

ся к заготовке через хомут 10, отрицательный к электроду-инструменту через контакт 11.

Электролит в зону обработки подается через патрубок 12 из емкости 13, закрепленной на стойке 14. Для сбора электролита предусмотрен бак 15.

УДК 621.929.6

МАШИНА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ТРЕНИЕ И ИЗНОС

Студент гр. 11302112 Шершень В. В.
Д-р техн. наук, профессор Киселев М. Г.
Белорусский национальный технический университет

Наиболее близкой по технической сущности к разработанной конструкции машины является выбранная в качестве прототипа машина для испытания материалов на трение и износ 2168 УМТ, содержащая два диска, на торцевых поверхностях которых закреплены образцы, один из дисков имеет привод вращения от размещенного в станине электродвигателя, а другой установлен в корпусе на нагружающем штоке и соединен гибкой связью с охватывающим шток полым валом, на котором установлен рычаг, взаимодействующий с датчиком момента трения, закрепленным на корпусе, а также узел силонагружения, системы измерения и управления, причем консольный упругий элемент датчика момента, работающего на изгиб, установлен перпендикулярно линии действия силы от рычага, а узел силонагружения содержит манометры для измерения давления на образцы.

Данная конструкция обеспечивает регистрацию динамических процессов, но имеет ряд недостатков: подвижный контакт передающего момент рычага с упругим элементом датчика момента трения, сопровождающийся изменением точки и плеча приложения силы, виброизнос и виброползучесть датчика под действием вибрационных нагрузок от трения, что приводит к нестабильности метрологических характеристик машины и снижению надежности.

Целью разработки является улучшение метрологических свойств машины и повышение надежности.

Указанная цель достигается тем, что машина для испытания материалов на трение и износ, содержащая два диска, на торцевых поверхностях которых закреплены образцы, один из дисков имеет привод вращения от размещенного в станине электродвигателя, а другой установлен в корпусе на нагружающем штоке и соединен гибкой связью с охватывающим шток полым валом, на котором установлен рычаг, взаимодействующий с датчиком момента трения, закрепленным на корпусе, узел силонагружения и системы измерения и управления, при этом датчик момента трения, работающий на сжатие, установлен так, чтобы его силовая ось проходила на постоянном расстоянии от оси вращения полого вала и совпадала с линией действия силы от рычага,

передающего момент трения от образцов, а в узле силонагружения последовательно с нагружающим штоком дополнительно установлен датчик силы прижима образцов.

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что заявляемая машина отличается тем, что датчик момента трения, работающий на сжатие, установлен так, чтобы его силовая ось проходила на постоянном расстоянии от оси вращения полого вала и совпадала с линией действия силы от рычага, передающего момент трения от образцов, а в узле силонагружения последовательно с нагружающим штоком дополнительно установлен датчик силы прижима образцов.

УДК 624.03.2

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА СОСТАВА ОТРАБОТАВШЕГО ГАЗА

Студент гр. 11302112 Плескач С. А.

Доцент Суровой С. Н.

Белорусский национальный технический университет

Внедрение прогрессивных автоматических методов ведения технологических процессов повышает требования к точности измерения отдельных параметров и процессов. Одновременно с этим неизбежное осложнение процессов производства заставляет существенно расширять пределы измерения величин и изыскивать новые методы их измерения в новых, более сложных условиях.

Существующие газоанализаторы измеряют содержания окиси углерода (СО), двуокиси углерода (СО₂), кислорода (О₂) и суммы углеводородов (СН) в отработавших газах бензиновых двигателей, дымности дизельных двигателей при различных частотах вращения коленчатого вала двигателей, индикации температуры охлаждающей жидкости и температуры масла.

Газоанализаторы предназначены для отбора, транспортирования, подготовки отработавших газов карбюраторных двигателей и измерения объемной доли окиси углерода, двуокиси углерода и суммы углеводородов в газовой пробе.

В газоанализаторе использован оптико-абсорбционный метод анализа газа, основанный на измерении поглощения инфракрасной (ИК) энергии излучения анализируемым компонентом, с применением интерференционных фильтров. Степень поглощения ИК энергии излучения зависит от концентрации анализируемого компонента в газовой смеси. Каждому газу присуща своя область длин волн поглощения. Это обуславливает возможность проведения избирательного анализа газа.