

【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】令和4年3月15日(2022.3.15)

【公開番号】特開2021-67603(P2021-67603A)
【公開日】令和3年4月30日(2021.4.30)
【年通号数】公開・登録公報2021-020
【出願番号】特願2019-194490(P2019-194490)
【国際特許分類】
G 0 1 N 2 9 / 2 8 (2 0 0 6 . 0 1)
【 F I 】
G 0 1 N 2 9 / 2 8

10

【手続補正書】
【提出日】令和4年3月7日(2022.3.7)
【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】

20

【特許請求の範囲】
【請求項1】

音波の送信及び受信の少なくとも一方の機能を有する振動子を備える音波探触子の音波の送信面及び受信面の少なくとも一方として機能する音波機能面に、直接又は中間部材を介して設けられた、少なくともエラストマーを含む接触媒質の凹凸構造を有する接触面を、被検査体に接触させる工程と、
前記接触媒質に対して荷重を加え、前記接触面の凹凸構造を前記被検査体に押し付ける工程と、
前記凹凸構造を前記被検査体に押し付けた状態で、前記被検査体の音波による非破壊検査を行う工程と
を具備する音波検査方法。

30

【請求項2】
前記荷重の取り除く工程と、
前記荷重の取り除かれた前記音波探触子に設けられた前記接触媒質を、前記接触面の凹凸構造を前記被検査体に接触させた状態で、前記被検査体上を移動させる工程と
を、さらに具備する、請求項1に記載の音波検査方法。

【請求項3】
前記エラストマーは、0.1MPa以上10MPa以下のヤング率を有する、請求項1又は請求項2に記載の音波検査方法。

【請求項4】
音波の送信及び受信の少なくとも一方の機能を有する振動子を備え、音波の送信面及び受信面の少なくとも一方として機能する音波機能面を有する音波探触子と、
前記音波探触子の前記音波機能面に直接又は中間部材を介して設けられ、少なくともエラストマーを含む接触媒質であって、被検査体と接するための接触面と、前記接触面に設けられた凹凸構造とを有する接触媒質と、
前記接触媒質に対する荷重の印加及び前記荷重の取り除きを行う荷重機構と
具備する音波検査装置。

40

【請求項5】
前記エラストマーは、0.1MPa以上10MPa以下のヤング率を有する、請求項4に記載の音波検査装置。

50

【請求項 6】

前記接触媒質は、前記エラストマーを含む接触媒質本体と、前記接触媒質本体の表面に設けられ、前記接触媒質本体より高いヤング率を有する凸部材とを備える、請求項 4 又は請求項 5 に記載の音波検査装置。

【請求項 7】

前記接触媒質は、前記エラストマーを含む接触媒質本体を備え、前記接触媒質本体の表面に前記接触媒質本体からなる凸部が設けられている、請求項 4 又は請求項 5 に記載の音波検査装置。

【請求項 8】

前記振動子は、超音波送受信用振動子又は音波受信用振動子である、請求項 4 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載の音波検査装置。

10

【請求項 9】

前記エラストマーは、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、スチレン・ブタジエンゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、アクリロニトリル・ブタジエンゴム、イソブチレン・イソプレンゴム、エチレン・プロピレンゴム、エチレン・プロピレン・ジエンゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、アクリルゴム、及びエピクロルヒドリンゴムからなる群より選ばれる少なくとも 1 つを含む、請求項 4 ないし請求項 8 のいずれか 1 項に記載の音波検査装置。

【請求項 10】

前記凸部材はナイロンメッシュを備える、請求項 6 に記載の音波検査装置。

20

【請求項 11】

少なくともエラストマーを含む接触媒質であって、被処理体と接するための接触面と、前記接触面に設けられた凹凸構造とを有する、接触媒質。

【請求項 12】

前記エラストマーは、 0.1 MPa 以上 10 MPa 以下のヤング率を有する、請求項 11 に記載の接触媒質。

【請求項 13】

前記エラストマーを含む接触媒質本体と、前記接触媒質本体の表面に設けられ、前記接触媒質本体より高いヤング率を有する凸部材とを備える、請求項 11 又は請求項 12 に記載の接触媒質。

30

【請求項 14】

前記凸部材は、前記表面の法線方向から見た場合に、メッシュ状、棒状、円形状、又は多角形状の形状を有する、請求項 13 に記載の接触媒質。

【請求項 15】

前記凹凸構造における凸部の最小幅が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下で、前記凹凸構造における凹部の最小幅が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下であり、前記表面の法線方向から見た場合に、前記凹部の平面形状の総面積が前記凸部の平面形状の総面積より大きい、請求項 13 又は請求項 14 に記載の接触媒質。

【請求項 16】

前記エラストマーを含む接触媒質本体を備え、前記接触媒質本体の表面に前記接触媒質本体からなる凸部が設けられている、請求項 11 又は請求項 12 に記載の接触媒質。

40

【請求項 17】

前記凸部は、前記表面の法線方向から見た場合に、棒状、交差した棒状、円形状、又は多角形状の形状を有する、請求項 16 に記載の接触媒質。

【請求項 18】

前記凹凸構造における前記凸部の最小幅が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下で、前記凹凸構造における凹部の最小幅が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $500\text{ }\mu\text{m}$ 以下であり、前記表面の法線方向から見た場合に、前記凸部の平面形状の総面積が前記凹部の平面形状の総面積より大きい、請求項 16 又は請求項 17 に記載の接触媒質。

50

【請求項 19】

前記エラストマーは、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、スチレン・ブタジエンゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、アクリロニトリル・ブタジエンゴム、イソブチレン・イソプレンゴム、エチレン・プロピレンゴム、エチレン・プロピレン・ジエンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、アクリルゴム、及びエピクロルヒドリンゴムからなる群より選ばれる少なくとも1つを含む、請求項11ないし請求項18のいずれか1項に記載の接触媒質。

【請求項 20】

前記凸部材はナイロンメッシュを備える、請求項13に記載の接触媒質。

10

20

30

40

50