

bold 47/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44193

Kl. 12 e, 2/01

Zakłady Przemysłu Azotowego „Kędzierzyn”*)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Kędzierzyn, Polska

**Sposób odzyskiwania wodoru z gazów ekspansyjnych otrzymywanych
w procesie oczyszczania gazów syntezowych od dwutlenku węgla**

Patent trwa od dnia 4 lipca 1959 r.

Najbardziej rozpowszechnione instalacje usuwania dwutlenku węgla z gazów syntezowych polegają na wymywaniu tego składnika wodą przy ciśnieniu 10—30 atm. Proces wymywania zachodzi w skruberze ciśnieniowym, a regeneracja wody w odpowiedniej wieży bezciśnieniowej, przedmuchiwanej powietrzem. Przy rozprężaniu wody płucznej wydzielają się gazy zawierające wymyty CO_2 oraz pewna ilość składników wartościowych, głównie wodoru. Znany jest sposób częściowego odzyskiwania wodoru przez prowadzenie ekspansji dwustopniowo i zawrócenie gazów z pierwszej ekspansji z powrotem do głównego strumienia gazu syntezowego. Gaz z ekspansji pierwszego stopnia jest stosunkowo bogaty w wodór i w pewnych warunkach opłacalne jest zawracanie go do głównego strumienia gazu. Z drugiego stopnia ekspansji można odzyskiwać wysokiej

czystości CO_2 . Taki sposób wykorzystania gazu z pierwszej ekspansji opisany jest w literaturze (np. Technologia Związków Azotowych t. I. PWT 1955), jak również zrealizowany jest praktycznie na oddziale Azot I w Kędzierzynie. Wadą omówionego sposobu jest konieczność zawracania dość znacznych ilości CO_2 z powrotem do instalacji wraz z gazem z pierwszej ekspansji.

Sposób według wynalazku polega na oczyszczaniu gazu od CO_2 w skruberze zraszonym wodą, przy ciśnieniu w przybliżeniu równym ciśnieniu gazu wychodzącego z pierwszego stopnia ekspansji i następnym zawróceniu tych gazów z powrotem do głównego strumienia gazu syntezowego.

Na rysunku przedstawiono schemat według wynalazku typowej instalacji mycia wodnego gazu syntezowego od CO_2 .

Gaz surowy, sprężony w sprężarce 1 do pełnego ciśnienia mycia, zasila zasadniczy skruber 2 zraszany wodą cyrkulującą w obiegu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Edward Wołoszyn.

W skład obiegu wody płucnej wchodzi następujące urządzenia: skrubler 2, urządzenie pierwszej ekspansji 3 (turbina, zawór itp. oraz separator), wieża regeneracyjna 4 przedmuchiwana powietrzem i pompa obiegowa 5.

Gazy z pierwszej ekspansji według wynalazku zostają odmyte wodą w skrublerze 6. Wodę tę regeneruje się powietrzem w wieży 7, a następnie zawraca pompą 8 z powrotem do skrublera 6. Gaz ekspansyjny, po odmyciu dwutlenku węgla w skrublerze 6, zostaje włączony do głównego strumienia przed sprężarką 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odzyskiwania wodoru z gazów ekspansyjnych i innych składników w procesie wodnego, ciśnieniowego, oczyszczania gazów

syntezowych od dwutlenku węgla, znamieny tym, że prowadzi się mycie głównego strumienia gazu oraz dodatkowego gazu ekspansyjnego.

2. Sposób odzyskiwania wodoru według zastrz. 1, znamieny tym, że mycie gazu syntezowego z ekspansji prowadzi się pod ciśnieniem równym lub nieco niższym od ciśnienia pierwszej ekspansji wody płucnej.
3. Sposób odzyskiwania wodoru według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że proces mycia gazu ekspansyjnego prowadzony jest wodą z wykorzystaniem ciśnienia tego gazu.

Zakłady Przemysłu Azotowego
„Kędzierzyn“
Przedsiębiorstwo Państwowe

