



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1837153

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство
на изобретение:
"Индуктивный датчик близости Шпинева И.Н."

Автор (авторы): Шпинева Игорь Николаевич

он же

Заявитель:

Заявка № 4913997 Приоритет изобретения 24 января 1991г.
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

13 октября 1992г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

*Рассел
Зинин*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

(51)5 G 01 B 7/00, H 03 K 17/945

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4913997/28
(22) 24.01.91
(46) 30.08.93. Бюл. № 32
(75) И.Н.Шпинев
(56) 1. Патент ФРГ № 3123594,
кл. H 03 K 17/945, 1983.
2. Патент США № 4378504,
кл. H 01 H 47/02, 1983.

(54) ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК БЛИЗОСТИ
ШПИНЕВА И.Н.

(57) Изобретение относится к измеритель-
ной технике и имеет целью уменьшение га-

2

баритных размеров индуктивного датчика
близости, содержащего размещенный в
корпусе броневой ферритовый сердечник с
размещенной в его полости катушкой ин-
дуктивности. Печатная плата с закреплен-
ной на ней элементами электрической
схемы LC-автогенератора, в которую вклю-
чена катушка индуктивности датчика, раз-
мещена в полости сердечника между его
дном и катушкой, что обеспечивает умень-
шение габаритов датчика близости при
обеспечении заданной дальности действия.
2 з.п.ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к измеритель-
ной и коммутационной технике и может
быть использовано преимущественно для
измерения расстояния до поверхности объ-
екта, а также для сигнализации о достиже-
нии контролируемым объектом заданного
положения в пространстве.

Целью изобретения является уменьше-
ние габаритных размеров датчика и соответ-
ствующее уменьшение материалоемкости и
веса, что позволяет расширить возможную
сферу применения датчика.

На фиг. 1 схематично изображен датчик,
общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сверху,
крышка условно не показана; на фиг. 3 —
вариант крепления датчика на технологиче-
ском оборудовании.

Индуктивный датчик близости содер-
жит корпус 1 с крышкой 2, броневой сердеч-
ник 3, катушку индуктивности 4, элементы
электрической схемы 5, смонтированные,
например, на печатной плате 6 и средство
для подключения 7 датчика, например в ви-
де отрезка кабеля. Элементы электрической

схемы 5 помещены на дно кольцеобразной
полости 8 броневой сердечника 3, а катуш-
ка индуктивности 4 установлена в ту же
кольцеобразную полость 8 над элементами
электрической схемы 5. Средство для под-
ключения 7 датчика подводится к элементам
электрической схемы 5 через паз 9 в боко-
вой стенке броневой сердечника 3. Корпус
1 датчика имеет элементы крепления датчи-
ка на технологическом оборудовании, на-
пример, в виде фланца 10 с отверстиями под
крепежные винты. Могут быть использованы
и другие решения, например, крепежный
винт 11 может проходить через отверстие 12
в центральном выступе броневой сердеч-
ника 3. Броневой сердечник 3 может быть
выполнен, например, из феррита или магни-
тодиэлектрика.

Индуктивный датчик близости пред-
ставляет собой устройство, реагирующее на
появление в зоне его действия любого ме-
таллического предмета. Катушка индуктив-
ности 4 входит в состав LC-генератора,

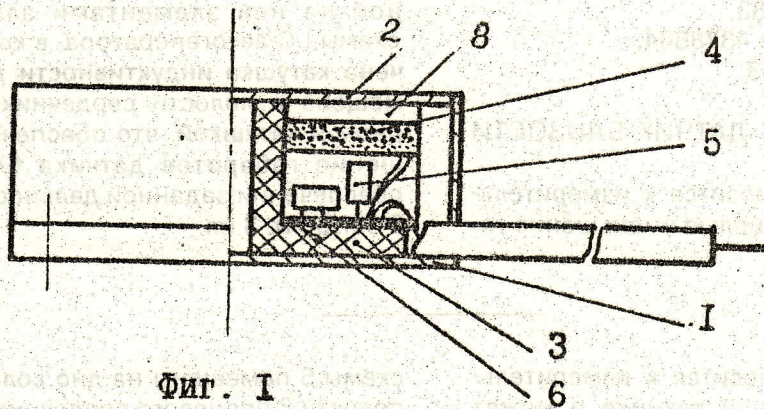
создающего высокочастотное электрическое поле, которое с помощью броневго сердечника 3 сконцентрировано над крышкой 2 датчика. При попадании любого металлического предмета в высокочастотное электрическое поле в поверхностном слое металла возникают вихревые токи, что приводит к шунтированию электрического поля и уменьшению амплитуды колебаний LC-генератора или полному их затуханию. Изменение амплитуды улавливается детектором, служит признаком наличия или отсутствия (близости) контролируемого предмета и преобразуется в выходной сигнал: либо аналоговый, либо дискретный. Внутри корпуса 1 датчика высокочастотное электрическое поле замыкается вдоль броневго сердечника 3 и шунтирования электрического поля элементами электрической схемы 5 не происходит.

