



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79949 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
G01F 23/00  
G01F 23/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ДАТЧИК РІВНЯ РІДИНИ

1

2

(21) 20040605110

(22) 29.06.2004

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. №12, 2007р.

(72) Торлін Вадім Миколайович, Пополітов Руслан  
Олександрович

(73) СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) SU 1675686 A1, 07.09.1991

JP 59187226, 24.10.1984

DE 19959133, 21.06.2001

US 2004/0016296 A1, 29.01.2004

(57) Датчик рівня рідини, який містить поплавець, переміщення якого по напрямній змінює опір електричного ланцюга, який відрізняється тим, що поплавець оснащений зубцюватою рейкою, яка знаходиться в зачепленні із шестірнею, з'єднаною через зубчасте колесо з бігунком поворотного резистора, що безупинно змінює опір ланцюга.

Винахід відноситься до приладобудування і може бути використаний для дистанційного виміру рівня рідини в баках, цистернах, картерах і подібних об'єктах.

Відомі датчики рівня рідини, що містять поплавець, який при зміні рівня рідини переміщається за рахунок піднімальної сили уздовж направляючої й у процесі переміщення взаємодіє з послідовно розташованим ланцюжком резисторів, які включені в електричний ланцюг, що містить міліамперметр; зміна напрямку цього ланцюга, що відображається міліамперметром, пропорційна зміні рівня рідини.

Як прототип, найбільш близьким винаходу, є датчик рівня рідини, що включає поплавець з постійним магнітом, зачеплену з одного (нижнього) боку немагнітну трубу з розташованими усередині горизонтально уздовж усієї труби герконами, поставленими магнітопроводами, протяжними на висоту кроку дискретності та встановленими із зазором, величина якого менш, ніж зона діяльності магніту на геркон, та загальним магнітопроводом, протяжним на висоту діапазона виміру [Авт. св. SV №1675686 A1, кл. G 01 F 23/62, опубл. 07.09.91г. Бюл. №33].

Основним недоліком цього винаходу є дискретність виміру, рівна кроку розташування герконів уздовж лінії руху поплавця.

В основу винаходу покладена задача підвищення точності виміру рівня рідини, яка вирішується шляхом введення в даний пристрій поплавця оснащеного зубцюватою рейкою, що при русі уздовж напрямної проводить у руху через проміж-

ну шестірню бігунком поворотного резистора, включеного в електричний ланцюг послідовно з міліамперметром. Поворотні резистори змінного типу при повороті осі бігунка на 360° змінюють опір від 0 до 50мА, що дозволяє при ході рейки в 1мм досягти зміни показання міліамперметра на 5 розподілів.

На кресленні показана принципова схема датчика, що містить напрямну 2, поплавець 1 із прикріпленою до нього зубцюватою рейкою 3, шестірню 4, зубчасте колесо 5, поворотний резистор 6, міліамперметр 7 та електричний ланцюг 8 джерела живлення.

Рейка 3 знаходиться в зачепленні із шестірнею 4, що за допомогою іншого зубчастого колеса 5 з'єднана з бігунком поворотного резистора 6. Резистор 6 послідовно з міліамперметром 7 включений в електричний ланцюг 8 джерела живлення.

Датчик працює в такий спосіб.

При вимірі рівня рідини поплавець 1 починає переміщатися по напрямній 2, переміщаючи з'єднану з ним зубцювату рейку 3. Поступальний рух рейки 3, завдяки зачепленні з нею шестірнею 4, перетворюється в обертальний. Це рух за допомогою іншого зубчастого колеса передається на бігунком поворотного резистора 6. Поворот бігунка резистора викликає зміну опору в електричному ланцюзі 8 джерела, що відображається міліамперметром 7, оттарованим в одиницях рівня рідини.

У зв'язку з тим, що поворотні резистори змінного типу мають чутливість 1ом/1 градус, точність виміру рівня рідини буде в межах  $\pm 0,5$ мм.

(13) C2

(11) 79949

(19) UA

