

25 kwietnia 1931 r.

C226 1/06

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 13233.

Kl. 40 a z. 1/06

Säurefabrik Schweizerhall  
(Schweizerhall pod Bazyleą, Szwajcaria).

### Sposób prażenia rud siarkowych i innych materiałów zawierających siarkę.

Zgłoszono 24 marca 1930 r.

Udzielono 9 marca 1931 r.

Prażenie rud siarkowych, np. piritu, blendy cynkowej, piritu miedzanego i t. d., lub innych materiałów, zawierających siarkę, w prażakach mechanicznych, wielopiętrowych odbywa się zwykle w ten sposób, że ładunek prażony przesuwany stopniowo z części górnych pieca do części dolnych, podczas gdy powietrze, potrzebne do prażenia, omywa prażywo, płynąc z dołu do góry. Przy normalnym przebiegu prażywo w częściach górnych pieca płonie jasnym płomieniem i osiąga tam wysoką temperaturę. Skoro tylko siarka tak dalece została wypalona, że płomienie gasną, wtedy temperatura prażywa szybko opada. Można więc wyraźnie rozróżnić gorącą strefę wypalania od następującej strefy ochładzania lub wymiany ciepła.

Doświadczenia wykazały, że przy pracy w ten sposób ruda po większej części nie zostaje dostatecznie wyprażona tak, że prażonka zawiera zawsze jeszcze pewną ilość siarki.

Znaczne polepszenie wydalenia siarki osiąga się w ten sposób, że prażywo zostaje prowadzone ze strefy wypalania jeszcze przez strefę, w której otrzymuje ono dodatkowo ciepło od dodanych materiałów opałow (węgla), a następnie dopiero przy przesuwaniu dalszym jest ochładzane przez postępujące od dołu prażaka powietrze, niezbędne do prażenia. Dodanie węgla w jakiegokolwiek formie oznacza oczywiście podrożenie procesu prażenia.

Natomiast sposób prażenia w piecach wielopiętrowych, według niniejszego wy-

nalazku, jest znacznie uproszczony, co w wielu przypadkach zupełnie wystarcza do zupełnego usunięcia siarki z ładunku.

Tak zwana strefa wyżarzania, czyli strefa, w której prażywo utrzymuje się przez czas pewien w swojej osiągniętej podczas procesu głównej wysokiej temperaturze, może zostać, według wynalazku, wytworzona również w ten sposób, że ruch przeciwpądowy ładunku i powietrza, po procesie głównym, zostaje w zasadzie wstrzymany, a mianowicie przez to, że prażywo zostaje skierowane i przesuwane przez jedno lub kilka takich pięter pieca, do których powietrze palne nie ma dostępu, lub posiada dostęp tylko nieznaczny. Dopiero po przejściu tej strefy żarzenia prażywo przechodzi w strefę wymiany ciepła, czyli chłodzenia, w której, będąc znów w ruchu w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu powietrza, oddaje swe ciepło temu powietrzu. Powietrze zaś ze strefy wymiany ciepła, okrążając strefę żarzenia, prowadzone zostaje wprost do strefy wypalania.

Następnie, w pewnych przypadkach, możliwe jest prowadzenie spalin gorących, uchodzących ze strefy wypalania, przez strefę żarzenia, a dopiero potem spaliny zostają odprowadzone z pieca. Prażywo więc dzięki wyżarzaniu wtórnemu zostaje oczyszczone z siarki dokładniej, niż w razie natychmiastowego ochładzania powietrzem, służącym do procesu, zaraz po osiągnięciu swej wysokiej temperatury.

Spaliny ze strefy wypalania zawierają zawsze jeszcze tyle tlenu, ile trzeba do spalania siarki w strefie żarzenia. Jeżeli jednak nie prowadzi się spalin ze strefy wypalania przez strefę żarzenia, to wtedy przepuszcza się przez tę ostatnią nieco powietrza, mianowicie tylko taką ilość, jaka jest potrzebna do spalania siarki pozostałej.

