝撃検知部 1 1 0 2 を有していなくても良い。この場合、移動体に取り付けられた機器が衝撃検知部 1 1 0 2 の機能を有するようにすると良い。そして、移動体に取り付けられた機器が車載加速度センサにおける衝撃を検知したときに、衝撃の発生が検知されたことを示す情報を情報処理装置 1 0 0 に送信するようにし、情報処理装置 1 0 0 の落下検知部 1 1 0 3 が、この衝撃の発生が検知されたことを示す情報を通信部 1 2 0 により受信したときに、衝撃の発生の前に車載加速度センサにより測定された加速度の大きさに基づいて、車載加速度センサの落下の発生を検知し、衝撃原因判定部 1 1 0 4 が、衝撃の原因を判定するようにすると良い。

10

【 0 0 3 6 】

< 外部への通報 >

衝撃の原因が事故である場合は、情報処理装置 1 0 0 が外部に自動的に通報をすることで、移動体の乗員の救助の要請や事故に関する情報の外部の装置における保持が可能になる。そこで、本発明の一実施例に係る情報処理装置 1 0 0 の制御部 1 1 0 は、外部に通報を行う通報処理部 1 1 0 6 をさらに有している。そして、通報処理部 1 1 0 6 は、衝撃の原因が移動体の事故であると判定されたならば、自動的に通報を行う。

【 0 0 3 7 】

通報処理部 1 1 0 6 による外部への通報は、例えば、衝撃前後の画像データや移動体の位置情報、速度情報、加速度情報などの情報（事故情報）の外部の装置への送信を含むようにすると良い。このとき、例えば、図 5 に示すように、通報処理部 1 1 5 は、事故情報を、通信部 1 2 0 により外部の装置に送信する。これにより、外部の装置により、事故情報を救済機関等に送信することや、事故情報を記憶すること、事故原因などの分析を事故情報に基づいて行うことが可能になる。

20

【 0 0 3 8 】

また、通報処理部 1 1 0 6 による外部への通報は、衝撃が発生した移動体に取り付けられた機器の通話部によるコールセンターへの発呼を含むようにしても良い。このとき、例えば、図 6 に示すように、通報処理部 1 1 0 6 は、衝撃が発生した移動体に取り付けられた機器の通話部によりコールセンターに発呼を行う。情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器である場合、通報処理部 1 1 0 6 は、図 6 (A) に示すように、通話部 1 4 0 によりコールセンターに発呼を行う。一方、例えば、情報処理装置 1 0 0 が移動体 M に取り付けられた機器 O と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、通報処理部 1 1 0 6 は、図 6 (B) に示すように、通信部 1 2 0 を用いた通信を行うことで、移動体 M に取り付けられた機器 O の通話部によりコールセンターに発呼を行う。これにより、移動体のドライバーがコールセンターのオペレータと通話をすることが可能になる。

30

【 0 0 3 9 】

衝撃の原因が車載加速度センサの落下である場合、必ずしも外部への通報の必要がない。そこで、本実施例では、通報処理部 1 1 0 6 は、衝撃の原因が車載加速度センサの落下であると判定されたならば、自動的に通報を行わない。

40

【 0 0 4 0 】

このため、本実施例では、不要な通報を低減することが可能である。また、外部への通報が事故情報の外部の装置への送信を含む場合は、事故情報の外部の装置への送信が行われないことになり、不要な通信も低減することも可能になる。特に、情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器である場合、事故情報の外部の装置への送信が全く行われないことになり、不要な通信をより低減することが可能になる。

【 0 0 4 1 】

衝撃の原因が車載加速度センサの落下である場合であっても、外部に通報する必要がある場合がある。そこで、通報処理部 1 1 0 6 は、車載加速度センサの落下が生じたことを

