

(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2019-144640
(P2019-144640A)

(43) 公開日 令和1年8月29日(2019.8.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 21/00 (2006.01)	G08B 21/00 U	5C086
G08B 21/02 (2006.01)	G08B 21/02	5C087
G08B 25/08 (2006.01)	G08B 25/08 A	5K201
G08B 25/10 (2006.01)	G08B 25/10 D	
H04M 11/04 (2006.01)	H04M 11/04	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-25923 (P2018-25923)
(22) 出願日 平成30年2月16日 (2018.2.16)

(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 100092978
弁理士 真田 有
(72) 発明者 浦田 良孝
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 八幡 忠孝
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 磯谷 愛香
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

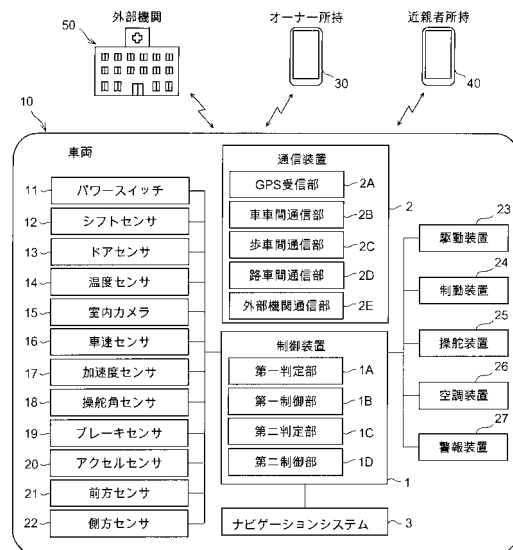
(54) 【発明の名称】 乗員救済システム

(57) 【要約】

【課題】車内に放置された人の保護性能を高めつつ過剰な制御を抑制する。

【解決手段】自動走行システムを備えた車両の乗員救済システムは、車両10の停車中に、第一所定温度以上の車室内に人が存在することを含む異常条件の成否を判定する第一制御部1Aと、異常条件が成立した場合に、車両10のオーナーが所持する通信機器30へ連絡して空調装置26を作動させるとともに車両10の避難先を探索する初期制御を実施する第一制御部1Bと、初期制御の開始後に、車室温度が第一所定温度よりも低い第二所定温度未満になったら解消条件が成立したと判定する第二判定部1Cと、初期制御の開始時から所定時間が経過しても解消条件が成立しない場合に、少なくとも車両10を自動走行により所定の移動先へ移動させること及び外部機関50へ緊急通報を行うことの一部を含む回避制御を実施する第二制御部1Dとを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手動運転操作によらず自動で走行可能な機能を持つ車両に設けられた乗員救済システムであって、

前記車両の停車中に、第一所定温度以上の車室内に人が存在することを含む異常条件の成否を判定する第一判定部と、

前記異常条件が成立した場合に、前記車両のオーナーが所持する通信機器へ連絡して前記車両の空調装置を作動させるとともに前記車両の避難先を探索する初期制御を実施する第一制御部と、

前記初期制御の開始後に、車室温度が前記第一所定温度よりも低い第二所定温度未満になったら解消条件が成立したと判定する第二判定部と、

前記初期制御の開始時から所定時間が経過しても前記解消条件が成立しない場合に、少なくとも前記車両を自動走行により所定の移動先へ移動させること及び外部機関へ緊急通報を行うことの一部を含む回避制御を実施する第二制御部と、を備えたことを特徴とする、乗員救済システム。

10

【請求項 2】

前記初期制御には、前記車両から一定距離以内に存在する前記オーナーの近親者が所持する通信機器への連絡が含まれることを特徴とする、請求項 1 記載の乗員救済システム。

【請求項 3】

前記避難先には、前記近親者の現在位置が含まれ、前記第二制御部は、前記初期制御において前記避難先がヒットするとともに前記近親者と連絡がとれた場合には、前記避難先を前記移動先に設定することを特徴とする、請求項 2 記載の乗員救済システム。

20

【請求項 4】

前記第二制御部は、前記緊急通報を行った前記外部機関から搬送先を指定された場合に、前記搬送先を前記移動先に設定することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の乗員救済システム。

