

(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5月31日(31.05.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/070443 A1

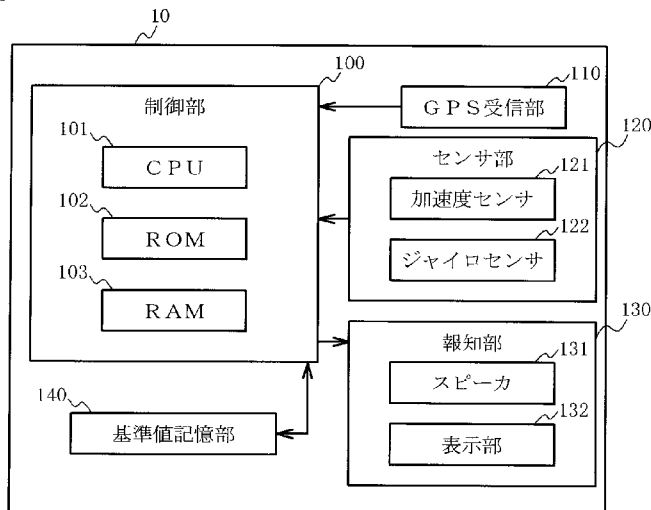
- (51) 国際特許分類:
B60R 11/02 (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/076377
- (22) 国際出願日: 2011年11月16日(16.11.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-263903 2010年11月26日(26.11.2010) JP
特願 2011-034081 2011年2月21日(21.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社(Sanyo Electric CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP). 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社(Sanyo Consumer Electronics CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目10番地 Tottori (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 銭本 陽一(ZENIMOTO Yoichi) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町7丁目10番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tottori (JP).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 Osaka (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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE ELECTRONIC DEVICE, STAND, AND FALL PREVENTION METHOD

(54) 発明の名称: 携帯型電子装置、スタンド、及び、落下防止方法

【図2】



- 100 Control unit
- 140 Reference value storage unit
- 132 Display unit
- 131 Speaker
- 130 Informing unit
- 122 Gyrosensor
- 121 Acceleration sensor
- 120 Sensor unit
- 110 GPS reception unit

(57) Abstract: A portable electronic device removably mounted on a stand. The portable electronic device is provided with: a reference value storage unit for storing a reference value; an informing unit; a sensor unit for detecting the value of vibration applied to the portable electronic device; and a control unit for determining the state of mounting of the portable electronic device on the stand on the basis of the reference value and the value of vibration and outputting through the informing unit an information message based on the state of mounting.

(57) 要約: スタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、基準値を記憶する基準値記憶部と、報知部と、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることとする。

WO 2012/070443 A1



(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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：携帯型電子装置、スタンド、及び、落下防止方法 技術分野

[0001] 本発明は、被設置面に取付けられる携帯型電子装置及びスタンド、特に、携帯型電子装置又はスタンドに加わる振動の状態を判定することによって携帯型電子装置及び／又はスタンドの取付け状態を判定し、脱落しそうな場合に報知することで脱落防止を図る携帯型電子装置及びスタンドに関する。

背景技術

[0002] 携帯型のナビゲーション装置等の携帯型電子装置は、従来、スタンドによって自動車等のダッシュボード等に取り外し可能に取り付けられていた。スタンドは、通常、ねじや両面粘着テープ等によってダッシュボードに固定されていた。

[0003] ねじによってダッシュボードに固定されたスタンドは、一度固定すると、ねじを取り外さなければダッシュボードから取り外すことができず、スタンドを取り外して移動させることは手間のかかる作業であった。また、両面粘着テープによって固定された場合も、一旦固定してしまった場合は、両面粘着テープを剥がしたりするのは手間がかかる。さらに、両面粘着テープをきれいに剥がすことができず、ダッシュボードに接着跡が残ってしまうこともあった。

[0004] そこで、下記特許文献１（特開２００８－２３９１００号公報）は、携帯型電子装置をダッシュボード等に固定するためのスタンドを、ねじや両面粘着テープに代えて、吸着面を有する吸盤を備える構成としている。吸盤を使用することによって、このスタンドを備える携帯型電子装置のダッシュボード等に対する取り外し操作は簡単になる。従って、ユーザはスタンド（スタンドを備える携帯型電子装置）を所望の位置へ簡単に取付けることができるだけでなく、取付けられたスタンド（スタンドを備える携帯型電子装置）を取り外すことや、取り外されたスタンド（スタンドを備える携帯型電子装置）の

取付け位置の移動を行うことが容易にできる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-239100号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、両面粘着テープや吸盤が取付けられるダッシュボード等の被設置面は、自動車の走行時には定常的に振動にさらされるだけでなく、高温や低温にもさらされる。そのため、例えば、両面粘着テープや吸盤などの接着部材を使用してスタンドや携帯型電子装置をダッシュボード等の被設置面に取付けた場合、両面粘着テープや吸盤の吸着力は次第に弱くなり、或いは、予期せぬ加圧や経年変化により、スタンドや携帯型電子装置はある時点で取付けられた位置から脱落することがある。スタンドや携帯型電子装置が取付け箇所から脱落する（車内に落下する）と、スタンドや携帯型電子装置が損傷したり、スタンドや携帯型電子装置によって人体が傷つけられたり、運転に支障をきたしたりする恐れがある。

[0007] そこで、本発明の目的は、自動車のダッシュボード等の被設置面に取付けられる携帯型電子装置及びスタンドにおいて、被設置面への携帯型電子装置の取付け状態、若しくは被設置面へのスタンドの取付け状態、及び／又はスタンドへの携帯型電子装置の取付け状態を監視し、脱落しそうな状態であれば報知することによって、脱落防止を図ることである。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置は、スタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、基準値を記憶する基準値記憶部と、報知部と、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報

知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0009] 本発明の携帯型電子装置によれば、携帯型電子装置に加わる振動値、つまり、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによって携帯型電子装置がスタンドにしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで脱落防止を図ることが可能となる。

[0010] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置は、被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0011] 本発明の携帯型電子装置によれば、携帯型電子装置に加わる振動値、つまり、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによって携帯型電子装置が被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで脱落防止を図ることが可能となる。

[0012] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置は、スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、基準値を記憶する基準値記憶部と、報知部と、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0013] 本発明の携帯型電子装置によれば、携帯型電子装置に加わる振動値、つま

り、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによってスタンドが被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで脱落防止を図ることが可能となる。

[0014] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置は、被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、前記スタンドが備えるセンサ部が検出する前記スタンドに加わる振動値を取得し、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する制御部を備えることを特徴とする。

[0015] 本発明の携帯型電子装置によれば、スタンドに加わる振動値、つまり、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによってスタンドが被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで脱落防止を図ることが可能となる。

[0016] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置は、スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、基準値を記憶する基準値記憶部と、報知部と、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態及び前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0017] 本発明の携帯型電子装置によれば、携帯型電子装置に加わる振動値、つまり、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによってスタンドが被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安

定な状態であるか及び携帯型電子装置がスタンドにしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで脱落防止を図ることが可能となる。

[0018] 上記課題を解決するため本発明のスタンドは、携帯型電子装置が取外し可能に取付けられ、且つ、被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドであって、前記スタンドは、前記スタンドに加わる振動値を検出するセンサ部と、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0019] 本発明のスタンドによれば、スタンドに加わる振動値、つまり、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによってスタンドが被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで脱落防止を図ることが可能となる。

[0020] また、本発明の携帯型電子装置又はスタンドにおいて、前記制御部は、前記センサ部により検出された振動値を周波数分解し、前記周波数分解した振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することが望ましい。

[0021] これにより、周波数分解された振動値と基準値とに基づいて取付け状態を判定することが可能となる。

[0022] また、本発明の携帯型電子装置又はスタンドにおいて、前記基準値は、基準周波数であり、前記制御部は、前記周波数分解した振動値からスペクトルピーク周波数を算出し、前記基準周波数と前記スペクトルピーク周波数とを比較することにより、前記取付け状態を判定することが望ましい。

[0023] これにより、周波数分解された振動値と基準値とに基づいて取付け状態を判定することが可能となる。

[0024] また、本発明の携帯型電子装置において、前記制御部は、前記振動値と前

記基準値とに基づいて前記携帯型電子装置が揺動なく前記スタンドに取付けられているか否かを判定し、前記携帯型電子装置が揺動なく前記スタンドに取付けられていないと判定した場合に、前記携帯型電子装置の脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することが望ましい。

[0025] これにより、携帯型電子装置が揺動なくしっかりとスタンドに取付けられているか否かを判定し、揺動なくスタンドに取付けられていない場合には、携帯型電子装置の脱落の危険を示す報知メッセージを出力する。これにより、携帯型電子装置の取付けをユーザに促し、携帯型電子装置の脱落防止を図ることが可能となる。

[0026] また、本発明の携帯型電子装置において、前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記携帯型電子装置が揺動なく前記被設置面に取付けられているか否かを判定し、前記携帯型電子装置が揺動なく前記被設置面に取付けられていないと判定した場合に、前記携帯型電子装置の脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することが望ましい。

[0027] これにより、携帯型電子装置が揺動なくしっかりと被設置面に取付けられているか否かを判定し、揺動なく被設置面に取付けられていない場合には、携帯型電子装置の脱落の危険を示す報知メッセージを出力する。これにより、携帯型電子装置の取付けをユーザに促し、携帯型電子装置の脱落防止を図ることが可能となる。

[0028] また、本発明の携帯型電子装置において、前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられているか否かを判定し、前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられていないと判定した場合に、前記スタンドの脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することが望ましい。

[0029] これにより、スタンドが揺動なくしっかりと被設置面に取付けられているか否かを判定し、揺動なく被設置面に取付けられていない場合には、スタンドの脱落の危険を示す報知メッセージを出力する。これにより、スタンドの取付けをユーザに促し、スタンドの脱落防止を図ることが可能となる。

[0030] また、本発明の携帯型電子装置又はスタンドにおいて、前記携帯型電子装置又は前記スタンドが取付けられる被設置面（前記被設置面）は自動車に設けられており、前記制御部は前記自動車がアイドリング状態か否かを判定し、前記自動車がアイドリング状態である場合に前記センサ部により検出された振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする。

[0031] これにより、自動車の走行時等の不安定状態ではなく安定した状態のときに取付け状態を判定することが可能となり、取付け状態の判定を精度よく行うことが可能となる。

[0032] また、本発明のスタンドにおいて、前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられているか否かを判定し、前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられていないと判定した場合に、前記スタンドの脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することが望ましい。

