

(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
2022年9月29日(29.09.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/201864 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/0134 (2006.01) *B62J 50/21* (2020.01)
B62J 45/40 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/003612
- (22) 国際出願日: 2022年1月31日(31.01.2022)
- (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 2021-047425 2021年3月22日(22.03.2021) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (**HONDA MOTOR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 前田 拓(**MAEDA Hiroshi**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工

業株式会社内 Tokyo (JP). 黒羽 由幸(**KUROBA Yoshiyuki**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 赤見 和紀(**AKAMI Kazuki**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 小島 穰(**KOJIMA Jo**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

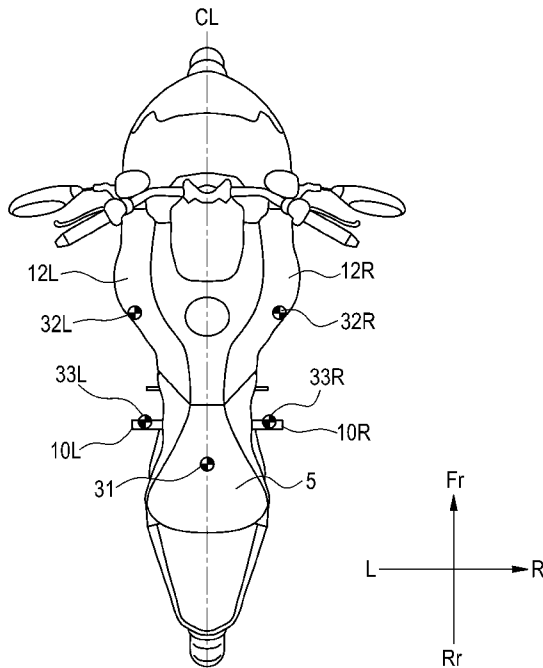
(74) 代理人: 特許業務法人航栄特許事務所(**KOH-EI PATENT FIRM, P.C.**); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング9階 Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: SADDLE-RIDE TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗り型車両

[図5]



(57) Abstract: A saddle-ride type vehicle (1) comprises: a plurality of haptic devices (31, 32L, 32R, 33L, 33R) that can stimulate the haptic sense of a driver; a detection unit (20) that detects the approach and approach direction of an object O to the saddle-ride type vehicle; and a control unit (21) that controls the plurality of haptic devices according to a detection result from the detection unit (20). The plurality of haptic devices include a first haptic device (31), a second left haptic device (32L) and a second right haptic device (32R), and a third left haptic device (33L) and a third right haptic device (33R). The second left haptic device (32L) and the second right haptic device (32R) are arranged further to the front side of the vehicle than the first haptic device, and are arranged in the vehicle width direction at one side and another side, respectively, in relation to a center line CL that passes through the first haptic device and extends in the vehicle front/rear direction. The third left haptic device (33L) and the third right haptic device (33R) are arranged between the first haptic device and the second left and the second right haptic devices, respectively, in the vehicle front/rear direction and are arranged at one side and the other side, respectively, in relation to the center line CL.

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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: 鞍乗り型車両 (1) は、運転者の触覚を刺激可能な複数の触覚装置 (3 1, 3 2 L, 3 2 R, 3 3 L, 3 3 R) と、鞍乗り型車両に対する物体 O の接近及び接近方向を検知する検知部 (2 0) と、検知部 (2 0) の検知結果に応じて複数の触覚装置を制御する制御部 (2 1) と、を備え、複数の触覚装置は、第 1 触覚装置 (3 1) と、第 1 触覚装置よりも車両前方に配置され且つ第 1 触覚装置を通して車両前後方向に延びる中心線 C L に対して車両幅方向における一方側及び他方側にそれぞれ配置された第 2 左触覚装置 (3 2 L) 及び第 2 右触覚装置 (3 2 R) と、車両前後方向における第 1 触覚装置と第 2 左触覚装置及び前記第 2 右触覚装置との間に配置され且つ中心線 C L に対して一方側及び他方側にそれぞれ配置された第 3 左触覚装置 (3 3 L) 及び第 3 右触覚装置 (3 3 R) と、を含む。

明 細 書

発明の名称： 鞍乗り型車両

技術分野

[0001] 本発明は、鞍乗り型車両に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載された方向情報報知装置は、自動二輪車の運転者に対して、自動二輪車に接近する障害物の存在及び接近方向を、音及び振動を用いて報知する。この方向情報報知装置はヘッドホン及び多数のバイブレータを備え、ヘッドホン及び多数のバイブレータは、運転者が装着するヘルメットに設けられている。

[0003] 特許文献 2 に記載された緊急車両通知装置は、一般車両の運転者に対して、一般車両に接近する緊急車両の存在及び進行方向を、振動を用いて通知する。この緊急車両通知装置は、スピーカやエキサイタ等の多数の振動部を備え、多数の振動部は、運転席のシートクッション、シートバック、及びヘッドレストに分散して設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開 2 0 0 7 - 0 3 1 8 7 5 号公報

特許文献2：日本国特開 2 0 2 0 - 0 0 3 9 3 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 市街地に比べて交通量が少なく他の車両とのすれ違いが滅多に発生しない郊外地では、車両の走行速度が概して高速となり、周囲に対する運転者の注意も低下する。このような状況においては、トラック等の大型車両の運転者が小型車両である自動二輪車の存在を見落とす可能性がある。見落としに起因する事故を回避する一つの方策として、自動二輪車の運転者が他の車両の接近をいち早く認識することが有効である。

[0006] 特許文献 1 に記載された方向情報報知装置は、自動二輪車に接近する障害物の接近方向を運転者に報知するために、運転者の頭部の周方向に間隔をあけて配置される 8 個のバイブレータを用いる。多数のバイブレータの使用はコストを増加させ、また、運転者の頭部にかかる負荷も増加させる。

[0007] 特許文献 2 に記載された緊急車両通知装置もまた、多数の振動部を用いており、コストが嵩む。また、多数の振動部が、運転席のシートクッション、シートバック、及びヘッドレストに分散して設けられており、運転者と運転席との接触面積が限られる自動二輪車等の鞍乗り型車両にこの緊急車両通知装置を適用することは困難である。

[0008] 本発明は、物体の接近及び接近方向を運転者に認識させることができる鞍乗り型車両を提案する。

課題を解決するための手段

[0009] 鞍乗り型車両は、鞍乗り型車両の運転者の触覚を刺激可能な複数の触覚装置と、鞍乗り型車両に対する物体の接近及び接近方向を検知する検知部と、センサの検知結果に応じて複数の触覚装置を制御する制御部と、を備え、複数の触覚装置は、第 1 触覚装置と、第 1 触覚装置よりも車両前方に配置され、且つ第 1 触覚装置を通して車両前後方向に延びる中心線に対して車両幅方向における一方側及び他方側にそれぞれ配置された第 2 左触覚装置及び第 2 右触覚装置と、車両前後方向における第 1 触覚装置と第 2 左触覚装置及び第 2 右触覚装置との間に配置され、且つ中心線に対して前記一方側及び前記他方側にそれぞれ配置された第 3 左触覚装置及び第 3 右触覚装置と、を含む。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、物体の接近及び接近方向を運転者に認識させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の左側面を示す側面図。

[図2]図 1 の鞍乗り型車両の右側面を示す側面図。

[図3]図 1 の鞍乗り型車両の機能ブロック図である。

[図4]図1の鞍乗り型車両における複数の触覚装置の配置例を示す側面図。

[図5]図1の鞍乗り型車両における複数の触覚装置の配置例を示す平面図。

[図6]図1の鞍乗り型車両における複数の触覚装置の他の配置例を示す側面図

。

[図7]図1の鞍乗り型車両における複数の触覚装置の他の配置例を示す平面図

。

[図8]図1の鞍乗り型車両における複数の触覚装置のさらに他の配置例を示す側面図。

[図9]図1の鞍乗り型車両における複数の触覚装置のさらに他の配置例を示す平面図。

[図10]触覚刺激パターンの一例を示す模式図。

[図11]図10の触覚刺激パターンにおける複数の触覚装置の作動状態を示すタイミングチャート。

[図12]触覚刺激パターンの他の例を示す模式図。

[図13]触覚刺激パターンの他の例を示す模式図。

[図14]触覚刺激パターンの他の例を示す模式図。

[図15]触覚刺激パターンの他の例を示す模式図。

[図16]触覚刺激パターンの他の例を示す模式図。

[図17]触覚刺激パターンの他の例を示す模式図。

[図18]触覚刺激パターンの他の例における複数の触覚装置の作動状態を示すタイミングチャート。

[図19]触覚刺激パターンの他の例における複数の触覚装置の作動状態を示すタイミングチャート。

[図20]図1の鞍乗り型車両の検知部及び制御部が行う処理を示すフローチャート。

[図21]図20の処理の変形例を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0012] 図1及び図2は本発明の一実施形態である鞍乗り型車両を示す。なお、図面

は符号の向きに見るものとし、鞍乗り型車両の前方をF r、後方をR r、上方をU、下方をD、左方をL、右方をRとして示す。

[0013] 鞍乗り型車両1（以下、単に「車両1」とも称する）は、自動二輪車であって、前輪3及び後輪4を含む車体2と、エンジン等を含むパワートレインとを備える。パワートレインは、エンジンが発生させる動力を駆動輪である後輪4に伝達して後輪4を駆動する。

[0014] 車体2は、車体2の骨格を構成するフレームと、フレームの上部に設置される運転席5と、フレームの前部に連結されるステアリング6と、フレームの下部に連結されるスイングアーム7とを備える。ステアリング6は前輪3を支持し、スイングアーム7は後輪4を支持している。ステアリング6はステアリング操作のためのハンドル8を含み、ハンドル8には、運転者によって把持される左ハンドルグリップ9 L及び右ハンドルグリップ9 Rが設けられている。また、フレームの下部には、運転者の足が載置される左ステップ10 L及び右ステップ10 Rが設けられている。左ステップ10 L及び右ステップ10 Rは運転席5よりも車両前方に配置されている。

[0015] 車両前後方向における運転席5とステアリング6との間には、燃料タンク11が設置されている。燃料タンク11の下方にはエンジンが設置されており、燃料タンク11とエンジンとの間には、バッテリーやインジェクション又はキャブレータ等の装置が設けられている。車体2は、これらの装置を保護する左サイドカバー12 L及び右サイドカバー12 Rをさらに備える。左サイドカバー12 L及び右サイドカバー12 Rは、車両前後方向において左ハンドルグリップ9 L及び右ハンドルグリップ9 Rと左ステップ10 L及び右ステップ10 Rとの間に配置されており、車両上下方向において運転席5と左ステップ10 L及び右ステップ10 Rとの間に配置されており、車体2の左右の側部の外表面を構成している。

[0016] 車体2は、前輪3を制動するフロントブレーキ13 F rと、後輪4を制動するリヤブレーキ13 R rとをさらに備える。フロントブレーキ13 F rは、右ハンドルグリップ9 Rに設けられたブレーキレバー14によって操作さ

れる。リヤブレーキ 13 R r は、右ステップ 10 R に設けられたブレーキペダル 15 によって操作される。なお、リヤブレーキ 13 R r を操作するためのブレーキレバーが左ハンドルグリップ 9 L に設けられる場合もある。

[0017] 図 3 は車両 1 の機能ブロックを示す。

[0018] 車両 1 は、車両 1 の運転者に対して、車両 1 に接近する物体の存在及び接近方向を、運転者の触覚を刺激することによって報知する。物体は、例えば他の車両である。車両 1 は、運転者の触覚を刺激可能な複数の触覚装置と、車両 1 に接近する物体の存在及び接近方向を検知する検知部 20 と、制御部 21 とを備える。

[0019] 運転者の触覚を刺激する方法としては、振動によって刺激する方法、圧力によって刺激する方法、電気によって刺激する方法等が例示される。車両 1 は、複数の触覚装置として、第 1 バイブレータ 31 と、第 2 左バイブレータ 32 L 及び第 2 右バイブレータ 32 R と、第 3 左バイブレータ 33 L 及び第 3 右バイブレータ 33 R とを含む。第 1 バイブレータ 31、第 2 左バイブレータ 32 L、第 2 右バイブレータ 32 R、第 3 左バイブレータ 33 L、及び第 3 右バイブレータ 33 R は、運転者の触覚を振動によって刺激可能である。

[0020] 検知部 20 は、車両 1 と物体との間の距離及び車両 1 を基点とした物体の方角を測定する接近センサ 22 を有する。接近センサ 22 としては、ミリ波やマイクロ波を利用したレーダー、レーザー光を利用したセンサである L i D A R (light detection and ranging) 等が例示される。検知部 20 は、接近センサ 22 の測定結果に基づいて車両 1 に接近する物体の存在及び接近方向を検知する。検知部 20 は、物体の接近方向を少なくとも前方、後方、左方、右方、左斜め前方、右斜め前方、左斜め後方、右斜め後方の合計 8 方向に識別可能である。

[0021] また、車両 1 において、検知部 20 は、車両と物体との間の距離及び車両 1 の進行方向における車両の物体に対する相対速度の少なくとも一方に基づいて、車両 1 における物体回避動作を検知可能である。距離及び相対速度は

接近センサ 22 によって測定される。さらにまた、車両 1 において、検知部 20 は、ステアリング 6 の回動を検知するステアリングセンサ 23 と、フロントブレーキ 13 F r 及びリヤブレーキ 13 R r の少なくとも一方の作動を検知するブレーキセンサ 24 とを有し、ステアリングセンサ 23 の検知結果及びブレーキセンサ 24 の検知結果の少なくとも一方に基づいて、車両 1 における物体回避動作を検知可能である。

[0022] 制御部 21 は、検知部 20 の検知結果に応じて、第 1 バイブレータ 31、第 2 左バイブレータ 32 L、第 2 右バイブレータ 32 R、第 3 左バイブレータ 33 L、及び第 3 右バイブレータ 33 R を制御する。

[0023] 検知部 20 による物体の接近及び接近方向の検知並びに車両 1 における物体回避動作の検知と、制御部 21 による第 1 バイブレータ 31、第 2 左バイブレータ 32 L、第 2 右バイブレータ 32 R、第 3 左バイブレータ 33 L、及び第 3 右バイブレータ 33 R の制御とは、プロセッサが所定のプログラムに従って動作することによって実現される。

[0024] 図 4 及び図 5 は複数の触覚装置の設置例を示す。

[0025] 第 2 左バイブレータ 32 L 及び第 2 右バイブレータ 32 R は、第 1 バイブレータ 31 よりも車両前方に設置される。さらに、第 1 バイブレータ 31 を通って車両前後方向に延びる中心線 C L に対し、第 2 左バイブレータ 32 L は車両幅方向における一方側に設置され、第 2 右バイブレータ 32 R は他方側に設置される。

