



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 481785

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.03.73 (21) 1896037/18-10

с присоединением заявки №

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.08.75 Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 14.10.75

(51) М. Кл. G 01h 1/00  
G 01h 3/00

(53) УДК

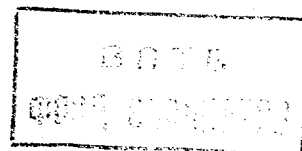
534.616:621.317.  
39(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М. Д. Тявловский и Н. В. Вышинский

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт



## (54) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ АМПЛИТУДЫ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ РАБОЧЕГО КОНЦА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИНСТРУМЕНТА

1

Изобретение относится к ультразвуковой технике и может быть использовано в технологических процессах обработки деталей с помощью ультразвука.

Известен способ измерения амплитуды механических колебаний рабочего конца ультразвукового инструмента, основанный на преобразовании амплитуды механических колебаний в электрическое напряжение, по которому измеряют амплитуду колебаний широкой нерабочей торцевой части ультразвукового инструмента и по ней в соответствии с экспериментально полученной зависимостью определяют амплитуду колебаний рабочего конца.

Недостатком известного способа является недостаточная точность измерений за счет того, что амплитуда колебаний рабочего конца определяется путем пересчета амплитуды колебаний нерабочего, а, следовательно, ненагруженного конца инструмента, что приводит к значительным погрешностям при изменении нагрузки.

Цель изобретения - повышение точнос-

2

ти измерений при обработке токопроводящих поверхностей.

Для этого по предлагаемому способу непосредственно через зону динамического взаимодействия инструмента с обрабатываемой поверхностью пропускают постоянный электрический ток и измеряют в этой зоне длительность нарушения электрического контакта, по которой определяют значение амплитуды механических колебаний.

На чертеже изображено устройство, реализующее предлагаемый способ.

Рабочий инструмент 1 и обрабатываемая деталь 2 подключены через сопротивление 3 к источнику постоянного напряжения 4. Таким образом, через зону прижима ультразвукового инструмента к обрабатываемой детали течет ток, и на сопротивлении 3 фиксируется падение напряжения  $U_R$ . При колебаниях инструмента происходит разрыв электрической цепи.

Падение напряжения на сопротивлении имеет форму прямоугольных импульсов. Фиксируя длительность нарушения электричес-

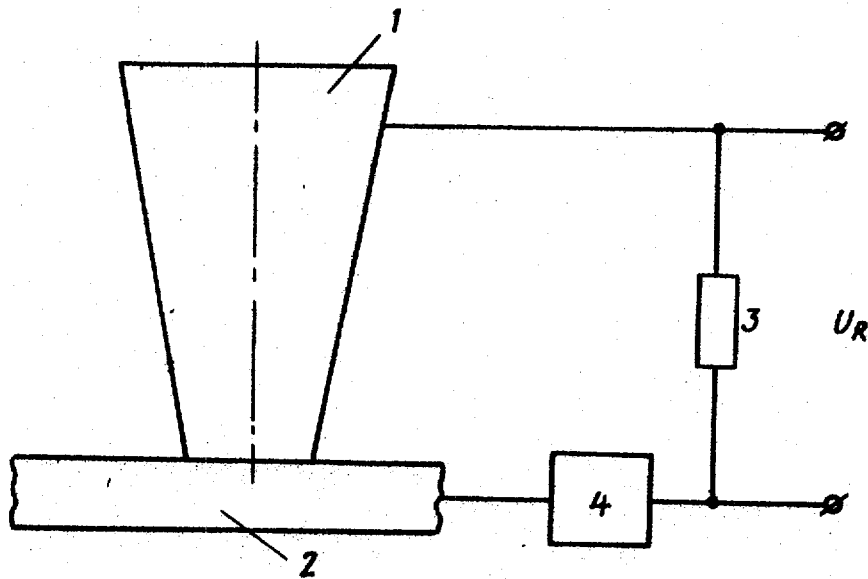
25

кого контакта между инструментом и деталью, например, на экране осциллографа, определяют амплитуду механических колебаний рабочего конца ультразвукового инструмента.

### Предмет изобретения

Способ измерения амплитуды механических колебаний рабочего конца ультразвукового инструмента, основанный на преобразовании амплитуды механических

колебаний в электрическое напряжение, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерений при обработке токопроводящих поверхностей, непосредственно через зону динамического взаимодействия инструмента с обрабатываемой поверхностью пропускают постоянный электрический ток и измеряют в этой зоне длительность нарушения электрического контакта, по которой определяют значение амплитуды механических колебаний.



Составитель Е. Литвинов

Редактор Т. Иванова

Техред Н. Ханеева

Корректор Н. Аук

Заказ 2978

Изд. № 976

Тираж 740

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
Москва, 113035, Раушская наб., 4

Предприятие «Патент», Москва, Г-59, Бережковская наб., 24