

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(10) Номер международной публикации  
**WO 2014/025286 A1**

(43) Дата международной публикации  
13 февраля 2014 (13.02.2014)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:  
*G01F 1/76* (2006.01) *H03M 1/24* (2006.01)  
*G01F 15/00* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2012/001089
- (22) Дата международной подачи:  
20 декабря 2012 (20.12.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:  
2012134265 10 августа 2012 (10.08.2012) RU
- (72) Изобретатель; и
- (71) Заявитель : МЕЛЬНИКОВ, Павел Эдуардович  
(MEL'NIKOV, Pavel Eduardovich) [RU/RU]; ул.  
Бадаева, 7, кв. 99, Санкт-Петербург, 193318, St.Peters-  
burg (RU).
- (74) Агент: ЧИКИН, Иван Анатольевич (CHIKIN, Ivan  
Anatol'evich); а/я 4, ул. Адмирала Лазарева, д.35,  
корп.1, Москва, 117041, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
ZM, ZW.

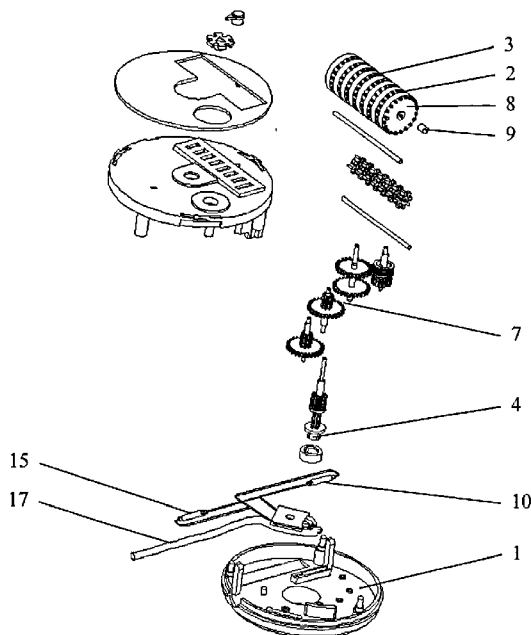
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,  
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(54) Title: WATER-METER COUNTING UNIT AND ELECTRIC CIRCUIT FOR SAID WATER METER

(54) Название изобретения : СЧЕТНЫЙ БЛОК ВОДОСЧЕТЧИКА И ЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Фиг.1

(57) Abstract: The invention relates to measuring technology and can be used in systems for calculating water consumption. The device comprises a water-meter counting unit having a visual indication of the consumption indices. Furthermore, the water-meter unit is formed from non-magnetic material. A mechanical digital read-out device is arranged in the water-meter housing. The electric circuit of the water meter comprises the following, connected consecutively: a normally open read-out magnetically operated sealed switch which is mounted in the housing so as to be able to periodically interact magnetically with a permanent magnet, and a closing load resistor, two outputs of the electric circuit of the water meter, one of which is connected to the magnetically operated sealed switch, and the second - to a resistor, and a load and break-off resistor connected to the outputs of the electric circuit of the water meter parallel to the magnetically operated sealed switch and the resistor. The technical result is an extension of the functional possibilities.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

WO 2014/025286 A1

---

Изобретение относится к измерительной технике и может найти применение в системах учета расхода воды. Устройство содержит счетный блок водосчетчика с визуальной индикацией показаний расхода. При этом блок водосчетчика выполнен из немагнитного материала. В корпусе водосчетчика размещено механическое цифровое отсчетное устройство. Электрическая схема водосчетчика включает последовательно соединенные отсчетный нормально разомкнутый геркон, установленный в корпусе с возможностью периодического магнитного взаимодействия с постоянным магнитом, и резистор нагрузки замыкания, два вывода электрической схемы водосчетчика, один из которых подключен к геркону, а второй - к резистору, резистор нагрузки и обрыва, подключенный к выводам электрической схемы водосчетчика параллельно геркону и резистору. Технический результат - расширение функциональных возможностей.

## **Счетный блок водосчетчика и его электрическая схема**

### **Область техники**

Изобретение относится к строительству, а конкретно к счетному блоку водосчетчика, предназначенного для систем холодного или горячего водоснабжения различного назначения, преимущественно бытового, а также к его электрической схеме. Счетный блок водосчетчика монтируется на металлическом корпусе водосчетчика, гидроизолированно от его включенного в систему трубопровода проходного канала, где располагается крыльчатка, кинематически связанная с магнитной полумуфтой, взаимодействующей с ответной магнитной полумуфтой счетного блока водосчетчика, обеспечивающего отсчет расхода воды, протекшей через проходной канал корпуса водосчетчика.