Fig. 1 i 2 rysunku uwidoczniają schematycznie, w przekroju pionowym i pozio-

mym, prażak mechaniczny wielopiętrowy, pracujący według sposobu, stanowiącego niniejszy wynalazek. Prażywo, doprowadzane przez *d* przechodzi kolejno przez strefę wypalania *a*, strefę żarzenia *b* i strefę chłodzenia *c* i w *e* wypada dołem z pieca. Prowadzenie tworzywa przez strefy pieca odbywa się przy pomocy obrotowych ramion przesuwających *r* (dla przejrzystości rysunku wskazano z nich tylko niektóre). Powietrze, potrzebne do procesu, dopływające w *f* przechodzi początkowo przez strefę chłodzenia *c*, stąd przez bezpośrednie kanały okrężne *g*, prowadzone w obudowie pieca, do strefy wypalania *a* i uchodzi z prażaka przez rurę *h*.

Odłączenie strefy żarzenia *b* od strefy chłodzenia *c*, o ile chodzi o ciąg gazów, zostaje osiągnięte w ten sposób, że gazy, napływające ze strefy chłodzenia, uchodzą kanałami pionowymi *g*, umieszczonemi w bocznej ścianie pieca, jako drogą najkrótszą i przedstawiającą najmniej oporów. Gazy te przechodzą w ten sposób dłuższą drogę zygzakowatą, prowadzącą przez piętra strefy żarzenia *b*. Można jednak również w ten sposób wykonać otwory spustowe, wiodące ze strefy żarzenia do strefy chłodzenia, aby przez nie mogła przechodzić prażonka, nie zaś gazy.

Fig. 3, 4 i 5 uwidoczniają w dwóch przekrojach podłużnych wzdłuż linii *A—B*, względnie *C—D* na fig. 5 i w przekroju poprzecznym wzdłuż linii *E—F* na fig. 3 mechaniczny prażak piętrowy, w którym wyżarzanie wtórne rudy prażonej odbywa się przez omywanie spalinami ze strefy wypalania *a*. Powietrze, potrzebne do procesu, dopływające w *f*, przechodzi przez kanały okrężne *g* do strefy wypalania *a*, stąd przez dalsze kanały okrężne boczne i wdół do strefy wyżarzania *b* i ulatuje z tej strefy i z pieca przez *h*<sup>1</sup>. W przypadku tym konieczne jest, aby odłączenie stref dla ciągów gazowych było zupełne, dzięki ustrojowi specjalnemu otworów do odpro-

wadzenia prażonek, jak to uwidoczniło np. na fig. 4 w ten sposób, że, w komorach końcowych strefy żarzenia, otwory spustowe zaopatrzone są w rury s, u wylotu których pozostawia się stos prażonki, która zamyka przepływ gazów. Z tego stosu tylko przyrost zostaje odprowadzany przez mechanizm transportowy. Gazy ze strefy wypalania mogą być prowadzone przez piętra strefy żarzenia zarówno w jednym kierunku z prążywem (współprądowo), jak i w kierunku przeciwnym (przeciwprądowo).

Ilość pięter różnych stref powinna być oczywiście dostosowana do sposobu wypalania rudy i pracy pieca, co jest tem łatwiejsze, gdy kanały przechodzą przez wszystkie piętra i zaopatrzone zostają w otwory na każdym z nich, które w miarę potrzeby mogą zostać zamknięte lub otwarte, lub też regulowane. Kanały można również prowadzić poza obudowę pieca. Można również powietrze, potrzebne do procesu, podgrzane w strefie chłodzenia,

doprowadzać równolegle, nie na jednym, a na kilku piętrach strefy wypalania.

#### Zastrzeżenie patentowe.

Sposób prażenia rud siarkowych i materiałów zawierających siarkę w prażakach mechanicznych, wielopiętrowych, z zastosowaniem zasady przeciwprądu, znamieny tem, że materiał prażony po osiągnięciu wysokiej temperatury reakcji, w celu zapobieżenia przedwczesnemu ochłodzeniu, zostaje dalej przesuwany przez piętra, do których nie doprowadza się w przeciwprądzie powietrza w celu uniknięcia ochładzania ładunku przez powietrze, stosowane do procesu, przyczem dopływ powietrza palnego do tych pięter albo całkowicie jest wstrzymany albo wstrzymany tylko częściowo.

Säurefabrik Schweizerhall.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,  
rzecznik patentowy.