[0026] また、第 3 左バイブレータ 33 L 及び第 3 右バイブレータ 33 R は、車両前後方向において第 1 バイブレータ 31 と第 2 左バイブレータ 32 L 及び第 2 右バイブレータ 32 R との間に設置される。さらに、第 1 バイブレータ 31 を通って車両前後方向に延びる中心線 C L に対し、第 3 左バイブレータ 33 L は車両幅方向における一方側に設置され、第 3 右バイブレータ 33 R は他方側に設置される。

[0027] そして、第 1 バイブレータ 31、第 2 左バイブレータ 32 L、第 2 右バイブレータ 32 R、第 3 左バイブレータ 33 L、及び第 3 右バイブレータ 33

Rは、車両1において運転者の身体と接触可能な箇所に設置される。

[0028] 図4及び図5に示される設置例では、第1バイブレータ31は、運転席5に設置されており、運転者の腰部又は尻に接触可能である。第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rは、左サイドカバー12L及び右サイドカバー12Rに設置されており、運転者の左右の腿、膝、又はふくらはぎに接触可能である。第3左バイブレータ33L及び第3右バイブレータ33Rは、左ステップ10L及び右ステップ10Rに設置されており、運転者の左右の足に接触可能である。なお、第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rは、左サイドカバー12L及び右サイドカバー12Rの上方に露出しているフレーム前部の左側面16L及び右側面16Rに設置されてもよい。フレーム前部の左側面16L及び右側面16Rは、運転席5よりも車両前方且つ左ステップ10L及び右ステップ10Rよりも車両上方に位置しており、車体2の左右の側部の外表面を構成している。フレーム前部の左側面16L及び右側面16Rに設置された第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rは、運転者の左右の脚部（腿、膝、又はふくらはぎ）に接触可能である。

[0029] 図6及び図7は複数の触覚装置の他の設置例を示す。

[0030] 図6及び図7に示される設置例では、第1バイブレータ31は運転席5に設置されている。第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rは、左ハンドルグリップ9L及び右ハンドルグリップ9Rに設置されており、運転者の左右の手に接触可能である。第3左バイブレータ33L及び第3右バイブレータ33Rは左サイドカバー12L及び右サイドカバー12Rに設置されている。なお、第3左バイブレータ33L及び第3右バイブレータ33Rは、フレーム前部の左側面16L及び右側面16Rに設置されてもよい。

[0031] 図8及び図9は複数の触覚装置のさらに他の設置例を示す。

[0032] 図8及び図9に示される例では、第1バイブレータ31は運転席5に設置されており、第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rは左

ハンドルグリップ 9 L 及び右ハンドルグリップ 9 R に設置されており、第 3 左バイブレータ 3 3 L 及び第 3 右バイブレータ 3 3 R は左ステップ 1 0 L 及び右ステップ 1 0 R に設置されている。

[0033] 制御部 2 1 は、以上のように設置される第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を用い、物体の接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンを形成する。

[0034] 図 1 0 及び図 1 1 は、物体が車両 1 の後方から接近する場合の触覚刺激パターンを示す。図 1 2 は、物体が車両 1 の前方から接近する場合の触覚刺激パターンを示す。図 1 3 は、物体が車両 1 の左方から接近する場合の触覚刺激パターンを示す。図 1 4 は、物体が車両 1 の左斜め前方から接近する場合の触覚刺激パターンを示す。そして、図 1 5 は、物体が車両 1 の左斜め後方から接近する場合の触覚刺激パターンを示す。

[0035] 制御部 2 1 は、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R それぞれの作動タイミングをずらして、これらのバイブレータを作動させる。そして、制御部 2 1 は、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を作動させる順によって複数の触覚刺激パターンを形成する。

[0036] 図 1 0 及び図 1 1 に示されるように、物体 O が車両 1 の後方から接近する場合に、制御部 2 1 は、第 1 のタイミング T 1 で第 1 バイブレータ 3 1 を作動させ、次いで第 2 のタイミング T 2 で第 3 左バイブレータ 3 3 L 及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を作動させ、最後に第 3 のタイミング T 3 で第 2 左バイブレータ 3 2 L 及び第 2 右バイブレータ 3 2 R を作動させる。運転者の触覚を刺激する振動箇所が、物体 O に近い車両後方から車両前方に向けて順に移動する。そして、以上の動作を 1 サイクルとして、制御部 2 1 はこのサイクルを繰り返し行う。

- [0037] 図12に示されるように、物体Oが車両1の前方から接近する場合には、制御部21は、まず第1のタイミングで第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rを作動させ、次いで第2のタイミングで第3左バイブレータ33L及び第3右バイブレータ33Rを作動させ、最後に第3のタイミングで第1バイブレータ31を作動させる。
- [0038] 図13に示されるように、物体Oが車両1の左方から接近する場合に、制御部21は、まず第1のタイミングで第2左バイブレータ32L及び第3左バイブレータ33Lを作動させ、次いで第2のタイミングで第1バイブレータ31を作動させ、最後に第3のタイミングで第2右バイブレータ32R及び第3右バイブレータ33Rを作動させる。
- [0039] 図示は省略するが、物体Oが車両1の右方から接近する場合には、制御部21は、まず第1のタイミングで第2右バイブレータ32R及び第3右バイブレータ33Rを作動させ、次いで第2のタイミングで第1バイブレータ31を作動させ、最後に第3のタイミングで第2左バイブレータ32L及び第3左バイブレータ33Lを作動させる。
- [0040] 図14に示されるように、物体Oが車両1の左斜め前方から接近する場合に、制御部21は、まず第1のタイミングで第2左バイブレータ32L及び第1バイブレータ31を作動させ、次いで第2のタイミングで第3左バイブレータ33Lを作動させ、最後に第3のタイミングで第2右バイブレータ32R及び第3右バイブレータ33Rを作動させる。
- [0041] 図示は省略するが、物体Oが車両1の右斜め前方から接近する場合には、制御部21は、まず第1のタイミングで第2右バイブレータ32R及び第1バイブレータ31を作動させ、次いで第2のタイミングで第3右バイブレータ33Rを作動させ、最後に第3のタイミングで第2左バイブレータ32L及び第3左バイブレータ33Lを作動させる。
- [0042] 図15に示されるように、物体Oが車両1の左斜め後方から接近する場合に、制御部21は、まず第1のタイミングで第3左バイブレータ33L及び第1バイブレータ31を作動させ、次いで第2のタイミングで第2左バイブ

レータ 3 2 L を作動させ、最後に第 3 のタイミングで第 2 右バイブレータ 3 2 R 及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を作動させる。

[0043] 図示は省略するが、物体 O が車両 1 の右斜め後方から接近する場合には、制御部 2 1 は、まず第 1 のタイミングで第 3 右バイブレータ 3 3 R 及び第 1 バイブレータ 3 1 を作動させ、次いで第 2 のタイミングで第 2 右バイブレータ 3 2 R を作動させ、最後に第 3 のタイミングで第 2 左バイブレータ 3 2 L 及び第 3 左バイブレータ 3 3 L を作動させる。

[0044] 運転者は、触覚刺激パターンを知覚し、知覚した触覚刺激パターンに対応する方向を物体 O の接近方向として認識する。

[0045] 制御部 2 1 は、車両 1 と物体 O との距離に応じて、作動タイミングのずれ量及びサイクル動作の間隔を変化させてもよい。例えば、図 1 0 及び図 1 1 に示される物体 O が車両 1 の後方から接近する場合の触覚刺激パターンにおいて、第 1 バイブレータ 3 1 を作動させる第 1 のタイミング T 1 と第 3 左バイブレータ 3 3 L 及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を作動させる第 2 のタイミング T 2 との時間間隔と、第 2 のタイミング T 2 と第 2 左バイブレータ 3 2 L 及び第 2 右バイブレータ 3 2 R を作動させる第 3 のタイミング T 3 との時間間隔とを作動タイミングのずれ量 ΔT とする。また、第 2 左バイブレータ 3 2 L 及び第 2 右バイブレータ 3 2 R を停止させるタイミング T 4 から次のサイクルで第 1 バイブレータ 3 1 を作動させるタイミング T 5 までの時間をサイクル動作の間隔 $\Delta T T$ とする。制御部 2 1 は、車両 1 と物体 O との距離が縮まるほどに、作動タイミングのずれ量 ΔT 及びサイクル動作の間隔 $\Delta T T$ を短くする。運転者は、作動タイミングのずれ量 ΔT 及びサイクル動作の間隔 $\Delta T T$ の変化を知覚し、知覚した変化に基づいて車両 1 と物体 O とのおおよその距離を認識できる。

[0046] また、制御部 2 1 は、車両 1 と物体 O との距離が縮まるほどに、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R の振幅を大きくしてもよく、また周波数を高くしてもよい。運転者は、振幅及び周波数の変化

に基づいて車両 1 と物体 O とのおおよその距離を認識できる。

[0047] 以上の触覚刺激パターンにおいて、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R は、物体 O に最も近いバイブレータを起点にして、互いにずれた三つの作動タイミングで順に作動している。物体 O に最も近いバイブレータが起点となることにより、運転者は物体 O の接近方向を直感的に認識できる。そして、一つの触覚刺激パターンの繰り返しにおいて、互いにずれた三つの作動タイミングは物体 O の接近方向の識別性を高める。

[0048] 例えば、物体 O が車両 1 の後方から接近する場合の触覚刺激パターンとして、第 1 のタイミングで第 1 バイブレータ 3 1 を作動させ、次いで第 2 のタイミングで第 2 左バイブレータ 3 2 L 及び第 2 右バイブレータ 3 2 R を作動させる触覚刺激パターンを想定すると、この触覚刺激パターンの繰り返しは、作動タイミングのずれ量 ΔT 及びサイクル動作の間隔 $\Delta T T$ が短い場合において、起点となるバイブレータの判別を困難にする可能性がある。一方、一つの触覚刺激パターンの繰り返しにおいて、互いにずれた三つの作動タイミングは、作動タイミングのずれ量 ΔT 及びサイクル動作の間隔 $\Delta T T$ にかかわらず、起点となるバイブレータの判別を容易にする。これにより、物体 O の接近方向の識別性が高まる。

[0049] なお、上述した触覚刺激パターンでは、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R の全てのバイブレータが作動されるが、三つ以上の一部のバイブレータが作動されてもよい。例えば、物体 O が車両 1 の左斜め前方から接近する場合に、図 1 6 に示されるように、まず第 1 のタイミングで第 2 左バイブレータ 3 2 L が作動され、次いで第 2 のタイミングで第 3 左バイブレータ 3 3 L が作動され、最後に第 3 のタイミングで第 1 バイブレータ 3 1 が作動されてもよい。物体 O が車両 1 の左斜め後方から接近する場合に、図 1 7 に示されるように、まず第 1 のタイミングで第 1 バイブレータ 3 1 が作動され、次いで第 2 のタイミングで第 3 右バイブレータ 3 3

Rが作動され、最後に第3のタイミングで第2右バイブレータ32Rが作動されてもよい。

[0050] 物体Oの接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンは、第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rそれぞれの作動タイミングのずれに替えて、これらのバイブレータそれぞれの刺激強度の差によって形成されてもよい。なお、振動によって運転者の触覚を刺激するバイブレータの刺激強度は、振動の振幅によって表される。

[0051] 図18は、物体が車両1の後方から接近する場合の触覚刺激パターンを示す。物体Oが車両1の後方から接近する場合に、制御部21は、第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rを同時に作動させる。そして、制御部21は、物体Oに最も近い第1バイブレータ31の振幅A1が最も大きく（刺激強度が最も高く）、物体Oから最も遠い第2左バイブレータ32L及び第2右バイブレータ32Rの振幅A2が最も小さく（刺激強度が最も低く）なるように、第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rを作動させる。物体Oに近い車両後方から車両前方に向けて刺激強度が次第に低くなる刺激強度分布が形成される。物体Oに最も近いバイブレータの刺激強度が最も高くなることにより、運転者は物体Oの接近方向を直感的に認識できる。

[0052] なお、物体Oの接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンは、図19に示されるように、第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rそれぞれの作動タイミングのずれと、これらのバイブレータそれぞれの刺激強度の差との組み合わせによって形成されてもよい。

[0053] 次に、図20を参照して、検知部20及び制御部21が行う処理について説明する。

- [0054] まず、検知部20が、車両1に接近する物体Oの存在を検知する（ステップS1）。例えば、接近センサ22によって測定される車両1と物体との距離が第1の閾値未満である場合に、検知部20は、当該物体を車両1に接近する物体Oとして検知する。
- [0055] 検知部20が車両1に接近する物体Oの存在を検知した場合に（ステップS1-Yes）、制御部21は、第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rを、物体Oの接近方向に対応する触覚刺激パターンで作動させる（ステップS2）。
- [0056] 第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rの作動によって触覚を刺激された運転者が物体Oに気づき、運転者が物体Oを回避する行動をとった場合に、検知部20は車両1における物体回避動作を検知する（ステップS3）。
- [0057] 車両1における物体回避動作は、例えばフロントブレーキ13Fr及びリヤブレーキ13Rrの少なくとも一方の作動であり、フロントブレーキ13Fr及びリヤブレーキ13Rrの少なくとも一方の作動に起因した車両1の減速であり、又は車両1の減速に起因した車両1と物体Oとの距離の急激な変化である。また、車両1における物体回避動作は、例えばステアリング6の回動であり、又はステアリング6の回動に伴う車両1の進行方向の変化に起因した、車両1の進行方向における車両1の物体Oに対する相対速度の急激な変化である。
- [0058] 検知部20が車両1における物体回避動作を検知した場合に（ステップS3-Yes）、制御部21は、第1バイブレータ31、第2左バイブレータ32L、第2右バイブレータ32R、第3左バイブレータ33L、及び第3右バイブレータ33Rを停止させる（ステップS5）。運転者が物体Oを回避する行動をとった後の運転者に対する触覚刺激を停止することにより、運転者の快適性を高めることができる。