### **Уровень техники**

Известен счетный блок водосчетчика, содержащий корпус, механическое цифровое отсчетное устройство, обеспечивающее визуальную индикацию показаний водосчетчика, магнитную полумуфту счетного блока, установленную в корпусе с возможностью вращения и магнитного взаимодействия с ответной магнитной полумуфтой, связанной с крыльчаткой, расположенной в проходном канале корпуса водосчетчика, редуктор, кинематически связывающий магнитную полумуфту счетного блока с механическим цифровым отсчетным устройством, постоянный магнит, закрепленный эксцентрично на одном из колес редуктора, а также нормально разомкнутый геркон, установленный в корпусе с возможностью периодического магнитного взаимодействия с постоянным магнитом, и два вывода электрической схемы водосчетчика, связанные с двумя контактами геркона и предназначенные для подключения к расположенной удаленно системе электронного учета расхода воды (CN 2331961 Y, МПК G01F 1/56, 1999).

В известном счетном блоке водосчетчика обеспечивается дистанционное считывание показаний внешней электронной системой, к которой подключаются выводы электрической схемы водосчетчика для

подсчета импульсов от геркона, возникающих за счет периодического замыкания его герметичных контактов под воздействием магнитного поля от постоянного магнита, вращающегося на колесе редуктора, на котором этот постоянный магнит закреплен.

5            Однако, в этом известном техническом решении возможно искажение подсчета объема расхода потребленной воды за счет блокировки геркона внешним постоянным магнитом. Такой постоянный магнит может быть закреплен на корпусе водосчетчика, что вызовет переход геркона в постоянно замкнутое состояние.

10           Кроме того, счетчик импульсов, к которому подключен геркон известного счетного блока водосчетчика, принимает сигналы по простой релейной схеме, что не позволяет контролировать состояние самой линии подключения на предмет обрыва или короткого замыкания. Такой контроль состояния линии подключения позволяет обеспечить иная электрическая  
15           схема водосчетчика в соответствии со стандартом NAMUR (DIN EN 50227, DIN 192234). Эта схема предусматривает включение в цепь параллельно геркону резистора нагрузки замыкания, а также включение последовательно с герконом резистора нагрузки и обрыва. Когда счетный блок водосчетчика предусматривает такую электрическую схему водосчетчика, то может  
20           обеспечиваться как подсчет числа замыканий геркона, так и контроль обрыва и короткого замыкания линии подключения по различным значениям тока. Однако, не все внешние электронные системы позволяют подключать водосчетчики по схеме с определением величины тока, в связи с чем целесообразна электрическая схема счетного блока водосчетчика,  
25           которая позволяет подключать его как по релейной схеме, так и по схеме с определением величины тока для контроля состояния линии подключения.

Известна электрическая схема водосчетчика, которая позволяет сигнализировать о блокировании отсчета расхода внешним магнитным воздействием (EP 1039270 A1, МПК G01F 15/06, 2000).

30           Эта известная электрическая схема водосчетчика содержит последовательно соединенные отсчетный нормально разомкнутый геркон, установленный в корпусе из немагнитного материала счетного блока

водосчетчика с возможностью периодического магнитного взаимодействия с постоянным магнитом, закрепленным с возможностью вращения по окружности для проведения цикла замыкания-размыкания эксцентрично на колесе, которое кинематически связано с крыльчаткой в проходном канале корпуса водосчетчика, и резистор нагрузки замыкания, два вывода электрической схемы водосчетчика, один из которых подключен к отсчетному нормально разомкнутому геркону, а второй – к резистору нагрузки замыкания, а также пару подключенных друг относительно друга параллельно нормально разомкнутого геркона сигнализации о магнитном воздействии и резистора нагрузки замыкания от магнитного воздействия, которые с одной стороны подключены к резистору нагрузки замыкания (к выводу с ним связанному), а с другой – к дополнительному выводу электрической схемы водосчетчика. Нормально разомкнутый геркон сигнализации о магнитном воздействии расположен вне досягаемости достаточного для его срабатывания магнитного поля постоянного магнита.

В этом известном решении обеспечивается сигнализация о блокировке водосчетчика, однако эта известная электрическая схема водосчетчика требует подключения дополнительного вывода к внешней электронной системе, а также не позволяет осуществлять учет в соответствии с указанным выше стандартом. Соответственно, нет возможности использовать для подключения соответствующие упомянутому стандарту внешние электронные системы, осуществляющие учет израсходованной воды.

### **Сущность изобретения**

Технический результат заключается в расширении арсенала средств для снятия показаний водосчетчика в виде счетного блока водосчетчика, а также в виде электрической схемы водосчетчика, которые позволяют подключать водосчетчик к удаленной электронной системе учета по схеме с контролем по величине тока обрыва и короткого замыкания линии подключения, а также с возможностью сигнализации о внешнем магнитном воздействии на водосчетчик. При этом счетный блок водосчетчика

сохраняет средства механического отсчета с визуальной индикацией показаний.