【請求項 5】

前記第二判定部は、前記初期制御の開始後に、前記車室内に人が存在しなくなった場合にも前記解消条件が成立したと判定することを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の乗員救済システム。

30

【請求項 6】

前記回避制御には、前記オーナーが所持する前記通信機器への連絡が含まれることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の乗員救済システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手動運転操作によらず自動で走行可能な機能を持つ車両に設けられ、高温の車室内に放置された人を救済する乗員救済システムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、車両の付加機能の一つとして、乗員の健康状態や車室内環境をモニターし、必要に応じて車外へ通知する機能が拡充されつつある。例えば特許文献 1 には、車内温度及び車内の人の有無を検出し、車内に人がいる場合には、車内温度が人体に危険な温度に達する前に車内に人が居ることを車外等に通報する装置が開示されている。また、特許文献 2 には、車内の異常を自動的に検知したら、検知した異常事態を運転者に通知するシステムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 6 3 6 6 8 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 1 6 0 1 9 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記の特許文献 1, 2 のように、車内の異常を車外や運転者等へ通報したとしても、通報を受けた者がその通報に気づくとも限らず、通報してきた車両へ直ちに向かえるとも限らない。一方で、車内の異常を発見したら一律に医療機関や警察といった外部機関に通報する場合、その通報に気づかないという事態は回避しうる。しかし、運転者等が直ぐに駆けつけられる状態にもかかわらず外部機関へ通報される可能性があり、過剰な報知（制御）になりかねない。すなわち、単なる通報だけでは救済のタイミングが遅れて車内に放置された人を適切に保護できないおそれがある一方で、過剰な制御は抑制することが好ましい。

10

【 0 0 0 5 】

また、近年では、運転者による手動運転操作に代わって車両を自動的に走行させる自動走行システム（自動運転システム）の開発が進められていることから、この自動走行システムを備えた車両に適した救済システムの開発が望まれている。

【 0 0 0 6 】

本件の乗員救済システムは、このような課題に鑑み案出されたもので、車内に放置された人の保護性能を高めつつ過剰な制御を抑制することを目的の一つとする。なお、この目的に限らず、後述する発明を実施するための形態に示す各構成により導かれる作用効果であって、従来技術によっては得られない作用効果を奏することも本件の他の目的である。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

(1) ここで開示する乗員救済システムは、手動運転操作によらず自動で走行可能な機能を持つ車両に設けられた乗員救済システムであって、前記車両の停車中に、第一所定温度以上の車室内に人が存在することを含む異常条件の成否を判定する第一判定部と、前記異常条件が成立した場合に、前記車両のオーナーが所持する通信機器へ連絡して前記車両の空調装置を作動させるとともに前記車両の避難先を探索する初期制御を実施する第一制御部と、前記初期制御の開始後に、車室温度が前記第一所定温度よりも低い第二所定温度未満になったら解消条件が成立したと判定する第二判定部と、前記初期制御の開始時から所定時間が経過しても前記解消条件が成立しない場合に、少なくとも前記車両を自動走行により所定の移動先へ移動させること及び外部機関へ緊急通報を行うことの一部を含む回避制御を実施する第二制御部と、を備えている。

30

【 0 0 0 8 】

(2) 前記初期制御には、前記車両から一定距離以内に存在する前記オーナーの近親者が所持する通信機器への連絡が含まれることが好ましい。

(3) 前記避難先には、前記近親者の現在位置が含まれることが好ましい。この場合、前記第二制御部は、前記初期制御において前記避難先がヒットするとともに前記近親者と連絡がとれた場合には、前記避難先を前記移動先に設定することが好ましい。

40

【 0 0 0 9 】

(4) 前記第二制御部は、前記緊急通報を行った前記外部機関から搬送先を指定された場合に、前記搬送先を前記移動先に設定することが好ましい。

(5) 前記第二判定部は、前記初期制御の開始後に、前記車室内に人が存在しなくなった場合にも前記解消条件が成立したと判定することが好ましい。

(6) 前記回避制御には、前記オーナーが所持する前記通信機器への連絡が含まれることが好ましい。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 0 】

