

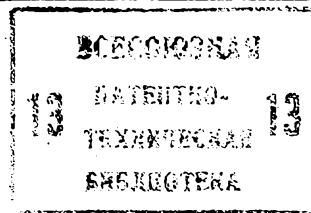


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1113669** **A**

3 (5D) G 01 B 11/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3340122/18-28

(22) 21.09.81

(46) 15.09.84. Бюл. № 34

(72) В. И. Славин, В. Д. Михеенко,
А. К. Кучер и С. А. Демьянов

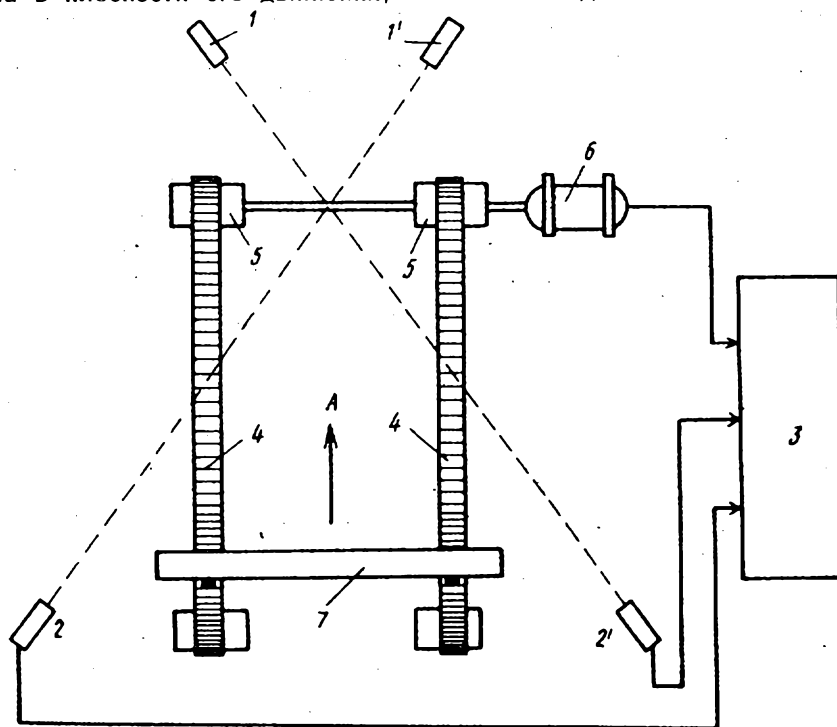
(53) 531.717(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 313070, кл. G 01 B 7/04, 1969.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 460434, кл. G 01 B 11/02, 1973 (прото-
тип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕ-
НИЯ ДЛИНЫ ПРОТЯЖЕННЫХ ТЕЛ В
ПРОЦЕССЕ ИХ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПО
ШЛЕППЕРУ, содержащее вычислительное
устройство и фотодатчик, оптическая ось ко-
торого ориентирована под острым углом к
направлению движения измеряемого тела
и расположена в плоскости его движения,

причем выход фотодатчика соединен с од-
ним из входов вычислительного устройства,
другой вход которого подключен к приводу
шлеппера, отличающееся тем, что, с целью
повышения точности и скорости измерения,
устройство содержит второй фотодатчик и
датчик момента начала движения измеряемо-
го тела по шлепперу, причем второй фотодат-
чик расположен так, что его оптическая ось
пересекает оптическую ось первого фотодат-
чика, а источники излучения и приемники фо-
тодатчиков расположены в плоскости дви-
жения тела и так, что при движении тела
один из его концов пересекает ось одного
фотодатчика, после чего второй конец тела
пересекает ось второго фотодатчика, а вы-
ходы второго фотодатчика и датчика мо-
мента начала движения соединены с дру-
гими входами вычислительного устройства



(19) **SU** (11) **1113669** **A**

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано, например, для определения длины прокатных труб.

Известны устройства для измерения длины проката, содержащие группу датчиков, расположенных в зоне движения измеряемого проката на равных расстояниях один от другого по оси, ориентированной относительно направления движения проката, и электронный регистратор сигналов, на вход которого включены эти датчики [1].

Точность измерения такого устройства определяется общим количеством датчиков, так что повышение точности измерений требует значительного усложнения устройства.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство для измерения длины протяженных тел в процессе их транспортировки по шлепперу, содержащее вычислительное устройство и фотодатчик, оптическая ось которого ориентирована под острым углом к направлению движения измеряемого тела и расположена в плоскости его движения, причем выход датчика соединен с одним из входов вычислительного устройства, другой вход которого подключен к приводу шлеппера [2].

Однако точность измерения в этом устройстве зависит от угла наклона оптической оси фотодатчика к направлению движения. С уменьшением угла точность измерения повышается, но при этом увеличивается длина зоны измерения, а следовательно, увеличивается и время процесса измерения.

Цель изобретения — повышение точности и скорости измерения.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для измерения длины протяженных тел в процессе их транспортировки по шлепперу, содержащее вычислительное устройство и фотодатчик, оптическая ось которого ориентирована под острым углом к направлению движения измеряемого тела и расположена в плоскости его движения, причем выход фотодатчика соединен с одним из входов вычислительного устройства, другой вход которого подключен к приводу шлеппера, содержит второй фотодатчик и датчик момента начала движения измеряемого тела по шлепперу, причем второй фотодатчик расположен так, что его оптическая ось пересекает оптическую ось первого фотодатчика, а источники излучения и приемники фотодатчиков расположены в плоскости движения тела и так, что при движении этого тела один из его концов пересекает ось од-

ного фотодатчика, после чего второй конец тела пересекает ось второго фотодатчика, а выходы второго фотодатчика и датчика момента начала движения соединены с другими входами вычислительного устройства.

На чертеже представлена структурная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит направленные источники 1 и 1' света, фотоприемники 2 и 2', вычислительное устройство 3, шлепперные цепи 4, приводные звездочки 5, двигатель 6, контролируемое тело 7.

Устройство работает следующим образом.

При поперечном движении контролируемого тела 7 по шлепперу в направлении, указанном стрелкой А, происходит перекрытие кромкой тела одной оптической оси одного из фотодатчиков. По сигналу с выхода этого фотодатчика происходит регистрация расстояния, пройденного измеряемым телом с момента начала измерения. При дальнейшем движении тела происходит перекрытие оптической оси другого фотодатчика. По сигналу с выхода этого фотодатчика также происходит регистрация расстояния, пройденного телом с начала измерения.

После получения обоих сигналов с фотодатчиков вычислительный блок реализует зависимость измеряемой длины тела от пройденных им во время измерения расстояний до моментов пересечений телом оптических осей фотодатчиков.

Измеряемая длина тела L_x определяется из выражения

$$L_x = L_d - S_1 \cdot \operatorname{tg} \alpha_1 - S_2 \cdot \operatorname{tg} \alpha_2,$$

где L_d — расстояние между точками пересечения оптических осей фотодатчиков прямой, проходящей через измеряемое тело в направлении его длины, в момент начала его движения по шлепперу;

S_1 и S_2 — расстояние, пройденное измеряемым телом до моментов пересечения им оптических осей фотодатчиков;

α_1 и α_2 — углы наклона оптических осей фотодатчиков к направлению движения измеряемого тела.

Предлагаемое устройство позволяет повысить точность измерения длины протяженных тел на более коротком участке в процессе их транспортировки по шлепперу, что расширяет возможности применения этого устройства.

Составитель А. Ожередов

Редактор М. Недолуженко Техред И. Верес

Заказ 6201/34

Тираж 586

Корректор М. Демчик

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