

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

145255

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 02 10 /P.246161/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 08 27

Opis patentowy opublikowano: 88 12 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Związek Inżynierów i Techników
Elektrycznych

Int. Cl.⁴ G01P 5/07

Twórcy wynalazku: Jan Henc, Henryk Gasztold

Uprawniony z patentu: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
Warszawa /Polska/

MLYNEK HYDROMETRYCZNY

Przedmiotem wynalazku jest młynek hydrometryczny do pomiaru prędkości przepływu cieczy a zwłaszcza wody.

Znane młynki hydrometryczne posiadają na stałe wbudowany w korpus młynka zestyk kontaktowy sterowany polem magnesu stałego obracającego się na osi napędzanej skrzydełkiem. Umieszczanie na stałe zestyku kontaktronowego wewnątrz korpusu młynka wymaga zapewnienia hermeticzności przestrzeni otaczającej wyprowadzenie zestyku. Połączenie młynka z elektronicznym układem pomiarowym realizowane jest za pośrednictwem hermeticznego rozłącznego gniazda i wtyku. Powszechnie stosowane urządzenia elektroniczne współpracujące z urządzeniem mechanicznym młynka hydrometrycznego posiadają jedynie funkcję zliczania ilości impulsów w zadanym przedziale czasu i nie wytwarzają sygnału dźwiękowego w chwili zakończenia pomiaru oraz układu automatycznego wygaszania cyfrowego pola odczytowego.

W polskim zgłoszeniu patentowym P 235 236 opisane jest urządzenie sygnalizacyjno-pomiarowe do młynków hydrometrycznych. Urządzenie posiada baterie akumulatorów poprzez wyłącznik przyłączone do kondensatora i stabilizatora, który zasila generator czasu. Do generatora czasu włączona jest cewka kontaktronu pierwszego poprzez styki przełączników. Kontaktron drugi połączony jest z generatorem akustycznym, a za pośrednictwem diody również z cewką przełącznika. Styki sygnalizacyjne młynka hydrometrycznego przyłączone są do cewek kontaktronów poprzez styki przełączników diodę i opornik. Cewka przełącznika za pośrednictwem styków zablokowanych kondensatorem przyłączona jest do styków sygnalizacyjnych.

W polskim opisie patentowym 63 330 opisany jest młynek hydrometryczny z licznikiem obrotów. Do wirnika młynka osadzonego na osi jest zamocowana tarcza z materiału o przenikalności magnetycznej. W pobliżu tarczy nie dotykając do niej jest przymocowany element galwanomagnetyczny

w postaci gausotronu. Zależnie od sposobu usytuowanego jednego z biegunów zamocowanego w tarczy magnesu, gausotron jest umocowany równolegle do tarczy, albo stycznie do jej obwodu. Po przeciwległej do magnesu stronie tarczy jest zamocowana analogicznie do niego kształtka, ale nie namagnesowana w celu mechanicznego zrównoważenia układu. Kierunek działania pola magnetycznego względem osi jest asymetryczny. Na jeden obrót osi podawany jest jeden impuls.

Młynek hydrometryczny według wynalazku wyposażony w wirnik, magnes umieszczony na osi wirnika, kontaktron połączony z elektronicznym układem pomiarowym, charakteryzuje się tym, że wirnik połączony jest ze stożkowym zaciskiem szczękowym do osi młynka. Magnes ma kierunek pola magnetycznego symetryczny względem osi. W polu magnetycznym w obudowie umieszczony jest kontaktron z wyprowadzeniami uszczelnionymi dławikiem uszczelniającym połączonym z elektronicznym układem pomiarowym. Układ formujący układ pomiarowego połączony jest z wejściem bramki pierwszej, którego drugie wejście połączone jest z wejściem bloku sterowania pomiarem oraz wyjściem bramki drugiej. Wyjście bramki pierwszej połączone jest z wejściem układu wstępnego podziału, którego wyjście połączone jest ze stykami przełączników. Drugie zestyki przełączników połączone są z wyjściem generatora częstotliwości wzorcowej. Wyjście pierwszego przełącznika połączone jest z wejściem licznika, którego wyjście połączone jest z wejściem wyświetlacza. Drugie wejście wyświetlacza połączone jest z wyjściem bloku sterowania wyświetlacza, którego wejście połączone jest z wyjściem układu dzielnika, wejściem bloku sterowania pomiarem i wejściem układu emitowania sygnału dźwiękowego. Wyjście drugiego przełącznika połączone jest z drugim wejściem drugiej bramki.

Młynek hydrometryczny według wynalazku gwarantuje całkowitą szczelność układu. Układ pomiarowy młynka realizuje dwie funkcje pomiarowe, tj. pomiar czasu trwania 50 lub 100 obrotów wirnika oraz pomiar ilości obrotów wirnika w 50 lub 100 sekund. Dzięki połączeniu wirnika stożkowym zaciskiem szczękowym, z osią młynka, istnieje możliwość rozłączenia wirnika w każdej chwili, bez użycia dodatkowych przyrządów. Zamocowanie magnesu na osi wirnika o kierunku pola magnetycznego symetrycznego względem osi, daje dwa impulsy na jeden obrót osi.

