

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

021c11/

Nr 29063.

~~Kl. 55 b, 3/40.~~

Zellstofffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof.

55 b 3/30

Sposób odzyskiwania kwasu siarkawego, wydzielającego się przy otrzymywaniu celulozy sposobem siarczynowym.

Zgłoszono 25 stycznia 1938 r.

Udzielono 21 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 9 marca 1937 r. dla zastrz. 1-7; 7 lipca 1937 r. dla zastrz. 8 (Niemcy).

Według znanych sposobów odzyskiwania kwasu siarkawego, wywiązującego się z ługu, pozostałego po zabiegu gotowania miazgi drzewnej, nie można odzyskiwać całej ilości SO_2 wskutek tego, iż powstający ług uwalnia w pierwszych minutach swego wytwarzania się raptownie i w krótkim okresie czasu stosunkowo dużą ilość kwasu siarkawego. Takich raptownych natężeń nie wytrzymują znane urządzenia z powodu ich ograniczonych wymiarów, wskutek czego zawsze mniejsze lub większe ilości kwasu siarkawego uchodzą na zewnątrz. Stanowi to nie tylko stratę materialną, lecz powoduje nieraz znaczne zanieczyszczenie powietrza i szkody w okolicy.

Stwierdzono, że można całkowicie odzyskiwać wydzielający się z ługu kwas siarkawy w raptownie wywiązujących się ilościach oraz otrzymywać roztwór kwasu siarkawego o dowolnym stężeniu, jeśli gazy i pary, wywiązujące się w rozprężalniku z ługu, pochodzącego z jednego lub kilku warników, będzie się doprowadzało w zamkniętym układzie, ewentualnie przy użyciu oddzielacza ługu, do pochłaniacza teleskopowego, którego dzwon jest (najlepiej) obciążony tak, iż działa możliwie jak najszybciej przy nagłym wzroście ilości doprowadzanego gazu.

W pochłaniaczu teleskopowym odbywa się rozpuszczanie gazu SO_2 w cieczy. Zabieg ten można przeprowadzać nieprze-

rwaniu, doprowadzając, np. odpowiednio do odpływu cieczy wzbogaconej w SO_2 z pochłaniacza, nieprzerwanie ciecz świeżą. Oczywiście pochłanianie można przeprowadzać również w zabiegu przerywanym. Jako ciecz zamykająca może służyć woda albo ciecz, posiadająca już pewną zawartość SO_2 , np. ług wieżowy.

W pewnych przypadkach pożądane jest chłodzenie gazów i par, wychodzących z rozprężalnika, przed doprowadzeniem ich do pochłaniacza teleskopowego, np. za pomocą chłodnicy rurkowej zwykłej budowy lub chłodnicy z wtryskiwaniem zimnej wody. Stopień chłodzenia może być przy tym różny. Przy silnym ochładzaniu skropliny posiadają jeszcze odpowiednią wartość SO_2 , wobec czego ciecz może być ewentualnie użyta także jako ciecz zamykająca w pochłaniaczu teleskopowym; można przy tym regulować szybkości przepływu tak, iż dopływająca ilość skroplin jest równa ilości cieczy, zawierającej SO_2 i otrzymywanej z pochłaniacza teleskopowego.

Przez odpowiednie regulowanie temperatury czynnika chłodzącego można również otrzymywać skropliny, praktycznie biorąc wolne od SO_2 , a całkowitą ilość kwasu siarkawego można otrzymywać w postaci gazu w pochłaniaczu teleskopowym bez powiększania ilości cieczy.

W celu osiągnięcia bardzo szybkiego wchłaniania gazu SO_2 przez ciecz w pochłaniaczu postępuje się najlepiej w ten sposób, że za pomocą np. pompy zasysa się stale lub tylko czasowo ciecz z dolnej części pochłaniacza teleskopowego i, ewentualnie po chłodzeniu w chłodnicy włączonej w przewód pompowy, doprowadza ją rozpyloną do komory gazowej pochłaniacza teleskopowego, przy czym zależnie od jego wielkości rozpylanie może być uskuteczniane za pomocą jednej lub kilku dysz. W celu odzyskania także tych ilości SO_2 , które mogłyby się znajdować w ewentualnie skroplonej cieczy w przewodzie dopro-

wadżającym do pochłaniacza teleskopowego lub w oddzielnym przed pochłaniaczem, przy przepompowywaniu cieczy zamykającej można zasysać stale lub czasowo ciecz z tego przewodu lub z oddzielnacza.