開示の乗員救済システムによれば、車内に放置された人の保護性能を高めつつ過剰な制御を抑制することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 実施形態に係る乗員救済システムの全体構成を例示するブロック図である。

【 図 2 】 図 1 の乗員救済システムの制御手順を例示するフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

図面を参照して、実施形態としての乗員救済システムについて説明する。以下に示す実施形態はあくまでも例示に過ぎず、以下の実施形態で明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。

【 0 0 1 3 】

[1 . 装置構成]

本実施形態の乗員救済システムは、手動運転操作によらず自動で走行可能な機能（自動走行システム）を持った車両に設けられる。自動走行システムは、車両に対し加速、操舵及び制動の全てを行うことで運転者の手動操作に代わって車両を走行させるものである。本実施形態では、無人自動走行が可能な車両を例示する。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、本実施形態の車両 1 0 には、車両 1 0 の作動状態を制御するための制御装置 1 と、車両 1 0 以外の情報を取得するための通信装置 2 及びナビゲーションシステム 3 とが設けられる。さらに車両 1 0 は、車両 1 0 に関する情報を検出するセンサ類 1 1 ~ 2 2 と、車両 1 0 を作動（加速、制動、操舵）させる装置 2 3 ~ 2 5 と、空調装置 2 6 と、警報装置 2 7 とを備える。センサ類 1 1 ~ 2 2 は制御装置 1 の入力側に接続され、取得した情報を制御装置 1 へ伝達する。一方、各装置 2 3 ~ 2 7 は制御装置 1 の出力側に接続され、制御装置 1 によって各作動状態が制御される。以下、これらを順に説明する。

【 0 0 1 5 】

パワースイッチ 1 1 は、車両 1 0 の主電源のオンオフを操作するための入力手段であり、シフトセンサ 1 2 は、シフトポジションを検出するものである。ドアセンサ 1 3 は、車両 1 0 のドアのロック状態を検知するものであり、温度センサ 1 4 は、車両 1 0 の車室内の温度（車室温度）を検出するものである。室内カメラ 1 5 は、車室内をビデオ映像として撮影するものであり、車室内に人が存在するか否かを検知する手段である。

【 0 0 1 6 】

車速センサ 1 6 及び加速度センサ 1 7 は、車両 1 0 の車速及び加速度をそれぞれ検出するものであり、操舵角センサ 1 8 は、ステアリングの操舵角を検出するものである。ブレーキセンサ 1 9 及びアクセルセンサ 2 0 は、ブレーキペダル及びアクセルペダルの各踏み量を検出するものである。前方センサ 2 1 は、例えばカメラやレーダや超音波センサ等であって、車両 1 0 の前方のあらゆる情報を取得するものである。側方センサ 2 2 も、例えばカメラやレーダや超音波センサ等であって、車両 1 0 の側方及び後方のあらゆる情報を取得するものである。

【 0 0 1 7 】

駆動装置 2 3 は、車両 1 0 の駆動源（エンジンや電動モータ）やトランスミッション機構などであり、制動装置 2 4 は、車両 1 0 に制動力を与えるブレーキ装置や回生ブレーキシステムなどである。操舵装置 2 5 は、運転者による操舵操作をアシストする電動パワーステアリング装置などである。空調装置 2 6 は、車室内の空調環境（温度、湿度、換気状態等）を調節するものであり、乗員の操作に応じて作動する。警報装置 2 7 は、車室内に警報音（ブザー音やアラーム音）を発する装置である。

【 0 0 1 8 】

通信装置 2 は、車両 1 0 以外の通信可能な対象と通信することで情報の送受信を行う電子制御装置である。通信装置 2 が通信を行う対象としては、例えば、GPS 衛星、オーナ

10

20

30

40

50

一の所持する通信機器 30 (例えば携帯電話機やスマートフォン, 無線情報端末など), 道路に配置された路側機, 外部機関 50, 他車両等が挙げられる。なお、本実施形態では、車両 10 のキーを所持している者をオーナーとする。また、オーナーの所持する通信機器 30 は、所定の認証手続き (アカウント認証) や接続手続き (ペアリング) を通して、その通信機器 30 を所持しているオーナーの車両 10 にあらかじめ紐付けられているものとする。

