



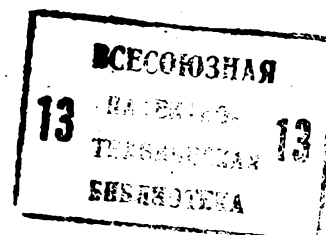
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1173178 A**

(51) 4 G 01 B 11/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3344801/25-28

(22) 06.10.81

(46) 15.08.85. Бюл. № 30

(72) Д.С.Фалеев и А.В.Стецюк

(71) Хабаровский институт инженеров
железнодорожного транспорта

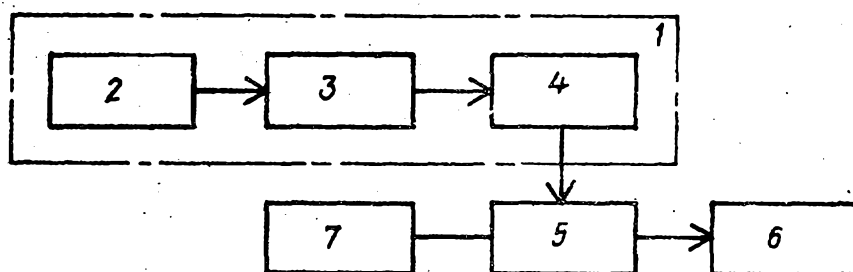
(53) 531.71(088.8)

(56) Правила и технология выполнения
основных работ при текущем содержании
пути. -М.: Транспорт, 1969, с.44-50.

Авторское свидетельство СССР
№ 496458, кл. G 01 B 7/04, 1976.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ,
преимущественно ширины зазора

в стыках рельсов, содержащее измеритель скорости движения, датчик начала и конца измеряемого объекта и вычислительное устройство, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, датчик содержит осветитель и фотоприемник, снабженный четырехгранным световодом переменного прямоугольного сечения, малое сечение которого обращено к фотоприемнику, при этом две боковые грани световода, ориентируемые перпендикулярно направлению движения объекта, параллельны, а две другие расположены под углом к оптической оси световода.



Фиг. 1

09 **SU** (11) **1173178 A**

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано, в частности, для измерения ширины зазора в стыках рельсов.

Целью изобретения является повышение точности измерения за счет повышения отношения сигнал/шум и увеличения разрешения устройства.

На фиг.1 изображена схема устройства для измерения линейных размеров движущихся объектов, на фиг.2(а,б) схематично изображены две проекции световода переменного сечения и ход лучей в нем.

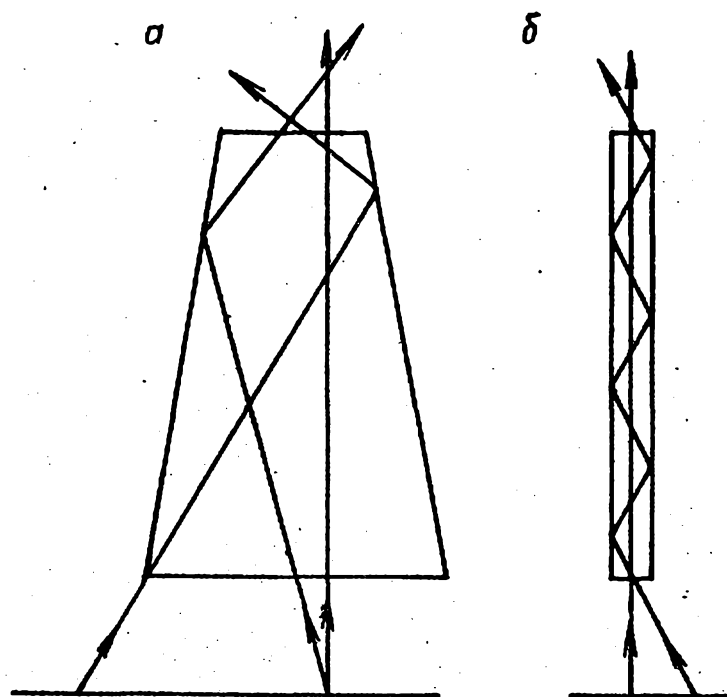
Устройство (фиг.1) содержит датчик 1 начала и конца измеряемого объекта, в данном случае ширины зазора в стыках рельсов, содержащий осветитель 2, оптически связанный через световод 3 с фотоприемником 4. Выход фотоприемника 4 подключен к входу вычислительного устройства 5, снабженного цифropечатающим устройством 6. К другому входу вычислительного устройства 5 подключен выход измерителя 7 скорости движения. Световод переменного сечения (фиг.2) представляет собой четырехгранник, две боковые грани которого, ориентируемые перпендикулярно направлению движения объекта, параллельны (фиг.2б), а две другие (фиг.2а) расположены под углом к оптической оси световода. Расстояние между параллельными гранями $\sim 0,1$ мм, что сравнимо с наименьшей шириной зазора. Максимальная длина широкого торца световода имеет размер, приблизительно равный ширине головки рельса. Максимальная длина узкого торца световода, обращенного к фотоприемнику, равна размеру фотоприемника. Осветитель, световод и фотоприемник укрепляются на выносной раме вагона-лаборатории, остальные блоки с источниками питания располагаются в вагоне.

Устройство работает следующим образом.

Свет от осветителя 2 падает на поверхность рельса, в зазор между световодом 3 и рельсом. Так как поверхность рельса не зеркально гладкая, то свет от рельса отражается диффузно, но преимущественно под углом, равным углу падения. Через входную щель световода 3 на рабочую поверхность фотоприемника 4 попадают в основном лучи от точек участка рельса, ограниченных продолжением граней световода. От этих точек на выходную грань световода попадают как прямые лучи, так и лучи, отраженные от граней световода, причем параллельные грани выполняют функцию бленды, поглощающей лучи, приходящие из участков, лежащих вне поля зрения по нормали к зазору, из-за их поглощения при многократном отражении от стенок, тем самым повышая отношение сигнал/шум и разрешающую способность устройства. Две другие грани, образующие угол с оптической осью световода, играют роль фоклина, собирающего лучи со всего поля зрения в направлении вдоль зазора.

При небольших вертикальных и горизонтальных смещениях световода параллельно его торцам временные характеристики сигнала с фотоприемника практически не изменяются, что приводит к значительному увеличению точности измерений.

Сигнал от фотоприемника 4 попадает в вычислительное устройство 5, в котором происходит вычисление времени отсутствия фотосигнала при прохождении зазора, не отражающего свет, и умножение этого времени на среднюю скорость движения, определяемую в измерителе 7 скорости движения. Результат измерений выдается на цифropечатающее устройство 6.



Фиг. 2

Составитель А.Даревский
 Редактор М.Циткина Техред Л.Микеш Корректор А.Зимокосов

Заказ 5038/37 Тираж 651 Подписное
 ВНИИПИ 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