

(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15日(15.09.2022)



(10) 国際公開番号  
**WO 2022/190276 A1**

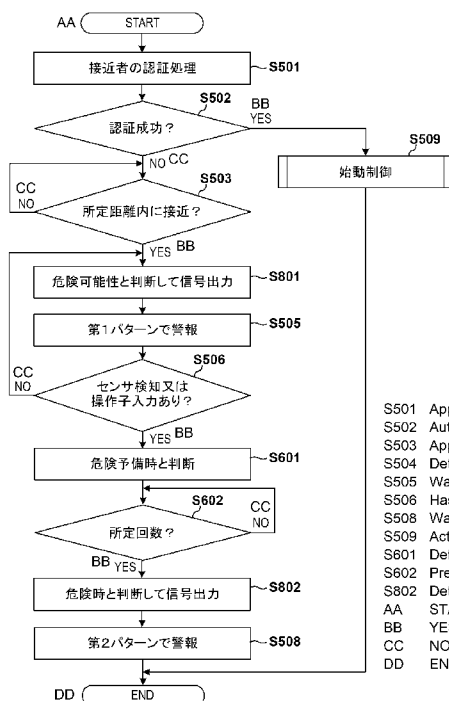
- (51) 国際特許分類:  
H04Q 9/00 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)  
B60R 25/24 (2013.01) G16Y 10/40 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/009589
- (22) 国際出願日: 2021年3月10日(10.03.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 北山 貴之 (KITAYAMA, Takayuki); 〒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). 小河原

充史(OGAHARA, Atsushi); 〒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). 畠山 貴充(HATAKEYAMA, Takamitsu); 〒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). 水野 邦洋(MIZUNO Kunihiro); 〒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). 運野 宗一郎(UNNO, Soichiro); 〒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: 特許業務法人大塚国際特許事務所 (OHTSUKA PATENT OFFICE, P.C.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番6号 紀尾井町パークビル7F Tokyo (JP).

(54) Title: VEHICLE AND SECURITY SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両及び防犯システム



- S501 Approacher authentication process
- S502 Authentication successful?
- S503 Approach to within prescribed distance?
- S504 Determine that there is possibility of danger and output signal
- S505 Warn using first pattern
- S506 Has sensor detection or operator input occurred?
- S508 Warn using second pattern
- S509 Activation control
- S601 Determine that vehicle is likely to be in danger
- S602 Prescribed count?
- S802 Determine that vehicle is in danger and output signal
- AA START
- BB YES
- CC NO
- DD END

(57) Abstract: The present invention is a vehicle comprising at least one onboard sensor for detecting the state of the vehicle, at least one distance sensor for measuring the distance between the vehicle and another object, and at least one operator for operating the vehicle, the vehicle moreover comprising: a wireless communication means for transmitting a signal to one or more other vehicles by wireless communication; a determination means for determining whether authentication by communication with a key of the vehicle is successful when the output of the at least one distance sensor

WO 2022/190276 A1

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))

indicates an approacher approaching the vehicle; and a control means that, when it is determined by the determination means that the authentication has failed and detection by the at least one onboard sensor and/or input to the at least the one operator occurs, causes a first signal to be transmitted to the one or more other vehicles by the wireless communication means and causes the other vehicles that have received the first signal to perform a first action.

(57) 要約 : 本発明は、車両の状態を検出する少なくとも1つの車載センサと、車両と他の物体との距離を計測する少なくとも1つの距離センサと、車両を操作する少なくとも1つの操作子と、を備える車両であって、1以上の他車両へ無線通信による信号を送信する無線通信手段と、前記少なくとも1つの距離センサの出力が前記車両への接近者を示す場合において、該車両の鍵との通信による認証が成功したか否かを判断する判断手段と、前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第1信号を送信させ、該第1信号を受信した他車両に第1アクションを行わせる制御手段とを備える。

## 明 細 書

**発明の名称**： 車両及び防犯システム

### 技術分野

[0001] 本発明は車両及び防犯システムに関する。

### 背景技術

[0002] 車両の盗難やいたずらに対する防犯性を高めるためには、車両自身がそのような行為を検出しつつ警報などの措置を行うことが望ましい。このような不審者や不正行為を検知する技術や、不審者や不正行為を検知した際に警告などにより盗難やいたずらを抑制する技術、盗難後に車両を発見する手掛かりを得る技術など様々な技術が提案されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、車体の振動を感知して盗難又は危害防止用の音声出力を行う車両用の盗難又は危害防止装置において、出力する音声を変更する技術が提案されている。また、特許文献2には、無線信号を受信した際に車両の正規ユーザでないと判定された場合であっても、周辺車両の正規ユーザから送信されたものと判断したときは、不審者の検出を無効とするセキュリティ装置について提案している。また、特許文献3には、運転する自己車両に接近する検知対象物を検知する検知システムにおいて、接近方向に応じて運転者にその方向から聞こえるよう音響システムを制御する技術が提案されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開平02-193744号公報

特許文献2：特開2005-8018号公報

特許文献3：国際公開第2016/132891号

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、従来技術では警告音を切り替えることはできる技術や、自己車両

に接近する検知対象物及びその接近方向を検知する技術は提案されているものの、一車両で行える防犯対策には限りがあり、自車両への接近者に対して他車両と協働して対策を行うことについては検討されていない。

[0006] 本発明の目的は、不審者による車両への危険の度合いに応じて、他車両と協働して対策を行うことにより新たな防犯の仕組みを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明によれば、車両の状態を検出する少なくとも1つの車載センサと、車両と他の物体との距離を計測する少なくとも1つの距離センサと、車両を操作する少なくとも1つの操作子と、を備える車両であって、

1 以上の他車両へ無線通信による信号を送信する無線通信手段と、

前記少なくとも1つの距離センサの出力が前記車両への接近者を示す場合において、該車両の鍵との通信による認証が成功したか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第1信号を送信させ、該第1信号を受信した他車両に第1アクションを行わせる制御手段と

を備えることを特徴とする。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、不審者による車両への危険の度合いに応じて、他車両と協働して対策を行うことにより新たな防犯の仕組みを提供できる。

[0009] 本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

### 図面の簡単な説明

[0010] 添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

[図1]一実施形態に係る鞍乗型車両の右側の側面図。

[図2]図1の鞍乗型車両の正面図。

[図3]一実施形態に係る本防犯システムの制御構成を示すブロック図。

[図4]一実施形態に係る車両への接近者を検知する仕組みを説明する図。

[図5]第1の実施形態に係る自車両の警告処理の処理手順を示すフローチャート。

[図6]図5の変形例を示すフローチャート。

[図7]一実施形態に係る自車両と他車両との関係を示す図。

[図8]第2の実施形態に係る自車両の警告処理の処理手順を示すフローチャート。

[図9]第2の実施形態に係る他車両の撮影処理の処理手順を示すフローチャート。

[図10]危険時信号を送信する際の他の処理手順を示すフローチャート。

[図11]危険信号を受信した際の他車両の他の処理手順を示すフローチャート。

[図12A]危険信号を受信した際の他車両の他の処理手順を示すフローチャート。

[図12B]危険信号を受信した際の他車両の他の処理手順を示すフローチャート。

[図13]撮影処理の他車両の他の処理手順を示すフローチャート。

[図14]図13の処理による効果を説明する図。

[図15A]撮影を終了する際の他車両の他の処理手順を示すフローチャート。

[図15B]撮影を終了する際の他車両の他の処理手順を示すフローチャート。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち二つ以上の特徴は任意に組み合

わされてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0012] 各図において、矢印X、Y、Zは互いに直交する方向を示し、X方向は鞍乗型車両の前後方向、Y方向は鞍乗型車両の車幅方向（左右方向）、Z方向は上下方向を示す。鞍乗型車両の左、右は前進方向で見た場合の左、右である。以下、鞍乗型車両の前後方向の前方または後方のことを単に前方または後方と呼ぶ場合がある。また、鞍乗型車両の車幅方向（左右方向）の内側または外側のことを単に内側または外側と呼ぶことがある。

[0013] <第1の実施形態>

<鞍乗型車両の概要>

以下では本発明の第1の実施形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る鞍乗型車両1の右側の側面図、図2は鞍乗型車両1の正面図である。

[0014] 鞍乗型車両1は、長距離の移動に適したツアラー系の自動二輪車であるが、本発明は他の形式の自動二輪車を含む各種の鞍乗型車両に適用可能であり、また、内燃機関を駆動源とする車両のほか、モータを駆動源とする電動車両にも適用可能である。以下、鞍乗型車両1のことを車両1と呼ぶ場合がある。また、本実施形態では、車両の一例として二輪の鞍乗型車両を例に説明するが、本発明を限定する意図はなく例えば四輪駆動車両など種々の車両に適用可能である。

[0015] 車両1は、前輪FWと後輪RWとの間にパワーユニット2を備える。パワーユニット2は本実施形態の場合、水平対向六気筒のエンジン21と変速機22とを含む。変速機22の駆動力は不図示のドライブシャフトを介して後輪RWに伝達され、後輪RWを回転する。

[0016] パワーユニット2は車体フレーム3に支持されている。車体フレーム3は、X方向に延設された左右一対のメインフレーム31を含む。メインフレーム31の上方には、燃料タンク5やエアクリーナボックス（不図示）が配置されている。燃料タンク5の前方には、ライダーに対して各種の情報を表示す

る電子画像表示装置等を備えたメータパネルMPが設けられている。

- [0017] メインフレーム31の前側端部には、ハンドル8によって回動される操向軸（不図示）を回動自在に支持するヘッドパイプ32が設けられている。メインフレーム31の後端部には、左右一对のピボットプレート33が設けられている。ピボットプレート33の下端部とメインフレーム31の前端部とは左右一对のロワアーム（不図示）により接続され、パワーユニット2はメインフレーム31とロワアームとに支持される。メインフレーム31の後端部には、また、後方へ延びる左右一对のシートレール（不図示）が設けられており、シートレールはライダーが着座するシート4aや同乗者が着座するシート4b及びリアトランク7b等を支持する。
- [0018] ピボットプレート33には、前後方向に延びるリアスイングアーム（不図示）の前端部が揺動自在に支持されている。リアスイングアームは、上下方向に揺動可能とされ、その後端部に後輪RWが支持されている。後輪RWの下部側方には、エンジン21の排気を消音する排気マフラ6がX方向に延設されている。後輪RWの上部側方には左右のサドルバック7aが設けられている。
- [0019] メインフレーム31の前端部には、前輪FWを支持するフロントサスペンション機構9が構成されている。フロントサスペンション機構9は、アップリンク91、ロワリンク92、フォーク支持体93、クッションユニット94、左右一对のフロントフォーク95を含む。
- [0020] アップリンク91及びロワリンク92は、それぞれメインフレーム31の前端部に上下に間隔を開けて配置されている。アップリンク91及びロワリンク92の各後端部は、メインフレーム31の前端部に設けられた支持部31a、31bに揺動自在に連結されている。アップリンク91及びロワリンク92の各前端部は、フォーク支持体93に揺動自在に連結されている。アップリンク91及びロワリンク92は、それぞれ前後方向に延びるとともに実質的に平行に配置されている。
- [0021] クッションユニット94は、コイルスプリングにショックアブソーバを挿

通した構造を有し、その上端部は、メインフレーム 31 に揺動自在に支持されている。クッションユニット 94 の下端部は、ロワリンク 92 に揺動自在に支持されている。

[0022] フォーク支持体 93 は、筒状をなすとともに後傾している。フォーク支持体 93 の上部前部には、アッパリンク 91 の前端部が回動可能に連結されている。フォーク支持体 93 の下部後部には、ロワリンク 92 の前端部が回動可能に連結されている。

[0023] フォーク支持体 93 には操舵軸 96 がその軸回りに回転自在に支持されている。操舵軸 96 はフォーク支持体 93 を挿通する軸部（不図示）を有する。操舵軸 96 の下端部にはブリッジ（不図示）が設けられており、このブリッジには左右一対のフロントフォーク 95 が支持されている。前輪 FW はフロントフォーク 95 に回転自在に支持されている。操舵軸 96 の上端部は、リンク 97 を介して、ハンドル 8 によって回動される操舵軸（不図示）に連結されている。ハンドル 8 の操舵によって操舵軸 96 が回転し、前輪 FW が操舵される。

[0024] 車両 1 は、前輪 FW を制動するブレーキ装置 19 F と後輪 RW を制動するブレーキ装置 19 R とを備える。ブレーキ装置 19 F、19 R はブレーキレバー 8 a 又はブレーキペダル 8 b に対するライダーの操作により作動可能に構成されている。ブレーキ装置 19 F、19 R は、例えば、ディスクブレーキである。ブレーキ装置 19 F、19 R を区別しない場合は、これらを総称してブレーキ装置 19 と呼ぶ。

[0025] 車両 1 の前部には、車両 1 の前方に光を照射するヘッドライト 11 が配置されている。本実施形態のヘッドライト 11 は右側の光照射部 11 R と、左側の光照射部 11 L とを左右対称に備える二眼タイプのヘッドライトユニットである。しかし、一眼タイプや三眼タイプのヘッドライトユニット、或いは、左右非対称の二眼タイプのヘッドライトユニットも採用可能である。

[0026] 車両 1 の前部はフロントカウル 12 で覆われ、車両 1 の前側の側部は左右一対のサイドカウル 14 で覆われている。フロントカウル 12 の上方にはス

クリーン１３が配置されている。スクリーン１３は走行中にライダーが受ける風圧を軽減する風防であり、例えば、透明な樹脂部材で形成されている。

[0027] フロントカウル１２の側方には左右一対のサイドミラーユニット１５が配置されている。サイドミラーユニット１５にはライダーが後方を視認するためのサイドミラー（不図示）が支持されている。

[0028] 本実施形態の場合、フロントカウル１２は、カウル部材１２１～１２３により構成されている。カウル部材１２１はＹ方向に延在してフロントカウル１２の本体を構成し、カウル部材１２２はカウル部材１２１の上側の部分を構成している。カウル部材１２３はカウル部材１２１から下方向に離間して配設されている。

[0029] カウル部材１２１とカウル部材１２３との間、及び、左右一対のサイドカウル１４の間に、ヘッドライト１１を露出させる開口が形成され、この開口の上縁はカウル部材１２１により画定され、下縁はカウル部材１２３により画定され、左右の側縁はサイドカウル１４で画定される。

[0030] フロントカウル１２の背後には車両１の前方の状況を検知する検知デバイスとして撮像ユニット１６Ａ及びレーダーユニット１６Ｂが配置されている。レーダーユニット１６Ｂは例えばミリ波レーダである。撮像ユニット１６ＡはＣＣＤイメージセンサやＣＭＯＳイメージセンサ等の撮像素子と、レンズ等の光学系とを含み、車両１の前方の画像を撮像する。撮像ユニット１６Ａはフロントカウル１２の上部を構成するカウル部材１２２の背後に配置されている。カウル部材１２２には、これを貫通する開口１２２ａが形成されており、撮像ユニット１６Ａは開口１２２ａを通して車両１の前方の画像を撮像する。

[0031] レーダーユニット１６Ｂはカウル部材１２１の背後に配置されている。カウル部材１２１の存在により、車両１の正面視で検知ユニット（外界監視機器）１６の存在を目立たなくすることができ、車両１の外観が悪化することを回避することができる。カウル部材１２１は樹脂等、電磁波の透過が可能な材料で構成される。