50

示す情報を外部の装置に送信しても良い。

【 0 0 4 2 】

また、制御部 1 1 0 は、確認情報出力処理部 1 1 0 7 と、応答情報取得処理部 1 1 0 8 と、をさらに有するようにしても良い。

【 0 0 4 3 】

確認情報出力処理部 1 1 0 7 は、衝撃の原因が車載加速度センサの落下であると判定されたならば、通報を行うかの確認に関する情報を含む確認情報を出力する。このとき、情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器である場合、確認情報出力処理部 1 1 0 7 は、例えば、出力部 1 6 0 により、確認情報を出力する。一方、情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、確認情報出力処理部 1 1 0 7 は、例えば、通信部 1 2 0 を用いた通信を行うことで、移動体に取り付けられた機器の出力装置（例えば、ディスプレイやスピーカ）により、確認情報を出力する。

10

【 0 0 4 4 】

応答情報取得処理部 1 1 0 8 は、通報を行うかの確認に対する応答に関する情報を含む応答情報を取得する。このとき、情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器である場合、応答情報取得処理部 1 1 0 8 は、例えば、入力部 1 7 0 により入力された応答情報を取得する。一方、情報処理装置 1 0 0 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、応答情報取得処理部 1 1 0 8 は、例えば、通信部 1 2 0 を用いた通信を行うことで、移動体に取り付けられた機器の入力装置（例えば、スイッチや、キーボード、タッチパネル、マイク、カメラ）により入力された応答情報を取得する。

20

【 0 0 4 5 】

そして、通報処理部 1 1 0 6 は、通報を行うかの確認に対する応答が所定の応答を含むのであれば、応答に応じた通報を行う。このようにすることで、衝撃の原因が車載加速度センサの落下であると判定されたときは、通報を行うかの確認をユーザに確認した上で、外部への通報を行うことが可能になる。

【 0 0 4 6 】

例えば、応答が「通報しない」との応答を含むのであれば、通報処理部 1 1 0 6 は、外部に通報を行わないようにすると良い。また、応答が「通報する」との応答を含むのであれば、通報処理部 1 1 0 6 は、外部に通報を行うようにすると良い。また、応答が「衝撃に関する情報を送信する」との応答を含むのであれば、通報処理部 1 1 0 6 は、衝撃前後の画像や移動体の位置情報、速度情報、加速度情報などの情報を、外部の装置に送信するようにすると良い。また、応答が「発呼する」との応答を含むのであれば、通報処理部 1 1 0 6 は、衝撃が発生した移動体に取り付けられた機器の通話部によりコールセンターに発呼を行うようにすると良い。

30

【 0 0 4 7 】

また、確認情報は、落下であるのか否かの確認に関する情報を出力するようにしても良い。そして、応答情報は、落下であるのか否かの確認に対する応答に関する情報を含むようにし、通報処理部 1 1 0 6 は、落下であるのか否かの確認に対する応答が所定の応答を含むのであれば、応答に応じた通報を行うようにすると良い。例えば、応答が「落下である」との応答を含むのであれば、通報処理部 1 1 0 6 は、車載加速度センサの落下が生じたことを示す情報を外部の装置に送信するようにすると良い。また、応答が「落下でない」との応答を含む場合や、応答がない場合は、移動体に事故が発生した可能性もある。そこで、応答が「落下でない」との応答を含むのであれば、または、応答がないならば、通報処理部 1 1 0 6 は、外部に通報するようにしても良い。

40

【 0 0 4 8 】

< 取付部材の交換の催促 >

移動体に取り付けられた機器（つまり、車載加速度センサを備える機器）の移動体への取付状態が悪化し、移動体に取り付け直したとしても、移動体に取り付けられた機器の落

50

下が繰り返されることがある。このような場合は、取付部品の交換を行った方がよい。そこで、本発明の一実施例に係る情報処理装置 100 の制御部 110 は、メッセージ出力処理部 1109 をさらに有する。

