

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-93618  
(P2020-93618A)

(43) 公開日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 21/00 (2006.01)	B60R 21/00 340	5C054
G08B 21/00 (2006.01)	G08B 21/00 U	5C086
G08B 25/00 (2006.01)	G08B 25/00 510M	5C087
G08B 25/10 (2006.01)	G08B 25/10 D	
H04N 7/18 (2006.01)	H04N 7/18 J	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-231750 (P2018-231750)  
(22) 出願日 平成30年12月11日(2018.12.11)

(71) 出願人 000006286  
三菱自動車工業株式会社  
東京都港区芝浦三丁目1番21号  
(74) 代理人 100174366  
弁理士 相原 史郎  
(72) 発明者 西村 悠希  
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内  
(72) 発明者 難波 宗義  
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内  
(72) 発明者 入方 真吾  
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

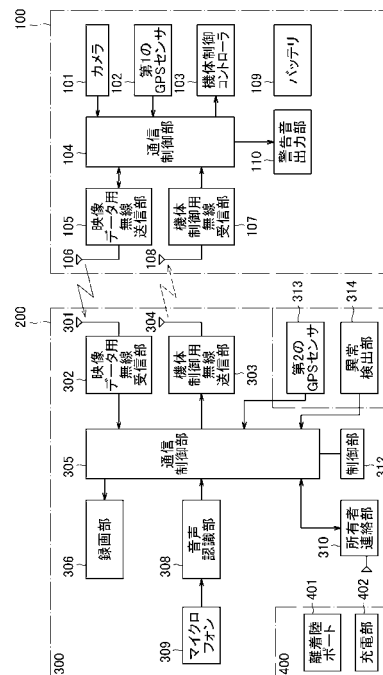
(54) 【発明の名称】 車両用警備装置

(57) 【要約】

【課題】車両に対する警備能力を向上させた車両用警備装置を提供する。

【解決手段】車両200に離着陸可能に搭載され、下方を撮影するカメラ101を備えたドローン100と、車両200に設けられ、車両200に危害が加えられる異常状態を検出する異常状態検出部314と、ドローン100を遠隔制御する車載機300と、を備え、車載機300は、異常状態検出部314により異常状態が検出された場合に、ドローン100を車両200から離陸させ、カメラ101により車両200及び車両200の周辺を撮影させる。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両に離着陸可能に搭載され、周囲を撮影するカメラを備えた無人飛行体と、前記車両に設けられ、前記車両の異常状態を検出する異常状態検出部と、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、前記無人飛行体を前記車両から離陸させ、前記カメラにより前記車両及び車両周辺を撮影させる制御部と、を備えたことを特徴とする車両用警備装置。

## 【請求項 2】

少なくとも車両周辺に警告を行う警告部を備え、前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、更に前記警告部により警告を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用警備装置。 10

## 【請求項 3】

少なくとも前記車両の所有者の携帯機器に連絡する連絡部を備え、前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、更に前記連絡部により前記所有者に対して前記異常状態を連絡することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用警備装置。

## 【請求項 4】

前記連絡部は、前記所有者に対して異常状態を連絡する際に、前記携帯機器に前記カメラが撮影した画像を送信することを特徴とする請求項 3 に記載の車両用警備装置。

## 【請求項 5】

前記異常状態は、前記車両が駐車状態において、前記車両に危害が加えられた場合、前記車両周辺に不審物を検出した場合を含み、前記車両が走行状態において、前記車両に接触した移動する不審物を検出した場合を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の車両用警備装置。 20

## 【請求項 6】

前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された際に、前記カメラにより撮影した画像に映った不審物を前記無人飛行体によって追跡させることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の車両用警備装置。

## 【請求項 7】

前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された際に、前記カメラの撮影範囲から外方に不審物が移動した場合に、前記無人飛行体を上方に移動させることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の車両用警備装置。 30

## 【請求項 8】

前記制御部は、前記不審物が前記車両より所定距離以上離間した場合、または、前記無人飛行体のバッテリーの充電率が所定値以下となった場合には、前記無人飛行体を前記車両に帰還させて着陸させること特徴とする請求項 6 に記載の車両用警備装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、車両に搭載した無人飛行体を用いた車両用警備装置に関する。 40

