

Warszawa, 25 kwietnia 1933 r.

C01b 25/20

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17978.

Kl. ~~12 i 31~~

12 i 31, 25/20

Victor Chemical Works
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób otrzymywania produktów utlenionych z gazów zawierających fosfor.

Zgłoszono 27 czerwca 1931 r.

Udzielono 17 lutego 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy traktowania gazów wytwarzanych przez spalanie gazów zawierających fosfor, celem otrzymywania kwasu fosforowego i związków fosforowych, a zwłaszcza usuwania z tych gazów składników w postaci dymu i żużla, tworzących zanieczyszczenia. Wynalazek niniejszy ma na celu wyrób kwasu fosforowego o większym stopniu czystości bez dodatkowych kosztów wyrobu lub zmniejszenie kosztów wyrobu kwasu fosforowego o zwykłym stopniu czystości.

Wysokie temperatury osiągnięte przy wyrobie kwasu fosforowego w strefach topienia pieców elektrycznych lub pędzonych zapomocą paliwa powodują ulatnianie się lub uchodzenie w postaci dymów ciał stałych, składników ładunku i t. d., np. krze-

mionki, wapna, magnezji, związków żelaza i glinu i t. d., które stanowią niepożądane zanieczyszczenia kwasu fosforowego.

Zwykły sposób otrzymywania kwasu fosforowego z gazów, wywiązujących się w piecach elektrycznych lub innych, polega na spalaniu ich w komorach spalania przez utlenianie w ten sposób fosforu na P_2O_5 i stopniowe zbieranie go jako kwasu ortofosforowego. Dymy z ciał stałych i innych domieszek zabierane z P_2O_5 zanieczyszczają kwas fosforowy lub fosforany.

Proponowano już ochładzać gazy spalania przez bezpośrednie poddawanie ich działaniu czynnika chłodzącego, np. wody. Ten proces ochładzania wodą jest jednakże w wysokim stopniu niekorzystny, ponieważ znaczne ilości kwasu fosforowego zo-

stają usunięte z roztworu wraz z zanieczyszczeniami wypłókanymi z gazów spalania, przyczem wilgoć powstałych nieskroplonych gazów w znacznym stopniu się zwiększa, a gazy zabierają niezwykle wielkie ilości pary. Okazało się, że pośrednie chłodzenie gazów opuszczających komorę spalania fosforu przez przepuszczanie odpowiedniego czynnika chłodzącego, np. wody, po zabezpieczonych powierzchniach powoduje osadzanie się zanieczyszczeń w postaci wypalanej lub wyprażonej masy o charakterze żużla, przyczem jednocześnie ułatwia się woda użyta jako czynnik chłodzący, wytwarzając parę, którą można zużytkować do celów napędowych lub innych.

Na rysunku przedstawiono aparat do wykonywania sposobu według niniejszego wynalazku.

Fig. 1 przedstawia schematycznie w widoku i częściowym przekroju przykład aparatu do wykonywania sposobu według wynalazku, a fig. 2 — przekrój pionowy przez komorę spalania.

Do odpowiedniego zbieracza lub oddzielacza 5 pyłu dopływają przez przewód 6 gazy zawierające fosfor, tlenek węgla i różne zanieczyszczenia pochodzące z fosforanów, którymi zasypano piec wysoki lub piec elektryczny. Z oddzielacza 5 gazy zawierające fosfor przechodzą przez przewód 7 do palników 9, z których płyną wraz z odpowiednią ilością powietrza do komory spalania 10, przyczem fosfor zostaje utleniony na pięciotlenek fosforu, a tlenek węgla na dwutlenek węgla przy jednoczesnym wytwarzaniu się znacznej ilości ciepła. Odpowiednią postać komory spalania przedstawiono na fig. 2 w przekroju pionowym. Komora spalania 10 posiada odpowiednie odporne ściany, przyczem w jej boczne ściany 11 są wmurowane pionowe rury 12, ułożone i zabezpieczone otuliną karborundową 12a lub innym odpowiednim materiałem, odpornym na działanie kwasu. Końce pio-

nowych rur 12 są tak wygięte, że biegną na zewnątrz poprzez ściany 11 komory spalania i są połączone odpowiednio z górnym i dolnym bębniem 13 i 14. Rury pionowe 15 łączą bębny 13 i 14 zewnątrz komory spalania, a odpowiedni poziom wody utrzymuje się tak, że zapewnia się krążenie termosyfonowe w rurach 12 wskutek ciepła ogrzanych przez spalanie gazów. Bębny 13 i 14 mogą posiadać dowolną budowę. Górny bęben 13 jest wyposażony w miernik 16, wskazujący poziom zawartej w bębnie tym wody, oraz w rurę zasilającą 17. Dolny bęben jest zaopatrzony w rurę spustową 18. Para uchodzi z bębna 13 przez rurę 19. W przedstawionej postaci wykonania aparatu taka konstrukcja zastosowana jest z obu stron komory spalania tak, że przeciwległe jej ściany mogą być chłodzone.