[0033] これにより、スタンドが揺動なくしっかりと被設置面に取付けられているか否かを判定し、揺動なく被設置面に取付けられていない場合には、スタンドの脱落の危険を示す報知メッセージを出力する。これにより、スタンドの取付けをユーザに促し、スタンドの脱落防止を図ることが可能となる。

[0034] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置の落下防止方法は、スタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定するステップと、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、を有することを特徴とする。

[0035] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置の落下防止方法は、被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、前記振動値と基

準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記携帯型電子装置の取付け状態を判定するステップと、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、を有することを特徴とする。

[0036] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置の落下防止方法は、スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定するステップと、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、を有することを特徴とする。

[0037] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置の落下防止方法は、被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、前記スタンドに加わる振動値を取得するステップと、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定するステップと、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、を有することを特徴とする。

[0038] 上記課題を解決するため本発明の携帯型電子装置の落下防止方法は、スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態及び前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定するステップと、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、を有することを特徴とする。

[0039] 上記課題を解決するため本発明のスタンドの落下防止方法は、携帯型電子装置が取外し可能に取付けられ、且つ、被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドの落下防止方法であって、前記スタンドに加わる振動値を検出する

るステップと、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定するステップと、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、を有することを特徴とする。

発明の効果

[0040] 本発明の携帯型電子装置及びスタンドによれば、携帯型電子装置又はスタンドに加わる振動値、つまり、角速度や加速度を測定し、測定された振動値と基準値とを比較することによって携帯型電子装置がスタンドにしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるか若しくは／及びスタンドが被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるか、又は、携帯型電子装置が被設置面にしっかりと取付けられているかそれとも不安定な状態であるかを判定できるようになる。これにより、取付け状態を監視することが可能となり、必要な報知メッセージを出力することで携帯型電子装置及び／又はスタンドの脱落防止を図ることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0041] [図1]実施例の携帯型ナビゲーション装置を、吸盤スタンドを使用して自動車のダッシュボードに取付けた状態を示す図である。

[図2]実施例の携帯型ナビゲーション装置の内部ブロック図である。

[図3]実施例の携帯型ナビゲーション装置の基準値記憶部に保持されるスペクトルピーク周波数の履歴テーブルを示す。

[図4]実施例の携帯型ナビゲーション装置の取付け状態の検出動作を示すフローチャートである。

[図5]実施例の携帯型ナビゲーション装置の基準値を予め設定するための測定装置の概略図である。

[図6]図5の測定装置を使用して測定した吸盤スタンド及び携帯型ナビゲーション装置のパワースペクトルを示す図である。

[図7]他の実施形態における吸盤スタンドを有する携帯型ナビゲーション装置を、自動車のダッシュボードに取付ける状態を示す図である。

[図8]他の実施形態における携帯型ナビゲーション装置を、自動車のダッシュボードが有する取付け機構に取付ける状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0042] 以下、本願発明を実施するための最良の形態を実施例と共に図面を参照して詳細に説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するための携帯型電子装置として携帯型ナビゲーション装置を例示して説明するものであって、本発明をこの携帯型ナビゲーション装置に特定することを意図するものではなく特許請求の範囲に示した技術思想を逸脱することなくその他の携帯型電子装置にも等しく適用し得るものである。

実施例

[0043] 図1～4を参照して、実施例の携帯型ナビゲーション装置における取付け状態の検出動作について説明する。図1は、実施例の携帯型ナビゲーション装置を、吸盤スタンドを使用して自動車のダッシュボードに取付けた状態を示す図である。図2は、実施例の携帯型ナビゲーション装置の内部ブロック図である。図3は、実施例の携帯型ナビゲーション装置の基準値記憶部に保持されるスペクトルピーク周波数の履歴テーブルを示す図である。図4は、実施例の携帯型ナビゲーション装置の取付け状態の検出動作を示すフローチャートである。

[0044] 図1に示すように、自動車のダッシュボード1の上面には、吸盤スタンド20が取付けられている。吸盤スタンド20には携帯型ナビゲーション装置10が取付けられている。詳細な説明は省略するが、吸盤スタンド20は、ダッシュボード1に吸着される吸盤部分と、携帯型ナビゲーション装置10が取付けられて支持するクレードル部分（図示せず）と、吸盤部分とクレードル部分とを旋回可能に接続する接続部分とから構成される。

[0045] 吸盤部分はダッシュボード1上に吸着されると、その箇所に長時間保持され、携帯型ナビゲーション装置10を定位置に支持することが可能となる。また、接続部分を旋回させることによって携帯型ナビゲーション装置10の向きをユーザが視認や操作しやすい位置に設定することも可能である。なお

、本実施例では、携帯型ナビゲーション装置１０が吸盤スタンド２０によってダッシュボード１に取付けられた場合を例示しているが、本発明はこれに限られず、スタンドが両面粘着テープによってダッシュボード１等の被設置面に取付けられるようにしておいてもよい。また、設置される被設置面は、ダッシュボード１に限られず、自動車内の任意の位置であればよい。

[0046] なお、携帯型ナビゲーション装置１０は、吸盤スタンド２０への取付け及び吸盤スタンド２０からの取外しが可能である。そして、携帯型ナビゲーション装置１０をダッシュボード１（被設置面）に取付けられた吸盤スタンド２０へ取付けることで、スタンド（吸盤スタンド２０）によって被設置面（ダッシュボード１）に取外し可能に取付けられる。

[0047] 図２に示すように、携帯型ナビゲーション装置１０は、制御部１００、ＧＰＳ受信部１１０、センサ部１２０、報知部１３０、基準値記憶部１４０を備えて構成される。制御部１００は、ＣＰＵ１０１、ＲＯＭ１０２、ＲＡＭ１０３を備えて構成されるプロセッサであり、ＲＯＭ１０２又はＲＡＭ１０３に記憶された制御プログラムをＣＰＵ１０１において実行することによって本携帯型カーナビゲーション装置１０の各部の動作を制御・統括する。

[0048] 本実施例において、制御部１００は主に、（１）アイドリング判定、（２）振動解析、（３）取付け状態判定、（４）報知制御、の処理を行う。以下、各処理について説明する。

[0049] （１）アイドリング判定

制御部１００は、ＧＰＳ受信部１１０から出力されたＧＰＳ測位位置を、センサ部１２０からの出力に基づいて補完し、現在位置を算出する。算出した現在位置が所定時間変化せず、センサ部１２０を構成する加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以下の場合には、自動車がアイドリングしている状態であると判定する。アイドリングの判定条件として、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以下であることが挙げられているのは、自動車が移動していないとしても、乗車人が乗り降りしているとき等は自動車が揺れて安定せず、以下で説明

する吸盤スタンド２０の取付け状態の判定を行うことができないためである。

[0050] なお、アイドリングの判定条件としては、上記に限ることはなく、例えば、ＧＰＳ測位位置が所定時間変化しない場合、或いは、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以下の場合のみでもアイドリングしている状態であると判定してもよい。また、自動車のキースイッチがＯＮ状態であるか否か（エンジン動作中か否か）を判定条件に加えてもよい。

[0051] なお、自動車がアイドリングしている状態であるか否かを判定する理由は、後述する取付け状態判定処理において、基準値と抽出したスペクトルピーク周波数とを比較するためである。具体的には、基準値を記憶した状態（基準値となるスペクトルピーク周波数を抽出したときの状態）と、スペクトルピーク周波数を抽出したときの状態を同一の状態とするためである。

[0052] すなわち、自動車が走行中では、路面ノイズやエンジンの回転数により、携帯型ナビゲーション装置１０（吸盤スタンド２０）に加わる振動（加速度等）が異なるため、アイドリング状態を判定し、アイドリング状態のときのみ、スペクトルピーク周波数を抽出すれば、同一の状態（吸盤スタンド２０に加わる振動が同じ）ときのスペクトルピーク周波数を抽出できる。そして、アイドリング状態のときのスペクトルピーク周波数を基準値として記憶し、また、アイドリング状態のときに抽出したスペクトルピーク周波数を上記基準値と比較することで、後述する取付け状態判定処理が行なわれる。

[0053] なお、上記の通り、基準値と今回抽出したスペクトルピーク周波数が同一の状態（吸盤スタンド２０に加わる振動が同じ）のときに抽出されたものであればよい。同一の状態と判定できれば、アイドリングしている状態であっても、走行中であってもよい。また、アイドリング状態であっても、エアコンの作動状態などにより吸盤スタンド２０に加わる振動が異なることが考えられるため、携帯型ナビゲーション装置１０が有線又は無線の通信部を介して、自動車情報（エアコン作動状態、エンジン回転数など）を取得でき

る場合は、これらの情報をアイドリングの判定条件に加えてもよい。

[0054] また、上記では、加速度センサ 1 2 1 及び／又はジャイロセンサ 1 2 2 の出力が所定値以下の場合に、アイドリング状態と判定することを記載したが、自動車の停止に伴いエンジンを自動的に停止させる自動車に対応するため、閾値を 2 つ（停車判定のための第 1 の閾値、及び、エンジン動作判定のための第 2 の閾値）設け、センサ部 1 2 0（加速度センサ 1 2 1 及び／又はジャイロセンサ 1 2 2）の出力が、第 1 の閾値以下であり、且つ、第 2 の閾値以上であるときに、アイドリングしている状態（アイドリング状態）であると判定してもよい。

[0055] （２）振動解析

制御部 1 0 0 は、センサ部 1 2 0 から出力された携帯型ナビゲーション装置 1 0 の振動値（加速度及び／又は角速度）の変化を、サンプリングする。サンプリングは、例えば、サンプリング周波数 1 0 0 H z で 1 0 秒間にわたって振動値（加速度及び／又は角速度）を記録することにより行われる。また、制御部 1 0 0 は検出された振動値を周波数分解（離散フーリエ変換）することによって、検出された振動値を各周波数成分に分解する。そして、制御部 1 0 0 は周波数分解された各周波数の振動値の中から最大の振幅を示すスペクトルピーク周波数を抽出する。

[0056] （３）取付け状態判定

制御部 1 0 0 は、上記の振動解析処理において抽出したスペクトルピーク周波数と、基準値記憶部 1 4 0 に記憶された過去のスペクトルピーク周波数（履歴値）である基準値とを比較し、所定値以上異なるか否かを判定する。振動解析処理において抽出したスペクトルピーク周波数が過去のスペクトルピーク周波数から所定値以上離れているなら、制御部 1 0 0 は、吸盤スタンド 2 0 がダッシュボード 1 から落下する前の遥動状態であると判定し、所定値未満であれば、吸盤スタンド 2 0 は遥動なくダッシュボード 1 に取付けられていると判断する。

