

УДК 681.586

ДВУХМЕРНЫЙ ДАТЧИК ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СТАНКАМИ**МАМЕДОВ Ф.И., РАГИМОВ И.Н.***Сумгаитский Государственный Университет*

В статье рассматриваются результаты исследования двухмерного датчика электромагнитного типа для фиксации различных движений объекта. Полученные экспериментальные данные позволяют уменьшить габаритные размеры корпуса, упростить конструкцию датчика.

В области машиностроительной промышленности применяются различные станки, выполняющие производственные процессы [1]. Рабочий процесс станков включает установочные и формообразующие движения инструментов и обрабатываемых заготовок, а также вспомогательные операции – отвод стружки, охлаждение инструментов, смазка механизмов и др.

В связи с различными законами движения, подлежащими осуществлению числовой следящей системы, и различием применяемых систем направляющих для движения рабочих органов станков, необходимые перемещения и скорости определяются в прямоугольных, полярных и смешанных координатах.

В тех случаях, когда начало координат относится к определенному положению инструментов и величина перемещения задается координатами, применяют счетчики, фиксирующие положение объекта относительно начала отсчета [2]. Оборудование в этом случае проще, но возникают накапливающиеся ошибки в исполнении команд. Повышение качества операций, фиксирующих различные движения объекта, может быть осуществлено путем применения измерительных бесконтактных датчиков электромагнитного типа. С этой целью сотрудники кафедры «Электромеханики» Сумгаитского Государственного Университета создали двухмерный датчик одновременного измерения линейных и угловых перемещений для систем управления станков.

Разработанный двухмерный датчик электромагнитного типа предназначен для непрерывного измерения линейного перемещения инструмента станка и угла поворота его рабочих органов.

Конструкция датчика приведена на рис.1

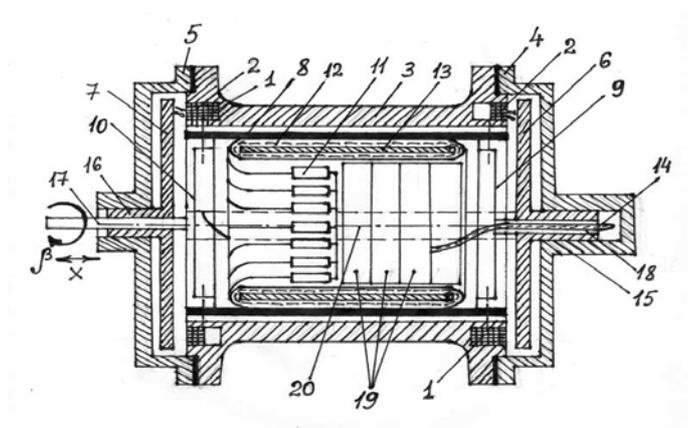


Рис.1 Конструкция датчика

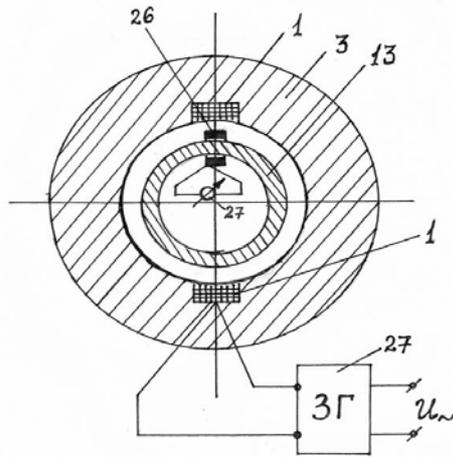


Рис.3 Схема для проведения эксперимента

Здесь обмотка возбуждения 1 подключается к звуковому генератору, который питает обмотку возбуждения с различной фиксированной частотой. Для определения картины поля используют пробный виток 26 и милливольтметр переменного тока 27. Пробный виток поворачивается на 90^0 , и в некоторых точках фиксируются показания милливольтметра. Полученный результат приведен на рис.4