【0049】

メッセージ出力処理部 1109 は、移動体に取り付けられた機器の落下の発生が繰り返し検知されたならば、移動体に取り付けられた機器を移動体に取り付けるための取付部品の交換を促すメッセージに関する情報を出力する。このとき、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器である場合、メッセージ出力処理部 1109 は、例えば、出力部 160 により、取付部品の交換を促すメッセージを出力する。一方、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、確認情報出力処理部 1107 は、例えば、通信部 120 を用いた通信を行うことで、移動体に取り付けられた機器の出力装置（例えば、ディスプレイやスピーカ）により、取付部品の交換を促すメッセージを出力する。また、メッセージ出力処理部 1109 は、移動体のユーザ（例えば、移動体の所有者や管理者）に通信部 120 により、取付部品の交換を促す内容の電子メールを送信するようにしてもよい。

10

【0050】

このように、本実施例では、移動体に取り付けられた機器の取付状態が悪化したときに、移動体のユーザに取付部材の交換を促すことが可能である。このため、本実施例では、移動体に取り付けられた機器の落下を低減することが可能である。結果、移動体に取り付けられた加速度センサの落下による衝撃の検知を低減することが可能であり、不要な通報を低減することが可能である。

20

【0051】

メッセージ出力処理部 1109 は、例えば、車載加速度センサの落下の検知が所定期間内に所定回数されたときに、前記機器の落下が繰り返し検知されたと判断する。このとき、所定期間は、例えば、移動体の使用状況に基づいて決定されるようにするとよい。このようにすることで、取付部材の悪化の程度を移動体の使用状況に応じて判断することが可能になる。

【0052】

例えば、車載加速度センサの測定履歴を用いることで、移動体が使用されている時間を知ることが可能である。そこで、移動体の使用状況は、車載加速度センサの測定履歴に基づいて決定されるようにするとよい。

30

【0053】

また、移動体の位置に関する情報を用いることでも、移動体が使用されている時間を知ることが可能である。そこで、情報処理装置 110 が、移動体の位置に関する情報を含む移動体位置情報を取得する移動体位置情報取得処理部 1110 をさらに有するようにし、移動体の使用状況は、この移動体位置情報に基づいて決定されるようにしてもよい。例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器である場合、移動体位置情報取得処理部 1110 は、位置情報取得部 180 を用いて移動体位置情報を取得する。一方、例えば、情報処理装置 100 が移動体に取り付けられた機器と通信を行う移動体の外部に設置されたサーバ装置である場合、移動体位置情報取得処理部 1110 は、通信部 120 を用いた通信を行うことで、移動体に取り付けられた機器の位置情報取得部を用いて移動体位置情報を取得する。

40

【0054】

一般に、ドライブレコーダなどの車載器は、移動体のアクセサリ電源（ACC 電源）をオンにすることで起動する。つまり、移動体に取り付けられた機器の起動に関する情報を用いることで、移動体が使用されている時間を知ることが可能である。そこで、情報処理装置 110 が、移動体に取り付けられている機器の起動に関する情報を含む機器起動情報を取得する機器起動情報取得処理部 1111 をさらに有するようにし、移動体の使用状況は、この機器起動情報に基づいて決定されるようにしてもよい。

【0055】

50

情報処理装置 100 の制御部 110 は、図 7 に示すように、落下検知部 1103 の代わりに、加速度センサの落下の発生に関する情報を、通信部 120 による通信を用いて他の装置（例えば、移動体に取り付けられた機器）から取得する落下情報取得処理部 1112 を有するにしても良い。そして、メッセージ出力処理部 1109 は、この加速度センサの落下の発生に関する情報に基づいて、加速度センサの落下が繰り返し検知されているのかの判断を行うようにしても良い。このようにすることで、情報処理装置 100 が車載加速度センサの落下の発生を検知する機能を有する必要がなくなる。