[0057] なお、基準値は、固定時におけるスペクトルピーク周波数を、基準値記憶

部 1 4 0 のテンプレートに基準周波数として予め設定し記憶したものであってもよい。また、基準値は、スタンドの落下直前のスペクトルピーク周波数を基準周波数として予め設定記憶したものであってもよい。スタンドの落下直前のスペクトルピーク周波数を基準周波数として予め設定記憶する場合には、この落下直前の基準周波数に対し抽出したスペクトルピーク周波数が所定値以内に近づいたか否かで取付け状態を判定する。

[0058] さらに、制御部 1 0 0 は、周波数分解された振動値のうち、特定の周波数の振幅値を、基準値記憶部 1 4 0 に記憶された対応する特定の周波数の振幅値（基準値）と比較し、所定値以上変化したか否かで吸盤スタンド 2 0 の取付け状態を判定するようにしてもよい。基準値は、基準値記憶部 1 4 0 に記憶された過去の（固定時の）特定周波数における振幅値であってもよいし、特定周波数における予め設定された振幅値であってもよい。

[0059] （４）報知制御

制御部 1 0 0 は、上記の取付け状態判定処理において吸盤スタンド 2 0 がダッシュボード 1 から落下する前の遥動状態であると判断した場合に、携帯型ナビゲーション装置 1 0 の落下可能性があることを示すメッセージを生成し、報知部 1 3 0 に出力する。報知部 1 3 0 において音声として報知を行う場合、例えば、「スタンドの取付けが緩んでいる可能性があります。再度、付け直しをしてください。」といった警告メッセージを生成して報知部 1 3 0 に出力し、報知部 1 3 0 が音声出力する。

[0060] 制御部 1 0 0 は、また、報知部 1 3 0 において画像や映像として報知を行う場合は、同様の警告メッセージの表示画像や映像を生成又は表示指示を報知部 1 3 0 に出力し、報知部 1 3 0 は警告メッセージを表示する。なお、報知すべきメッセージは音声と画像や映像を組み合わせで報知部 1 3 0 に出力するようにしてもよい。

[0061] また、制御部 1 0 0 は、報知部 1 3 0 に対して報知出力を行った場合に、報知を行なったことをフラグとして保持しておき、所定時間経過後に、取付け状態判定処理を行って再度取付け状態を判定し、遥動状態が落下する前の

遥動状態ではない（遥動なく取付けられている状態である）場合には、「直りました」といったメッセージを報知部１３０に出力するようにしてもよい。

[0062] GPS受信部１１０は所定の時間間隔で地球上空を周回している複数のGPS衛星から受信する時刻情報を含む電波（衛星信号）を受信し、この信号に基づいて自動車の位置情報（GPS測位位置）を算出する。

[0063] センサ部１２０は、加速度センサ１２１とジャイロセンサ１２２を備えて構成される。加速度センサ１２１は携帯型ナビゲーション装置１０に加わる加速度を測定し、その測定値を制御部１００に出力する。ジャイロセンサ１２２は携帯型ナビゲーション装置１０に加わる角速度の変化を測定し、その測定値を制御部１００に出力する。なお、本実施例では、センサ部１２０を加速度センサ１２１とジャイロセンサ１２２によって構成したが、本発明はこれに限られず、携帯型ナビゲーション装置１０の変位、速度、加速度の少なくとも一つを検出するセンサによって構成するようにしてもよい。

[0064] また、加速度センサ１２１の出力に基づいて制御部１００が加速度を算出し、ジャイロセンサ１２２の出力に基づいて制御部１００が角速度を算出するような場合では、加速度や角速度を算出（検出）するまでの処理を含めて加速度センサ１２１やジャイロセンサ１２２とすることが好ましい。

[0065] 報知部１３０は、スピーカ１３１と表示部１３２を備えて構成される。スピーカ１３１は、制御部１００からの音声出力信号を音声に変換して出力する。表示部１３２は、制御部１００からの警告メッセージ表示画像信号又は表示指示を受けて、表示画像を表示する。

[0066] 基準値記憶部１４０は、記憶媒体で構成され、制御部１００において行われる取付け状態判定処理において比較するための基準値が記憶される。本実施例において、基準値記憶部１４０は制御部１００のROM１０２、RAM１０３とは別個の記憶手段として設けられているが、本発明はこれに限られず、制御部１００のROM１０２やRAM１０３に記憶させるようにしてもよい。すなわち、ROM１０２やRAM１０３が基準値記憶部１４０として

機能してもよい。

[0067] 基準値は過去に制御部 100 により抽出されたスペクトルピーク周波数である。スペクトルピーク周波数とは、振動値を周波数分解した際に、その振動を構成する各周波数成分のうち最大の振幅を示す周波数のことである。また、基準値は、携帯型ナビゲーション装置 10 の安定した固定時におけるスペクトルピーク周波数をテンプレートとして出荷時に予め設定し、記憶したものでもよい。或いは、基準値は、吸盤スタンド 20 の落下直前のスペクトルピーク周波数を記憶したものであってもよい。又は、基準値は特定の周波数における振幅値であってもよい。これらの基準値は携帯型ナビゲーション装置 10 の機種毎に異なるので、出荷時に該当する機種の基準値をテンプレートとして記憶しておいてもよいが、装置の固体差やスタンドの向きによっても基準値が変化する場合があるので、履歴値を使用すると、それらの相違に対処できる。また、基準値記憶部 140 は、スペクトルピーク周波数の履歴値を記録した履歴テーブル 141 を保持してもよい。履歴テーブル 141 の一例を、図 3 に示す。

[0068] 図 3 に示すように、履歴テーブル 141 は、データ（スペクトルピーク周波数）が記録された日時と、測定されたスペクトルピーク周波数で構成されている。データは複数履歴として保持されており、所定期間間隔（アイドリング状態の判定毎）で新しいスペクトルピーク周波数を記録することによって更新され、古くなったデータは破棄されるようにしてもよい。

[0069] なお、図 3 に示す履歴テーブル 141 を用いて取付け状態判定処理を行なう場合、直前のデータ（例えば、最後に記憶された N o 5 のデータ）を基準値として用いると急激に取付け状態が変化しない限り、基準値と抽出したスペクトルピーク周波数が所定値以上離れないことが考えられる。

[0070] そのため、履歴テーブル 141 を用いて取付け状態判定処理を行なう場合、基準値として用いるデータ（スペクトルピーク周波数）は、所定時間前（例えば、N o 2 のデータ）或いは、最初に記憶した N o 1 のデータが好ましい。

- [0071] さらに、吸盤スタンド２０を取付けるダッシュボード１の材質や場所によっても振動の状態が異なるので、基準値記憶部１４０には、ダッシュボード１の取付け箇所や材質毎のスペクトルピーク周波数をテンプレートとして保持しておき、ユーザが初期設定を行う際に取付け箇所を指定することで、基準値を選択設定できるようにしてもよい。なお、テンプレートの作成方法については後述する。
- [0072] 上記に説明した携帯型ナビゲーション装置１０における吸盤スタンド２０の取付け状態の検出動作を、図４を参照して説明する。図４のステップＳ４０１において、制御部１００は、ＧＰＳ受信部１１０によって算出されたＧＰＳ測位位置を、センサ部１２０からの出力に基づいて補完することによって現在位置を算出する。算出した現在位置が所定時間変化せず、また、センサ部１２０を構成する加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以下にあるか否かを判定することで、自動車が安定してアイドリングしている状態であるか否かを判定する。
- [0073] 現在位置が変化している場合や、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値より大きい場合には、自動車は走行中か、或いはアイドリングしているとしても乗降中等の自動車が揺れていて安定していない状態であるため、吸盤スタンド２０の取付け状態を判定するのには不適であるために処理を終了する。
- [0074] 現在位置が変化しておらず、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以下の場合には、自動車はアイドリング状態にあると判定され、ステップＳ４０２の処理に進む。
- [0075] ステップＳ４０２において、制御部１００は、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２から出力される振動値を取得する。そして、加速度センサ１２１から出力された加速度（振動値）及び／又はジャイロセンサ１２２から出力された角速度の値（振動値）を、所定サンプリング周波数で所定時間、例えば、サンプリング周波数１００Ｈｚで１０秒間、サンプリングする。

- [0076] なお、本フローチャートでは、自動車がアイドリング状態にあると判定した場合に、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２から出力される振動値を取得すると説明したが、制御部１００は、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２から出力される度に取得している。
- [0077] すなわち、ステップＳ４０２では、自動車がアイドリング状態にあると判定してから所定時間（例えば１０秒）経つまでの間の振動値を取得すればよい。
- [0078] なお、自動車がアイドリング状態にあると判定してから所定時間（例えば１０秒）経つまでの間も、制御部１００は、自動車が安定してアイドリングしている状態であるか否か（現在位置が変化せず、また、センサ部１２０を構成する加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以下にあるか否か）の判定を継続して行い、所定時間（例えば１０秒）経つまでに自動車がアイドリング状態でなくなると（現在位置が変化する、或いは、加速度センサ１２１及び／又はジャイロセンサ１２２の出力が所定値以上になると）、ステップＳ４０３の処理に進まないことが好ましい。
- [0079] ステップＳ４０３において、制御部１００は、ステップＳ４０２において取得・サンプリングした振動値を離散フーリエ変換処理することによって各周波数成分に分解する。
- [0080] ステップＳ４０４において、制御部１００は、振動を構成する各周波数成分のうち、もっとも振幅の大きいものをスペクトルピーク周波数として抽出する。
- [0081] ステップＳ４０５において、制御部１００は基準値記憶部１４０を参照し、基準値記憶部１４０に基準値が既に記憶されていたか否かを判定する。基準値が記憶されていなければステップＳ４０９の処理に進み、抽出したスペクトルピーク周波数を基準値として基準値記憶部１４０に記憶させる。なお、基準値は、工場出荷時に予め記憶された設定値（吸盤スタンド２０の固定状態のときの振動のスペクトルピーク周波数）であってもよいし、以前に抽出し記憶させたスペクトルピーク周波数であってもよい。

