

10 września 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



C10j 3/20

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIIS PATENTOWY

Nr 10376.

Kl. 24 e 3.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft  
(Frankfurt n. M., Niemcy).

### Urządzenie do wytwarzania gazu.

Zgłoszono 23 sierpnia 1927 r.

Udzielono 29 kwietnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 7 maja 1927 r. dla zastrz. 5 (Niemcy).

Generatory zwykle nadają się do gazowania materiałów opałowych w grubych kawałkach (węgiel, brykiety, koks i t. d.), nie zaś do paliwa drobnoziarnistego lub w postaci pyłu, np. do surowego węgla brunatnego.

Wynalazek niniejszy dotyczy generatora, zapewniającego całkowite zgazowanie węgla w postaci miazgu lub pyłu.

Urządzenie składa się z komory walcowej, ewentualnie wąskiej w stosunku do średnicy, ustawionej tak, że oś walca biegnie poziomo. Paliwo drobnoziarniste lub w postaci pyłu, a także środki do zgazowania, wprowadza się do tej komory, najwłaściwiej w kilku miejscach obwodu, razem lub oddzielnie po stycznej w ten sposób, że mieszanina przy ożywionem gazowaniu

równomiernie obraca się strumieniem jednostajnym bez osiadania przytem większych ilości części stałych, a otrzymane produkty zgazowania wraz z popiołem odprowadza się z komory przez otwór, umieszczony mniej więcej pośrodku ściany czołowej. Chociaż znanym jest sposób gazowania pyłu palnego w komorach walcowych, jednak paliwo doprowadza się przytem nie po stycznej, lecz możliwie pośrodku tak, że czynniki gazujące nie wirują w prądzie jednolitym z materiałem gazowanym. W znanym tym sposobie pracą prowadzi się w ten sposób, że popiół pozostaje w komorze przyrządu. Generator niniejszy wykazuje natomiast tę zaletę, że czynniki gazujące stykają się dokładniej z materiałem podlegającym gazowaniu,

dzięki czemu również i materiał ziarnisty gazuje się w zupełności. Składniki popiołu wyprowadza się z przestrzeni gazującej w postaci najdrobniejszego pyłu przez środkowy otwór w ścianie czołowej tak, że odpada potrzeba osobnych urządzeń rusztowych oraz miejsc do gromadzenia popiołu w komorze, które zawsze wywołują zakłócenia w ruchu obrotowym gazu i paliwa.

Czynniki gazujące wprowadza się prze-  
ważnie tylko do dolnej połowy komory ga-  
zującej, najwłaściwiej przez kilka dysz i  
najkorzystniej oddzielnie od materiału ga-  
zowanego.

Urządzenie niniejsze w jednej z po-  
staci wykonania pracuje jak następuje.

Węgiel, częściowo drobno-ziarnisty, czę-  
ściowo w postaci pyłu wprowadza się zbo-  
ku, z góry nadół do walcowej komory, wy-  
łożonej materiałem ogniotrwałym i zaopa-  
trzonej na dolnej połowie obwodu w kilka  
dysz dla czynników gazujących, rozmie-  
szczonych stycznie. Węgiel porusza się  
przytem z wielką szybkością początkowo  
wzdłuż obwodu ścianek komory, miesza się  
z dopływającym przez dysze powietrzem  
lub parą i gazuje się, szczególnie przy u-  
życiu powietrza podegrzanego do wyższej  
temperatury. Zastosowanie kilku dysz w  
połowie dolnej urządzenia wykazuje tę za-  
letę, że wystarcza stosunkowo niewielka  
ilość dmuchu o niskiem ciśnieniu (np. około  
800 mm słupa wodnego). Przytem gazują  
się całkowicie i większe cząsteczki węgla  
(do wielkości orzecha łaskowego), gdyż  
wskutek szybkiego ruchu obrotowego wę-  
giel jednocześnie rozciera się i miele. Wę-  
giel, gaz i popiół poruszają się ślimakowa-  
to przy ustawicznym gazowaniu ku środko-  
wi komory walcowej, a gaz i popiół w po-  
staci pyłu uchodzą wreszcie po zupełnem  
lub prawie zupełnem zgazowaniu węgla  
przez otwór środkowy w bocznej ścianie  
czołowej. Jeżeli unormować czynniki gazu-  
jące w takim stosunku do ilości węgla, by

w komorze znajdował się znaczny nad-  
miar paliwa, to przetwarza się ono z do-  
daną parą wodną w temperaturze około  
1000 — 1200° na tlenek węglowy i wodę.  
Urządzenie to zapewnia bardzo wielką wy-  
dajność.

