

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87055

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.08.68 (P. 128 567)

Pierwszeństwo: 08.08.67 Włochy

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP F02c 7/02

Int. Cl.² F02C 7/02

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Republiki

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Snamprogetti S.p.A., Mediolan (Włochy)

Sposób wykorzystania gazów wylotowych w procesie syntezy tlenu etylenu

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykorzystania energii zawartej w gazach wylotowych, powstających podczas syntezy tlenu etylenu.

Znany sposób odzyskiwania energii cieplnej i mechanicznej gazów wylotowych z procesu syntezy tlenu etylenu polega na spalaniu zawartego w gazach etylenu w kontrolowanej temperaturze i ciśnieniu, a następnie w celu odzyskania energii mechanicznej na przesyłaniu gazów o wysokiej temperaturze i ciśnieniu do turbiny połączonej bezpośrednio ze sprężarką, dostarczającą powietrze do procesu.

Stwierdzono, że można odzyskać energię gazów wylotowych w sposób odmienny, zgodny z przedstawionym poniżej wynalazkiem. Według wynalazku odzyskanie energii gazów wylotowych otrzymanych podczas wytwarzania tlenu etylenu przeprowadza się zasadniczo w dwóch fazach: po pierwsze — energię mechaniczną odzyskuje się przez rozprężenie gazów w turbinie, po drugie — energię cieplną zawartą w rozprężonych gazach odzyskuje się przez kontrolowanie spalania etylenu, po czym energię tę wykorzystuje się do produkcji pary.

Sposób według wynalazku opisany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym doprowadzane przewodem zasilającym 1 gazy wylotowe zawierające etylen, otrzymywane z instalacji wytwarzania tlenu etylenu (nie pokazanej na rysunku), podgrzewa się w wymienniku ciepła 2, a następnie rozpręża się w turbinie 3 połączonej odpowiednio ze sprężarkami 4 i 4' wysokiego i niskiego ciśnienia, dostarczającymi sprężone powietrze potrzebne do procesu.

Wychodzące z turbiny gazy o niskiej temperaturze a wysokim ciśnieniu spala się przy użyciu jednego lub kilku palników 5, do których doprowadza się poza tym paliwo dodatkowe, na przykład tańsze gatunki paliw płynnych, takie jak ciężki olej opałowy. Spalanie etylenu i paliwa pomocniczego odbywa się w parowniku 6 i ma na celu wytwarzanie pary, podgrzewanej następnie w węzłownicy 7 zasilającej turbinę 8, która jest również połączona do wspomnianych poprzednio sprężarek 4 i 4'.

Temperaturę gazu u wylotu wymiennika ciepła 2 reguluje się za pomocą urządzenia 9, umieszczonego poniżej jednego z wylotów parownika, przez który wypływają gazy spalinowe. Stabilizację temperatury osiąga się przez regulację dopływu paliwa pomocniczego do palników parownika. Na rysunku linią ciągłą przedsta-

wiono drogę pary, linią kreska i kropka drogę gazów wylotowych z reaktora syntezy tlenku etylenu, linią kreskowaną kreskami o zmiennej długości przedstawiono drogę powietrza używanego w procesie, zaś linią kreskowaną kreskami o równej długości przedstawiono drogę wody.

Zgodnie z parametrami działania reaktora syntezy tlenku etylenu gazy wylotowe mają ciśnienie 15–25 atmosfer i temperaturę 10–50°C. Gazy podgrzewane są następnie w wymienniku ciepła do temperatury 350–460°C, czyli niższej od temperatury wybuchu mieszaniny powietrze – etylen.

Para uzyskiwana w parowniku może być użyta w wyżej opisany sposób w turbinie parowej, gdzie odzyskuje się jej energię mechaniczną lub może być wykorzystana do innych celów.

Jako paliwo dodatkowe można stosować paliwo płynne różnego typu, na przykład ciężki olej opałowy, ponieważ produkty spalania nie są bezpośrednio wykorzystywane w turbinie, lecz po odprowadzeniu z nich ciepła w wymienniku ciepła 2 wypuszcza się je do atmosfery.

Zalety sposobu według wynalazku w porównaniu ze znanymi sposobami są wielorakie, a mianowicie można stosować dowolne paliwo dodatkowe i w jednym zespole wytwarzać podgrzaną parę, którą dotychczas produkowano w innych wytwornicach ciepła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykorzystania energii gazów wylotowych w procesie syntezy tlenku etylenu polegającej na katalitycznym utlenianiu etylenu powietrzem, z n a m i e n n y t y m, że energię gazów wylotowych odzyskuje się w dwóch fazach, mianowicie energię mechaniczną odzyskuje się przez rozprężanie gazów w turbinie, zaś energię cieplną odzyskuje się przez kontrolowane spalanie etylenu, zawartego w gazach wylotowych wraz z dodatkowym paliwem w celu wytwarzania pary.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że parę wytworzoną w procesie spalania kieruje się do turbiny połączonej ze sprężarką powietrza używanego do procesu.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że rozprężanie gazów wylotowych przeprowadza się w turbinie, połączonej ze sprężarką powietrza używanego do procesu.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że gazy wylotowe podgrzewa się przed rozprężeniem do temperatury 350–460°C w wymienniku ciepła zasilanym gazami spalinowymi otrzymanymi w wyniku spalania etylenu zawartego w gazach wylotowych z procesu syntezy tlenku etylenu.

5. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że temperaturę spalania gazów wylotowych kontroluje się przez regulację podawania paliwa dodatkowego do parownika według temperatury produktów spalania, opuszczających komorę spalania.

6. Sposób według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że jako paliwo dodatkowe stosuje się ciężki olej opałowy.