【0019】

通信装置 2 は、受信した情報を制御装置 1 に伝達するとともに、制御装置 1 からの指令に応じた情報を各対象に送信する。ナビゲーションシステム 3 は、詳細な地図データを内蔵しており、通信装置 2 によって受信された GPS 衛星からの信号と地図データとを使って、車両 10 の現在位置の検出 (認識) や目的地への経路案内等を行うものである。

10

【0020】

制御装置 1 は、車両 10 に搭載される各種装置を統合制御する電子制御装置である。制御装置 1 は、例えばマイクロプロセッサや ROM, RAM 等を集積した LSI デバイスや組み込み電子デバイスとして構成され、車両 10 に設けられた車載ネットワーク網の通信ラインに接続される。本実施形態の制御装置 1 は、通信装置 2, ナビゲーションシステム 3 及びセンサ類 11 ~ 22 から伝達された各種情報を用いて、高温の車室内に放置された人 (乗員) がいる場合に、その乗員を救済する救済制御を実施する。

【0021】

[2. 制御構成]

救済制御とは、高温の車室内に乗員が放置されている場合に、車室内を冷房しつつ、車両 10 のオーナーやその近親者に連絡をして乗員の保護 (救済) を図り、さらに一定時間が経過してもなお乗員が保護されなければ、外部機関 50 へ緊急通報を行う制御である。つまり、救済制御は、乗員を救済するための制御 (処置) を段階的に実施することで、過剰な制御を抑制しながら放置された乗員の保護性能を高めるものである。なお、本実施形態では、オーナーの三親等以内の親族を近親者とする。近親者の情報 (例えばオーナーと近親者との関係や近親者の所持する通信機器 40 の連絡先など) は、車両 10 に予め登録されている。

20

【0022】

本実施形態の救済制御では、二段階の制御が実施される。一段階目の制御を「初期制御」と呼び、二段階目の制御を「回避制御」と呼ぶ。初期制御は、後述する異常条件が成立した場合に実施される。また、回避制御は、初期制御の開始時から所定時間が経過しても、後述する解消条件が成立しない場合に実施される。初期制御及び回避制御の具体的な内容は後述する。なお、所定時間は、初期制御では乗員を保護しきれないと判断するための時間であり、本実施形態では予め設定されている。

30

【0023】

本実施形態の制御装置 1 には、上記の救済制御を実施するための要素として、第一判定部 1A, 第一制御部 1B, 第二判定部 1C, 第二制御部 1D が設けられる。また、通信装置 2 には、GPS 受信部 2A, 車車間通信部 2B, 歩車間通信部 2C, 路車間通信部 2D 及び外部機関通信部 2E が設けられる。本実施形態では、これらの要素の各機能がソフトウェアで実現されるものとする。ただし、各機能の一部又は全部をハードウェア (電子制御回路) で実現してもよく、あるいはソフトウェアとハードウェアとを併用して実現してもよい。

40

【0024】

まず、通信装置 2 に設けられた要素について説明する。GPS 受信部 2A は、衛星測位システムの情報端末機であって、GPS 衛星から車両 10 の現在位置の情報を取得する。車車間通信部 2B は、車両 10 の周囲に存在する他車両との間で通信を行い、互いの情報を送受信する。ここで送受信される情報としては、例えば、各車両の車速情報, 位置情報, 各車両がそれまでに知り得た道路交通情報等が挙げられる。

【0025】

50

歩車間通信部 2 C は、オーナーが所持する通信機器 3 0 及び近親者の所持する通信機器 4 0 との間で通信を行うものである。歩車間通信部 2 C は、オーナーに関する情報（以下「オーナー情報」という）及び近親者に関する情報（以下「近親者情報」という）を受信（取得）するとともに、車両 1 0 に関する情報（以下「車両情報」という）を送信する。ここで受信されるオーナー情報及び近親者情報としては、例えば、それぞれの現在位置や移動速度等が挙げられる。また、オーナー及び近親者へ送信した内容（連絡事項）に対する応答（連絡を受信したこと、車両 1 0 に向かう意思があること等）もオーナー情報及び近親者情報に含まれる。また、ここで送信される車両情報としては、例えば、車両 1 0 の現在位置情報、車室内の状況、回避制御の状況等が挙げられる。

