

【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29年6月1日(2017.6.1)

【公開番号】特開2015-155903(P2015-155903A)

【公開日】平成27年8月27日(2015.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-054

【出願番号】特願2015-30372(P2015-30372)

【国際特許分類】

G 01 C 21/28 (2006.01)

G 08 G 1/0968 (2006.01)

【F I】

G 01 C 21/28

G 08 G 1/0968

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月17日(2017.4.17)

【手続補正1】

【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】

自動運転システムであって、

乗り物に配置された1又は複数のセンサと、

該1又は複数のセンサと通信するコンピューティング装置であって、

当該コンピューティング装置の操作を制御するための1又は複数のプロセッサと、

前記1又は複数のプロセッサによって使用されるデータ及びプログラム指令を記憶するためのメモリとを有するコンピューティング装置と、を具備し、

前記1又は複数のプロセッサが、

前記乗り物が経路を走行するときに、前記1又は複数のセンサから受信された情報に基づいて、1又は複数の地理的特徴を識別させ、また、該1又は複数の地理的特徴の各々が、接地面に沿った物理的空间または接地面の上方の物理的空间のいずれにあるのかを識別させ、

前記1又は複数の地理的特徴の各々に対して、接地面に沿った物理的空间にあると識別された場合には水平空間と関連付け、接地面の上方の物理的空间にあると識別された場合には鉛直空間と関連付け、

前記1又は複数の地理的特徴の各々と、経路に沿った地理的特徴であって予め記録された各地理的特徴との間の一一致を識別するために、前記1又は複数の地理的特徴の各々を、経路を表示する地理的特徴マップであって予め記録された地理的特徴を含む地理的特徴マップと比較し、

前記地理的特徴マップと前記1又は複数の地理的特徴の各々との間のそれぞれの比較に、前記1又は複数の地理的特徴のそれぞれの空間の関連付けに少なくとも部分的に基づいた重み付けをし、

前記1又は複数の地理的特徴と前記地理的特徴マップとの間の重み付けされた比較に基づいて位置決定された乗り物の位置を生成するために、前記メモリに記憶された指令を実行するように構成された、

自動運転システム。

【請求項2】

前記 1 又は複数の地理的特徴が、前記接地面に沿った物理的空間における少なくとも 1 つの水平空間の地理的特徴と、前記接地面の上方の物理的空間における少なくとも 1 つの鉛直空間の地理的特徴とを含み、

前記 1 又は複数の地理的特徴が、前記接地面に沿った物理的空間における車線マーキング及び車線縁特徴部と、前記接地面の上方の物理的空間における標識、柱、ビル及び木を含む、請求項 1 に記載の自動運転システム。

【請求項 3】

前記 1 又は複数のプロセッサが、地球物理学的位置及び形状の少なくとも一方を、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれと関連付けるように更に構成され、また、前記 1 又は複数のプロセッサが、前記 1 又は複数のセンサからの情報からの強度値を前記 1 又は複数の地理的特徴の各々と関連付けるように更に構成された、請求項 1 に記載の自動運転システム。

【請求項 4】

前記地理的特徴マップと前記 1 又は複数の地理的特徴の各々との間のそれぞれの比較に対する重み付けはさらに、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれの前記地球物理学的位置の関連付け及び前記形状の関連付けの少なくとも一方に少なくとも部分的に基づく、請求項 3 に記載の自動運転システム。

【請求項 5】

前記地理的特徴マップが、予め記録された各地理的特徴のそれぞれの、地球物理学的位置の関連付け、形状の関連付け、強度値の関連付け及び空間の関連付けの少なくとも 2 つを含む、請求項 1 に記載の自動運転システム。

【請求項 6】

コンピュータによって実行される自動運転の方法であって、乗り物が経路を走行するときに前記乗り物に配置された 1 又は複数のセンサから情報を受信し、

1 又は複数のプロセッサにより、

前記 1 又は複数のセンサから受信された情報に基づいて、1 又は複数の地理的特徴を識別させ、また、該 1 又は複数の地理的特徴の各々が、接地面に沿った物理的空間または接地面の上方の物理的空間のいずれにあるのかを識別させ、

前記 1 又は複数の地理的特徴の各々に対して、接地面に沿った物理的空間にあると識別された場合には水平空間と関連付け、接地面の上方の物理的空間にあると識別された場合には鉛直空間と関連付け、

前記 1 又は複数の地理的特徴の各々と、経路に沿った地理的特徴であって予め記録された各地理的特徴との間の一一致を識別するために、前記 1 又は複数の地理的特徴の各々を、経路を表示する地理的特徴マップであって予め記録された地理的特徴を含む地理的特徴マップと比較し、