Jak widać na fig. 1, komora spalania 10 otwiera się do kanału ogniowego 21 zaopatrzonego w zawory 22 prowadzące do odpowiednich pieców lub regeneratorów 23, które kolejno mogą służyć do pochłaniania ciepła gazów i do oddawania go powietrzu użytemu do spalania następnych gazów. Boczne ściany kanału ogniowego 21 posiadają w odpowiednich punktach, zwłaszcza naprzeciw komory spalania, pośrednio chłodzące przyrządy 24 tego samego typu, co powyżej opisane, umieszczone w ścianach komory spalania. Jasnym jest, że wyloty pary kilku chłodziń mogą być połączone z rurami celem odprowadzenia i zużytkowania wytworzonej pary do celów ogrzewczych, napędowych lub innych.

Przez chłodzenie ścian lub powierzchni komory spalania i kanału ogniowego, do którego wpływają gazy po opuszczeniu komory spalania, uskutecznia się zasadnicze chłodzenie gazów. Okazało się, że w tych warunkach zanieczyszczenia w stanie lotnym, zabrane w postaci dymu osiadają w komorze spalania i kanału ogniowego, jako wyprażone lub stopione masy, podobne do

żu. W ten sposób uskutecznia się zasadnicze zwiększenie czystości gazów, podczas gdy jednocześnie ciepło spalania gazów zużytkowuje się w praktyczny sposób do wytwarzania pary dla celów napędowych, ogrzewczych lub innych. Jasnym jest, że chłodzenie można uskutecznić nie tylko za pomocą wody. Jednakże najlepiej jest postępować w powyżej opisany sposób.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania produktów utlenionych z gazów zawierających fosfor, wytwarzanych w piecach elektrycznych z odpowiednich surowców, znamienny tem,

że chłodzi się przynajmniej część ścian urządzenia, z którymi stykają się palące się i spalone gazy, powodując przez to strącanie dymu i podobnych stałych zanieczyszczeń z gazów, podczas gdy tlenek fosforu zostaje porwany przez gazy odlotowe.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że chłodzenie uskutecznia się za pomocą krążenia wody w zamkniętych przewodach, umieszczonych w ścianach urządzenia.