[0032] 撮像ユニット16A及びレーダーユニット16Bは、車両正面視でフロントカウル12のY方向の中央部に配置されている。撮像ユニット16A及びレーダーユニット16Bを車両1のY方向の中央部に配置することで、車両1の前方の左右に、より広い撮像範囲、検知範囲を得ることができ、車両1の前方の状況をより見落としなく検知できる。また、一つの撮像ユニット16A及び一つのレーダーユニット16Bにより車両1の前方を、左右均等に監視することができることから、撮像ユニット16A及びレーダーユニット16Bをそれぞれ複数設けずに、一つずつ設けた構成において、特に有利である。

[0033] <防犯システムの制御構成>

図3は本実施形態に係る防犯システムの制御構成を示すブロック図であり、後述する説明との関係で必要な構成のみが図示されている。本システムは、車両1に相当する自車両100と、1以上の他車両200と、外部機器211とを含んで構成される。認証キー220は、自車両100を起動するためのキーであり、自車両100に接近すると、自車両100との間で任意の近距離無線通信が行われ、自車両100の正規のユーザか否かを判断するための認証が行われる。

[0034] 自車両100は制御部(ECU)101、記憶部102、外界監視機器103、音光発生機器104、操作子105、車載センサ106、及び外部通信機器107を備える。外界監視機器103は、例えばレーダー111及びレーザー112を含むレーダーユニット16Bと、カメラ113及びドライブレコーダー114を含む撮像ユニット16Aとを備える。音光発生機器104は、例えばウィンカー115、ヘッドライト116、テールライト117、及びホーン118を含む。操作子105は、例えばシフトペダル119、ブレーキペダル8B、ブレーキレバー8A、クラッチレバー122、アクセルグリップ123、メインスイッチ124、車両機能操作スイッチ125、ウィンカスイッチ126、ホーンスイッチ127、サイドスタンド128、メインスタンド129、及びディマースイッチ130を含む。車載センサ1

06は、例えば加速度センサ131、角度センサ132、及び車輪速センサ133を含む。外部通信機器107は、例えばGPS134、近距離無線機器135、及びキー認証通信機器136を含む。もちろん各コンポーネントは、他の構成を含んでもよい。

[0035] 制御部101は、CPUに代表されるプロセッサを含む。記憶部102にはプロセッサが実行するプログラムやプロセッサが処理に使用するデータ等が格納される。なお、記憶部102は制御部101の内部に組み込まれてもよい。制御部101は、他のコンポーネント102～107とバス等の信号線で接続され、信号を送受することができ、自車両100の全体を制御する。

[0036] 例えば、制御部101は、外界監視機器103のレーダーユニット16Bの検知結果を取得して、自車両100の周辺の物標、道路状態を常時認識するとともに、自車両100に接近する物体を検知することができる。また、制御部101は、撮像ユニット16Aを用いて、走行中の道路状態や、接近物等を撮影し記録することができる。制御部101は、撮像ユニット16Aによって撮像された撮像データを記憶部102へ格納し、又不図示の外部通信機器を用いて外部機器へ送信することもできる。また、制御部101は、GPS134、近距離無線機器135、及びキー認証通信機器136を介して、各種情報を取得する。GPS134は、自車両100の現在位置を取得する。近距離無線機器135は、近距離無線通信を介して、後述する自車両100の危険状態に従った信号を所定距離内で送信する。近距離無線通信は、例えば、無線LAN(Wi-Fi)やBluetooth、NFCや赤外線通信など、所定範囲内で通信可能な通信方法であればよい。通信範囲としては、例えば、自車両100から例えば半径5m～20mを含む領域として設定されうる。当該信号は、自車両100から所定範囲内に位置する1以上の他車両200によって受信される。また、制御部101は、キー認証通信機器136を介して自車両100に接近してくる接近者が所有していると思われる認証キー(鍵)220と近距離無線通信を行い、当該認証キー220

を保持するユーザが自車両100の正規の所有者であるユーザかどうかの認証を実行する。キー認証通信機器136と認証キー220との間の近距離無線通信は近距離無線機器135と同様の通信方法であってもよいし、そうでなくてもよい。

[0037] 制御部101は、操作子105に含まれる各アクチュエータを制御可能である。また、本実施形態の場合、制御部101は後述する不審者による自車両100への危険状態を検知するために各アクチュエータへの入力を監視する。さらに、制御部101は、各種の車載センサ106による検知結果に基づいて不審者による自車両100への危険状態を検知する。ここで、不審者による自車両100への危険状態とは、キー認証通信機器136を介した認証が失敗した接近者、即ち不審者による自車両100への犯行の程度や可能性を示すものである。例えば、本実施形態において危険状態とは、上記程度の違いに応じて、危険可能性時、危険予備時、危険時、及び危険退避時に区分される。詳細については後述する。

[0038] 次に、他車両200の構成について説明する。他車両200は、自車両100の位置から所定範囲内の1以上の車両を示すものであり、各車両は種々の構成を有するものであるが、ここでは本実施形態と実施する上で必須の構成のみを説明する。したがって、他車両200はここで説明する構成に加えて他の構成を含みうるものである。他車両200は、制御部201、記憶部202、外部通信機器203、撮像ユニット204を備える。外部通信機器203には、GPS205、近距離無線機器206、及びデータ送信部207を含む。撮像ユニット204は、カメラ208及びドライブレコーダー209を含む。

[0039] 制御部201は、CPUに代表されるプロセッサを含む。記憶部202にはプロセッサが実行するプログラムやプロセッサが処理に使用するデータ等が格納される。なお、記憶部202は制御部201の内部に組み込まれてもよい。制御部201は、他のコンポーネント203、204とバス等の信号線で接続され、信号を送受することができ、他車両200の全体を制御する

。

[0040] 制御部201は、撮像ユニット204によって撮像された撮像データを記憶部202へ格納し、又外部通信機器203のデータ送信部207を用いて広域ネットワークを介して外部機器211へ送信することもできる。また、制御部201は、GPS205、及び近距離無線機器206を介して、各種情報を取得する。GPS205は、他車両200の現在位置を取得する。例えば、撮像ユニット204のカメラ208で撮影を行った際他車両200の位置を取得し、当該撮像データに位置情報を付与することができる。近距離無線機器206は、近距離無線通信を介して、自車両100から送信された危険状態に従った信号を受信する。近距離無線通信は、例えば、無線LAN(Wi-Fi)やBluetooth、NFCや赤外線通信など、所定範囲内で通信可能な通信方法であればよい。通信範囲としては、例えば、他車両200から例えば半径5m~20mを含む領域として設定されうる。

[0041] 外部機器211は、各車両から送信された撮像データなどの撮影現場に関するデータを広域ネットワークを介して受信し、データ記憶部212に記憶する。データ記憶部212に記憶されたデータは後に所定機関において犯行を解析及び調査するために使用されるものである。

[0042] <接近者の検知>

図4は本実施形態に係る自車両100に対する接近者を検知する仕組みを説明する図を示す。R1、R2の円は自車両100から所定半径の範囲を示す。例えばR1は5m~20mの間に設定され、R2は5m以内に設定される。400a~400cは自車両100へ矢印方向に接近している人物を表す。

[0043] 自車両100は、410に示すように、レーダー111やレーザー112を用いて自車両100へ接近する物体を検知する。レーダー111やレーザー112の性能にもよるがR1、例えば自車両100から半径20mを超える場所に位置する人物400aも検知することができる。なお、人物400aの位置では、自車両100への接近者とは判断されない。

[0044] 人物400bは、R1の範囲内であって、R2の範囲外、例えば自車両から5mから20mの範囲内に位置する人物を示す。なお、自車両100は人物400bについてもR1の範囲内に侵入したタイミングですぐに接近者とは判断しない。これは、自車両100の横を通り過ぎる人物等を自車両100への接近者として誤検知することを防止するためである。また、R1の範囲内であって、R2の範囲外の人物400bについては基本的には接近者と判断しない。ただし、R1の範囲内に侵入した人物400bが所定時間内に自車両100との距離が縮まるなどの移動を行う場合には接近者と判断してもよい。

[0045] 人物400cはR2の範囲内、例えば自車両から5m以内に位置する人物を示す。自車両100は人物がR2の範囲内に侵入すると接近者と判断する。さらに、自車両100は、接近者と判断すると、キー認証通信機器136を介して人物400cが所持しているであろう認証キー220と近距離無線通信を行い当該接近者が自車両100の正規の所有者であるか否かの認証を実施する。ここで、人物400cが認証キー220を所持していない場合は、そもそも認証キー220から認証情報を取得することができず、認証処理は失敗する。このような場合においては自車両100は、接近者である人物400cを不審者と判断する。なお、これらの近距離無線通信を用いた認証処理は、接近者を特定したことをトリガとして行われてもよい。一方、自動的に認証処理が実行されてもよく、当該近距離無線通信の範囲をR2の範囲内、例えば5m以内に設定し、近距離無線通信を確立するための信号を常時発信する構成であってもよい。これにより、例えば自車両100の周囲に障害物があることによってレーダー111等によって接近者を検知できない場合などにおいても、自車両100にかなり接近した段階でレーダー111で接近者を検知した場合に認証処理が成功していなければ、すぐに接近者を不審者として特定することができる。

[0046] <警告処理>

図5は本実施形態に係る不審者の接近状態に応じた自車両100の制御部

101が実行する警告処理の処理手順を示すフローチャートである。以下で説明する処理は、例えば制御部101のCPUがROMや記憶部102に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。なお、ここで不審者の接近状態とは、不審者による自車両100に対する危険状態を示すものである。

[0047] まずS501で自車両100の制御部101は、図4を用いて説明したように、自車両100に接近してくる接近者の認証処理を実行する。具体的には、制御部101は、キー認証通信機器136を用いて近距離無線通信を確立するための信号を所定距離の範囲に発信し、例えば認証キー220と近距離無線通信が確立すると、認証キー220から認証情報を取得して認証処理を実行する。

[0048] 続いて、S502で制御部101は、認証キー220との認証処理が成功したか否かを判断する。認証処理が成功した場合はS509に進み、制御部101は自車両の100の始動制御へ進み、本フローチャートを終了する。一方、認証処理が成功していない場合は制御部101は接近者を不審者と特定して処理をS503に進める。ここで、認証処理が成功していない場合とは、そもそも接近者が認証キーを保持しておらず上記近距離無線通信が確立しなかった場合や近距離無線通信が確立したもののその後の認証処理で自車両100の正規の所有者と判断できなかった場合を含む。

[0049] S503で制御部101は、レーダーユニット16Bの出力に基づいて、認証処理が成功していない接近者が自車両100から所定距離内に接近したか否かを判定する。より詳細には、制御部101は、例えばレーダー111の出力結果に基づいて、不審者と特定した接近者が自車両100から3m以内に近づいたかどうかを判定する。近づいた場合はS504に進む。一方、近づいていない場合はS503の判定を繰り返し行う。なお、所定時間が経過しても所定距離内に近づかない場合や、上記R2の範囲内から離れた場合には不審者と特定する可能性が無いと判断して、S503の繰り返しの判定

を終了してもよい。

[0050] S504で制御部101は、自車両100に対して不審者による危険の可能性があると判断する。ここで、危険の可能性とは、自車両100が不審者によって盗難されたり、いたずらされたりするなど犯罪行為を受ける可能性が高まったことを示す。続いて、S505で制御部101は、第1パターンでの警報を行う。より具体的には、制御部101は、灯体、例えばヘッドライト11や、テールライト117、及びウィンカー115の少なくとも1つを用いて警告光を点灯させる。

[0051] 次に、S506で制御部101は、車載センサ106による検知及び操作子105への入力の少なくとも一方が発生したか否かを判断する。発生していない場合は周期的にS506の判断を繰り返し行う。なお、所定時間が経過した場合や接近者がR1又はR2の範囲内から離れた場合には自車両100が犯罪行為を受ける可能性がなくなったと判断して、当該判断処理を終了してもよい。一方、いずれかが発生した場合、S507に進み、制御部101は、自車両100が犯罪行為を受けている、即ち危険時と判断する。続いて、S508で制御部101は、第1パターンとは異なる第2パターンでの警報を行い、処理を終了する。より具体的には、制御部101は、例えば上記第1パターンでの灯体による警報に加えて又は代えて、ホーン118等により警告音を発生させる。このように、本実施形態によれば不審者と特定された接近者の自車両100に対する接近状態に応じて、音や光による警報パターンを切り替えることにより、不審者に対してその挙動が監視されていることを自覚させ、防犯性を高めることができる。なお、当該警報については、犯罪行為の危険性がなくなったと判断されか又は所定の入力が行われるまで、継続して行われることが望ましい。なお、ここで使用する用語「第1パターン」及び「第2パターン」は請求の範囲に記載する「第1パターン」及び「第2パターン」に必ずしも対応しているわけではないことに注意されたい。本明細書においては、他の用語についても同様であるが、「第1」、「第2」、「第3」については互いに異なるものであることを示しているに過

ぎない。

[0052] <警告処理の変形例>

図6は、図5の警告処理の変形例を示すフローチャートである。以下で説明する処理は、例えば制御部101のCPUがROMや記憶部102に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。また、図5と同様の処理については同一のステップ番号を付し説明を省略する。

[0053] S506で車載センサ106による検知及び操作子105への入力の少なくとも一方が発生すると、S601に進み、制御部101は危険予備時と判断し、当該発生回数のカウントを開始する。ここで、危険予備時とは、上記危険可能性時と比較してより自車両100に対して危険の可能性が高い状態を示す。続いて、S602で制御部101は、車載センサ106による検知及び操作子105への入力の少なくとも一方の発生回数が所定回数に到達したか否かを判断する。所定回数に到達した場合はS507に進み、そうでない場合はS602の判断を周期的に繰り返し行う。なお、カウントを開始して所定時間が経過するか、又は対象の接近者がR1又はR2の範囲から離れた場合には自車両100への危険がなくなったと判断して、処理を終了してもよい。S507で制御部101は、自車両100が危険時であると判断し、その後は図5の処理と同様の処理を実行する。

[0054] なお、ここでは、危険予備時と判断した場合に警報を行っていなかったが、このタイミングにおいても警報を行ってもよい。その場合、危険可能性、危険予備時、及び危険時のそれぞれにおいて異なる警報パターンとなることが望ましい。例えば、危険可能性と判断した場合に灯体を点灯し、危険予備時と判断した場合に灯体を点滅させかつホーン118により警告音を一時的に発生させ、危険時と判断した場合に灯体を点滅させつつ警告音を継続的に発生させるようにしてもよい。

[0055] <第2の実施形態>

以下では本発明の第2の実施形態について説明する。上記第1の実施形態

では、不審者による自車両100への接近状態に応じて音や光による警報パターンを柔軟に切り替えることについて説明した。さらに、本発明によれば、このような接近状態に応じて他車両200と協働して犯行現場を好適に撮影し、証拠となる撮像画像を記録することを特徴とする。より詳細には、不審者の自車両100に対する接近状態に応じて自車両100から送信する信号を切り替えることを特徴とする。また、他車両200は、受信した信号に応じてカメラ等の撮像ユニットの起動状態や撮影の開始を制御する。なお、本実施形態は上記第1の実施形態で説明した警告処理に加える構成としてもよいし、単独で行う構成としてもよい。

[0056] <自車両と他車両の関係>

図7は本実施形態に係る自車両100と他車両200との関係を説明する図を示す。R1、R2の円は自車両100から所定半径の範囲を示す。例えばR1は5m～20mの間に設定され、R2は5m以内に設定される。人物400cは自車両100へ接近した不審者を示す。200a～200cはカメラ等の撮像ユニットを有する他車両を示す。