前記地理的特徴マップと前記 1 又は複数の地理的特徴の各々との間のそれぞれの比較に、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれの空間の関連付けに少なくとも部分的に基づいた重み付けをし、

前記 1 又は複数の地理的特徴と前記地理的特徴マップとの間の重み付けされた比較に基づいて位置決定された乗り物の位置を生成する、方法。

【請求項 7】

前記 1 又は複数の地理的特徴が、前記接地面に沿った物理的空間における少なくとも 1 つの水平空間の地理的特徴と、前記接地面の上方の物理的空間における少なくとも 1 つの鉛直空間の地理的特徴とを含み、

前記 1 又は複数の地理的特徴が、前記接地面に沿った物理的空間における車線マーキング及び車線縁特徴部と、前記接地面の上方の物理的空間における標識、柱、ビル及び木を含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 1 又は複数のプロセッサにより、地球物理学的位置及び形状の少なくとも一方を、

前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれと関連付け、また、前記 1 又は複数のセンサからの情報からの強度値を前記 1 又は複数の地理的特徴の各々と関連付ける、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記地理的特徴マップと前記 1 又は複数の地理的特徴の各々との間のそれぞれの比較に対する重み付けはさらに、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれの前記地球物理学的位置の関連付け及び前記形状の関連付けの少なくとも一方に少なくとも部分的に基づく、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記地理的特徴マップが、予め記録された各地理的特徴のそれぞれの、地球物理学的位置の関連付け、形状の関連付け、強度値の関連付け及び空間の関連付けの少なくとも 2 つを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

コンピューティング装置であって、
当該コンピューティング装置の操作を制御するための 1 又は複数のプロセッサと、
該 1 又は複数のプロセッサによって使用されるデータ及びプログラム指令を記憶するためのメモリと、を具備し、

前記 1 又は複数のプロセッサが、

前記乗り物が経路を走行するときに、乗り物に配置された 1 又は複数のセンサから受信された情報に基づいて、1 又は複数の地理的特徴を識別させ、また、該 1 又は複数の地理的特徴の各々が、接地面に沿った物理的空间または接地面の上方の物理的空间のいずれにあるのかを識別させ、

前記 1 又は複数の地理的特徴の各々に対して、接地面に沿った物理的空间にあると識別された場合には水平空間と関連付け、接地面の上方の物理的空间にあると識別された場合には鉛直空間と関連付け、

前記 1 又は複数の地理的特徴の各々と、経路に沿った地理的特徴であって予め記録された各地理的特徴との間の一一致を識別するために、前記 1 又は複数の地理的特徴の各々を、経路を表示する地理的特徴マップであって予め記録された地理的特徴を含む地理的特徴マップと比較し、

前記地理的特徴マップと前記 1 又は複数の地理的特徴の各々との間のそれぞれの比較に、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれの前記空間の関連付けに少なくとも部分的に基づいた重み付けをし、

前記 1 又は複数の地理的特徴と前記地理的特徴マップとの間の重み付けされた比較に基づいて位置決定された乗り物の位置を生成するために、前記メモリに記憶された指令を実行するように構成された、

コンピューティング装置。

【請求項 12】

前記 1 又は複数の地理的特徴が、前記接地面に沿った物理的空间における車線マーキング及び車線縁特徴部と、前記接地面の上方の物理的空间における標識、柱、ビル及び木を含む、請求項 1 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 13】

前記 1 又は複数のプロセッサが、地球物理学的位置及び形状の少なくとも一方を、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれと関連付けるように更に構成され、また、前記 1 又は複数のプロセッサが、前記 1 又は複数のセンサからの情報からの強度値を前記 1 又は複数の地理的特徴の各々と関連付けるように更に構成された、請求項 1 1 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 14】

前記地理的特徴マップと前記 1 又は複数の地理的特徴の各々との間のそれぞれの比較に対する重み付けはさらに、前記 1 又は複数の地理的特徴のそれぞれの前記地球物理学的位置の関連付け及び前記形状の関連付けの少なくとも一方に少なくとも部分的に基づく、請

求項 1 3 に記載のコンピューティング装置。

【請求項 1 5】

前記地理的特徴マップが、予め記録された各地理的特徴のそれぞれの、地球物理学的位置の関連付け、形状の関連付け、強度値の関連付け及び空間の関連付けの少なくとも 2 つを含む、請求項 1 1 に記載のコンピューティング装置。