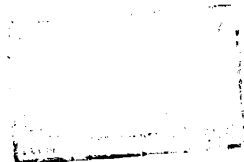


Warszawa, 17 października 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



C 016 31/32



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27176.

Kl. ~~12 i 37~~

120, 31/32

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger
(Knapsack k. Kolonii, Niemcy).

Sposób wytwarzania wysokoprocentowego karbidu.

Zgłoszono 8 sierpnia 1936 r.

Udzielono 30 sierpnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 9 sierpnia 1935 r. (Niemcy).

Przy wytwarzaniu karbidu zadowala-
no się w przemyśle tym do dnia dzisiejsze-
go karbidem 80%-owym. Reszta składa się
po największej części z wapna.

Wytwarzanie karbidu odbywa się do-
tychczas w ten sposób, że wapno i koks
stapia się w piecu elektrycznym łukowym
lub oporowym, przy czym surowce stosuje
się w ilościach odpowiadających stosunko-
wi stechiometrycznemu.

Gdy materiał wyjściowy przybrał w
piecu temperaturę mniej więcej 2200°C,
wtedy wapno zaczyna wchodzić w reakcję
z węglem, przy czym wydziela się tlenek
węgla. Im więcej tworzy się karbidu i im

większa jest zawartość karbidu w produk-
cie stopionym, tym więcej obniża się punkt
topnienia masy, aż w temperaturze mniej
więcej 1650°C osiąga się najniższy punkt
topnienia. Zjawisko to powoduje, że mie-
szanina staje się bardziej płynną i w tym
stanie oddziela się od masy koksu spływa-
jąc ku podstawie pieca. Następuje więc w
ten sposób rozdzielenie się masy, które
wpływa ujemnie na dalszy przebieg two-
rzenia się karbidu, ponieważ węgiel staje
się ubogi w wapno, a wapno nagromadza
się na podstawie pieca.

Można tego uniknąć i otrzymać 85 —
95%-owy karbid, jeżeli wytwarzanie kar-

bidu przeprowadza się w jednym zabiegu pracy, to jest w jednym piecu — co najmniej w dwóch okresach — lub w dwóch kotlinach, przy czym w pierwszej kotlinie tworzy się karbid niskotopliwy, bogaty w wapno (mieszanina eutektyczna), który następnie bez usuwania go z pieca nawęglą się w drugiej kotlinie dopóty, aż otrzyma się karbid o żądanej procentowości, czyli stosując najpierw nadmiar wapna, a potem w drugim okresie nadmiar węgla. Według wynalazku stapanie przeprowadza się w piecu, zawierającym dwie kotliny do topienia, oddzielone od siebie i znajdujące się na różnych poziomach. Masa karbidowa przechodzi kolejno pod wpływem siły ciężkości przez obie kotliny, między którymi znajduje się próg rozdzielający z muru, który może być chłodzony.

Piec taki jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3 — przekrój podłużny wzdłuż linii B — B na fig. 1. Wewnątrz obmurowania pieca znajdują się dwie kotliny do topienia 2 i 3, oddzielone od siebie progiem 4, który może zawierać narządy do chłodzenia, np. rury 5 do prowadzenia cieczy chłodzących. Poziom kotlina 3 leży niżej od poziomu kotliny 2. Kotlina 3 jest zaopatrzona w otwór spustowy 6. W piecu trójfazowym dwie elektrody 7 i 8 są umieszczone nad kotliną 2, a trzecia elektroda 9 — nad kotliną 3. Położenie elektrod jest wskazane na fig. 2. Nad progiem 4 znajduje się między elektrodami 7 i 8 z jednej strony i elektrodą 9 z drugiej strony ściana rozdzielająca 10, która również może być zaopatrzona w rury chłodzące. Ściana ta służy do tego, aby zapobiec przedwczesnemu zmieszaniu się mieszanin reakcyjnych, doprowadzonych do kotlin. Próg 4 i ściana rozdzielająca 10 mogą posiadać taki kształt, jak to schematycznie przedstawiono na fig. 3, na której

rury chłodzące są opuszczone. Próg i ściana chłodząca przechodzą tutaj jedno w drugie, tak że połączenie między kotlinami 2 i 3 tworzy tylko otwór 11.