Этот технический результат достигается счетным блоком водосчетчика, который содержит:

- 5           - корпус из немагнитного материала;
- смонтированное в корпусе механическое цифровое отсчетное устройство с расположенными на одной оси кинематически связанными колесами с цифрами на боковых поверхностях для индикации значения величины расхода;
- 10           - магнитную полумуфту счетного блока, установленную в корпусе с возможностью вращения и магнитного взаимодействия с ответной магнитной полумуфтой несущего корпуса водосчетчика, кинематически связанной с крыльчаткой, расположенной в проходном канале этого корпуса для вращения в потоке протекающей воды;
- 15           - редуктор, кинематически связывающий магнитную полумуфту счетного блока с ведущим колесом механического цифрового отсчетного устройства;
- постоянный магнит, закрепленный эксцентрично на ведущем колесе механического цифрового отсчетного устройства.
- 20           - электрическую схему водосчетчика.
- Электрическая схема водосчетчика, обеспечивающая достижение технического результата, содержит:
- последовательно соединенные отсчетный нормально разомкнутый геркон, установленный в корпусе с возможностью периодического магнитного взаимодействия с постоянным магнитом при вращении ведущего колеса механического цифрового отсчетного устройства для проведения цикла замыкания-размыкания, и резистор нагрузки замыкания;
- 25           - два вывода электрической схемы водосчетчика, один из которых подключен к отсчетному нормально разомкнутому геркону, а второй – к
- 30           резистору нагрузки замыкания;

- резистор нагрузки и обрыва, подключенный к выводам электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону и резистору нагрузки замыкания;

5 - по меньшей мере, одну пару последовательно соединенных нормально разомкнутого геркона сигнализации о магнитном воздействии и резистора нагрузки магнитного воздействия, которые также подключены к выводам электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону и резистору нагрузки замыкания.

10 При этом нормально разомкнутый геркон сигнализации о магнитном воздействии расположен в корпусе из немагнитного материала вне досягаемости достаточного для его срабатывания магнитного поля постоянного магнита.

В наилучшем варианте осуществления величина электрического сопротивления резистора нагрузки и обрыва превышает величину  
15 электрического сопротивления резистора нагрузки замыкания, которая, в свою очередь, превышает величину электрического сопротивления резистора нагрузки магнитного воздействия. В частности, величина электрического сопротивления резистора нагрузки и обрыва может быть  
20 равна 5,6 кОм, величина электрического сопротивления резистора нагрузки замыкания – 1,0 кОм, а величина электрического сопротивления резистора нагрузки магнитного воздействия – 400 Ом.

25 При осуществлении счетного блока водосчетчика выводы электрической схемы водосчетчика могут быть выполнены в виде выведенных из корпуса заключенных в общую электроизолирующую оболочку двух проводов.

#### **Осуществление изобретения**

Возможность осуществления технического решения подтверждается конкретным примером выполнения счетного блока водосчетчика, проиллюстрированным графическими материалами:

30 - на фиг.1 показана схема сборки счетного блока водосчетчика;  
- на фиг.2 показана кинематическая схема счетного блока водосчетчика;

- на фиг 3 показана принципиальная электрическая схема водосчетчика;

- на фиг.4 показана схема расположения отсчетного нормально разомкнутого геркона и нормально разомкнутого геркона сигнализации о магнитном воздействии в корпусе счетного блока водосчетчика.

- на фиг.5 показана диаграмма токовой индикации в режимах нормального отсчета, обрыва, замыкания и блокировки внешним магнитным воздействием.

Счетный блок водосчетчика включает:

10 - смонтированное в корпусе 1 механическое цифровое отсчетное устройство 2, с расположенными на одной оси кинематически связанными колесами 3 с цифрами на боковых поверхностях для индикации значения величины расхода;

15 - магнитную полумуфту 4 счетного блока, установленную в корпусе 1 с возможностью вращения и магнитного взаимодействия с ответной магнитной полумуфтой 5 (фиг.2) несущего корпуса (на чертежах не показан) водосчетчика, кинематически связанной с крыльчаткой 6, расположенной в проходном канале этого несущего корпуса для вращения в потоке протекающей воды;

20 - редуктор 7, кинематически связывающий магнитную полумуфту 4 счетного блока с ведущим колесом 8 механического цифрового отсчетного устройства 2;

- постоянный магнит 9, закрепленный эксцентрично на ведущем колесе 8 механического цифрового отсчетного устройства 2.