Przepompowywanie może się odbywać zarówno przy ciągłym, jak i przerywanym dopływie cieczy zamykającej.

W pewnych przypadkach może być pożądane rozpylanie całkowite lub częściowe w komorze gazowej doprowadzanej cieczy zamykającej przy pierwszym dopływie do pochłaniacza teleskopowego.

Przepompowywanie reguluje się najlepiej samoczynnie w ten sposób, że np. przy określonym nastawionym położeniu dzwonu przyrząd zasilaający zostaje samoczynnie włączony, przy innym zaś nastawionym położeniu tego dzwonu — wyłączony. Przez przeprowadzanie pracy w zamkniętym obiegu według wynalazku niniejszego przy wytwarzaniu roztworów kwasu siarkawego o każdym dowolnym stężeniu z różnie stężonych ługów, ługu wieżowego itd., można osiągnąć całkowite odzyskanie kwasu siarkawego, wywiązanego z ługu odpadowego w rozprężalniku, wraz z dużymi ilościami SO_2 , powstającymi nagle w pierwszych minutach po wyjściu ługu z warnika. Ponieważ z jednej strony dzwon działa natychmiast przy zmianie objętości, a z drugiej strony następuje szybkie rozpuszczenie się gazu w cieczy zamykającej, przeto zapewnione jest beznaganne działanie, stanowiące wstępny warunek całkowitego odzyskiwania SO_2 .

Według sposobu niniejszego można odzyskiwać nie tylko gazy SO_2 , powstałe przy rozprężaniu ługu odpadowego poza warnikiem, lecz również i w samym warniku z ługu znajdującego się w nim podczas wylugowywania lub po nim.

Dotychczas postępuje się w ten sposób, że pary, zawierające SO_2 , uwalniające się po ukończeniu odgazowywania podczas

(lub po) wylugowywania znajdującego się w warniku gorącego ługu, strącano w warniku przez wtryskiwanie wody do niego. Powoduje to jednak dość znaczną stratę SO_2 , tym bardziej, iż odpływający z warnika ług nie może się rozprężyć, a więc wydzielać kwasu siarkawego. Znaczna część SO_2 pozostaje zatem w ługu, z którego za pomocą odpowiednich przyrządów trzeba go usuwać.

Doświadczenia wykazały, że można usunąć te niedogodności i unikając przeszkód osiągnąć istotnie spotęgowane odzyskiwanie SO_2 , jeżeli do pochłaniacza doprowadza się nie tylko SO_2 , powstający przy rozprężaniu ługu poza warnikiem, np. w rozprężalniku, lecz również gazy kwasu siarkawego, uwalniające się wskutek rozprężania z gorącego ługu podczas wylugowywania w warniku i po tym zabiegu, rozpuszczając go w cieczy zamykającej do dowolnego stężenia.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu schemat urządzenia do przeprowadzania sposobu według wynalazku.

Ług z warnika *a* przeprowadza się przez rozprężalnik *b*, w którym wydziela się para wodna i SO_2 . Gazy rozprężone przepływają przez oddzielnik ługu *c*, którego rura wypustowa łączy się z przewodem ługowym, lecz za rozprężalnikiem *b*. Za oddzielnikiem ługu *c* znajduje się chłodnica *d* do skraplania pary wodnej, przy czym odpowiednio do temperatury czynnika chłodzącego część otrzymywanego SO_2 zostaje jednocześnie rozpuszczona przez skropliny. Ochłodzone gazy doprowadza się przewodem *t* przez oddzielnik *g* do pochłaniacza teleskopowego *e*. Urządzenie posiada przewód okrężny *k*, umożliwiający wyłączanie chłodnicy *d*. Przewód odpływowy *n* do skroplin z chłodnicy jest połączony również z pochłaniaczem teleskopowym *e*. W ten sposób zapobiega się stratom wskutek przepływu gazu lub rozpuszczonego w skroplinach SO_2 . Dzwon *o*

pochłaniacza teleskopowego *e* jest równoważony ciężarkiem *p*.

