

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成30年6月28日(2018.6.28)

【公開番号】特開2016-145817(P2016-145817A)

【公開日】平成28年8月12日(2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-048

【出願番号】特願2016-3411(P2016-3411)

【国際特許分類】

G 0 1 S 13/86 (2006.01)

G 0 1 S 17/88 (2006.01)

G 0 1 S 13/93 (2006.01)

G 0 1 S 7/02 (2006.01)

G 0 1 S 7/481 (2006.01)

【F I】

G 0 1 S 13/86

G 0 1 S 17/88

G 0 1 S 13/93 2 2 0

G 0 1 S 7/02 2 1 8

G 0 1 S 7/481 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月8日(2018.5.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

1 つ以上の構成において、センサシステム 1 0 0 には、1 つ以上のレーダーセンサ 1 2 0 と 1 つ以上のライダーセンサ 1 1 0 とを備えることができる。これらの種類のセンサをそれぞれ、以下に順に説明する。ここでも、1 つ以上のレーダーセンサ 1 2 0 及び 1 つ以上のライダーセンサ 1 1 0 は、例として設けられているにすぎないことが理解される。一部の構成において、センサシステム 1 0 0 には、付加的な種類のセンサが含まれ得る。一部の構成において、センサシステム 1 0 0 には、1 つ以上のレーダーセンサ 1 2 0 及び / 又は 1 つ以上のライダーセンサ 1 1 0 の、別の種類のセンサが含まれ得る。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

上述したように、センサシステム 1 0 0 には、プロセッサ 1 3 0 が含まれ得る。1 つ以上の構成において、プロセッサ 1 3 0 は、ハウジング 2 0 0 の内部にあり得る。1 つ以上の構成において、プロセッサ 1 3 0 は、ハウジング 2 0 0 の外部に配置することができる。かかる構成のいずれかにおいて、プロセッサ 1 3 0 は、1 つ以上のライダーセンサ 1 1 0 及び 1 つ以上のレーダーセンサ 1 2 0 に動作可能に接続することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

車両センサシステム325には、図1及び/又は2に関して上述した1つ以上のセンサシステム100が含まれ得る。1つ以上のセンサシステム100は、車両305の外部環境の少なくとも一部中の物体及び/又はかかる物体に関する情報/データを検出、決定、評価、監視、測定、定量及び/又は感知するように構成することができる。センサシステム100は、車両305の適宜の位置に設けることができる。複数のセンサシステム100が用いられる場合、複数のセンサシステム100は、適宜の方法により車両305の周囲に分布させることができる。1つ以上の構成において、1つ以上のセンサシステム100は、車両305の右側、左側及び/又は中央領域を含む、車両の前端部302に又はその付近に配置することができる。付加的に又は代替的に、1つ以上のセンサシステム100は、車両305の右側、左側及び/又は中央領域を含む、車両の後端部307に又はその付近の適宜の位置に配置することができる。付加的に又は代替的に、1つ以上のセンサシステム100は、車両305の側部308、309のうちの1つに配置することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

本明細書の態様は、その趣旨又はその本質的な属性から逸脱することなく、他の形態により具体化することができる。したがって、本発明の範囲を示すものとしては、前述した明細書よりも、以下の特許請求の範囲を参照する必要がある。

本明細書に開示される発明は以下の実施形態を含む。

(1) 信号を出力するように構成された1つ以上のライダーセンサと、

信号を出力するように構成された1つ以上のレーダーセンサと、

プロセッサであって、前記1つ以上のライダーセンサ及び前記1つ以上のレーダーセンサによって出力される信号を受信するように動作可能に接続され、前記ライダーセンサから受信した信号と、前記レーダーセンサから受信した信号とともに処理するように構成された前記プロセッサと、

を備えるセンサシステム。

(2) 上記(1)に記載のセンサシステムにおいて、前記1つ以上のライダーセンサによって出力される信号が第1の波形であり、前記1つ以上のレーダーセンサによって出力される信号が第2の波形であり、前記第1の波形が前記第2の波形と実質的に同一である、センサシステム。

(3) 上記(1)に記載のセンサシステムにおいて、前記プロセッサが、前記1つ以上のライダーセンサ及び前記1つ以上のレーダーセンサに制御信号を送信するように動作可能に接続される、センサシステム。

(4) 上記(3)に記載のセンサシステムにおいて、前記制御信号には、前記1つ以上のライダーセンサ及び前記1つ以上のレーダーセンサを作動させ、環境の少なくとも一部を同時に走査することが含まれる、センサシステム。

(5) 上記(1)に記載のセンサシステムにおいて、ハウジングを更に含み、前記1つ以上のライダーセンサ及び前記1つ以上のレーダーセンサが、前記ハウジング内に配置される、センサシステム。