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、ドローン（無人飛行体）の利用方法として、車両とドローンとを連携する技術が各種提案されている。例えば、特許文献 1 には、走行中の車両の上空に位置するようにドローンを飛行させ、車両の周辺を撮影して撮影画像を随時車両に提供する技術が開示されている。これにより、特許文献 1 の車両では、車両から見えない位置の障害物を運転者が確認することができ、走行安全性を向上させることができる。

## 【0003】

また、特許文献 2 には、ドローンによって上空から車両の周辺を撮影し、撮影画像を車両に提供する技術が開示されており、例えば駐車場においた空いたスペースを運転者が車 50

両から確認することができ、駐車を容易に行うことが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-250478号公報

【特許文献2】特開2017-199172号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、従来より、駐車場等に駐車している車両に対して、傷をつけられたり当て逃げされたりするような危害を加えられる行為が問題となっている。

このような問題に対し、近年では車両に搭載したドライブレコーダーを駐車時においても作動させるようにした技術が開発されている。しかし、ドライブレコーダーでは、車両の全周囲を撮影することは困難であり、また車両の周囲を撮影するだけでは車両への危害を抑制することは困難でもあった。

【0006】

本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、車両に対する警備能力を向上させる車両用警備装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明の車両用警備装置は、車両に離着陸可能に搭載され、周囲を撮影するカメラを備えた無人飛行体と、前記車両に設けられ、前記車両の異常状態を検出する異常状態検出部と、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、前記無人飛行体を前記車両から離陸させ、前記カメラにより前記車両及び車両周辺を撮影させる制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0008】

これにより、異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、無人飛行体が車両から離陸し、カメラにより車両及び車両周辺を撮影するので、不審物をカメラによって撮影することができる。更に、無人飛行体に設けたカメラで車両周辺全体を撮影することができ、不審物の撮影漏れを低減することができる。また、例えば不審者が車両に危害を加えるような車両の異常状態では、無人飛行体が車両から離陸することで、不審者に警告をすることと同様な作用を与え、不審者が車両に危害を加えることを抑制することができる。

【0009】

また、好ましくは、少なくとも前記車両周辺に警告を行う警告部を備え、前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、更に前記警告部により警告を行うとよい。

これにより、不審者が車両に危害を加えるような車両の異常状態では、不審者に対して警告が行われることで、不審者が車両に危害を加えることを更に抑制することができる。

【0010】

また、好ましくは、少なくとも前記車両の所有者の携帯機器に連絡する連絡部を備え、前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された場合に、更に、前記連絡部により前記所有者に対して前記異常状態を連絡するとよい。

これにより、車両から離れた位置にいる所有者に対して異常状態を知らせることができ、所有者が車両に戻って対処することが可能となる。

【0011】

また、好ましくは、前記連絡部は、前記所有者に対して異常状態を連絡する際に、前記携帯機器に前記カメラが撮影した画像を送信するとよい。

これにより、車両から離れた位置にいる所有者に対して異常状態が連絡された際に、車両周辺の画像が携帯機器に送信されるので、所有者が異常状態の内容の確認をその場で行

10

20

30

40

50

うことができる。

【0012】

また、好ましくは、前記異常状態は、前記車両が駐車状態において、前記車両に危害が加えられた場合、前記車両周辺に不審物を検出した場合を含み、前記車両が走行状態において、前記車両に接触した移動する不審物を検出した場合を含むとよい。

これにより、車両が駐車状態においては、車両に危害を加えた不審物、あるいは車両周辺の不審物をカメラによって撮影することができる。また、車両が走行状態においては、車両に接触した移動する不審物をカメラによって撮影することができる。

【0013】

また、好ましくは、前記制御部は、前記異常状態検出部により異常状態が検出された際に、前記カメラにより撮影した画像に映った前記不審物を前記無人飛行体によって追跡させるとよい。

これにより、不審物を無人飛行体が追跡するので、不審物の撮影時間を長く確保することができるとともに、不審物が逃亡した方向を確認することができる。

【0014】

また、好ましくは、前記制御部は、前記異常状態検出部により前記異常状態が検出された際に、前記カメラの撮影範囲から外方に前記不審物が移動した場合に、前記無人飛行体を上方に移動させるとよい。