25 Электрическая схема водосчетчика включает (фиг.3):

- последовательно соединенные отсчетный нормально разомкнутый геркон 10 (G1), установленный в корпусе 1 с возможностью периодического магнитного взаимодействия с постоянным магнитом 9 при вращении ведущего колеса 8 механического цифрового отсчетного устройства 2 для проведения цикла замыкания-размыкания, и резистор 11 (R2) нагрузки замыкания;



- два вывода 12 и 13 электрической схемы водосчетчика, один из которых подключен к отсчетному нормально разомкнутому геркону 10, а второй – к резистору 11 нагрузки замыкания;

5 - резистор 14 (R1) нагрузки и обрыва, подключенный к выводам 12 и 13 электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону 10 и резистору 11 нагрузки замыкания,

10 - пару последовательно соединенных нормально разомкнутого геркона 15 (G2) сигнализации о магнитном воздействии и резистора 16 (R3) нагрузки магнитного воздействия, которые также подключенные к выводам 12 и 13 электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону 10 и резистору 11 нагрузки замыкания.

В зависимости от формы корпуса счетного блока водосчетчика электрическая схема водосчетчика может содержать две и более пар аналогично подключенных последовательно соединенных нормально разомкнутых герконов сигнализации о магнитном воздействии и резисторов нагрузки магнитного воздействия, что позволит сделать контроль за блокировкой водосчетчика более надежным и достоверным (каждая 15 указанная пара состоит из одного нормально разомкнутого геркона сигнализации о магнитном воздействии и одного резистора нагрузки магнитного воздействия). 20

Нормально разомкнутый геркон 15 сигнализации о магнитном воздействии расположен в корпусе 1 из немагнитного материала вне досягаемости достаточного для его срабатывания магнитного поля постоянного магнита 9. Пример такого расположения представлен на фиг.4.

25 Величина электрического сопротивления резистора 14 нагрузки и обрыва равна 5,6 кОм, величина электрического сопротивления резистора 11 нагрузки замыкания – 1,0 кОм, а величина электрического сопротивления резистора 16 нагрузки магнитного воздействия – 400 Ом. Величины электрических сопротивлений резисторов 11, 14, 16 могут отличаться от 30 указанных. Условие выбора величин электрических сопротивлений заключается в том, что величина электрического сопротивления резистора 14 нагрузки и обрыва превышает величину электрического сопротивления

резистора 11 нагрузки замыкания, которая, в свою очередь, превышает величину электрического сопротивления резистора 16 нагрузки магнитного воздействия. При выполнении этого условия обеспечивается работа электрической схемы водосчетчика в соответствии с диаграммой, представленной на фиг.5, из которой видно, как по величине тока можно судить о режимах работы водосчетчика. Отслеживание режимов работы осуществляется в автоматическом режиме внешней электронной системой, к которой подключена электрическая схема водосчетчика, выполненного в соответствии с изобретением. Выводы 12 и 13 электрической схемы водосчетчика выполнены в виде выведенного из корпуса 1 кабеля 17 в виде заключенных в общую электроизолирующую оболочку двух проводов в изоляции, которые используются для подключения электрической схемы водосчетчика к внешней электронной системе. Благодаря расположению постоянного магнита 9 на ведущем колесе 8 механического цифрового отсчетного устройства 2 обеспечивается генерация импульсов синхронно работе механического цифрового отсчетного устройства 2, что упрощает отладку и контроль работы системы учета расхода.

Приведенный пример осуществления изобретения не является исчерпывающим. Возможны иные варианты осуществления изобретения, соответствующие объему патентных притязаний. Все детали счетного блока водосчетчика, а также электрической схемы водосчетчика, выполненных в соответствии с настоящим изобретением, изготавливаются по известным технологиям из традиционно используемых для подобных изделий материалов.

25

### Формула изобретения

1. Счетный блок водосчетчика, содержащий корпус из немагнитного материала, смонтированное в корпусе механическое цифровое отсчетное устройство с расположенными на одной 5 оси кинематически связанными колесами с цифрами на боковых поверхностях для индикации значения величины расхода,
- магнитную полумуфту счетного блока, установленную в корпусе с возможностью вращения и магнитного взаимодействия с ответной магнитной полумуфтой несущего корпуса водосчетчика, кинематически 10 связанной с крыльчаткой, расположенной в проходном канале этого корпуса для вращения в потоке протекающей воды,
- редуктор, кинематически связывающий магнитную полумуфту счетного блока с ведущим колесом механического цифрового отсчетного устройства,
- 15 постоянный магнит, закрепленный эксцентрично на ведущем колесе механического цифрового отсчетного устройства,
- а также электрическую схему водосчетчика, включающую последовательно соединенные отсчетный нормально разомкнутый геркон, установленный в корпусе с возможностью периодического 20 магнитного взаимодействия с постоянным магнитом при вращении ведущего колеса механического цифрового отсчетного устройства для проведения цикла замыкания-размыкания, и резистор нагрузки замыкания,
- два вывода электрической схемы водосчетчика, один из которых подключен к отсчетному нормально разомкнутому геркону, а второй – к 25 резистору нагрузки замыкания,
- резистор нагрузки и обрыва, подключенный к выводам электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону и резистору нагрузки замыкания,
- а также, по меньшей мере, одну пару последовательно соединенных 30 нормально разомкнутого геркона сигнализации о магнитном воздействии и резистора нагрузки магнитного воздействия, которые также подключены к

выводам электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону и резистору нагрузки замыкания,

при этом нормально разомкнутый геркон сигнализации о магнитном воздействии расположен в корпусе из немагнитного материала  
5 вне досягаемости достаточного для его срабатывания магнитного поля постоянного магнита.

