

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 90172

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.02.74 (P. 168 860)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP G01f 15/00

Int. Cl.² G01F 15/00
G01F 15/08

CZYTELNIA

Urząd Patentowy

Twórcy wynalazku: Lesław Sołtys, Jacek Ciepiela

Uprawniony z patentu : Głównie Biuro Studiów i Projektów Górniczych,
Biuro Projektów Górniczych Kraków,
Kraków (Polska)

Układ pomiarowy w punkcie zbiorczym ilości cieczy złożowej niesionej przez gaz ziemny

Układ pomiarowy w punkcie zbiorczym ilości cieczy złożowej niesionej przez gaz ziemny ma zastosowanie szczególnie dla odwiertów o małej wydajności poniżej 100 nm³/min.

Dotychczas w każdym z rurociągów doprowadzających gaz z odwiertu do punktu zbiorczego zabudowany jest oddzielacz cieczy od gazu. Oddzielacz ten wykorzystywany jest równocześnie do pomiaru ilości cieczy niesionej przez gaz.

W układzie według wynalazku zastosowano jeden oddzielacz roboczy i jeden oddzielacz pomiarowy ilości cieczy złożowej. W układzie tym w punkcie zbiorczym, w każdym z poszczególnych rurociągów doprowadzających gaz z odwiertów zamontowane są kolejno zawór redukcyjny, zwężka pomiarowa, zasuwa odcinająca i zawór zwrotny. Zawory zwrotne wszystkich rurociągów wyjściem połączone są kolektorem zbiorczym z oddzielaczem roboczym pracującym przy ciśnieniu gazu równym albo mniejszym od ciśnienia głowicowego. Wyjście oddzielacza połączone jest z kolektorem, w którym zabudowany jest zgodnie z kierunkiem przepływu gazu zawór zwrotny. Pomiarowy oddzielacz cieczy od gazu od strony wejścia połączony jest kolektorem z rurociągami zaopatrzonymi w zasuwy odcinające przyłączone do odgałęzień pomiędzy zwężką pomiarową ilości gazu przepływającego przez rurociąg a zasuwą odcinającą, poszczególnych rurociągów doprowadzających gaz z odwiertów. Wyjście oddzielacza pomiarowego rurociągiem zaopatrzonym w zawór zwrotny, połączone jest z kolektorem wylotowym za zaworem zwrotnym oddzielacza roboczego.

Urządzenie według wynalazku umożliwia skrócenie cyklu budowy, zmniejszenie niezbędnych nakładów inwestycyjnych.

Wynalazek zostanie bliżej opisany na podstawie rysunku przedstawiającego w przykładzie wykonania układ w którym pomiar dokonywany jest przy ciśnieniu gazu zbliżonym do ciśnienia sieci dystrybucyjnej.

W układzie według wynalazku gaz ziemny z większej ilości odwiertów doprowadzany jest do wspólnego roboczego oddzielacza 7 cieczy od gazu. W każdym z rurociągów 2 doprowadzających gaz zabudowane są kolejno zawór redukcyjny 1, zwężka pomiarowa ilości przepływającego gazu 3, zasuwa odcinająca 4 i zawór zwrotny 5. Wyjścia zaworów zwrotnych połączone są kolektorem zbiorczym 6 z oddzielaczem roboczym 7 oddzielającym ciecz od gazu. Z oddzielacza roboczego gaz odprowadzany jest do kolektora wylotowego 8, w którym

zabudowany jest zawór zwrotny 15. Oddzielnik pomiarowy 12 na wejściu połączony jest kolektorem 11 z rurociągami 9 przyłączonymi do odgałęzień rurociągów 2 pomiędzy zwężką pomiarową 3 a zasuwą odcinającą 4. Wyjście oddzielnika pomiarowego 12 połączone jest rurociągiem 13 i zaworem zwrotnym 14 do odgałęzienia kolektora wylotowego 8 za zaworem zwrotnym 15.

W czasie pracy urządzenia gaz doprowadzany jest z odwiertów rurociągami 2. Zawory redukcyjne 1 służą do zrównania ciśnienia gazu z poszczególnych odwiertów do jednego poziomu, w przypadku gdy układ ma pracować przy ciśnieniu gazu równym ciśnieniu głowicowemu. Przy ciśnieniu roboczym na niższym poziomie od ciśnienia głowicowego, zawory redukcyjne służą do obniżenia ciśnienia gazu a zarazem do zrównania ciśnienia do jednego poziomu.

W tym przypadku dla zapobiegnięcia tworzeniu się hydratów w wyniku ekspansji gazu, zabudowano wymiennik ciepła 16 przed zaworem redukcyjnym 1 w każdym z rurociągów 2. Pomiar ilości przepływającego gazu dokonywany jest na zwężkach pomiarowych 3. Gaz przepływa przez zasuwy odcinające 4 i zawory zwrotne 5 do oddzielnika roboczego i dalej do kolektora wylotowego 8. Zawory zwrotne 5 zabezpieczają przed przepływem gaz pomiędzy rurociągami 2 doprowadzającymi gaz z poszczególnych odwiertów w przypadkach awarii któregoś z zaworów redukcyjnych. Pomiar ilości cieczy złożowej niesionej przez gaz z określonego odwiertu odbywa się w ten sposób, że w odpowiednim rurociągu 2, zamyka się zasuwę odcinającą 4 a otwiera zasuwę odcinającą 10. Gaz zostaje skierowany do oddzielnika pomiarowego skąd przepływa rurociągiem 13 i zaworem 14 do kolektora wylotowego 8.

Po dokonaniu pomiaru zasuwy odcinające 4 i 10 przestawia się do stanu poprzedniego. Zawory zwrotne 14 i 15 na wyjściu zabezpieczają przed przepływem gazu pomiędzy oddzielaczami.

Zastrzeżenie patentowe

Układ pomiarowy w punkcie zbiorczym ilości cieczy złożowej niesionej przez gaz ziemny, z poszczególnych odwiertów, w których pomiar dokonywany jest przy ciśnieniu mniejszym albo równym ciśnieniu głowicowemu, z n a m i e n n y t y m, że w punkcie zbiorczym w każdym z poszczególnych rurociągów (2) doprowadzających gaz z odwiertów wbudowane są kolejno, zawór redukcyjny (1), zwężka pomiarowa (3) zasuwa odcinająca (4), zawór zwrotny (5), przy czym wyjścia zaworów zwrotnych połączone są kolektorem zbiorczym (6), z oddzielnikiem (7) cieczy od gazu, którego wyjście połączone jest z kolektorem (8) w którym zabudowany jest w kierunku zgodnym z przepływem gazu zawór zwrotny (15), natomiast pomiarowy oddzielnik (12) cieczy od gazu połączony jest od strony wejścia kolektorem (11) z rurociągami (9) zaopatrzonymi w zasuwy odcinające (10) przyłączone do odgałęzienia pomiędzy zwężką pomiarową i zasuwą odcinającą (4) poszczególnych rurociągów (2) doprowadzających gaz z odwiertów, zaś wyjście pomiarowego oddzielnika połączone jest rurociągiem (13) i zaworem zwrotnym (14) z odgałęzieniem kolektora wylotowego (8) za zaworem zwrotnym (15) oddzielnika roboczego (7).