これにより、無人飛行体が上方に移動することでカメラの撮影範囲が広がるので、不審物が車両から離れても撮影範囲を広げて、不審物の撮影時間を長く確保することができる

【0015】

また、好ましくは、前記制御部は、前記不審物が前記車両より所定距離以上離間した場合、または、前記無人飛行体のバッテリーの充電率が所定値以下となった場合には、前記無人飛行体を前記車両に帰還させて着陸させるとよい。

これにより、無人飛行体によって不審物を追跡させた場合に、飛行可能時間を超える前に無人飛行体を車両に帰還させて、無人飛行体を回収することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明の車両用警備装置によれば、不審者や不審車両等の不審物が車両に危害を加えるような異常状態を検出した場合に、車両から離陸した無人飛行体のカメラによって不審物が撮影されるので、不審物の撮影もれを低減し、不審物の特定を行うことが容易に可能となり、車両の警備能力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施形態の車両用警備装置に使用するドローンの作動イメージ図である。

【図2】本発明の第1の実施形態の車両用警備装置の構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態の車両用警備装置において実行する車両警備制御要領を示すフローチャートである。

【図4】第2の実施形態の車両用警備装置において実行する車両警備制御要領を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

図1は、本発明の実施形態の車両用警備装置に使用するドローンの作動イメージ図である。

図1に示すように、本実施形態の車両用警備装置は、ドローン100（無人飛行体）、車両200に搭載した制御機器である車載機300（制御部）、車両200に搭載した異常状態検出部314により構成される。

10

20

30

40

50

## 【0019】

ドローン100は、車両200のルーフ上に設けられた車頂架台400に格納されている。

車頂架台400には、ドローン100の離着陸を行う基地としての離着陸ポート401、ドローン100のバッテリー109を非接触充電するための充電部402が備えられている。

## 【0020】

ドローン100は、図示しない電気モータによりプロペラを駆動して上下左右方向に移動可能であり、また上空で停止可能であるとともに、上空より下方を撮影可能である。ドローン100は、例えば車載機300において目的地の位置が指示されることで、目的地上空まで自動的に飛行して撮影を行い、撮影後に自動的に車両200に戻り、車頂架台400に自動的に着陸可能となっている。

10

## 【0021】

なお、ドローン100が車両200に搭載可能となっているので、ドローン100を搭載した状態で車両200を目的地付近まで走行させることで、目的地が遠隔地であってもドローン100によって撮影可能である。また、ドローン100の移動用の飛行時間を短縮させ、ドローン100の目的地付近での撮影時間を増加させることが可能となっている。

## 【0022】

図2は、本発明の第1の実施形態の車両用警備装置の構成を示すブロック図である。

20

ドローン100は、カメラ101、第1のGPSセンサ102、機体制御コントローラ103、通信制御部104、映像データ用無線送信部105、送信アンテナ106、機体制御用無線受信部107、受信アンテナ108、バッテリー109、警告音出力部110(警告部)を備えている。

## 【0023】

カメラ101は、ドローン100の下部に設置され、少なくともドローン100の下方を撮影可能となっている。

第1のGPSセンサ102は、ドローン100の位置を取得する機能を有する。

機体制御コントローラ103は、ドローン100の各プロペラの回転制御により飛行制御を行うものであり、例えばプロポーションシステム(プロポ)を用いたドローン100の機体制御信号に基づいて飛行制御を行う機能を有する。

30

## 【0024】

通信制御部104は、映像情報や機体制御情報を車載機300と通信するための情報の変復調、符号化・復号化を行う機能を有する。

映像データ用無線送信部105は、カメラ101で撮影した画像情報を、送信アンテナ106を介して無線によって車載機300に送信する機能を有する。

機体制御用無線受信部107は、受信アンテナ108を介して車載機300から発信した機体制御信号を受信する機能を有する。

## 【0025】

バッテリー109は、ドローン100に搭載したプロペラ駆動用の電気モータ等の電気機器に電力を供給する機能を有するとともに、充電可能な構成となっている。

40

警告音出力部110は、例えばスピーカーより警告音や警告音声を出力する機能を有する。警告音声としては、例えば「車両に接触しています」や「車両に異常接近しています」と出力すればよい。