(6) 上記(5)に記載のセンサシステムにおいて、前記ハウジングには開口部が含まれ、前記1つ以上のライダーセンサが、感知信号を送受信するように前記開口部に対して動作可能に配置される、センサシステム。

(7) 上記(6)に記載のセンサシステムにおいて、前記開口部に対して動作可能に配

置された窓要素を更に含み、該窓要素は、前記 1 つ以上のライダーセンサが感知信号を送受信することができるように構成される、センサシステム。

(8) 上記 (1) に記載のセンサシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサが位相アレイとして構成され、前記 1 つ以上のレーダーセンサが位相アレイとして構成される、センサシステム。

(9) 車両と、

前記車両と動作可能に関連付けられたセンサシステムであって、

信号を出力するように構成された 1 つ以上のライダーセンサ、及び、

信号を出力するように構成された 1 つ以上のレーダーセンサを含む前記センサシステムと、

プロセッサであって、前記 1 つ以上のライダーセンサ及び前記 1 つ以上のレーダーセンサによって出力される信号を受信するように動作可能に接続され、前記 1 つ以上のライダーセンサから受信した信号と、前記 1 つ以上のレーダーセンサから受信した信号をともに処理するように構成された前記プロセッサと、

を備える車両用のセンサシステム。

(10) 上記 (9) に記載のシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサによって出力される前記信号は第 1 の波形であり、前記 1 つ以上のレーダーセンサによって出力される前記信号は第 2 の波形であり、更に、前記第 1 の波形は実質的に前記第 2 の波形と同じである、システム。

(11) 上記 (9) に記載のシステムにおいて、前記プロセッサは前記 1 つ以上のライダーセンサ及び前記 1 つ以上のレーダーセンサへ制御信号を送信するように動作可能に接続されている、システム。

(12) 上記 (11) に記載のシステムにおいて、前記制御信号は、環境の少なくとも一部分を同時に走査するために、前記 1 つ以上のライダーセンサと前記 1 つ以上のレーダーセンサを起動することを含む、システム。

(13) 上記 (9) に記載のシステムにおいて、さらにハウジングを含み、前記 1 つ以上のライダーセンサと前記 1 つ以上のレーダーセンサは前記ハウジング内に配置されている、システム。

(14) 上記 (13) に記載のシステムにおいて、前記ハウジングは開口部を含み、前記 1 つ以上のライダーセンサは前記開口部に関して動作可能に配置され、前記開口部を介して感知信号を送信し且つ受信する、システム。

(15) 上記 (14) に記載のシステムにおいて、さらに、前記開口部に関して動作可能に配置される窓要素を含み、前記窓要素は、前記 1 つ以上のライダーセンサが当該窓要素を介して感知信号を送信し受信することを可能とするように構成されている、システム。

(16) 上記 (9) に記載のシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサは位相アレイとして構成され、且つ、前記 1 つ以上のレーダーセンサは位相アレイとして構成されている、システム。

(17) 上記 (9) に記載のシステムにおいて、前記車両が自律的な車両であり、該自律的な車両には、走行操作を実行するように 1 つ以上の車両システムに動作可能に接続された 1 つ以上のアクチュエータが含まれ、該アクチュエータが前記プロセッサに動作可能に接続される、システム。

(18) レーダーセンサ及びライダーセンサを用いる環境を感知する方法であって、

1 つ以上のライダーセンサを用いて、環境の少なくとも一部を走査することと、

1 つ以上のレーダーセンサを用いて、環境の少なくとも一部を走査することと、

1 つ以上のライダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査に応答して、1 つ以上のライダーセンサによって、1 つ以上の第 1 の出力信号を発生させることと、

1 つ以上のレーダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査に応答して、1 つ以上のレーダーセンサによって、1 つ以上の第 2 の出力信号を発生させることと、

前記第 1 の出力信号と前記第 2 の出力信号をともに処理し、集合出力信号を発生させる

ことと、
を含む方法。

(1 9) 上記 (1 8) に記載の方法において、第 1 の信号が第 1 の波形であり、第 2 の信号が第 2 の波形であり、前記第 1 の波形が前記第 2 の波形と実質的に同一である、方法
。

(2 0) 上記 (1 8) に記載の方法において、前記 1 つ以上のライダーセンサが位相アレイとして構成され、前記 1 つ以上のライダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査には、前記 1 つ以上のライダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の位相アレイ走査が含まれ、

前記 1 つ以上のレーダーセンサが位相アレイとして構成され、前記 1 つ以上のレーダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査には、前記 1 つ以上のレーダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の位相アレイ走査が含まれる、方法。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