【 0 0 2 6 】

路車間通信部 2 D は、道路上に予め設置されている光ビーコンや無線通信装置といった路側機との間で通信を行い、道路交通情報を受信（取得）するとともに車両情報を送信する。ここで受信される道路交通情報としては、例えば、路側機付近での渋滞情報や工事情報、歩行者情報、一時停止や通行規制等の規制情報等が挙げられる。また、ここで送信される車両情報としては、車両 1 0 の現在位置情報や車速情報等が挙げられる。外部機関通信部 2 E は、医療機関、警察署、消防署といった外部機関 5 0 との間で通信を行い、車両情報を送信するとともに外部機関 5 0 からの指示を受信（取得）する。

【 0 0 2 7 】

次に、制御装置 1 に設けられた要素について説明する。第一判定部 1 A は、車両 1 0 の停車中に異常条件の成否を判定するものである。異常条件には、例えば以下の条件 1 ~ 3 が含まれる。本実施形態の第一判定部 1 A は、これら三つの条件が全て成立した場合に「異常条件が成立した」と判定し、一つでも不成立であれば「異常条件が成立しない」と判定する。なお、条件 1 の車室温度は温度センサ 1 4 から取得し、条件 2 の人の有無は車室内カメラ 1 5 から取得する。

【 0 0 2 8 】

= = 異常条件 = =

条件 1 : 車室温度が第一所定温度以上である

条件 2 : 車室内に人が存在する

条件 3 : 条件 1 及び 2 が共に成立した状態が一定時間継続する

なお、条件 1 の第一所定温度は、車内に放置された乗員が危険な状態となりうる温度よりもやや低い温度に設定される。また、条件 3 の一定時間も同様に、車内に放置された乗員が危険な状態となりうる時間よりもやや短い時間に設定される。

【 0 0 2 9 】

第一制御部 1 B は、異常条件が成立した場合に初期制御を実施するものである。本実施形態の初期制御には、以下の制御 1 ~ 5 が含まれる。

= = 初期制御 = =

制御 1 : 空調装置 2 6 を作動させて車室を冷房する

制御 2 : オーナーが所持する通信機器 3 0 へ連絡する

制御 3 : 車両 1 0 の避難先を探索する

制御 4 : 近親者が所持する通信機器 4 0 へ連絡する

制御 5 : 車室内で警報音を鳴らす

【 0 0 3 0 】

制御 1 は、車室内の温度を下げるためのものであり、制御 2 は、車室内に放置された乗員の危険をオーナーへ知らせるためのものである。制御 3 は、車両 1 0 の移動可能な範囲内で車両 1 0 の現在位置よりも安全な場所を探索し、ヒットした場合にはその場所を「避難先」として設定するものである。ここで設定された避難先は、次段階の回避制御において利用される。避難先としては、例えば車両 1 0 の現在位置よりも涼しい場所や近親者の現在位置等が挙げられる。制御 4 は、車両 1 0 から一定距離以内に存在する近親者に対して異常事態を知らせるものである。また、制御 5 は、車室内の乗員に初期制御が開始されたことを伝えるためのものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

第二判定部 1 C は、初期制御の開始後に解消条件の成否を判定するものである。解消条件には、例えば以下の条件 4 , 5 が含まれる。本実施形態の第二判定部 1 C は、これら二つの条件のうち少なくとも一方が成立した場合に「解消条件が成立した」と判定し、二つとも不成立であれば「解消条件が成立しない」と判定する。

【 0 0 3 2 】

= = 解消条件 = =

条件 4 : 車室温度が第二所定温度未満である

条件 5 : 車室内に人が存在しなくなった

なお、条件 4 の第二所定温度は、上記の第一所定温度よりも低く、車内に乗員がいても問題のない温度に設定される。

10

【 0 0 3 3 】

第二制御部 2 D は、初期制御の開始時から所定時間が経過しても解消条件が成立しない場合、すなわち、初期制御が開始されてから解消条件が成立しない状態が所定時間続いた場合に、回避制御を実施するものである。また、第二制御部 2 D は、初期制御の開始時から所定時間が経過する前に解消条件が成立した場合には、初期制御を終了する。