2. Блок по п.1, отличающийся тем, что выводы электрической схемы водосчетчика выполнены в виде выведенных из корпуса заключенных в общую электроизолирующую оболочку двух проводов.

10 3. Блок по пунктам 1 или 2, отличающийся тем, что величина электрического сопротивления резистора нагрузки и обрыва превышает величину электрического сопротивления резистора нагрузки замыкания, которая, в свою очередь, превышает величину электрического сопротивления резистора нагрузки магнитного воздействия.

15 4. Блок по п.3, отличающийся тем, что величина электрического сопротивления резистора нагрузки и обрыва равна 5,6 кОм, величина электрического сопротивления резистора нагрузки замыкания – 1,0 кОм, а величина электрического сопротивления резистора нагрузки магнитного воздействия – 400 Ом.

20 5. Электрическая схема водосчетчика, содержащая последовательно соединенные отсчетный нормально разомкнутый геркон, установленный в корпусе из немагнитного материала счетного блока водосчетчика с возможностью периодического магнитного взаимодействия с постоянным магнитом, закрепленным с возможностью вращения по  
25 окружности для проведения цикла замыкания-размыкания, и резистор нагрузки замыкания,

два вывода электрической схемы водосчетчика, один из которых подключен к отсчетному нормально разомкнутому геркону, а второй – к резистору нагрузки замыкания,

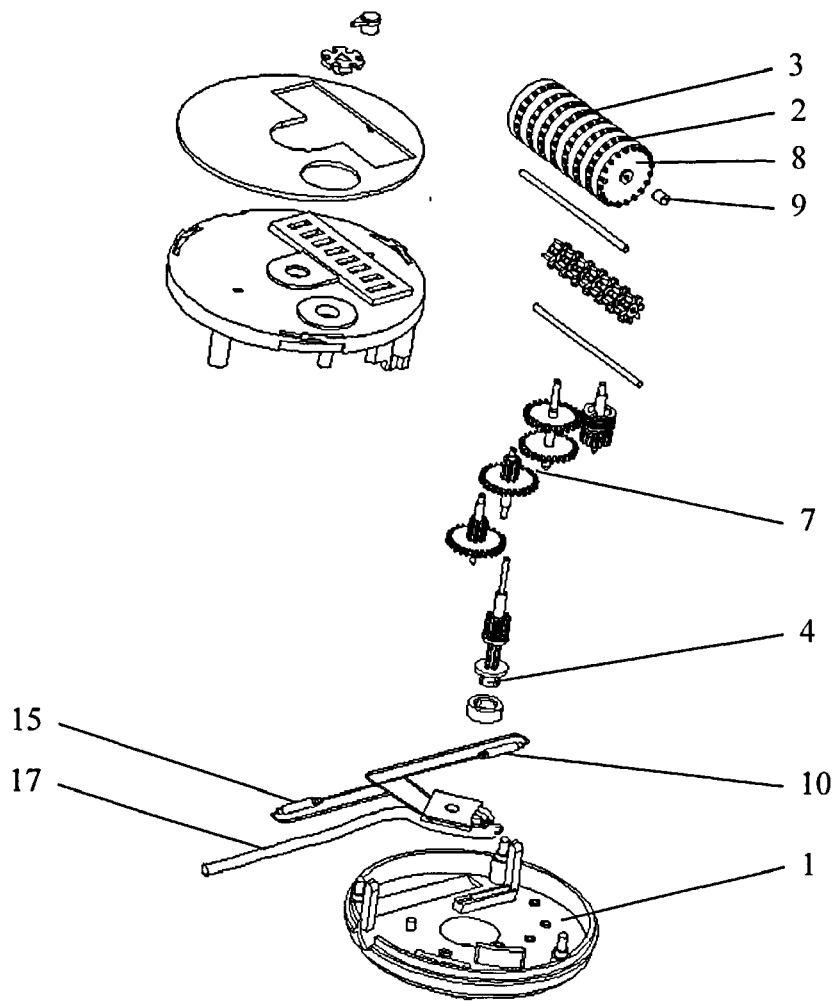
резистор нагрузки и обрыва, подключенный к выводам электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону и резистору нагрузки замыкания,

а также, по меньшей мере, одну пару последовательно соединенных  
5 нормально разомкнутого геркона сигнализации о магнитном воздействии и резистора нагрузки магнитного воздействия, которые также подключены к выводам электрической схемы водосчетчика, параллельно отсчетному нормально разомкнутому геркону и резистору нагрузки замыкания,

