



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 1817
(51) G01F 23/28 (2006.01)
G01F 23/68 (2006.01)
G01F 23/296 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2015/0389.2

(22) 02.11.2015

(45) 15.11.2016, бюл. №15

(72) Иманалиев Талғат Кайратович; Балгабаев Нурлан Нурмаханович; Карлыханов Оразхан Карлыханович; Ли Марина Анатольевна; Бакбергенов Нурлан Нуржасарович; Тажиева Тұрсынай Чайхсламовна

(73) Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства"

(56) RU №2312311, 2007

(54) **ДАТЧИК УРОВНЯ ВОДЫ**

(57) Предполагаемая полезная модель состоящая, из ультразвукового датчика измеряющего уровень от воды до датчика, контроллера обработки данных и модуля передачи данных в локальную сеть.

Модель относится к области автоматизированных измерительных приборов для съема показаний на гидропостах.

Предполагаемая полезная модель является компактной и карманной, датчик можно переставить с гидропоста на гидропост без каких-либо трудностей. Корпус датчика сделан из пластмассы, он меньше подвергается коррозии, чем металлический корпус, противоударный и герметичный, исключает проникновение воды или влаги во внутрь. Размер полезной модели 130*91*33 мм, вес не более 200 г.

Применение автоматизированного датчика позволит точно и в реальном масштабе времени наблюдать за уровнем воды в динамике и полностью исключить ручной труд и субъективизм в съеме показаний.

(19) KZ (13) U (11) 1817

Предполагаемая полезная модель относится к контролю учета воды в каналах всех уровней и может быть использована на гидропостах.

Наиболее близким по конструктивному решению и технической сущности, является датчик уровня воды «Способ ультразвукового измерения уровня жидкости» (РФ №2312311), 2007г.

Данный прототип состоит из программного обеспечения контроллера, системы подачи электроэнергии, корпуса и системы передачи данных. Недостатком данного прототипа является низкая надежность работы при получении и обработки исходных материалов, а также негерметичность при контакте с водой или влагой.

Задачей предполагаемой полезной модели является создание датчика уровня воды, учитывающего уровенные изменения воды через определенный период времени, исключающий непроизводительные потери воды, передающий данные в автоматическом режиме в определенное время суток.

Цель достигается путем использования ультразвукового датчика, передающего звуковые волны в воду. Он генерирует звуковые импульсы на частоте 40 кГц и слушает эхо. По времени распространения звуковой волны туда и обратно определяет расстояние до объекта. Ультразвуковой датчик передает измеренное расстояние в микроконтроллер. Микроконтроллер, обрабатывая данные, передает их в модуль передачи данных, в локальную сеть или в виде SMS в мобильный телефон.

Техническим результатом предполагаемой полезной модели является: автоматическое измерение уровня и расхода воды, передача данных в локальную сеть.

Сущность предполагаемой полезной модели заключается в следующем. Датчик уровня воды в автоматическом режиме измерение уровня воды и периодичность отправление в локальную сеть информации, задается программным путем по выбору оператора.

На Фиг.1 изображен датчик уровня воды. Предполагаемый полезная модель, датчик уровня воды состоит из ультразвукового датчика, передающего звуковые волны в воду 1, микроконтроллера, обрабатывающего данные 2, модуля передачи данных в локальную сеть 3, аккумуляторной батареи 4, SIM-карты 5 идентификационного модуля абонента,

применяемого в мобильной связи. Корпуса датчика уровня воды 6.

