

【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23年2月3日(2011.2.3)

【公表番号】特表2010-515022(P2010-515022A)

【公表日】平成22年5月6日(2010.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2010-018

【出願番号】特願2009-543213(P2009-543213)

【国際特許分類】

G 01 N 21/27 (2006.01)

G 01 N 27/26 (2006.01)

G 01 N 27/02 (2006.01)

【F I】

G 01 N 21/27 B

G 01 N 27/26 3 5 1 G

G 01 N 27/26 3 7 1 G

G 01 N 27/02

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月8日(2010.12.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

工程306では、光ファイバ220の小さな部分のみが利用されるように、光ファイバ220を切断することができる。更に、光ファイバセグメント220の第2の末端部225bに反射性コーティング又は鏡面250をコーティングすることができる。一様では、鏡面250は金属沈着によって形成可能である。鏡面250は、少なくとも1つの反射層を付着させるように、真空蒸着プロセス、電気メッキプロセス、無電解メッキプロセス、ディップコーティング、又はこれらの組み合わせなどの従来のプロセスを使用して形成されてもよい。反射層は、銀、アルミニウム、又は屈折率が交互に変わる一連のコーティング層を含んでいてもよい。代表的な実施形態では、鏡面の厚さは少なくとも約150nmであることができる。

【手続補正2】

【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】

工学的構造物の物理的な状態を監視する検出システムであって、

前記工学的構造物上に予め定められたパターンで配置可能であり、前記工学的構造物の表面と該表面を実質的に覆う保護コーティングとの間に配置可能なセンサアレイと、

前記センサアレイが有する複数のセンサからデータを取り出すためのコントローラと、

前記コントローラにより発せられる光信号を前記センサアレイに連結する1つ以上の光ファイバと、を備え、

前記センサアレイが、各々のセンサにおける前記保護コーティングの硬化度、硬化した前記保護コーティングの健全状態、及び前記工学的構造物の腐食速度のうちの少なくとも

1つに対応するデータを提供し、

前記センサアレイの少なくとも1つのセンサが、

インピーダンス、電流、及び電圧の少なくとも1つを検出するように構成されるとともに、可撓性基材上に配置されるセンシング部分と、

前記コントローラにより発せられる光信号を受信するための光電子インターフェースと、を含む、検出システム。

【請求項2】

前記コントローラが、

データ収集システムと、

光信号を発するための光源と、

光サーチュレータと、

前記センサアレイの1つ以上のセンサから返送された光信号を受信するための光スペクトル分析器と、を更に含む、請求項1に記載の検出システム。

【請求項3】

前記光電子インターフェースが、予め定めた光学チャネルを選択し、選択された光信号を第1の光学パスに沿って送信し、光信号の残りの部分を第2の光学パスに沿って送信する光信号デマルチプレクサを含み、

前記光電子インターフェースが、前記第1の光学パスに配置されたエレクトロクロミックスイッチと、前記第2の光学パスに配置されたダイオードアレイとを更に含み、

前記ダイオードアレイが、PINダイオードアレイを含み、前記PINダイオードアレイが、前記第2の光学パスに沿って、光信号の残りの部分を、前記エレクトロクロミックスイッチに電源を提供する電気信号に変換し、

前記エレクトロクロミックスイッチの電力供給に利用可能な電力量が、前記センシング部分によるインピーダンスに対応する、請求項1に記載の検出システム。

【請求項4】

前記エレクトロクロミックスイッチが、少なくとも第1の光透過性材料及び第2の光透過性材料を含み、前記第1の光透過性材料と前記第2の光透過性材料との間に電位感受性材料が配置され、前記第1の光透過性材料及び第2の光透過性材料の少なくとも1つが、その表面上に配置された高反射性コーティングを含み、

前記エレクトロクロミックスイッチが、選択された光信号の一部を反射して第1の光学パスに沿って返送し、反射された光信号が前記コントローラに受信され、反射された光信号の量が保護コーティングの状態に対応する、請求項3に記載の検出システム。

【請求項5】

前記光スペクトル分析器に受信された第1の光信号が、第1の波長を有するとともに前記センサアレイの第1のセンサに対応し、前記光スペクトル分析器に受信された第2の光信号が、前記第1の波長とは異なる第2の波長を有するとともに前記センサアレイの第2のセンサに対応する、請求項2に記載の検出システム。