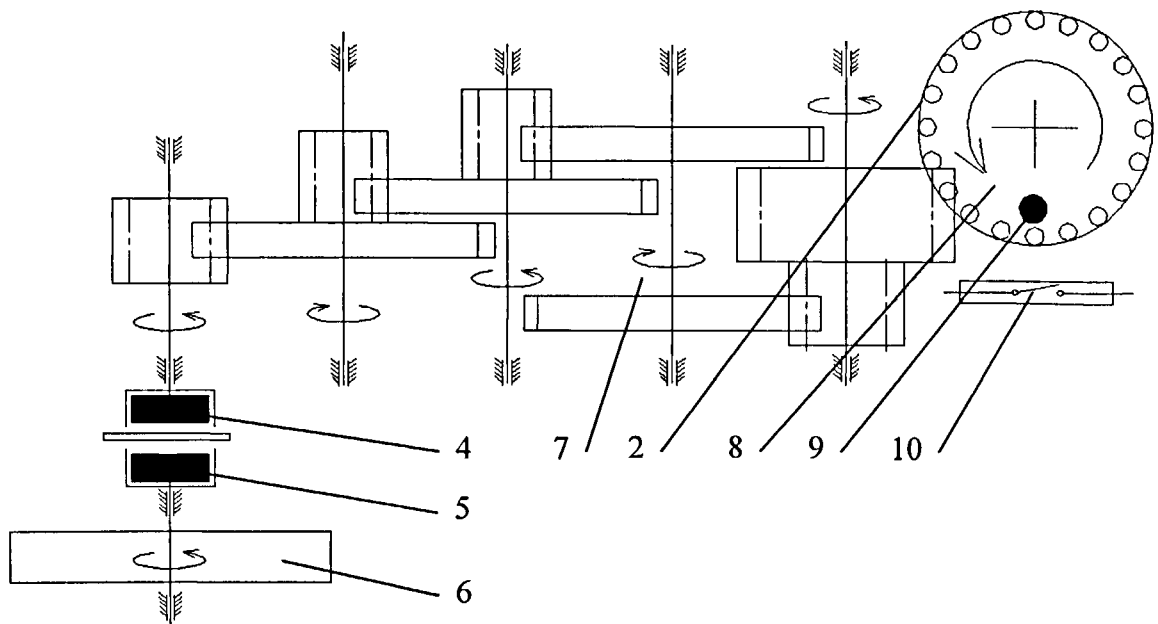
при этом нормально разомкнутый геркон сигнализации о  
10 магнитном воздействии расположен в корпусе из немагнитного материала счетного блока водосчетчика вне досягаемости достаточного для его срабатывания магнитного поля постоянного магнита.

6. Схема по п.5, отличающийся тем, что величина электрического сопротивления резистора нагрузки и обрыва превышает величину  
15 электрического сопротивления резистора нагрузки замыкания, которая, в свою очередь, превышает величину электрического сопротивления резистора нагрузки магнитного воздействия.

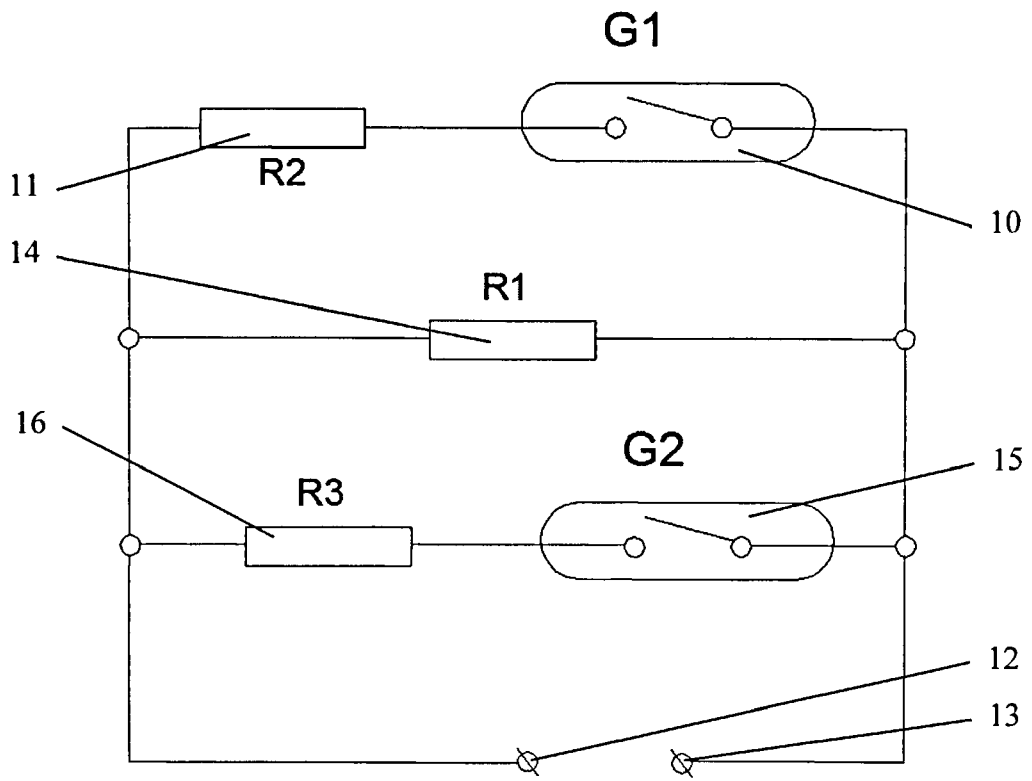
7. Схема по п.6, отличающийся тем, что величина электрического сопротивления резистора нагрузки и обрыва равна 5,6 кОм, величина  
20 электрического сопротивления резистора нагрузки замыкания – 1,0 кОм, а величина электрического сопротивления резистора нагрузки магнитного воздействия – 400 Ом.



