

【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31年3月28日(2019.3.28)

【公開番号】特開2018-36055(P2018-36055A)

【公開日】平成30年3月8日(2018.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2018-009

【出願番号】特願2016-166497(P2016-166497)

【国際特許分類】

G 0 1 V 7/16 (2006.01)

G 0 1 B 17/06 (2006.01)

G 0 1 C 15/00 (2006.01)

G 0 1 B 11/24 (2006.01)

B 6 3 C 11/00 (2006.01)

B 6 3 H 25/04 (2006.01)

B 6 3 G 8/39 (2006.01)

【F I】

G 0 1 V 7/16

G 0 1 B 17/06

G 0 1 C 15/00 1 0 2 Z

G 0 1 B 11/24 K

B 6 3 C 11/00 Z

B 6 3 H 25/04 D

B 6 3 G 8/39

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月12日(2019.2.12)

【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】

水中を自律航行およびホバリング可能であり、水底に着底して重力を測定する重力測定装置であって、

重力を測定する重力測定部と、

前記重力測定装置が水中移動可能なように推進力を発生する推進力発生部と、

三次元の水底形状を取得する水底形状取得部と、

前記水底形状取得部により取得した水底形状に基づいて前記重力測定装置の着底目標位置を決定する着底位置決定部と、

前記着底位置決定部により決定した着底目標位置に到達するよう前記推進力発生部を制御し、前記重力測定装置を該着底目標位置に着底させる着底制御部と、

前記重力測定装置の姿勢の変動を検出する姿勢センサと、
を備えた、

ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 2】

請求項 1 の重力測定装置において、

水底にレーザ光を照射するレーザと、

前記レーザによりレーザ光を照射した水底を撮影するカメラとをさらに備え、

前記水底形状取得部は、前記カメラにより撮影した画像に基づいて前記三次元の水底形状を取得する

ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 3】

請求項 1 の重力測定装置において、

水底地形を計測するソナーをさらに備え、

前記水底形状取得部は、前記ソナーによる計測結果に基づいて前記三次元の水底形状を取得する、

ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の重力測定装置において、

前記着底位置決定部は、前記重力測定装置が着底した状態で、前記姿勢センサにより検出した姿勢に変動がある場合、着底目標位置を変更し、新たな着底目標位置を決定する、
ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の重力測定装置において、

前記着底位置決定部は、前記三次元の水底形状の凹凸及び傾斜に基づいて前記着底目標位置を決定する、

ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の重力測定装置において、

水の流向を計測する流速計と、

前記重力測定装置の水底からの高度と対地速度を計測する対地速度計とをさらに備え、

前記着底制御部は、水底に対して静止した状態で前記流速計により流向を計測し、その流向に正対する方位を前記重力測定装置が維持するように前記推進力発生部を制御しつつ、前記対地速度計により前記重力測定装置の水底からの高度と対地速度を計測しながら前記重力測定装置が降下するように前記推進力発生部を制御することで、前記重力測定装置を前記着底目標位置に着底させる、
ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の重力測定装置において、

前記着底制御部は、前記重力測定装置が着底した後の一定時間、前記重力測定装置の姿勢を前記姿勢センサにより監視し、前記重力測定装置の姿勢の変動が無い場合には、そのまま着底を継続し、前記重力測定部による重力測定を実行する、
ことを特徴とする重力測定装置。

【請求項 8】

水中を自律航行およびホバリング可能であり、水底に着底可能な自律航行装置であって、

前記自律航行装置が水中移動可能なように推進力を発生する推進力発生部と、

三次元の水底形状を取得する水底形状取得部と、

前記水底形状取得部により取得した水底形状に基づいて前記自律航行装置の着底目標位置を決定する着底位置決定部と、

前記着底位置決定部により決定した着底目標位置に到達するよう前記推進力発生部を制御し、前記自律航行装置を該着底目標位置に着底させる着底制御部と、

前記自律航行装置の姿勢の変動を検出する姿勢センサと、
を備えた、

ことを特徴とする自律航行装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

本発明は上記の目的を達成するために、水中を自律航行およびホバリング可能であり、水底に着底して重力を測定する重力測定装置であって、重力を測定する重力測定部と、前記重力測定装置が水中移動可能なように推進力を発生する推進力発生部と、三次元の水底形状を取得する水底形状取得部と、前記水底形状取得部により取得した水底形状に基づいて前記重力測定装置の着底目標位置を決定する着底位置決定部と、前記着底位置決定部により決定した着底目標位置に到達するよう前記推進力発生部を制御し、前記重力測定装置を該着底目標位置に着底させる着底制御部と、前記重力測定装置の姿勢の変動を検出する姿勢センサと、を備えた、ことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 削除

【補正の内容】