- [0059] 一方、車両 1 における物体回避動作が検知されない場合に（ステップ S 3 - N o）、検知部 2 0 は、物体 O が車両 1 にさらに接近するか否かを判定する（ステップ S 4）。
- [0060] 車両 1 と物体 O との距離が縮まる場合に（ステップ S 4 - Y e s）、検知部 2 0 は物体 O のさらなる接近を検知する。この場合に、処理はステップ S 2 に戻り、制御部 2 1 は、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を、物体 O の接近方向に対応する触覚刺激パターンで再び作動させる。こうして、運転者に対する触覚刺激が繰り返し行われる。
- [0061] 一方、車両 1 と物体 O との距離が広がるか又は変化しない場合に（ステップ S 4 - N o）、検知部 2 0 による検知において物体 O は非検知となり、制御部 2 1 は、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R を停止させる（ステップ S 5）。
- [0062] 図 2 1 は、検知部 2 0 及び制御部 2 1 が行う処理の変形例を示す。なお、本例において、第 2 右バイブレータ 3 2 R が、ブレーキレバー 1 4 を有する右ハンドルグリップ 9 R（ブレーキ操作部）に設けられており、第 3 右バイブレータ 3 3 R が、ブレーキペダル 1 5 を有する右ステップ 1 0 R（ブレーキ操作部）に設けられているものとする。
- [0063] 図 2 1 に示される例では、検知部 2 0 は車両 1 と物体 O との衝突リスクを推定する（ステップ S 6）。衝突リスクの推定において、例えば車両 1 と物体 O との距離が第 2 の閾値（第 1 の閾値 > 第 2 の閾値）未満である場合に衝突リスクが高いと推定され、又は車両 1 と物体 O との接近速度（車両 1 と物体 O との距離の単位時間当たりの減少量）が所定の閾値を超える場合に衝突リスクが高いと推定される。
- [0064] 検知部 2 0 が推定する衝突リスクが高い場合に（ステップ S 6 - Y e s）、制御部 2 1 は、第 2 右バイブレータ 3 2 R 及び第 3 右バイブレータ 3 3 R の少なくとも一方を作動させる（ステップ S 7）。運転者は、ブレーキレバ

ー 1 4 近傍の第 2 右バイブレータ 3 2 R による触覚刺激、及びブレーキペダル 1 5 近傍の第 3 右バイブレータ 3 3 R による触覚刺激をとおして、ブレーキ操作の必要性を認識できる。好ましくは、第 2 右バイブレータ 3 2 R 及び第 3 右バイブレータ 3 3 R は連続して作動される。ブレーキ操作部に設置されたバイブレータによる触覚刺激によってブレーキ操作の必要性を運転者に認識させることは、物体 O が車両 1 の前方から接近する場合に特に有用である。

[0065] 以上説明した本発明の実施形態によれば、第 1 バイブレータ 3 1、第 2 左バイブレータ 3 2 L、第 2 右バイブレータ 3 2 R、第 3 左バイブレータ 3 3 L、及び第 3 右バイブレータ 3 3 R の 5 つのバイブレータで、コストをかけずに、物体の接近及び接近方向を運転者に認識させる。

[0066] なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。当業者であれば、請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上記実施の形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。例えば、車両 1 は、エンジンに替えてモータを原動機として備える鞍乗り型車両であってもよい。

[0067] 本明細書には少なくとも以下の事項が記載されている。なお、括弧内には、上記実施形態において対応する構成要素等を示しているが、これに限定されるものではない。

[0068] (1) 鞍乗り型車両 (1) であって、
前記鞍乗り型車両 (1) の運転者の触覚を刺激可能な複数の触覚装置 (3 1, 3 2 L, 3 2 R, 3 3 L, 3 3 R) と、
前記鞍乗り型車両 (1) に対する物体 (O) の接近及び接近方向を検知する検知部 (2 0) と、
前記検知部 (2 0) の検知結果に応じて前記複数の触覚装置 (3 1, 3 2 L, 3 2 R, 3 3 L, 3 3 R) を制御する制御部 (2 1) と、

を備え、

前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）は、

第１触覚装置（３１）と、

前記第１触覚装置（３１）よりも車両前方に配置され、且つ前記第１触覚装置（３１）を通して車両前後方向に延びる中心線（ＣＬ）に対して車両幅方向における一方側及び他方側にそれぞれ配置された第２左触覚装置（３２Ｌ）及び第２右触覚装置（３２Ｒ）と、

車両前後方向における前記第１触覚装置（３１）と前記第２左触覚装置（３２Ｌ）及び前記第２右触覚装置（３２Ｒ）との間に配置され、且つ前記中心線（ＣＬ）に対して前記一方側及び前記他方側にそれぞれ配置された第３左触覚装置（３３Ｌ）及び第３右触覚装置（３３Ｒ）と、

を含む鞍乗り型車両（１）。

[0069] 上記（１）によれば、第１触覚装置（３１）、第２左触覚装置（３２Ｌ）、第２右触覚装置（３２Ｒ）、第３左触覚装置（３３Ｌ）、及び第３右触覚装置（３３Ｒ）の５つの触覚装置で、コストをかけずに、物体の接近及び接近方向を運転者に認識させることができる。

[0070] （２） （１）記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記第１触覚装置（３１）は、前記鞍乗り型車両（１）の運転席（５）に設けられている鞍乗り型車両（１）。

[0071] 上記（２）によれば、運転者の腰部又は尻の触覚を刺激できる。

[0072] （３） （１）又は（２）記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記第２左触覚装置（３２Ｌ）及び前記第２右触覚装置（３２Ｒ）は、前記鞍乗り型車両（１）の左右のハンドルグリップ（９Ｌ、９Ｒ）、又は前記鞍乗り型車両（１）の運転席（５）よりも車両前方且つ前記鞍乗り型車両（１）の左右のステップ（１０Ｌ、１０Ｒ）よりも車両上方に位置し、運転者の脚部と接触可能な前記鞍乗り型車両（１）の左右の外表面（１２Ｌ，１２Ｒ，１６Ｌ，１６Ｒ）に設けられている鞍乗り型車両（１）。

[0073] 上記（３）によれば、運転者の手又は脚部の触覚を刺激できる。

[0074] (4) (1) 又は (2) 記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記第 3 左触覚装置 (3 3 L) 及び前記第 3 右触覚装置 (3 3 R) は、前記鞍乗り型車両 (1) の左右のステップ (1 0 L、1 0 R)、又は前記鞍乗り型車両 (1) の運転席 (5) よりも車両前方且つ前記左右のステップ (1 0 L、1 0 R) よりも車両上方に位置し、運転者の脚部と接触可能な前記鞍乗り型車両 (1) の左右の外表面 (1 2 L、1 2 R、1 6 L、1 6 R) に設けられている鞍乗り型車両 (1)。

[0075] 上記 (4) によれば、運転者の足又は脚部の触覚を刺激できる。

[0076] (5) (1) から (4) のいずれかに記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記検知部 (2 0) は、前記鞍乗り型車両 (1) における物体回避動作を検知し、

前記制御部 (2 1) が前記複数の触覚装置 (3 1, 3 2 L, 3 2 R, 3 3 L, 3 3 R) のうち少なくとも一部の触覚装置を作動させている状態で、前記検知部 (2 0) が前記物体回避動作を検知した場合に、前記制御部 (2 1) は、前記複数の触覚装置 (3 1, 3 2 L, 3 2 R, 3 3 L, 3 3 R) を停止させる鞍乗り型車両 (1)。

[0077] 上記 (5) によれば、運転者が物体を回避する行動をとった後の運転者に対する触覚刺激を停止して、運転者の快適性を高めることができる。

[0078] (6) (5) 記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記検知部 (2 0) は、前記鞍乗り型車両 (1) と前記物体 (0) との距離及び前記鞍乗り型車両 (1) の進行方向における前記鞍乗り型車両 (1) の前記物体 (0) に対する相対速度の少なくとも一方に基づいて、前記物体回避動作を検知する鞍乗り型車両 (1)。

[0079] 上記 (6) によれば、運転者が物体を回避する行動をとったことを検知することができる。

[0080] (7) (5) 又は (6) 記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記検知部 (2 0) は、前記鞍乗り型車両 (1) のステアリング (6) の

回転及び前記鞍乗り型車両（１）のブレーキ（１３Ｆｒ，１３Ｒｒ）の作動の少なくとも一方に基づいて、前記物体回避動作を検知する鞍乗り型車両（１）。

[0081] 上記（７）によれば、運転者が物体を回避する行動をとったことを検知することができる。

[0082] （８） （１）から（７）のいずれかに記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記制御部（２１）は、前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）を用い、前記物体（Ｏ）の接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンを形成する鞍乗り型車両（１）。

[0083] 上記（８）によれば、触覚刺激パターンに対応する方向を物体の接近方向として運転者に認識させることができる。

[0084] （９） （８）記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記制御部（２１）は、前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）それぞれの作動タイミングをずらして前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）を作動させ、前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）の作動順によって前記複数の触覚刺激パターンを形成する鞍乗り型車両（１）。

[0085] 上記（９）によれば、物体の接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンを形成することができる。

[0086] （１０） （９）記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記制御部（２１）は、前記物体（Ｏ）に最も近い触覚装置を起点にして前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）を作動させる鞍乗り型車両（１）。

[0087] 上記（１０）によれば、物体の接近方向を運転者に直感的に認識させることができる。

[0088] （１１） （９）又は（１０）記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記制御部（２１）は、前記鞍乗り型車両（１）と前記物体（Ｏ）との距

離に応じて前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）の作動タイミングのずれ量（ ΔT ）を変化させる鞍乗り型車両（１）。

[0089] 上記（１１）によれば、鞍乗り型車両と物体とのおよその距離を運転者に認識させることができる。

[0090] （１２） （８）から（１１）のいずれかに記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記制御部（２１）は、前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）それぞれの刺激強度を異ならせて前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）を作動させ、前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）の刺激強度の分布によって前記複数の触覚刺激パターンを形成する鞍乗り型車両（１）。

[0091] 上記（１２）によれば、物体の接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンを形成することができる。

[0092] （１３） （１２）記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記制御部（２１）は、前記物体（Ｏ）に最も近い触覚装置の刺激強度を最も高くする鞍乗り型車両（１）。

[0093] 上記（１３）によれば、物体の接近方向を運転者に直感的に認識させることができる。

[0094] （１４） （１）から（１３）のいずれかに記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）のうち少なくとも一つの触覚装置は、前記鞍乗り型車両（１）のブレーキ（１３Ｆｒ，１３Ｒｒ）の操作部（９Ｒ，１０Ｒ）に設けられており、

前記鞍乗り型車両（１）と前記物体（Ｏ）との距離が所定の閾値未満である場合に、前記制御部（２１）は、前記操作部（９Ｒ，１０Ｒ）に設けられている触覚装置を作動させる鞍乗り型車両（１）。

[0095] 上記（１４）によれば、鞍乗り型車両と物体との衝突のリスクが高い場合などにおいて、ブレーキ操作の必要性を運転者に認識させることができる。

[0096] (15) (1) から (14) のいずれかに記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) は、複数のバイブレータである鞍乗り型車両 (1) 。

[0097] 上記 (15) によれば、振動の振幅及び周波数を利用して、触覚刺激の態様を多様化できる。

[0098] なお、本出願は、2021年3月22日出願の日本特許出願（特願2021-047425）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

符号の説明

- [0099] 1 鞍乗り型車両
2 車体
3 前輪
4 後輪
5 運転席
6 ステアリング
7 スイングアーム
8 ハンドル
9L 左ハンドルグリップ
9R 右ハンドルグリップ
10L 左ステップ
10R 右ステップ
11 燃料タンク
12L 左サイドカバー
12R 右サイドカバー
13Fr フロントブレーキ
13Rr リヤブレーキ
14 ブレーキレバー

- 1 5 ブレーキペダル
- 2 0 検知部
- 2 1 制御部
- 2 2 接近センサ
- 2 3 ステアリングセンサ
- 2 4 ブレーキセンサ
- 3 1 第1バイブレータ（第1触覚装置）
- 3 2 L 第2左バイブレータ（第2左触覚装置）
- 3 2 R 第2右バイブレータ（第2右触覚装置）
- 3 3 L 第3左バイブレータ（第3左触覚装置）
- 3 3 R 第3右バイブレータ（第3右触覚装置）
- C L 中心線
- O 物体

請求の範囲

[請求項1]

鞍乗り型車両（１）であって、
前記鞍乗り型車両（１）の運転者の触覚を刺激可能な複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）と、
前記鞍乗り型車両（１）に対する物体（Ｏ）の接近及び接近方向を検知する検知部（２０）と、
前記検知部（２０）の検知結果に応じて前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）を制御する制御部（２１）と、
を備え、
前記複数の触覚装置（３１，３２Ｌ，３２Ｒ，３３Ｌ，３３Ｒ）は、
第１触覚装置（３１）と、
前記第１触覚装置（３１）よりも車両前方に配置され、且つ前記第１触覚装置（３１）を通して車両前後方向に延びる中心線（ＣＬ）に対して車両幅方向における一方側及び他方側にそれぞれ配置された第２左触覚装置（３２Ｌ）及び第２右触覚装置（３２Ｒ）と、
車両前後方向における前記第１触覚装置（３１）と前記第２左触覚装置（３２Ｌ）及び前記第２右触覚装置（３２Ｒ）との間に配置され、且つ前記中心線（ＣＬ）に対して前記一方側及び前記他方側にそれぞれ配置された第３左触覚装置（３３Ｌ）及び第３右触覚装置（３３Ｒ）と、
を含む鞍乗り型車両（１）。

[請求項2]

請求項１記載の鞍乗り型車両（１）であって、
前記第１触覚装置（３１）は、前記鞍乗り型車両（１）の運転席（５）に設けられている鞍乗り型車両（１）。

[請求項3]

請求項１又は２記載の鞍乗り型車両（１）であって、
前記第２左触覚装置（３２Ｌ）及び前記第２右触覚装置（３２Ｒ）は、前記鞍乗り型車両（１）の左右のハンドルグリップ（９Ｌ、９Ｒ

）、又は前記鞍乗り型車両（１）の運転席（５）よりも車両前方且つ前記鞍乗り型車両（１）の左右のステップ（１０Ｌ、１０Ｒ）よりも車両上方に位置し、運転者の脚部と接触可能な前記鞍乗り型車両（１）の左右の外表面（１２Ｌ、１２Ｒ、１６Ｌ、１６Ｒ）に設けられている鞍乗り型車両（１）。

[請求項4]

請求項１又は２記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記第３左触覚装置（３３Ｌ）及び前記第３右触覚装置（３３Ｒ）は、前記鞍乗り型車両（１）の左右のステップ（１０Ｌ、１０Ｒ）、又は前記鞍乗り型車両（１）の運転席（５）よりも車両前方且つ前記左右のステップ（１０Ｌ、１０Ｒ）よりも車両上方に位置し、運転者の脚部と接触可能な前記鞍乗り型車両（１）の左右の外表面（１２Ｌ、１２Ｒ、１６Ｌ、１６Ｒ）に設けられている鞍乗り型車両（１）。

[請求項5]

請求項１から４のいずれか一項記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記検知部（２０）は、前記鞍乗り型車両（１）における物体回避動作を検知し、