- [0082] ステップS405において、基準値記憶部140に基準値が既に記憶されている場合、ステップS406の処理に進む。ステップS406において、制御部100は抽出したスペクトルピーク周波数と基準値記憶部140に記憶された基準値とを比較する。なお、基準値として過去に制御部100により抽出されたスペクトルピーク周波数を用いる場合であれば、ステップS405において、基準値記憶部140に基準値が既に記憶されている場合でも、抽出したスペクトルピーク周波数を基準値記憶部140に記憶させることが好ましい。
- [0083] ステップS407において、制御部100は、抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れているか否かを判定する。抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れていない場合、吸盤スタンド20がダッシュボード1にしっかりと取付けられている状態（揺動なく取付けられている状態）であると判断し、処理を終了する（取付けられていることを報知部を介して報知してもよい）。一方、抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れた場合、吸盤スタンド20がダッシュボード1から脱落する直前の状態である（揺動状態）と判断し、ステップS408の処理に進む。これは、例えば、基準値が22Hzである場合、22Hzから4Hz以上離れた場合（抽出したスペクトルピーク周波数が18Hzであった場合）等である。（図6の測定結果参照）
- [0084] なお、基準値として過去に制御部100により抽出されたスペクトルピーク周波数を用いる場合であれば、上述した通り、所定時間（又は所定回数）前に抽出されたスペクトルピーク周波数を用いることが好ましい。
- [0085] また、基準値としては、ユーザが吸盤スタンド20をダッシュボード1にしっかりと取付け、且つ、自動車をアイドリング状態とした状態で、操作部（不図示）を介して基準値の記憶を選択すると、ステップS402～ステップS404の処理を行い、ステップS404において抽出したスペクトルピーク周波数を基準値として記憶させてもよい。
- [0086] ステップS408において、制御部100は、携帯型ナビゲーション装置

10の落下可能性があることを示すメッセージを生成し、報知部130に出力し、報知部130のスピーカ131から音声として、或いは、表示部132から画像として出力し、処理を終了する。落下可能性を示すメッセージは、「スタンドの取付けが緩んでいる可能性があります。再度、付け直しをしてください。」といった警告ガイダンスを音声として放送したり、「スタンド取付け確認！」のような警告画像を表示したりするものであればよい。

[0087] なお、制御部100は、報知部130に対して報知出力を行った場合に、報知したことをフラグとして保持しておき、所定時間経過後のアイドリング状態において、取付け状態判定処理を行い、抽出したスペクトルピーク周波数と基準値とを比較し、揺動状態が落下する前の揺動状態ではない（揺動なく取付けられている状態である）場合には「直りました」といったメッセージを報知部130を介して出力するようにしてもよい。

[0088] また、上記には、基準値は吸盤スタンド20がダッシュボード1にしっかりと取付けられている場合を示すスペクトルピーク周波数であり、この基準値に対して、測定された振動値から抽出したスペクトルピーク周波数がどの程度乖離したかによって吸盤スタンド20の取付け状態（揺動状態か否か）を判定してもよい。また、基準値は吸盤スタンド20がダッシュボード1から脱落する直前の周波数であり、この基準値に対して、測定された振動値から抽出されたスペクトルピーク周波数がどの程度近づいたかによって吸盤スタンド20の取付け状態（揺動状態か否か）を判定するようにしてもよい。

[0089] また、基準値は、振動値を周波数分解した際の、特定の周波数における振幅値であってもよい。その場合、その特定の周波数の振幅値を振動値から抽出し、基準値と比較を行う。

[0090] 次に、図5、図6を参照して、携帯型ナビゲーション装置10のスペクトル周波数を予め設定するための測定について説明する。図5は実施例の携帯型ナビゲーション装置10の基準値を予め設定するための測定装置の概略図である。図6は、図5の測定装置を使用して測定した吸盤スタンド20及び携帯型ナビゲーション装置10のパワースペクトルを示す図である。

- [0091] 振動値の測定に先立ち、携帯型ナビゲーション装置 10 を吸盤スタンド 20 に取付ける。振動試験機 510 は加振テーブル 520 を備える。加振テーブル 520 の上面に、携帯型ナビゲーション装置 10 が接続されている吸盤スタンド 20 をしっかりと取付ける。携帯型ナビゲーション装置 10 の上面に加速度ピックアップ 530 を密着させ、必要であれば接着剤等で固定する。加速度ピックアップ 530 を G メータ 540（加速度計）に接続し、加速度ピックアップ 530 で検出される振動レベルを G メータ 540 において測定できるようにする。
- [0092] 上記のようにして構成された測定装置を使用して、振動試験を行う。振動試験は、例えば、吸盤スタンド 20 及び携帯型ナビゲーション装置 10 の取付け姿勢に対して上下方向の単振動を与える方法で行い、さらに、振動周波数を、最小振動周波数 5 Hz、最大振動周波数 50 Hz の間を、10 秒間で 1 往復するように変化させながら、加振テーブル 520 を振動させることにより行う。
- [0093] 次に、加振テーブル 520 の上面に、携帯型ナビゲーション装置 10 が接続されている吸盤スタンド 20 を脱落前の状態にして取付け、上記のような振動試験を行う。
- [0094] G メータ 540 において測定された加速度値に基づいて周波数毎の加速度値を抽出し、図 6 に示すようなパワースペクトルを得る。すると、吸盤スタンド 20 がしっかりと取付けられている場合は、スペクトルピーク周波数は約 22 Hz であり、吸盤スタンド 20 が脱落直前の状態ではスペクトルピーク周波数は 18 Hz であることが分かる。そこで、吸盤スタンド 20 の固定状態におけるスペクトルピーク周波数を、予め設定された基準値として基準値記憶部 140 に記憶する。或いは、吸盤スタンド 20 の脱落直前の状態におけるスペクトルピーク周波数を、予め設定された基準値として記憶することとしてもよい。
- [0095] 或いは、基準値記憶部 140 に設定される基準値は、特定の周波数、例えば、22 Hz における加速度値であってもよい。この場合、制御部 100 が

取付け状態判定処理を行う際に、22Hzにおける加速度値が0.87Gであればしっかり取付けられていると判断し、この加速度値からどの程度離れたか（吸盤スタンド20が脱落前の加速度値である0.27Gにどの程度近づいたか）に基いて吸盤スタンド20の取付け状態を判定する。

[0096] なお、基準値として、特定の周波数、例えば、22Hzにおける加速度値を用いる場合、アイドリング状態であっても、自動車が坂道で停車している場合には、坂道の傾斜により、加速度値が増加、減衰することが考えられる。従って、アイドリング状態であっても、坂道であれば取付け状態処理を行なわないことが好ましい。坂道か否かは種々の方法で判定できるが、例えば、GPS測位位置や地図情報（図示しない地図記憶部に記憶）に基づいてマップマッチング処理を行なう際に、地図情報に坂道の情報（勾配など）が含まれる場合、マップマッチング処理した現在位置の勾配を参照することで判定できる。

[0097] なお、上記実施例では、スタンドとして吸盤スタンド20を例示したが、両面テープを用いるスタンドなどであってもよい。

[0098] さらに、上記実施例では、携帯型ナビゲーション装置10が吸盤スタンド20に揺動なく取付けられており、吸盤スタンド20の被設置面（ダッシュボード1）への取付け状態を判定する例を示したが、同様の方法で、携帯型ナビゲーション装置10の吸盤スタンド20への取付け状態を判定することも可能である。

[0099] すなわち、基準値と抽出したスペクトルピーク周波数が所定値以上離れている場合とは、吸盤スタンド20が揺動なく被設置面（ダッシュボード1）に取付けられていない場合と、携帯型ナビゲーション装置10が揺動なく吸盤スタンド20に取付けられていない場合とが考えられる。

[0100] そのため、例えば、図4のS408の処理において、制御部100は、吸盤スタンド20が被設置面（ダッシュボード1）から落下する危険性があること、及び、携帯型ナビゲーション装置10が吸盤スタンド20から落下する危険性があることを示すメッセージを生成し、報知部130に出力し、報

知部 130 のスピーカ 131 から音声として、或いは、表示部 132 から画像として出力してもよい。落下可能性を示すメッセージは、「ダッシュボードへのスタンドの取付け、又は、スタンドへのナビゲーションの取付けが緩んでいる可能性があります。再度、付け直しをしてください。」といった警告ガイダンスを音声として放送したり、「スタンド取付け、ナビゲーション取付け確認！」のような警告画像を表示したりするものであればよい。

[0101] また、吸盤スタンド 20 が被設置面（ダッシュボード 1）に揺動なく取付けられている場合（固定されている場合）において、基準値と抽出したスペクトルピーク周波数が所定値以上離れている場合とは、携帯型ナビゲーション装置 10 が揺動なく吸盤スタンド 20 に取付けられていない場合である。従って、例えば、図 4 の S408 の処理において、制御部 100 は、携帯型ナビゲーション装置 10 が吸盤スタンド 20 から落下する危険性があることを示すメッセージを生成し、報知部 130 に出力し、報知部 130 のスピーカ 131 から音声として、或いは、表示部 132 から画像として出力してもよい。落下可能性を示すメッセージは、「スタンドへのナビゲーションの取付けが緩んでいる可能性があります。再度、付け直しをしてください。」といった警告ガイダンスを音声として放送したり、「ナビゲーションの取付け確認！」のような警告画像を表示したりするものであればよい。

[0102] なお、上記の携帯型ナビゲーション装置 10 が揺動なく吸盤スタンド 20 に取付けられているか否かの判定（取付け状態の判定）、並びに、携帯型ナビゲーション装置 10 が揺動なく吸盤スタンド 20 に取付けられているか否かの判定（取付け状態の判定）及び吸盤スタンド 20 が被設置面（ダッシュボード 1）に揺動なく取付けられているか否かの判定（取付け状態の判定）は、上記実施例に記載した方法の何れを用いても構わない。

[0103] また、取付け状態が揺動していると判定して（基準値と抽出したスペクトルピーク周波数が所定値以上離れている場合）落下可能性を示すメッセージを報知部 130 を介して出力した後に、取付け状態が揺動していないと判定した場合（基準値と抽出したスペクトルピーク周波数が所定値以上離れてい

ない場合)、落下の危険性が解消されたことを示すメッセージを報知部 130 を介して出力してもよい。

[0104] [その他の実施形態 1]

上記説明においては、携帯型ナビゲーション装置 10 及び吸盤スタンド 20 が別々の構成となっており、携帯型ナビゲーション装置 10 が吸盤スタンド 20 から取り外し可能となっているが、これに限ることはなく、携帯型ナビゲーション装置 10 及び吸盤スタンド 20 が一体の構成（取り外し不可能な構成）となってもよい。

[0105] すなわち、ダッシュボード 1（被設置面）への取付け／取外し可能な接着部材（例えば、吸盤スタンド 20）を有する携帯型ナビゲーション装置 10 においても適用することが可能である。