Do kotliny 2 doprowadza się tyle wapna i węgla, że przez otwór 11, umieszczony w dolnej części muru rozdzielającego, spływa do kotliny 3 mniej więcej 60 — 70%-owy karbid. Kotlinę 3 ładuje się natomiast wielkim nadmiarem węgla. Mniej więcej 60 — 70%-owy karbid, spływający z kotliny 2 do kotliny 3, może być wskutek nadmiaru węgla nawęglony w takim stopniu, że przetwarza się w karbid mniej więcej 85 — 95%-owy. Proces przeprowadza się celowo w ten sposób, że w pierwszej kotlinie powstaje mieszanina eutektyczna z karbidu i tlenku wapnia. Mieszanina ta zawiera mniej więcej 70% karbidu i 30% tlenku wapnia. W tym celu do pierwszej kotliny doprowadza się mieszaninę mniej więcej 100 części wagowych tlenku wapnia i 45 — 52 części wagowych węgla, w obliczeniu na materiały czyste. Mieszanina eutektyczna spływa do drugiej kotliny, do której dodaje się co najmniej jeszcze tyle węgla, aby zawarte w mieszaninie eutektycznej 30% tlenku wapnia zostały przemienione w karbid. Aby wyrównać straty, dodaje się jeszcze więcej węgla. Ilość węgla w drugiej kotlinie wynosi mniej więcej 16 — 23 kg na każde 100 kg czystego tlenku wapnia, doprowadzonego do kotliny pierwszej. W przypadku występowania szczególnych strat węgla przez spalanie na powietrzu lub inne procesy utleniania, wywołane np. obecnością tlenku żelaza, należy dodawać jeszcze większą ilość węgla. Jeżeli wapno zawiera tlenek żelaza i ewentualnie też dwutlenek krzemu, to osiąga się w opisanym piecu w kotlinie drugiej wyraźne oddzielenie żelaza i krzemu żelaza od karbidu. Oba te składniki oddzielają się w kotlinie drugiej w postaci warstw rozdzielonych, przy czym

karbid znajduje się na górze. Do spuszczenia żelaza i krzemku żelaza może służyć oddzielny otwór spustowy 12.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania wysokoprocentowego karbidu w piecu z jedno lub wielofazowym prądem zmiennym w dwóch okresach przeróbki, z których pierwszy prowadzi się z nadmiarem wapna, drugi zaś z

nadmiarem węgla, znamieny tym, że przeróbkę przeprowadza się w jednym zabiegu roboczym w jednym piecu z dwiema oddzielnymi kotlinami, znajdującymi się na różnych poziomach.

Aktien - Gesellschaft
für Stickstoffdünger.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

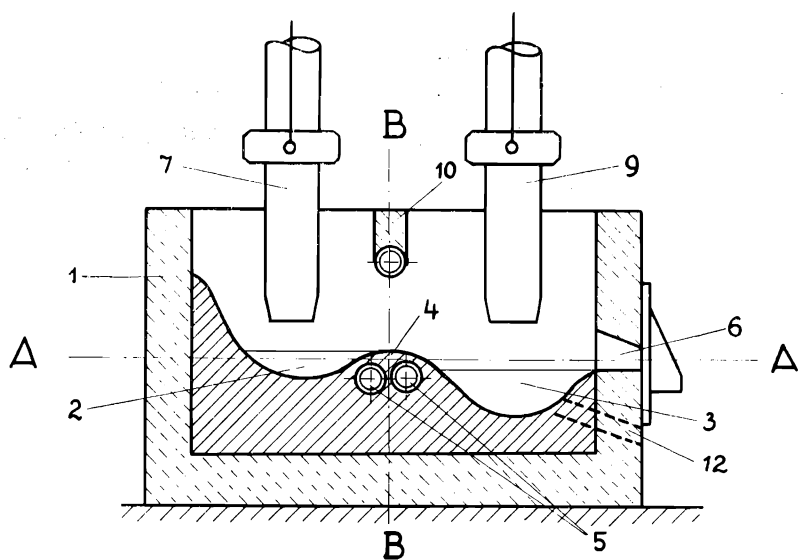


Fig. 2

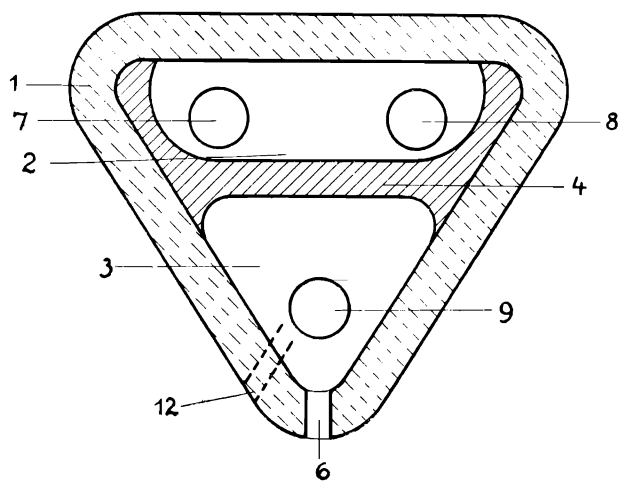


Fig. 3

