



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 708399

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 631977

(22) Заявлено 05.05.78 (21) 2611837/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.01.80. Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 05.01.80

(51) М. Кл.²

G 10 L 1/04

(53) УДК 534.84
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ф. А. Бронин, Д. С. Агафонов, В. И. Виноградо.,
И. Ю. Китайгородский, О. В. Зилонов и А. П. Чернов

(71) Заявитель

(54) ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ

1

Изобретение относится к устройствам для оценки эффективности работы ультразвуковых установок, преимущественно для очистки деталей.

По основному авт. св. № 631977 известен образец для оценки эффективности работы ультразвуковых излучателей в жидкой среде, состоящий из подложки и наполнителя, причем подложки выполнены в виде мелкоячеистой конструкции из кавитационностойкого материала.

Этот образец помещается в то место жидкости, где требуется оценить эффективность работы ультразвукового излучателя. При пульсациях кавитационных пузырьков, образующихся в жидкости при распространении в ней ультразвуковых колебаний, на наполнитель воздействуют динамические нагрузки, в результате чего он разрушается. По количеству ячеек, в которых наполнитель разрушился, судят об эффективности работы ультразвуковых установок.

Недостатком известного образца является то, что средняя квадратичная ошибка при его использовании составляет более 25%. Столь ма-

2

лая точность оценки, получаемая при использовании известного устройства вызвана тем, что крупномасштабные течения, возникающие в жидкости при кавитации, /так называемые течения Эккарта/ сносят кавитационные пузырьки с поверхности подложки с наполнителем, что вносит элемент случайности не разрушение наполнителя в том или ином месте подложки.

Кроме того, наполнитель в ячейках разрушается только при высокоинтенсивной кавитации. При слабых ультразвуковых полях наполнитель, например нитрозмаль НЦ-25, не разрушается. Это также снижает точность оценки.

Целью изобретения является повышение точности оценки.

Указанная цель достигается тем, что подложка образца выполнена в виде трубки.

Кроме того, образец снабжен обоймой с шарнирно закрепленной на ней рукояткой, при этом подложка установлена в указанной обойме.

Это повышает точность оценки как вследствие устранения влияния крупномасштабных течений на разрушение наполнителя подложки,

так и путем обеспечения возможности разрушения наполнителя в слабых ультразвуковых полях.

На фиг. 1 изображен предлагаемый образец, общий вид; на фиг. 2 и 3 — рекомендуемое расположение образца в рабочей ванне ультразвуковой установки.

Образец для оценки эффективности работы ультразвуковых установок состоит из подложки 1 трубчатой формы (фиг. 1) с наполнителем. Подложка закреплена в обоймах 2. Одна из них снабжена рукояткой 3, которая соединена шарнирным механизмом 4. Устройство устанавливается в рабочей ванне 5 (фиг. 2 и 3) с источниками ультразвуковых колебаний — излучателями 6.

Для оценки интенсивности ультразвуковой кавитации подложка 1 закрепляется в обойме 2. Устройство устанавливают в рабочую ванну 5, заполненную жидкой средой, торцом к плоскому излучателю 6. Включают ультразвуковые колебания и после кратковременного (30–40 с) озвучивания устройство вынимают из рабочей ванны. По точечным пробоям образца определяют эрозионную активность технологической рабочей ванны и границы области кавитации.

При работе излучателя объем жидкой среды, охватываемый подложкой, не подвержен влиянию эккартовских течений. Вследствие этого

достигается стабильность результатов замеров по разрушению наполнителя кавитационными пузырьками, образующимися внутри упомянутого объема.