[0106] 接着部材を有する携帯型ナビゲーション装置 10 の一例として、図 7 に、吸盤スタンドを有する携帯型ナビゲーション装置 10 を例示する。

[0107] このような携帯型ナビゲーション装置 10 であっても、図 4 のフローチャートに示すように、携帯型ナビゲーション装置 10 が搭載された自動車がアイドリング状態にあるか否かを判定する。そして、自動車がアイドリング状態にあると判定した場合に、加速度センサ 121 から出力された加速度（振動値）及び／又はジャイロセンサ 122 から出力された角速度の値（振動値）を、所定サンプリング周波数で所定時間サンプリングする。さらに、サンプリングした振動値を離散フーリエ変換処理することによって各周波数成分に分解し、振動を構成する各周波数成分のうち、もっとも振幅の大きいものをスペクトルピーク周波数として抽出する。

[0108] そして、抽出したスペクトルピーク周波数と基準値とを比較し、抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れていれば、携帯型ナビゲーション装置 10 がダッシュボード 1 から脱落する直前の状態（揺動状態）であると判断し、携帯型ナビゲーション装置 10 の落下可能性があることを示すメッセージを生成する。メッセージとしては例えば報知部 130 のスピーカ 131 から音声として、或いは、表示部 132 から画像として落下可

能性を示すメッセージ（「取付け確認！！」など）を出力することにより、携帯型ナビゲーション装置１０の脱落防止を図ることが可能となる。

[0109] [その他の実施形態２]

図８に示すように、ダッシュボード１（被設置面）に携帯型ナビゲーション装置１０を取外し可能に取付けるための機構が設けられる場合にも、本発明を適用することが可能である。

[0110] 図８には、携帯型ナビゲーション装置１０を取外し可能に取付けるための機構の一例として、ダッシュボード１（被設置面）に携帯型ナビゲーション装置１０が挿入される凹部８０１を有し、また、取付け／取外しボタン８０２の押下に応じて移動する（突起がなくなるように移動する）突起部８０３が例示されている。

[0111] また、図８の携帯型ナビゲーション装置１０には、突起部８０３に対応した凹部８０４が設けられている。携帯型ナビゲーション装置１０は、ユーザによって取付け／取外しボタン８０２が押下された状態で凹部８０１に挿入される。そして、取付け／取外しボタン８０２が押下状態でなくなると、突起部８０３が携帯型ナビゲーション装置１０の凹部８０４に挿入されて携帯型ナビゲーション装置１０がダッシュボード１（被設置面）に取付けられる。

[0112] また、携帯型ナビゲーション装置１０をダッシュボード１（被設置面）から取外す場合には、取付け／取外しボタン８０２を押下した状態で、携帯型ナビゲーション装置１０を凹部８０１から抜き出すことで、携帯型ナビゲーション装置１０をダッシュボード１（被設置面）から取外す。

[0113] このようにダッシュボード１（被設置面）に携帯型ナビゲーション装置１０を取外し可能に取付けるための機構が設けられる場合であっても、走行による振動や予期せぬ圧力などによって、携帯型ナビゲーション装置１０が落下（脱落）する場合が考えられる。

[0114] そのため、ダッシュボード１（被設置面）に携帯型ナビゲーション装置１０を取外し可能に取付けるための機構が設けられる場合であっても、図４の

フローチャートに示すように、携帯型ナビゲーション装置 10 が搭載された自動車がアイドリング状態にあるか否かを判定する。そして、自動車がアイドリング状態にあると判定した場合に、加速度センサ 121 から出力された加速度（振動値）及び／又はジャイロセンサ 122 から出力された角速度の値（振動値）を、所定サンプリング周波数で所定時間サンプリングする。さらに、サンプリングした振動値を離散フーリエ変換処理することによって各周波数成分に分解し、振動を構成する各周波数成分のうち、もっとも振幅の大きいものをスペクトルピーク周波数として抽出する。

[0115] そして、抽出したスペクトルピーク周波数と基準値とを比較し、抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れていれば、携帯型ナビゲーション装置 10 がダッシュボード 1 から脱落する直前の状態（揺動状態）であると判断し、携帯型ナビゲーション装置 10 の落下可能性があることを示すメッセージを生成する。メッセージとしては例えば報知部 130 のスピーカ 131 から音声として、或いは、表示部 132 から画像として落下可能性を示すメッセージ（「取付け確認！！」など）を出力することにより、携帯型ナビゲーション装置 10 の脱落防止を図ることが可能となる。

[0116] [その他の実施形態 3]

上記実施例においては、携帯型ナビゲーション装置 10 が、（１）アイドリング判定、（２）振動解析、（３）取付け状態判定、（４）報知制御などの処理を行う制御部 100、加速度センサ 121 及びジャイロセンサ 122 などを備えて構成される場合を例示したが、これに限られない。例えば、吸盤スタンド 20（取外し可能であれば両面テープスタンドであってもよい）が、自動車のＡＣＣ電源などから（シガーソケットなどから）電力供給を受け、（１）アイドリング判定、（２）振動解析、（３）取付け状態判定、（４）報知制御の処理を行う制御部 100、加速度センサ 121 及びジャイロセンサ 122 などを備えて構成されてもよい。

[0117] すなわち、ダッシュボード 1（被設置面）に取付けられた吸盤スタンド 20 がダッシュボード 1 から落下（脱落）しそうか否かを携帯型ナビゲーション

ン装置 10 ではなく、吸盤スタンド 20 が判定してもよい。

[0118] 図 4 のフローチャートに示すように、吸盤スタンド 20 が備える制御部 100 は、吸盤スタンド 20 が搭載された自動車がアイドリング状態にあるかを判定する。そして、自動車がアイドリング状態にあると判定した場合に、吸盤スタンド 20 が備える加速度センサ 121 から出力された加速度（振動値）及び／又はジャイロセンサ 122 から出力された角速度の値（振動値）を、所定サンプリング周波数で所定時間サンプリングする。さらに、サンプリングした振動値を離散フーリエ変換処理することによって各周波数成分に分解し、振動を構成する各周波数成分のうち、もっとも振幅の大きいものをスペクトルピーク周波数として抽出する。

[0119] そして、抽出したスペクトルピーク周波数と基準値とを比較し、抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れていれば、吸盤スタンド 20 がダッシュボード 1 から脱落する直前の状態（揺動状態）であると判断し、吸盤スタンド 20 の落下可能性があることを示すメッセージを生成する。メッセージとしては例えば吸盤スタンド 20 が備える報知部 130 のスピーカ 131 から音声として、或いは、表示部 132 から画像として落下可能性を示すメッセージ（「取付け確認！！」など）を出力することにより、吸盤スタンド 20 の脱落防止を図ることが可能となる。

[0120] [その他の実施形態 4]

吸盤スタンド 20 は、携帯型ナビゲーション装置 10 が取外し可能に取付けられ、且つ、ダッシュボード 1 に取外し可能に取付けられている。そしてこのような吸盤スタンド 20 がセンサ部 120（加速度センサ 121 及び／又はジャイロセンサ 122）及び携帯型ナビゲーション装置 10 へ振動値を送信するための有線又は無線の通信部（通信インターフェイス）を備え、一方、携帯型ナビゲーション装置 10 は、吸盤スタンド 20 が備える通信部から送信される振動値を受信するための通信部を備えていてもよい。

[0121] すなわち、吸盤スタンド 20 に加わる振動値を携帯型ナビゲーション装置 10 の制御部 100 が通信部を介して取得し、取得した振動値に基づいて、

吸盤スタンド２０の取付け状態を判定してもよい。

[0122] 図４のフローチャートに示すように、携帯型ナビゲーション装置１０の制御部１００は、まず、通信部を介して取得した吸盤スタンド２０から送信される振動値などに基づいて、吸盤スタンド２０が搭載された自動車がアイドリング状態にあるか否かを判定する。そして、自動車がアイドリング状態であると判定した場合に、吸盤スタンド２０が備える加速度センサ１２１から出力され通信部から送信された加速度（振動値）及び／又はジャイロセンサ１２２から出力され通信部から送信された角速度の値（振動値）を、所定サンプリング周波数で所定時間サンプリングする。さらに、サンプリングした振動値を離散フーリエ変換処理することによって各周波数成分に分解し、振動を構成する各周波数成分のうち、もっとも振幅の大きいものをスペクトルピーク周波数として抽出する。

[0123] そして、抽出したスペクトルピーク周波数と基準値とを比較し、抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所定値以上離れていれば、吸盤スタンド２０がダッシュボード１から脱落する直前の状態（揺動状態）であると判断し、吸盤スタンド２０の落下可能性があることを示すメッセージを生成する。メッセージとしては例えば携帯型ナビゲーション装置１０が備える報知部１３０のスピーカ１３１から音声として、或いは、表示部１３２から画像として落下可能性を示すメッセージ（「取付け確認！！」など）を出力することにより、吸盤スタンド２０の脱落防止を図ることが可能となる。

[0124] なお、上記の実施例においては、報知部１３０や基準値記憶部１４０、ＧＰＳ受信部１１０を携帯型ナビゲーション装置１０や吸盤スタンド２０が備える場合を例示したが、これに限られない。例えば、報知部１３０を備える通信装置を別途設け、携帯型ナビゲーション装置１０や吸盤スタンド２０が当該通信装置と有線又は無線通信を行うための通信部を備えることとしてもよい。具体的には、携帯型ナビゲーション装置１０や吸盤スタンド２０が備える制御部１００は、携帯型ナビゲーション装置１０や吸盤スタンド２０が落下しそうと判定すると（抽出したスペクトルピーク周波数が基準値から所

定値以上離れていれば)落下可能性を示すメッセージを生成する。そして制御部100は、通信部を介して、通信装置の報知部130から落下可能性を示すメッセージを出力するように指示を送信してもよい。基準値記憶部140も同様に、基準値記憶部140を備える通信装置を設け、制御部100は通信部を介して、通信装置の基準値記憶部140に記録の指示や基準値の読み出し指示を行ってもよい。また、GPS受信部110も同様に、GPS受信部110を備える通信装置を設け、制御部100は通信部を介して、通信装置のGPS受信部110から現在位置を取得してもよい。

符号の説明

[0125]	1	ダッシュボード
	10	携帯型ナビゲーション装置
	20	吸盤スタンド
	100	制御部
	101	CPU
	102	ROM
	103	RAM
	110	GPS受信部
	120	センサ部
	121	加速度センサ
	122	ジャイロセンサ
	130	報知部
	131	スピーカ
	132	表示部
	140	基準値記憶部

請求の範囲

- [請求項1] スタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、
- 基準値を記憶する基準値記憶部と、
- 報知部と、
- 前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、
- 前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする携帯型電子装置。
- [請求項2] 被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、
- 前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、
- 前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする携帯型電子装置。
- [請求項3] スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、
- 基準値を記憶する基準値記憶部と、
- 報知部と、
- 前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、
- 前記振動値と前記基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする携帯型電子装置。
- [請求項4] 被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、