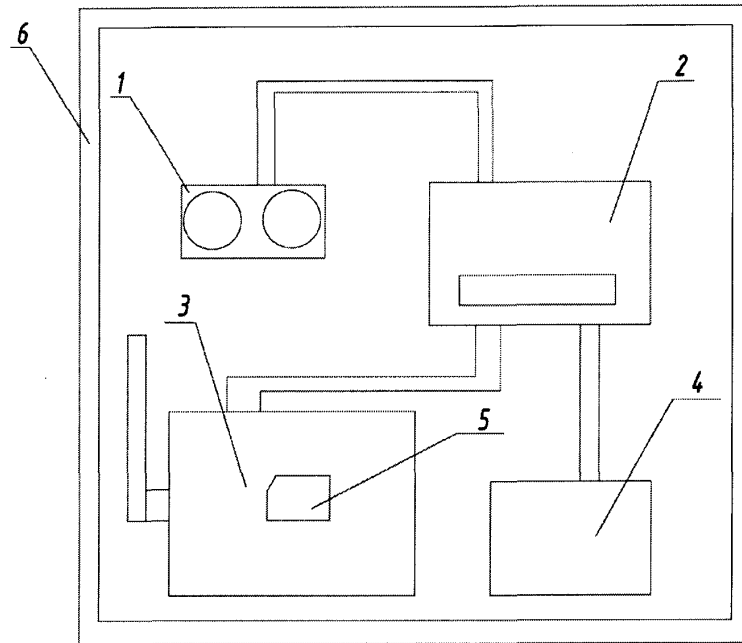
Способ использования предполагаемой полезной модели на фиг.1 достигается путем использования ультразвукового датчика 1, передающего звуковые волны в воду, он генерирует звуковые импульсы на частоте 40 кГц и слушает эхо. По времени распространения звуковой волны туда и обратно определяет расстояние до объекта. Ультразвуковой датчик передает измеренное расстояние в микроконтроллер 2. Микроконтроллер, обрабатывая полученные данные, передает их в модуль передачи данных 3. Модуль передачи данных принимает данные и через SIM-карту 5, передает обработанные данные в локальную сеть или в виде SMS на мобильный телефон. Сотовая связь более предпочтительная, так как ее можно использовать во всех регионах, в том числе в дальних местностях, исходя из поддержки и вида мобильной сети. Передача информации производится по мобильной сети в режиме GPRS и позволяет получать все сведения в реальном масштабе времени. Периодичность получения информации задается программным путем по выбору оператора и составляет от нескольких минут до суток.

Принцип действия предполагаемой полезной модели на гидропосте и передача данных в локальную сеть на фиг.2, датчик уровня воды 1 измеряет уровень воды 5 на гидропосте 4, полученное измеренное расстояние обрабатывается на предполагаемой полезной модели 1. Датчик уровня воды 1 передает данные в локальную сеть 2. Через персональный компьютер 3 в онлайн режиме можно наблюдать отправленные данные.

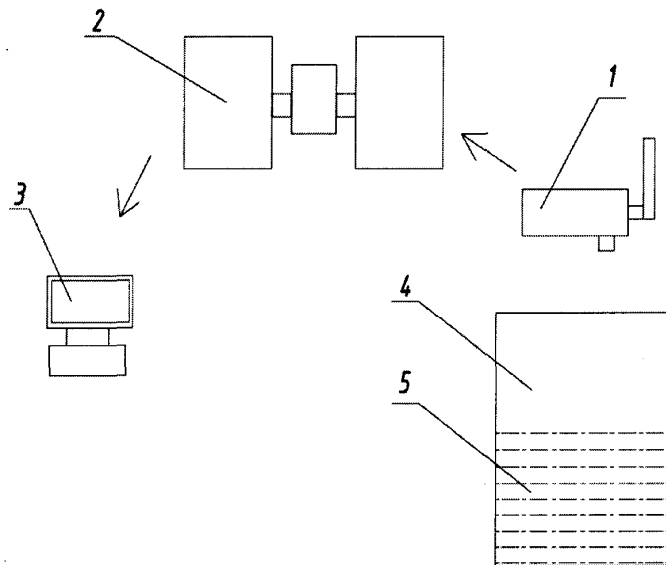
ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

1. Датчик уровня воды, состоит из ультразвукового датчика измеряющего уровень воды, контроллера обработки данных, модуля передачи данных с SIM-картой, программного обеспечения, аккумуляторной батареи для автономной работы системы, корпус выполнен из пластмассы, противоударный и герметичный, исключающий проникновение воды или влаги во внутрь.

2. Датчик уровня воды по п.1, отличающийся тем, что при съеме показаний уровня и расхода воды производится в онлайн режиме, так как программное обеспечение вычитывает данные.



Фиг.1 Схема датчика уровня воды



Фиг.2 Схема передачи данных