Niniejszą wytwornicę gazu można je-  
szcze udoskonalić przez dołączenie do o-  
tworu wyjściowego komory rury mniej wię-  
cej poziomej o średnicy najwłaściwiej  
mniejszej od średnicy komory obrotowej.  
Dzięki temu osiąga się, że ewentualnie je-  
szcze niezgazowane paliwo, opuszczające  
komorę razem z wytworzonym gazem i e-  
wentualnie z nieużytemi jeszcze środkami  
gazującymi, gazuje się w zupełności w  
dołączonej rurze w dalszym ruchu obroto-  
wym. Można również ilość gazowanego  
paliwa dobrać w ten sposób, że przed o-  
tworem wyjściowym następuje zawsze zga-  
zowanie tylko niezupełne. Ruch obrotowy  
i gazowanie w rurze podtrzymuje się z ko-  
rzyścią zapomocą otworów w rodzaju dysz,  
rozieszczonych wzdłuż rury najwłaści-  
wiej stycznie na dolnej jej połowie, przez  
które wprowadza się czynnik gazujący. Do  
rury dodatkowej można ewentualnie wpro-  
wadzać i zgazować nowe jeszcze ilości pa-  
liwa.

Poza tem okazało się, że urządzenie to  
doskonale się nadaje do tlenia (suchej de-  
stylacji) paliwa smolistego, np. w szcze-  
gólności węgla brunatnego.

Rysunek przedstawia, tytułem przykła-  
du, kilka szczególnie dogodnych postaci  
wykonania urządzenia do wytwarzania  
gazu.

Wytwornica według fig. I składa się z  
komory gazującej *a*, wyłożonej materia-  
łem ogniotrwałym. W dolnej połowie ob-  
wodu komory znajdują się osadzone u-  
kośnie dysze *b*, *b*<sup>1</sup>, *b*<sup>2</sup> i t. d. do wprowadza-  
nia powietrza, z boku u góry — otwór do  
wprowadzania paliwa *k*, a naprzeciwko  
niego dysza parowa *c*. Przewód powietrz-  
ny *i* dostarcza powietrza dyszom, a kanał *k*

zasila komorę ustawicznie paliwem zapomocą ślimaka. Przez otwór  $h$  w jednej ze ścian czołowych komory odprowadza się gaz. Jeżeli gaz ma być spalany bezpośrednio w celu ogrzewania, to doprowadza się do niego niezbędne do spalania powietrze od leżącej naprzeciwko ściany czołowej przez przewód  $n$ , lub innym dowolnym sposobem, przy samym otworze  $h$  lub w jego pobliżu. W ten sposób generator może służyć za palnik.

Odmiana według fig. II różni się od podanej na fig. I tem, że komora  $a$  podzielona jest ścianką pierścieniową  $d$  na dwie strefy, mianowicie na strefę spalającą i strefę odtleniającą  $g—e$ . Ścianka pierścieniowa posiada naprzeciwko otworu do wprowadzania paliwa otwór łączący obydwie strefy. W otworze tym mieści się chłodzona wodą kłapa  $f$ , nastawiana z zewnątrz zapomocą kółka ręcznego. Służy ona do regulowania spalania i zgazowywania.

W układzie przedstawionym na fig. III, przeznaczonym do suchej destylacji materiałów opałowych, gorący gaz, wytworzony i krążący w komorze 1, wchodzi w miejscu 2 do rury dodatkowej 3, w której wykonywa nadal swój ruch obrotowy. Jednocześnie destylowane paliwo wprowadza się ze zbiornika 4 w miejscu 5 stycznie do rury dodatkowej możliwie blisko otworu wypustowego komory i zostaje wprawiane w krążenie wirującym gorącym gazem, ulegając predestylowaniu na CO. Dla utrzymania, względnie wzmocnienia wirowania przerabianego materiału na całej długości rury 3, wprowadza się stycznie przez osadzone najwłaściwiej w części dolnej rury tej dyszy 6 gorący gaz z nadmiarem ciśnienia około 800 mm. Gaz ten można także pobierać z komory obrotowej bezpośrednio w miejscu 7 i po ochłodzeniu go w chłodnicy 8 do żądanej temperatury można wtłaczać dmuchawę 9 do dyszy 6, albo też można stosować w tym celu gazy lub pary dowolnego innego pochodzenia. Ilość