前記制御部（２１）が前記複数の触覚装置（３１、３２Ｌ、３２Ｒ、３３Ｌ、３３Ｒ）のうち少なくとも一部の触覚装置を作動させている状態で、前記検知部（２０）が前記物体回避動作を検知した場合に、前記制御部（２１）は、前記複数の触覚装置（３１、３２Ｌ、３２Ｒ、３３Ｌ、３３Ｒ）を停止させる鞍乗り型車両（１）。

[請求項6]

請求項５記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記検知部（２０）は、前記鞍乗り型車両（１）と前記物体（０）との距離及び前記鞍乗り型車両（１）の進行方向における前記鞍乗り型車両（１）の前記物体（０）に対する相対速度の少なくとも一方に基づいて、前記物体回避動作を検知する鞍乗り型車両（１）。

[請求項7]

請求項５又は６記載の鞍乗り型車両（１）であって、

前記検知部（２０）は、前記鞍乗り型車両（１）のステアリング（

6) の回動及び前記鞍乗り型車両 (1) のブレーキ (13Fr, 13Rr) の作動の少なくとも一方に基づいて、前記物体回避動作を検知する鞍乗り型車両 (1)。

[請求項8] 請求項1から7のいずれか一項記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記制御部 (21) は、前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) を用い、前記物体 (O) の接近方向に応じて異なる触覚刺激パターンを形成する鞍乗り型車両 (1)。

[請求項9] 請求項8記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記制御部 (21) は、前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) それぞれの作動タイミングをずらして前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) を作動させ、前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) の作動順によって前記複数の触覚刺激パターンを形成する鞍乗り型車両 (1)。

[請求項10] 請求項9記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記制御部 (21) は、前記物体 (O) に最も近い触覚装置を起点にして前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) を作動させる鞍乗り型車両 (1)。

[請求項11] 請求項9又は10記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記制御部 (21) は、前記鞍乗り型車両 (1) と前記物体 (O) との距離に応じて前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) の作動タイミングのずれ量 (ΔT) を変化させる鞍乗り型車両 (1)。

[請求項12] 請求項8から11のいずれか一項記載の鞍乗り型車両 (1) であって、

前記制御部 (21) は、前記複数の触覚装置 (31, 32L, 32R, 33L, 33R) それぞれの刺激強度を異ならせて前記複数の触

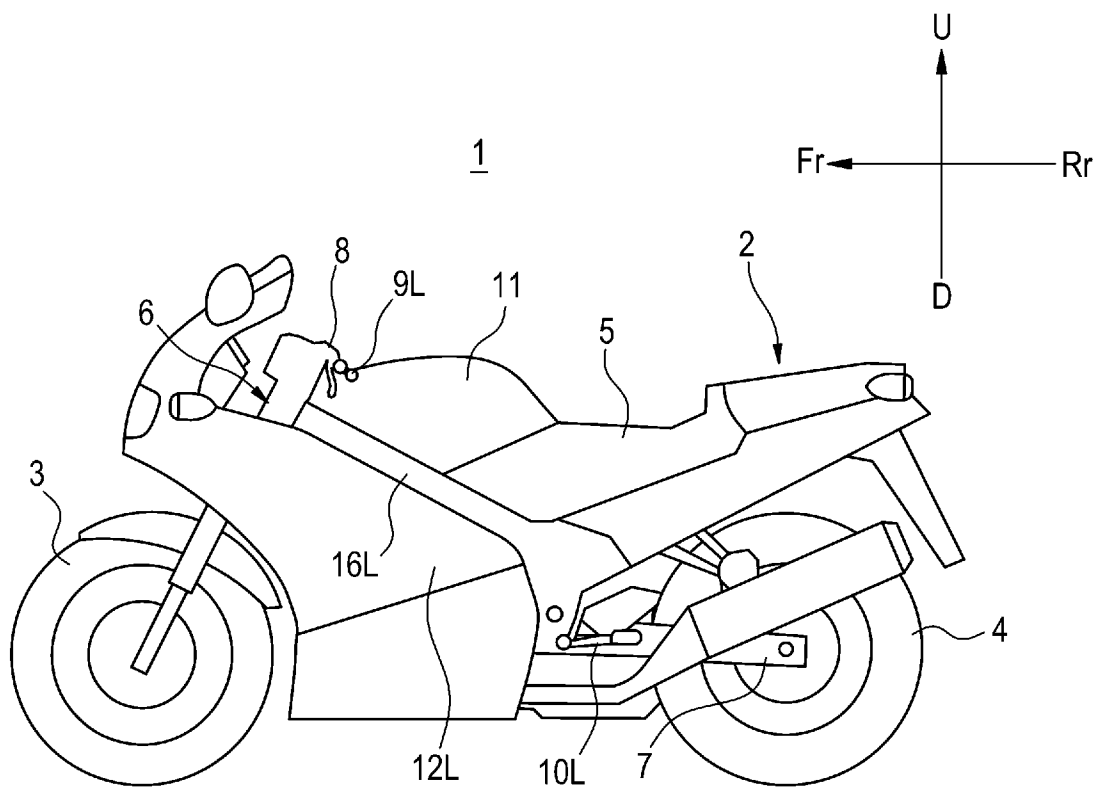
覚装置（3 1， 3 2 L， 3 2 R， 3 3 L， 3 3 R）を作動させ、前記複数の触覚装置（3 1， 3 2 L， 3 2 R， 3 3 L， 3 3 R）の刺激強度の分布によって前記複数の触覚刺激パターンを形成する鞍乗り型車両（1）。

[請求項13] 請求項1 2記載の鞍乗り型車両（1）であって、
前記制御部（2 1）は、前記物体（O）に最も近い触覚装置の刺激強度を最も高くする鞍乗り型車両（1）。

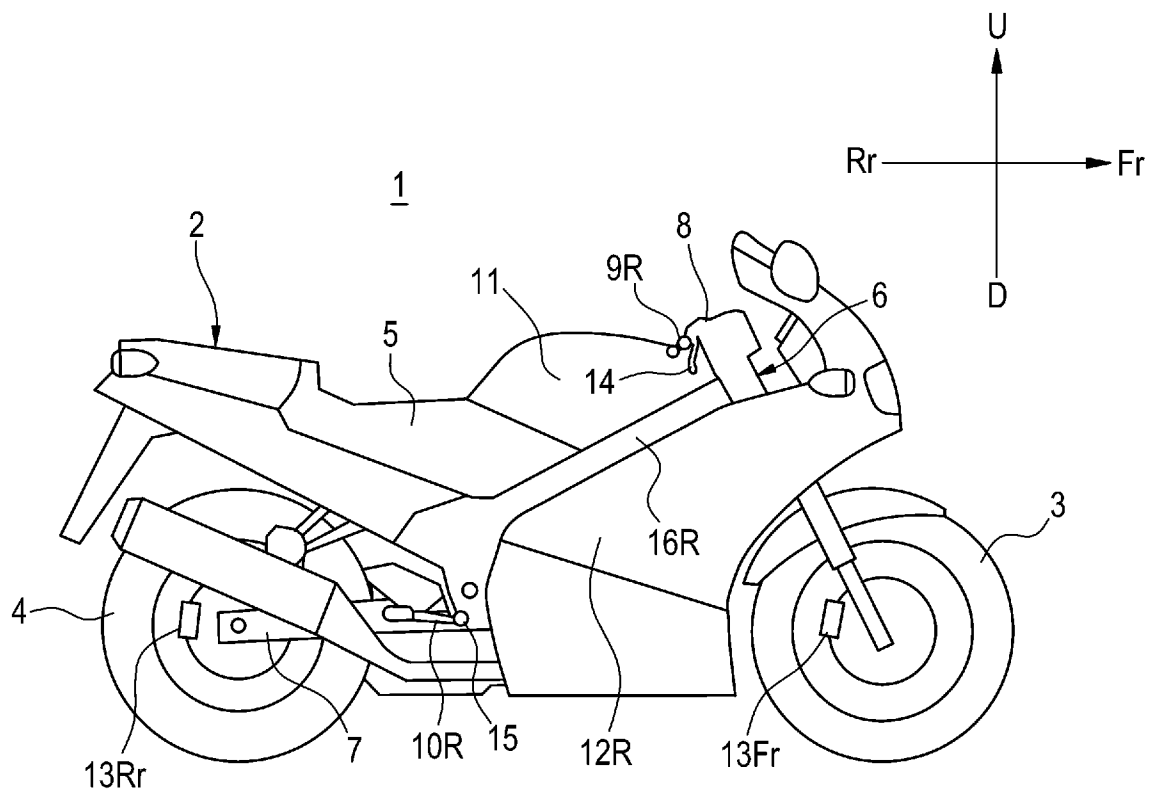
[請求項14] 請求項1 から1 3のいずれか一項記載の鞍乗り型車両（1）であって、
前記複数の触覚装置（3 1， 3 2 L， 3 2 R， 3 3 L， 3 3 R）のうち少なくとも一つの触覚装置は、前記鞍乗り型車両（1）のブレーキ（1 3 F r， 1 3 R r）の操作部（9 R， 1 0 R）に設けられており、
前記鞍乗り型車両（1）と前記物体（O）との距離が所定の閾値未満である場合に、前記制御部（2 1）は、前記操作部（9 R， 1 0 R）に設けられている触覚装置を作動させる鞍乗り型車両（1）。

[請求項15] 請求項1 から1 4のいずれか一項記載の鞍乗り型車両（1）であって、
前記複数の触覚装置（3 1， 3 2 L， 3 2 R， 3 3 L， 3 3 R）は、複数のバイブレータである鞍乗り型車両（1）。

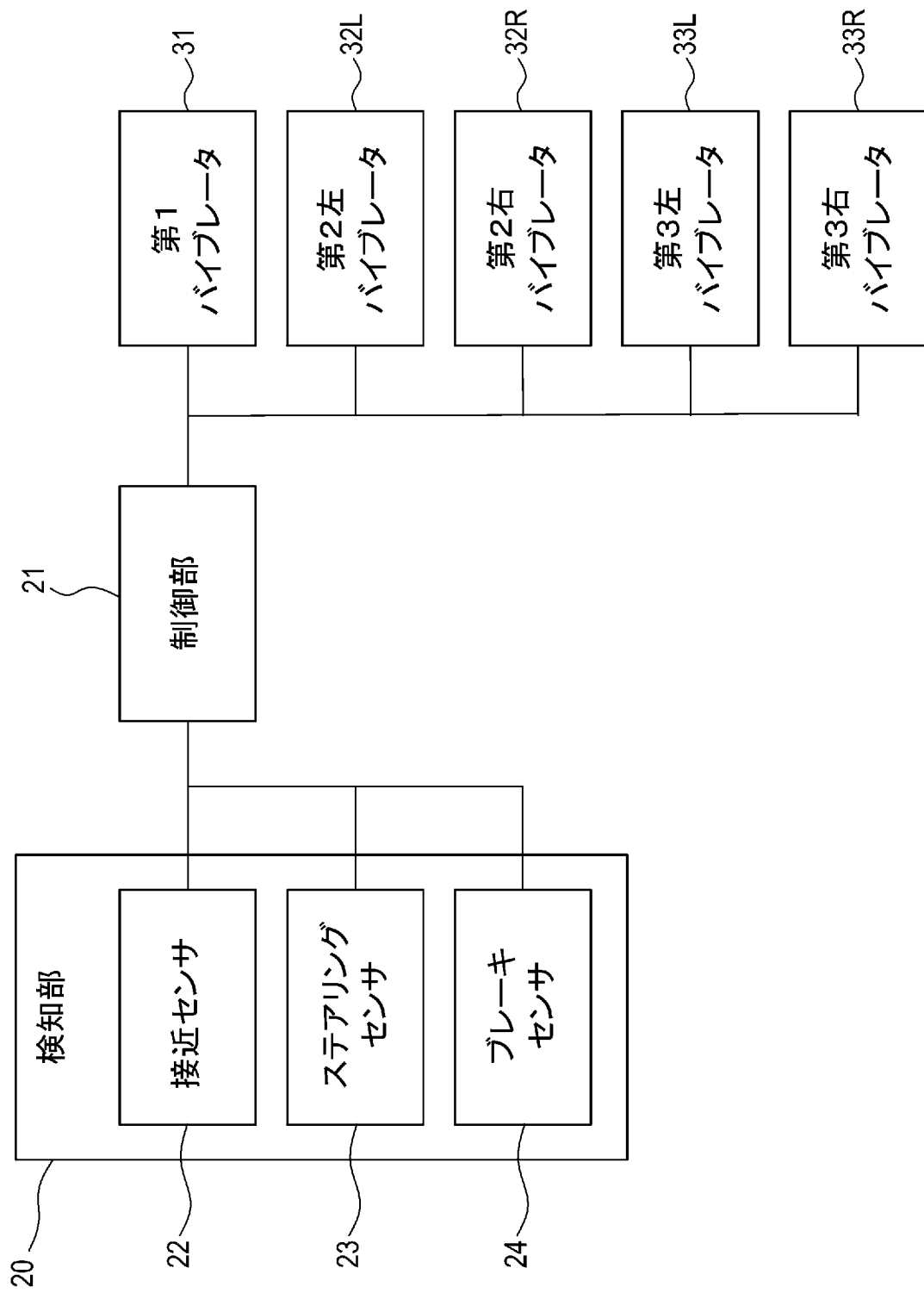
[図1]



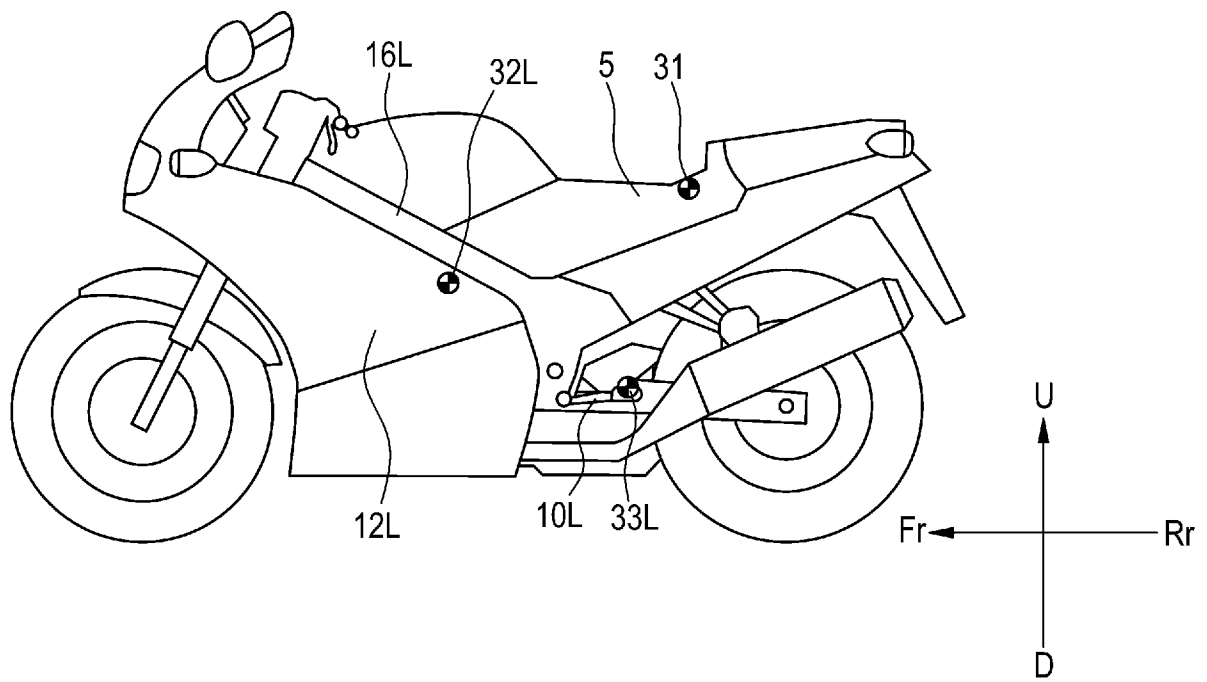
[図2]