[0057] 自車両100は、700に示すように、不審者の自車両100に対する接近状態に応じて、所定距離の範囲内に自車両100の危険を知らせる信号を送信する。当該信号は例えばR1の範囲内、例えば半径5m～20mの範囲内で送信される。したがって、自車両100から送信された信号は、R1の範囲内に位置する他車両200a、200b、200cのそれぞれで受信される。一方、自車両100からR1の範囲を超えた場所に位置する他車両については自車両100からの信号を受信することができない。

[0058] 自車両100は、不審者の自車両100に対する接近状態、即ち危険可能性状態、危険予備時状態、及び危険時状態の少なくとも1つに対応して信号を送信する。例えば、自車両100は、危険可能性状態において、自車両100の危険可能性を示す信号を送信し、危険時状態において、自車両100が危険時であることを示す信号（第1信号に相当する。）を送信する。或いは、自車両100は、危険予備状態において、自車両100が危険予備時で

あることを示す信号（第2信号に相当する。）を送信し、危険時状態において、自車両100が危険時であることを示す信号を送信してもよい。

[0059] 一方、他車両200a~200cは、受信した信号に応じて自身が保持する撮像ユニットの起動を制御する。例えば、他車両200a~200cは、危険可能性を示す信号又は危険予備時を示す信号を受信すると、上記撮像ユニットを起動して撮影の準備動作を行い、危険時を示す信号を受信すると、上記撮像ユニットを用いた撮影を開始するようにしてもよい。さらに、他車両200a~200cは、撮影したデータをデータ送信部207を介して外部機器211へ転送する。外部機器211においては、各他車両200から転送された撮像データをデータ記憶部212に記憶し蓄積する。なお、他車両200から転送される撮像データには、GPS205により撮影時に取得された位置情報が付加されてもよい。これにより、より正確な犯行現場の証拠を記録することができる。また、他車両200a~200cは、受信した信号の信号強度に応じて自車両100との距離を把握し、例えば、自身が自車両100からR2の範囲内に位置すると判断する場合にのみ撮影を行ってもよい。これにより、自車両100から比較的近い場所に位置する他車両のみが撮影を行うことができ、無駄な撮影を低減することができる。

[0060] なお、自車両100は、送信する信号に応じて、送信範囲を変更してもよい。例えば、自車両100は、危険可能性状態においてはR1の範囲内に信号を送信し、危険時状態においてはR2の範囲内に信号を送信するようにしてもよい。これにより、実際の撮影はより近い他車両のみが撮影を行い、比較的離れた場所に位置する他車両の撮影を回避するようにしてもよい。これは、比較的離れた場所からでは、自車両との間に障害物が存在する可能性が高いため、そのような無駄な撮影を低減するためである。

[0061] <警告処理>

図8は本実施形態に係る不審者の接近状態に応じた自車両100の制御部101が実行する警告処理の処理手順を示すフローチャートである。以下で説明する処理は、例えば制御部101のCPUがROMや記憶部102に保

持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。また、図5及び図6と同様の処理については同一のステップ番号を付し説明を省略する。

[0062] S504にて、認証処理が成功していない接近者が自車両100から所定距離内L1に接近する事象が発生すると、S801に進み、制御部101は危険可能性と判断して危険可能性を示す信号を例えばR1の範囲内に送信し、当該発生回数のカウントを開始する。続いて、S602で制御部101は、車載センサ106による検知及び操作子105への入力の少なくとも一方の発生回数が所定回数に到達したか否かを判断する。所定回数に到達した場合はS802に進み、そうでない場合はS602の判断を周期的に繰り返す。なお、カウントを開始して所定時間が経過するか、又は対象の接近者がR1又はR2の範囲から離れた場合には自車両100への危険がなくなったと判断して、処理を終了してもよい。S802で制御部101は、自車両100が危険時であると判断し、危険時を示す信号をR1又はR2の範囲内に送信し、その後は図5の処理と同様の処理を実行する。

[0063] なお、本フローチャートでは、S601で危険可能性と判断した場合にその旨を示す信号を送信していないが、このタイミングにおいてもそのような信号を送信してもよい。また、これらの各信号は継続的又は周期的に送信されることが望ましい。これにより、自車両100が移動された場合においても、移動先において近くのお車へ信号を送信することができる。これは、他車両200が1回信号を受信しただけでは、自車両100の危険状態を継続して把握できないため、例えば撮影の終了タイミングを適切に判断できないためである。

[0064] <他車両の撮影処理>

図9は本実施形態に係る他車両200の撮影処理の処理手順を示すフローチャートである。以下で説明する処理は、例えば制御部201のCPUがROMや記憶部202に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行

することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。ここでは、図8に示したように、自車両100が危険予備信号と、危険時信号を送信する場合について説明する。なお、危険予備信号に代えて危険可能性信号を受信する場合についても同様の処理が行われるものである。

[0065] S901で制御部201は、自車両100から近距離無線機器206を介して危険予備信号（又は危険可能性信号）を受信する。続いて、S902で制御部201は、撮像ユニット204のカメラ208及びドライブレコーダー209の少なくとも一方を起動して、撮影の準備処理を実行する。

[0066] 次に、S903で制御部201は、自車両100から近距離無線機器206を介して危険時信号を受信する。続いて、S904で制御部201は、S902で起動した撮像ユニット204によって撮影を開始する。これらの撮影は所定時間継続して周期的に行われてもよいし、例えば周期的に信号を受信する場合には所定時間の間、当該信号の受信が無ければ終了するようにしてもよい。なお、撮影の終了判断についての詳細は後述する。

[0067] 撮影が終了すると、S905で制御部201は、撮影した撮像データを記憶部202に記録する。また不図示のメモリカード等に記憶するようにしてもよい。これによりメモリカードを犯罪を調査する調査機関へ提出することができ、データの可搬性を向上するとともに、記憶領域を有効に利用することができる。また、制御部201は、撮像データをデータ送信部207を介して外部機器211へ送信するようにしてもよい。これにより、外部機器211の記憶部212に撮像データが保持され、各車両の撮像データを一括して管理することができる。

[0068] <変形例>

上記実施形態に本発明を限定する意図はなく種々の変形が可能である。以下では種々の変形例を図を用いて説明する。なお、以下の変形例は上記第1及び第2の実施形態と代替的に又は追加的に適用することができ、可能な範囲で他の変形例とも代替的に又は追加的に適用することができる。

[0069] <危険時信号送信の変形例>

上記実施形態では図9を用いて不審者の自車両100に対する接近状態に応じて信号を送信する構成について説明した。しかし、他の条件を満足する場合に危険時信号等を送信するようにしてもよい。図10は自車両100が危険時信号を送信する際の処理手順の変形例を示すフローチャートである。本フローチャートはGPS134の電源が遮断された際に実行される処理である。以下で説明する処理は、例えば制御部101のCPUがROMや記憶部102に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。

[0070] S1001で制御部101は、GPS134の電源が遮断された際に正規の手順で遮断されたか否かを判断する。ここで正規の手順とは、不図示の操作パネル等において所定の手順でGPS134の機能を無効にすることにより、電源供給が遮断される手順を示す。一方、正規でない手順とは、例えば不審者が自車両100を盗難する場合に、盗難後の車両の位置を把握されないためにGPS134の電源ケーブル等を物理的に切断することにより電源供給が遮断された場合を示す。したがって、制御部101は正規の手順が行われることなく、GPS134からの位置情報の入力が停止すると、正規の手順とは異なる手順でGPS134への電源供給が遮断されたと判断する。その場合はS1002に進み、正規の手順が行われたと判断した場合は本フローチャートを終了する。

[0071] S1002で制御部101は、自車両100が不審者によって危険にさらされていると判断して、危険時を示す信号をR1又はR2の範囲内で送信して、本フローチャートを終了する。なお、ここでは不審者が特定されていることに関係なく危険時信号が送信されてもよいし、自車両100に接近する不審者を特定している場合にのみ危険時信号を送信するようにしてもよい。危険時信号を受信した他車両200は、図9で説明したS903乃至S905の処理を実行する。

[0072] また、不審者が自車両100の近距離無線機器135を切断する可能性もある。このような場合には、他車両200は、自車両100から周期的に送信される危険可能性信号、危険予備信号、及び危険時信号などの危険信号の受信が途絶えた場合に、撮影を開始するようにしてもよい。これにより、通信機器が切断された場合であっても、適切なタイミングで撮影を開始することができる。

[0073] <撮影処理の変形例1>

上記実施形態では図9を用いて不審者の自車両100に対する接近状態に応じて信号を切り替えて送信する構成について説明した。しかし、自車両100は、上記接近状態に応じて信号を切り替えず一定の信号（以下では、危険信号と称する。）を送信するようにしてもよい。図11は他車両200の撮影処理の処理手順の変形例を示すフローチャートである。以下で説明する処理は、例えば制御部201のCPUがROMや記憶部202に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。また、図9と同様の処理については同一のステップ番号を付し説明を省略する。

[0074] S1101で制御部201は自車両100から上記危険信号を受信する。続いて、S1102で制御部201は、自車両100との距離がR2の範囲内、例えば5m以内であるか否かを判断する。例えば、制御部201は自車両100との距離をS1101で受信した信号強度に応じて判断してもよいし、不図示のレーダーユニットによって自車両100との距離を計測してもよい。R2の範囲内であればS904に進み、そうでなければS1103dに進む。S904に進むと、制御部201は撮影を開始して図9と同様の処理を実行する。

[0075] 一方、S1103で制御部201は、自車両100との距離がR1の範囲内、例えば20m以内であるか否かを判断する。自車両100との距離はS1102と同様に判断する。R1の範囲内であればS902に進み、そうでなければ本フローチャートを終了する。

[0076] S 9 0 2 で制御部 2 0 1 は撮像ユニットを起動して撮影の準備を行い、処理を S 1 1 0 1 に戻す。その後、定期的に危険信号を受信すると、R 2 の範囲内に位置するまで撮像ユニットを待機状態とする。このように、当該変形例では他車両 2 0 0 が自車両 1 0 0 からの危険を示す危険信号を受信した後に、自車両 1 0 0 との距離を測定し、測定結果に応じて撮像ユニットを起動して待機状態とするか、撮影を開始するかを判断することができる。

[0077] <撮影処理の変形例 2 >

次に、他車両 2 0 0 が撮影を開始するか否かを判断する場合の他の変形例について説明する。図 1 2 は自車両 1 0 0 及び他車両 2 0 0 の撮影処理の終了に関する処理について説明する。図 1 2 A は自車両 1 0 0 の上記危険信号を送信した後の処理を示し、図 1 2 B は他車両 2 0 0 において危険信号を受信した後の処理を示す。以下で説明する処理は、例えば制御部 1 0 1、2 0 1 の CPU が ROM や記憶部 1 0 2、2 0 2 に保持されているプログラムを RAM に読み出して実行することにより実現される。なお、S に続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。

[0078] まず自車両 1 0 0 の処理について説明する。S 1 2 0 1 で制御部 1 0 1 は、危険信号を送信する。ここでの危険信号とは、S 8 0 1 や S 8 0 2 で送信される信号に相当する。或いは、自車両 1 0 0 が不審者の接近状態に応じて信号を切り替えることなく、一定の信号を送信する場合であってもよい。さらに、制御部 1 0 1 は所定時間の計時を開始する。

[0079] 次に、S 1 2 0 2 で制御部 1 0 1 は、S 1 2 0 1 で計時を開始した計時時間が所定時間、例えば 1 分を経過したか否かを判断する。所定時間が経過すると S 1 2 0 3 に進み、そうでない場合は S 1 2 0 1 に処理を戻して危険信号の送信を継続する。S 1 2 0 3 で制御部 1 0 1 は、危険信号の送信を停止し、本フローチャートを終了する。

[0080] 次に他車両 2 0 0 の処理について説明する。S 1 2 1 1 で制御部 2 0 1 は、自車両 1 0 0 から危険信号を受信し、撮像ユニットを起動して待機状態とする。また、制御部 2 0 1 は所定時間の計時を開始する。続いて、S 1 2 1

2で制御部201は、計時時間が所定時間、例えば1分を経過したか否かを判断する。所定時間が経過するとS1213に進み、制御部201は撮像ユニットによる撮影を開始する。このように当該変形例では自車両100が所定時間が経過すると危険信号の送信を停止するとともに、他車両200が危険信号を受信して所定時間が経過すると撮影を開始する。なお、他車両200は所定時間が経過した後も危険信号を継続して受信している場合に撮影を開始することが望ましい。これにより、危険が回避された場合に危険信号の送信を停止した場合などの誤動作を低減することができる。

[0081] <撮影処理の変形例3>

次に、他車両200によって撮影停止の判断を行い、その際の位置情報を撮像データに付加する変形例について説明する。図13は他車両200による撮影処理の他の処理手順を示すフローチャートである。以下で説明する処理は、例えば制御部201のCPUがROMや記憶部202に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。また、図9と同様の処理については同一のステップ番号を付し説明を省略する。

[0082] S904で撮影を開始すると、S1301で制御部201は、自車両100から受信する危険時信号の信号強度又は不図示のレーダーユニットを用いて自車両100との距離が所定距離内、例えばR2の範囲である5m以内であるかどうかを判断する。所定距離内であればS1301の判定を繰り返し、所定距離内でなければ、例えば他車両200が自車両100からR2の範囲内に位置しないと判断した場合はS1302に進む。

[0083] S1302で制御部201は、撮影を停止する。続いて、S1303で制御部201は、GPS205によって位置情報を取得し、S1301の後に撮影した撮像データに付与する。その後、S905で制御部201は、撮像データを記憶部202に記憶し、外部機器211へデータ送信部207を介して送信し、本フローチャートを終了する。

[0084] 図14は図13のフローチャートの効果を示す図である。100a~100

0cは自車両を示す。ここでは、盗難された自車両100が100a、100b、100cの順で移動している様子を示す。200a~200cは他車両を示す。R1、R2の円は自車両100a~100cから所定半径の範囲を示す。例えばR1は5m~20mの間に設定され、R2は5m以内に設定される。点線で示すR1、R2は自車両100aからの半径を示す。実線で示すR1、R2は自車両100bからの半径を示す。一点鎖線で示すR1、R2は自車両100cからの半径を示す。

[0085] 図13を用いて上述した制御を行うと、他車両200aは、自車両100aの位置で点線のR2の範囲内に位置するため撮影を行う。一方、自車両100bや100cに位置に移動すると、実線や一点鎖線のR2の範囲内に他車両200aは位置しないため撮影を終了する。同様に、他車両200bは自車両100bの位置で撮影を行うものの、自車両100cの位置では撮影を終了する。また、他車両200cは自車両100cの位置で撮影を行うものの、自車両100cがさらに移動して他車両200cがR2の範囲外となると撮影を終了する。撮影を終了すると各他車両200a~200cは位置情報を取得して撮像データに付与して記憶するとともに、外部機器211へ送信する。

[0086] このように、各他車両200a~200cのそれぞれが危険信号を受信後に、自車両100との距離を判定して撮影の終了を判断する。例えば、他車両200の撮像ユニットが車両前方に設けられている場合には、所定範囲の前方方向の撮影が可能であるもののその範囲を超える位置を撮影することができない。つまり、他車両200には撮影範囲の限界があるため、自車両100からの距離がある程度離れた場合には自車両100を撮影できないと判断して、撮影を終了することが望ましい。この距離については、カメラの性能等に基づいて、設定により変更可能とすることが望ましい。なお、カメラの撮影方向が変更可能なものであれば、より広範囲の撮影範囲を設定することも可能である。このように撮影の終了を他車両200で判断することにより、自車両100の制御を簡易にすることができるとともに、無駄な撮影を