【 0 0 3 4 】

本実施形態の回避制御には、以下の制御 6 ~ 8 が含まれる。

= = 回避制御 = =

制御 6 : 車両 1 0 を自動走行により所定の移動先へ移動させる

制御 7 : オーナーが所持する通信機器 3 0 へ連絡する

制御 8 : 外部機関 5 0 へ緊急通報を行う

20

【 0 0 3 5 】

制御 6 は、初期制御を所定時間だけ実施しても乗員の救済が図られない場合に、適切な移動先を設定して、自動走行システムによって車両 1 0 を現在位置からその移動先へと移動させるものである。移動先としては、初期制御において設定された（ヒットした）避難先が挙げられる。本実施形態の第二制御部 2 D は、初期制御において、避難先として近親者の現在位置がヒットするとともに近親者と連絡がとれた場合には、その避難先を移動先に設定する。

【 0 0 3 6 】

制御 7 は、回避制御が開始されたことに加えて、車両 1 0 を移動させたことやその移動先をオーナーへ知らせるためのものである。制御 8 は、オーナーや近親者が乗員を保護する可能性が低い場合に、乗員の救済を図るためのものである。本実施形態の第二制御部 2 D は、緊急通報を行った外部機関 5 0 から搬送先を指定された場合には、その搬送先を上記制御 6 の移動先に設定する。つまり、上記の移動先としては、外部機関から指定された搬送先（例えば医療機関、専門機関、最寄の交番等）が挙げられる。なお、緊急通報を行った外部機関 5 0 から搬送先が指定されない場合には、車両 1 0 はその場に待機する。

30

【 0 0 3 7 】

[3 . フローチャート]

図 2 は、上述した救済制御の内容を説明するためのフローチャート例である。このフローチャートは、車両 1 0 の停車中に所定の演算周期で実施される。フロー中のフラグ F は、異常条件の成否を示す変数であり、F = 0 は異常条件の不成立を示し、F = 1 は異常条件の成立を示す。なお、フローの開始時は、フラグ F が F = 0 に設定されている。

40

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 では、通信装置 2 , ナビゲーションシステム 3 , センサ類 1 1 ~ 2 2 から各種情報が取得され、ステップ S 2 では、フラグ F が F = 0 であるか否かが判定される。フローの開始時はフラグ F が F = 0 であるため、ステップ S 3 に進み、上述した異常条件が成立したか否かが判定される。異常条件が成立しなければこのフローをリターンし、次回以降の演算周期において、ステップ S 3 の判定が繰り返される。

【 0 0 3 9 】

50

一方、ステップ S 3 において異常条件が成立したと判定されると、フラグ F が F = 1 に設定され (ステップ S 4)、初期制御が開始される (ステップ S 5)。次いで、ステップ S 6 ではタイマによる計測がスタートされ (ステップ S 6)、このフローをリターンする。なお、このタイマは、初期制御を実施している時間を計測するものである。次の演算周期では、フラグ F が F = 1 であることからステップ S 2 からステップ S 7 に進み、解消条件が成立したか否かが判定される。

【 0 0 4 0 】

解消条件が成立しなければステップ S 8 に進み、初期制御を開始してから所定時間が経過したか否かが判定される。初期制御の実施時間が所定時間未満であればこのフローをリターンする。次の演算周期において解消条件が成立していなければ、再びステップ S 8 に進む。ステップ S 8 において所定時間が経過したと判定される前にステップ S 7 において解消条件が成立したと判定された場合には、ステップ S 7 からステップ S 2 0 に進み、初期制御が終了され、フラグ F が F = 0 にリセットされて (ステップ S 2 1)、このフローを終了する。

10

【 0 0 4 1 】

一方、解消条件が成立せずに所定時間が経過した場合には、ステップ S 8 からステップ S 9 に進む。ステップ S 9 では、初期制御において避難先がヒットしたか否かが判定され、ヒットした場合には続くステップ S 1 0 において、初期制御で連絡した近親者からの応答があったか否かが判定される。近親者からの応答があった場合 (近親者と連絡がとれた場合) には、ステップ S 1 1 に進み、設定された (ヒットした) 避難先に向かって車両 1 0 の自動走行による移動が開始されるとともに、車両 1 0 が移動したこと及び移動先がオーナーに連絡され (ステップ S 1 2)、このフローを終了する。

