

【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26年12月18日(2014.12.18)

【公表番号】特表2014-502345(P2014-502345A)

【公表日】平成26年1月30日(2014.1.30)

【年通号数】公開・登録公報2014-005

【出願番号】特願2013-537004(P2013-537004)

【国際特許分類】

G 0 1 D 21/00 (2006.01)

G 0 6 Q 50/10 (2012.01)

G 0 8 C 15/00 (2006.01)

G 0 8 C 17/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 D 21/00 Q

G 0 6 Q 50/10 1 3 0

G 0 1 D 21/00 C

G 0 1 D 21/00 D

G 0 8 C 15/00 D

G 0 8 C 17/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月31日(2014.10.31)

【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】

定置構造物の少なくとも一部の完全性を監視するための完全性監視システムであって、時間に応じた振動を感知するための少なくとも1つの振動センサと、コンピュータと、振動データを前記振動センサから前記コンピュータに送信するための送信手段と、送信器を備える可動物体が監視サイトに対して選択した距離内にあるときに当該可動物体の時間データに応じた位置を取得して前記コンピュータに送信するための手段と、

を備え、

前記監視サイトには前記定置構造物の前記一部が含まれ、前記振動センサは前記監視サイト内での振動を感知するように構成され、前記コンピュータは、前記振動データを前記時間データに応じた位置と比較するためのハードウェアおよびソフトウェアを備え、前記定置構造物は、好ましくは、海底上に敷設または埋設されることによって固定して設置されるか、溝を掘って埋められた海中構造物として固定して設置される、略固定された構造物である、完全性監視システム。

【請求項2】

前記定置構造物はケーブル、パイプ、光ファイバのうちの少なくとも1つであるか、またはケーブル、パイプ、光ファイバのうちの少なくとも1つを備え、前記定置構造物は、任意にはケーブルの束であるかまたはケーブルの束を備える、請求項1に記載の完全性監視システム。

【請求項3】

前記振動センサは、マイクロホン、水中聴音器、地震計および光ファイバ音響センサの少なくとも1つである音響センサである、請求項1または2に記載の完全性監視システム

。

【請求項 4】

前記振動センサは分散型振動センサを備え、当該振動センサは、好ましくはブリルアン後方散乱、ラマン後方散乱またはレイリー後方散乱などの後方散乱効果によって動作されるように構成される光ファイバセンサを備える、請求項 1 ~ 3 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 5】

前記振動センサから前記コンピュータまで振動データを送信するための前記送信手段は、時間データに応じた振動を送信するように構成されるかまたは時間データを備えない振動データを送信するように構成され、それぞれの振動データに関連する前記時間は、前記完全性監視システムによって、好ましくは、前記コンピュータによって生成される、請求項 1 ~ 4 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 6】

可動物体の時間データに応じた位置を取得して送信するための前記手段は、前記時間データに応じた位置を、前記可動物体の前記送信器から直接に、またはインターネット、衛星、及び外部アンテナの少なくとも1つを介して受信可能な受信器であって、任意には前記コンピュータと一体化された部分であるか、または前記コンピュータと無線通信または光ファイバ通信をする前記受信器を備える、請求項 1 ~ 5 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 7】

前記コンピュータはハードウェアとソフトウェアとを備え、前記コンピュータは、少なくとも前記時間データに応じた位置を同じ時間に相関する前記振動データと比較して、前記振動センサが所与の時間に感知した振動が、船舶などの可動物体が発生する振動であったか、または前記船舶などの可動物体が備える振動であったかを少なくとも推測することができるプロセッサを備える、請求項 1 ~ 6 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 8】

前記振動センサに対する振動の方向および前記定置構造物に対する振動の方向の少なくとも1つを測定するように構成される、請求項 1 ~ 7 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 9】

少なくとも1つの光ファイバ振動センサを備え、前記振動センサは分散型または準分散型センサであり、前記光ファイバ振動センサおよび前記コンピュータの少なくとも1つは、前記光ファイバ振動センサの複数の選択した長さ部分 N からの出力信号を取得して、任意には、処理するように構成され、前記システムは、センサアレイまたは分散型または準分散型センサからの前記振動データにビーム形成機能を実施するように構成される、請求項 1 ~ 8 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 10】