i temperatura gazu, a także ilość przerabianego materiału, ustosunkowuje się wzajemnie tak, że pożądaną temperaturę pracy (około 600°C) otrzymuje się w rurze dodatkowej, w której przerabiany materiał wiruje we wspólnym prądzie z gazami. Długość rury dodatkowej wymierzona jest w ten sposób, że destylowany materiał zostaje przy opuszczeniu tejże całkowicie wytłoczony. Rura 3 uchodzi do cyklonu 10, w którym osiada materiał spalany i półkoks bez uprzedniego ochładzania, i zostaje znowu bez chłodzenia wprowadzany bezpośrednio do komory obrotowej dla zgazowania albo ochłodzony i zużyty w dowolnym innym miejscu.

Gorące gazy, nasycone gazami i parami pochodzącymi z materiału przerabianego, przepływają po opuszczeniu cyklonu 10 przez odkurzacz 11, gdzie się jeszcze przed kondensacją smoły odbiera z gazu drobny pył i uchodzą stąd do chłodnicy 12 oraz oddzielacza 13, gdzie smoła zostaje oddzielona, a oczyszczony gaz odprowadza się do miejsca zużycia.

Układ niniejszy nadaje się również i do celów innych, np. do suszenia gorącymi gazami materiałów drobnoziarnistych lub sproszkowanych albo jako komora do reakcji pomiędzy gazami i ciałami drobnoziarnistymi lub postaci pyłu i materiałem podobnym.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Wytwórnica gazu z paliwa w postaci pyłu lub w postaci ziarnistej, składająca się ewentualnie z komory walcowatej, wąskiej w stosunku do średnicy, o osi poziomej, znamienna tem, że paliwo, a również śroki gazujące, wprowadza się w kierunku stycznej, najwłaściwiej w kilku miejscach obwodu, oddzielnie lub razem, w ten sposób, że mieszanina przy ożywionem gazowaniu, bez osadzania przy tem poważniejszych ilości stałych, wiruje w

prądzie wspólnym i otrzymane produkty gazowania odprowadza przez otwór umieszczony pośrodku mniej więcej czołowej ścianki komory.

2. Wytwórnica gazu według zastrz. 1, znamienna tem, że środki gazujące doprowadzają się wyłącznie w połowie dolnej komory gazującej, najwłaściwiej przez kilka dysz i najwłaściwiej oddzielnie od paliwa.

3. Wytwórnica gazu według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że wewnątrz komory gazowej strefa spalania oddzielona jest od strefy gazowej pierścieniową przegrodą wewnętrzną.

4. Wytwórnica gazu według zastrz. 1—3, znamienna tem, że przy zastosowaniu jej jako palnika, powietrze do spalania doprowadza się do gazu przy samym wylocie z komory lub w jego pobliżu.

5. Wytwórnica gazu według zastrz. 1—

4, znamienna tem, że do otworu wyjściowego komory dołącza się biegnącą mniej więcej poziomo rurę, najwłaściwiej zaopatrzoną w otwory do wprowadzania dalszych gazów lub czynników gazujących, a której średnica jest najkorzystniej mniejsza od średnicy komory obrotowej, przy czem w razie jednoczesnego stosowania wytwórnicy do suchej destylacji materiałów bitumowych, materiały te wprowadza się możliwie blisko otworu wylotowego komory, w której paliwo się gazuje do rury dodatkowej, wprowadzając ewentualnie do tejże gorące gazy i pary stycznie w ten sposób, że w rurze tej osiąga się silne wirowanie destylowanego opału oraz gazów.

