



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1799942 A1

(51)5 E 01 B 35/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4890501/11

(22) 13.12.90

(46) 07.03.93. Бюл. № 9

(71) Мариупольский металлургический институт

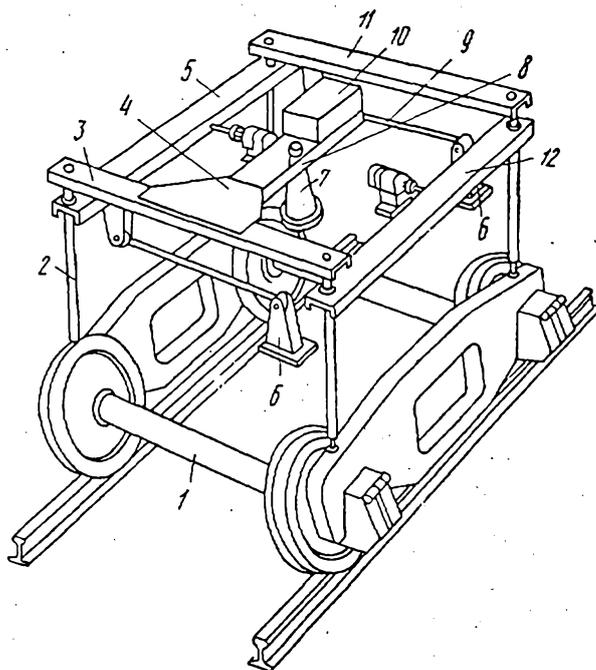
(72) В.Э.Парунакян, В.И.Хоменко, А.М.Стеблин и Л.И.Домбровский

(56) Соломонов С.А. Путьевые машины. М.: Транспорт, 1977, с. 300, 303-305.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

(57) Использование: измерение положения железнодорожного пути в вертикальной плоскости. Сущность изобретения: устройство содержит тележку с измерительной колесной парой 1 с цилиндрической обточкой

бандажей, балку 3, расположенную параллельно оси колесной пары 1 и опирающуюся концами на стойки 2, которые расположены с обеих сторон от продольной плоскости симметрии устройства. К балке 3 прикреплена консоль 4, опирающаяся на опору 7 и несущая гироскоп 10. Наклон балки 3 с консолью 4 всегда будет параллелен наклону колесной пары 1. При понижении одного рельса относительно другого между продольной осью балки 3 и искусственным горизонтом, создаваемым гироскопом 10, образуется угол, при этом на потенциометрическом датчике, установленном на выходной оси гироскопа 10, возникает электрический сигнал, который подается на регистрирующий блок. 1 ил.



(19) SU (11) 1799942 A1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для непрерывного измерения положения железнодорожного пути в вертикальной плоскости.

Цель изобретения – повышение точности измерений.

На чертеже изображено предлагаемое устройство. Оно содержит измерительную колесную пару 1, стойки 2, поперечные балки 3, консоль 4, продольные балки 5, 12, боковые опоры 6, центральную опору 7, площадку 8 для установки гироскопа, рычаги 9, гироскоп 10.

Устройство работает следующим образом.

Продольные и поперечные балки совместно со стойками и колесными парами тележки за счет имеющихся шарнирных соединений образуют два продольных и два поперечных измерительных параллелограмма, важным свойством которых является параллельность балок соответствующим линиям, проходящим через точки касания колес с рельсами. Таким образом, измеряя угол между балкой и интересующим нас направлением (горизонтальным для измерения уровня или продольной осью вагона – для измерения просадок каждой рельсовой нити на длине базы тележки), измеряют уровень и просадки рельсовых нитей.

При изменении рельсовых нитей по высоте изменяется соответственно и положение катящейся по ним измерительной колесной пары 1, которая, как и в прототипе, для повышения точности измерений имеет цилиндрическую обточку бандажей. Эти изменения передаются через стойки 2 на поперечную балку 3 и жестко соединенную с ней консоль 4 с площадкой 8, на которой установлен гироскоп 10.

За счет наличия шарниров на стойках 2 в месте крепления их к колесным парам и в соединениях продольных 5, 12 и поперечных 3, 11 балок наклон поперечной балки 3 и жестко связанной с ней консоли 4, шарнирно опирающейся одним концом на центральную опору 7, всегда будет параллелен наклон измерительной колесной пары независимо от колебаний подрессоренного кузова.

От самопроизвольного перекашивания система передачи колебаний удерживается с помощью рычагов 9, одним концом соединенных с продольными балками 5, 12, другим – с боковыми опорами 6, которые в свою очередь жестко прикреплены к кузову.

При понижении одного рельса относительно другого между продольной осью по-

перечной балки 3 и искусственным горизонтом, создаваемым гироскопом 10, образуется угол, в результате чего на потенциометрическом датчике, установленном на выходной оси гироскопа 10, возникает электрический сигнал, который подается через усилитель на регистрирующий блок.

Так как величина электрического сигнала и соответственно отклонение пера регистрирующего блока прямо пропорциональны величине угла между продольной осью поперечной балки 3 и искусственным горизонтом гироскопа 10, то требуемый масштаб записи измеренной величины достигается путем изменения величины электрического сигнала с помощью усилителя.

Предложенное устройство по сравнению с известными имеет более простую kinematicкую схему, меньшие габариты и содержит меньшее количество деталей. Благодаря этому уменьшается инерционность устройства, а также нагрузка на гироскоп. Эти факторы позволяют увеличить точность измерений. Наличие электрического сигнала позволяет производить запись измеренных параметров не только на ленту регистрирующего прибора, но и на магнитную ленту или другое устройство с целью обработки полученных данных на ЭВМ.

Устройство может быть использовано в путеизмерителях для промышленного и магистрального железнодорожного транспорта, обеспечивающих измерение геометрических параметров рельсовой колеи под реальной осевой нагрузкой с достаточной степенью точности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для определения положения железнодорожного пути в вертикальной плоскости, содержащее двухосную тележку с измерительной колесной парой, гироскоп, связанный с указанной колесной парой при помощи системы передачи колебаний этой колесной пары в вертикальной плоскости, включающей в себя две шарнирно закрепленные на измерительной колесной паре стойки, расположенные с обеих сторон от продольной плоскости симметрии устройства, и регистрирующий блок, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности измерений, указанная система передачи колебаний снабжена балкой, расположенной параллельно оси измерительной колесной пары и опирающейся концами на стойки, и консолью, прикрепленной к балке и опирающейся на опору, а гироскоп установлен на консоли.