回避することができる。

[0087] <撮影処理の終了判断>

次に、自車両100によって危険が回避されたとの判断を行って信号を送信し、他車両200において当該信号の受信により撮影を終了し、その際の位置情報を撮像データに付加する変形例について説明する。図15は自車両100及び他車両200の撮影処理の終了に関する処理について説明する。図15Aは自車両100が危険状態と判断した際の処理を示し、図15Bは他車両200において撮影を開始した後の処理を示す。以下で説明する処理は、例えば制御部101、201のCPUがROMや記憶部102、202に保持されているプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。なお、Sに続く番号は、各処理のステップ番号を示すものである。

[0088] まず自車両100の処理について説明する。S1501で制御部101は、自車両100が不審者によって危険にさらされていると判断したて危険時信号を送信する。なお、これらの危険状態の判断は図8を用いて説明した制御と同様であるため説明を省略する。危険時信号を送信すると、S1502で制御部101は、上述したように第2パターンで警報を行う。

[0089] その後、S1503乃至S1505で制御部101は、自車両100の危険状態が危険時、危険予備時、危険可能性時であるかどうかを判断し、何れかの状態であればS1503乃至S1505の判断を周期的に繰り返す。一方、何れの危険状態でもないと判断するとS1506に進み、制御部101は、所定時間が経過したか否かを判断する。当該所定時間は、最後に危険状態の何れかであると判断してからの経過時間を示す。当該所定時間は例えば5分が設定される。所定時間が経過していなければ処理をS1503に戻し、経過したと判断すると、S1507に進み、制御部101は、自車両100が危険状態から脱したことを示す危険退避信号（第3信号に相当する。）を送信し、処理を終了する。なお、1回の送信では他車両200が当該信号を受信できない可能性もあるため、危険退避信号の送信についても所定時間継続して行うことが望ましい。

[0090] 次に、他車両200の処理について説明する。S1511で制御部201は、撮影開始後において退避信号を受信したかどうかを判断する。退避信号を受信するとS1512へ進み、制御部201は、GPS205を用いて位置情報を取得する。続いて、S1513で制御部201は、取得した位置情報を撮像データに付与して外部機器211へ送信し、処理を終了する。このように、自車両100が危険状態を脱したかどうかを判断し、脱した場合にはその旨を示す信号を送信して他車両200の撮影を終了させるようにしてもよい。

[0091] <実施形態のまとめ>

上記実施形態は少なくとも以下の車両、及びシステムを開示している。

[0092] 1. 上記実施形態によれば、車両の状態を検出する少なくとも1つの車載センサ(106)と、車両と他の物体との距離を計測する少なくとも1つの距離センサ(103)と、車両を操作する少なくとも1つの操作子(105)と、を備える車両(100)であって、

1以上の他車両へ無線通信による信号を送信する無線通信手段(135)と、

前記少なくとも1つの距離センサの出力が前記車両への接近者を示す場合において、該車両の鍵との通信による認証が成功したか否かを判断する判断手段(S502、S503、101)と、

前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第1信号を送信させ、該第1信号を受信した他車両に第1アクションを行わせる制御手段(S802、101)と

を備える。

[0093] この実施形態によれば、不審者による車両への危険の度合いに応じて、他車両と協働して対策を行うことにより防犯性を高める仕組みを提供することができる。

- [0094] 2. 上記実施形態では、  
前記第1アクションは、前記他車両に設けられた撮像手段による静止画及び動画の少なくとも一方、の撮影動作である（S904）。
- [0095] この実施形態によれば、他車両に撮影を要求して、犯行現場の撮影を行うことができ、防犯性を高めることができるとともに、後の捜査や調査等の効率を高めることができる。
- [0096] 3. 上記実施形態では、  
光を発する灯体（11、115、117）と、  
音を発する音発生器具（118）と、をさらに備え、  
前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、さらに、前記灯体及び前記音発生器具との少なくとも1つを用いた第1パターンで警報を発生させる（S508）。
- [0097] この実施形態によれば、不審者による自車両への危険状態に応じて、警報を行うことができ、不審者に心理的な不安を与え、犯行抑止力を高めることができる。
- [0098] 4. 上記実施形態では、  
前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの距離センサによって前記接近者が前記車両に対して所定の距離まで接近したことを検知すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第2信号を送信させ、該第2信号を受信した他車両に前記第1アクションの準備動作となる第2アクションを行わせる（S801）。
- [0099] この実施形態によれば、より詳細に危険状態に応じて、信号を切り替えて送信することができ、信号を受信した他車両においては、バッテリー消費を抑えつつ適切なタイミングで撮影を行うことができる。

5. 上記実施形態では、前記無線通信手段は、前記第1信号及び前記第2信号の少なくとも一方を周期的に送信する（S801、S802、S1203）。

[0100] この実施形態によれば、より正確に他車両に対して自車両の危険状態を知らせることができるとともに、最初に信号を送信した後の危険状態を継続的に知らせることができ、他車両においては撮影期間等を適切に判断することができる。

[0101] 6. 上記実施形態では、  
前記第2アクションは、前記他車両に設けられた撮像手段の起動動作である（S902）。

[0102] この実施形態によれば、より詳細に危険状態に応じて、信号を切り替えて送信することができ、信号を受信した他車両においては、バッテリー消費を抑えつつ適切なタイミングで撮影を行うことができる。

[0103] 7. 上記実施形態では、  
前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの距離センサによって前記接近者が前記車両に対して所定の距離まで接近したことを検知すると、前記灯体及び前記音発生器具との少なくとも1つを用いた第2パターンで警報を発生させる（S505）。

[0104] この実施形態によれば、不審者による自車両への危険状態に応じて、さらに詳細に警報パターンを切り替えることができ、不審者に心理的な意外性を与え、犯行抑止力を高めることができる。

[0105] 8. 上記実施形態では、  
前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生してから所定時間が経過する前に、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力

の少なくとも一方の発生回数が所定回数に達すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して、前記第1信号を送信させる（S602、S802）

この実施形態によれば、より詳細に危険状態に応じて、信号を切り替えて送信することができ、信号を受信した他車両においては、バッテリー消費を抑えつつ適切なタイミングで撮影を行うことができる。

[0106] 9. 上記実施形態では、

前記制御手段は、

前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、1回目の発生で、前記灯体及び前記音発生器具との少なくとも1つを用いた第3パターンで警報を発生させ、前記1回目の発生から前記所定時間が経過する前に発生回数が所定回数に達すると、前記第1パターンで警報を発生させる。

[0107] この実施形態によれば、不審者による自車両への危険状態に応じて、さらに詳細に警報パターンを切り替えることができ、不審者に心理的な意外性を与え、犯行抑止力を高めることができる。

[0108] 10. 上記実施形態では、

位置情報を計測する位置情報計測手段（134）をさらに備え、

前記位置情報計測手段の電源が所定の手順を行うことなく切断されると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して、前記第1信号を送信させる（S1001、S1002）。

[0109] この実施形態によれば、GPSが切断された場合に他車両に撮影を要求することにより、適切なタイミングで撮影を要求することができ、防犯性を高めることができる。

[0110] 11. 上記実施形態では、前記1以上の他車両においては、前記第1信号を受信すると、前記1以上の他車両から第1の距離の範囲内に前記車両が存在する場合に前記1以上の他車両に設けられた撮像手段による撮影を開始す

る（S1102、S904）。

[0111] この実施形態によれば、信号を受信した他車両においては、適切なタイミングで撮影を開始でき、バッテリー消費を抑えることができ、撮像データを記録するメモリ資源を有効に活用することができる。

[0112] 12. 上記実施形態では、前記1以上の他車両においては、前記車両から送信される信号が途絶えると、前記1以上の他車両に設けられた撮像手段による撮影を開始する。

[0113] この実施形態によれば、不審者によって通信機器が故意に遮断された場合であっても、適切なタイミングで撮影を開始でき、防犯性を高めることができる。

[0114] 13. 上記実施形態では、前記1以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を開始した後に、前記車両が前記1以上の他車両から前記第1の距離の範囲外に移動すると、前記撮像手段による撮影を終了する（S1301、S1302）。

[0115] この実施形態によれば、適切なタイミングで撮影を終了することができ、撮像データを記録するメモリ資源を有効に活用することができる。

[0116] 14. 上記実施形態では、前記制御手段は、前記少なくとも1つの車載センサによる検知又は前記少なくとも1つの操作子への入力最後の発生から所定時間が経過する間に、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力が発生しない場合、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第3信号を送信させ、（S1507）、

前記1以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を開始した後に、前記第3信号を受信すると、前記撮像手段による撮影を終了する（S1511）。

[0117] この実施形態によれば、自車両100での危険状態に応じて、適切に撮影の終了を判断することができ、撮像データを記録するメモリ資源を有効に活用することができる。

[0118] 15. 上記実施形態では、前記1以上の他車両においては、前記撮像手段

による撮影を終了すると、ネットワークを介して外部装置に撮影した撮像データを転送する（S 9 0 5）。

[0119] この実施形態によれば、確実に撮像データを確保することができるとともに、盗難後の犯行を好適に解析することができる。

[0120] 16. 上記実施形態では、前記1以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を終了すると、前記1以上の他車両に設けられた位置情報計測手段による撮影した際の位置情報を取得し、送信する撮像データに付与する（S 1 3 0 3、S 1 5 1 2）。

[0121] この実施形態によれば、より効果的な撮像データを生成することができ、犯行現場の位置情報を正確に把握することができ防犯性を高めることができる。

[0122] 17. 上記実施形態では、車両（200）であって、  
他車両から第2信号を受信すると起動し、該他車両から第1信号を受信すると撮影を開始する撮像手段（204）と、  
前記撮像手段によって撮影した撮像データを、ネットワークを介して外部装置に転送する転送手段（207）と  
を備える。

[0123] この実施形態によれば、適切なタイミングでカメラの起動及び撮影開始を行うことができ、防犯性を高めることができる。

[0124] 18. 上記実施形態では、車両の位置を計測する位置情報計測手段（205）をさらに備え、  
前記転送手段は、撮影した際の位置情報を前記撮像データに付与して転送する（S 1 3 0 3、S 1 5 1 2）。

[0125] この実施形態によれば、より効果的な撮像データを記録することができ、防犯性を高めることができる。

[0126] 19. 上記実施形態では、車両の状態を検出する少なくとも1つの車載センサ（106）と、車両と他の物体との距離を計測する少なくとも1つの距離センサ（103）と、車両を操作する少なくとも1つの操作子（105）

と、を備える第1車両（100）と第2車両（200）とが連携して車両の危険を防止するシステムであって、

前記第1車両は、

他車両へ無線通信による信号を送信する無線通信手段（135）と、

前記少なくとも1つの距離センサの出力が前記車両への接近者を示す場合において、該車両の鍵との通信による認証が成功したか否かを判断する判断手段（S502、S503、101）と、

前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、

前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第1信号を送信させ、該第1信号を受信した他車両に第1アクションを行わせる制御手段（S802、101）と

を備え、

前記第2車両は、

前記第1車両から前記第1信号を受信すると撮影を開始する撮像手段（204）と、

前記撮像手段によって撮影した撮像データを、ネットワークを介して外部装置に転送する転送手段（207）と

を備える。

[0127] この実施形態によれば、自車両の周囲に位置する他車両に撮像を要求する際に、適切なタイミングで撮影を要求することができ、他車両のバッテリー消費を抑えることができるとともに、適切な撮像データを取得することができ防犯性を高めることができる。

[0128] 発明は上記の実施形態に制限されるものではなく、発明の要旨の範囲内で、種々の変形・変更が可能である。

## 請求の範囲

- [請求項1] 車両の状態を検出する少なくとも1つの車載センサと、車両と他の物体との距離を計測する少なくとも1つの距離センサと、車両を操作する少なくとも1つの操作子と、を備える車両であって、
- 1以上の他車両へ無線通信による信号を送信する無線通信手段と、前記少なくとも1つの距離センサの出力が前記車両への接近者を示す場合において、該車両の鍵との通信による認証が成功したか否かを判断する判断手段と、
- 前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第1信号を送信させ、該第1信号を受信した他車両に第1アクションを行わせる制御手段とを備えることを特徴とする車両。
- [請求項2] 前記第1アクションは、前記他車両に設けられた撮像手段による静止画及び動画の少なくとも一方の撮影動作であることを特徴とする請求項1に記載の車両。
- [請求項3] 前記制御手段は、
- 前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、前記少なくとも1つの距離センサによって前記接近者が前記車両に対して所定の距離まで接近したことを検知すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第2信号を送信させ、該第2信号を受信した他車両に前記第1アクションの準備動作となる第2アクションを行わせることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両。
- [請求項4] 前記無線通信手段は、前記第1信号及び前記第2信号の少なくとも一方を周期的に送信することを特徴とする請求項3に記載の車両。
- [請求項5] 前記第2アクションは、前記他車両に設けられた撮像手段の起動動作であることを特徴とする請求項3又は4に記載の車両。

- [請求項6] 光を発する灯体と、  
音を発する音発生器具と、をさらに備え、  
前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、  
前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、さらに、前記灯体及び前記音発生器具との少なくとも1つを用いた第1パターンで警報を発生させることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の車両。
- [請求項7] 前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、  
前記少なくとも1つの距離センサによって前記接近者が前記車両に対して所定の距離まで接近したことを検知すると、前記灯体及び前記音発生器具との少なくとも1つを用いた第2パターンで警報を発生させることを特徴とする請求項6に記載の車両。
- [請求項8] 前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、  
前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生してから所定時間が経過する前に、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方の発生回数が所定回数に達すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して、前記第1信号を送信させることを特徴とする請求項6又は7に記載の車両。  
。
- [請求項9] 前記制御手段は、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、  
前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、1回目の発生で、

前記灯体及び前記音発生器具との少なくとも1つを用いた第3パターンで警報を発生させ、前記1回目の発生から前記所定時間が経過する前に発生回数が所定回数に達すると、前記第1パターンで警報を発生させることを特徴とする請求項8に記載の車両。

[請求項10]

位置情報を計測する位置情報計測手段をさらに備え、

前記位置情報計測手段の電源が所定の手順を行うことなく切断されると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して、前記第1信号を送信させることを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の車両。

[請求項11]

前記1以上の他車両においては、前記第1信号を受信すると、前記1以上の他車両から第1の距離の範囲内に前記車両が存在する場合に前記1以上の他車両に設けられた撮像手段による撮影を開始することを特徴とする請求項1乃至10の何れか1項に記載の車両。

[請求項12]

前記1以上の他車両においては、前記車両から送信される信号が途絶えると、前記1以上の他車両に設けられた撮像手段による撮影を開始することを特徴とする請求項1乃至10の何れか1項に記載の車両。

[請求項13]

前記1以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を開始した後に、前記車両が前記1以上の他車両から前記第1の距離の範囲外に移動すると、前記撮像手段による撮影を終了することを特徴とする請求項11に記載の車両。

[請求項14]

前記制御手段は、前記少なくとも1つの車載センサによる検知又は前記少なくとも1つの操作子への入力最後の発生から所定時間が経過する間に、前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力が発生しない場合、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第3信号を送信させ、

前記1以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を開始した後に、前記第3信号を受信すると、前記撮像手段による撮影を終了

することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 3 の何れか 1 項に記載の車両。  
。

[請求項15] 前記 1 以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を終了すると、ネットワークを介して外部装置に撮影した撮像データを転送することを特徴とする請求項 1 3 又は 1 4 に記載の車両。

