

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

53770

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.II.1965 (P 107 455)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1967

Kl. 26 d, 9/21

MKP C 10 k 1/14

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Adam Ogrodnik

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Kopalnictwa Gazu Ziemnego, Sank (Polska)

Sposób osuszania gazu za pomocą roztworu glikolu dwuetylenowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób osuszania gazu ziemnego za pomocą roztworu glikolu dwuetylenowego.

Osuszanie gazu ziemnego, jak również innych gazów technicznych poddawanych oziębianiu do niskich temperatur jest bardzo ważnym zagadnieniem, gdyż od stopnia osuszenia gazu zależy sprawność pracy urządzeń i ciągłość ruchu.

Osuszanie gazu znanymi sposobami do punktu rosy około -5°C , nie przedstawia większych trudności. Trudności powstają dopiero wtedy, gdy wymagany punkt rosy jest niższy niż -30°C . Stosowany do tego celu aktywowany tlenek glinu lub sita cząsteczkowe zapewniają uzyskanie takiego punktu rosy, lecz są to metody kosztowne zarówno pod względem aparaturowym, jak i ruchowym. Znane są również sposoby osuszania gazu glikolem dwuetylenowym (skrót DEG), przez kontaktowanie gazu z DEG w kolumnach półkowych lub przez wstrzykiwanie do rurociągu.

Sposoby te nie pozwalają jednak na głębokie osuszenie gazu i uzyskany tymi sposobami punkt rosy wynosi około -15°C do -20°C .

Sposób według wynalazku polega na dwukrotnym osuszaniu gazu za pomocą roztworu DEG. W pierwszym stopniu następuje osuszanie roztworem częściowo zużytym a dokładne osuszenie roztworem świeżo regenerowanym w czasie schładzania gazu.

Sposób według wynalazku pozwala na głębokie

2

osuszenie gazu za pomocą roztworu DEG do punktu rosy poniżej -30°C .

Załączony rysunek przedstawia schemat aparatury do osuszania gazu sposobem według wynalazku. Na rysunku oznaczono: dopływ gazu do instalacji 1, dysze do wtryskiwania roztworu DEG pierwszego stopnia 2, oddzielnik przereagowanego roztworu DEG 3, dysze do wtryskiwania roztworu DEG drugiego stopnia 4, chłodnica gazu 5, oddzielnik roztworu DEG 6, zbiorniki roztworu DEG 7 i 8, pompy do tłoczenia roztworu DEG 9 i 10, rurociąg doprowadzający zregenerowany roztwór DEG 12, rurociąg doprowadzający roztwór DEG do urządzeń regeneracyjnych 11.

Proces technologiczny prowadzony sposobem według wynalazku jest następujący.

Zawilgocony gaz dopływa do instalacji rurociągiem 1, na którym zamontowane jest połączenie obiegowe z zespołem dysz wtryskowych 2. Tu następuje wtrysk częściowo przereagowanego roztworu DEG dla wstępnego osuszenia gazu. Rostwór DEG jest tłoczony pompą 9 ze zbiornika 7. Gaz wraz ze wstrzykniętym roztworem DEG płynie rurociągiem do oddzielnika 3, gdzie następuje oddzielenie roztworu DEG od gazu. Oddzielony tu roztwór DEG płynie rurociągiem 11 do urządzeń regeneracyjnych. Z oddzielnika 3 wstępnie osuszony gaz płynie do drugiego połączenia obiegowego, gdzie zamontowany jest zespół dysz wtryskowych 4. Tu wstrzykiwany jest zregenerowany roz-

3
twór DEG dla ostatecznego osuszania gazu. Roztwór ten dopływa z urządzenia regeneracyjnego rurociągiem 12 do zbiornika 8, skąd pobiera go pompa 10. Gaz wraz ze wstrzykniętym DEG płynie przez chłodnicę gazu 5, gdzie na skutek obniżenia temperatury kontaktu gazu i roztworu DEG, skuteczność osuszania bardzo wzrasta. Umożliwia to uzyskanie punktu rosy poniżej -30°C oraz zabezpiecza powierzchnie chłodnicy przed oszronieniem. W oddzielniku 6 zostaje oddzielony częściowo przereagowany roztwór DEG, który odpuszczony jest do zbiornika 7 i stąd pobierany jest do wstępnego osuszania gazu na pierwszym stopniu. W ten sposób cykl obiegu roztworu DEG zamyka się.

W zależności od wymaganego punktu rosy stosuje się różną koncentrację roztworu DEG. Np. dla uzyskania punktu rosy wynoszącego -35°C przy temperaturze kontaktu w chłodnicy -18°C koncentracja roztworu DEG, wstrzykiwanego w drugim stopniu osuszania powinna wynosić około 96%. Ilość roztworu powinna być tak dobrana, aby przereagowany w tym stopniu roztwór miał koncentrację około 92%. Roztwór ten wstrzyki-

4
wany jest następnie w pierwszym stopniu osuszania i ulega dalszemu rozcieńczeniu pochłanianą z gazu wodą do koncentracji około 86%. Przed ponownym użyciem 86% roztwór DEG jest regenerowany do koncentracji około 96%.

Osuszanie gazu może być osiągnięte również przy zastosowaniu tylko drugiego stopnia, lecz sprawność procesu osuszania jest wówczas odpowiednio niższa.

10 Zastrzeżenie patentowe

Sposób osuszania gazu za pomocą roztworu glikolu dwuetylenowego, **znamienny tym**, że osuszanie prowadzi się dwustopniowo, przy czym gaz poddaje się w pierwszym stopniu zetknięciu z częściowo rozcieńczonym roztworem glikolu, następnie mieszaninę gazu z roztworem rozdziela się i w drugim stopniu gaz poddaje się zetknięciu ze stężonym roztworem glikolu przy równoczesnym schładzaniu tej mieszaniny, potem mieszaninę chłodzi się, a następnie rozdziela i częściowo rozcieńczony roztwór glikolu kieruje do osuszania gazu w pierwszym stopniu.

