

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58457

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.V.1966 (P 114 790)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1969 r.

Kl. 42 1, 13/03

MKP G 01 n

27/28

CZYTELNIĄ

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Teofil Plamowski, Marcin Strokowski

Właściciel patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Obudowa czujników pomiarowych

1

Przedmiotem wynalazku jest obudowa czujnika lub zespołu czujników pomiarowych zanurzonych w badanej cieczy, jak elektrody do pomiaru przewodnictwa cieczy, stężenia jonów wodorowych itp. przeznaczona do umieszczania czujników w elementach aparatury chemicznej jak zbiorniki, reaktory i rurociągi, w których ciecz znajduje się pod ciśnieniem.

Czujniki wymagają częstej kontroli, oczyszczania, wzorcowania, wymiany itp. czego nie można dokonywać, gdy znajdują się one pod ciśnieniem cieczy. W procesach okresowych możliwe jest wyjmowanie czujników po każdej szarży produkcyjnej po opróżnieniu aparatury. Poważne trudności nastęca stosowanie czujników w aparaturze pracującej w sposób ciągły, w której praktycznie stale panuje ciśnienie.

Znane jest umieszczanie czujników w specjalnie przeznaczonych do tego celu rurociągach obiegowych przyłączanych do aparatury z możliwością odcinania. Takie umieszczenie czujników wymaga zapewnienia przepływu w rurociągu obiegowym za pomocą specjalnej pompy lub conajmniej za pomocą zwężki spiętrzającej, umieszczonej w głównym przewodzie, do którego dołączony jest przewód obiegowy. Jedno i drugie rozwiązanie jest na ogół niepożądane, a gdy cieczą jest łatwo rozdzielająca się zawiesina skłonna do zatykania zaworów itp., nie mogą być stosowane. Znane jest również umieszczanie czujników w odrębnym naczyniu połączonym z atmosferą znajdującym się poza obreębem aparatury ciśnieniowej, do którego

2

doprowadza się w sposób ciągły próbkę cieczy. To rozwiązanie z reguły zwiększa stałą czasową pomiaru, a w przypadku rozdzielających się zawiesin również stwarza poważne trudności. Ponadto nie we wszystkich przypadkach dopuszczalne jest wyprowadzanie z aparatury pewnej ilości cieczy reakcyjnej.

Obudowa według wynalazku umożliwia w prosty sposób wyłączenie czujników wraz z komorą, w której się one znajdują spod ciśnienia panującego w aparaturze oraz ponowne ich włączenie bez powodowania zaburzeń w normalnym toku procesu produkcyjnego. Obudowa według wynalazku ma postać kurka pozbawionego króćców. Zewnątrz nieruchoma część kurka jest dostosowana do wprowadzenia przez otwór w ścianie zbiornika lub rurociągu i do szczelnego zamocowania w tym otworze. Obrotowa część kurka czyli rdzeń, ma wewnątrz ukształtowaną komorę, w której umieszczony jest czujnik lub zespół czujników. Przy nastawieniu kątowym rdzenia odpowiadającym otwarciu kurka, tj. gdy otwory rdzenia pokrywają się z otworami nieruchomej zewnętrznej części kurka, komora z czujnikami stanowi drogę przelotową, przez którą swobodnie przepływa ciecz płynąca w rurociągu lub krążąca w zbiorniku. Przy nastawieniu odpowiadającym zamknięciu kurka, komora z czujnikami jest odcięta od wnętrza aparatury bądź rurociągu i można ją wówczas połączyć z atmosferą oraz otworzyć w celu dokonania dowolnych manipulacji z czujnikami. Zamykanie kurka nie wywołuje zabu-

rzeń w procesie prowadzonym w aparaturze względnie nie wstrzymuje przepływu cieczy w rurociągu, gdyż gabaryt kurka jest dostatecznie mały w porównaniu z rozmiarami zbiornika lub przekrojem rurociągu, aby ciecz krążąca lub przepływająca omijała swobodnie zamknięty kurek.