[請求項16] 前記 1 以上の他車両においては、前記撮像手段による撮影を終了すると、前記 1 以上の他車両に設けられた位置情報計測手段による撮影した際の位置情報を取得し、送信する撮像データに付与することを特徴とする請求項 1 5 に記載の車両。

[請求項17] 車両であって、  
他車両から第 2 信号を受信すると起動し、該他車両から第 1 信号を受信すると撮影を開始する撮像手段と、  
前記撮像手段によって撮影した撮像データを、ネットワークを介して外部装置に転送する転送手段と  
を備えることを特徴とする車両。

[請求項18] 車両の位置を計測する位置情報計測手段をさらに備え、  
前記転送手段は、撮影した際の位置情報を前記撮像データに付与して転送することを特徴とする請求項 1 7 に記載の車両。

[請求項19] 車両の状態を検出する少なくとも 1 つの車載センサと、車両と他の物体との距離を計測する少なくとも 1 つの距離センサと、車両を操作する少なくとも 1 つの操作子と、を備える第 1 車両と第 2 車両とが連携して車両の危険を防止するシステムであって、  
前記第 1 車両は、  
他車両へ無線通信による信号を送信する無線通信手段と、  
前記少なくとも 1 つの距離センサの出力が前記車両への接近者を示す場合において、該車両の鍵との通信による認証が成功したか否かを判断する判断手段と、  
前記判断手段によって認証が失敗したと判断された場合において、

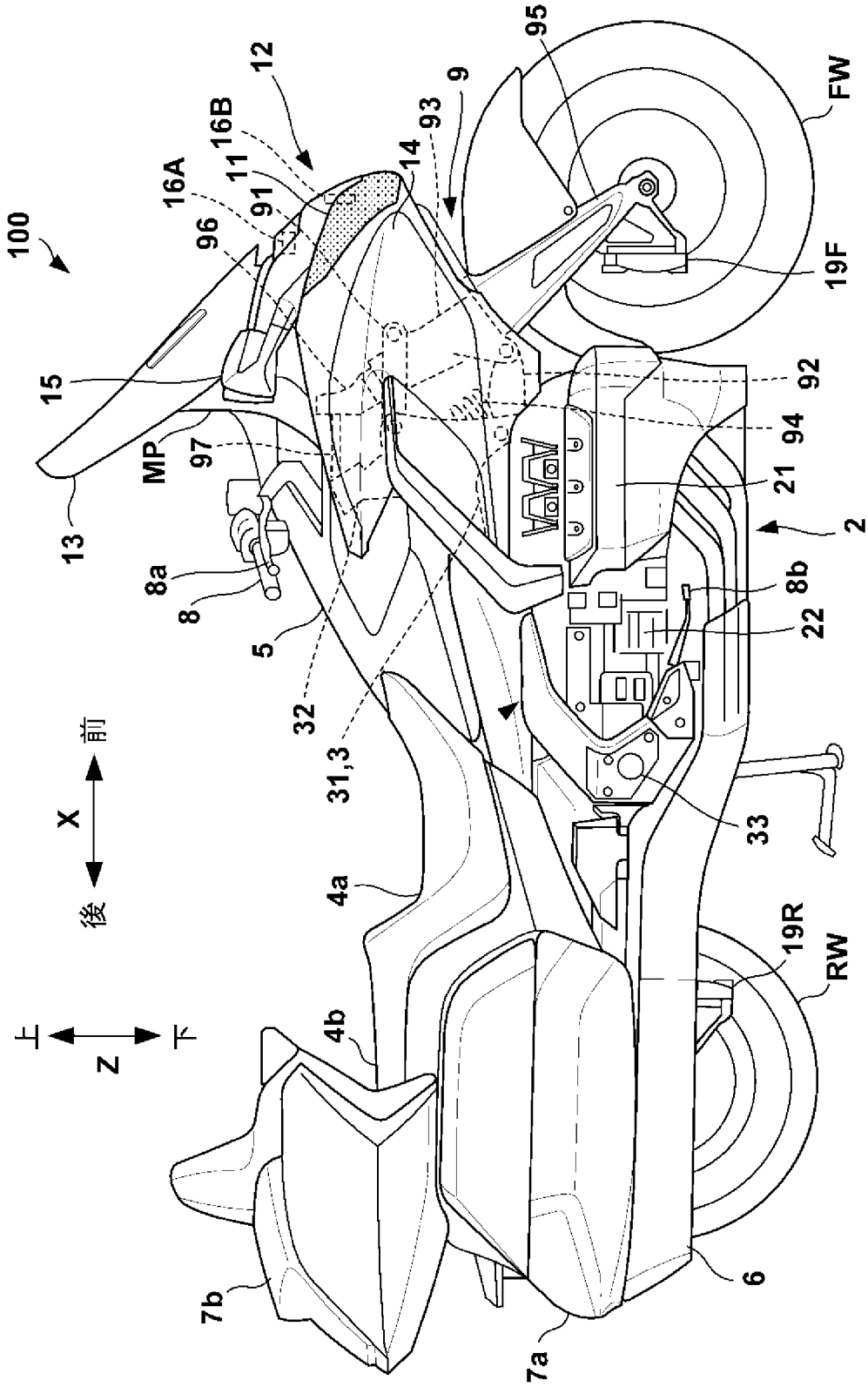
前記少なくとも1つの車載センサによる検知及び前記少なくとも1つの操作子への入力の少なくとも一方が発生すると、前記無線通信手段によって1以上の他車両に対して第1信号を送信させ、該第1信号を受信した他車両に第1アクションを行わせる制御手段とを備え、

前記第2車両は、

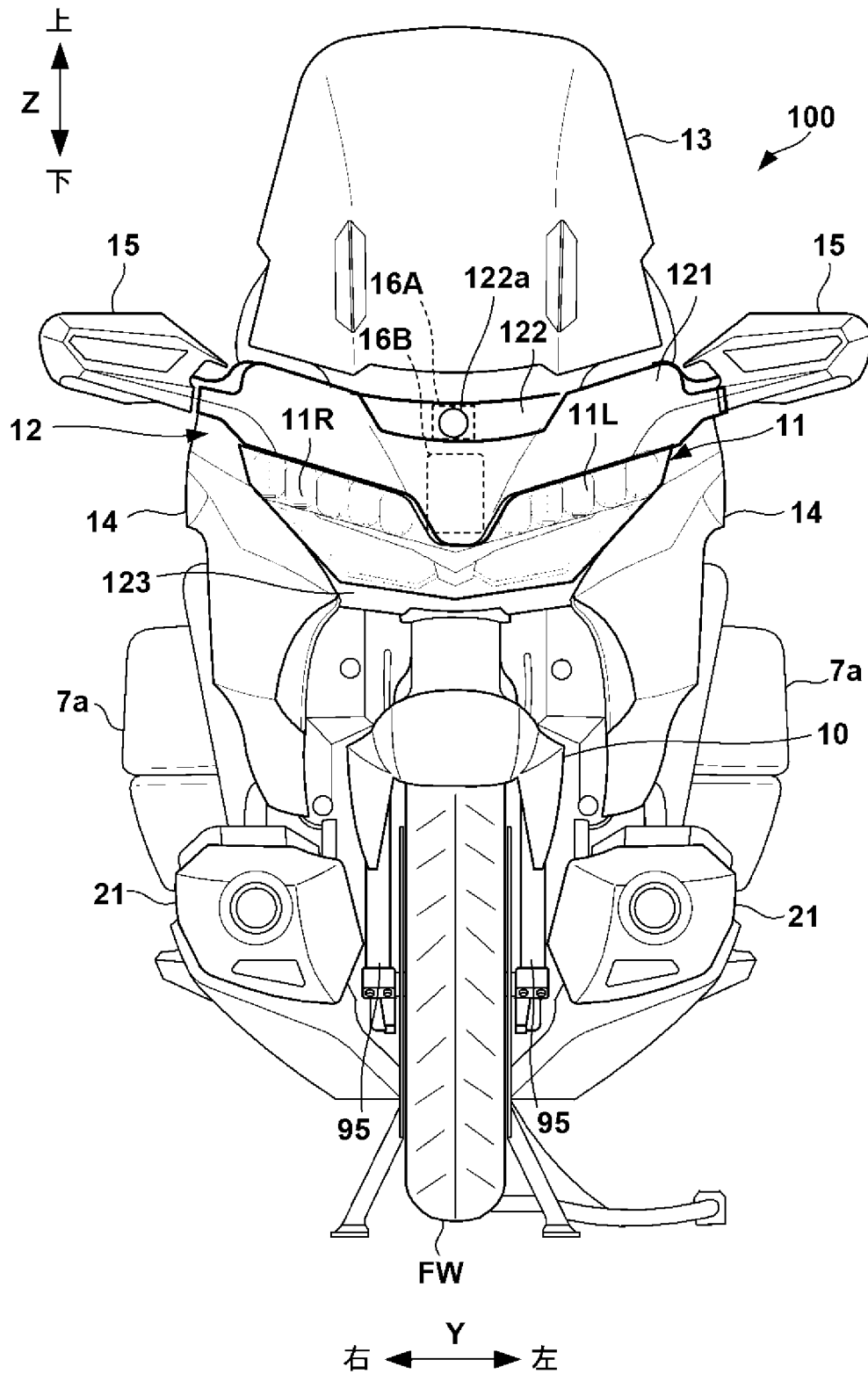
前記第1車両から前記第1信号を受信すると撮影を開始する撮像手段と、

前記撮像手段によって撮影した撮像データを、ネットワークを介して外部装置に転送する転送手段とを備えることを特徴とするシステム。

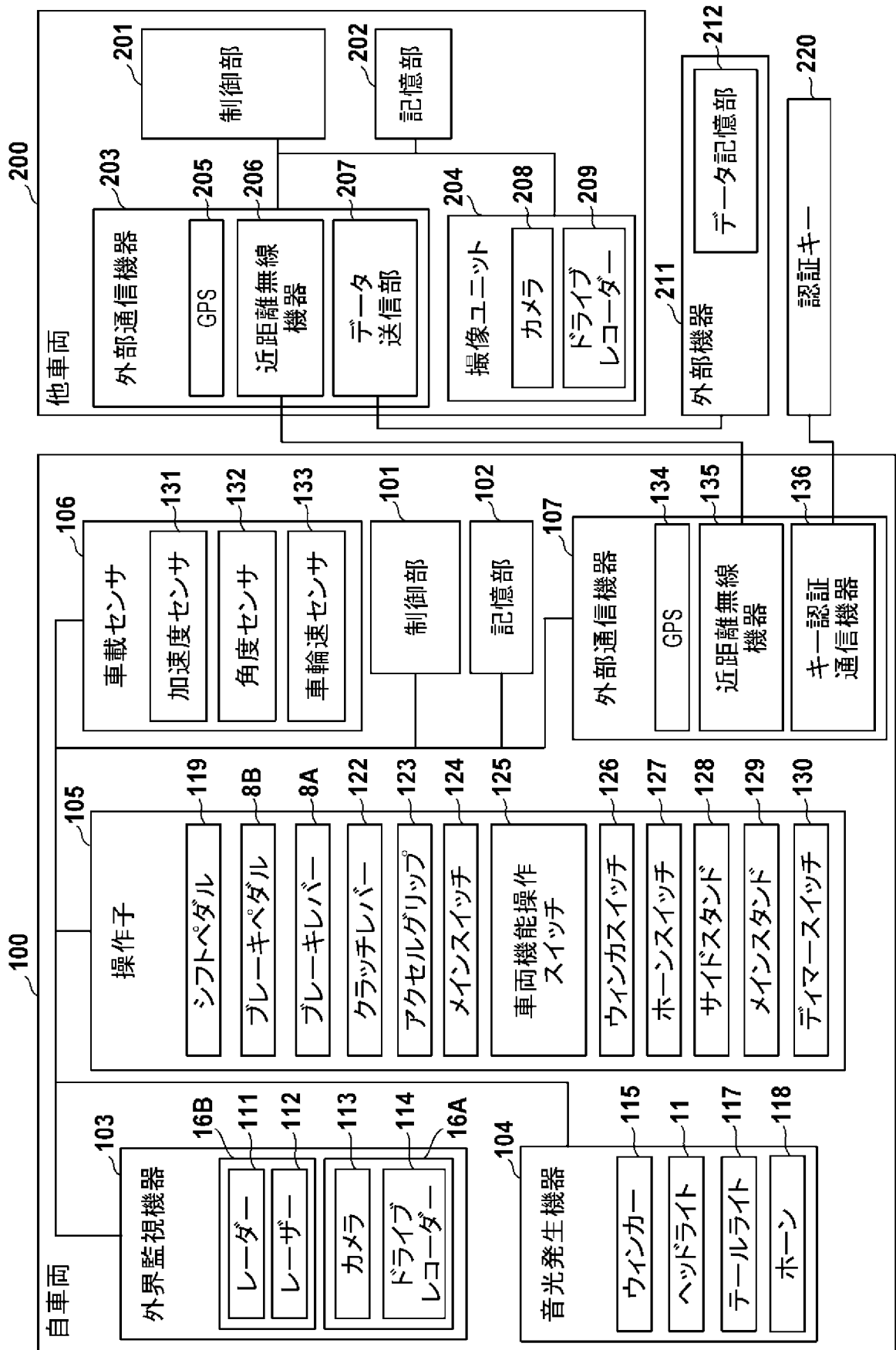
[図1]



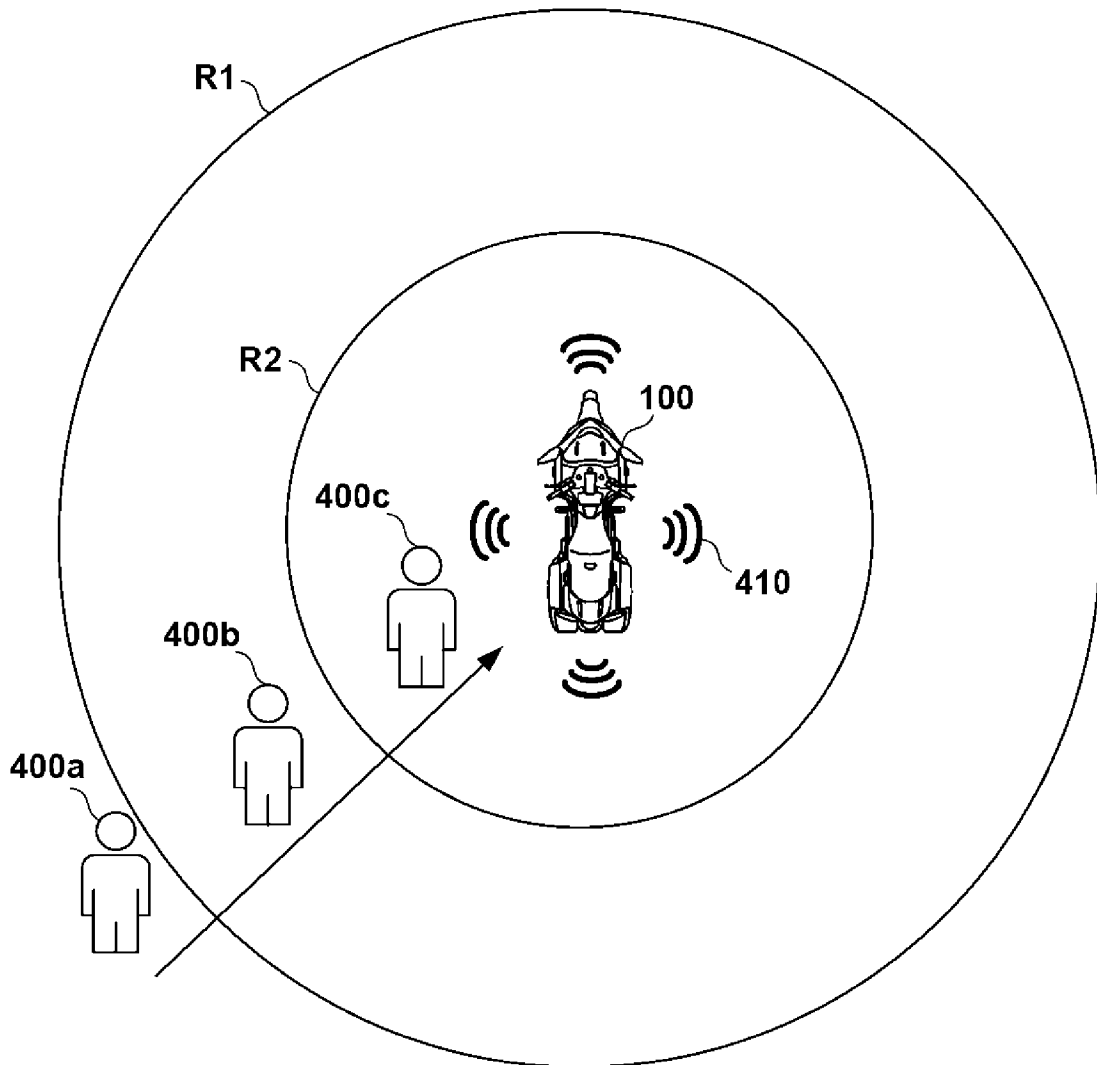
[図2]