## 【0026】

車両200には、車載機300(制御部)、車頂架台400、異常状態検出部314が備えられている。

車載機300は、受信アンテナ301、映像データ用無線受信部302、機体制御用無線送信部303、送信アンテナ304、通信制御部305、録画部306、音声認識部308、マイクロフォン309、所有者連絡部310、制御部312を備えている。

50

## 【 0 0 2 7 】

映像データ用無線受信部 3 0 2 は、受信アンテナ 3 0 1 を介してドローン 1 0 0 からの映像データを受信する機能を有する。

機体制御用無線送信部 3 0 3 は、ドローン 1 0 0 を遠隔制御するための機体制御信号をドローン 1 0 0 に送信する機能を有する。

通信制御部 3 0 5 は、送信アンテナ 3 0 4 を介してドローン 1 0 0 との無線通信を行うための情報の変復調、符号化・復号化を行う機能を有する。

## 【 0 0 2 8 】

録画部 3 0 6 は、ドローン 1 0 0 のカメラ 1 0 1 で撮影した画像データを録画する機能を有する。

音声認識部 3 0 8 は、マイクロフォン 3 0 9 を介して入力した作業者等の音声から指示を認識する機能を有する。

所有者連絡部 3 1 0 は、車両 2 0 0 の所有者が携帯しているスマートフォン等の携帯機器に車両 2 0 0 の異常状態を連絡する機能を有する。

## 【 0 0 2 9 】

制御部 3 1 2 は、入出力装置、記憶装置（ROM、RAM、不揮発性 RAM 等）、時計、タイマ及び中央演算処理装置（CPU）等を含んで構成され、通信制御部 3 0 5 を介してドローン 1 0 0 の飛行制御を行うとともに、車両 2 0 0 の警備制御を行う機能を有する。

異常状態検出部 3 1 4 は、車両 2 0 0 に対して、傷をつけられたり、衝撃を与えられたりするような異常状態、言い換えると車両 2 0 0 に危害が加えられるような異常状態を検出する機能を有する。異常状態検出部 3 1 4 は、車両 2 0 0 のボディに適宜備えられた振動センサによって車両の異常振動を検出したり、マイクロフォンによって異音を検出したりすればよい。また、車両 2 0 0 の周囲を撮影するカメラがある場合には、このカメラの画像から車両 2 0 0 に接触する程度に異常接近している人や物を検出したり、車両 2 0 0 に危害を加える虞のあるような異常な行動をしている人や物を検出したりしてもよい。

## 【 0 0 3 0 】

また、車載機 3 0 0 には、車両 2 0 0 に設けられた第 2 の GPS センサ 3 1 3 より、車両 2 0 0 の現在位置情報が入力される。なお、第 2 の GPS センサ 3 1 3 については、例えば車両 2 0 0 に搭載したナビゲーションシステムから車両 2 0 0 の現在位置情報を取得

図 3 は、第 1 の実施形態の車両用警備装置において実行する車両警備制御要領を示すフローチャートである。

## 【 0 0 3 1 】

本制御は、車載機 3 0 0 及びドローン 1 0 0 が共同して実行するものであり、例えば車両駐車時に実行される。

図 3 に示すように、始めにステップ S 1 0 では、異常状態検出部 3 1 4 より異常状態検出があるか否かを判別する。異常状態の検出があった場合には、ステップ S 2 0 に進む。異常状態検出がない場合には、ステップ S 1 0 を繰り返す。

## 【 0 0 3 2 】

ステップ S 2 0 では、ドローン 1 0 0 が離陸必要であるか否かを判別する。ドローン 1 0 0 が離陸必要であるか否かについては、異常状態検出部 3 1 4 において検出した振動や異音等から、車両 2 0 0 が傷をつけられたり衝撃を与えられたりするような異常状態であると判定した場合には、離陸必要であると判定する。また、車両 2 0 0 の所有者が車両 2 0 0 に搭乗している場合や車両 2 0 0 の近くにいる場合には、ドローン 1 0 0 の離陸不要と判別してもよい。車両 2 0 0 の所有者の位置については、車両 2 0 0 のリモートキーの位置等から推定すればよい。ドローン 1 0 0 が離陸必要である場合には、ステップ S 3 0 に進む。ドローン 1 0 0 が離陸不要である場合には、ステップ S 1 0 に戻る。