20

【 0 0 4 2 】

また、ステップ S 9 において避難先がヒットしない場合、又は、ステップ S 1 0 において近親者からの応答がない場合には、ステップ S 1 3 に進み、外部機関 5 0 へ緊急通報が行われる。そして、緊急通報が行われたことがオーナーに連絡され (ステップ S 1 4)、ステップ S 6 でスタートされたタイマがリセットされたのちストップされる (ステップ S 1 5)。続くステップ S 1 6 では、外部機関 5 0 から搬送先が指定されたか否かが判定され、指定された場合には、その搬送先に向かって車両 1 0 の自動走行による移動が開始されるとともに (ステップ S 1 7)、車両 1 0 が移動したこと及び移動先がオーナーに連絡され (ステップ S 1 8)、このフローを終了する。

30

【 0 0 4 3 】

[4 . 効果]

(1) 上述した乗員救済システムでは、異常条件が成立した場合、すなわち高温の車室内に人が放置されている場合には、まず、空調装置 2 6 を作動させて車室内が冷やされ (制御 1)、オーナーに異常事態であることを連絡し (制御 2)、車両 1 0 の避難先を探索する (制御 3)。さらに、これらの初期制御を所定時間実施しても解消条件が成立しない場合、すなわち車室温度が低下しない場合には、少なくとも、車両 1 0 を自動走行により所定の移動先へ移動させること (制御 6)、及び、外部機関 5 0 へ緊急通報を行うこと (制御 8) の一方を含む回避制御が実施される。つまり、乗員を救済するための制御が車室内の状況に応じて段階的に実施されるため、車内に放置された人の保護性能を高めつつ過剰な制御を抑制することができる。

40

【 0 0 4 4 】

(2) 上述した初期制御には、上記の制御 1 ~ 3 に加えて、車両 1 0 から一定距離以内に存在する近親者が所持する通信機器 4 0 へ連絡すること (制御 4) が含まれるため、オーナーと連絡が取れなかったとしても、近親者と連絡がとれ、近親者によって人を保護しうる。すなわち、車内に放置された人の保護性能を高められる。

【 0 0 4 5 】

(3) また、初期制御において近親者の現在位置が避難先としてヒットするとともに近親者と連絡がとれた場合には、その避難先が回避制御における移動先に設定される。これ

50

により、回避制御では、近親者がいる位置に向かって車両10が自動走行により移動するため、オーナーと連絡がとれない場合であっても、近親者が車内に放置された人を救済でき、保護性能を向上させることができる。

【0046】

(4) 上述した乗員救済システムでは、緊急通報を行った外部機関50から搬送先を指定された場合には、その搬送先が移動先に設定される。これにより、オーナーや近親者と連絡がとれない場合であっても、車内に放置された人を確実に保護することができる。

(5) なお、初期制御を開始してから車室内に人が存在しなくなれば解消条件が成立したと判定され、回避制御は実施されないため、過剰な制御を防止できる。

【0047】

(6) また、回避制御において、車両10が移動したことやその移動先等が連絡されるため(制御7)、オーナーが通信機器30に送信されている内容にあとから気づいた場合に、事情を知ることができ、対処することができる。

【0048】

[5.その他]

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は上述した実施形態等に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形することが可能である。

上述した異常条件及び解消条件はいずれも一例であって、上述したものに限られない。例えば、条件3や条件5を省略してもよいし、他の条件をさらに追加してもよい。

【0049】

上述した初期制御及び回避制御の内容はいずれも一例であって、上述したものに限られない。例えば、初期制御のうち制御4及び制御5を省略してもよいし、回避制御のうち制御7を省略してもよい。また、初期条件に含まれる複数の制御を開始するタイミングは全て同時であってもよいし、ずれていてもよい。例えば、制御1~3を先に開始し、次いで制御5を開始し、少し時間が経ってから制御4を開始してもよい。これにより、オーナーと連絡がとれた場合には、近親者に連絡することなく乗員を保護できる。なお、回避制御に含まれる複数の制御を開始するタイミングは全て同時であってもよいし、ずれていてもよい。