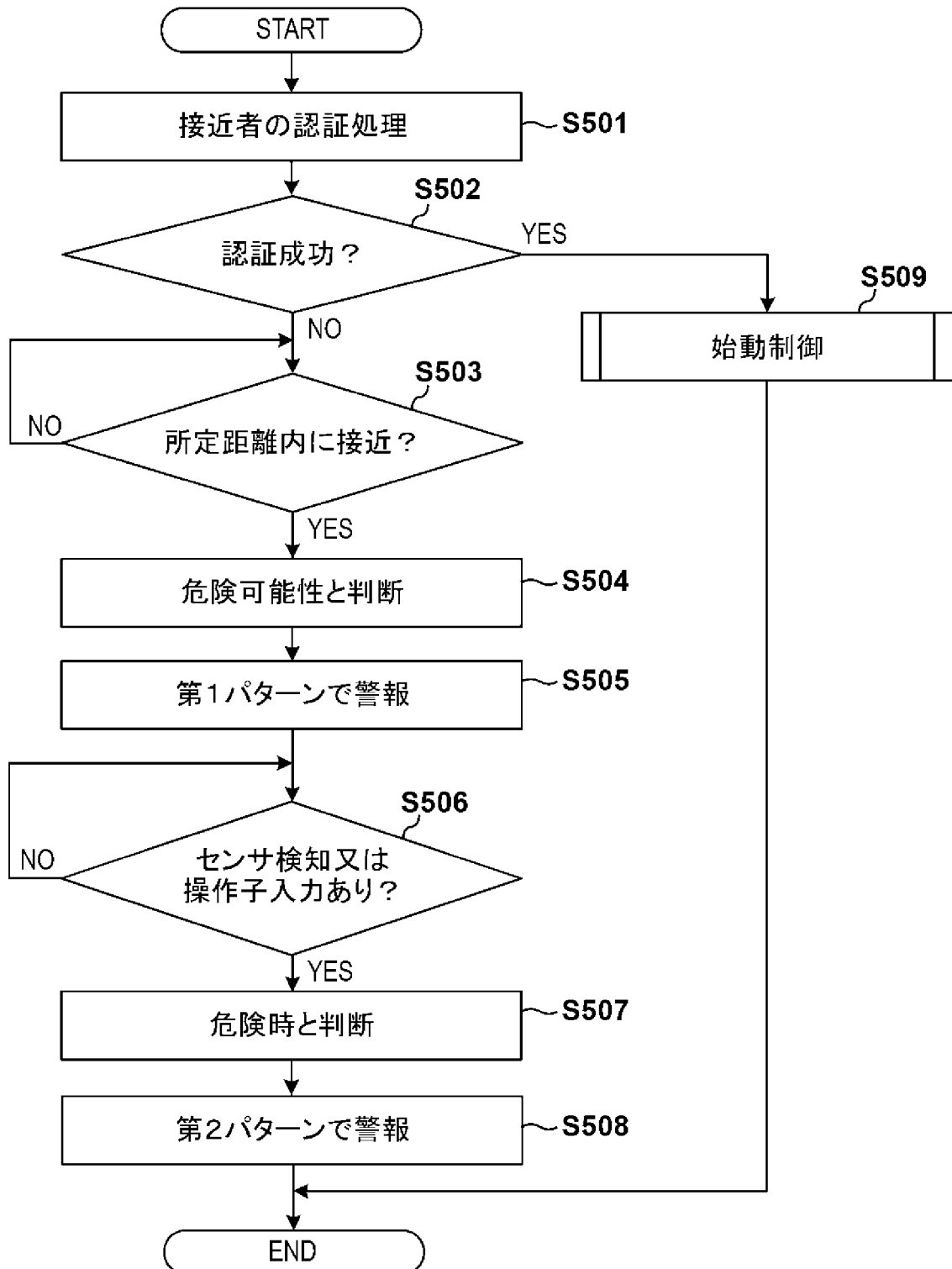
[図3]



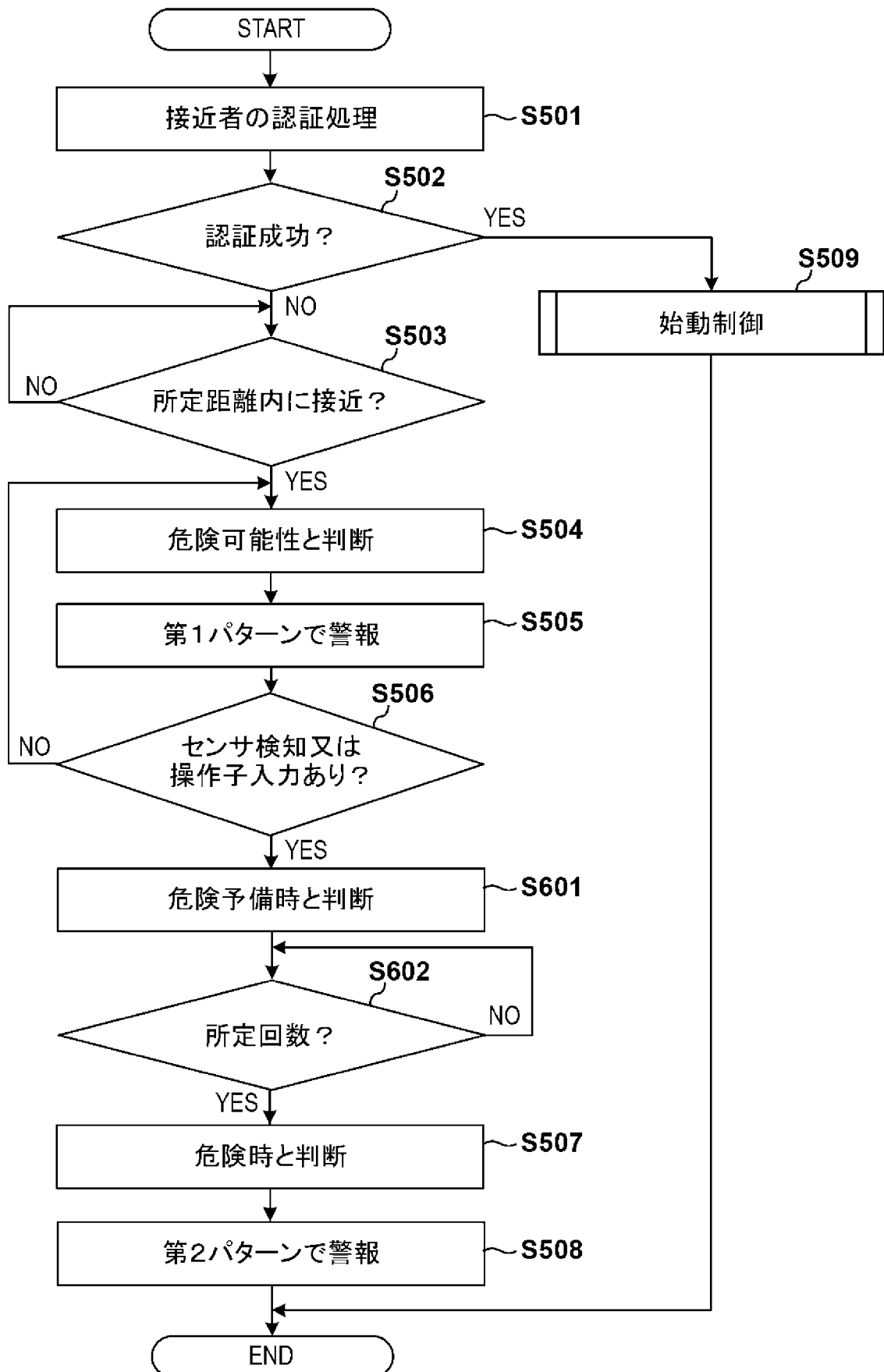
[図4]



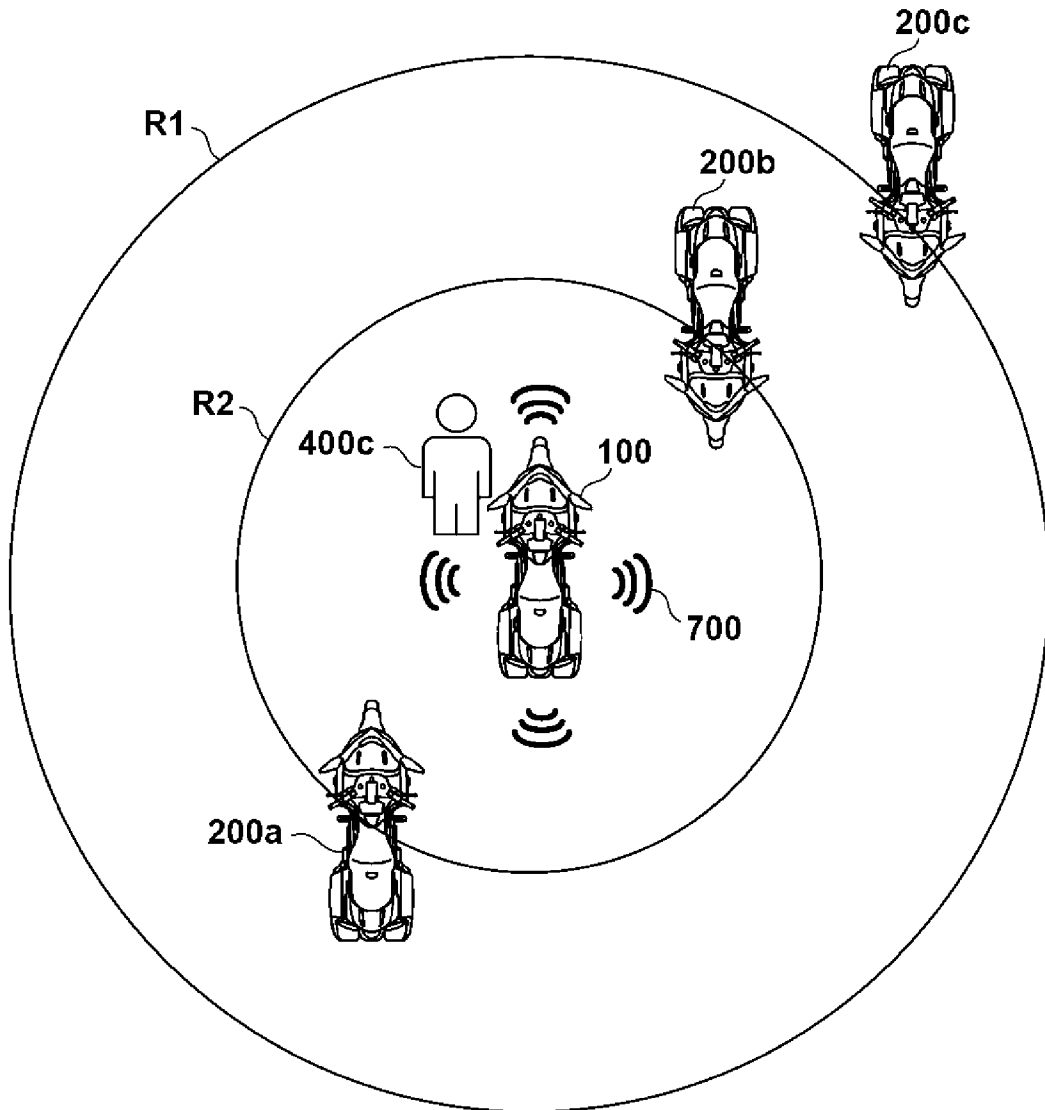
[図5]



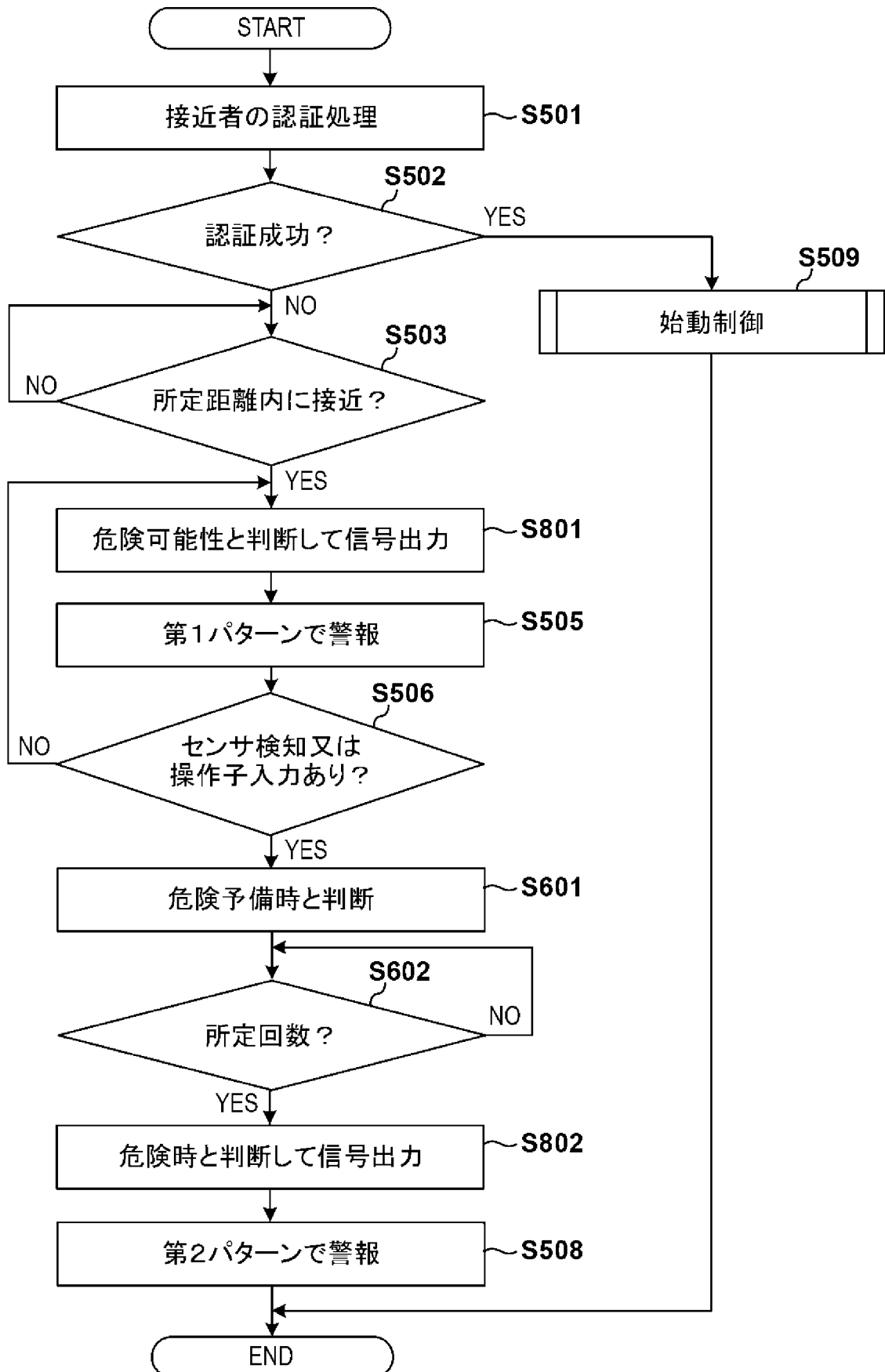
[図6]



