



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 14.08.80 (21) 2973576/18-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.05.82. Бюллетень №19

Дата опубликования описания 23.05.82

(11) 929996

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

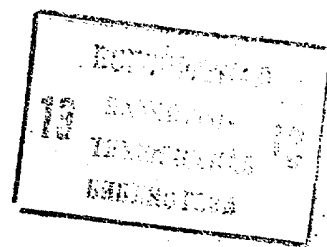
G 01 B 7/04

(53) УДК 531.71  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.Г.Костин, А.В.Балюк, Т.Я.Ольшанская,  
В.А.Загоруйко и В.Т.Клишин

(71) Заявитель



### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ ЛЕНТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения длины ленточных материалов, обладающих физическим свойством электретируемости.

Известно устройство для измерения длины ленточных материалов, содержащее потенциальный электрод и считывающий электрод, установленный на заданном расстоянии от потенциального в направлении движения ленточного материала, генератор импульсов, блок суммирования, переключатель, положительный и отрицательный источники высокого напряжения, которые через переключатель попеременно подсоединяются к потенциальному электроду [1].

Недостатком устройства является низкая точность измерения при ограниченных функциональных возможностях, обусловленная растеканием заряженных частиц, образующих метки, и вызванная этим частичная потеря информации о длине ленточного материала после его остановок.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для измерения длины ленточных материалов, содержащее источник высокого напряжения, блок коммутации,

два установленных с зазором электрода, первый из которых остроконечный и непосредственно соединен с соответствующим полюсом источника высокого напряжения, блок формирования импульсов, схему обработки информации и считывающую головку, расположенную на заданном расстоянии от электродов в направлении движения ленточного материала и соединенную с блоком формирования импульсов, вход которого соединен с блоком коммутации [2].

Недостатком устройства является низкая точность измерения при ограниченных функциональных возможностях, обусловленная тем, что после отключения соответствующего полюса источника высокого напряжения на втором электроде остается индуцированный заряд, снижающий уровень информативного сигнала, записанного на измеряемом материале.

Цель изобретения - повышение точности измерения.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено блоком запуска, выход которого соединен с входом блока формирования импульсов, считывающая головка соединена со входом

1

2

5

10

15

20

25

30

схему обработки информации, первый электрод соединен с входом блока коммутации, второй электрод выполнен в виде диска и установлен таким образом, что ленточный материал в процессе измерения находится в зазоре между электродами, а блок коммутации соединен с источником высокого напряжения и выполнен в виде двухпозиционного переключателя, первое состояние которого соответствует подключению второго электрода к соответствующему полюсу источника высокого напряжения в момент нанесения меток, а второе - отключению второго электрода и шунтированию его с первым электродом в промежутки времени между моментами нанесения меток.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство содержит пару электродов 1 и 2, установленных по разные стороны ленточного материала 3, обладающего свойством электретируемости, причем электрод 1 остроконечный и соединен с одним из полюсов источника 4 высокого напряжения и входом блока 5 коммутации, к выходу которого подключен электрод 2, выполненный в форме диска, а к второму входу блока 5 коммутации подключен другой полюс источника 4 высокого напряжения. В направлении движения ленточного материала 3 установлена считывающая головка 6, выход которой соединен со входом схемы 7 обработки информации и через блок 8 формирования импульсов, калиброванных по длительности, соединен со входом блока 5 коммутации. К параллельному входу блока 8 формирования импульсов подключен выход блока 9 запуска.

Устройство работает следующим образом.

После включения устройства в сеть на один из входов блока 8 формирования импульсов подается одиночный импульс с выхода блока 9 запуска. На выходе блока 8 формирования импульсов появляется импульс, калиброванный по длительности, который прикладывается к управляющему входу блока коммутации. На время, определяемое длительностью калиброванного импульса, к электроду 2 прилагается потенциал, по знаку противоположный потенциалу электрода 1, и в зазоре между электродами 1 и 2 появляется электростатическое поле, напряженность которого обеспечивает электретизацию ленточного материала 3. После прекращения воздействия поля на ленточном материале 3 остается постоянно незлектризованный участок, т.е. электростатическая метка. Она характеризуется наличием связанных зарядов противоположных знаков на обеих поверхностях участка, подвергнутого

воздействию поля. Одновременно, по окончании действия импульса, калиброванного по длительности, на управляющий вход блока 5 коммутации, электроды 1 и 2 шунтируются между собой, причем предварительно соответствующий полюс источника 4 высокого напряжения от электрода 2 отключается.

