

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55536

Patent dodatkowy
do patentu

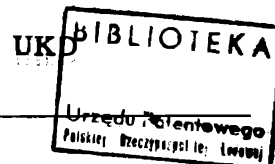
Kl. 85 c, 2

Zgłoszono: 03.VIII.1966 (P 115 928)

Pierwszeństwo: 13.XI.1965 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP C 02 c 1/40

Opublikowano: 12.VI.1968



Właściciel patentu: VEB Kombinat „Otto Grotewohl”, Bohlen (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób rozbijania wodnych emulsji olejowych lub smołowych w ściekach z instalacji do wzbogacania węgla, zwłaszcza w wodach pogazowych z ciśnieniowego zgazowywania węgla brunatnego

1

Wynalazek dotyczy sposobu rozbijania wodnych emulsji olejowych lub smołowych w ściekach z instalacji do wzbogacania węgla, zwłaszcza w wodach pogazowych z ciśnieniowego zgazowywania węgla brunatnego.

Przy ciśnieniowym zgazowywaniu powstają wody pogazowe, które często zawierają więcej niż 5% zemulgowanej smoły. Wody te nawet przy dłuższym staniu nie oddzielają się od zemulgowanej smoły. Na skutek nie dających się oddzielić ilości smoły dochodzi do znacznych strat produkcyjnych. Poza tym w następujących dalej urządzeniach do odfenolowania występują zakłócenia z powodu tworzenia się narostów w kolumnach. To tworzenie się narostów może czynić niezbędnym 2 — 3 krotne czyszczenie kolumn w ciągu roku.

Ponieważ do czyszczenia niezbędny jest demontaż półek dzwonowych (kołpakowych) obok przerw produkcyjnych powstają znaczne dodatkowe koszty. Jeśli odfenolowanie przeprowadza się za pomocą ekstrakcji rozpuszczalnikami, wtedy otrzymany olej fenolowy jest silnie zanieczyszczony olejem neutralnym i traci znacznie na swej wartości.

Wiadomo jest, że przy mniej trwałych emulsjach nagazowanie kwasem węglowym w temperaturze 60°C umożliwia jej rozdzielenie, podczas gdy przy ciśnieniowym oddzielaniu smoły, przy którym istnieje znacznie wyższe ciśnienie cząstkowe kwasu węglowego, temperatura rozdziału może

2

być podwyższona do około 100°C. Dalej proponowano, otrzymywany przy zgazowaniu ciśnieniowym, kondensat przeprowadzać przez wszystkie stopnie chłodnicy lub pierwszy zamulgowany kondensat wtryskiwać do ostatniego stopnia chłodnicy.

Wszystkie te środki skutkują przy łatwo rozdzielających się emulsjach. Jeśli jednak ma się do czynienia z trwałą emulsją, wtedy zawodzą wszystkie sposoby obróbki albo prowadzą tylko do częściowego sklarowania.

Podczas gdy panuje powszechny pogląd, że obniżenie wartości pH jest decydujące dla rozbicia emulsji, stwierdzono w toku własnych prac, że przy zobojętnianiu różnymi kwasami przy jednakowej wartości pH osiąga się całkowicie różne działanie rozdzielające.

Tak więc po nagazowaniu emulsji smołowej wody pogazowej, zawierającej 5,7% smoły do wartości pH 7,3 obniżono zawartość smoły tylko do 2,5%, kwasem octowym do 0,6% i kwasem solnym przy tej samej wartości pH obniżono zawartość smoły do 0,15%. A więc inne warunki wywierają znacznie większy wpływ na rozbijanie emulsji aniżeli wartość pH.

Wynalazek ma na celu rozbijać emulsje wodno olejowe lub smołowe w ściekach z instalacji do uszlachetniania węgla, zwłaszcza w wodach pogazowych z ciśnieniowego zgazowywania węgla brunatnego.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie sposobu rozbijania emulsji wodno — olejowych względnie wodno — smołowych w ściekach z instalacji do uszlachetniania węgla, zwłaszcza w wodach pogazowych z ciśnieniowego zgazowania węgla brunatnego.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że po dodaniu małych ilości amoniaku dają się rozbijać nawet w temperaturze 90°C również trwałe emulsje smoły w wodach pogazowych przez nagazowanie kwasem węglowym, przy czym po 15 minutowym osiadaniu zawartość smoły utrzymuje się poniżej 0,3%, która po dłuższym czasie przebywania w zasobniku spada do śladów smoły.

Podobny efekt osiąga się również bez nagazowywania, jeżeli amoniak stosuje się w postaci węglanu lub dwuwęglanu. Również przy ciśnieniowym oddzielaniu smoły przez dodanie amoniaku można osiągnąć znaczne podwyższenie temperatury wydzielania na skutek czego zużywa się mniejszą ilość wody chłodzącej. W tym przypadku doprowadzenie amoniaku może następować za pomocą zwrotnej wody pogazowej do wstępnego chłodzenia lub, jeśli rozchodzi się o wodny roztwór amoniaku, za pomocą pompy dozującej, doprowadzanej do ciśnieniowego oddzielacza smoły.

Ilość amoniaku potrzebna do rozbijania emulsji stoi do dyspozycji przy następującym odfenolowaniu w postaci kondensatu oparów z kolumny odkwaszającej. W przeciwnym przypadku możliwe jest otrzymywanie przez dodatkową kolumnę lub zastosowanie innego amoniaku odpadowego. Ponieważ przy stosowaniu kondensatu oparów z odkwaszacza do rozbijania emulsji po pewnym czasie istnieje każda potrzebna dodatkowa ilość.