Za pomocą pompy *f* z dna pochłaniacza teleskopowego przez rurę *i* zasysa się ciecz zamykającą i przewodem *q* doprowadza z powrotem do pochłaniacza teleskopowego, wtryskując ją za pomocą jednej lub kilku dysz rozpylających *r* w kierunku górnej ściany dzwonu, przy czym jednocześnie odprowadza się za pomocą pompy przewodem *s* skropliny, nagromadzone w przewodzie gazowym z oddzielnika *g*. Wskutek rozpylania cieczy zamykającej, zwłaszcza w pierwszych minutach rozprężania ługu, powstający SO_2 jest absorbowany łatwo i całkowicie. W określonym przewodzie tłocznym *l* pompy w przewód ten włączona jest chłodnica *m* do chłodzenia cieczy zamykającej, o ile jest to pożądane. Chłodnica *m* może być włączana zwłaszcza wtedy, gdy przy wyłączonej chłodnicy *g* przewodem okrężnym *k* przeprowadza się gazy i pary bezpośrednio do pochłaniacza teleskopowego.

Przez przelew *h* odpływa ciecz, zawierająca SO_2 , którego stężenie może być różne wskutek regulowania szybkości przepływu i przepompowywania.

Po ukończeniu odgazowywania, zachodzącego jeszcze na początku okresu wylugowywania, odprowadza się pary z górnej części warnika i doprowadza przewodem *u* do przewodu znajdującego się za rozprężalnikiem *b* oraz oddzielnikiem *c* i połączonego z pochłaniaczem teleskopowym, przy czym najlepiej razem z SO_2 z rozprężalnika *b* są one doprowadzane do pochłaniacza *e*, w którym następuje rozpuszczanie ich w cieczy zamykającej w celu dalszego użycia jako ługu do gotowania, ługu wieżowego itd.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odzyskiwania kwasu siarkawego, wydzielającego się przy otrzymy-

waniu celulozy sposobem siarczynowym, znamienny tym, że po rozprężeniu w rozprężalniku pary i gazy z ługu, pochodzące z jednego lub kilku warników, doprowadza się w zupełnie zamkniętym obiegu, ewentualnie przy użyciu chłodni i oddzielacza ługu, do pochłaniacza teleskopowego, w którym rozpuszcza się je w cieczy zamykającej w dowolnym stężeniu w celu użycia jej np. jako ługu do gotowania, ługu wieżowego itd.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że ciecz zamykającą doprowadza się nieprzerwanie do pochłaniacza teleskopowego i odprowadza nieprzerwanie po nasyceniu jej kwasem siarkawym.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że doprowadzoną ciecz rozpyla się całkowicie lub częściowo w przestrzeni gazowej pochłaniacza.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że ciecz odprowadza się stale lub czasowo z dolnej części pochłaniacza teleskopowego, np. za pomocą pompy, i po ewentualnym ochłodzeniu doprowadza rozpylając do przestrzeni gazowej pochłaniacza teleskopowego.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że przepompowywanie cieczy zamykającej reguluje się samoczynnie, np. przez włączanie pompy przy okre-

ślonym nastawionym położeniu dzwonu pochłaniacza i wyłączanie tegoż przy innym nastawionym położeniu tego dzwonu.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że przy używaniu chłodnicy między odprężalnikiem i pochłaniaczem teleskopowym ciekłą część powstałych w rozprężalniku gazów lub par, otrzymywaną w chłodnicy, stosuje się jako ciecz zamykającą w pochłaniaczu teleskopowym.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że podczas przepompowywania cieczy zamykającej za pomocą pompy, zasycza się stale lub czasowo z oddzielacza włączonego w przewód łączący przed pochłaniaczem teleskopowym, skropliny i doprowadza je do tego pochłaniacza.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że oprócz SO_2 , powstającego przy rozprężaniu ługu, np. w rozprężalniku, także i te gazy kwasu siarkawego, które powstają przy rozprężaniu podczas (lub po) odługowywania znajdującego się jeszcze w warniku gorącego ługu, doprowadza się do pochłaniacza teleskopowego, najlepiej razem z gazami SO_2 , wytworzonymi w oddzielnym rozprężalniku.

Zellstofffabrik Waldhof.

Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