## 【 0 0 3 3 】

ステップ S 3 0 では、ドローン 1 0 0 を車両 2 0 0 から離陸させる。ドローン 1 0 0 を

10

20

30

40

50

車両の上方数mに位置するように制御すればよい。そして、ステップS40に進む。

ステップS40では、ドローン100のカメラ101により、車両200及び車両200の周囲を自動的に撮影する。なお、カメラ101によって撮影した画像は、映像データ用無線送信部105、映像データ用無線受信部302等を介して、車載機300の録画部306に録画される。そして、ステップS50に進む。

【0034】

ステップS50では、ドローン100に備えられた警告音出力部110より、警告音あるいは警告音声を出力させる。なお、車両200に搭載したスピーカー等から車外に向けて警告音や警告音声を出力してもよい。そして、ステップS60に進む。

ステップS60では、所有者連絡部310によって、車両200の所有者の携帯機器に車両200が異常状態であることを連絡する。なお、車両200が異常状態であることを連絡する際に、カメラ101によって撮影した車両周辺の画像を携帯機器に逐次送信するとよい。更に、車両200の所有者とともに警備会社等に連絡してもよい。なお、本ステップにおける携帯機器への連絡については、後述するステップS80の異常状態対応制御終了まで、所定時間毎に繰り返し行ってもよいし1回のみ行ってもよい。そして、ステップS70に進む。

【0035】

なお、ステップS40の自動撮影、ステップS50の警告出力、ステップS60の所有者への連絡については、ドローン100が離陸した後に、順次に時間を置かずに行ってもよいし、ステップ毎に数秒程度時間を置いて実行してもよい。時間を置いて実行する場合には、ステップS40において自動撮影を開始してすぐに異常状態検知が解除された際に、ステップS50及びステップS60の制御を実行せずにステップS80に進んでもよい。

【0036】

ステップS70では、異常状態検出部314による異常状態検出が解除されたか否かを判別する。異常状態検出が解除された場合には、ステップS80に進む。異常状態検出が解除されない場合には、ステップS40に戻る。

ステップS80では、ステップS40における自動撮影及びステップS50における警告出力といった異常状態対応制御を終了させる。そして、ステップS90に進む。

【0037】

ステップS90では、ドローン100を車両200の離着陸ポート401に自動的に着陸させて、ドローン100を車両200の車頂架台400に収納させる。なお、ドローンの自動着陸制御については、第1のGPSセンサ102によって検出したドローン100の位置と、第2のGPSセンサ313によって検出した車両200の位置とが一致するようにドローン100を飛行制御すればよい。あるいは、ドローン100に設けたカメラ101の画像に基づいて、ドローン100を車両200の離着陸ポート401に誘導させるように制御してもよい。そして、本ルーチンを終了する。

【0038】

以上の制御により、本発明の第1の実施形態の車両用警備装置では、車両駐車時において、不審者等の不審物が車両200に対して傷をつけたり衝撃を与えたりして異常状態が検知された場合に、車両200に搭載しているドローン100が離陸し、自動的に車両200及び車両200の周囲を撮影するので、不審物をカメラ101によって撮影することができる。

【0039】

特に、車両上方に離陸させたドローン100のカメラ101によって車両周辺を撮影するので、1つのカメラ101で車両周辺全体を撮影することができ、不審物の撮影漏れを低減し、不審物、特に不審者の特定を容易にすることができる。これにより、車両200の警備能力を向上させることができる。

また、不審者が車両200に危害を加えているような場合には、ドローン100が車両200から離陸することで、不審者に対して警告をすることと同様の作用を与えることが

10

20

30

40

50

でき、不審者が車両200に危害を加え続けることを抑制することができる。

【0040】

また、異常状態を検出した場合に、ドローン100の警告音出力部110によって警告がされるので、不審者が車両200に危害を加え続けることを更に抑制することができる。

また、異常状態を検出した場合に、車両200の所有者の携帯機器に異常状態を連絡するので、所有者がすぐに車両200に戻って対処することが可能となる。

【0041】

更に、異常状態を検出して車両200の所有者の携帯機器に異常状態を連絡する際に、カメラ101によって撮影した車両200周辺の画像を携帯機器に送信することで、不審者の確認等の異常状態の内容の確認を、所有者がその場で行うことができる。