ディスクリットセンサアレイの形の、または分散型または準分散型ファイバセンサの形のセンサアレイを備え、前記コンピュータは前記振動データを前記センサアレイから取得して処理するように構成され、前記コンピュータは、振動を発生する物体の方向、距離および速度の少なくとも1つを測定するためのソフトウェアを備え、前記振動を発生する物体は、任意には、前記可動物体である、請求項 1 ~ 9 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 11】

前記完全性監視システムは海洋完全性監視システムであり、前記定置構造物は海中構造物であり、前記可動物体は船舶である、請求項 1 ~ 10 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 12】

時間データに応じた位置を取得して前記コンピュータに送信するための前記手段は、ト

ランスポンダである前記船舶の前記送信器から直接取得された、またはインターネット送信を介して取得された、または船舶交通管理システム（VTS）を介して取得された、または外部アンテナを介して取得されたデータを、自動識別システム（AIS）から取得することを備える、請求項1 1に記載の完全性監視システム。

【請求項 1 3】

前記監視サイトに対して選択した距離は、選択した水平区域を提供するものであり、前記コンピュータが、時間データに応じた位置を、前記選択した水平区域内にある、送信器を備えた船舶から取得するように構成される、請求項1 1または1 2に記載の完全性監視システム。

【請求項 1 4】

時間データに応じた位置を取得して、前記コンピュータに送信するための前記手段は、自動識別システム（AIS）からデータを取得することを含み、前記コンピュータは追加データを前記AISまたは別の情報源から取得するように構成され、前記追加データは、一意的な識別、航路、速度、移動方向、警告、天候条件および前記データの予測/予報のうち少なくとも1つを備え、好ましくは、前記追加データは少なくとも一意的な識別を備える、請求項1 1～1 3のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 1 5】

前記海中構造物を損傷する潜在的な危険または実際の危険によって起動されるように構成される警告をさらに備え、前記コンピュータは、前記海中構造物を損傷する前記潜在的な危険または実際の危険を、好ましくは、前記振動データおよび前記時間データに応じた位置の少なくとも一部に基づいて計算するように構成され、好ましくは、誤認警告を減少するために、前記完全性監視システムは規定のパターンおよび最大振動設定点を超える振動レベルの少なくとも1つを有する振動データを検知すると前記警告を起動するように調整される、請求項1 1～1 4のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 1 6】

前記海中構造物は埋設または溝を掘って埋められた海中構造物を備え、前記完全性監視システムは、前記コンピュータとのデータ通信におけるデータベースメモリを備え、前記データベースメモリは、1または複数の船舶または1または複数の種類の船舶の船舶距離に対する振動パターンの校正曲線を備え、前記コンピュータは、前記海中構造物の被覆素材のレベルの変化を計算するためのソフトウェアを備える、請求項1 1～1 5のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 1 7】

前記完全性監視システムは陸上完全性監視システムであり、前記定置構造物は好ましくはケーブルおよびパイプの少なくとも1つを備える非海中構造物であり、好ましくは前記可動物体は全地球測位システム（GPS）の位置および任意には移動の詳細などの位置決定システムと、好ましくは、前記可動物体の一意的な識別とともに、前記データを前記コンピュータに送信するように構成される送信器とを備える車両、航空機、電動工具である、請求項1～1 0のうちいずれか一項に記載の完全性監視システム。

【請求項 1 8】

定置構造物の少なくとも一部の完全性監視方法であって、

(i) 時間に応じた振動を感知するための少なくとも1つの振動センサを提供することと、

(ii) コンピュータを提供することと、

(iii) 前記振動センサから前記コンピュータまで振動データを送信するための送信手段を提供することと、

(iv) 前記振動センサを少なくとも前記定置構造物の前記一部を備える監視サイト内の振動を感知するように構成することと、

(v) 前記船舶が前記監視サイトに対して選択した距離内にあるときに、送信器を備える可動物体の時間データに応じた位置を取得することと、

(vi) 前記コンピュータに、前記振動データおよび前記時間データに応じた位置を処

理するために、前記振動データを前記時間データに応じた位置と比較するためのソフトウェアを提供することと、
好ましくは請求項 1 ~ 17 のうちいずれか一項に記載の完全性監視システムを用いること
と、
を含む、完全性監視方法。