



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 551506

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.08.71 (21) 1688645/10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.03.77 Бюллетень № 11

(45) Дата опубликования описания 30.05.77

(51) М. Кл.²

G 01 C 17/30

(53) УДК 528.1
(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. Ф. Увакин

(71) Заявитель -

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ ЧЕТВЕРТНОЙ
ДЕВИАЦИИ ДАТЧИКА МАГНИТНОГО КУРСА

1

Изобретение относится к навигационно-му оборудованию, устанавливаемому на самолетах для определения магнитного курса в гирииндукционных компасах.

Известные устройства для компенсации девиации и инструментальной погрешности гирииндукционных компасов, содержащие четырехполюсные элементы с распределенными обмотками на статоре, вращающиеся асимметричные магнитопроводы и механические декартные устройства, обладают недостаточной точностью, надежностью и значительно усложняют процесс устранения девиации на самолетах.

Для повышения точности, надежности и упрощения процесса компенсации девиацией на самолете обмотки на диаметрально расположенных полюсах статора одного из четырехполюсных элементов соединены последовательно согласно по потоку намагничивания, а диаметрально противоположные обмотки полюсов статора другого элемента соединены с обмотками соседних полюсов введенной в датчик магнитного курса це-

2

пи синхронизации встречно потоку намагничивания.

На фиг. 1 изображено устройство для компенсации синусной составляющей четвертной девиации, общий вид; на фиг. 2 - устройство для компенсации косинусной составляющей четвертной девиации, общий вид; на фиг. 3 - электрическая схема включения обмоток устройства для компенсации четвертной девиации в цепи синхронизации индукционного компаса.

Каждый из компенсаторов 1 и 2 четвертной девиации состоит из четырехполюсного статора 3 с четырьмя идентичными обмотками на зубцах и асимметричного в плоскости чертежа ротора. 4. Пакеты статора и ротора выполнены из магнитомягких материалов. Обмотки компенсатора 1 соединены по фазам согласованно по потоку намагничивания. Одна пара обмоток на соседних зубцах статора компенсатора 2 соединена согласованно по потоку намагничивания (I - II), а другая - встречно III-IV. Устройство работает следующим образом.

Индуктивное сопротивление обмоток I-II и III-IV компенсатора 1 определяется магнитным сопротивлением для намагничивающих сил обмоток, т. е. положением зубцов ротора относительно осей обмоток.

Если ось зубцов ротора расположена под 45° к полюсам статора, то индуктивные сопротивления обмоток I-II и III-IV равны, и ассиметрии цепи синхронизации между индукционным датчиком и СКТ-приемником не создается.

При положении оси зубцов ротора по оси обмотки III-IV индуктивное сопротивление ее возрастает, а ток намагничивания уменьшается, что приводит к повороту вектора суммарной намагничивающей силы в плоскости СКТ-приемника компаса, изменяющемуся от курса по закону синуса.

Знак синусной составляющей четвертной девиации определяется положением осей зубцов ротора относительно осей обмоток I-II и III-IV.

В устройстве для компенсации косинусной составляющей четвертной девиации в силу последовательного и встречного по потоку намагничивания включения обмоток на соседних полюсах величина и знак трансформированной ЭДС из цепи синхронизации с большим ее значением в цепь с меньшим значением определяются положением оси зубцов ротора относительно осей обмоток статора.

При положении оси зубцов ротора под углом 45° к осям обмоток индуктивности всех обмоток будут равны, а трансформированные ЭДС второй гармоники в обмотках одной фазы будут равны и сдвинуты по фазе на 180° и компенсируют друг друга. Положение вектора суммарной намагничивающей силы в плоскости СКТ в этом случае не изменяется при включении компенсатора.

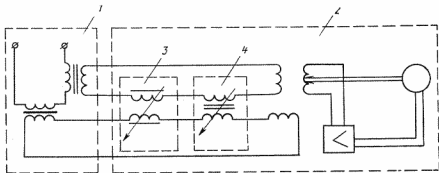
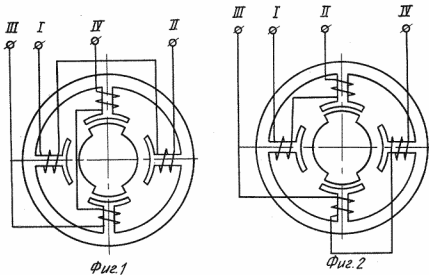
Если ось зубцов ротора совпадает с осью полюсов пакета статора, то индуктивные сопротивления обмоток по этой оси будут максимальными, падения напряжения второй гармоники на них тоже максимальные и косинусная составляющая четвертной девиации, знак которой определяется включением обмоток в цепь синхронизации, также будет максимальна.

Так как индуктивные сопротивления обмоток по другой оси малы, трансформированная составляющая ЭДС второй гармоники этих обмоток, фаза которой сдвинута на 180° относительно трансформированной ЭДС обмоток по другой оси, только уменьшит величину косинусной составляющей четвертной девиации. При повороте ротора на 90° знак косинусной составляющей четвертной девиации изменится на противоположный.

Компенсация полукруговой девиации компаса производится известными средствами.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для компенсации четвертной девиации датчика магнитного курса, содержащее два идентичных четырехполюсных элемента с четырьмя распределенными обмотками на статоре и с вращающимися ассиметричными роторами, отличающееся тем, что, с целью повышения точности, надежности и упрощения процесса компенсации девиаций на самолете, обмотки на диаметрально расположенных полюсах статора одного из четырехполюсных элементов соединены последовательно согласно потоку намагничивания, а диаметрально противоположные обмотки полюсов статора другого элемента соединены с обмотками соседних полюсов введенной в датчик магнитного курса цепи синхронизации встречно потоку намагничивания.



Составитель В. Куприянов
 Редактор Т. Иванова Техреп И. Асталош Корректор А. Власенко
 Заказ 113/21 Тираж 822 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4