【0056】

<制御部 110 における処理動作>

図 8 は、衝撃の発生が検知された際に制御部 110 において実行される処理動作の一例である。衝撃原因判定部 1104 が、衝撃の直前に車載加速度センサの落下の発生が検知されたのか否かを確認する（ステップ S801）。

10

【0057】

衝撃の直前に車載加速度センサの落下の発生が検知されたならば（ステップ S801、YES）、衝撃原因判定部 1104 が、衝撃の原因は車載加速度センサの落下であると判定し、確認情報出力処理部 1107 は、通報を行うかの確認に関する情報を含む確認情報を出力する（ステップ S802）。

【0058】

通報を行うかの確認に対する応答に関する情報を含む応答情報を所定時間内に応答情報取得処理部 1108 が取得しなかったならば（ステップ S803、NO）、処理を終了する。通報を行うかの確認に対する応答に関する情報を含む応答情報を応答情報取得処理部 1108 が取得したならば（ステップ S803、YES）、通報処理部 1106 が、応答が所定の応答を含むのか否かを確認する（ステップ S804）。

20

【0059】

応答が所定の応答を含むのであれば（ステップ S804、YES）、通報処理部 1106 が、外部に通報を行う（ステップ S805）。応答が所定の応答でないならば（ステップ S504、NO）、処理を終了する。

【0060】

衝撃の直前に車載加速度センサの落下の発生が検知されていないならば（ステップ S801、NO）、衝撃原因判定部 1104 が、この衝撃の原因は移動体の事故であると判定し、通報処理部 1106 が、外部に通報を行う（ステップ S806）。

30

【0061】

以上、本発明の好適な実施の形態により本発明を説明した。ここでは特定の具体例を示して本発明を説明したが、特許請求の範囲に記載した本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、これら具体例に様々な修正および変更が可能である。

【符号の説明】

【0062】

- 100 情報処理装置
- 110 制御部
- 1101 加速度取得処理部
- 1102 衝撃検知部
- 1103 落下検知部
- 1104 衝撃原因判定部
- 1105 画像データ取得処理部
- 1106 通報処理部
- 1107 確認情報出力処理部
- 1108 応答情報取得処理部
- 1109 メッセージ出力処理部
- 1110 位置情報取得処理部
- 1111 機器起動情報取得処理部

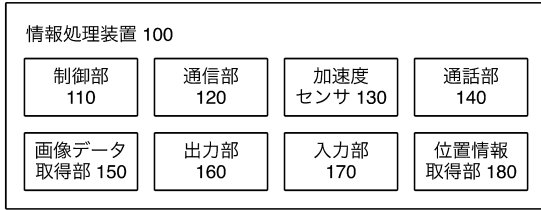
40

50

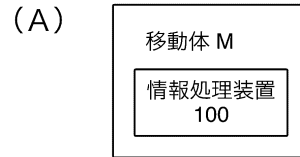
- 1 1 1 2 落下情報取得処理部
- 1 2 0 通信部
- 1 3 0 加速度センサ
- 1 4 0 通話部
- 1 5 0 画像データ取得部
- 1 6 0 出力部
- 1 7 0 入力部
- 1 8 0 位置情報取得部

