



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1013732** **A**

3(5D) G 01 B 5/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3360914/25-28

(22) 07.12.81

(23) 18.05.81

(46) 23.04.83. Бюл. № 15

(72) М.И. Червинский и Е.М. Червинский

(53) 531.717(088.8)

(56) 1. Стенд для диагностики, измерения и регулировки углов установки управляемых колес автомобиля. Инструкция по эксплуатации и техническое описание № 067.6-7-75-ТО, СКБТ по диагностике автомобилей. г. Рига, 1975.

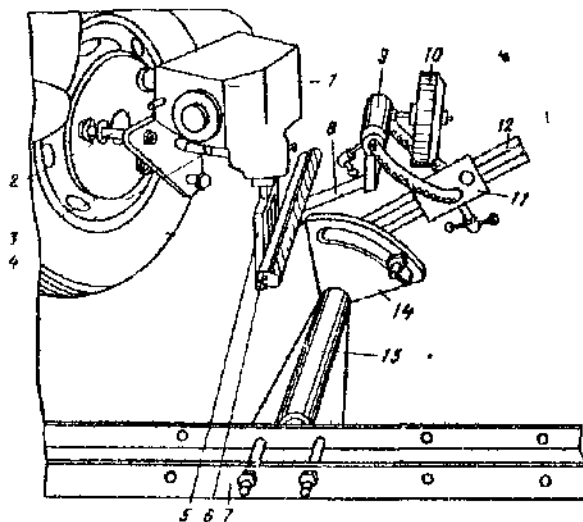
2. Авторское свидетельство СССР № 370459, кл. G 01 B 11/26, 1970 (прототип).

(54)(57) 1. СТЕНД ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС АВТОМОБИЛЯ, содержащий проекторы со шкалами и указателями, средства закрепления проекторов на колесах автомобиля, присоединительные узлы с горизонтальными поворотными осями, перпендикулярными к оптическим осям про-

екторов, входные звенья и эталон параллельности, отличающийся тем, что, с целью упрощения устройства, повышения его точности и упрощения эксплуатации, эталон параллельности выполнен в виде П-образной рамы с двумя параллельными валиками, входные звенья - в виде поворотных вилок, взаимодействующих с параллельными валиками и установленных на поворотных вертикальных осях, а указатели размещены на поворотных дисках, связанных с поворотными вилками.

2. Стенд по п. 1, отличающийся тем, что, с целью расширения области применения, параллельные валики выполнены поступательно-подвижными и подвешены с помощью рычажно-шарнирных механизмов.

3. Стенд по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что указатели размещены на поворотном диске с интервалом $22^{\circ}30'$.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1013732** **A**

Изобретение относится к средствам измерения углов установки колес автомобиля и других параметров рулевых механизмов и подвески.

Известны стенды для измерения углов установки колес автомобиля, содержащие комплект проекторов, средства установки проекторов на колесах автомобилей и экраны с угловыми и линейными шкалами [1].

Недостатком таких устройств является большая номенклатура экранов (для каждой модели автомобиля необходим свой комплект экранов) и недостаточная точность, связанная с ошибками установки экранов и проекторов на колесах автомобилей.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является стенд для измерения углов установки колес автомобиля, содержащий проекторы со шкалами и указателями, средства закрепления проекторов на колесах автомобиля, присоединительные узлы с горизонтальными поворотными осями, перпендикулярными оптическим осям проекторов, входные звенья и эталон параллельности. Эталон параллельности выполнен в виде поворотного вала с комплектом зеркал и вспомогательных малых экранов на корпусах проекторов [2].

Недостатком таких стендов является необходимость использования комплекта зеркал и сложность первоначальной юстировки стенда.

Целью изобретения является упрощение устройства, повышение его точности, упрощение эксплуатации и расширение области применения.