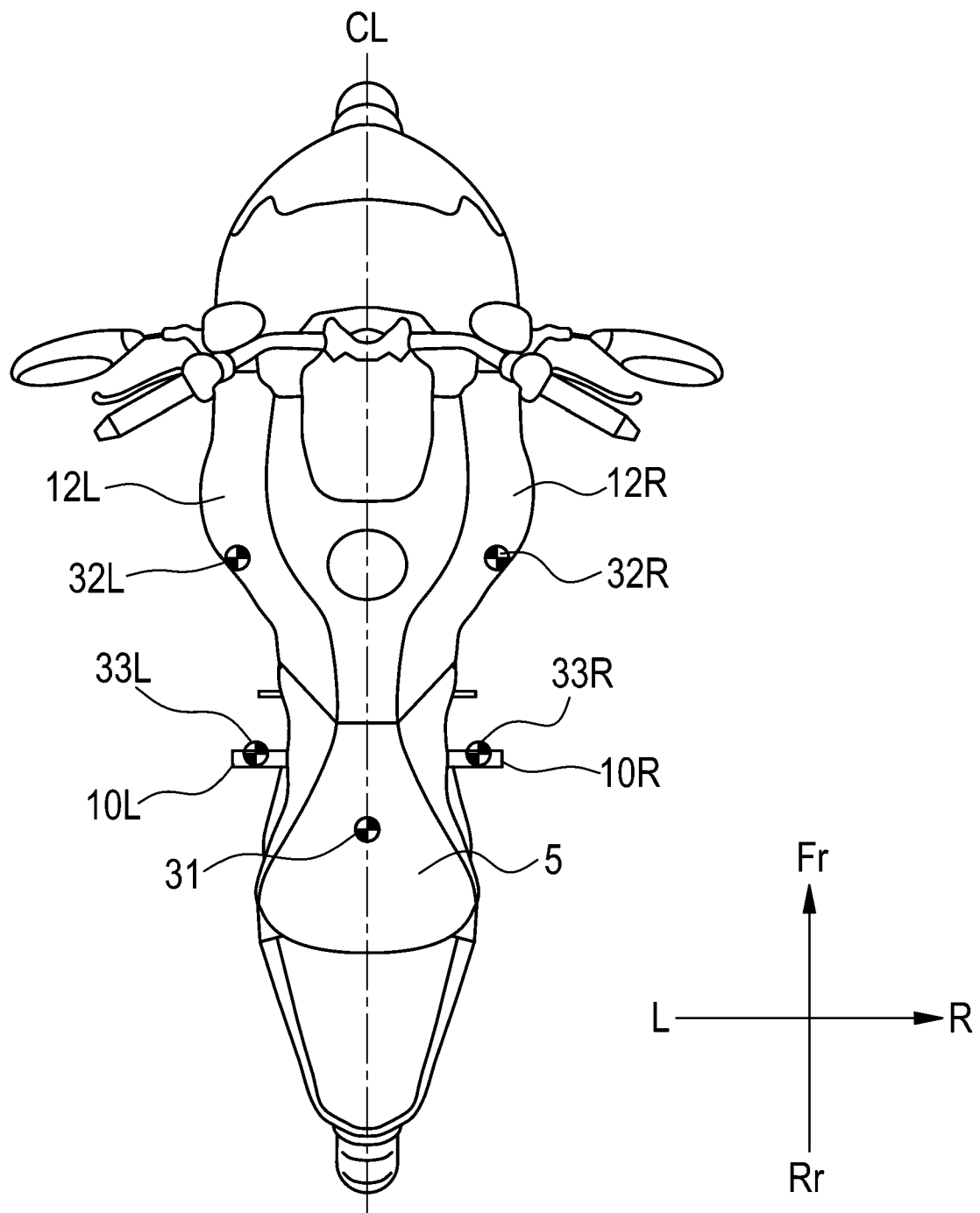
[図3]



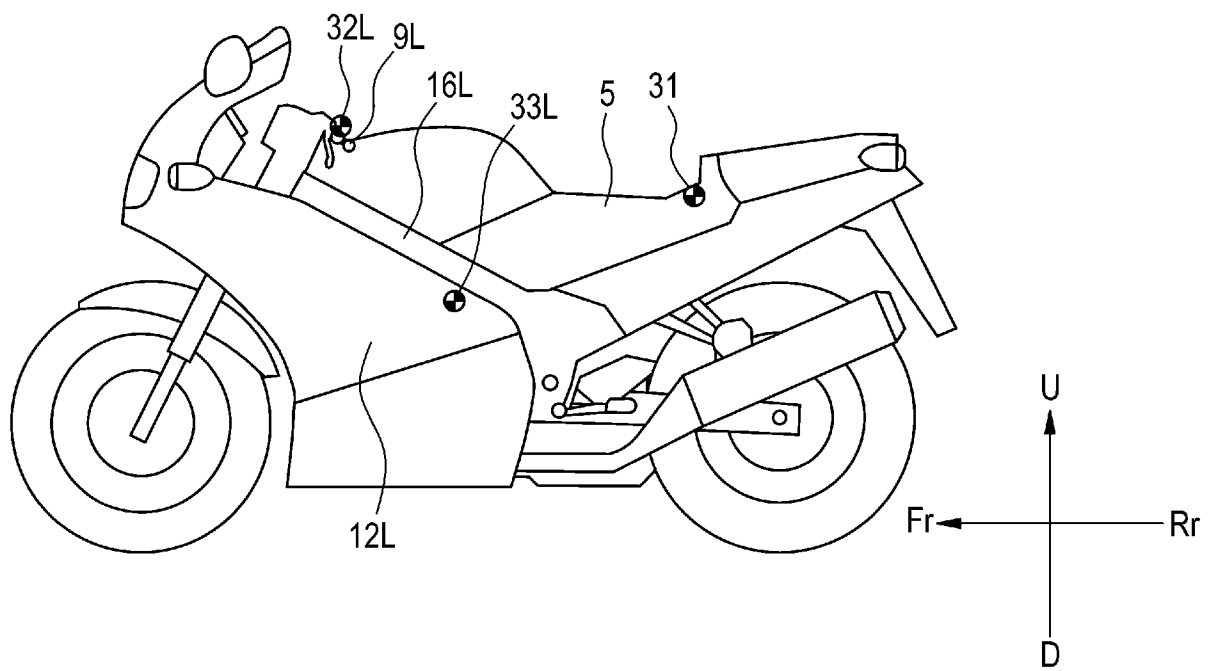
[図4]



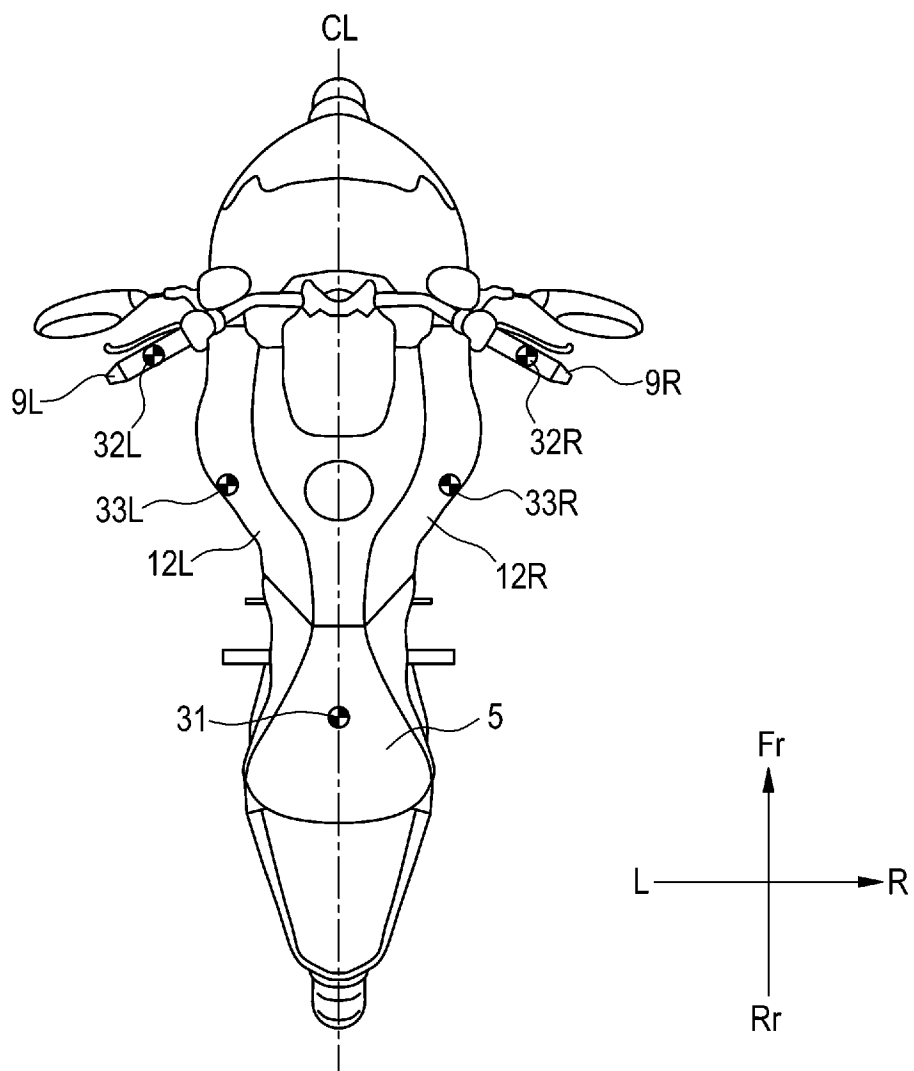
[図5]



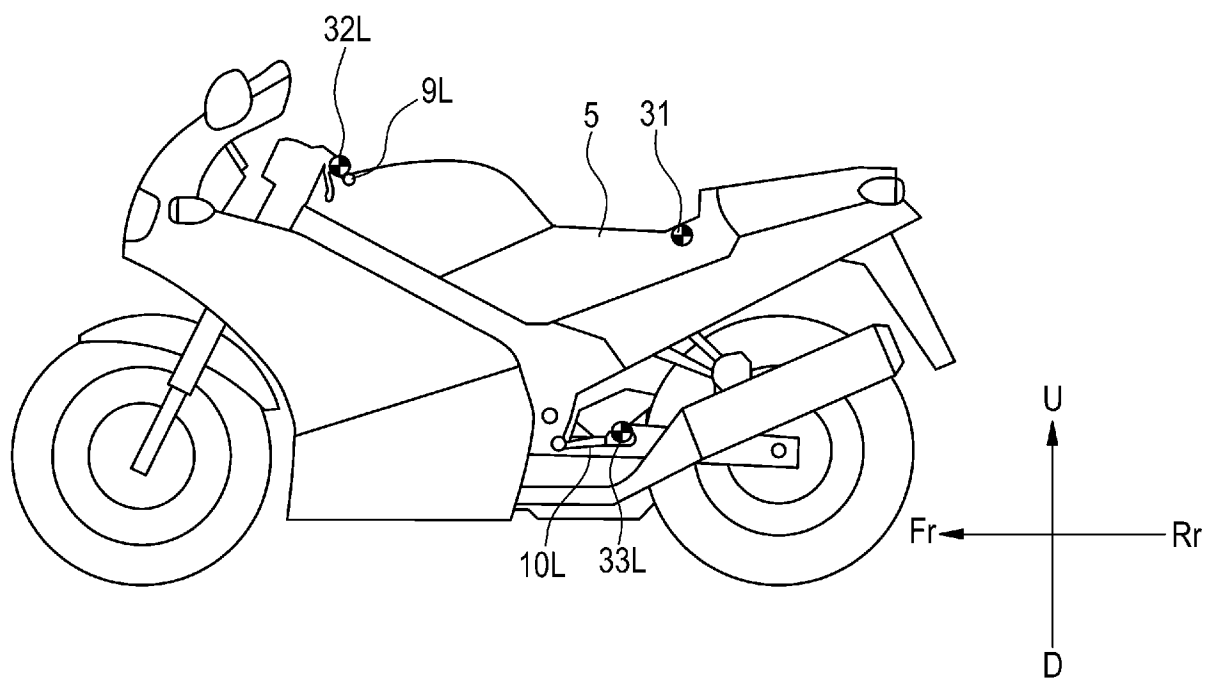
[図6]



