

Patent dodatkowy
do patentu _____

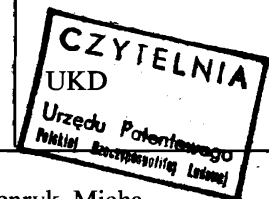
Zgłoszono: 12.X.1968 (P 129 504)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.II.1971

Kl. 47 g², 1/20

MKP F 16 t, 1/20



Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Grębski, Mieczysław Kapica, Henryk Michalik, Zdzisław Zychowicz

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „1 Maja” Przedsiębiorstwo Państwowe, Wilchwy (Polska)

Odwadniacz do rurociągów

1

Przedmiotem wynalazku jest odwadniacz do rurociągów, zwłaszcza gazowych, względnie innych urządzeń w których panuje ciśnienie robocze niższe od ciśnienia atmosferycznego, służący do automatycznego odpuszczenia kondensatów płynnych.

Dotychczas stosowano do tego celu zamknięte zbiorniki odwadniające lub zbiorniki zamykane cieczą (przelewowe typu naczyń połączonych). Z zbiorników odwadniających zamkniętych, lub garneków kondensacyjnych spuszczenie kondensatu odbywa się ręcznie przez otwarcie i zamknięcie odpowiednich zasuw, odczekanie aż kondensat spłynie i włączenie zbiornika z powrotem do systemu rurociągów przez manipulacje zasuwami w odwrotnej kolejności. Czynności powyższe wykonuje specjalna osoba. W tego typu zbiornikach wielkość stosowanego podciśnienia nie jest ograniczona.

Zbiorniki przelewowe odwadniają automatycznie ale posiadają ograniczone zastosowanie ze względu na możliwe do zastosowania podciśnienia i praktycznie nadają się w warunkach kopalnianych do podciśnień nie większych jak rzędu $9800 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ (1000 mm H₂O).

Celem wynalazku jest zautomatyzowanie procesu odpuszczania kondensatu z sieci gazociągów podciśnieniowych w celu niedopuszczenia do ich zawodnienia, wyeliminowanie obsługi ręcznej, umożliwienie stosowania dużych podciśnień przy dużych ilościach wytrącającego się kondensatu.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że na trzpieniu powyżej górnego ogranicznika jest umieszczony zawór

2

w postaci magnesu stałego oraz płytka uszczelniająca z materiału niemagnetycznego współpracująca z pierścieniem i króćcem wlotowym oraz zaworem powietrznym przy czym trzpień ma dolny i górny ogranicznik dla pływaków.

Zastosowanie odwadniacza magnetycznego pozwala na: spuszczenie kondensatu z rurociągów podciśnieniowych bez udziału obsługi ludzkiej co posiada szczególne znaczenie przy równoległej sieci gazociągów w kopalniach (około 130 km) i dużej ilości wykraplającego się kondensatu wodnego, zwiększenie ciągłości i pewności pracy zakładów powierzchniowych — stacji odmetanowania wytwarzających podciśnienie — podłączonych do wymienionej sieci dołowej. Odwadniacz do rurociągów jest bezpiecznym urządzeniem wobec wybuchowej mieszaniny gazów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju podłużnym.

W zbiorniku 1 osadzony jest zawór 2 w postaci magnesu stałego i płytki uszczelniającej 3, pierścienia 4 i króćca wlotowego 5 który dla umożliwienia regulacji siły pochodzącej od magnesu stałego może być przemieszczany w tulei 6. Płytkę uszczelniającą 3 wykonaną jest z materiału niemagnetycznego. Średnica zewnętrzna króćca wlotowego 5 jest tak dobrana by była mniejsza od średnicy wewnętrznej magnesu stałego 2. Średnica zewnętrzna płytki uszczelniającej 3 jest tak dobrana by spowodować otwarcie zaworu powietrznego 10 wyrównującego ciśnienie w zbiorniku 1. Magnes 2 i płytka uszczelniająca 3 zmontowane są na trzpieniu 12

mającym dwa prowadzenia. Na tym samym trzpieniu 12 umocowane są dwa ograniczniki, dolny 7 i górny 8 między którymi swobodnie porusza się pływak 11. Poprzez trzpień 12 i układ dźwigni sterowany jest zawór wypływowy 9.

Działanie odwadniacza do rurociągów jest następujące:

Kondensaty wykraplane w rurociągu, króćcem wlotowym 5 wpływają do zbiornika 1. Zawór 2 magnetyczny jest otwarty, zawór wypływowy 9 i powietrzny 10 zamknięty, a pływak 11 w najniższym położeniu spoczywa na dolnym ograniczniku 7 na trzpieniu 12. W miarę podnoszenia się poziomu wody w zbiorniku 1 podnosi się pływak 11 do swojego górnego położenia w którym dotyka górnego ogranicznika 8 na trzpieniu 12. Zawór 2 magnetyczny jest nadal otwarty, woda wpływa króćcem wlotowym 5 swobodnie do zbiornika. W wyniku tego wzrasta nacisk wywierany przez pływak 11 na trzpień 12 na skutek siły wyporu. Siła nacisku sumuje się z siłą przyciągania magnesu. W chwili gdy siły te będą większe od ciężaru zaworu 2 wraz ze trzpieniem 12, zawór 2 magnetyczny uniesie się nieco do góry. Wówczas zmniejszy się odległość magnesu od pierścienia 4 i króćca wlotowego 5 bardzo szybko wzrośnie siła wzajemnego przyciągania między magnesem 2 i pierścieniem 4 (z kwadratem odległości).

W wyniku tego zawór 2 w postaci magnesu stałego wraz z płytką uszczelniającą 3 zostaje przyciągnięty do pierścienia 4 zamykając szczelnie wlot króćca 5. Rów-

nocześnie otwarty zostaje zawór powietrzny 10 oraz zawór wypływowy 9. Do zbiornika 1 wpłynie powietrze atmosferyczne, ciśnienie wyrówna się z ciśnieniem atmosferycznym a woda swobodnie będzie wypływać. W miarę obniżania się poziomu wody pływak 11 opada do dolnego ogranicznika 7. Zawór 2 jest nadal w górnym położeniu w pozycji zamkniętej. W miarę dalszego ubytku wody pływak 11 nie opada a zwiększa się jego pozorny ciężar. Gdy ciężar pływaka 11 wraz z ciężarem zaworu 2 i trzpienia 12 przekroczy siłę przyciągania między magnesem i pierścieniem 4 zawór 2 oderwie się od króćca wlotowego 5 — zawór zostanie otwarty. Równocześnie zamknie się zawór powietrzny 10 i zawór wypływowy 9. Cykl działania odwadniacza zaczyna się od nowa.

Zastrzeżenie patentowe

Owadniacz do rurociągów, zwłaszcza gazowych względnie innych urządzeń w których panuje ciśnienie robocze niższe od ciśnienia atmosferycznego, służący do automatycznego odpuszczania kondensatów płynnych, **znamienny tym**, że na trzpieniu (12) powyżej górnego ogranicznika (8) jest umieszczony zawór (2) w postaci magnesu stałego oraz płytka uszczelniająca (3) z materiału niemagnetycznego współpracująca z króćcem wlotowym (5) i pierścieniem (4) oraz z zaworem powietrznym (10), przy czym trzpień (12) ma dolny (7) i górny (8) ogranicznik dla pływaka (11).

