



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 924516

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Подлавковый уровнемер"

Автор (авторы): Годиков Александр Васильевич и Колесник Всеволод Николаевич

Заявитель:

Заявка № 2937353

Приоритет изобретения 6 июня 1980г.
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

4 января 1982г.
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 924516

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.06.80 (21) 2937353/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.04.82. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 30.04.82

(51) М. Кл.³

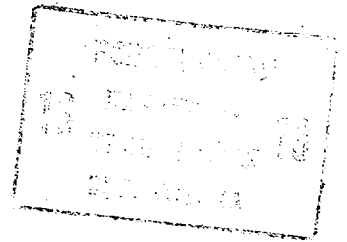
G 01 F 23/12

(53) УДК 681.128.
.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.В.Годиков и В.Н.Колесник

(71) Заявитель



(54) ПОПЛАВКОВЫЙ УРОВНЕМЕР

1
Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для использования в химической промышленности и других областях народного хозяйства для измерения уровня агрессивных жидкостей в герметичных сосудах.

Известно устройство контроля, содержащее высокочастотный первичный преобразователь, помещенный в сосуд с жидкостью, и измерительный преобразователь, включающий в себя резонансный усилитель, детектор и интегратор [1].

Недостаток известного устройства - низкая надежность при работе с агрессивными жидкостями, находящимися в сосудах под высоким давлением, обусловленная необходимостью применения тоководов для подключения первичного преобразователя, помещенного в сосуде с жидкостью к измерительному преобразователю.

2
Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство контроля уровня, содержащее поплавков с магнитом, датчик положения поплавка, включающий в себя две ферромагнитные пластины, установленные вне сосуда, между которыми установлен пьезоэлемент, подключенный к измерительному преобразователю [2].

10
Недостаток известного устройства - невозможность измерения по всей высоте сосуда, кроме того, устройство может работать только как сигнализатор уровня, срабатывающий при приближении поплавка с магнитом к датчику положения поплавка.

20
Цель изобретения - расширение функциональных возможностей.

Указанная цель достигается тем, что в устройство, содержащее поплавков с магнитом, датчик положения, включающий в себя ферромагнитную

пластину, установленную вне сосуда с жидкостью, измерительный преобразователь, состоящий из последовательно соединенных резонансного усилителя, детектора и интегратора, и индикатор, введен дополнительно магнитный возбудитель, а на ферромагнитную пластину датчика намотаны две обмотки, одна из которых подключена к выходу магнитного возбудителя, а вторая - к входу измерительного преобразователя.

На чертеже представлена схема уровнемера.

В сосуде 1 с жидкостью помещен поплавок 2 с установленным на нем постоянным магнитом 3, положение которого в сосуде меняется в зависимости от изменения уровня. К днущу сосуда с внешней стороны прикреплен датчик положения поплавок, состоящий из ферромагнитной пластинки 4, на которую намотаны обмотка 5, подключенная к выходу магнитного возбудителя 6, и обмотка 7, подключенная ко входу измерительного преобразователя 8, включающего в себя последовательно соединенные резонансный усилитель-детектор и интегратор, выход которого подключен к индикатору 9.

Пластинка 4 выполнена из ферромагнитного материала толщиной 0,02-0,05 мм. Интенсивность излучения ферромагнитной пластинки 4 зависит от вида ферромагнитного материала, толщины пластинки и лежит в пределах от 10^{-7} до 10^{-9} Вт. Магнитный возбудитель 6 с помощью обмотки 5 создает переменное магнитное поле с частотой от 0,1 до 50 Гц.

В исходном состоянии, когда уровень жидкости 3 в емкости 1 максимальный (постоянный магнит 3 находится на максимальном удалении от ферромагнитной пластинки 4), она под действием переменного магнитного поля, создаваемого магнитным возбудителем 6, генерирует электромагнитные сигналы с максимальной мощностью. Эти сигналы через обмотку 7 датчика поступают на измерительный преобразователь 8, на входе которого стоит резонансный усилитель, входной контур которого настроен на час-

тоту сигналов, генерируемых пластиной.