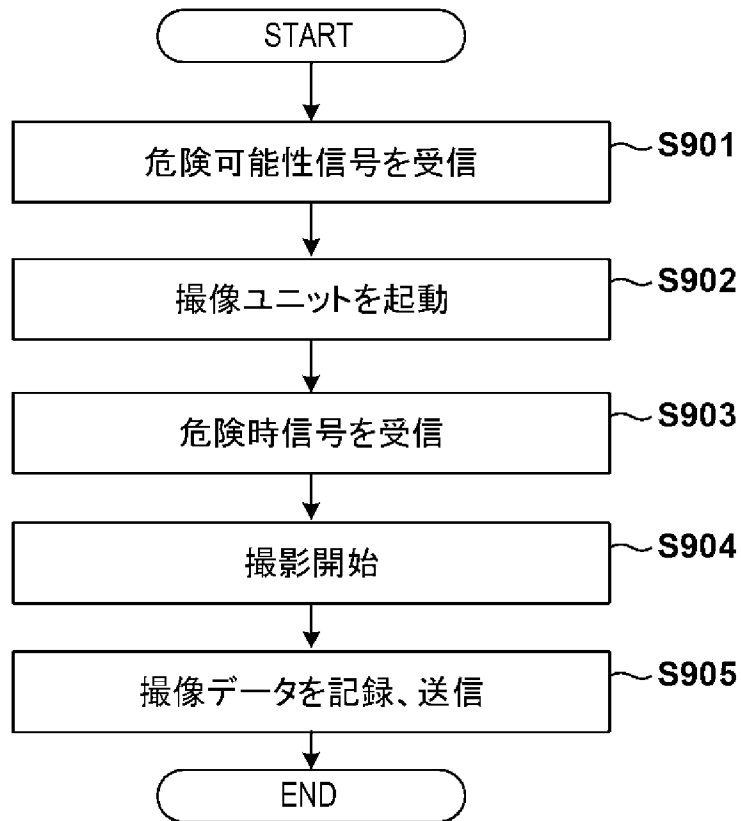
[図7]



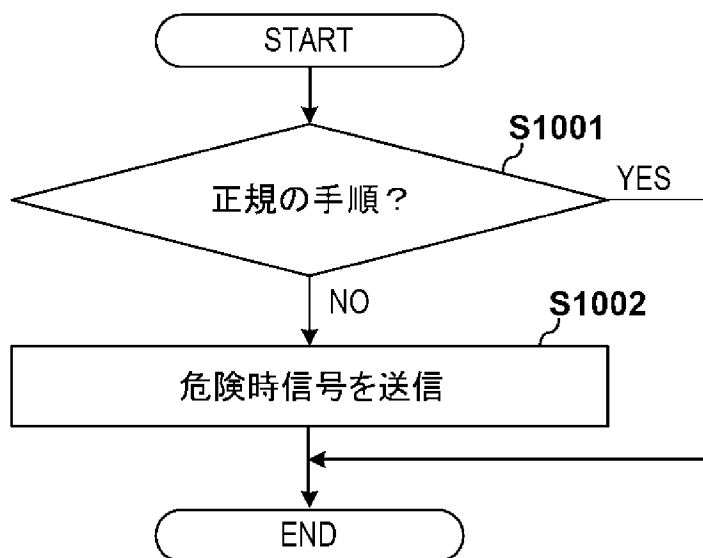
[図8]



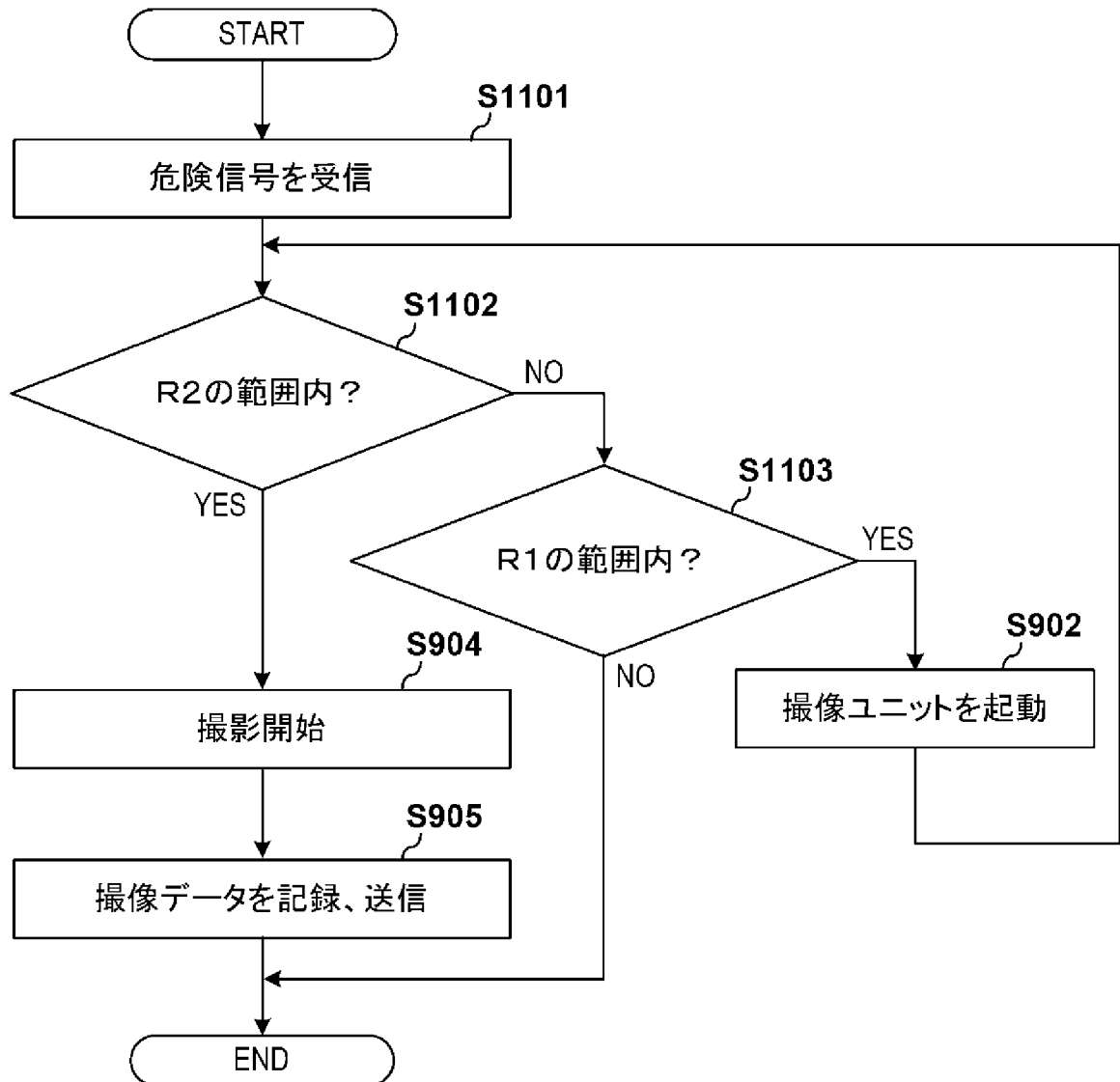
[図9]



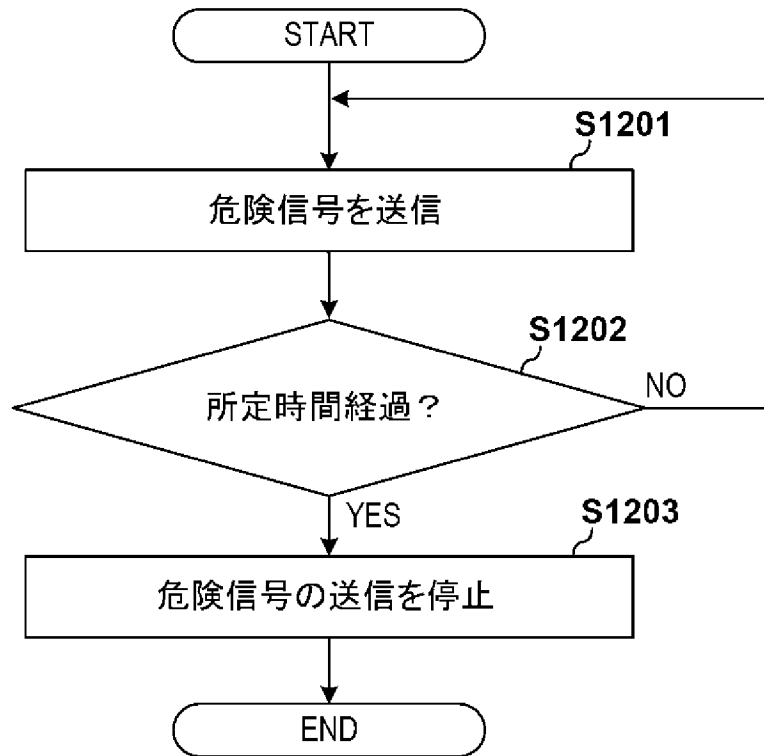
[図10]



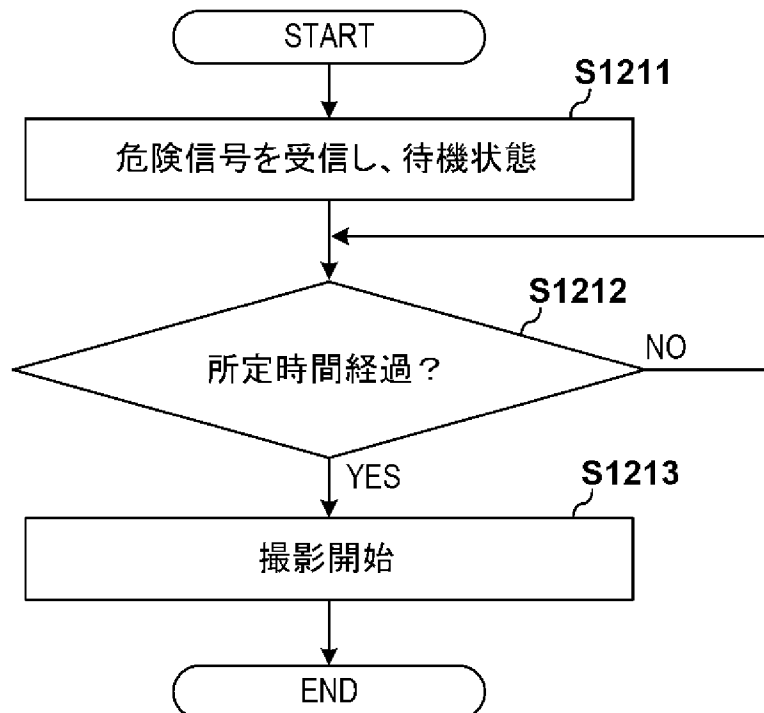
[図11]



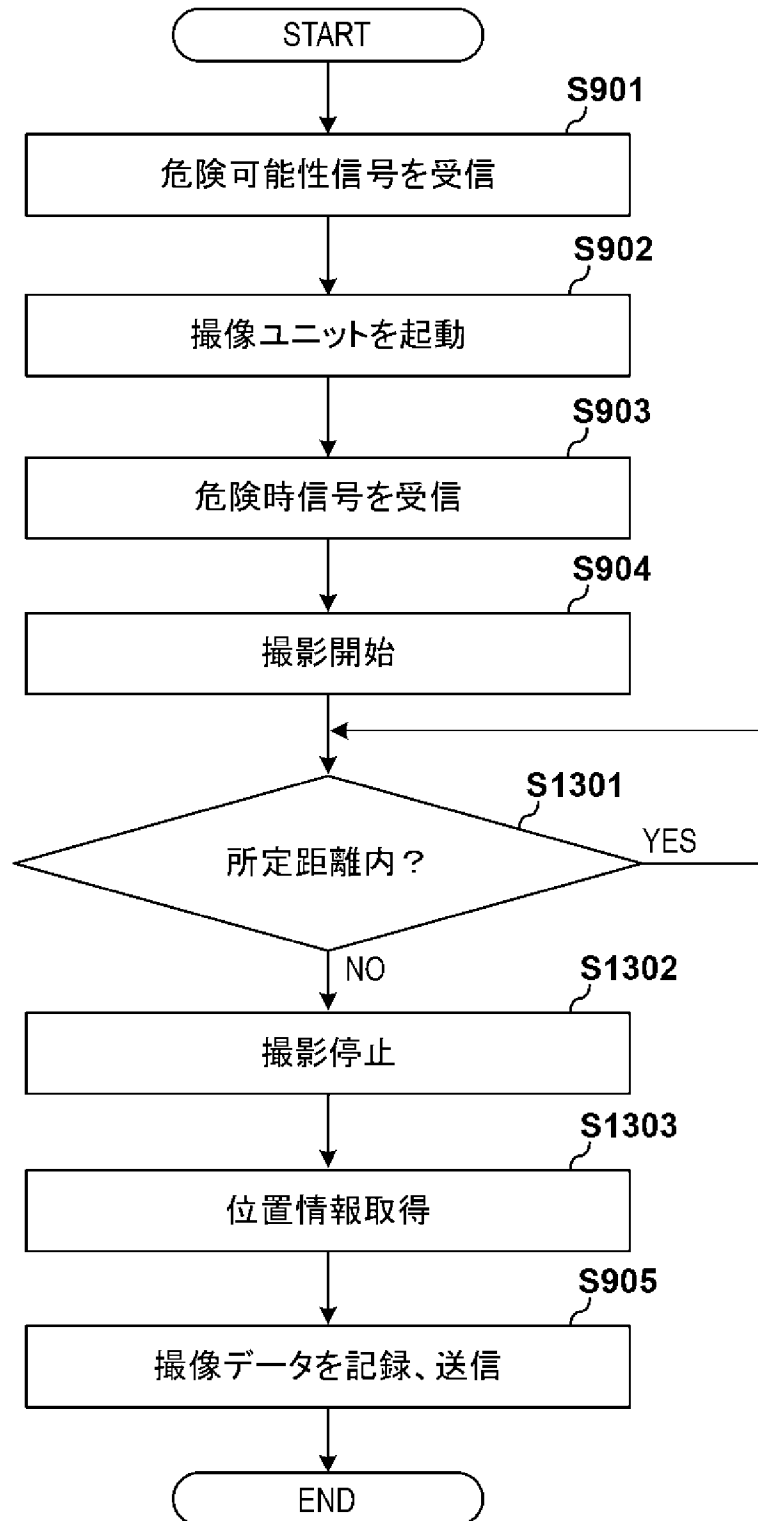
[図12A]



