



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.02.78 (21) 2598665/18-21

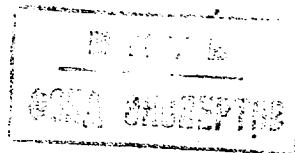
с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.04.80. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 28.04.80

(11) 729514



(51) М. Кл.²

G 01 R 1/06
H 01 L 21/66

(53) УДК 621.315.
.686 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Х.Г. Салимов, Н.И. Сменов, Л.Д. Попова, В.В. Батавин
и С.А. Абагян

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к контроль-
но-измерительной технике и может быть
использовано в полупроводниковой про-
мышленности для контроля электрофи-
зических параметров полупроводнико-
вых материалов, например, удельного
сопротивления слитка полупроводнико-
вого материала четырехзондовым мето-
дом.

Известно устройство для измерения
удельного сопротивления полупровод-
никовых пластин четырехзондовым ме-
тодом, включающее неподвижно закреп-
ленную зондовую головку и предметный
столик с возможностью перемещений
образца в двух взаимно перпендикуляр-
ных направлениях и поворота вокруг
оси его симметрии в горизонтальной
плоскости [1].

К его недостаткам относится невоз-
можность использования для измерения
по торцу слитка длиной один метр и
более.

Известно также устройство для из-
мерения удельного сопротивления слит-
ков, содержащее механизм перемещения
зондовой головки и держатель слитков,
размещенные на общем основании [2].

Однако, это устройство позволяет
проводить измерения только вдоль об-

2

разующей и непригодно для измерений
по торцу слитка.

Цель изобретения — повышение про-
изводительности.

Это достигается тем, что в устрой-
стве для измерения удельного сопро-
тивления, преимущественно полупровод-
никовых материалов, содержащем основа-
ние, зондовую головку с механизмом ее
перемещения и держатель слитка полу-
проводникового материала, механизм
перемещения зондовой головки выполнен
в виде турели, на которой размещена
зондовая головка с возможностью ее
перемещения по радиусу турели, а ос-
нование снабжено направляющей с под-
вижными упорами для перемещения дер-
жателя слитка полупроводникового ма-
териала, выполненного в виде двух
пар пластин с возможностью их взаим-
ного возвратно-поступательного пере-
мещения.

На чертеже изображена схема
предложенного устройства.

Устройство для измерения удельного
сопротивления имеет основание 1, ме-
ханизм 2 перемещения зондовой голов-
ки в виде турели 3, выполненной с
возможностью угловых перемещений во-
круг своей оси 4 в неподвижной стой-

5

10

15

20

25

30

ке 5 на равные углы за счет упругого шарикового фиксатора 6, на которой установлен привод для перемещения зондовой головки вдоль радиуса турели, содержащей реечно-зубчатую передачу 7 и жестко соединенную с корпусом зондовой головки направляющую 8.

Основание 1 снабжено направляющей 9 в виде рельса, на которой установлен держатель слитка полупроводникового материала, выполненный в виде двух пар пластин 10 и 11, установленных под углом одна к другой, имеющих возможность взаимного возвратно-поступательного перемещения посредством винтовых пар с левой 12 и правой 13 направляющими резьбы и направляющей 14.

Направляющая 9 снабжена подвижными упорами 15 и 16, причем упор 15 размещен на пластинах 10 и служит для базирования торца слитка, а упор 16 — для поджатия торца слитка к упору 15. Винтовой зажим 17 предназначен для фиксации пластин 10 и 11 и упора 16 в любом положении направляющей 9.

Устройство для измерения удельного сопротивления по торцу слитка работает следующим образом.

Предварительно измеряют диаметр слитка и по шкале (на чертеже не показана) с помощью винтовых пар 12 и 13 и направляющих 14 устанавливают пластины 10 и 11 держателя слитка в положение, соответствующее диаметру слитка, при этом автоматически совмещается ось симметрии слитка с осью 4 вращения турели 3.

С помощью подвижного упора 16 поджимают контролируемый торец слитка к базовому упору 15, и приводом с реечно-зубчатой передачей 7 по шкале

(на чертеже не показана) устанавливают зондовую головку на нужный радиус вращения на турели 3. Поворотом турели 3 на необходимый угол подводят зонды к точкам контактирования, лежащим на одной окружности, и проводят измерения.

Изменяя радиус вращения зондовой головки 2 на турели 3, последовательно измеряют удельное сопротивление по всему сечению.