前記携帯型電子装置は、

前記スタンドが備えるセンサ部が検出する前記スタンドに加わる振動値を取得し、前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する制御部を備えることを特徴とする携帯型電子装置。

[請求項5] スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置であって、前記携帯型電子装置は、

基準値を記憶する基準値記憶部と、

報知部と、

前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するセンサ部と、

前記振動値と前記基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態及び前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを前記報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とする携帯型電子装置。

[請求項6] 携帯型電子装置が取外し可能に取付けられ、且つ、被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドであって、前記スタンドは、

前記スタンドに加わる振動値を検出するセンサ部と、

前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定し、前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する制御部と、を備えることを特徴とするスタンド。

[請求項7] 前記制御部は、前記センサ部により検出された振動値を周波数分解し、前記周波数分解した振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項1に記載の携帯型電子装置。

[請求項8] 前記制御部は、前記センサ部により検出された振動値を周波数分解し、前記周波数分解した振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け

状態を判定することを特徴とする請求項 2 ～請求項 5 のいずれか 1 項に記載の携帯型電子装置。

[請求項 9] 前記制御部は、前記センサ部により検出された振動値を周波数分解し、前記周波数分解した振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 6 に記載のスタンド。

[請求項 10] 前記基準値は、基準周波数であり、
前記制御部は、前記周波数分解した振動値からスペクトルピーク周波数を算出し、前記基準周波数と前記スペクトルピーク周波数とを比較することにより、前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 7 に記載の携帯型電子装置。

[請求項 11] 前記基準値は、基準周波数であり、
前記制御部は、前記周波数分解した振動値からスペクトルピーク周波数を算出し、前記基準周波数と前記スペクトルピーク周波数とを比較することにより、前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 8 に記載の携帯型電子装置。

[請求項 12] 前記基準値は、基準周波数であり、
前記制御部は、前記周波数分解した振動値からスペクトルピーク周波数を算出し、前記基準周波数と前記スペクトルピーク周波数とを比較することにより、前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 9 に記載のスタンド。

[請求項 13] 前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記携帯型電子装置が揺動なく前記スタンドに取付けられているか否かを判定し、前記携帯型電子装置が揺動なく前記スタンドに取付けられていないと判定した場合に、前記携帯型電子装置の脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することを特徴とする請求項 1 又は請求項 7 又は請求項 10 のいずれか 1 項に記載の携帯型電子装置。

[請求項 14] 前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記携帯型電子装置が揺動なく前記被設置面に取付けられているか否かを判定し、

前記携帯型電子装置が揺動なく前記被設置面に取付けられていないと判定した場合に、前記携帯型電子装置の脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯型電子装置。

[請求項15] 前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられているか否かを判定し、前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられていないと判定した場合に、前記スタンドの脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することを特徴とする請求項 3～5 のいずれか 1 項に記載の携帯型電子装置。

[請求項16] 前記制御部は、前記振動値と前記基準値とに基づいて前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられているか否かを判定し、前記スタンドが揺動なく前記被設置面に取付けられていないと判定した場合に、前記スタンドの脱落の危険性を示す報知メッセージを前記報知部を介して出力することを特徴とする請求項 6 に記載のスタンド。

[請求項17] 前記スタンドが取付けられる被設置面は自動車に設けられており、前記制御部は前記自動車がアイドリング状態か否かを判定し、前記自動車がアイドリング状態である場合に、前記センサ部により検出された振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 1 又は請求項 7 又は請求項 10 のいずれか 1 項に記載の携帯型電子装置。

[請求項18] 前記携帯型電子装置又は前記スタンドが取付けられる前記被設置面は自動車に設けられており、前記制御部は前記自動車がアイドリング状態か否かを判定し、前記自動車がアイドリング状態である場合に前記センサ部により検出された振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 2～請求項 5 のいずれか 1 項に記載の携帯型電子装置。

[請求項19] 前記携帯型電子装置又は前記スタンドが取付けられる前記被設置面

は自動車に設けられており、前記制御部は前記自動車がアイドリング状態か否かを判定し、前記自動車がアイドリング状態である場合に前記センサ部により検出された振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 8 に記載の携帯型電子装置。

[請求項20] 前記スタンドが取付けられる前記被設置面は自動車に設けられており、前記制御部は前記自動車がアイドリング状態か否かを判定し、前記自動車がアイドリング状態である場合に、前記センサ部により検出された振動値と前記基準値とに基づいて前記取付け状態を判定することを特徴とする請求項 6 又は請求項 9 又は請求項 12 又は請求項 16 のいずれか 1 項に記載のスタンド。

[請求項21] スタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、

前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、

前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定するステップと、

前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、

を有することを特徴とする落下防止方法。

[請求項22] 被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、

前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、

前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記携帯型電子装置の取付け状態を判定するステップと、

前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、

を有することを特徴とする落下防止方法。

[請求項23] スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子

装置の落下防止方法であって、

前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、

前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定するステップと、

前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、

を有することを特徴とする落下防止方法。

[請求項24]

被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドに取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、

前記スタンドに加わる振動値を取得するステップと、

前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態を判定するステップと、

前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、

を有することを特徴とする落下防止方法。

[請求項25]

スタンドによって被設置面に取外し可能に取付けられる携帯型電子装置の落下防止方法であって、

前記携帯型電子装置に加わる振動値を検出するステップと、

前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被設置面への前記スタンドの取付け状態及び前記スタンドへの前記携帯型電子装置の取付け状態を判定するステップと、

前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力するステップと、

を有することを特徴とする落下防止方法。

[請求項26]

