

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 739 145** (13) **C1**

(51) МПК
[G01N 3/56 \(2006.01\)](#)
[G01N 3/32 \(2006.01\)](#)
(52) СПК
[G01N 3/56 \(2020.08\)](#)
[G01N 3/32 \(2020.08\)](#)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 28.12.2020)

(21)(22) Заявка: [2020129547](#), 07.09.2020(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.09.2020Дата регистрации:
21.12.2020Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 07.09.2020(45) Опубликовано: [21.12.2020](#) Бюл. № [36](#)(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2719820 C1, 23.04.2020. RU
2359245 C1, 20.06.2009. CN 202204746 U,
25.04.2012. RU 2311627 C2, 27.11.2007.Адрес для переписки:
659305, Алтайский край, Бийск, ул.
Трофимова, 27, корп. Б, к. 101/1, Общество
с ограниченной ответственностью "Центр
ультразвуковых технологий АлтГТУ",
Хмелев Максим Владимирович

(72) Автор(ы):

Абраменко Денис Сергеевич (RU),
Барсуков Роман Владиславович (RU),
Генне Дмитрий Владимирович (RU),
Голых Роман Николаевич (RU),
Нестеров Виктор Александрович (RU),
Тертишников Павел Павлович (RU),
Хмелёв Владимир Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

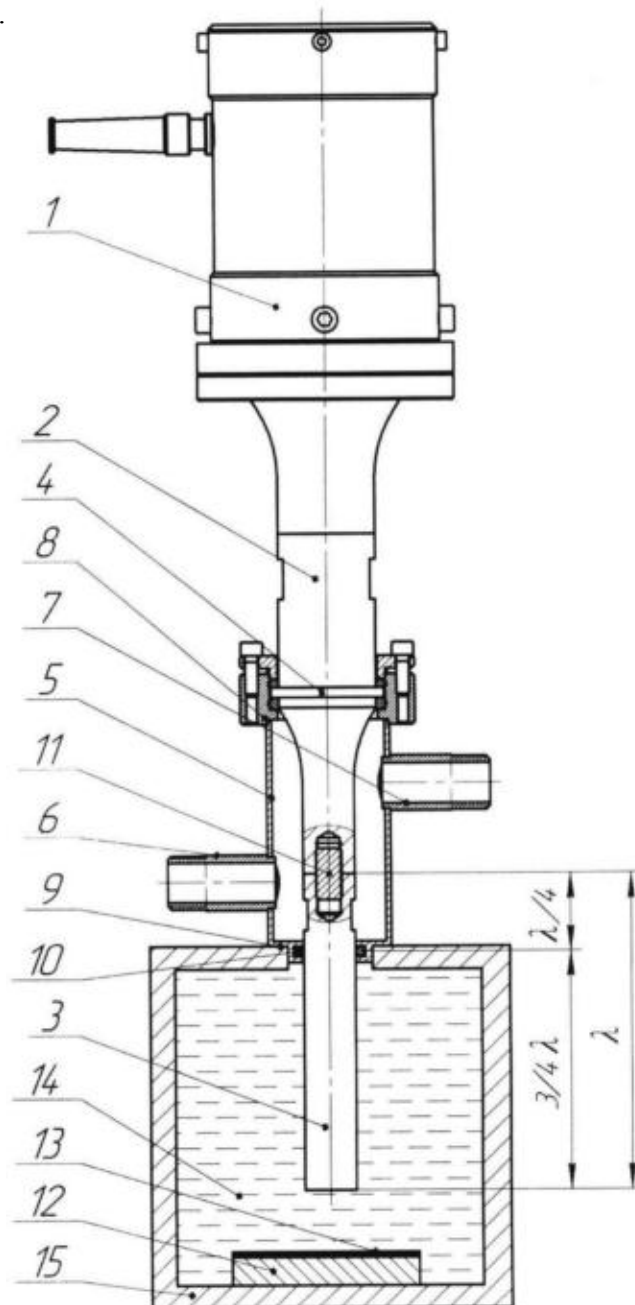
Общество с ограниченной
ответственностью "Центр ультразвуковых
технологий АлтГТУ" (RU)

(54) Способ испытаний кавитационной эрозии

(57) Реферат:

Изобретение относится к области контроля стойкости (прочности) материалов и их защитных покрытий при воздействии концентрированных потоков вещества и энергии. Сущность: размещают образец с испытываемым материалом в жидкой среде перед торцевой поверхностью излучателя ультразвуковых колебаний, обеспечивают колебания на ультразвуковой частоте, формируют в зазоре между торцевой поверхностью излучателя и образцом кавитационный процесс, его реализуют в течение времени, достаточного для разрушения поверхности исследуемого материала, и определяют кавитационную стойкость по изменению толщины исследуемого материала. Ультразвуковые колебания вводят в жидкую среду через излучатель, кратный по длине половине длины волны и выполненный из термо- или химически стойкого материала. Часть рабочего инструмента, кратную по длине четверти длины волны, размещают в среде с аномальными условиями по химической активности, температуре или давлению, а другую кратную четвертьволновой длине часть инструмента со стороны соединения с пьезопреобразователем размещают в нормальных условиях и обеспечивают ее охлаждение. Амплитуду колебаний торцевой поверхности рабочего инструмента в жидкой среде с аномальными условиями

устанавливают по величине тока механической ветви пьезоэлектрического преобразователя. В ходе реализации кавитационного процесса непрерывно контролируют скорость изменения волнового сопротивления кавитирующей среды по значениям измеряемых тока механической ветви и напряжения на пьезопреобразователе и сравнивают его значение со значением скорости изменения волнового сопротивления воды в нормальных условиях и устанавливают их равенство, перемещая образец с испытуемым материалом в направлении к торцевой поверхности излучателя. Устанавливают минимальное значение напряжения питания, достаточное для обеспечения заданной скорости изменения волнового сопротивления при минимальной амплитуде колебаний. Технический результат: повышение достоверности результатов исследований и обеспечение возможности принятия правильных решений при выборе материалов для эксплуатации в условиях кавитационного воздействия в аномальных по температуре, давлению и степени агрессивности условиях. 5 ил.



Вариант реализации способа испытания

Фиг. 1