

【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3部門第4区分

【発行日】平成19年4月19日(2007.4.19)

【公表番号】特表2002-536544(P2002-536544A)

【公表日】平成14年10月29日(2002.10.29)

【出願番号】特願2000-597479(P2000-597479)

【国際特許分類】

C 23 F 13/00 (2006.01)

【F I】

C 23 F 13/00

C

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月2日(2007.2.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】コンクリートまたはモルタル製の被覆材に少なくとも部分的に埋め込まれた鋼部材を設け、

少なくとも部分的に犠牲陽極物質より構成され、該被覆材とは分離された固形の犠牲陽極本体を設け、

該陽極本体を該鋼部材に電気接続することで、両者間の電位により該電気接続を介して電流を両者間に流し、該陽極本体の界面と、鋼部材の腐食を抑止する傾向のある被覆材とを介して、イオンを流動させ、

陽極反応を促進すべく、イオン伝導材を設けるものとした、

陰極防食の方法であって、

該イオン伝導材は、該陽極本体の界面に追加的に水分を吸収させるように選択・構成された保湿材よりなり、陽極本体の寿命期間に渡って該界面を電気化学的な活性状態に維持するよう選択・構成されたものとし、

該保湿材を、前記固形の陽極本体における犠牲陽極物質に結合させることで保持し、かつ／或いは、該陽極本体を囲むモルタル材に結合させることを特徴とする陰極防食方法。

【請求項2】前記陽極本体は、前記保湿材を、前記犠牲陽極物質内に組み込むことで保持することを特徴とする請求項1に記載の陰極防食方法。

【請求項3】前記陽極本体は、分割した部材を一体状の固形体に組み込んでなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の陰極防食方法。

【請求項4】前記陽極本体は、犠牲物質よりなる中心体と、該中心体の外面に恒久的に付着した前記モルタル材よりなる層とより構成され、該陽極本体を、前記被覆材とは別の、該被覆材に埋め込むべき陰極防食装置とし、該層は、該陰極防食装置の該中心体と、前記鋼部材との間で、前記被覆部材および該層を介してイオンを流動可能に配設されており、前記保湿材を該層に結合して混合体を構成していることを特徴とする請求項1に記載の陰極防食方法。

【請求項5】前記陽極本体を、前記犠牲陽極物質よりなる一以上の層より形成しており、該一以上の層を一定の形状に曲折させ、該層の部分間の物質を含めて、該陽極本体を構成していることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の陰極防食方法。

【請求項6】前記イオン伝導材は、前記保湿材およびアルカリ材より構成され、該アルカリ材は、少なくとも前記陽極本体の界面においてpHが12より大きくなるものとしていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の陰極防食方法。

【請求項 7】 前記陽極本体および前記鋼部材に固形部材を固着し、該固形部材により、該陽極本体を該鋼部材に電気接続していることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の陰極防食方法。

【請求項 8】 前記被覆材に第 1 穴および第 2 穴を穿設し、穿設した該第 2 穴内にて前記鋼部材を露出させ、穿設した該第 1 穴に前記陽極本体を挿入し、該第 1 穴内の該陽極本体より該第 2 穴内の該鋼部材に、可撓性のある電気接続手段を延設し、該電気接続手段を該鋼部材に電気接続とともに、該第 2 穴内に充填材を充填して該第二穴内の該電気接続手段および該鋼部材を覆うことを特徴とする請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の陰極防食方法。

【請求項 9】 前記保湿材は、前記被覆材の pH を 1.2 より大きく維持するのに用いられるアルカリではないものとすることを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の陰極防食方法。

【請求項 10】 前記保湿材は、水酸化リチウム、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、酸化ナトリウム、酸化カリウムを含めたアルカリ性金属酸化物またはアルカリ性金属水酸化物以外のものとすることを特徴とする請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の陰極防食方法。