5

10

15

20

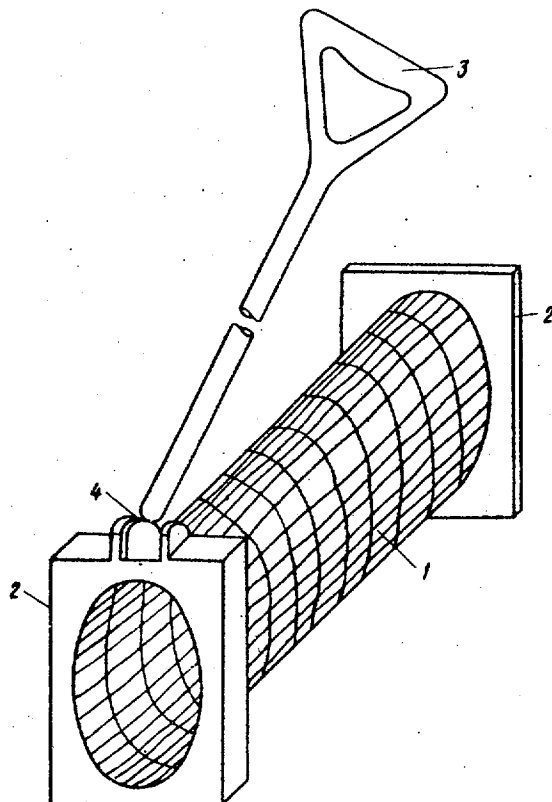
25

Применение предлагаемого образца позволит качественно контролировать стабильность акустических параметров ультразвуковых установок при эксплуатации, выявлять и устанавливать оптимальные режимы, влияющие на технологичность процесса, сравнивать различные установки по эффективности их работы. Кроме того, устройство производит контроль работы ультразвуковых установок с малой интенсивностью кавитации в жидкой среде.

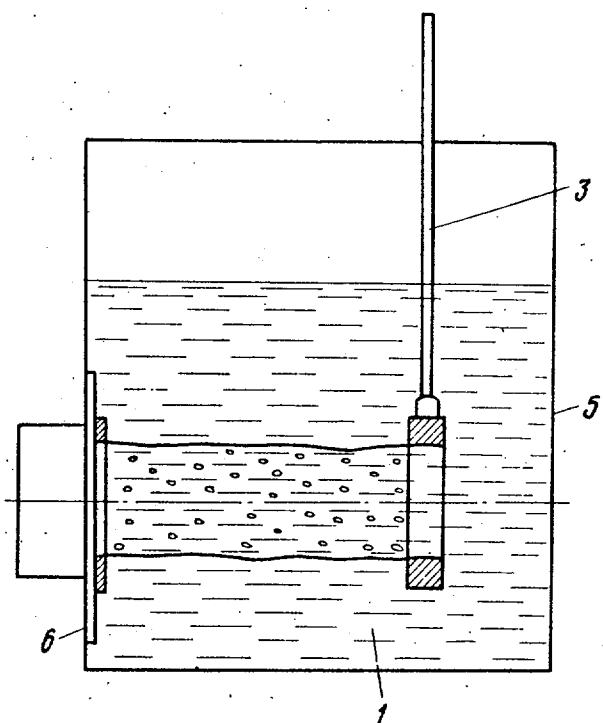
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Образец для оценки эффективности работы ультразвуковых установок очистки по авт. св. № 631977, отличающийся тем, что, с целью повышения точности оценки, подложка образца выполнена в виде трубки.

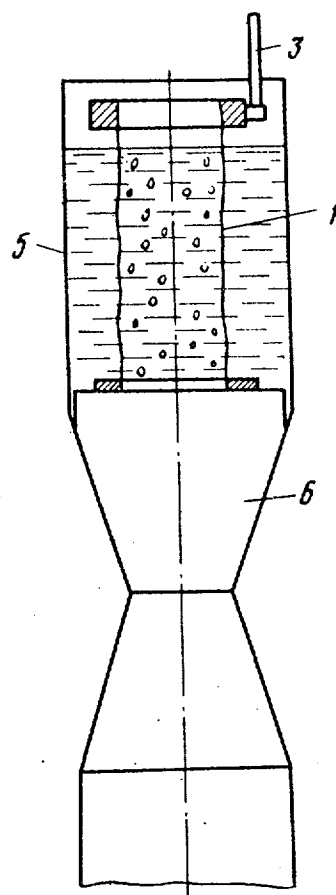
2. Образец по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен обоймой с шарнирно закрепленной на ней рукояткой, при этом подложка образца установлена в указанной обойме.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор О. Филиппова Составитель Л. Кондрыкинская
 Техред О. Андрейко Корректор Н. Горват

Заказ 8502/47

Тираж 428

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4