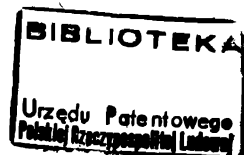


DOK 3/30



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46268

Kl. 29 b, 3/28
Kl. internat. D 01 f

Łódzkie Zakłady Włókien Sztucznych*)

Łódź, Polska

Sposób odzyskiwania związków siarki z gazów przedzalniczych

Patent trwa od dnia 30 marca 1960 r.

Gazy przedzalnicze wydzielające się w procesie formowania włókien wiskozowych zawierają dwusiarczek węgla, siarkowodór, dwutlenek węgla, parę wodną oraz nieznaczne ilości dwutlenku siarki, przy czym ilościowy skład tych gazów uzależniony jest od parametrów technologicznych przyrządzania wiskozy i procesów przedzenia. Gazy te uchodzące z urządzeń przedzalniczych poddaje się regeneracji ze względu na ekonomikę procesu przedzenia oraz bezpieczeństwo i higienę pracy.

Regenerację dwusiarczku węgla prowadzi się najczęściej przez kondensację (wykroplenie) odpędzonych z uformowanego włókna par CS_2 . Do pochłaniania niewykroplonego trującego siarkowodoru odprowadzanego z urządzeń kon-

densacyjnych oraz z przewodów wentylacyjnych włóknienek stosuje się różnego rodzaju absorbenty jak nap. ług sodowy, węglan sodowy albo też prowadzi się suche odsiarczanie, połączone z utlenianiem siarkowodoru i odzyskaniem siarki.

Regeneracja dwusiarczku węgla prowadzona tymi znanymi sposobami umożliwia odzyskanie tylko około 50% ilości CS_2 użytego do przyrządzania wiskozy, zaś absorpcja siarkowodoru w ługu sodowym lub przy użyciu innych absorbentów do pochłaniania rozcieńczonych gazów jest mało wydajna i nieekonomiczna. Metody suchego odsiarczania gazów przedzalniczych przy użyciu różnego rodzaju mas odsiarkowujących, stosowane powszechnie do oczyszczania gazów do syntezy są niechętnie wprowadzane do przemysłu wiskozowego, z uwagi na olbrzymie powierzchnie reakcyjne konieczne do zapewnienia przebiegu reakcji i dobrej wydajności procesu absorpcji.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Zbigniew Rybicki, inż. Mirosław Kopa, inż. Eugeniusz Wejner i inż. Jan Klekot.

Stwierdzono, że niedogodności tych można uniknąć, jeżeli proces kondensacji CS_2 prowadzi się dwustopniowo, przy czym między pierwszym i drugim stopniem kondensacji gazy oczyszcza się przez absorpcję od siarkowodoru i dwutlenku węgla.

W sposobie według wynalazku nierozcieńczone powietrzem gazy przedziałnicze schładza się do temperatury około 20°C w której wykrapla się ponad 50% ilości CS_2 użytego do przyrządzania wiskozy wraz z parą wodną, a następnie podgrzewa do temperatury wyższej od temperatury wrzenia CS_2 i absorbuje siarkowodor oraz część dwutlenku węgla, po czym gazy ponownie schładza się i wykrapla pozostały CS_2 . Jako absorbenty stosuje się używane do tego celu roztwory np. zasadowy roztwór tlenku arsenu lub zawiesinę wodorotlenku żelazowego. Ilość wykroplonego CS_2 w pierwszym stopniu kondensacji uzależniona jest od prężności par CS_2 w temperaturze kondensacji oraz zawartości H_2S i CO_2 w gazie przedziałniczym.

W celu polepszenia ekonomiki procesu korzystne jest odciążenie pierwszego stopnia kondensacji par dwusiarczku węgla od nadmiaru pary wodnej. W związku z tym część pary wodnej odprowadza się jako flegmę z powrotem do odgazowywacza przez zastosowanie odpowiedniej temperatury schładzania. Drugi stopień kondensacji prowadzi się w temperaturze zbliżonej do 0°C . Dla kierunkowego przeprowadzenia gazów przez układ kondensacyjno-absorpcyjny, stosuje się podciśnienie przy użyciu iniektora lub wentylatora.

Sposób według wynalazku znacznie poprawia wydajność procesu regeneracji, zapobiegając stratom dwusiarczku węgla w czasie procesu absorpcji siarkowanych do absorpcji, przez co absorpcja siarkowodoru następuje z wysoką wydajnością.

Sposób według wynalazku znajduje szczególne zastosowanie do pochłaniania gazów przedziałniczych nierozcieńczonych powietrzem otrzymanych z przedzarek hermetycznych.