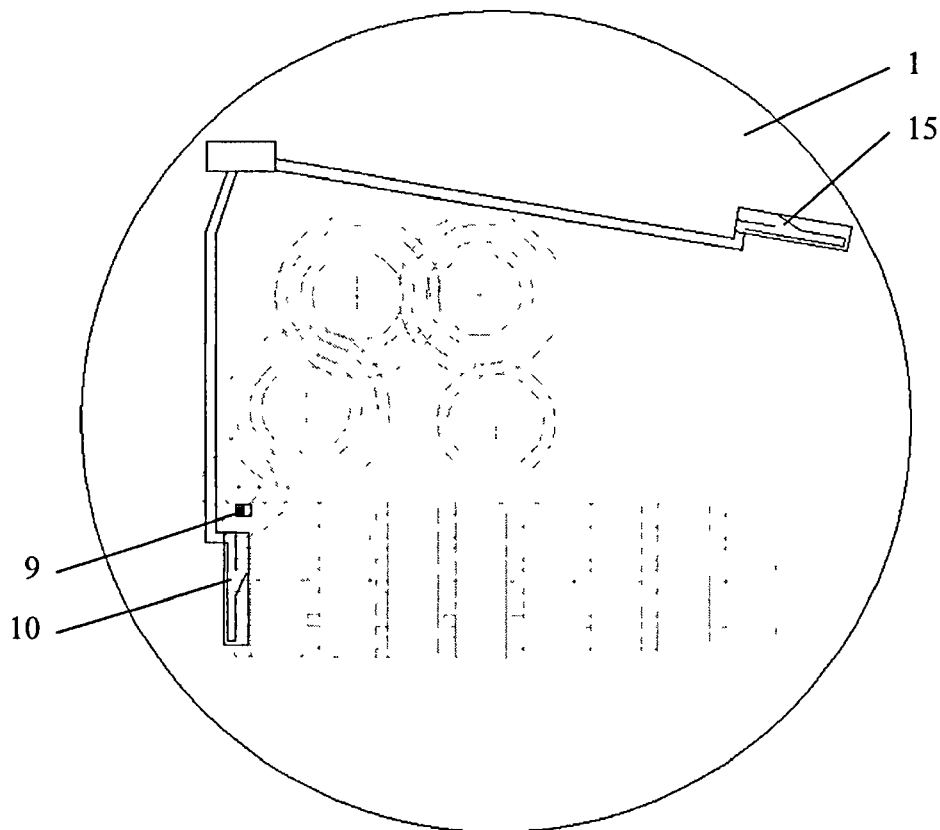
Фиг.1



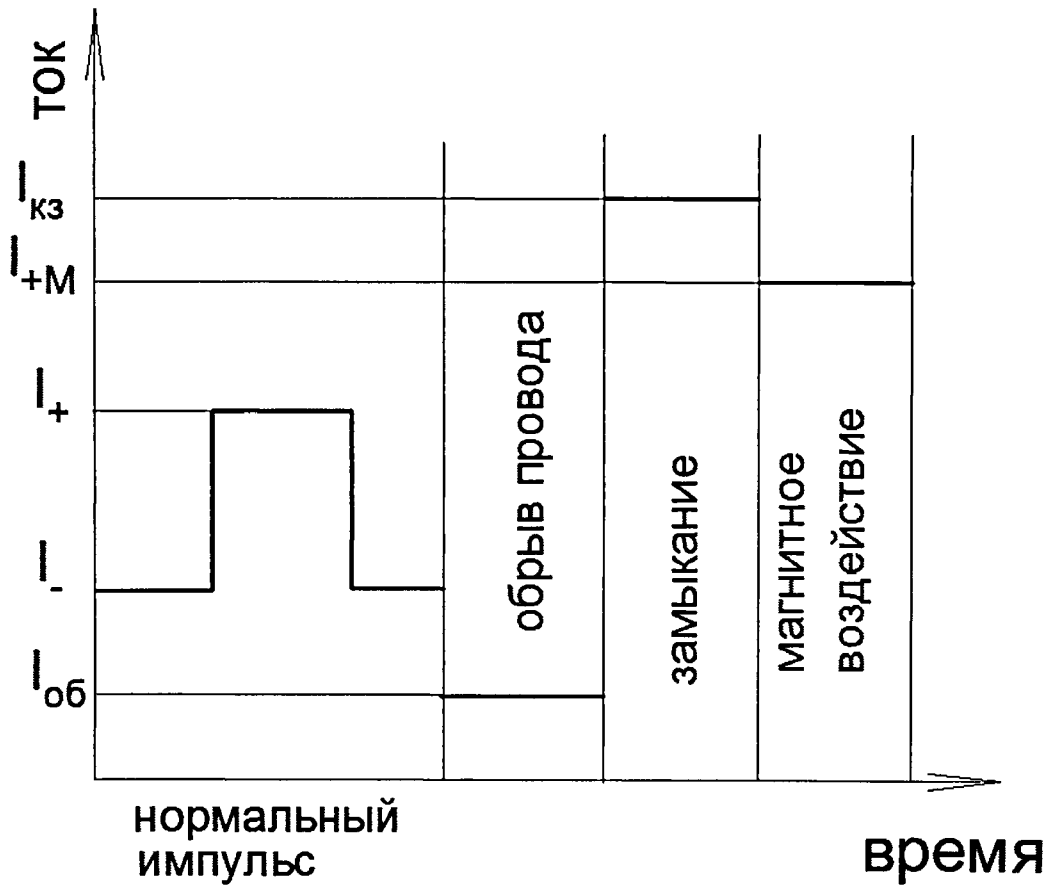
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/RU 2012/001089
---

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01F 1/76 (2011.01) G01F 15/00 (2011.01) H03M 1/24 (2011.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01F 1/00-1/90, G01F 15/00-15/18, H03M 1/00-1/88

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), EAPATIS, Esp@cenet

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1039270 A1 (KARL ADOLF ZENNER WASSERZÄHLERFABRIK GMBH) 27.09.2000, fig. 1-2, paragraph [0003] - [0018], claims 1-5	1-7
A	RU 2238524 C2 (GARBUZOV VALENTIN GEORGIEVICH et al.) 20.10.2004, abstract, fig. 1-3, p. 4, line 43 - p. 6, line 23, claims 1-3	1-7
A	RU 2152128 C1 (ZAVOD "PRIBOI") 27.06.2000, abstract, fig. 1-2, p. 4, line 38 - p. 5, line 49, claims 1-5	1-7
A	RU 55974 U1 (OOO NPP "PROMGEOSERVIS") 27.08.2006, fig. 2, p. 3, line 36 - p. 4, line 37	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 May 2013 (15.05.2013)

Date of mailing of the international search report

30 May 2013 (30.05.2013)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/001089

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ		<i>G01F 1/76 (2011.01)</i> <i>G01F 15/00 (2011.01)</i> <i>H03M 1/24 (2011.01)</i>	
Согласно Международной патентной классификации МПК			
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)	
G01F 1/00-1/90, G01F 15/00-15/18, H03M 1/00-1/88			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки			