Młynek hydrometryczny jest bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schematycznie układ połączeń. Młynek hydrometryczny wyposażony jest w wirnik 1 zamocowany na osi 2 za pomocą zacisku stożkowego szczękowego 3. Na osi 2 osadzony jest magnes 4 o kierunku pola magnetycznego prostopadłym do osi 2. W zmiennym polu magnetycznym magnesu 4 umieszczony jest kontaktron 5 w obudowie 7. Wyprowadzenie kontaktronu 5 uszczelnione jest dławikiem uszczelniającym 8. Obudowa 7 jest rozłączna z korpusem młynka hydrometrycznego. Wyprowadzenie kontaktronu 5 połączone jest z elektronicznym układem pomiarowym 6 zbudowanym z układu formującego 9 połączonego z wejściem pierwszej bramki 10, której drugie wejście połączone jest z wyjściem bloku sterowania pomiarem 17 oraz wyjściem drugiej bramki 16. Wyjście pierwszej bramki 10 połączone jest z wejściem układu wstępnego podziału 11, którego wyjście połączone jest ze stykami przełączników 12 i 13. Drugie zestyki przełączników 12 i 13 połączone są z wyjściem generatora częstotliwości wzorcowej 14. Wyjście przełącznika pierwszego 12 połączone jest z wejściem licznika 15 którego wyjście połączone jest z wejściem wyświetlacza 18. Drugie wejście wyświetlacza 18 połączone jest z wyjściem bloku sterowania wyświetlacza 19, którego wejście połączone jest z wyjściem układu dzielnika 20, wejściem bloku sterowania pomiarem 17 i wejściem układu emitowania sygnału dźwiękowego 21. Wyjście przełącznika drugiego 13 połączone jest z drugim wejściem bramki 16.

Podczas obrotu wirnika 1 wywołanego przepływem wody następuje zwieranie zestyków kontaktronu 5. Sygnał z kontaktronu 5, jest podawany do bloku układu formującego 9. W układzie formującym 9 sygnał jest tak formowany, aby uzyskać jeden impuls prostokątny w odpowiedzi na zwarcie zestyków kontaktronu 5. Z układu formującego 9 sygnał podawany jest na wejście bramki pierwszej 10. Na drugie wejście bramki pierwszej 10 sygnał podawany jest z wyjścia bloku sterowania pomiarem 17. Z wyjścia bramki pierwszej 10 sygnał podawany jest na układ wstępnego podziału 11 gdzie następuje podział częstotliwości impulsów przez dwa. Sygnał

z układu wstępnego podziału 11 podawany jest na zestyki przełączników 12 i 13. Sygnał z generatora częstotliwości wzorcowej 14 podawany jest na zestyki przełączników 12 i 13. Przy pomiarze ilości impulsów w wybranym odcinku czasu, sygnał z bloku wstępnego podziału 11 poprzez przełącznik pierwszy 12 podawany jest na wejście licznika 15, zaś sygnał z generatora częstotliwości wzorcowej 14 poprzez przełącznik drugi 13 podawany jest na wejście bramki 16. Przy pomiarze czasu trwania wybranej ilości sygnał z wyjścia układu wstępnego podziału 11 poprzez przełącznik drugi 13 podawany jest na wejście bramki drugiej 16, zaś sygnał z wyjścia generatora częstotliwości wzorcowej 14 podawany jest poprzez przełącznik pierwszy 12 na wejście licznika 15. Na drugie wejście bramki drugiej 16 podawany jest sygnał z wyjścia bloku sterowania pomiarem 17. Sygnał z wyjścia licznika 15 podawany jest na wejście układu wyświetlacza 18, na którego drugie wejście podawany jest sygnał z wyjścia bloku sterowania wyświetlaczem 19. Sygnał z wyjścia bramki drugiej 16 podawany jest na wejście układu dzielnika 20. Z wyjścia układu dzielnika 20 sygnał podawany jest na wyjście bloku sterowania pomiarem 17 i wejście układu sterowania wyświetlaczem 19 oraz wejście układu emitowania sygnału dźwiękowego 21. Wynik pomiaru odczytuje się na wyświetlaczu 18.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Młynek hydrometryczny wyposażony w wirnik, magnes umieszczony na osi wirnika i kontaktron połączony z elektronicznym układem pomiarowym, z n a m i e n n y t y m, że wirnik /1/ połączony jest stożkowym zaciskiem szczękowym /2/ do osi /3/ młynka a magnes /4/ ma kierunek pola magnetycznego symetryczny względem osi /2/, w którego polu umieszczony jest w obudowie /7/ kontaktron /5/ z wyprowadzeniem uszczelnionym dławikiem uszczelniającym /8/ połączonym z elektronicznym układem pomiarowym /6/.

2. Młynek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że układ formujący /9/ układu pomiarowego /6/ połączony jest z wejściem bramki pierwszej /10/ którego drugie wejście połączone jest z wejściem bloku sterowania pomiarem /17/ oraz wyjściem bramki drugiej /16/, przy czym wyjście bramki pierwszej /10/ połączone jest z wejściem układu wstępnego podziału /11/, którego wyjście połączone jest ze stykami przełączników /12 i 13/, a drugie zestyki przełączników /12 i 13/ połączone są z wyjściami generatora częstotliwości wzorcowej /14/, wyjście przełącznika pierwszego /12/ połączone jest z wejściem licznika /15/ którego wyjście połączone jest z wejściem wyświetlacza /18/, a drugie wejście wyświetlacza /18/ połączone jest z wyjściem bloku sterowania wyświetlaczem /19/, którego wejście połączone jest z wyjściem układu dzielnika /20/, wejściem bloku sterowania pomiarem /17/ i wejściem układu emitowania sygnału dźwiękowego /21/, przy czym wyjście przełącznika drugiego /13/ połączone jest z drugim wejściem bramki /16/.