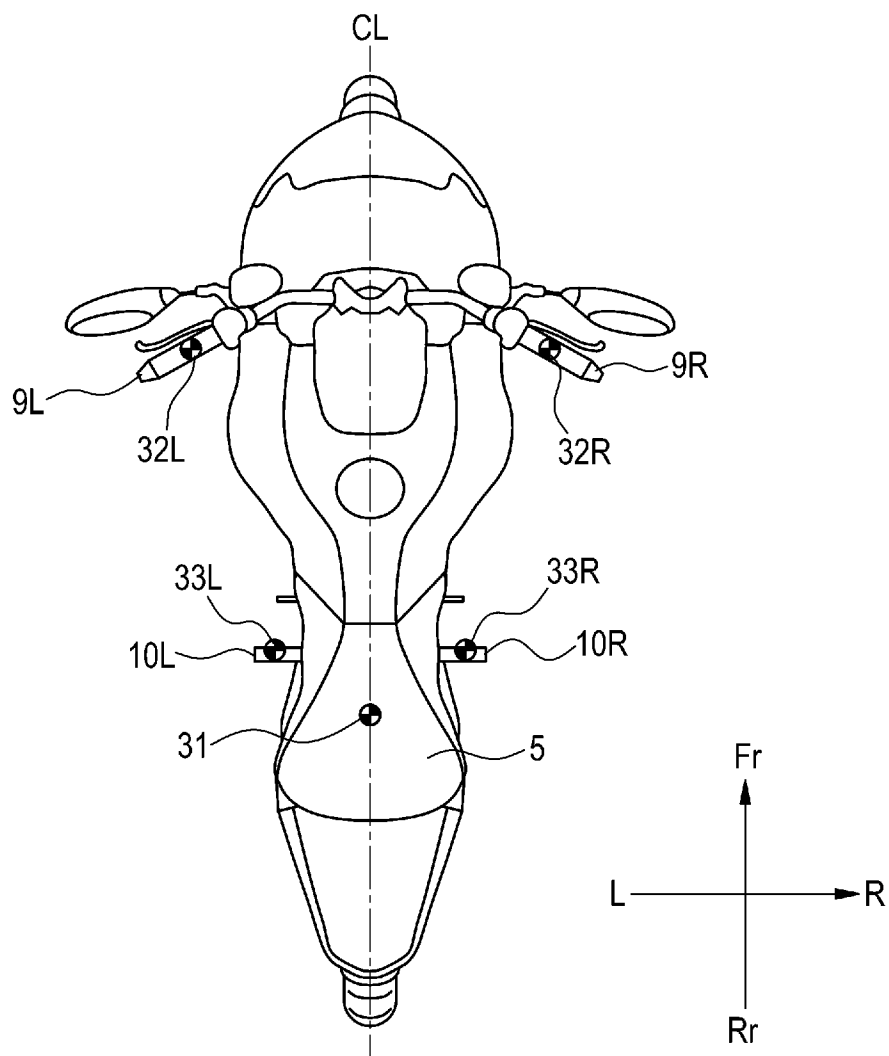
[図7]



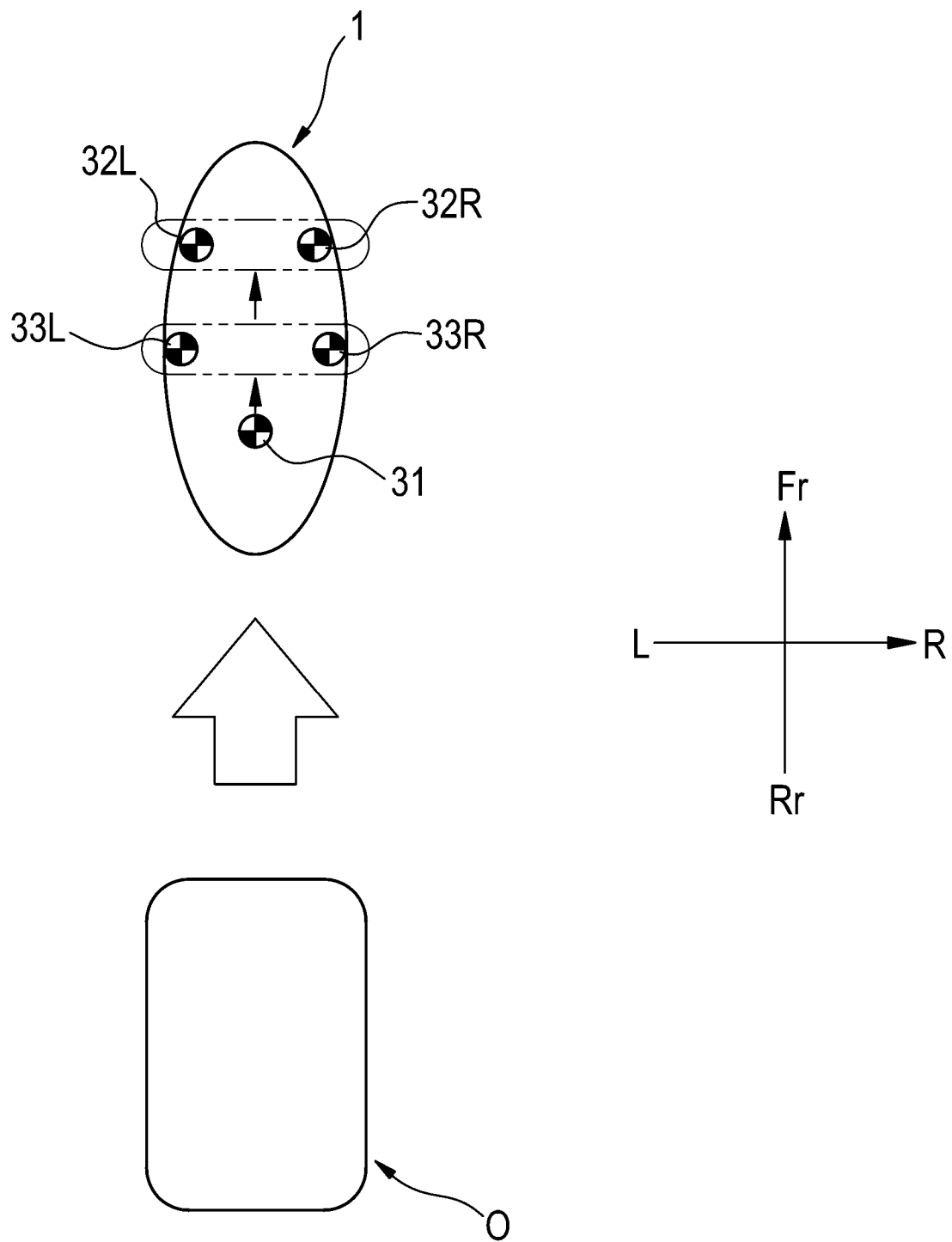
[図8]



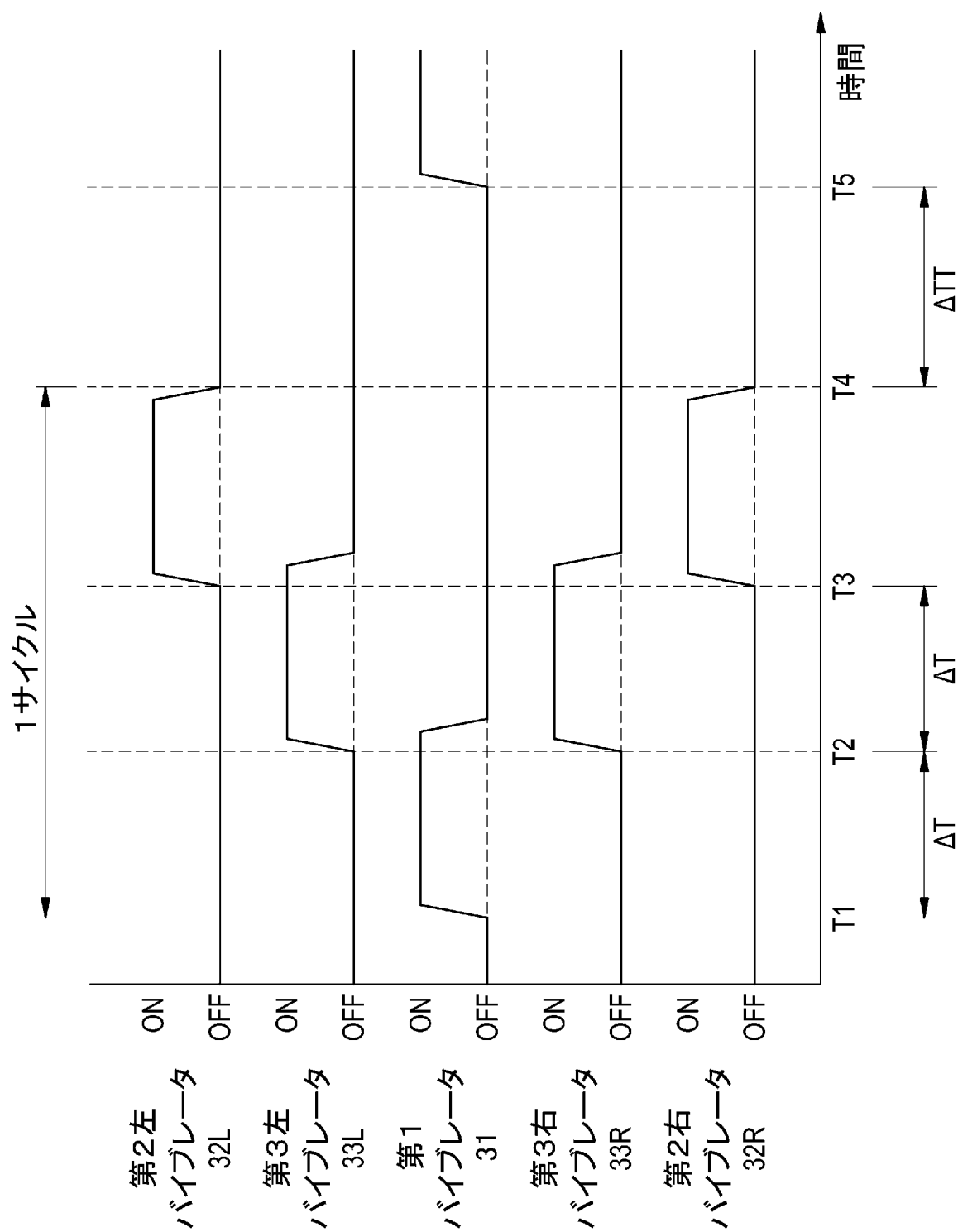
[図9]



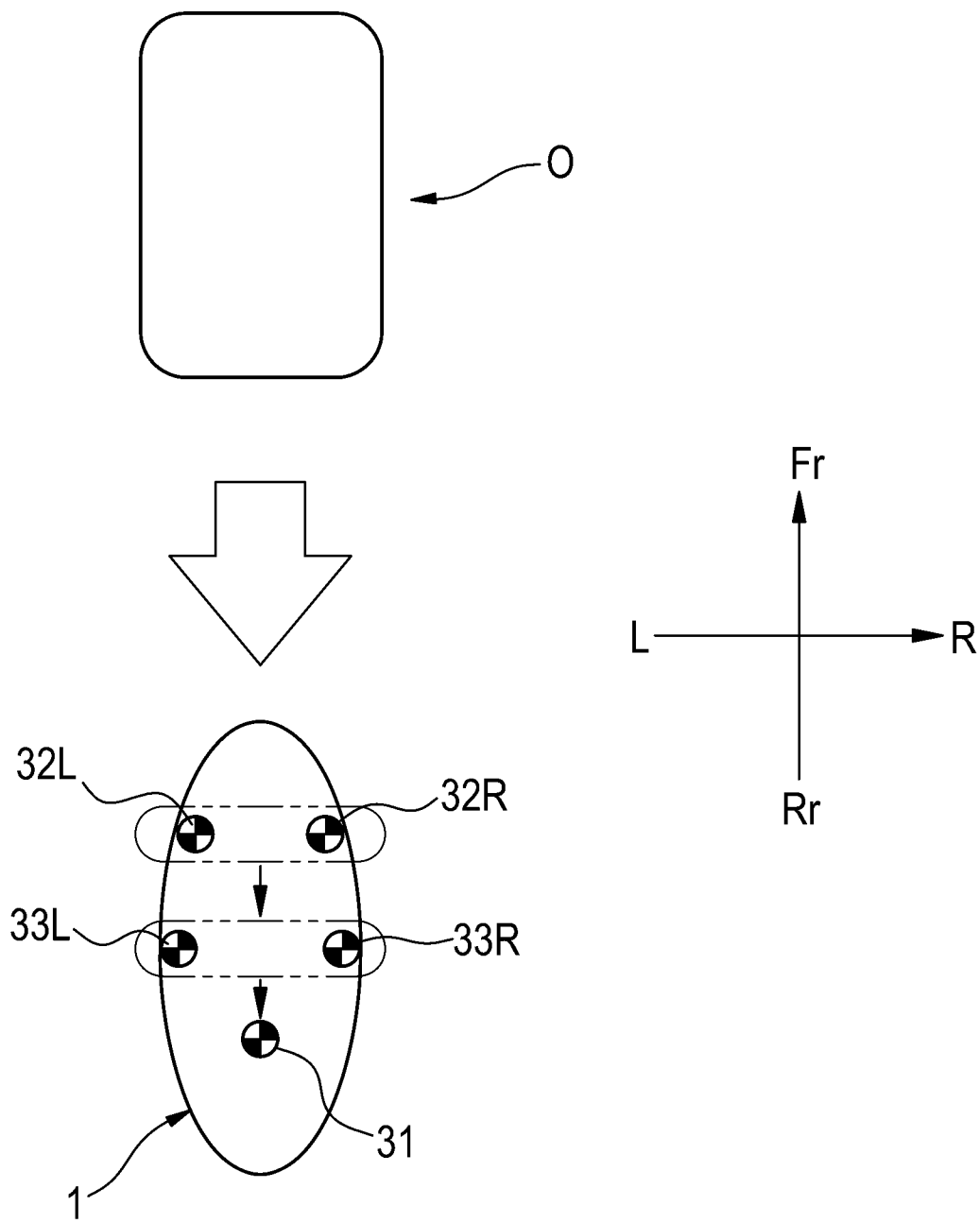
[図10]



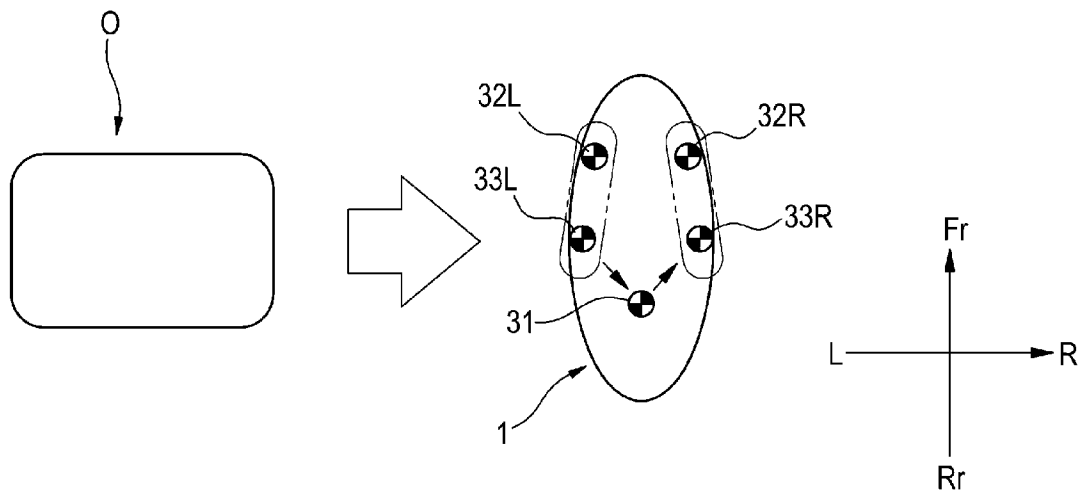
[図11]



