

Warszawa, 10 grudnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



C 04 b 23102

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27439.

Kl. 80 b, 5/06.

Buderus'sche Eisenwerke
(Wetzlar, Niemcy).

Sposób wytwarzania z żużli słabo wzdymających się żużli skrzepniętych o budowie silnie porowatej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Zgłoszono 21 stycznia 1937 r.
Udzielono 21 października 1938 r.
Pierwszeństwo: 22 stycznia 1936 r. (Niemcy).

Wiadomo, że żużle różnych gatunków wzdymają się w niejednakowym stopniu. Przyczynę tych różnic w zachowaniu się żużli upatrywano dotychczas w różnicach składu chemicznego. Z drugiej strony jednak samo zjawisko wzdymania się objaśniano nie procesami chemicznymi, lecz okolicznością, że para, powstająca przy zetknięciu się wody i żużli ciekłych, przenika żużle ciekłe i nadaje im porowatość, lub też, że ze związków siarki, zawartych w żużlach, tworzy się w obecności pary wodnej siarkowodór, który powoduje powstawanie porów. Niejasnym pozostawało, wskutek czego para wodna nie przenika nie

wzdymających się gatunków żużli względnie wskutek czego związki siarki, zawarte także i w takich gatunkach, nie prowadzą do ich wzdymania się.

W nowszych czasach zrozumiano jednak, że gazy, rozpuszczające się w żużlach podczas powstawania tych żużli, odgrywają pewną rolę podczas zjawiska wzdymania się żużli. Żużle wchłaniają w siebie gazy w warunkach nadciśnienia, panującego np. w wielkim piecu. Po wypłynięciu żużla z pieca gazy pozostają z początku rozpuszczone w żużlu; w tym stanie żużel jest przesycony gazami. Podczas procesu wzdymania się żużla nadmiar gazów ulega uwolnieniu i

wypełnia wnętrze żuźla parami. Potwierdzenie słuszności takiego tłumaczenia można znaleźć w fakcie, że gaz, zawarty w żuźlach, zawiera, jak się okazało, mniej więcej 80% azotu i około 15% tlenu węgla.

Znany też jest sposób wytwarzania żużli pienistych przez mieszanie ich z gazami, np. przez rozprowadzanie wodoru i dwutlenku węgla w stopionych żuźlach. Pory miały tu powstawać na skutek bezpośredniego działania siarkowodoru, wodoru i dwutlenku węgla. Środki mechaniczne, jak np. urządzenia do mieszania, służyły do dokładniejszego wzajemnego wymieszania składników, a więc niejako do ubijania żużli na pianę.

W odróżnieniu od tych sposobów w sobie według wynalazku gazy są wprowadzane do żużli ciekłych w możliwie jak największych ilościach w celu przesycenia żużli gazami. W tym stanie żuźle pozostają na razie równie mało pienne, jak poprzednio. Jednakże dzięki zawartości rozpuszczonych w nich gazów żuźle zaczynają przy zastosowaniu znanych sposobów i urządzeń wzdymać się, a mianowicie z chwilą uwalniania się gazów z roztworu.

Nasycenie żużli gazami samo przez się nie umożliwia jeszcze ich wzdymania się. Dopiero wtedy, gdy żuźle są przesycone, mogą one oddawać gazy, przy czym zawartość gazów ulega zmniejszeniu aż do chwili, w której otrzymuje się żuźle nasyczone gazami. Można jednak zmieniać warunki istnienia stanu nasycenia żużli w ten sposób, że ta sama zawartość gazów odpowiada stanowi przesycenia żużli. Wynalazek niniejszy wyzyskuje także i tę możliwość. Według wynalazku wprowadza się tedy słabo wzdymające się żuźle w stanie ciekłym w ściśle zetknięcie z rozpuszczalnymi w nich gazami zachowując przy tym warunki, umożliwiające rozpuszczenie w żuźlach ilości gazów większych od ilości pozostających rozpuszczonymi w żuźlach

podczas procesu ich wzdymania się; jako warunki, które można poddawać zmianom, wchodzi w grę przede wszystkim temperatura i ciśnienie.