Przy ciśnieniowym oddzielaniu smoły, jeśli prowadzi się je w temperaturach powyżej 100°C w urządzeniu do kondensacji wody pogazowej instaluje się własny obieg kołowy amoniaku, w którym opary amoniakalne powstające przy rozprężaniu bezsmołowej wody pogazowej wzmacnia się, skrapla się i otrzymany w ten sposób koncentrat amoniaku doprowadza się z powrotem do ciśnieniowego rozdzielacza.

Jeśli kondensację produktów zgazowania prowadzić w taki sposób, że wraz ze smołą oddziela się tylko trzecią część wody pogazowej, która sama przez się oddziela się w ciśnieniowym rozdzielaczu smoły, wtedy następuje również tutaj dobre rozdzielenie, ponieważ tworzenie się emulsji na skutek podwyższonej zawartości soli tej frakcji nie jest możliwe. Może jednak nastąpić również kombinacja frakcjonowanej kondensacji z dodatkiem amoniaku, co pozwala ujawnić stosunki w poszczególnych urządzeniach.

Druga frakcja rozdziela się bez trudności z powodu charakteru średniego oleju części węglowodorowej.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na podstawie czterech przykładów wykonania.

Przykład 1.

Emulsja smoły w wodzie pogazowej zawierająca 5,7% smoły po dodaniu 5% ścieków zawierających 3,5% amoniaku powstającego w czasie uwo-

dornienia w temperaturze 80°C nagazowuje się gazem z rozprężenia wód z ciśnieniowego przemycia wodą. Po 3 godzinnym osiadaniu woda pogazowa zawiera 0,2% smoły.

Przykład 2.

Do emulsji smoły w wodzie pogazowej, zawierającej 5,3% smoły, dodaje się 3% kondensatu oparów z odkwaszacza, który zawiera 10% amoniaku i klanuje przez osiadanie. Po upływie 24 godzin wody pogazowe zawierają 0,015% smoły.

Przykład 3.

Kondensaty opadające przy ciśnieniu 22/cm² (at) w temperaturze do 140°C z kondensacji ciśnieniowego zgazowywania, doprowadza się do ciśnieniowego rozdzielacza smoły i do wewnątrz dodaje się za pomocą pompy dozującej około 2% koncentratu amoniaku. Woda pogazowa zawierająca 0,05% smoły zostaje rozprężona, przy czym część, przy odpędzeniu zawartego amoniaku, zostaje odparowana. Opary te wzmacnia się w małej dodatkowej kolumnie z deflegmatorem i po skropleniu z powrotem dodaje się za pomocą pompy dozującej do rozdzielacza ciśnieniowego.

Przykład 4. Po pierwszej chłodnicy wodnej przy kondensacji produktów zgazowania otrzymana opadająca ciecz zostaje oddzielona w ciśnieniowym rozdzielaczu smoły. Z 8,3 m³/godz. wody pogazowej doprowadza się z powrotem 6,2 m³/godz. do wstępnej chłodnicy po rozprężeniu i po dodaniu skroplonej pary, powstającej podczas rozprężania. Pozostałe 2,1 m³/godz. dodaje się do 4,5 m³/godz. wody pogazowej, wydzielonej w następnej chłodnicy i za pomocą niej oddziela się olej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rozbijania wodnych emulsji olejowych lub smołowych w ściekach z instalacji do wzbogacania węgla, zwłaszcza w wodach pogazowych z ciśnieniowego zgazowywania węgla brunatnego, **znamienny tym**, że do wody pogazowej przed nagazowaniem kwasem węglowym dodaje się 0,05 do 3%, najkorzystniej 0,1 do 0,4% amoniaku, zwłaszcza w postaci wodnego roztworu lub bez nagazowania w postaci roztworu węglanu amonowego albo dwuwęglanu amonowego względnie przy istnieniu ciśnieniowego oddzielania smoły dodaje się taką samą ilość amoniaku do obiegu zwrotnego wody pogazowej w celu wstępnego chłodzenia albo do samego ciśnieniowego rozdzielacza smoły.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że amoniak względnie węglan amonowy stosuje się do kondensatów oparów, powstających przy odkwaszaniu wody pogazowej i dołączanej instalacji do odfenolowania i tak długo utrzymuje się w obiegu zamkniętym aż do osiągnięcia stężenia węglanu amonowego koniecznego do rozbicia emulsji.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powstające przy rozprężaniu bezsmołowej wody

5

pogazowej z ciśnieniowego oddzielania smoły opary amoniakalne wzmacnia się w kolumnie z deflegmatorem, skrapla w kolejnej chłodnicy i znowu doprowadza się do ciśnieniowego rozdzielacza smoły.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że 5
kondensację produktów zgazowania prowadzi się w taki sposób, że po pierwszej chłodnicy

6

wodnej wydziela się jedną trzecią wody pogazowej lub mniej wraz z konieczną częścią do wtryskiwania do wstępnej chłodnicy i rozdziela się w ciśnieniowym rozdzielaczu smoły, natomiast wodę pogazową potrzebną do obiegu zwrotnego przerabia się samą lub **wspólnie** z wodą pogazową, powstającą przy dalszym chłodzeniu.