Поставленная цель достигается тем, что в стенде для измерения углов установки колес автомобиля, содержащем проекторы со шкалами и указателями, средства закрепления проекторов на колесах автомобилей, присоединительные узлы с горизонтальными поворотными осями, перпендикулярными оптическим осям проекторов, входные звенья и эталон параллельности, последний выполнен в виде П-образной рамы с двумя параллельными валиками, входные звенья в виде поворотных вилок, взаимодействующих с параллельными валиками и установленных на поворотных вертикальных осях, а указатели размещены на поворотных дисках, связанных с поворотными вилками.

Параллельные валики выполнены поступательно подвижными и подвешены с помощью рычажно-шарнирных механизмов. Кроме того, указатели размещены на поворотном диске с интервалом $22^{\circ}30'$.

На фиг. 1 изображена часть стенда с проектором, общий вид; на фиг. 2 - оптическая система проек-

тора, разрез; на фиг. 3 - проекция на экран шкалы и указателя.

Стенд для измерения углов установки колес автомобиля содержит два проектора 1 (на фиг. 1 показан только один).

Для каждого из проекторов предусмотрено средство крепления к колесу, содержащее три регулировочных стойки 2 и присоединительную площадку 3. На этой площадке закреплена горизонтальная ось 4 поворота проектора. Из корпуса проектора выступает входное звено, выполненное в виде поворотной вилки 5, ось поворота которой перпендикулярна оптической оси проектора и оси поворота корпуса проектора. Поворотная вилка каждого из проекторов взаимодействует с одним из параллельных валиков 6, образующих вместе с П-образной рамой 7 и подвеской валиков эталон параллельности. Валики подвешены на рычажно-шарнирном механизме, состоящем из рычага 8, втулки 9 и противовеса 10. Ось втулки закреплена на ползушке 11, подвижной вдоль направляющей 12. Направляющая связана с П-образной рамой кронштейном 13 и стопорным сектором 14.

Оптическая система проектора (фиг. 2) содержит осветитель 15, конденсатор 16, штриховую пластину (шкалу) 17 и объектив 18. На оси поворотной вилки смонтирован поворотный диск 19 со стрелками-указателями 20. Проектируемая на экран стрелка-указатель находится в непосредственной близости от шкалы. Стрелок-указателей несколько, смежные размещены с интервалом $22^{\circ}30'$.

В комплект стенда входят также экраны (не показаны), на которые проектируют изображение шкал и указателей. Такое изображение показано на фиг. 3. На экран проектируется изображение шкалы с отметками 21, оцифрованными в угловых величинах (градусах), а также изображение 22 и 23 знаков "+" и "-" отклонения, соответственно. Изображение 24 стрелки-указателя подвижно по экрану и позволяет отсчитать угловое отклонение. На штриховой пластине могут быть нанесены также отметки 25, градуированные в линейных величинах. Для легковых автомобилей с диаметром дисков 13 дюймов одному угловому градусу приблизительно соответствует отклонение 7 мм.

Поле зрения проектора составляет $20^{\circ}(+10^{\circ})$, поэтому вскоре после того, как стрелка-указатель покинет зону изображения, уйдя, например, вправо, слева появится вторая стрелка-указатель, удаленная от первой на $22^{\circ}30'$, что обеспечивает возможность измерения углов поворота

колес, больших, чем поле зрения проектора.

Для облегчения поворота колес в комплект могут также входить поворотные круги (не показаны), устанавливаемые под управляемыми колесами автомобиля. Один из поворотных кругов рекомендуется делать еще и подвижным поперек оси установки автомобиля, что снижает напряжения в покрышках и способствует повышению точности измерения.

Работу на стенде выполняют следующим образом.

П-образную раму 7 устанавливают перед автомобилем, и ползушкой 11 обеспечивают необходимое положение параллельных роликов 6 (оно изменяется в зависимости от изменения ширины автомобиля и диаметра его колес). На колесных дисках закрепляют корпус проекторов 1, а поворотные вилки 5 приводят во взаимодействие с поворотными роликами. Затем поочередно поддомкрачивают автомобиль с каждой из сторон и с помощью регулируемых стоек 2 устанавливают корпус проекторов так, чтобы горизонтальные оси поворота были параллельны осям вращения колес. Для этого на экраны, устанавливаемые перед автомобилем, проектируют изображение шкалы проектора (необходимую резкость обеспечивают настройкой объектива) и вращают автомобильное колесо. Проектор считается правильно установленным тогда, когда изображение 24 стрелки-указателя станет неподвижным относительно шкалы. Проекторы должны быть предварительно отъюстированы так, чтобы нулевому показанию шкалы соответствовало положение поворотной вил-

