

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

A62d, 9/0

Nr 29770

Kl. 61 b

Auergesellschaft Aktiengesellschaft, Berlin

Sposób wytwarzania masy chłonnej do pochłaniania dwutlenku węgla w aparatach oddechowych

Zgłoszono 7 kwietnia 1939

Udzielono 6 maja 1941

Pierwszeństwo: 11 kwietnia 1938 (Niemcy)

Badania mas chłonnych do wiązania dwutlenku węgla w aparatach oddechowych przeprowadza się zwykle w ten sposób, że masę umieszcza się w odpowiednim urządzeniu, np. na sitach falowych w postaci ładunku. Badanie takich ładunków odbywa się przez przepuszczanie przez niego strumienia powietrza o znanej objętości. Do tego strumienia powietrza, przed przepuszczeniem go przez ładunek, dodaje się dwutlenku węgla i pary wodnej w ilości odpowiadającej składowi powietrza, przechodzącego przez ładunek w aparacie oddechowym. Badanie strumienia powietrza, zwłaszcza na zawartość dwutlenku węgla po przejściu przez ładunek określa zdolność pochłaniania ładunku.

Wskutek wzrastającego zapotrzebowania tlenowych aparatów ochronnych w ostatnich 20-tu latach opracowano warunki wzorcowe według których ładunki do oczyszczania powietrza przeważnie ocenia się w aparatach ochronnych. W warunkach niemieckich określone są temperatury i zawartość pary wodnej w powietrzu, a mianowicie 37°C przy całkowitym nasyceniu parą wodną. A zatem podczas badania mas chłonnych, wykonywanego w tych warunkach, przewiduje się zawsze ten warunek dla praktycznego ich stosowania. Okazało się jednak, że przy użyciu tych mas do celów innych niż w górnictwie ma się do czynienia ze znacznie niższymi temperaturami przy odpowiednio niższym nasyceniu pa-

ra wodną. Tak więc np. według znanego sposobu masy chłonne, wytworzone przez rozdrobnienie wodorotlenku sodowego i służące do wiązania dwutlenku węgla z powietrza przeznaczonego do oddychania, pobudza się do intensywniejszego pochłaniania dwutlenku węgla, traktując taką masę rozdrobnioną, przed umieszczeniem jej w odpowiednich zbiornikach użytkowych suchym dwutlenkiem węgla w stanie gazowym. Powstają przy tym według reakcji $2 NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$ na każde 106 g sody 18 g wody. A zatem jeżeli suchy wodorotlenek sodowy traktować suchym dwutlenkiem węgla aż do wytworzenia 5% węglanu, to chemikalia zawierają jednocześnie około 0,8% wody. Okazało się, że ta woda warunkuje lepsze pochłanianie dwutlenku węgla w temperaturach istniejących na otwartym powietrzu wiosną i jesienią. Gdyby więc opisaną masę chłonną stosować w stanie zupełnie suchym, to jej zdolność pochłaniania dwutlenku węgla przy użyciu aparatów tlenowych na otwartym powietrzu, jak to opisano, byłaby mniejsza, od zdolności pochłaniania wodorotlenku sodowego niekarbonizowanego.

Obecnie wykryto, że zaletę znanego procesu można osiągnąć również w procesie stapiania w ten sposób, że kwaśny węglan sodowy dodaje się w temperaturze topnienia. Sposób niniejszy daje tę szczególną korzyść, że powstająca przy tym woda jest równomiernie rozprowadzona i dzięki temu zapobiega się uprzywilejowanemu topnieniu szczególnie wilgotnych stref zewnętrznych ziarnistych mas chłonnych według znanego sposobu. Sposób według wynalazku daje jeszcze dalsze korzyści. Jak wiadomo kwaśny węglan sodowy można wytwarzać w postaci bardzo czystej. Jeżeli, jak opisano, dodawać ten kwaśny węglan do stopionego wodorotlenku sodowego, to skutkiem rozpadu termicznego powstaje pierwotnie soda i dwutlenek węgla.

Powstająca soda znajduje się in statu nascendi, a tym samym jest doskonale rozdrobniona i dzięki natychmiastowemu zmieszaniu z wodorotlenkiem sodowym utrzymuje się w tym stanie. Tak samo dwutlenek węgla daje z wodorotlenkiem sodowym szczególnie miało rozproszoną a tym samym bardzo skuteczną reakcję wytwarzania węglanu. Jednocześnie powstająca woda rozprasza się w masie.

Jeżeli odpowiednio do wielkości i sprawności pochłaniania ładunku potrzebna jest zawartość węglanu, wynosząca 15%, to chemikalia wytworzone opisanym sposobem zawierają jednocześnie około 2,5% wody. Jeżeli potrzebne są wyższe zawartości węglanu, bez potrzeby stosowania dla danego celu wyższej zawartości wody, to część kwaśnego węglanu można zastąpić węglanem obojętnym. Chcąc wytworzyć np. 100 kg masy chłonnej, zawierającej 40% węglanu i 2,5% wody, należy do 63,1 kg wodorotlenku sodowego dodać 11,9 kg kwaśnego węglanu i 25 kg suchej sody. Jeżeli przy małej zawartości węglanu potrzebna jest duża zawartość wody, to do masy przed stapianiem można dodawać jeszcze bezpośrednio wody. U urządzeniach nie gromadzących dużo ciepła, a więc w małych ładunkach, np. formatu 7×14 cm zgodnie z doświadczeniem potrzebna jest tylko słaba karbonizacja, za to jednak przy użyciu ładunków na wolnym powietrzu konieczny jest dodatek wody, wynoszący 1 — 5%. W ładunkach gromadzących dużo ciepła, jak w dużych formatach 9×18 cm potrzebna jest duża zawartość węglanu bez znaczniejszej zawartości wody. W opisany sposób można wytwarzać masę chłonną odpowiednią dla wszystkich warunków.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób wytwarzania masy chłonnej do pochłaniania dwutlenku węgla w aparatach oddechowych zawierającej głów,

nie stopiony wodorotlenek sodowy albo potasowy albo ich mieszaninę, znamien-
nym, że do masy podczas jej stapiania do-
daje się kwaśnego węglanu sodowego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-
nym tym, że dodawanie kwaśnego węglanu
sodowego przeprowadza się w zbiorniku
zamkniętym pod ciśnieniem.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tym, że do wodorotlenku sodowego w
celu osiągnięcia szczególnie wysokiej za-
wartości wody, jeszcze przed stapianiem
dodaje się wody.

A u e r g e s e l l s c h a f t
A k t i e n g e s e l l s c h a f t
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy