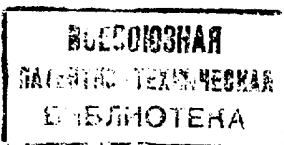




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4669424/06

(22) 30.03.89

(46) 07.01.91. Бюл. № 1

(71) Московский автомобильный завод
им. И.А. Лихачева

(72) Р.С. Чичеров

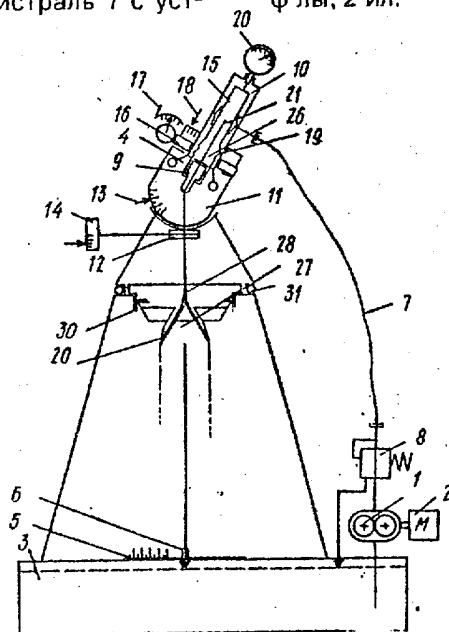
(53) 621.43.001.6 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1225909, кл. F 02 M 65/00, 1983.

(54) **СТЕНД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ СОПЛОВЫХ ОТВЕРСТИЙ РАСПЫЛИТЕЛЯ ФОРСУНКИ**

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно для испытания топливной аппаратуры дизельных двигателей, и позволяет повысить точность определения координат оси сопловых отверстий расщепителей. Стенд содержит топливный насос 1 с приводом 2, нагнетательную магистраль 7 с уст-

ройством 8 стабилизации давления, подключенную с одной стороны к насосу 1, а с другой – к распылителю 9, зажимное приспособление 10, мишень 27 и измерительные приборы. Мишень выполнена в виде направленного в сторону распылителя остроугольного клина с направляющими элементами для стока топлива, расположенными на противоположных сторонах клина. Измерительные приборы выполнены в виде измерителя линейного положения распылителя и по крайней мере двух измерителей углового положения распылителя. Зажимное приспособление 10 установлено с возможностью изменения своего пространственного положения относительно мишени 27. Шкалы 14 и 17 измерительных приборов закреплены на стенде, а чувствительные элементы 13 и 18 – на зажимном приспособлении 10. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1618902 A1

Изобретение относится к оборудованию для испытаний элементов топливной аппаратуры и может быть использовано для определения координат соплового отверстия распылителей форсунки дизельного двигателя.

Цель изобретения – повышение точности определения координат и удобства обслуживания.

На фиг.1 изображена кинематическая схема стенда; на фиг.2 – схема определения угловых и линейной координат соплового отверстия.

Стенд содержит топливный насос 1 с приводом 2, топливный бак, одновременно являющийся основанием 3 стенда, зажимное приспособление 4 и дополнительную мишень 5, которая выполнена в виде плоскости с сетчатой градусной шкалой и установлена на основании 3. В центре дополнительной мишени 5 расположена метка 6. Нагнетательная магистраль 7 подключена с одной стороны через устройство 8 стабилизации давления к насосу 1, а с другой – к испытываемому распылителю 9. На зажимном приспособлении 10 жестко закреплены измерительные элементы контрольных приборов – устройства для измерения угловых координат β и α и линейной координаты z .

Устройство измерения угловой координаты β закреплено на кронштейне 11, который может поворачиваться с помощью червячной передачи 12 и выполнено в виде нониуса 13 и шкалы 14, закрепленной на стенде.

Устройство измерения угловой координаты α выполнено в виде шпинделя 15, который поворачивают посредством червячной передачи 16 на нужный угол. Измерительное устройство состоит из градусной шкалы 17, закрепленной на стенде, и нониуса 18, закрепленного на шпинделе.

Шпиндель 15, кроме поворотов, может совершать линейное перемещение вдоль своей оси посредством винтовой пары 19. Для измерения линейного перемещения используют индикатор линейных перемещений 20, связанный со шпинделем 15, в котором выполнен канал 21 для подвода рабочей жидкости от нагнетательной магистрали 7 к исследуемому распылителю 9 с геометрической осью 22. Распылитель 9 содержит сопловое отверстие 23 с геометрической осью 24 и контрольное отверстие 25. На шпинделе 15 выполнена метка 26. Мишень 27 установлена между дополнительной мишенью 5 и распылителем 9 и выполнена в виде направленного в сторону распылителя 9 остроугольного клина 28. На

противоположных сторонах клина расположены направляющие элементы для протока топлива, выполненные в виде трубок 29 с косым срезом. Дополнительная мишень 27 установлена в поворотном кольце 30 на шарнирных осях 31, что позволяет мишени 27 откидываться в положение, показанное на фиг.2 штриховыми линиями. На фиг.2 изображены также плоскость H_1 , параллельная плоскости торца корпуса распылителя, и плоскость H_2 , проходящая через ось 22 распылителя и ось 24 соплового отверстия 23. Измерительные устройства стенда конструктивно "привязаны" к его базовой оси 32, проходящей через точку-метку дополнительной мишени 5 и острие клина 28 мишени 27, лежащей в плоскости H_2 .

Стенд предназначен для определения координат сопловых отверстий 23 распылителя 9 при условии, что оси 22 и 24 соответственно распылителя и соплового отверстия расположены в одной плоскости H_2 .

Геометрические координаты соплового отверстия распылителя форсунки определяются двумя угловыми координатами α и β и одной линейной координатой z (фиг.2), где α – угол, образованной проекцией геометрической оси 24 на плоскость H_1 и прямой АВ, соединяющей точки пересечения осей 22 и 26 с плоскостью H_1 ; β – угол между геометрическими осями 22 и 24 соответственно распылителя 9 и соплового отверстия 23; z – расстояние между торцом корпуса распылителя 9 и точкой пересечения осей 22 и 24.

Координаты сопловых отверстий определяют следующим образом.

На шпиндель 15 устанавливают распылитель 9. При этом метка 26 шпинделя 15 совмещается с контрольным отверстием 25. Дизельное топливо с помощью насоса 1 подают к распылителю 9, при этом благодаря поддержанию в нагнетательной магистрали 7 определенного давления топливо истекает из соплового отверстия 23 в докритическом скоростном режиме, т.е. при достаточно малом напоре, обеспечивающем ламинарное протекание топлива в канале соплового отверстия.

Мишень 27 располагается в непосредственной близости от соплового отверстия 23. Переводят клин 28 в рабочее положение (его острие вверх), и, меняя положение зажимного приспособления 15, делят струю, истекающую из соплового отверстия 23, на два потока.

Равенство расходов в потоках между собой свидетельствует о точном расположении вершины клина 28 мишени на оси 24

соплового отверстия 23 и, следовательно, на базовой оси 32 стенда.

Равенство расходов потоков определяется визуально, однако может быть применено и более точное расходоизмерительное устройство.

Таким образом, после совмещения оси 24 соплового отверстия с базовой осью 32 стенда шкалы измерительных приборов покажут угловые значения α и β и линейный размер z .

Сетчатая градусная шкала дополнительной мишени 5 позволяет решить обратную задачу, а именно по известным конструктивным координатам соплового отверстия определить отклонение его оси 24 от расчетного. Таким образом может быть осуществлен контроль качества или селективный отбор однотипных распылителей.

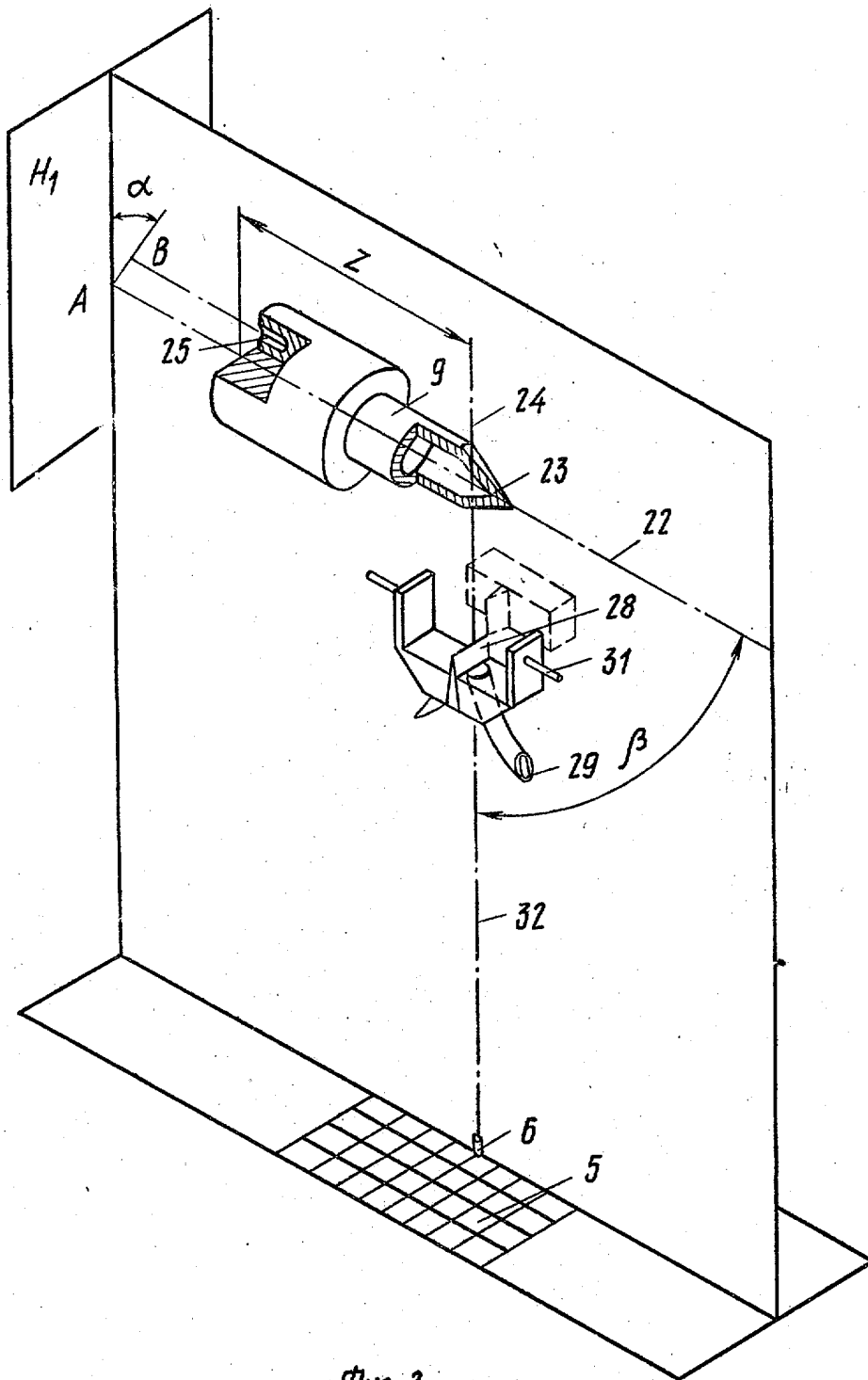
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Стенд для определения координат сопловых отверстий распылителя форсунки, содержащий топливный насос с приводом, нагнетательную магистраль, сообщенную с насосом, зажимное приспособление для закрепления испытуемого распределителя мишень, ориентированную относительно оси сопловых отверстий, и измерительные приборы, отличающийся тем, что, с целью увеличения точности и повышения удобства обслуживания, стенд снабжен

меткой, расположенной на зажимном приспособлении, и устройством стабилизации давления топлива, размещенным в нагнетательной магистрали, зажимное приспособление установлено с возможностью изменения своего положения относительно мишени, измерительные приборы выполнены в виде измерителя линейного перемещения и по меньшей мере двух измерителей углового перемещения, а мишень ориентирована относительно вертикальной оси и выполнена в виде остроугольного клина, имеющего направляющие элементы для стока топлива, расположенные на противоположных относительно остроугольной грани сторонах клина, причем шкалы измерительных приборов жестко закреплены на стенде, а чувствительные элементы измерительных приборов – на зажимном приспособлении.

2. Стенд по п.1, отличающийся тем, что направляющие элементы для стока топлива выполнены в виде трубок с косым срезом.

3. Стенд по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, стенд снабжен дополнительной мишенью, выполненной в виде градуированной сетки с меткой, ориентированной относительно мишени и расположенной от распылителя на большем расстоянии, чем мишень.



Фиг. 2

Редактор Н. Лазаренко

Составитель А. Первов
Техред М. Моргентал

Корректор Н. Ревская

Заказ 30

Тираж ✓

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101