Victor Chemical Works.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

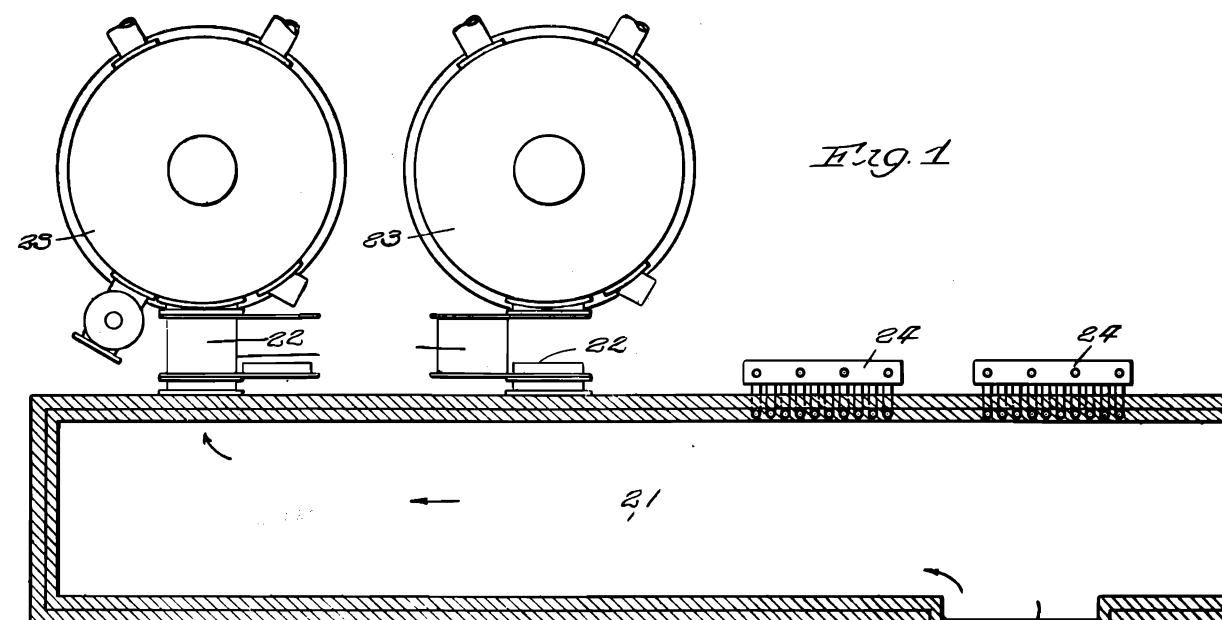


Fig. 1

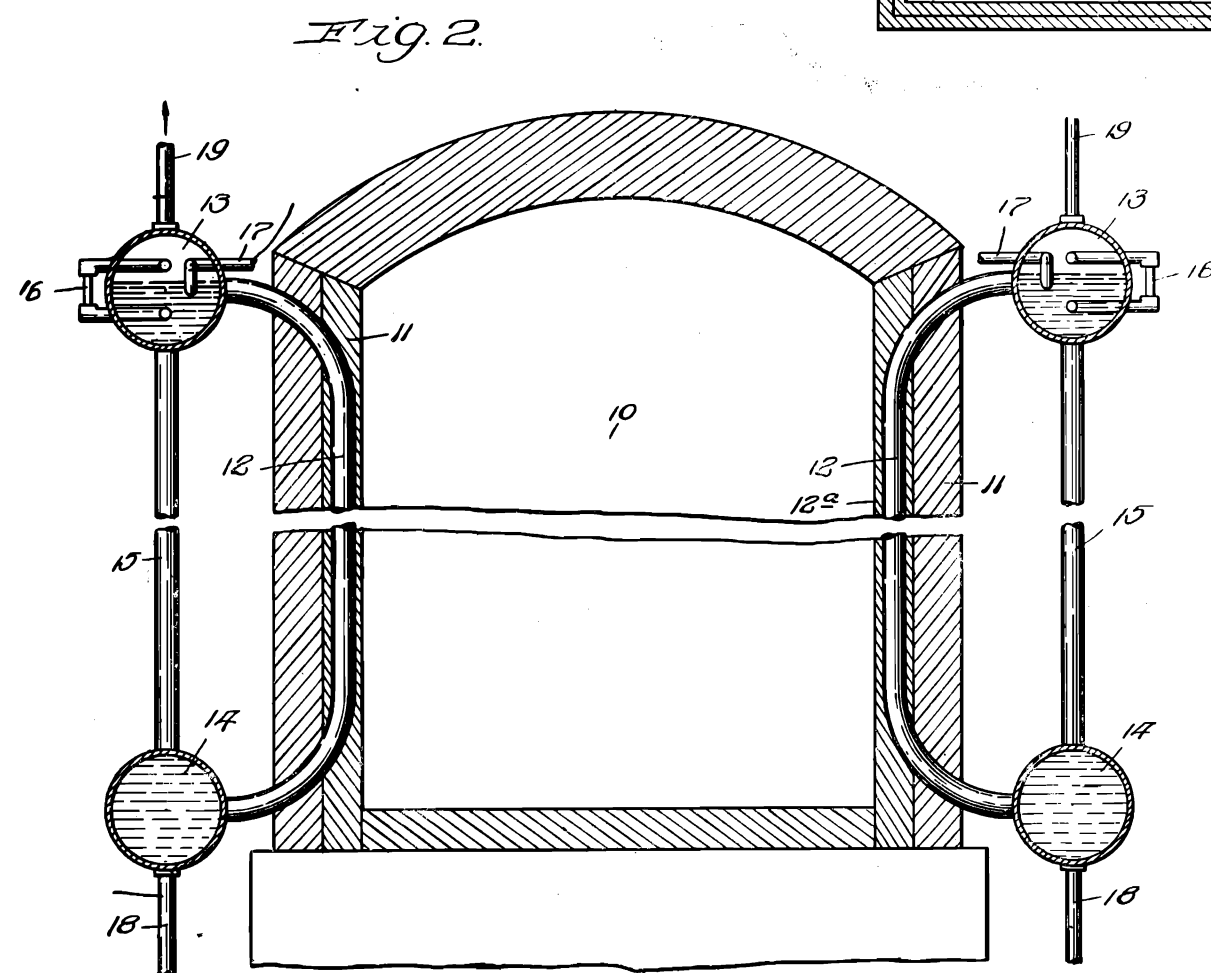


Fig. 2.