【図面】

【図 1】



【図 2】

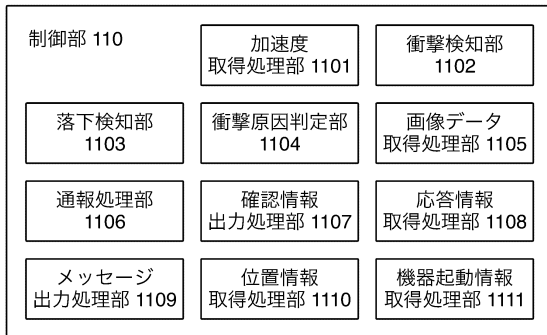


10

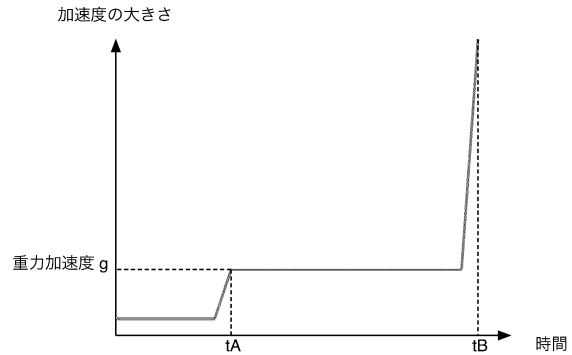


20

【図 3】



【図 4】

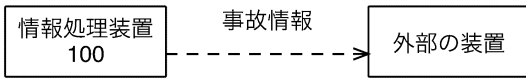


30

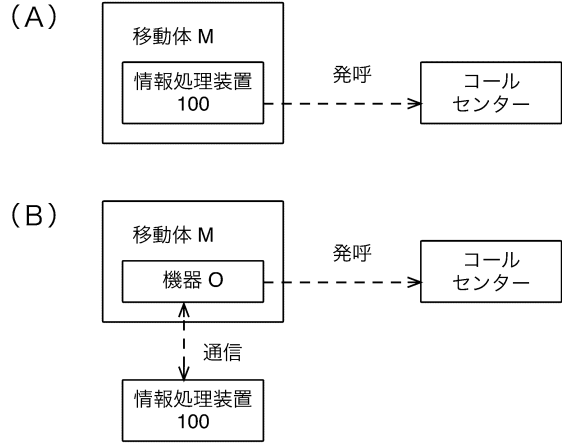
40

50

【 図 5 】

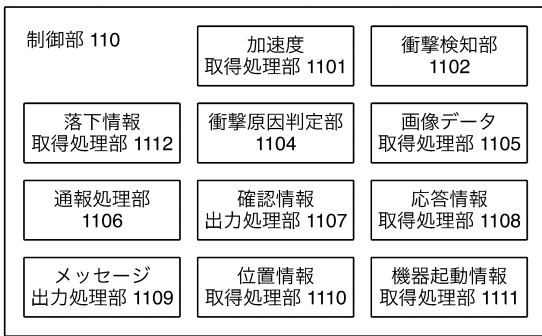


【 図 6 】

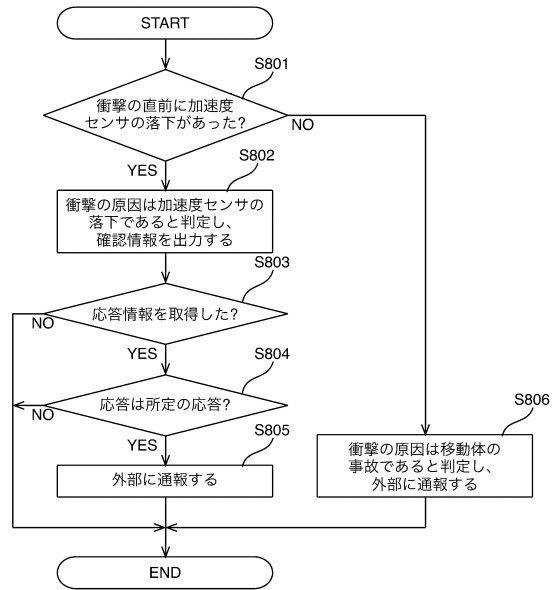


10

【 図 7 】



【 図 8 】



20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 学

東京都文京区本駒込二丁目28番8号 パイオニア株式会社内

審査官 山下 浩平

(56)参考文献 特開2019-165293(JP,A)
特開2021-083095(JP,A)
国際公開第2018/180198(WO,A1)
米国特許出願公開第2019/0130660(US,A1)
特表2010-525443(JP,A)
特開2019-197431(JP,A)
特開2020-108125(JP,A)
特開2017-087812(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G08B 19/00 - 21/24

G08B 23/00 - 31/00

G07C 5/00