Формула изобретения

15 Устройство для измерения удельного сопротивления, преимущественно полупроводниковых материалов, содержащее основание, зондовую головку с механизмом ее перемещения и держатель слитка полупроводникового материала, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности, механизм перемещения зондовой головки выполнен в виде турели, на которой размещена зондовая головка с возможностью ее перемещения по радиусу турели, а основание снабжено направляющей с подвижными упорами для перемещения держателя слитка полупроводникового материала, выполненного в виде двух пар пластин с возможностью из взаимного возвратно-поступательного перемещения.

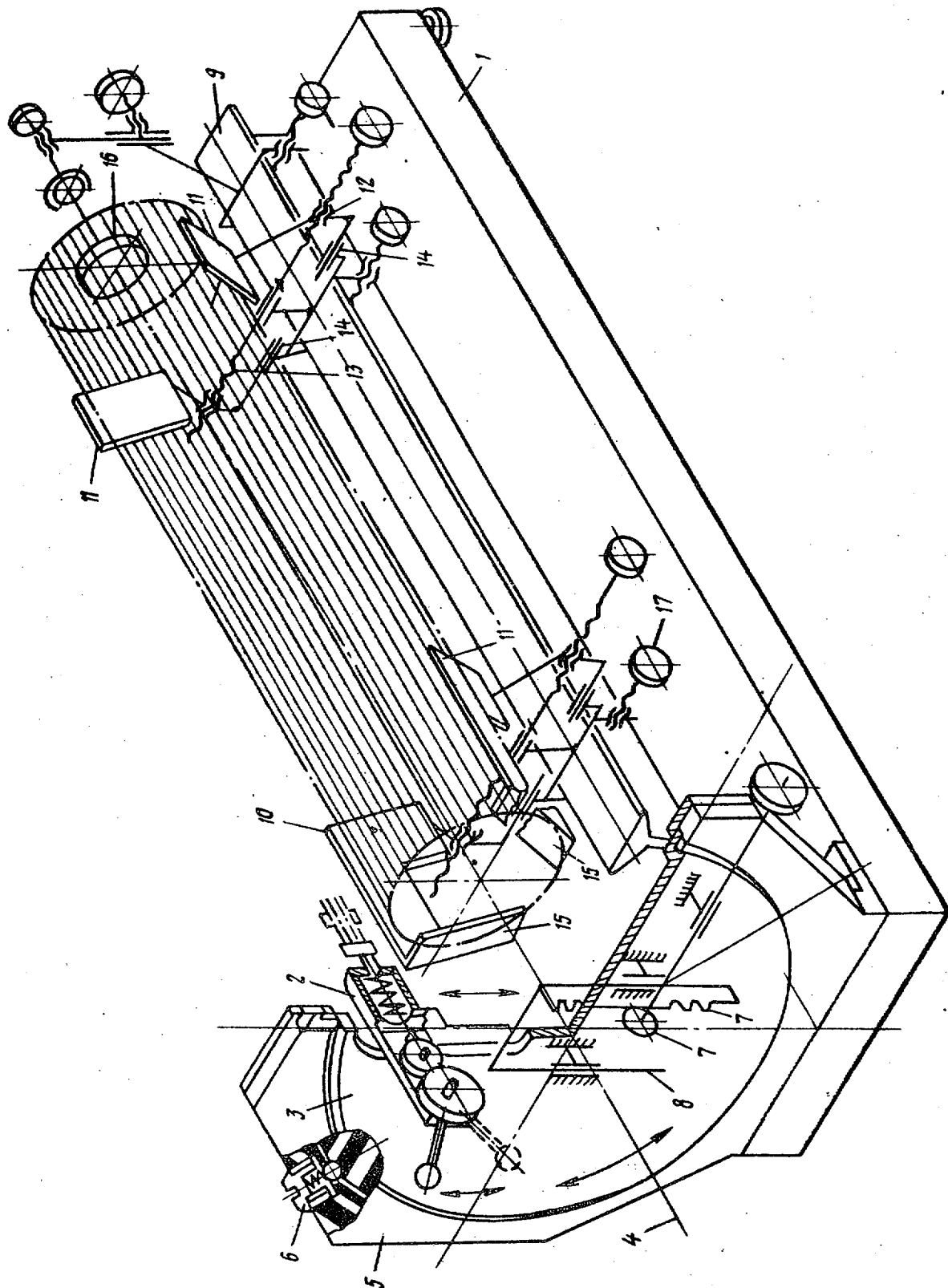
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

35 1. Батавин В.В. Контроль параметров полупроводниковых материалов и эпитаксиальных слоев. М., Советское радио, 1976, стр. 13, рис. 8.

2. Патент США № 3312893, кл. 324-64, 1967 (прототип).

40



Составитель П. Прокопенко

Редактор Н. Катаманина

Техред А. Щепанская

Корректор О. Ковинская

Заказ 1254/38

Тираж 1019

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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