Продвигаясь в непосредственной близости от считывающей головки 6, поле электретируемого участка воздействует на ее вход и преобразуется в электрический импульс. Этот импульс поступает на вход схемы 7 обработки информации, индикатор которой проградуирован в единицах длины. Одновременно импульс с выхода считывающей головки 6 поступает на вход блока 8 формирования импульсов. Далее последовательность операций повторяется.

Таким образом, расположение электродов 1 и 2 по разные стороны ленточного материала 3, шунтирование электродов 1 и 2 в промежутках между записью и подключение полюсов источника высокого напряжения во время записи меток способствует созданию сильного электростатического поля, которое способно электретировать ленточный материал 3, образуя устойчивые во времени электростатические метки. Наличие устойчивых меток в свою очередь позволяет повысить точность измерения, исключить потерю информации при остановках протяжки ленточного материала и контролировать его длину при низких скоростях движения.

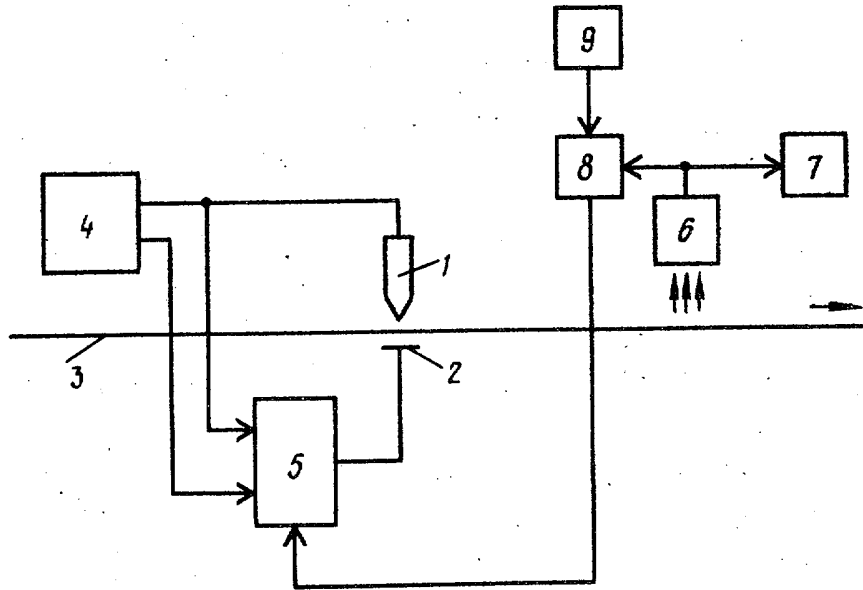
#### Формула изобретения

Устройство для измерения длины ленточных материалов, содержащее источник высокого напряжения, блок коммутации, два установленных с зазором электрода, первый из которых остроконечный и непосредственно соединен с соответствующим полюсом источника высокого напряжения, блок формирования импульсов, схему обработки информации и считывающую головку, расположенную на заданном расстоянии от электродов в направлении движения ленточного материала и соединенную с блоком формирования импульсов, выход которого соединен с блоком коммутации, отличающемся тем, что, с целью повышения точности измерения, оно снабжено блоком запуска, выход которого соединен с входом блока формирования импульсов, считывающая головка соединена с входом схемы обработки информации, первый электрод соединен с входом блока коммутации, второй электрод выполнен в виде диска и установлен так, что ленточный материал в процессе измерения находится в зазоре между элект-

родами, а блок коммутации соединен с источником высокого напряжения и выполнен в виде двухпозиционного переключателя, первое состояние которого соответствует подключению второго электрода к соответствующему полюсу источника высокого напряжения в момент нанесения меток, а второе - отключению второго электрода и шунтированию его с первым электродом

5 в промежутки времени между моментами нанесения меток.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе  
1. Патент Японии № 53-2786,  
кл. 106 D 6, 1978.  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 200160, кл. G 01 B 7/04, 1965 (прототип).



Редактор Т. Кугрышева

Составитель В. Сирица  
Техред Ж. Кастелевич

Корректор В. Синицкая

Заказ 3447/49

Тираж 614

Подписное

ВНИИПИ 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