



УДК 621.317

ВЫБОР ДАТЧИКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ДВИЖУЩЕГОСЯ ТЕЛА, В ЦИЛИНДРОВОМ КОРПУСЕ

С.А. Чичинов, nriplus@gmail.ru

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

В представленной статье рассмотрен выбор датчика для определения координаты движущегося тела, в цилиндрическом корпусе.

Ключевые слова: датчик координат, оборудование определения координат движущегося тела, динамическое измерение веса.

THE CHOICE OF SENSOR FOR DETERMINING THE POSITION OF A MOVING BODY, IN THE CYLINDER HOUSING

S. A. Chichinov

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

In the present article, the choice of the sensor to determine the coordinates of a moving body in a cylinder body is considered.

Keywords: coordinate sensor, equipment for determining the coordinates of a moving body, dynamic weight measurement.

Датчик - это преобразователь измеряемой физической величины в величину, удобную для дальнейшего преобразования или измерения. Датчик является обязательным элементом измерительных приборов, систем контроля и регулирования и т. п.

По видам входных и выходных величин датчики можно разделить на 4 больших класса:

1. электрических величин в электрические, например, непрерывных во времени (аналоговых) в прерывистые (дискретные, цифровые);
2. неэлектрических величин в неэлектрические, например, давление в перемещение жесткого центра мембраны;
3. электрических величин в неэлектрические, например, тока в отклонение стрелки прибора;
4. не электрических величин в электрические.

Виды датчиков по функциональному признаку которые могут определить координату во время прохождения тела вблизи, путём преобразования не электрической величины в электрическую:

1. индикаторные (метрологические характеристики не нормируются). Датчик выдает информацию о наличии или отсутствии физической величины;
2. измерительные (метрологические характеристики нормируются) есть зависимость преобразования не электрической величины в электрическую;
3. комбинированные

Для определения координаты нам подходят все виды датчиков по функциональному признаку.

Выберем датчики в количестве 2 штук, которые не нарушают или минимально нарушают целостность корпуса в котором движется тело:

1. датчик лазерной регистрации - основанный на эффекте Доплера. Луч лазера разделяется светоделительной пластинкой на два отдельных световых пучка, которые фокусируются затем с помощью линзы в протекающей среде. Рассеянный потоком



свет попадает затем на фотодетектор (фотоумножитель), где он преобразуется в электрический ток. Усиленный доплеровский сигнал электронным путём преобразуется затем в пропорциональное расходу измерительное напряжение.

2. ультразвуковой датчик - излучающий ультразвуковой сигнал, который при отражении от частиц, движущихся с разной скоростью, дает широкополосный отраженный сигнал, который принимается датчиком;

3. Бесконтактные магнитные датчики - Устройства реагируют на движущиеся тела из токопроводящих материалов. Применение этих датчиков особенно удобно для контроля транспортных механизмов (типа норий, транспортеров и т.п.), которые перемещают продукт диэлектрической природы. В этом случае можно исключить влияние продукта на срабатывание датчика. Достаточно большая рабочая зона датчика позволяет не изготавливать специальные крыльчатки и другие дополнительные приспособления для контроля скорости движущихся механизмов, а использовать уже имеющиеся в конструкциях механизмов движущиеся металлические детали (спицы колес, болты крепления на колесах, лентах и т.п.). Эти элементы конструкции периодически проходя через зону чувствительности датчика, вызывают его срабатывание.

Из выбранных датчиков считается самым оптимальным считается бесконтактный магнитный датчик, так как он не нарушает или минимально нарушит целостность устройства, в следствии чего чистота измерения будет наиболее лучшей, так же надёжность оборудования останется прежней или нарушится минимально.

Данный вид датчика имеет нелинейную зависимость, но в точки максимально близкой к датчику электрическое значение будет стремиться к 0, зафиксировав это мы можем сказать что тело прошло в точки параллельно данному датчику с той же координатой по второй оси.



Список цитируемой литературы

1. Современные датчики. Справочник Под ред. Дж. Фрайден, - Москва: Техносфера, 2006.;
2. Пат. 2150114 Российская Федерация, МПК G01P3/48. Датчик измерения скорости/ Дремов М.В., Каплунов Г.В., Россия; заявитель и патентообладатель ООО «Счетмаш». -; заявл. 30.06.1998; опубл. 20.04.2000;