【請求項 11】 前記保湿材は、硝酸カルシウム、塩化カルシウム、硝酸リチウム、亜硝酸カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸カルシウム、亜硝酸塩、硝酸塩、チオシアン酸塩、チオ硫酸塩、珪酸塩、酢酸塩、蟻酸塩、乳酸塩、および、臭化、塩化、塩素酸化、クエン酸化、ヨー化、硝酸化によるリチウム塩、さらに、ハロゲン塩、過塩素酸塩の中より選択されたものとすることを特徴とする請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の陰極防食方法。

【請求項 12】 前記保湿材を硝酸リチウムおよび / または臭化リチウムとすることを特徴とする請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の陰極防食方法。

【請求項 13】 コンクリートまたはモルタルよりなる被覆材と、

コンクリートまたはモルタルよりなる該被覆材に少なくとも部分的に埋め込まれた鋼部材と、

該被覆材に少なくとも部分的に埋め込んだ該鋼部材を陰極防食するための陰極防食装置との組み合わせ構造であって、

該陰極防食装置は、

犠牲陽極物質よりなる固形の陽極本体と、

該犠牲陽極物質を該鋼部材に電気接続する電気接続部材であって、該電気接続部材を介して該陰極防食装置と該鋼部材との間に電流を流し、これにより、該被覆材に接した該陽極物質の界面と、該鋼部材の腐食を抑止する傾向のある該被覆部材とに、イオンを流動させるようにしたものと、

陽極反応を促進するイオン伝導材とよりなるものとした、組み合わせ構造において、

該イオン伝導材は、該陽極本体の界面を電気化学的な活性状態に維持する保湿材、および / または、該犠牲陽極物質と該被覆材との間で、該界面における pH を 1.2 より大きなレベルまで高めるアルカリ材よりなるものであり、該イオン伝導材を固形の該陽極本体における該犠牲陽極物質に組み込むことで、該被覆材に該陰極防食装置を埋め込んだ状態で該イオン伝導材を保持するものとしたことを特徴とする陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項 14】 前記イオン伝導材は、前記陽極本体に結合した保湿材によりなり、該陽極本体周辺の伝導性を、該保湿材がない場合に生じうるレベルよりも高いレベルに維持するのに十分な水分を吸収するものであることを特徴とする請求項 13 に記載の陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項 15】 前記保湿材は、前記被覆材の pH を 1.2 より大きく維持するのに用いられるアルカリではないものとすることを特徴とする請求項 14 に記載の陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項 16】 前記保湿材は、水酸化リチウム、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、酸化ナトリウム、酸化カリウムを含めたアルカリ性金属酸化物またはアルカリ性金属水酸化物

以外のものとすることを特徴とする請求項14に記載の陰極防食方法。

【請求項17】前記保湿材は、硝酸カルシウム、塩化カルシウム、硝酸リチウム、亜硝酸カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸カルシウム、亜硝酸塩、硝酸塩、チオシアニン酸塩、チオ硫酸塩、珪酸塩、酢酸塩、蟻酸塩、乳酸塩、および、臭化、塩化、塩素酸化、クエン酸化、ヨー化、硝酸化によるリチウム塩、さらに、ハロゲン塩、過塩素酸塩の中より選択されたものとすることを特徴とする請求項14に記載の陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項18】前記保湿材を硝酸リチウムおよび／または臭化リチウムとすることを特徴とする請求項14に記載の陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項19】前記イオン伝導材は、少なくとも前記陽極本体の界面においてpHが12より大きくなるようなアルカリを含むことを特徴とする請求項14～18のいずれか1項に記載の陰極防食方法。

【請求項20】前記陽極本体には、固体部材を接続固定して、該陽極本体の表面にて露出させており、該固体部材を該鋼部材に固着する構造とすることで、前記の電気接続をなすことを特徴とする請求項14～19のいずれか1項に記載の陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項21】前記陽極本体を、前記犠牲陽極物質よりなる一以上の層より形成しており、該一以上の層を一つの形状に曲折することで、該層の部分間の物質を含めて、該陽極本体を構成していることを特徴とする請求項14～20のいずれか1項に記載の陰極防食用組み合わせ構造。

【請求項22】前記陽極本体は、分割した材質を一体状の固体に組み込んでなることを特徴とする請求項14～20のいずれか1項に記載の陰極防食用組み合わせ構造。