I. G. Farbenindustrie  
Aktiengesellschaft.  
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

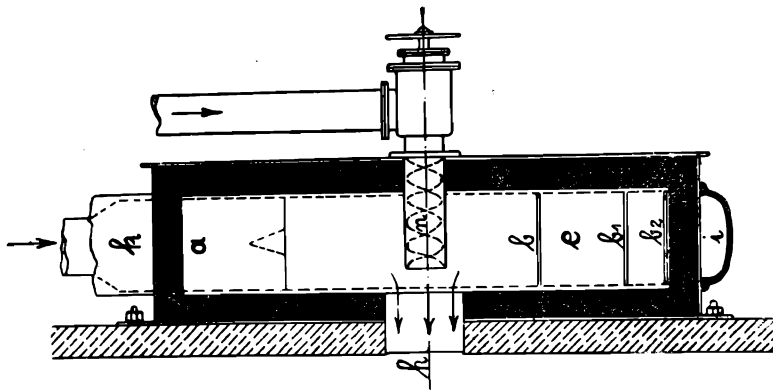


Fig. I

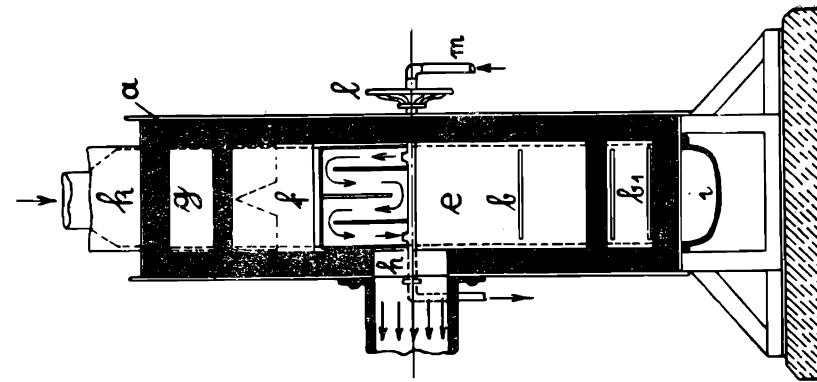
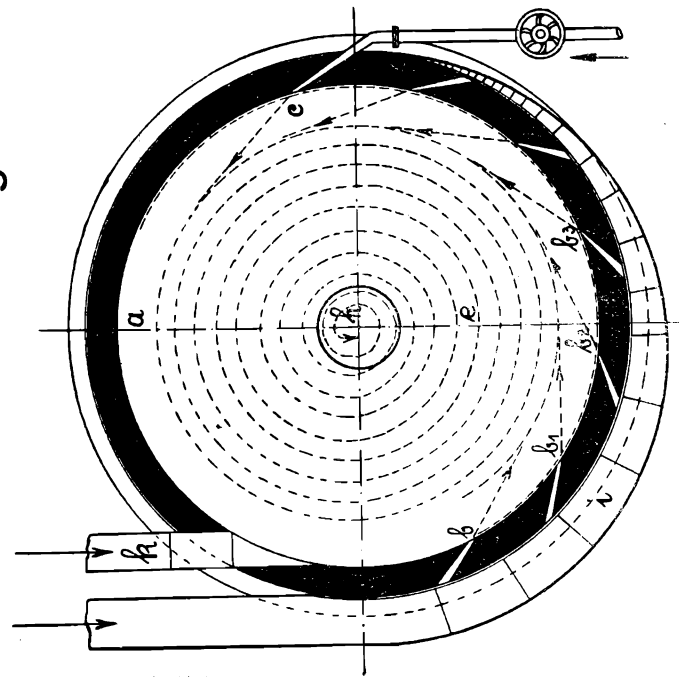


Fig. II

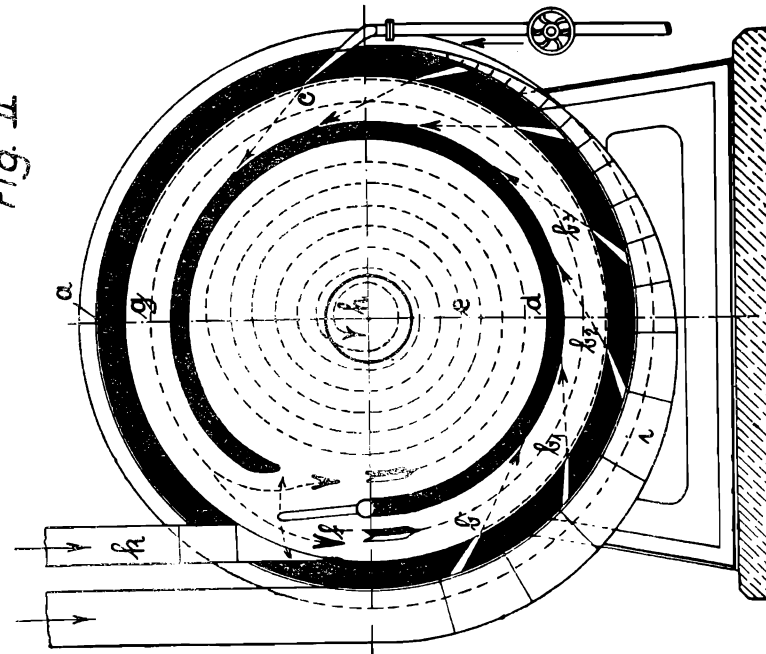


Fig. III