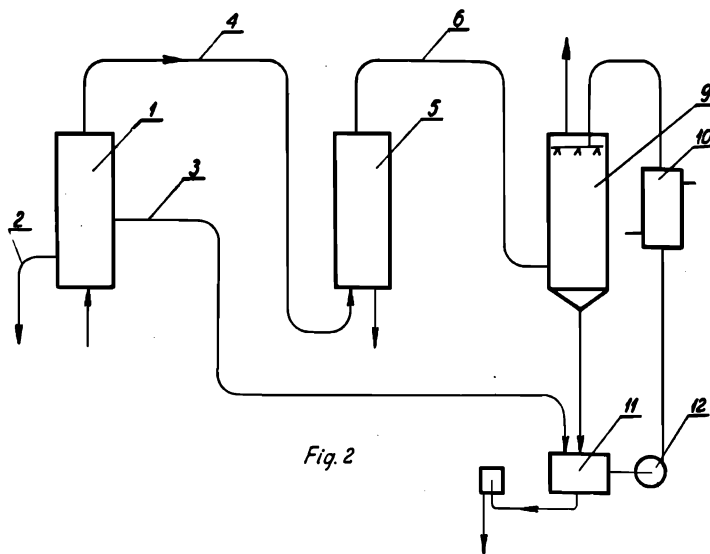
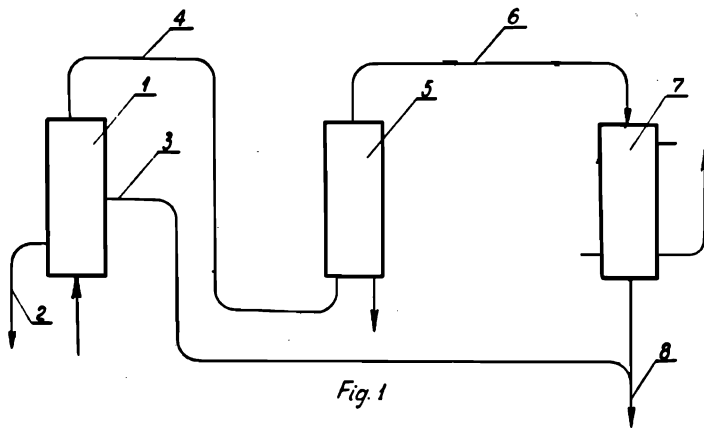
Przykład. Gazy przedziałnicze nierozcieńczone powietrzem i o temperaturze około 93°C kieruje się jak pokazano schematycznie na fig. 1 na pierwszy stopień schłodzenia 1, gdzie wstępnie w temperaturze 75°C wykrapla się para wodna, która odchodzi jako flegma przewodem 2, natomiast kondensat z pierwszego stopnia schłodzenia odebrany w temperaturze 25°C , składający się z ciekłego CS_2 i wody odprowa-

dza się przewodem 3 do magazynu. Nieskropłone pary kierowane są przewodem 4 do absorbera 5, w którym w alkalicznej zawieszynie $\text{Fe}(\text{OH})_3$ w temperaturze 55°C absorbuje się H_2S z wydajnością około 98%. Gazy pozbawione praktycznie siarkowodoru wprowadza się następnie przewodem 6 na drugi stopień kondensacji 7, gdzie w temperaturze 2°C wykrapla się taka ilość CS_2 , że w sumie z pierwszym stopniem schłodzenia stanowi 95% całkowitej ilości zawartej w gazach. Kondensat odprowadzany jest do magazynu przewodem 8. W celu wykroplenia praktycznie całkowitej ilości CS_2 , zawartej w gazach kierowanych do procesu kondensacyjno-absorpcyjnego prowadzi się niezależnie od absorpcji siarkowodoru dodatkowo pełną absorpcję CO_2 w temperaturze 55°C przy użyciu jednego z powszechnie stosowanych absorbentów. Na fig. 2 przedstawiono proces schematycznie jak w przykładzie wyżej opisanym z tym, że drugi stopień kondensacji prowadzony jest bezprzeponowo w skruberze 9 a odebranie ciepła z medium chłodzącego odbywa się w wymienniku 10. Rozdzielacz 11 służy do wydzielania CS_2 z medium chłodzącego. Pompa 12 umożliwia cyrkulację medium chłodzącego między skruberem 8 a rozdzielaczem 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odzyskiwania związków siarki z gazów przedziałniczych przez kondensację dwusiarczku węgla i absorpcję siarkowodoru, znamienny tym, że nierozcieńczone powietrzem gazy oziębia się do temperatury, w której następuje wykroplenie ponad 50% ilości CS_2 wraz z parą wodną, a następnie podgrzewa do temperatury wyższej od temperatury wrzenia dwusiarczku węgla i absorbuje się siarkowodor z częścią dwutlenku węgla, po czym gazy schładza się i ponownie wykrapla pozostałą ilość dwusiarczku węgla.
2. Sposób odzyskiwania związków siarki według zastrz. 1, znamienny tym, że absorpcję siarkowodoru prowadzi się najkorzystniej w zasadowym roztworze tlenku arsenu lub zawieszynie $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Łódzkie Zakłady
Włókien Sztucznych
Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA

ZG „Ruch” W-wa zam. 907-62 B5 — 100 egz.

Wzrostu Patentowe
Wzrostu Patentowe