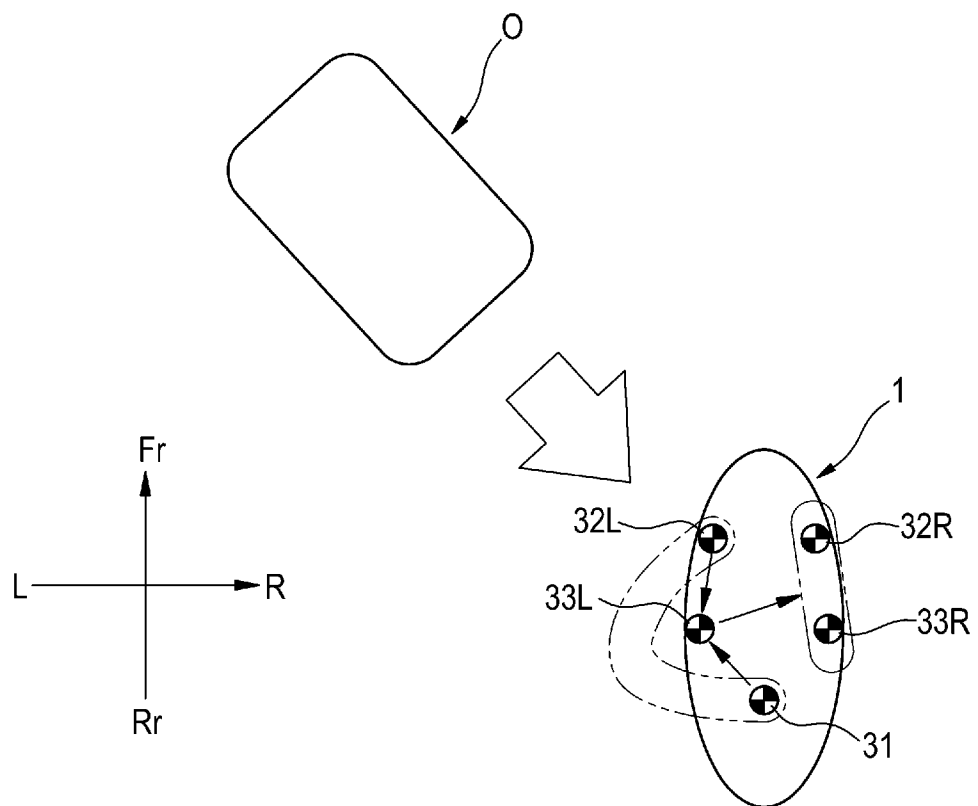
[図12]



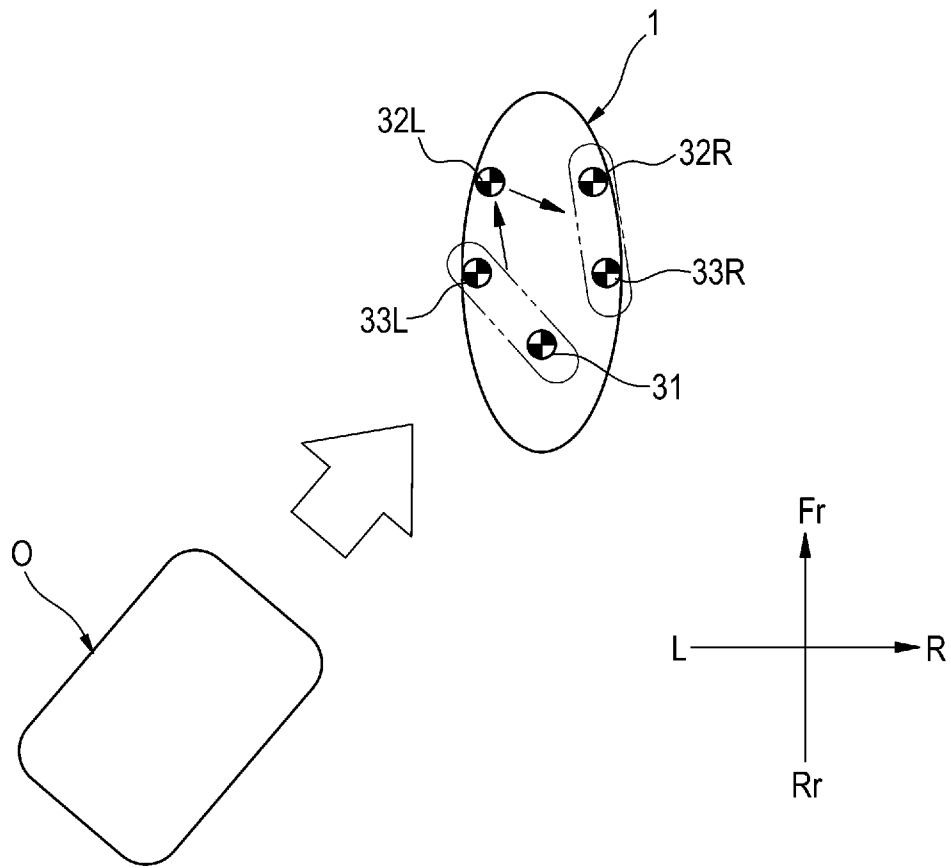
[図13]



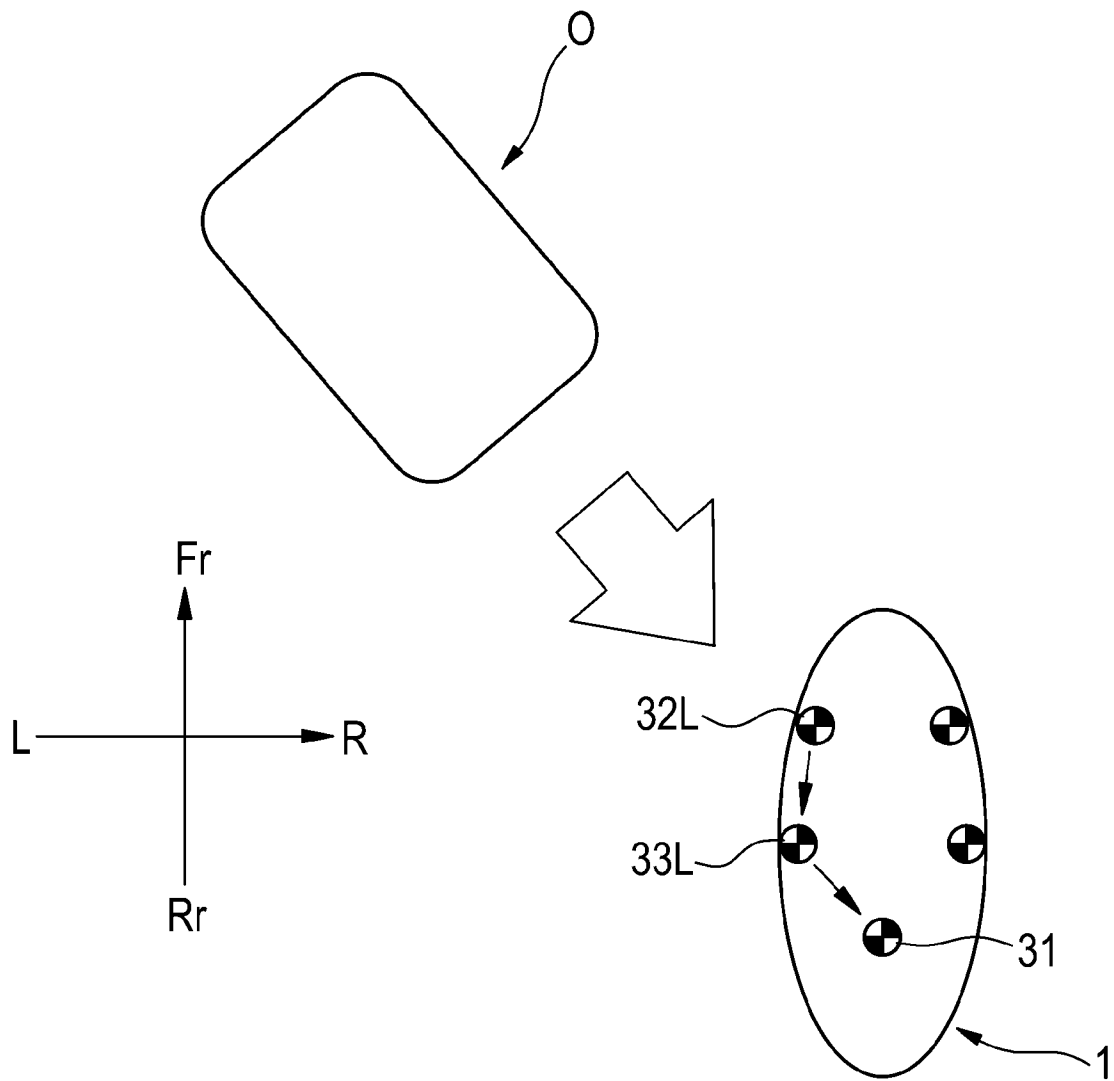
[図14]



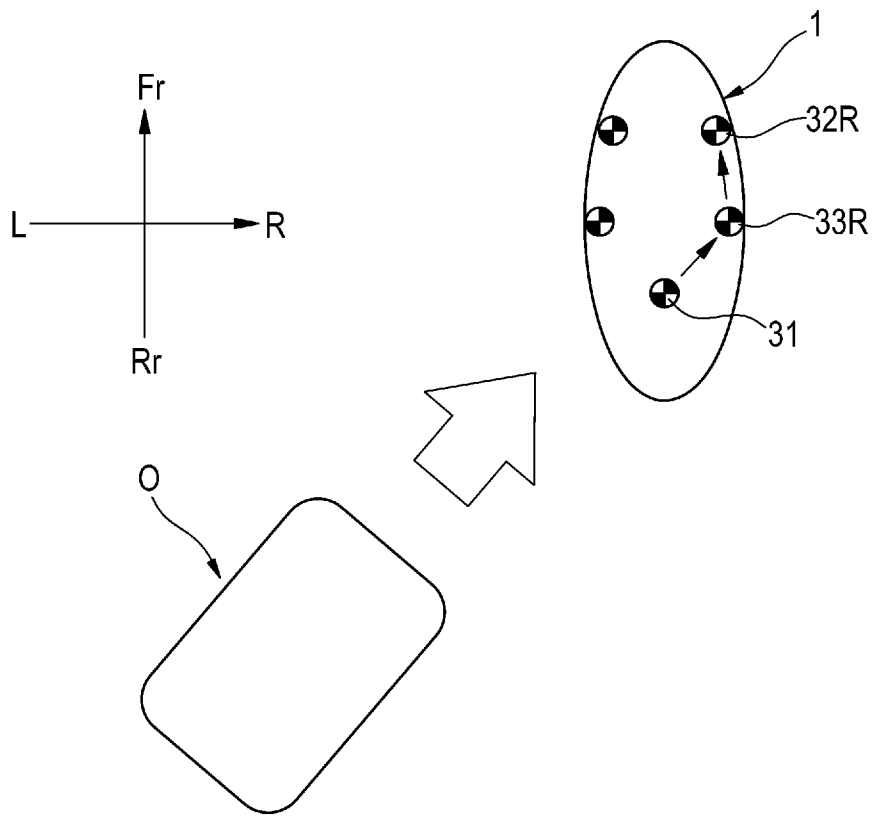
[図15]



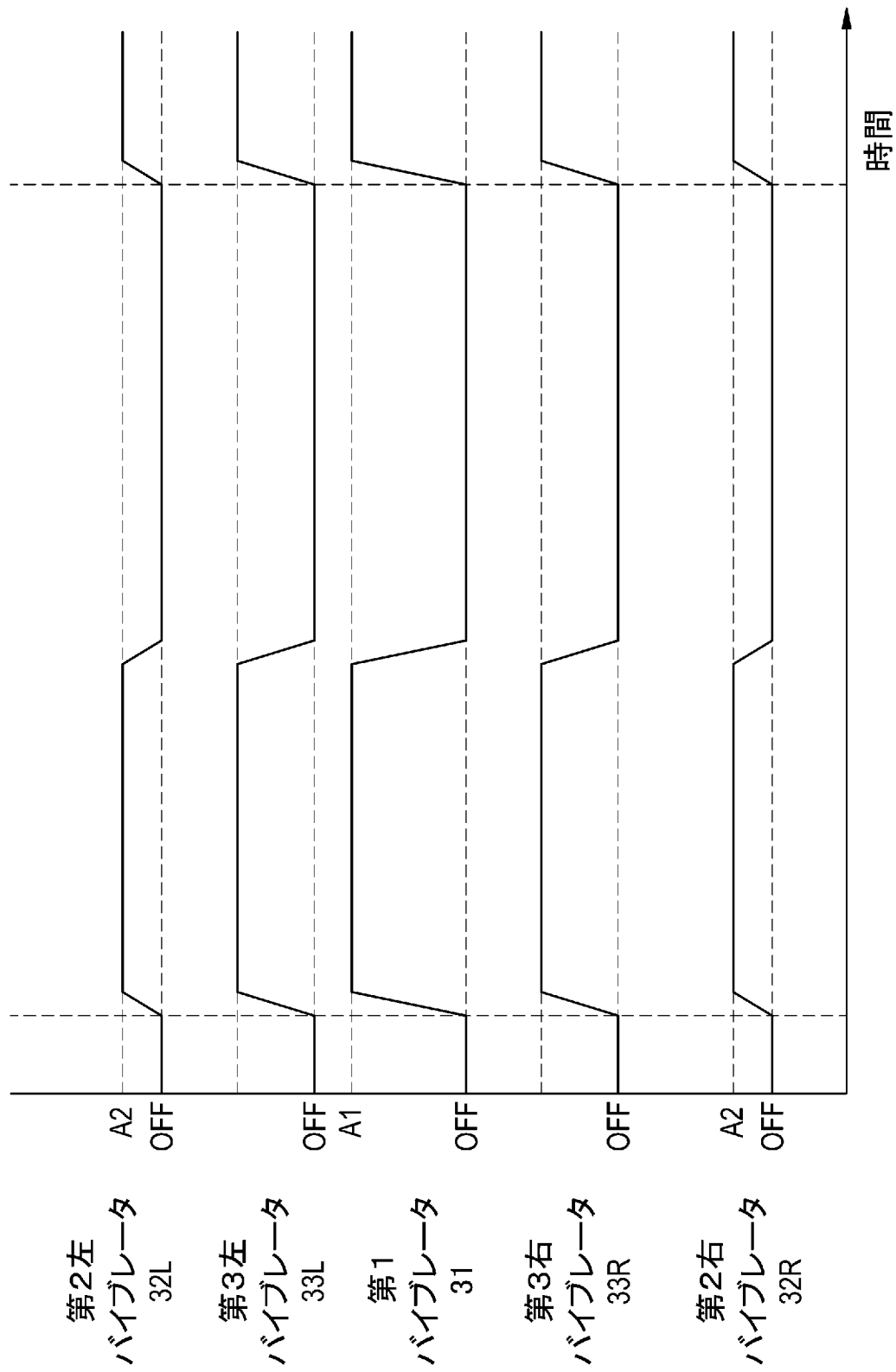
[図16]



