



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 811069

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 02.04.79 (21) 2746735/18-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9

(45) Дата опубликования описания 07.03.81

(51) М. Кл.⁸

G 01B 7/00

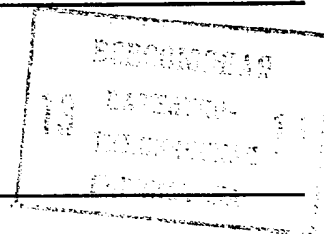
G 08G 9/04

(53) УДК 621.317.39 :
: 531.14
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Волков и И. В. Овчинников

(71) Заявитель



(54) ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

1

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может быть использовано для измерения линейных перемещений элементов машин и станков.

Известны преобразователи линейных перемещений, содержащие зубчатую ферромагнитную шкалу и перемещаемую вдоль нее измерительную головку с магнитопроводами, обмотками возбуждения и считывания, включенными в цепь измерения в определенном порядке [1].

Недостатками его являются ограниченная чувствительность и точность, обусловленная взаимным влиянием магнитных потоков.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является трансформаторный преобразователь линейных перемещений, содержащий подвижную ферромагнитную зубчатую шкалу, связываемую с объектом, магнитопровод с явно выраженными полюсами, обращенными к зубьям шкалы, и секции обмотки возбуждения и считывания, размещенные на полюсах [2]. Секции обмотки возбуждения преобразователя соединены противоположно секциям обмотки считывания, т. е. либо согласно, либо встречно.

При любом из этих соединений секций

2

обмотки возбуждения в каждом полюсе магнитопровода протекают кроме основного магнитного потока также и дополнительные магнитные потоки от соседних полюсов. Дополнительные потоки могут совпадать, тем самым усиливая основной поток, или течь навстречу, ослабляя основной поток. Таким образом, магнитные потоки полюсов различны, а это, в свою очередь, приводит к различию выходных напряжений на обмотках считывания, так как наведенная ЭДС пропорциональна величине суммарного потока в полюсе.

Целью изобретения является повышение точности измерения за счет выравнивания выходных напряжений и увеличение чувствительности.

Это достигается тем, что смежные секции обмоток возбуждения соединены попарно последовательно-встречно, а пары секций соединены между собой последовательно-согласно.

На чертеже приведена схема включения обмоток возбуждения.

Преобразователь содержит магнитопроводы 1 и 2 с направленными к зубьям измерительной шкалы полюсами, на которых размещены секции обмотки возбуждения W_B и секции обмотки считывания $W_{сч}$.

Смежные секции обмотки возбуждения, например $W_{B_{11}}$ и $W_{B_{12}}$ или $W_{B_{21}}$ и $W_{B_{22}}$, соединены попарно последовательно-встречно, что приводит к согласному направлению магнитных потоков Φ_1 и Φ_2 , Φ_3 и Φ_4 , Φ_5 и Φ_6 в полюсах. Пары секции соединены между собой последовательно — согласно, например, секции $W_{B_{12}}$ и $W_{B_{21}}$.

Преобразователь работает следующим образом. При подаче напряжения питания $U_{пит}$ секции обмотки возбуждения создают в полюсах магнитопроводов 1 и 2 магнитные потоки Φ , направление которых определяется порядком включения обмоток возбуждения в цепь питания. На схеме условно показано стрелками направление потоков в полюсах при предлагаемом варианте включения обмоток возбуждения.

Суммарный магнитный поток крайних полюсов будет определяться основным потоком и дополнительным потоком соседнего полюса, т. е. $\Phi_{\Sigma кр} = \Phi_{осн} + \Phi_{доп}$. Суммарные потоки средних полюсов будут определяться основными потоками, т. е. $\Phi_{\Sigma ср} = \Phi_{осн}$, так как дополнительные потоки соседних полюсов справа и слева направлены навстречу друг другу и взаимно компенсируются. Вследствие этого выходные напряжения на считывающих обмотках будут вы-

Изменения выходных напряжений при перемещении измерительной головки вдоль шкалы будет больше, так как они зависят только от изменения основного магнитного потока в полюсе.

Увеличение изменения выходных напряжений приводит к повышению чувствительности преобразователя.

Формула изобретения

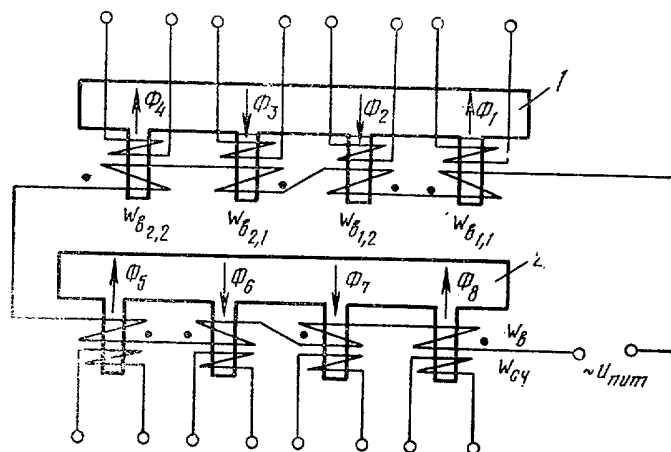
Трансформаторный преобразователь линейных перемещений, содержащий подвижную ферромагнитную зубчатую шкалу, связываемую с объектом, магнитопровод с явно выраженными полюсами, обращенными к зубьям шкалы, и секции обмотки возбуждения и считывания, размещенные на полюсах, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения и увеличения чувствительности, смежные секции обмоток возбуждения соединены попарно последовательно-встречно, а пары секций соединены между собой последовательно-согласно.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Агейкин Д. И. и др. Датчики контроля и регулирования. М., Машиностроение, 1965, с. 145.

2. Авторское свидетельство СССР № 446892, кл. G 08C 9/04, 1974 (прототип).



Составитель Т. Матюхина

Редактор Т. Зубкова

Техред И. Заболотнова

Корректоры: В. Нам
и А. Галахова

Заказ 357/7

Изд. № 189

Тираж 661

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2