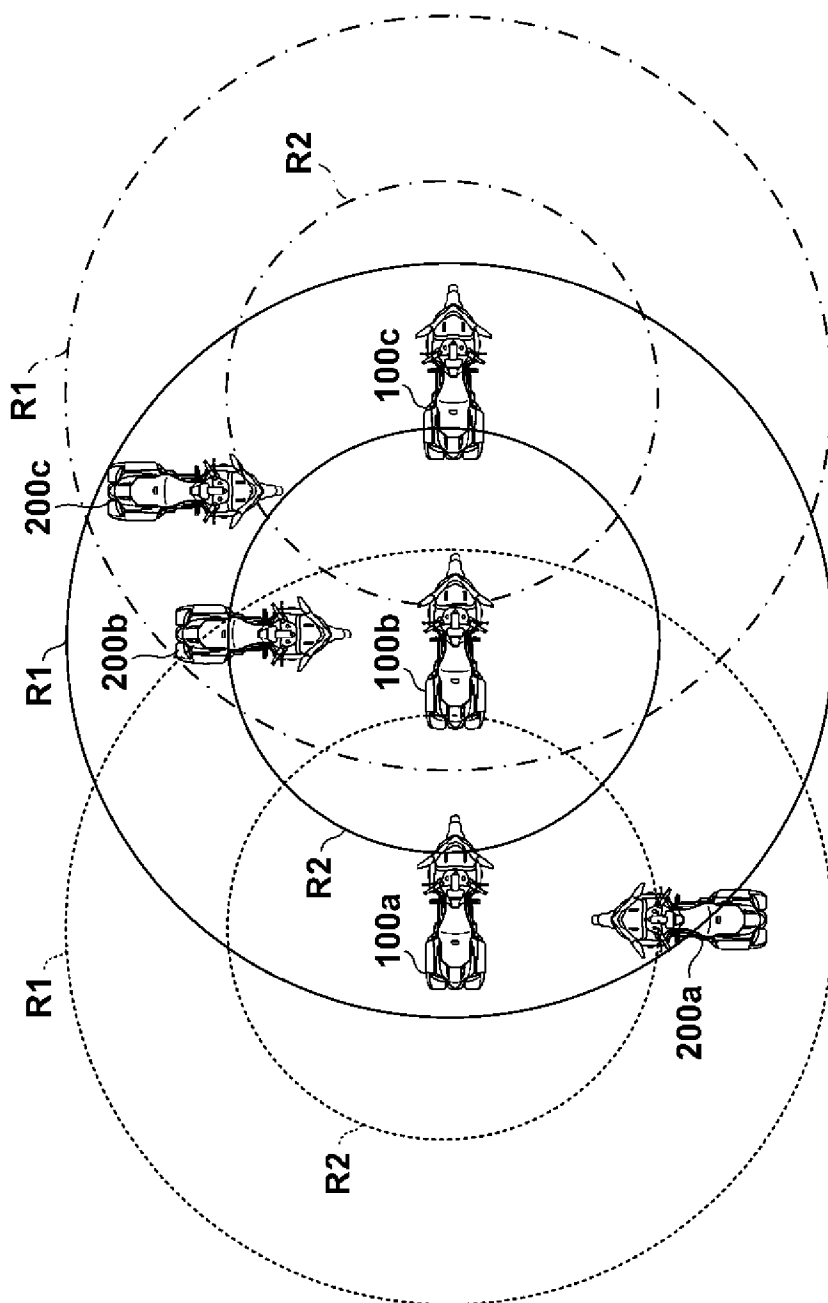
[図12B]



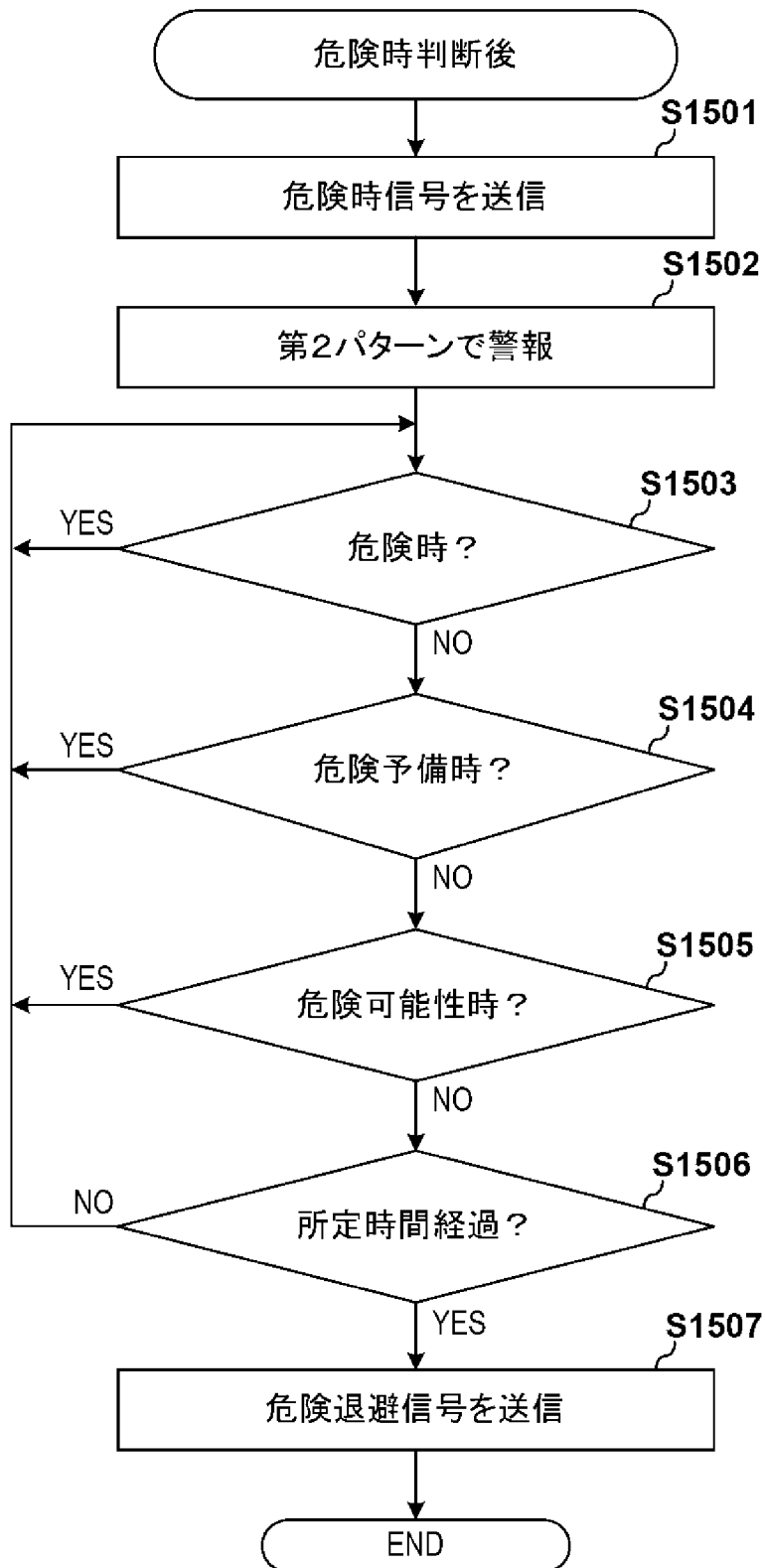
[図13]



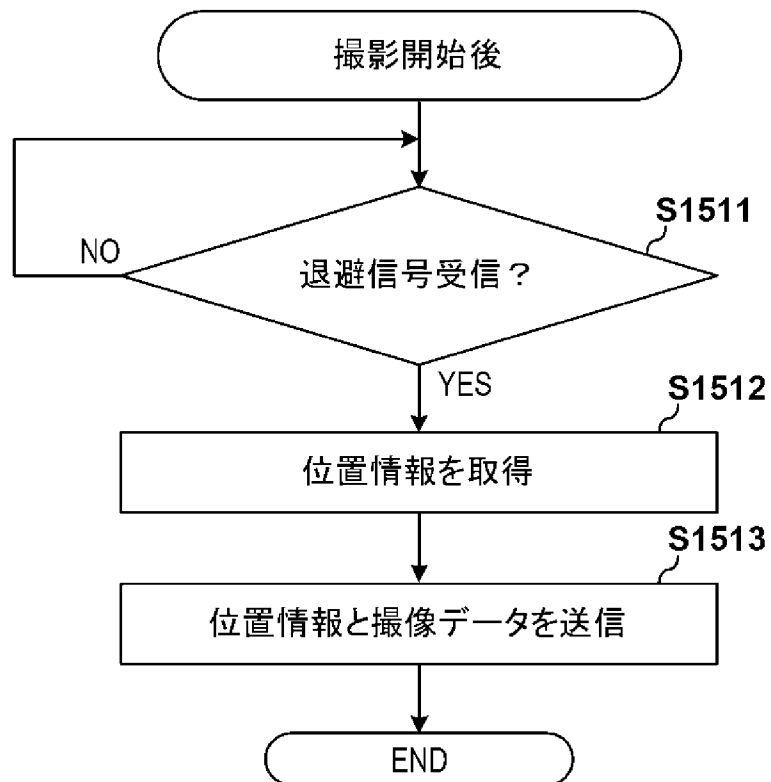
[図14]



[図15A]



[図15B]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/009589

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl. H04Q9/00(2006.01)i, B60R25/24(2013.01)i, H04N7/18(2006.01)i,  
G16Y10/40(2020.01)i

FI: B60R25/24, H04Q9/00301Z, H04N7/18J, G16Y10/40

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)

Int.Cl. H04Q9/00, B60R25/24, H04N7/18, G16Y10/40

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 2020-132073 A (DENSO CORP.) 31 August 2020	17-18
Y	(2020-08-31), paragraphs [0010]-[0042], fig. 1-7	1-16, 19
Y	JP 2011-251563 A (TOYOTA MOTOR CO., LTD.) 15 December 2011 (2011-12-15), paragraphs [0018]- [0083], fig. 1-14	1-16, 19
Y	JP 2017-156897 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 07 September 2017 (2017-09-07), paragraphs [0024]- [0077], fig. 1-7	1-16, 19

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  
22 April 2021

Date of mailing of the international search report  
11 May 2021

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer  
  
Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/JP2021/009589**

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2018-052238 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 05 April 2018 (2018-04-05), paragraphs [0008]-[0050], fig. 1-6	3-5
Y	JP 2011-240880 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 01 December 2011 (2011-12-01), paragraphs [0006]-[0024], fig. 1, 2	10, 12
A	JP 4375155 B2 (MAZDA MOTOR CORP.) 02 December 2009 (2009-12-02), entire text, all drawings	1-19
A	JP 2001-247013 A (FUJI DENKI KOGYO KK) 11 September 2001 (2001-09-11), entire text, all drawings	1-19
A	JP 2019-091230 A (GLORY LTD.) 13 June 2019 (2019-06-13), entire text, all drawings	1-19
A	CN 110103878 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 August 2019 (2019-08-09), entire text, all drawings	1-19
A	CN 107963055 A (LI, D.) 27 April 2018 (2018-04-27), entire text, all drawings	1-19

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/009589

JP 2020-132073 A	31 August 2020	(Family: none)
JP 2011-251563 A	15 December 2011	(Family: none)
JP 2017-156897 A	07 September 2017	US 2017/0249789 A1 paragraphs [0038]-[0129], fig. 1-7 EP 3220359 A2
JP 2018-052238 A	05 April 2018	US 2018/0091761 A1 paragraphs [0013]-[0060], fig. 1-6 CN 107867229 A
JP 2011-240880 A	01 December 2011	(Family: none)
JP 4375155 B2	02 December 2009	(Family: none)
JP 2001-247013 A	11 September 2001	(Family: none)
JP 2019-091230 A	13 June 2019	(Family: none)
CN 110103878 A	09 August 2019	(Family: none)
CN 107963055 A	27 April 2018	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04Q 9/00(2006.01)i; B60R 25/24(2013.01)i; H04N 7/18(2006.01)i; G16Y 10/40(2020.01)i FI: B60R25/24; H04Q9/00 301Z; H04N7/18 J; G16Y10/40		
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）） H04Q9/00; B60R25/24; H04N7/18; G16Y10/40 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 2020-132073 A (株式会社デンソー) 31.08.2020 (2020-08-31) 段落[0010]-[0042],[図1]-[図7]	17-18
Y	段落[0010]-[0042],[図1]-[図7]	1-16, 19
Y	JP 2011-251563 A (トヨタ自動車株式会社) 15.12.2011 (2011-12-15) 段落[0018]-[0083],[図1]-[図14]	1-16, 19
Y	JP 2017-156897 A (本田技研工業株式会社) 07.09.2017 (2017-09-07) 段落[0024]-[0077],[図1]-[図7]	1-16, 19
Y	JP 2018-052238 A (本田技研工業株式会社) 05.04.2018 (2018-04-05) 段落[0008]-[0050],[図1]-[図6]	3-5
Y	JP 2011-240880 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 01.12.2011 (2011-12-01) 段落[0006]-[0024],[図1]-[図2]	10, 12
A	JP 4375155 B2 (マツダ株式会社) 02.12.2009 (2009-12-02) 全文, 全図	1-19
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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	
“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		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
22.04.2021	11.05.2021	
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）  飯島 尚郎 3Q 9298  電話番号 03-3581-1101 内線 3381	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2001-247013 A (フジ電機工業株式会社) 11.09.2001 (2001 - 09 - 11) 全文, 全図	1-19
A	JP 2019-091230 A (グローリー株式会社) 13.06.2019 (2019 - 06 - 13) 全文, 全図	1-19
A	CN 110103878 A (BEIJING Baidu NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 09.08.2019 (2019 - 08 - 09) 全文, 全図	1-19
A	CN 107963055 A (LI DANG) 27.04.2018 (2018 - 04 - 27) 全文, 全図	1-19

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/JP2021/009589

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-132073 A	31.08.2020	(ファミリーなし)	
JP 2011-251563 A	15.12.2011	(ファミリーなし)	
JP 2017-156897 A	07.09.2017	US 2017/0249789 A1 段落[0038]-[0129], FIG. 1-FIG. 7 EP 3220359 A2	
JP 2018-052238 A	05.04.2018	US 2018/0091761 A1 段落[0013]-[0060], FIG. 1-FIG. 6 CN 107867229 A	
JP 2011-240880 A	01.12.2011	(ファミリーなし)	
JP 4375155 B2	02.12.2009	(ファミリーなし)	
JP 2001-247013 A	11.09.2001	(ファミリーなし)	
JP 2019-091230 A	13.06.2019	(ファミリーなし)	
CN 110103878 A	09.08.2019	(ファミリーなし)	
CN 107963055 A	27.04.2018	(ファミリーなし)	