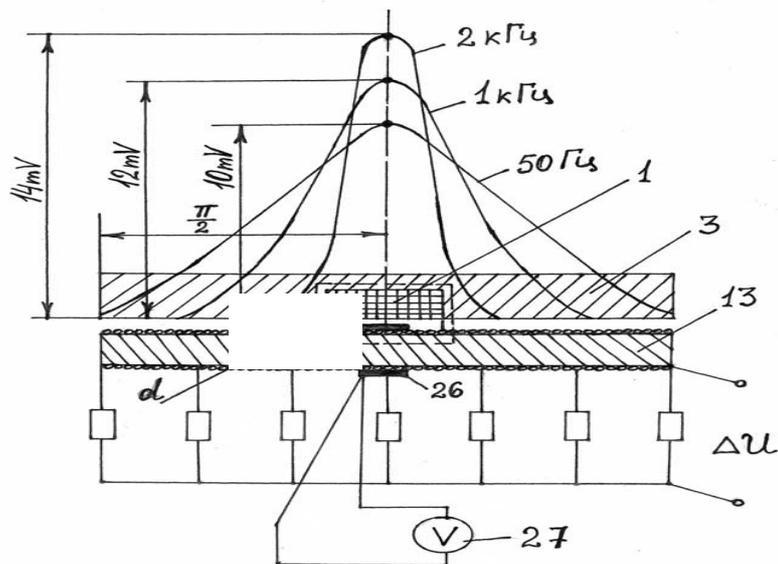


Рис.4 Картины поля вокруг обмотки возбуждения

Для наглядности на этом рисунке показана развертка корпуса 3 и цилиндра 13.

Как видно из рис.4, затухание вокруг обмотки возбуждения 1 меняется в зависимости от частоты питающего напряжения. Можно отметить, что с ростом частоты напряженность поля быстро затухает. При частоте, равной 2 кГц, поля вокруг обмотки возбуждения затухают. В соответствии с этим, магнитный поток вокруг обмотки возбуждения замыкается через сечение d l, где d - ширина сечения, а l - длина сечения. При таком обстоятельстве магнитный поток полностью пронизывает одну секцию измерительных обмоток, стоящую перед обмоткой возбуждения.

Полученные экспериментальные данные позволяют уменьшить габаритные размеры корпуса, упростить конструкцию датчика; можно выполнить корпус из немагнитического материала и на его продольных и торцевых пазах расположить обмотку возбуждения с тонкими П-образными магнитопроводами.

-
1. *Агейкин Д.И., Костина Е.Н., Кузнецова Н.Н.* Датчики контроля и регулирования. – М.: Машиностроение, 1965, 628 с.
 2. А.С.842388 (СССР) Преобразователь угловых перемещений // *Алиев Т.М., Мамедов Ф.И., Набиев М.А., Юсифов А.А., Дадашева Р.Б., Саттаров В.К.* / - заявл.21.03.78., №2592473 / 18-28 опубл. В Б.И., 1981, №24, -УДК 513-717.

DƏZGAHLARIN İDARƏ SİSTEM ÜÇÜN İKİÖLÇÜLÜ VERİCİ

MƏMMƏDOV F.İ., RƏHİMOV İ.N.

Məqələdə obyektin müxtəlif hərəkətlərini qeyd etmək üçün elektromaqnit tipli ikiölçülü vericinin tədqiqatının nəticələrinə baxılmışdır. Alınmış nəticələr gövdənin qabarit ölçülərini kiçiltməyə və vericinin konstruksiyasını sadələşdirməyə imkan verir.

THE TWO-DIMENSIONAL SENSOR FOR CONTROL SYSTEMS OF MACHINE TOOLS

MAMEDOV F.I., RAGIMOV I.N.

In article the results of research of the two-dimensional sensor of electromagnetic type for fixing various movements of object are considered. The received experimental data allow to reduce overall dimensions of the case, to simplify a design of the sensor.