次に、図4を用いて、本発明の第2の実施形態の車両用警備装置について説明する。

図4は、本発明の第2の実施形態の車両用警備装置において実行する車両警備制御要領を示すフローチャートである。

【0042】

本発明の第2の実施形態の車両用警備装置は、車両駐車時以外、例えば車両走行時において実行してもよい。

第2の実施形態の車両用警備装置は、第1の実施形態と構成は同一であるが、車両警備制御の内容が一部異なる。

図4に示すように、第2の実施形態における車両警備制御では、第1の実施形態の車両警備制御のステップS40の後にステップS100に進む。

【0043】

ステップS100では、車両200に接触あるいは異常接近した不審者あるいは不審車両等の不審物をドローン100により追跡する。ドローン100の追跡方法としては、カメラ101で上方から撮影した画像から不審物が逸脱しようとした場合、即ちカメラ101の撮影範囲から外方に不審物が移動した場合に、カメラ101の撮影範囲から不審物が逸脱しないようにドローン100を移動させる。ここで、不審物を追跡する場合に、始めにドローン100の高度を上げるとよい。そして、ステップS110に進む。

【0044】

ステップS110では、追跡条件が解除されたか否かを判別する。追跡対象である不審物が車両200より所定距離以上離間した場合や、所有者より車載機300のマイクロフォン309や携帯機器を介して追跡の中止指示を受けた場合に、追跡条件が解除されたものとする。所定距離については、例えばドローン100のバッテリー109の充電率が低くなるに伴って所定距離を短くするように変化させるとよい。追跡条件が解除された場合には、ステップS120に進む。追跡条件が解除されていない場合には、ステップS40に戻る。

【0045】

ステップS120では、ドローン100のカメラ101による自動撮影を終了する。そして、上記第1の実施形態の車両警備制御におけるステップS90に進む。

以上のように、本発明の第2の実施形態の車両用警備装置では、不審者あるいは不審車両等の不審物が車両200に対して傷をつけたり衝撃を与えたりして異常状態が検出された場合に、車両200に搭載しているドローン100が離陸し、自動的に車両200の周辺を撮影するので、第1の実施形態と同様に、不審物をカメラ101によって撮影することができる。

【0046】

第2の実施形態においては、ドローン100が不審物を追跡するので、不審物の撮影時間を長く確保することができるとともに、不審物の逃亡方向を確認することができる。

また、このようにドローン100によって追跡し、逃亡した不審物を追跡して長時間撮影することで、不審物を特定する証拠資料を多く確保することができる。

また、例えば車両200の走行中に当て逃げされた場合のように、車両2の走行中にお

10

20

30

40

50

いて異常状態を検出した場合には、ドローン100によって逃亡車両を追跡させることで、逃亡車両を長時間撮影することができ、逃亡車両を特定する証拠資料を多く確保することができる。

【0047】

また、車両200に危害を加えた不審物を追跡する際に、始めにドローン100の高度を上げることで、カメラ101による撮影範囲が広がるので、不審物が撮影範囲から逸脱し難くなる。

また、車両200に危害を加えた不審物を追跡する際に、追跡条件が解除された場合に追跡を中止してドローンを車両200に帰還させ自動着陸させるので、必要以上の追跡を防止することができる。例えば不審物が車両200より所定距離以上離間した場合に、ドローン100を車両に自動着陸させることで、ドローン100が回収できなくなることを防止することができる。

10

【0048】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定するものではない。例えば、上記第1の実施形態の車両警備制御において、ステップS50の警告出力、ステップS60の所有者への連絡については、適宜選択して行うようにしてもよい。また、第2の実施形態の車両警備制御において、自動撮影とともに第1の実施形態と同様に、ステップS50の警告出力、ステップS60の所有者への連絡を行ってもよい。