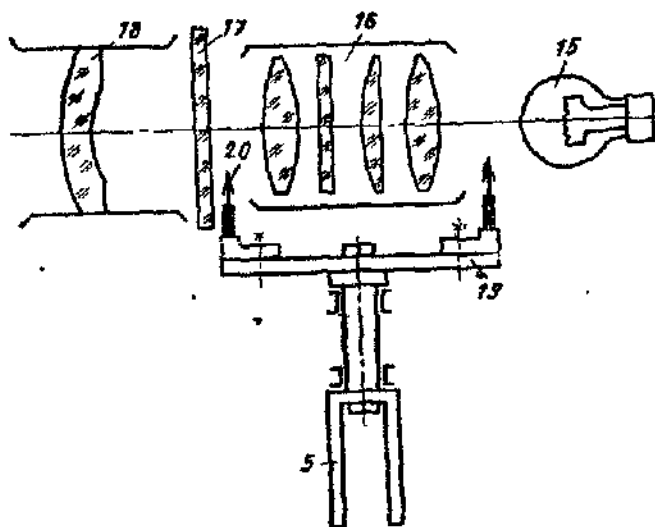
ки, перпендикулярное оси поворота корпуса проектора.

После того, как подготовка стенда закончена, приступают к измерениям. Поворотом рулевого колеса устанавливают на одном из экранов указатель на нулевую отметку шкалы, а на втором экране считывают величину схождения колес (в угловых или линейных величинах).

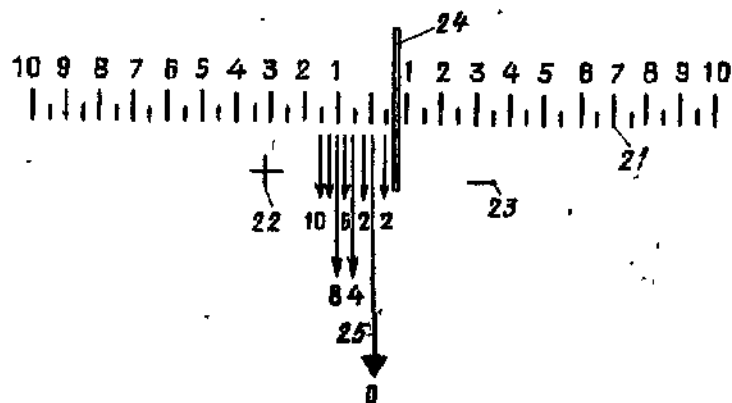
Стенд позволяет измерять величину максимального угла поворота управляемых колес. Для этого колеса поочередного поворачивают вправо и влево до упора и считывают углы поворота каждого из колес. При повороте на угол, больший $12^{\circ}30'$, отсчет углов поворота ведут по следующей стрелке-указателю.

Информация об угловом положении колес может быть использована для определения параметров рулевой трапеции. Кроме того, покачивая руками колеса при неподвижном рулевом колесе, можно проверить выработку рулевых шарниров (люфт в рулевом механизме).

Стенд позволяет контролировать значительное число параметров, характеризующих установку колес автомобиля, прост в работе, легко переналаживается на различные марки автомобилей. В качестве экранов может быть использована любая белая поверхность (окрашенная стена, лист бумаги и т.п.). Никакой разметки экранов не требуется, что выгодно отличает предложенный стенд от известных. Экраны могут быть установлены на любой высоте, небольшие наклоны проектора в вертикальной плоскости не сказываются на точности измерения.



Фиг. 2



Фиг.3

Составитель В. Романов
 Редактор Т. Киселева Техред А. Бабинец Корректор Г. Решетник

Заказ 2998/47 Тираж 600 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