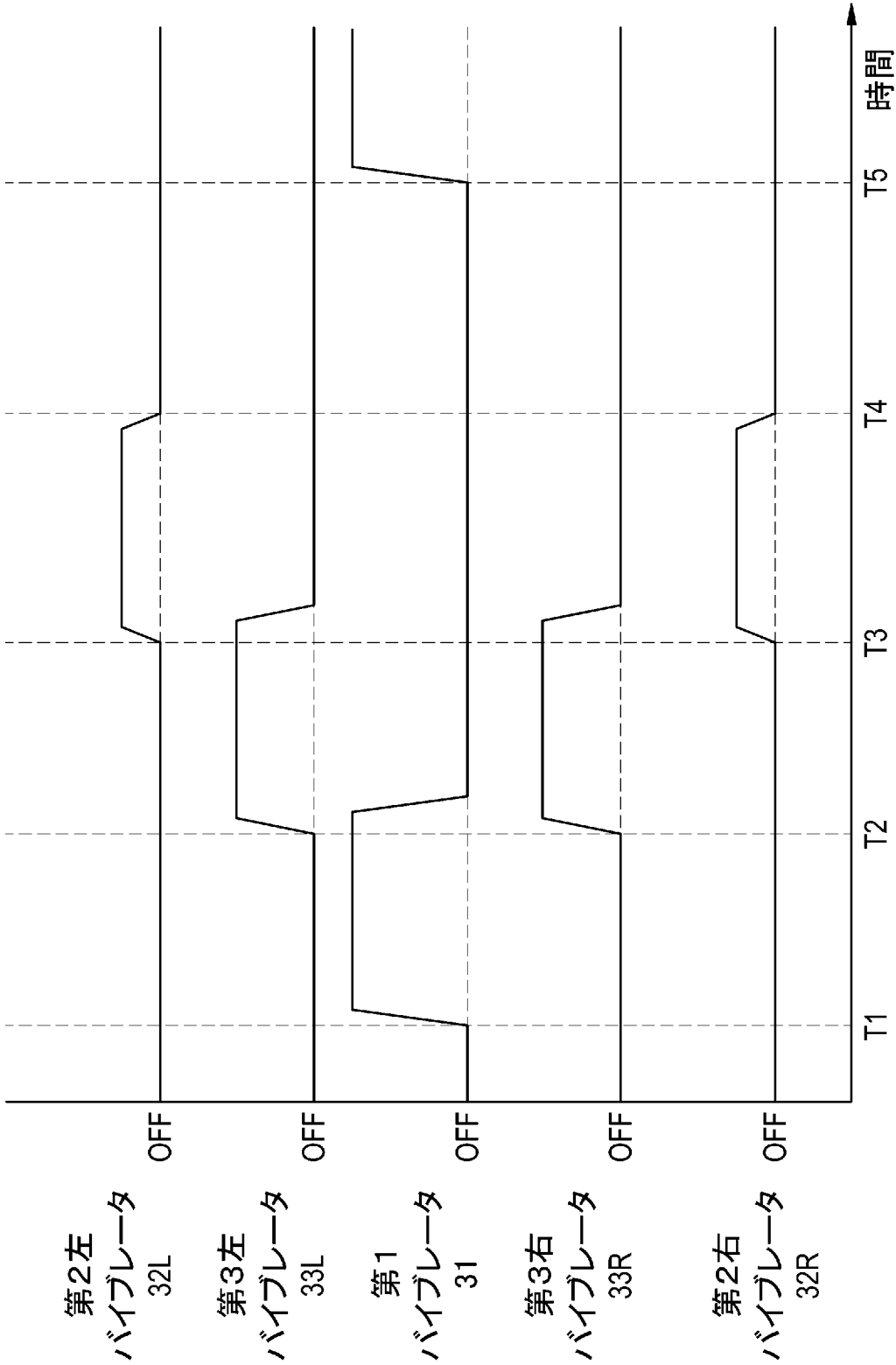
[図17]



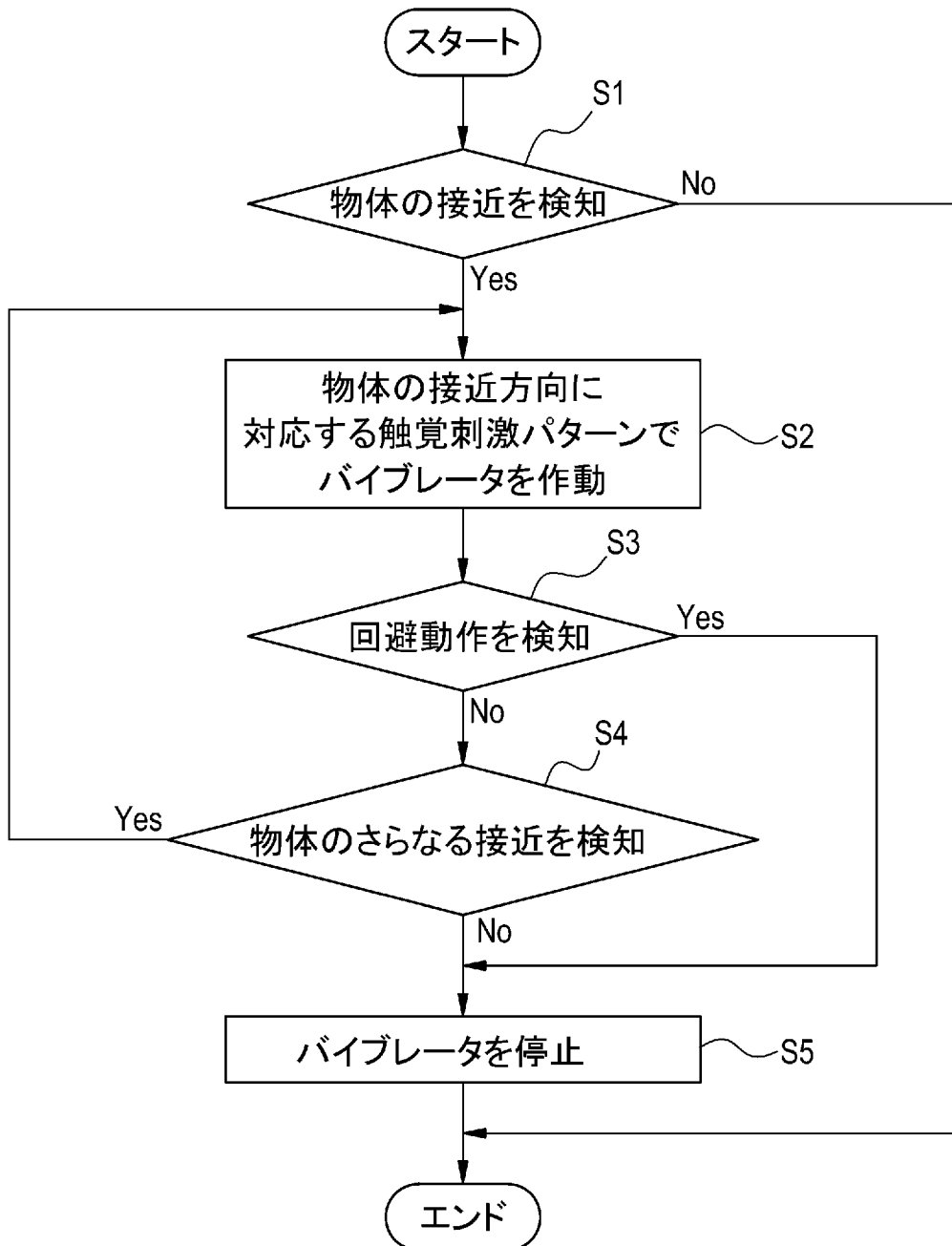
[図18]



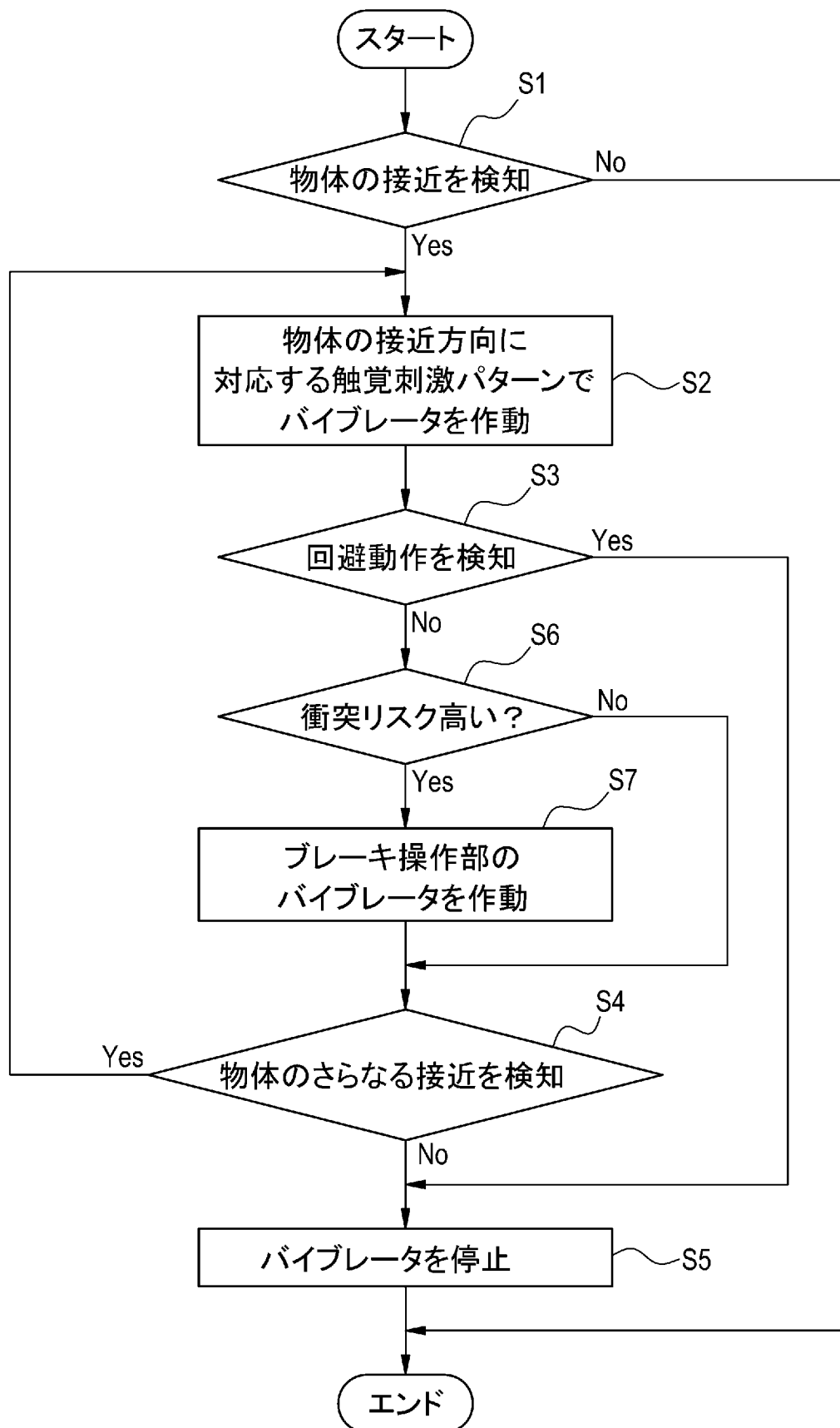
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/003612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60R 21/0134**(2006.01)i; **B62J 45/40**(2020.01)i; **B62J 50/21**(2020.01)i

FI: B62J50/21; B62J45/40; B60R21/0134 310

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)

B60R21/0134; B62J45/40; B62J50/21

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2016-68606 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 09 May 2016 (2016-05-09) paragraphs [0028]-[0078], fig. 1-12	1-8, 15
Y	paragraphs [0028]-[0078], fig. 1-12	9-14
Y	JP 2020-152377 A (TS TECH CO., LTD.) 24 September 2020 (2020-09-24) paragraphs [0021]-[0143], fig. 1-17	9-14
A	JP 2016-34819 A (F C C KK) 17 March 2016 (2016-03-17)	1-15
A	JP 2017-206242 A (FUJITSU LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24)	1-15
A	CN 111114673 A (ANSET SMART TECH. CO., LTD.) 08 May 2020 (2020-05-08)	1-15



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 March 2022

Date of mailing of the international search report

22 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/003612

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-68606	A	09 May 2016	EP 3000684 A1 paragraphs [0027]-[0078], fig. 1-12	
JP	2020-152377	A	24 September 2020	(Family: none)	
JP	2016-34819	A	17 March 2016	US 2017/0144665 A1	
JP	2017-206242	A	24 November 2017	GB 2550378 A	
CN	111114673	A	08 May 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 21/0134(2006.01)i; B62J 45/40(2020.01)i; B62J 50/21(2020.01)i FI: B62J50/21; B62J45/40; B60R21/0134 310		
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）） B60R21/0134; B62J45/40; B62J50/21		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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 2016-68606 A（本田技研工業株式会社）09.05.2016（2016-05-09） 段落[0028]-[0078], 図1-12	1-8, 15
Y	段落[0028]-[0078], 図1-12	9-14
Y	JP 2020-152377 A（テイ・エス テック株式会社）24.09.2020（2020-09-24） 段落[0021]-[0143], 図1-17	9-14
A	JP 2016-34819 A（株式会社エフ・シー・シー）17.03.2016（2016-03-17）	1-15
A	JP 2017-206242 A（富士通株式会社）24.11.2017（2017-11-24）	1-15
A	CN 111114673 A（ANSET SMART TECH CO., LTD.）08.05.2020（2020-05-08）	1-15
☐ 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、一般的な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 10.03.2022		国際調査報告の発送日 22.03.2022
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） 福田 信成 3D 8372 電話番号 03-3581-1101 内線 3339

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/JP2022/003612

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-68606	A	09.05.2016	EP 3000684 A1 段落[0027]-[0078], 図1-12	
JP	2020-152377	A	24.09.2020	(ファミリーなし)	
JP	2016-34819	A	17.03.2016	US 2017/0144665 A1	
JP	2017-206242	A	24.11.2017	GB 2550378 A	
CN	111114673	A	08.05.2020	(ファミリーなし)	