Obudowa według wynalazku może być wykonana w odmianie, w której kurek jest zastąpiony przez zawór suwakowy złożony również z części zewnętrznej nieruchomej i części wewnętrznej ruchomej, która w danym przypadku nie jest obrotowa lecz suwliwa. Zewnętrzna część nieruchoma jest jak wyżej szczelnie montowana w otworze w ścianie zbiornika lub rurociągu, a komora z czujnikami jest jak wyżej ukształtowana wewnątrz części ruchomej. Otwory w obu częściach pokrywają się wzajemnie w jednym położeniu krańcowym np. przy najgłębszym wsunięciu części ruchomej a w drugim położeniu krańcowym otwory części ruchomej są zamknięte ścianą części nieruchomej. Różnica w działaniu tej odmiany polega na tym, że zamiast obracania części ruchomej o 90° wsuwa się ją lub wysuwa z jednego krańcowego położenia w drugie. W pewnej konfiguracji aparatury chemicznej odmiana rozwiązania może być korzystniejsza, jednakże jak wiadomo, wykonanie szczelnego suwaka jest trudniejsze i droższe niż wykonanie szczelnego kurka.

Przykład rozwiązania obudowy według wynalazku przedstawia rysunek schematyczny stanowiący przekrój osiowy.

Nieruchoma zewnętrzna część 1 jest przymocowana do danego aparatu lub rurociągu złączem śrubowo-kołnierzowym 2. W niej umieszczona jest ściśle dopasowana ewentualnie doszlifowana część obrotowa 3 zamknięta pokrywą 4, w której to pokrywie w dowolny znany sposób osadzone są czujniki 5. W celu wykluczenia luzu w kierunku poosiowym część zewnętrzna 1 i wewnętrzna 2 połączone są dowolnym znanym złączem obrotowym, które na rysunku przedstawione jest jako

śruba 6 z nakrętką 7 dostępną od środka komory zawierającej czujniki. Osłona 8 może być ukształtowana dowolnie. W pewnych przypadkach pożądanym jest połączenie wnętrza części obrotowej 3 z innymi elementami urządzenia pomiarowego w celu wyrównania ciśnienia ze zbiornikiem cieczy, która powinna stale dopływać do jednej z elektrod np. przy stosowaniu elektrody kalomelowej potrzebny jest stały dopływ chlorku potasowego.

Do tego służy rura 9 z zaworem 10.

Otwory 11 w części nieruchomej 1 i otwory 12 w części obrotowej 3 w określonym położeniu kątowym tej części pokrywają się umożliwiając swobodny przepływ cieczy przez wnętrze części 3. Po obroceniu tej części o 90° jej wnętrze zostaje odcięte od wnętrza aparatury lub rurociągu i może być otwierane przez zdjęcie pokrywy 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa czujników pomiarowych zanurzonych w badanej cieczy, **znamienna tym**, że ma komorę na umieszczenie czujników (5) ukształtowaną wewnątrz części obrotowej (3) kurka, którego nieruchoma część zewnętrzna (1) jest dostosowana do wprowadzenia przez otwór w ścianie do zbiornika lub rurociągu i do szczelnego zamocowania w tym otworze, przy czym w określonym położeniu kątowym części obrotowej (3) jej otwory (12) oraz otwory (11) w nieruchomej części zewnętrznej (1) pokrywają się wzajemnie.
2. Odmiana obudowy według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma komorę na umieszczenie czujników (5) ukształtowaną wewnątrz suwliwej części zaworu suwakowego.
3. Obudowa według zastrz. 1 lub 2, **znamienna tym**, że komora na umieszczenie czujników (5) jest szczelnie zamykana pokrywą (4).
4. Obudowa według zastrz. 1–3, **znamienna tym**, że komora na umieszczenie czujników (5) ma doprowadzony z zewnątrz przewód (9) zamykany zaworem (10).