Celowe jest wprowadzanie gazu do żużli pod odpowiednim ciśnieniem. Ponieważ żuźle mogą rozpuścić w sobie tym więcej gazu, im bliższe są punktu krzepnięcia, przeto wskazane jest nasycanie ich gazami w temperaturze stosunkowo niskiej. Stan przesycenia, potrzebny do wywołania wzdymania się żużli, można następnie wytworzyć np. przez podwyższenie temperatury żużli lub też w ten sposób, że proces wzdymania się żużli wywołuje się w naczyniu, w którym panuje niedoprężność. Ogrzewanie nasyconych gazem żużli można skutecznie za pomocą świeżych żużli, doprowadzanych wprost z pieca, np. w ten sposób, że dodaje się do żużli, nasyconych gazem, świeżych żużli gorących. Wchłanianie gazów przez żuźle jest lepsze, gdy żuźle rozpościera się cienkimi warstwami, dzięki czemu wchodzi one w zetknięcie z otaczającymi je gazami na wielkiej powierzchni. Jeżeli przy tym żuźle miałyby ulec nadmiernemu oziębieniu i przybrać konsystencję ciastowatą, można je podgrzać gazami wielkopieczowymi. Gazy można też przedmuchiwać przez żuźle w osobnym naczyniu. Aby podczas tego przedmuchiwania wytworzyć w naczyniu potrzebne ciśnienie, naczynie to należy zaopatrzyć w otwór wylotowy o rozmiarach, dostatecznie małych w stosunku do ilości wdmuchiwanego gazu. Wzbogacanie żużli w gazy może być też skutecznie w komorze, wykonanej w postaci przedszkrynia pieca, wytwarzającego te żuźle.

Przy wyborze gazów, które należy rozpuścić w żuźlach, można oczywiście uwzględnić w dostatecznym stopniu skład chemiczny tych żużli. Nie jest natomiast rzeczą ważną, czy gaz ulega rozpuszczeniu bezpośrednio, czy też w żuźlach tworzą się związki chemiczne, niestałe w warunkach,

w których zachodzi wzdymanie się żużli, i rozkładające się przeto wówczas z jednoczesnym uwalnianiem gazów, które były potrzebne do wytworzenia tych związków chemicznych. Sposób wywoływania samego procesu wzdymania się żużli nie ma przeto znaczenia w wynalazku niniejszym. Przy stosowaniu wody lub pary wodnej należy liczyć się z pewnym działaniem chłodzącym, wskutek którego żużle pokrywać się będą warstwą spoistych błonek, utrudniających uchodzenie gazów, uwalniających się z żużli. Należy też uwzględniać zdobyte wiadomości o wpływie na wielkość porów okresów czasu trwania procesu wzdymania się względnie szybkości chłodzenia żużla, którą należy stosować podczas tego procesu. W celu ułatwienia procesu wzdymania się żużli można też stosować znany sposób mieszania ich przez wytwarzanie wirów w ciekłych żużlach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania z żużli słabo wzdymających się żużli skrzepniętych o budowie silnie porowatej, znamienny tym, że ciekłe żużle przed ich ochłodzeniem nasycą się całkowicie rozpuszczalnymi w nich gazami w temperaturze niższej od temperatury wrzenia żużli i pod ciśnieniem wyższym od ciśnienia, pod którym zachodzi proces wzdymania się tych żużli.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że żużle, nasyczone gazami, ogrzewa się przed ich wzdymaniem się do takiej temperatury, powyżej której zaczyna się

już wydzielanie się z nich gazów rozpuszczonych.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że nasyczone gazami żużle ogrzewa się za pomocą żużli, dostarczanych z pieca, do których nie wprowadzono jeszcze gazów, np. tak, że te gorętsze żużle, dostarczane z pieca, mieszają się z żużłami, nasycenymi gazami.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że żużle rozpościera się, przy ewentualnym ich ogrzewaniu, cienkimi warstwami umożliwiając w ten sposób stykanie się żużli z otaczającymi gazami na wielkich powierzchniach.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że rozpuszczane w żużlach gazy są przedmuchiwane przez nie w osobnym naczyniu.

6. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że proces wzdymania się żużli przeprowadza się w naczyniu, w którym panuje podciśnienie.

7. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 5, znamienne tym, że jest utworzone z naczynia posiadającego niewielki otwór wylotowy, dobrany tak, aby podczas przedmuchiwania gazów przez żużle panowało w nim nadciśnienie.

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 7, znamienna tym, że naczynie jest wykonane w postaci przedszkryni pieca, z którego pochodzą te żużle.

B u d e r u s ' s c h e E i s e n w e r k e.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.