【0050】

また、上述した実施形態では、回避制御を実施するか否かを判断する所定時間が予め設定された値として説明したが、この所定時間は予め設定されたものではなく、例えばオーナーや近親者の各現在位置や車室温度等に応じて設定される可変値としてもよい。

なお、上述した移動先、避難先、搬送先はいずれも一例であって、上述したものに限られない。また、車両10は、手動操作によらず自動で走行可能な機能を持っていればよく、その構成は上述したものに限られない。

【符号の説明】

【0051】

1 制御装置

1A 第一判定部

1B 第一制御部

1C 第二判定部

1D 第二制御部

2 通信装置

2E 外部機関通信部

3 ナビゲーションシステム

10 車両

14 温度センサ

15 室内カメラ

26 空調装置

27 警報装置

10

20

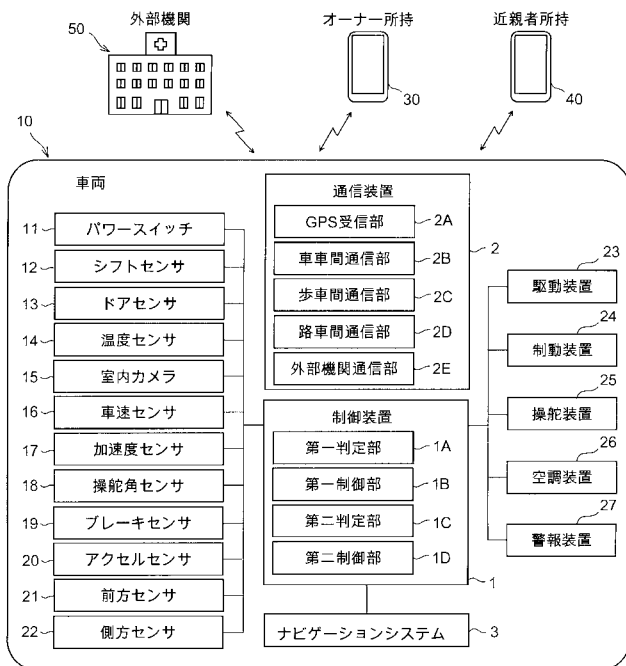
30

40

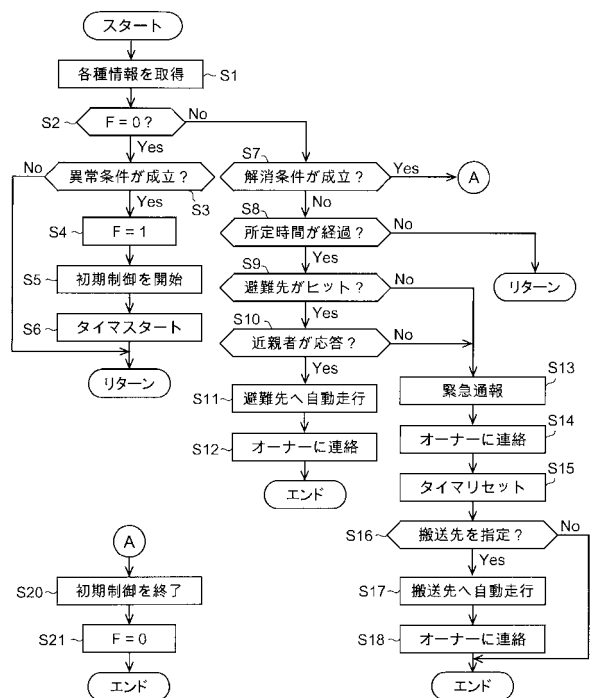
50

- 30 オーナーの携帯端末
- 40 近親者の携帯端末
- 50 外部機関

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 8 B 25/04 (2006.01) G 0 8 B 25/04 K

(72)発明者 渡邊 武司

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) 5C086 AA06 AA22 BA22 DA08
5C087 AA02 AA32 AA42 BB18 DD03 DD13 EE07 EE18 GG08 GG19
GG66 GG67 GG70 GG83 GG84
5K201 AA02 BA03 CC02 CC04 CC08 DC02 EA07 ED04 ED05