携帯型電子装置が取外し可能に取付けられ、且つ、被設置面に取外し可能に取付けられるスタンドの落下防止方法であって、

前記スタンドに加わる振動値を検出するステップと、

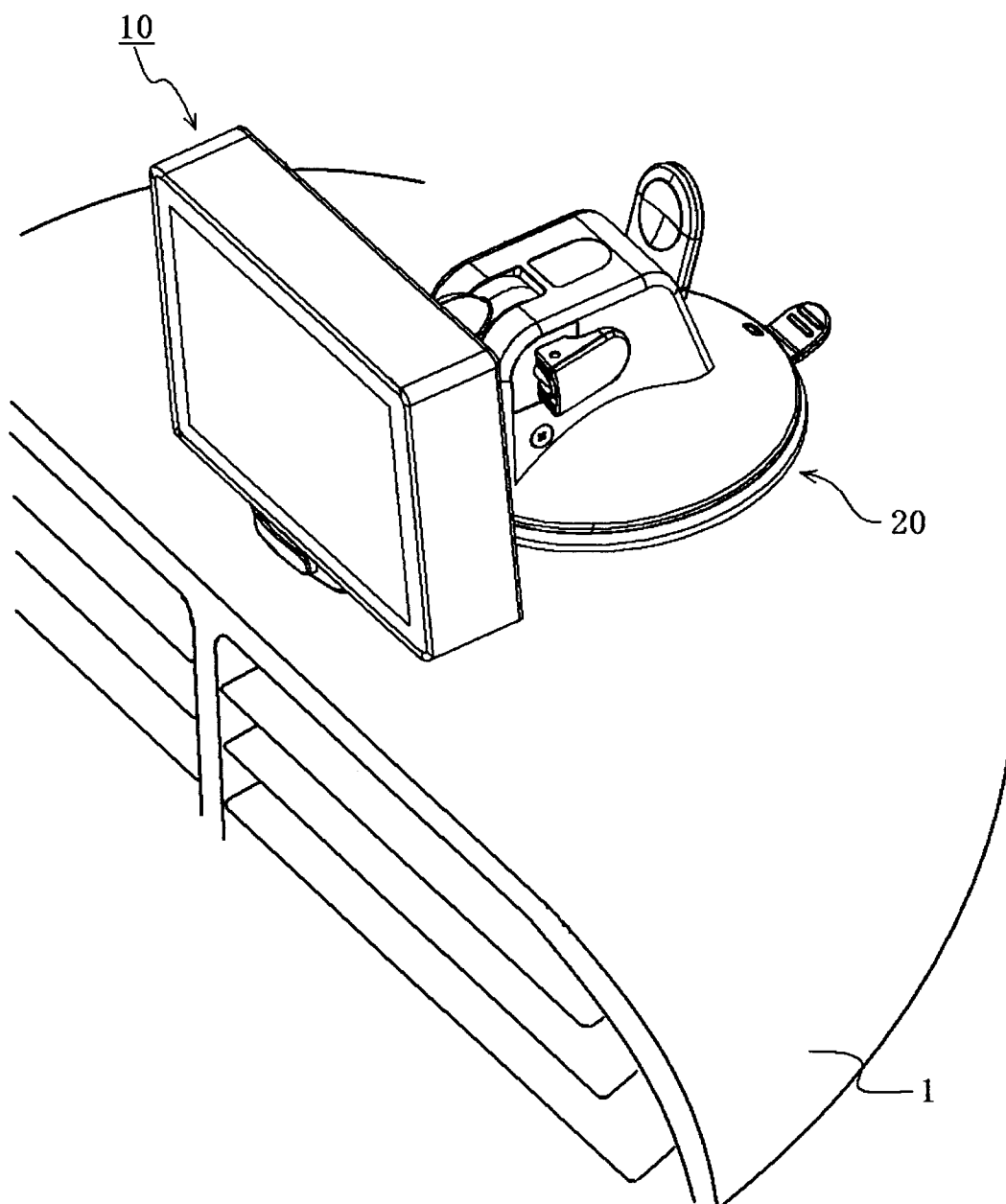
前記振動値と基準値記憶部に記憶された基準値とに基づいて前記被

設置面への前記スタンドの取付け状態を判定するステップと、

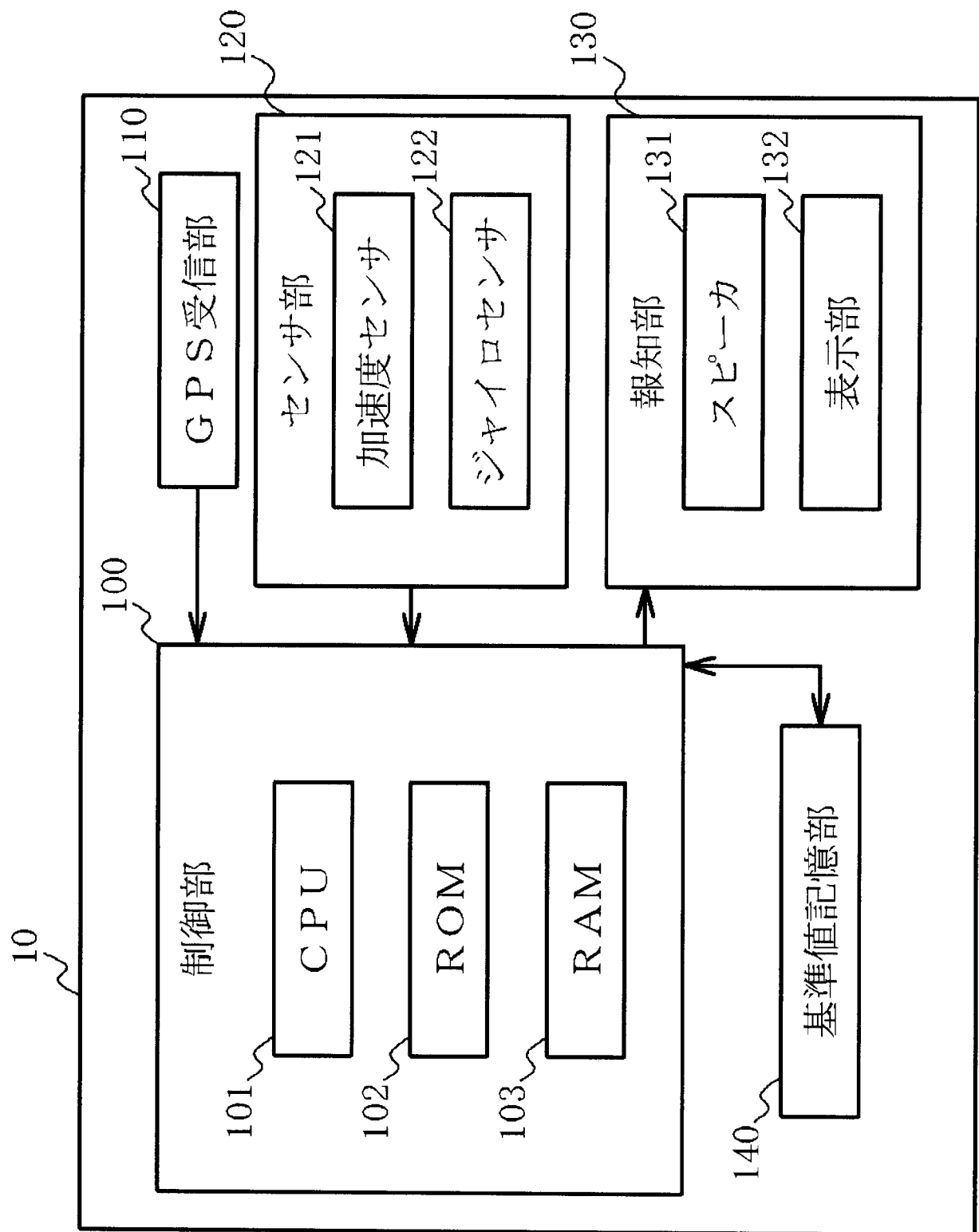
前記取付け状態に基づく報知メッセージを報知部を介して出力する
ステップと、

を有することを特徴とする落下防止方法。

[図1]



[図2]

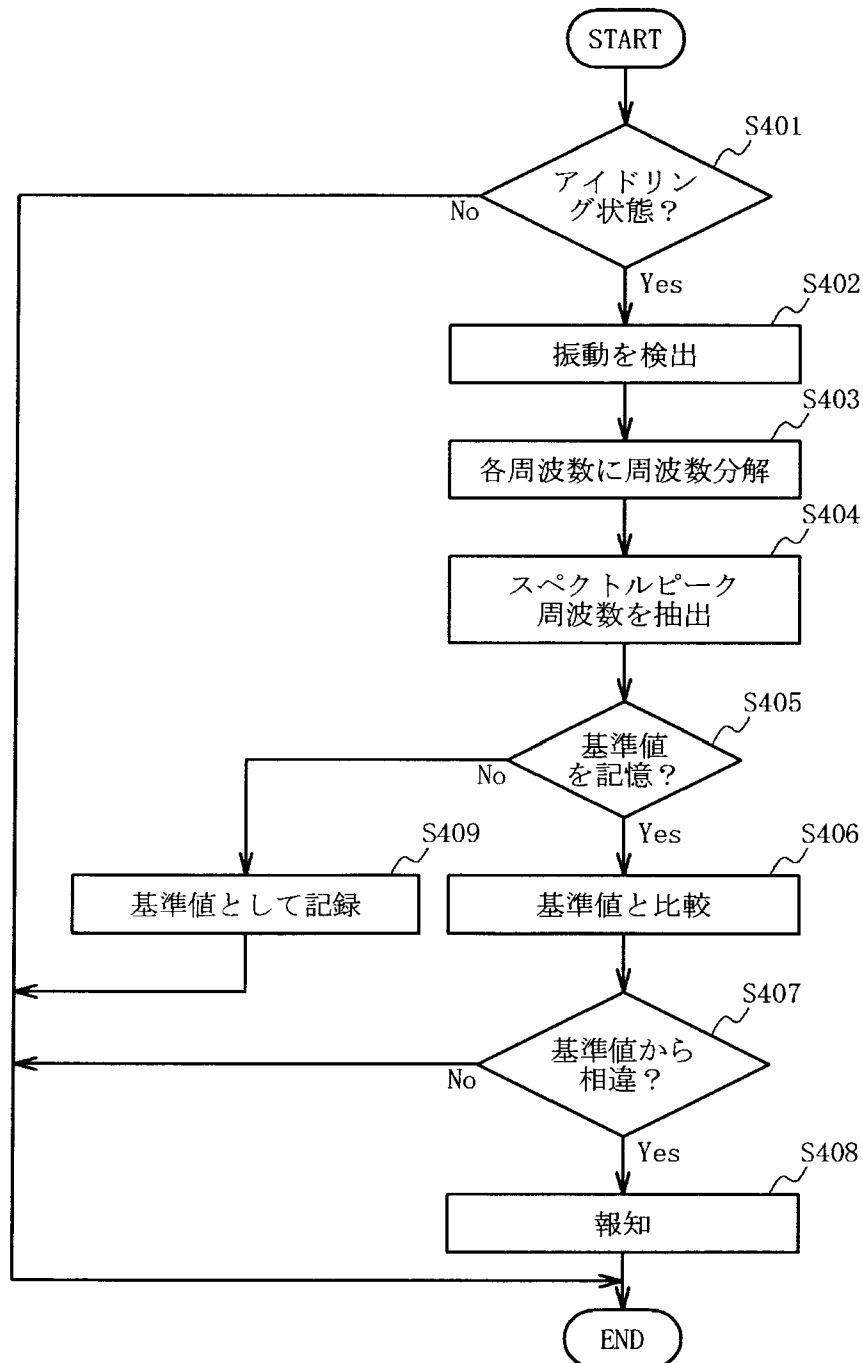


[図3]

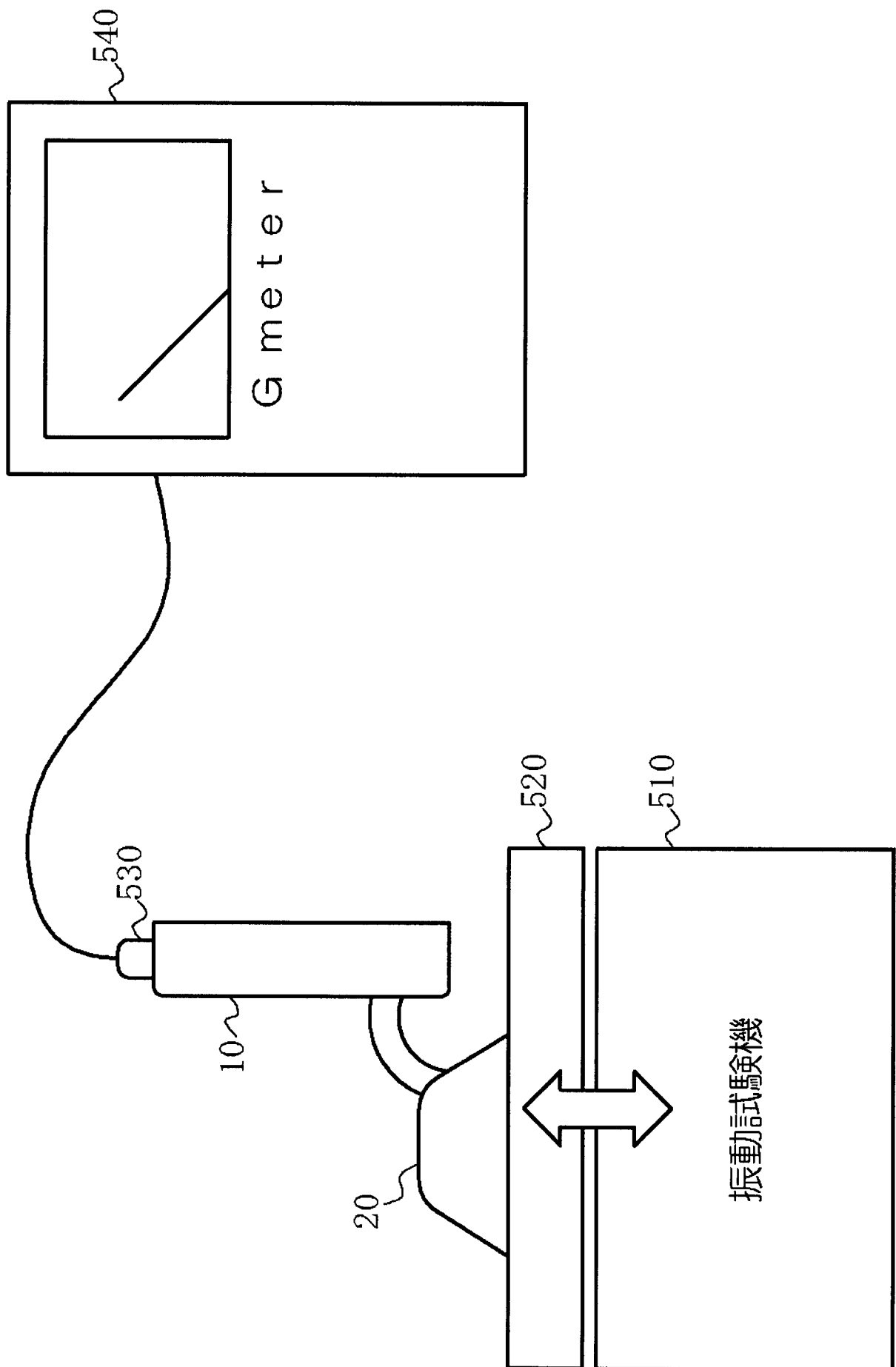
141

No.	日時	スペクトルピーク周波数 [Hz]
1	○月○日	22
2	○月◎日	22
3	○月□日	22
4	○月×日	22
5	○月△日	18

[図4]