信号を出力するように構成された 1 つ以上のライダーセンサと、

信号を出力するように構成された 1 つ以上のレーダーセンサと、

プロセッサであって、前記 1 つ以上のライダーセンサ及び前記 1 つ以上のレーダーセンサによって出力される信号を受信するように動作可能に接続され、前記 1 つ以上のライダーセンサから受信した信号と、前記 1 つ以上のレーダーセンサから受信した信号をともに処理するように構成された前記プロセッサと、

を備えるセンサシステム。

【請求項 2】

車両と、

前記車両と動作可能に関連付けられたセンサシステムであって、

信号を出力するように構成された 1 つ以上のライダーセンサ、及び、

信号を出力するように構成された 1 つ以上のレーダーセンサを含む前記センサシステムと、

プロセッサであって、前記 1 つ以上のライダーセンサ及び前記 1 つ以上のレーダーセンサによって出力される信号を受信するように動作可能に接続され、前記 1 つ以上のライダーセンサから受信した信号と、前記 1 つ以上のレーダーセンサから受信した信号をともに処理するように構成された前記プロセッサと、

を備えるシステム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のセンサシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサによって出力される前記信号は第 1 の波形であり、前記 1 つ以上のレーダーセンサによって出力される前記信号は第 2 の波形であり、更に、前記第 1 の波形は実質的に前記第 2 の波形と同じである、システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のセンサシステムにおいて、前記プロセッサは前記 1 つ以上のライダーセンサ及び前記 1 つ以上のレーダーセンサへ制御信号を送信するように動作可能に接続されている、システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のセンサシステムにおいて、前記制御信号は、環境の少なくとも一部分を同時に走査するために、前記 1 つ以上のライダーセンサと前記 1 つ以上のレーダーセンサを起動することを含む、システム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のセンサシステムにおいて、さらにハウジングを含み、前記 1 つ以上のライダーセンサと前記 1 つ以上のレーダーセンサは前記ハウジング内に配置されている、システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のセンサシステムにおいて、前記ハウジングは開口部を含み、前記 1 つ以上のライダーセンサは前記開口部に関して動作可能に配置され、前記開口部を介して感知信号を送信し且つ受信する、システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のセンサシステムにおいて、さらに、前記開口部に関して動作可能に配置される窓要素を含み、前記窓要素は、前記 1 つ以上のライダーセンサが当該窓要素を介して感知信号を送信し受信することを可能とするように構成されている、システム。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のセンサシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサは位相アレイとして構成され、且つ、前記 1 つ以上のレーダーセンサは位相アレイとして構成されている、システム。

【請求項 10】

請求項 2 に記載のシステムにおいて、前記車両が自律的な車両であり、該自律的な車両には、走行操作を実行するように 1 つ以上の車両システムに動作可能に接続された 1 つ以上のアクチュエータが含まれ、該アクチュエータが前記プロセッサに動作可能に接続される、システム。

【請求項 11】

レーダーセンサ及びライダーセンサを用いる環境を感知する方法であって、
1 つ以上のライダーセンサを用いて、環境の少なくとも一部を走査することと、
1 つ以上のレーダーセンサを用いて、環境の少なくとも一部を走査することと、
1 つ以上のライダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査に応答して、1 つ以上のライダーセンサによって、1 つ以上の第 1 の出力信号を発生させることと、
1 つ以上のレーダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査に応答して、1 つ以上のレーダーセンサによって、1 つ以上の第 2 の出力信号を発生させることと、
前記第 1 の出力信号と前記第 2 の出力信号をともに処理し、集合出力信号を発生させることと、
を含む方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の方法において、第 1 の信号が第 1 の波形であり、第 2 の信号が第 2 の波形であり、前記第 1 の波形が前記第 2 の波形と実質的に同一である、方法。

【請求項 13】

請求項 11 に記載の方法において、前記 1 つ以上のライダーセンサが位相アレイとして構成され、前記 1 つ以上のライダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査には、前記 1 つ以上のライダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の位相アレイ走査が含まれ、
前記 1 つ以上のレーダーセンサが位相アレイとして構成され、前記 1 つ以上のレーダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の走査には、前記 1 つ以上のレーダーセンサを用いる環境の少なくとも一部の位相アレイ走査が含まれる、方法。

【請求項 14】

請求項 2 に記載のシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサによって出力される前記信号は第 1 の波形であり、前記 1 つ以上のレーダーセンサによって出力される前記信号は第 2 の波形であり、前記第 1 の波形は前記第 2 の波形と実質的に同じである、システム。

【請求項 15】

請求項 2 に記載のシステムにおいて、前記 1 つ以上のライダーセンサが位相アレイとして構成され、前記 1 つ以上のレーダーセンサが位相アレイとして構成される、システム。