【0049】

また、上記の第1の実施形態の車両警備制御は車両駐車時に実行されるが、第2の実施形態と同様に車両走行時に実行してもよい。

20

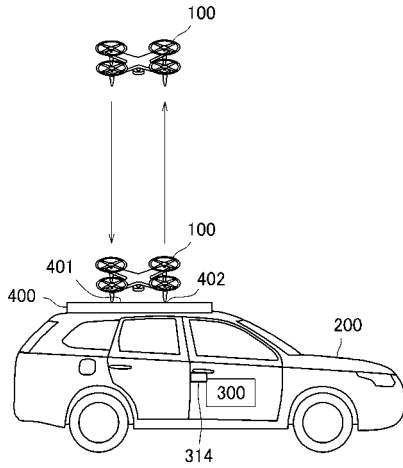
【符号の説明】

【0050】

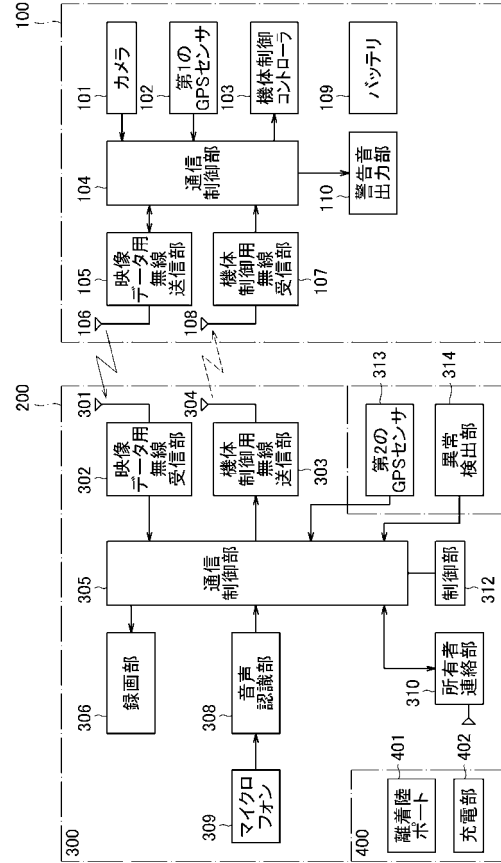
- 100 ドローン(無人飛行体)
- 101 カメラ
- 314 異常状態検出部
- 200 車両
- 300 車載機(制御部)
- 110 警告音出力部(警告部)
- 310 所有者連絡部(連絡部)

30

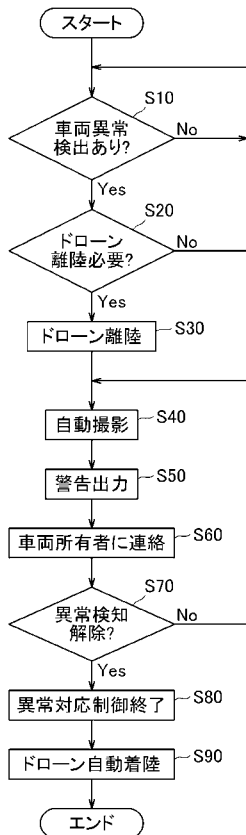
【 図 1 】



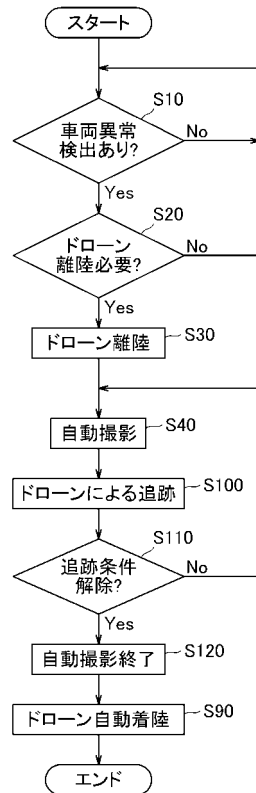
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<b>B 6 4 C</b>	<b>39/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 4 C	39/02
<b>B 6 4 D</b>	<b>47/08</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 4 D	47/08
<b>B 6 4 F</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 4 F	1/04
<b>B 6 0 R</b>	<b>25/30</b>	<b>(2013.01)</b>	B 6 0 R	25/30

(72)発明者 宮 崎 達也

東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内

Fターム(参考) 5C054 CC02 CF08 DA07 FC11 FF06 HA30 HA31  
5C086 AA26 AA34 AA52 BA22 BA24 CA09 CA28 CB27 CB36 DA33  
EA08 FA02 FA06 FA17  
5C087 AA02 AA32 AA37 CC12 DD05 DD14 FF02 FF13 FF16 FF23  
GG02 GG06 GG65 GG70