Формула изобретения

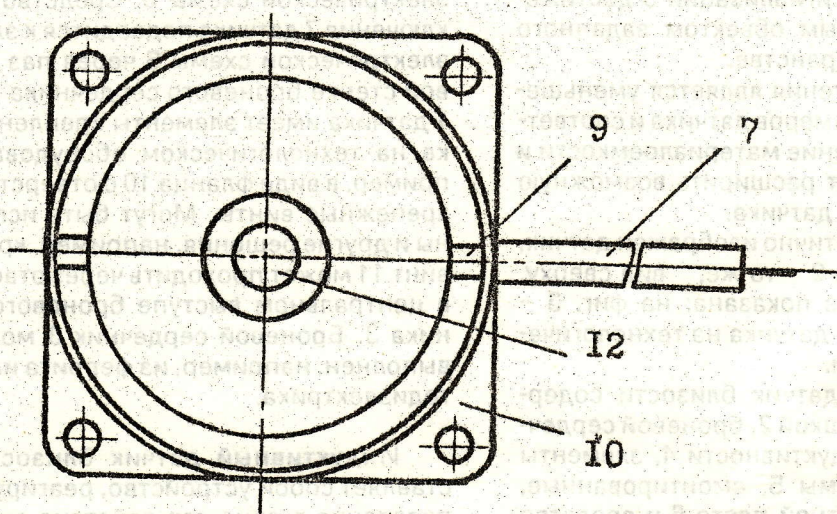
1. Индуктивный датчик близости, содержащий корпус, размещенный в нем броневой сердечник из магнитного материала, расположенную в полости сердечника катушку индуктивности, элементы электрической схемы, в которую включена катушка индуктивности, и средство для подключения датчика, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов, элементы электрической схемы размещены в полости сердечника между его дном и катушкой индуктивности.

2. Датчик по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен печатной платой, имеющей кольцевую форму, на которой смонтированы элементы электрической схемы.

3. Датчик по п. 1, отличающийся тем, что в центральном выступе броневго сердечника выполнено сквозное отверстие для размещения в нем крепежного винта.



Фиг. 1



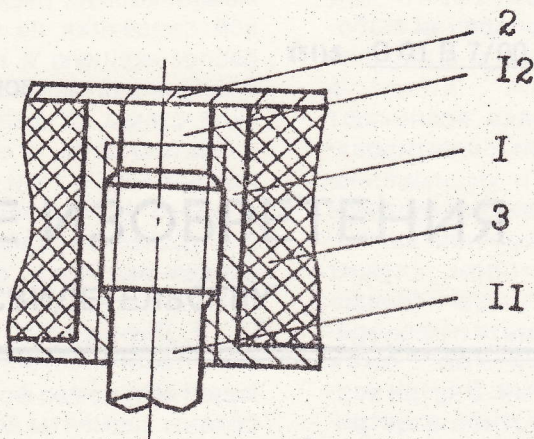
Фиг. 2



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



Фиг. 3

(21) 4913997/29
(22) 21.01.91
(46) 30.08.93: Бюл. № 32
(75) И.И.Шпинева
(56) 1. Патент ФРГ № 3173501
кл. Н 03 К 17/945, 1983
2. Патент США № 4978604
кл. Н 01 Н 47/02, 1983

ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК БЛИЗОСТИ
ШПИНЕВА И.И.

(57) Изобретение относится к измерительной технике и имеет целью уменьшение га-

баритных размеров индуктивного датчика. Датчик, содержащий размещенный в корпусе датчика ферритовый сердечник с расположенной в его полости катушкой индуктивности. Печатная плата с закрепленной на ней элементами электрической схемы LC-генератора, в которую включена катушка индуктивности датчика, размещена в полости сердечника между его дном и катушкой, что обеспечивает уменьшение габаритов датчика. Изобретение обеспечивает заданную дальность действия, 2 э.л.ф. № 3 ил.

Изобретение относится к измерительной и коммутационной технике и может быть использовано преимущественно для измерения расстояния до поверхности объектов. Датчик для сигнализации о достижении контролируемым объектом заданного положения в пространстве.

Целью изобретения является уменьшение габаритных размеров датчика и соответствующее уменьшение материалоемкости и веса, что позволяет расширить возможности сферы применения датчика.

На фиг. 1 схематично изображен датчик, общий вид на фиг. 2 - то же, вид сверху, кривка условно не показана, на фиг. 3 - вариант крепления датчика на технологическом оборудовании.

Индуктивный датчик близости содержит катушку индуктивности 1.

схемы 5 помещены на дно кольцеобразной полости 8 ферритового сердечника 3, а катушка индуктивности 4 установлена в ту же кольцеобразную полость 8 над элементами электрической схемы 5. Средство для подключения 2 датчика соединяется с элементами электрической схемы 5 через паз 9 в боковой стенке ферритового сердечника 3. Корпус датчика имеет элементы крепления датчика на технологическом оборудовании, например, винты 10 с отверстиями 11 и крепления 12. Могут быть использованы и другие решения, например, крепящий винт 11 может проходить через отверстие 12 в диаметральной выемке ферритового сердечника 3. Ферритовый сердечник 3 может быть выполнен из феррита, из феррита или из феррита с ферритами.

Редактор Составитель И. Шпинева Техред М.Моргентал Корректор М. Самборская

Заказ 2859 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5