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)			
PatSearch (RUPTO internal), EAPATIS, Esp@cenet			
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:			
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	
A	EP 1039270 A1 (KARL ADOLF ZENNER WASSERZAHLERFABRIK GMBH) 27.09.2000, фиг. 1-2, параграфы [0003] - [0018], п.п. 1-5 формулы	1-7	
A	RU 2238524 C2 (ГАРБУЗОВ ВАЛЕНТИН ГЕОРГИЕВИЧ и др.) 20.10.2004, реферат, фиг. 1-3, с. 4, строка 43 - с. 6, строка 23, п.п. 1-3 формулы	1-7	
A	RU 2152128 C1 (ЗАВОД "ПРИБОЙ") 27.06.2000, реферат, фиг. 1-2, с. 4, строка 38 - с. 5, строка 49, п.п. 1-5 формулы	1-7	
A	RU 55974 U1 (ООО НПП "ПРОМГЕОСЕРВИС") 27.08.2006, фиг. 2, с. 3, строка 36 - с. 4, строка 37	1-7	
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C.		<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:	"Г"	более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Х"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"У"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста	
"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	"&"	документ, являющийся патентом-аналогом	
"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.			
"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета			
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске		
15 мая 2013 (15.05.2013)	30 мая 2013 (30.05.2013)		
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1	Уполномоченное лицо:  С. Ботуз		
Факс: (499) 243-33-37	Телефон № (495) 531-64-81		