[図5]

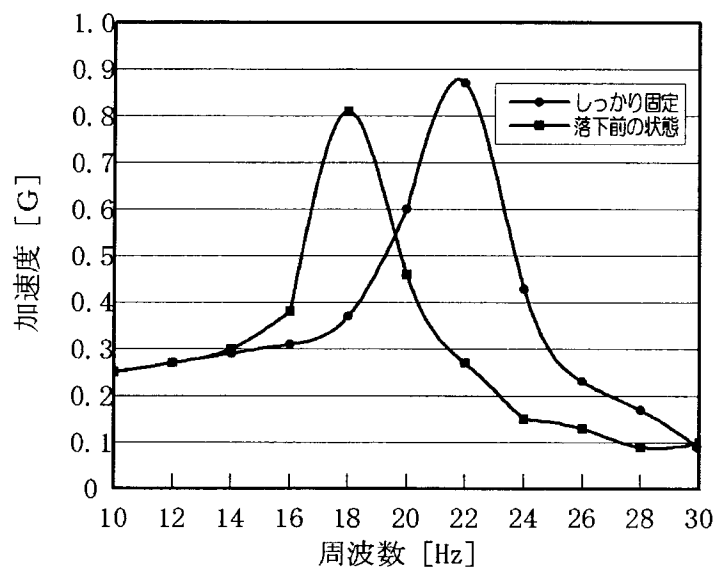


[図6]

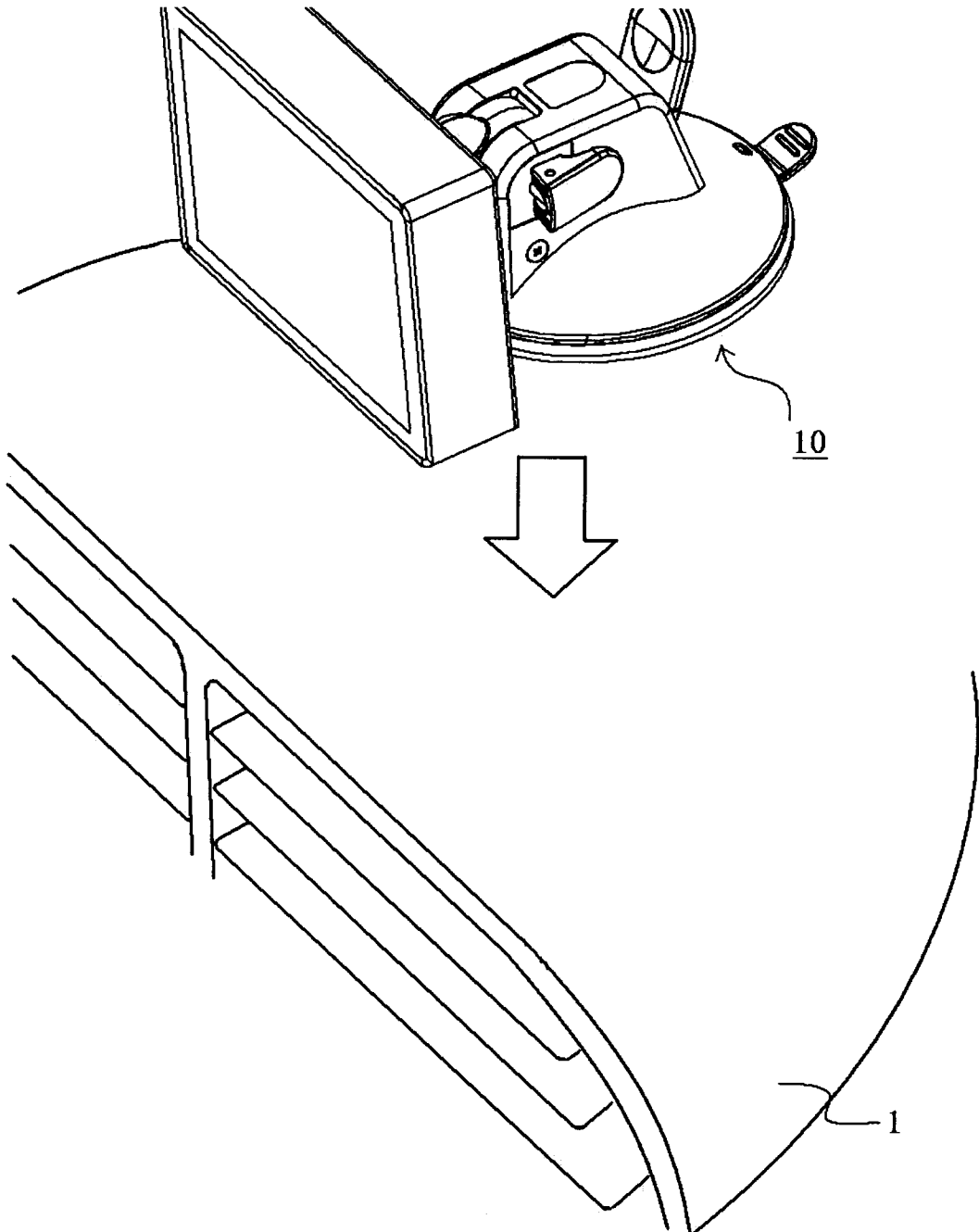
(a)

周波数 [Hz]	しっかり固定時の加速度 [G]	落下前の加速度 [G]
10	0.25	0.25
12	0.27	0.27
14	0.29	0.3
16	0.31	0.38
18	0.37	0.81
20	0.50	0.46
22	0.87	0.27
24	0.43	0.15
26	0.23	0.13
28	0.17	0.09
30	0.09	0.10

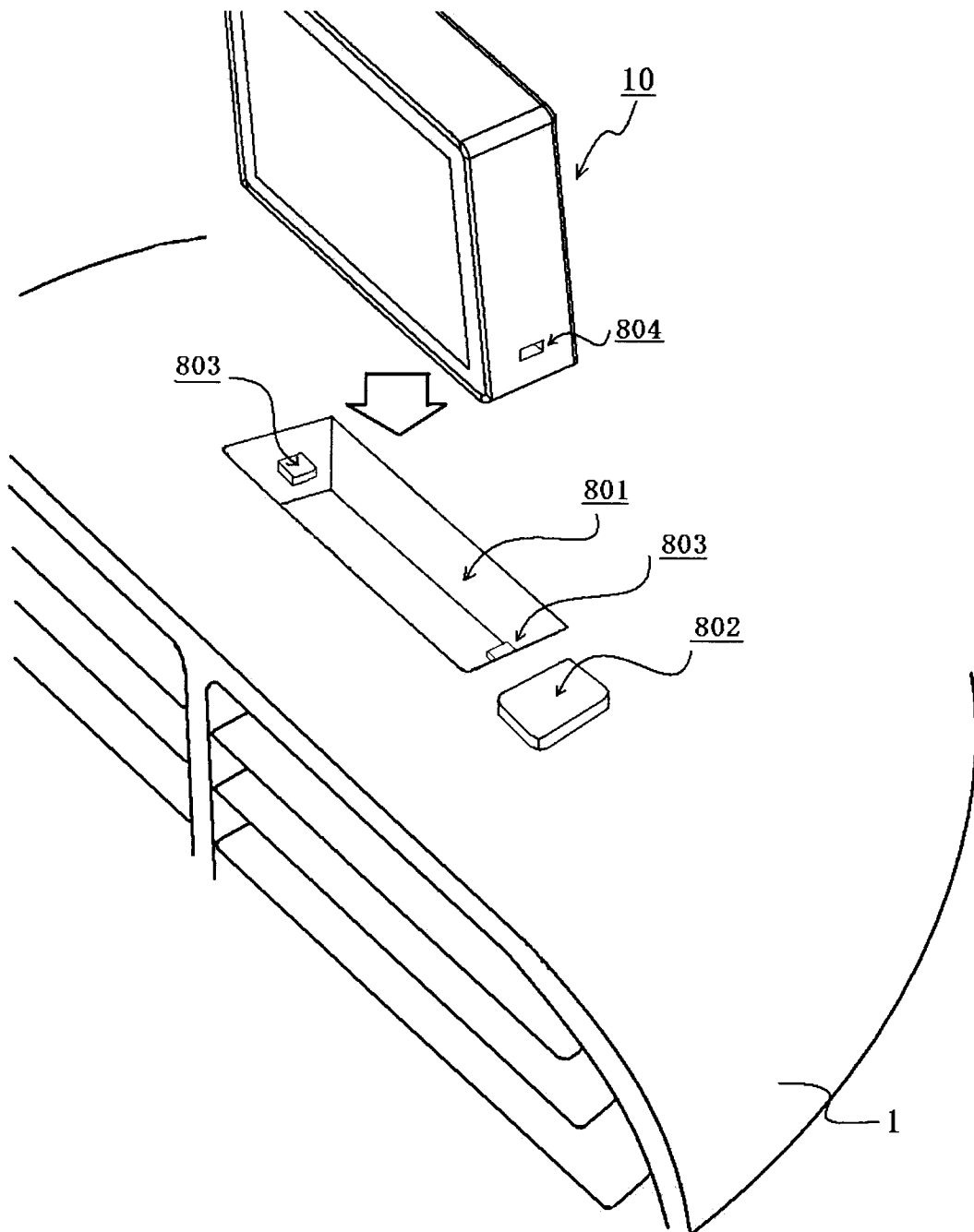
(b)



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/076377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R11/02 (2006.01) i, H04N5/64 (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)

B60R11/02, H04N5/64

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2010-61767 A (Mitsubishi Electric Corp.), 18 March 2010 (18.03.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-26
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 9917/1993 (Laid-open No. 70349/1994) (Calsonic Corp.), 30 September 1994 (30.09.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-26

☒ 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
06 February, 2012 (06.02.12)

Date of mailing of the international search report
14 February, 2012 (14.02.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/076377

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-239100 A (Sony Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-26

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60R11/02 (2006.01)i, H04N5/64 (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. B60R11/02, H04N5/64

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2010-61767 A (三菱電機株式会社) 2010.03.18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-26
A	日本国実用新案登録出願 5-9917 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-70349 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (カルソニック株式会社) 1994.09.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-26
A	JP 2008-239100 A (ソニー株式会社) 2008.10.09, 全文, 全図 (フ	1-26

☒ 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

0 6 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 2 . 2 0 1 2

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)

三宅 龍平

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

4 0 2 0

C (続き) . 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
	アミリーなし)	