Выход резонансного усилителя через детектор с интегратором соединен с входом индикатора 9, шкала которого проградуирована в единицах объема данной емкости.

При уменьшении уровня жидкости 3 в сосуде 1 поплавков с магнитом приближается к ферромагнитной пластинке 4, при этом напряженность подмагничивающего поля ферромагнитной пластинки увеличивается, что приводит к уменьшению мощности сигналов, генерируемых ферромагнитной пластинкой, следовательно к уменьшению сигнала на входе индикатора.

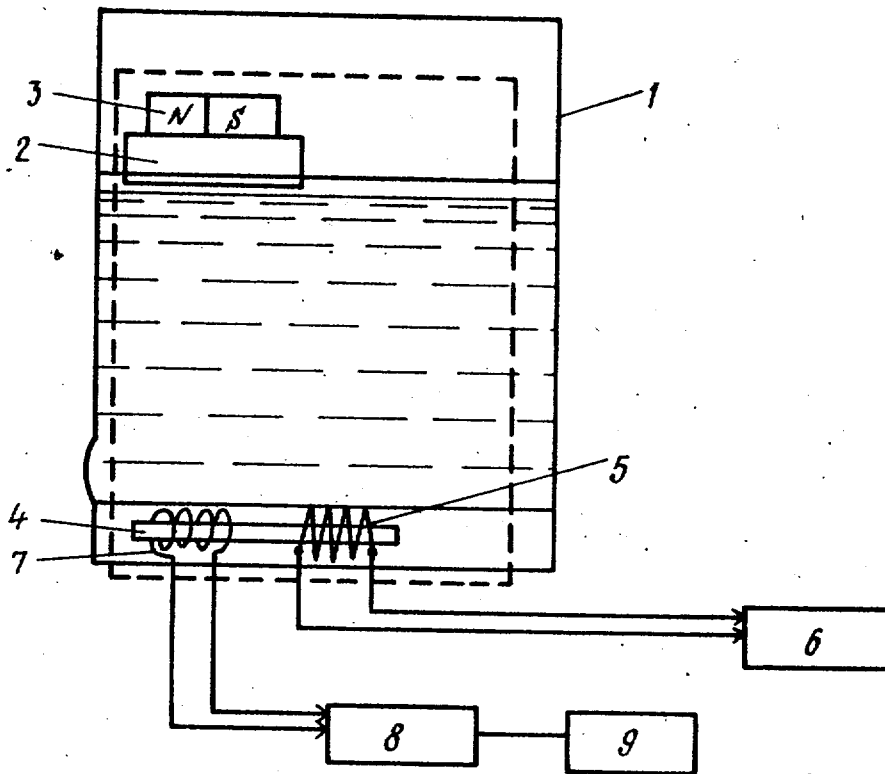
Таким образом предлагаемое устройство обеспечивает измерение уровня по всей высоте сосуда и не требует специальных токовводов, что позволяет достичь высокую надежность при измерении уровня агрессивных жидкостей, находящихся в герметичных сосудах.

Формула изобретения

30 Поплавковый уровнемер, содержащий поплавок с магнитом, датчик положения поплавок, включающий в себя ферромагнитную пластину, расположенную вне сосуда с жидкостью, измерительный преобразователь и подключенный к нему индикатор, отличающийся тем, что, с целью повышения чувствительности во всем диапазоне измерений, в него введен дополнительно магнитный возбудитель, а на ферромагнитную пластину датчика намотаны две обмотки, одна из которых подключена к выходу магнитного возбудителя, а вторая - к входу измерительного преобразователя.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

- 50 1. Авторское свидетельство СССР № 279089, кл. G 01 F 23/00, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 723379, кл. G 01 F 13/12, 1978 (прототип).



Редактор М. Голаковски
 Составитель В. Аксенов
 Техред М. Надь
 Корректор М. Демчик

Заказ 2803/57
 Тираж 671
 Подписное

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

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