

Warszawa, 20 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 21206.

Kl. 10 a, 22/04.

Alfred Gobiet  
(Recklinghausen, Niemcy)  
i firma Carl Still  
(Recklinghausen, Niemcy).

### **Sposób wytwarzania gazu wodnego w piecach komorowych lub retortowych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 10 sierpnia 1932 r.

Udzielono 20 marca 1935 r.

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1931 r. dla zastrz. 1—4 i 6—9 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzeń, zapomocą których wytwarza się gaz wodny w piecach komorowych albo retortowych, przeznaczonych do wyrobu koksu i gazu. Niedoskonałość i niedogodność znanych zabiegów jest powodowana głównie tem, że para wodna, doprowadzana do pieca, styka się przy przechodzeniu przez komorę pieca w stopniu niedostatecznym z rozżarzoną masą koksu i nie całkowicie zamienia się na gaz wodny, tak iż znaczne ilości pary wodnej uchodzą

nierozszczepione z komory pieca i nietylko powodują niepotrzebne straty, ale również, pozostając w wytworzonym gazie, niepotrzebnie obciążają urządzenia, przeznaczone do oczyszczania tego gazu.

W celu lepszego rozdziału doprowadzanej pary wodnej, proponowano umieszczać wewnątrz ładunku węgla specjalne rury lub wykonywać w tym ładunku puste kanały, a wytworzony gaz wodny odprowadzać przez zwykły wylot gazu w górnej przestrzeni zbiorczej komory piecowej lub

retorty, a więc nazewnątrz ładunku. Wprowadzenie rur lub nawet tylko wykonanie pustych kanałów nastęrcza prawie niepokonane trudności właśnie wtedy, gdy ładunek komory piecowej lub retorty jest w stanie najodpowiedniejszym do wytwarzania gazu wodnego, to jest gdy masa węgla całkowicie lub prawie całkowicie została zamieniona na rozżarzony koks, gdyż taki gotowy już koks stawia zbyt duży opór podczas wprowadzania doń narzędzi lub rur i w bardzo krótkim czasie rozżarza je oraz rozmiękcza. Poza tem, podczas późniejszego wykonywania pustych kanałów w koksie, ustrój wewnętrzny koksu zostaje zniszczony, wskutek czego powstają w nim szerokie rysy i szpary, które przeszkadzają drobnemu rozdzieleniu pary w masie koksu. Wykonywanie pustych kanałów wewnątrz ładunku paliwa jeszcze świeżego i nieskokowanego posiada tę wadę, że puste kanały nawet w późniejszych okresach gazowania zostają wypełnione i zatłkane składnikami bitumicznymi, które później przetwarzają się na koks. Umieszczenie rur rozdzielczych w świeżym ładunku nieskokowanego węgla przedstawia te same trudności, otwory wylotowe bowiem tych rur zatykają się składnikami bitumicznymi węgla, które wchodzi do rury i spiekają się przed rozpoczęciem się okresu koksovania, w którym doprowadzanie pary wodnej jest najdogodniejsze i najkorzystniejsze, to jest przed całkowitą przemianą paliwa na koks.

Stosownie do sposobu według wynalazku trudności powyższe usuwa się w ten sposób, że w ładunku węgla, a mianowicie pośrodku między ogrzewanymi ściankami bocznymi komory piecowej lub retorty wytwarza się kanały zapomocą kształtowników, wpuszczonych do ładunku tak, iż te kształtowniki pozostają w masie węgla jako rdzenie, aż do czasu odpędzenia bitumicznych składników, poczem usuwa się kształtowniki, a do kanałów, pozostają-

cych po nich, wprowadza się rury rozdzielcze. Pozostawienie rdzeni w kanałach zapewnia z jednej strony niezanieczyszczenie się tych kanałów i dobry rozdział pary, a z drugiej strony, wskutek dobrego przylegania ścian kanałów do rur rozdzielczych, zapewnia dobre przenoszenie ciepła, a tem samem i dobre przegrzewanie pary podczas przepuszczania jej przez rury, a to dzięki temu, że kanały te, podczas całego procesu gazowania, są chronione przed przenikaniem do nich składników zanieczyszczających, przyczem podczas wsuwania rur pozostają otwarte, ścianki zaś tych kanałów tworzy zwarta masa koksu. Poza tem zapewniona zostaje stała czystość rur rozdzielczych, ponieważ w tym okresie składniki bitumiczne węgla, które mogłyby spowodować zatłkanie rur, są już odpędzone. Wprowadzenie rur do ładunku dopiero w tym okresie koksovania przyczynia się również do ich ochrony, ponieważ są one zabezpieczone przed spalaniem dzięki przepuszczaniu przez nie pary wodnej, która pochłania ciepło, potrzebne do jej przegrzania. Kształtowniki i rury rozdzielcze, umieszczane później, wpuszcza się (najlepiej) przez otwory w pułapie pieca pionowo lub prawie pionowo, w każdym jednak razie pośrodku między ogrzewanymi ściankami bocznymi komory; poza tem rury rozdzielcze zaopatruje się w otwory wylotowe, najlepiej w takim miejscu, aby para wodna uchodziła z tych rur w dolnej części ładunku kokсового, np. w dolnej trzeciej części jego wysokości, tylko w pionowej płaszczyźnie środkowej pieca komorowego lub wzdłuż środkowej osi retorty. W piecach komorowych, ogrzewanych z boku, gotowy koks posiada jak wiadomo w pionowej płaszczyźnie piecowej pęknięcie pionowe wzdłuż całego pieca albo szczelinę, czyli tak zwany „szew koksu“, powstały wskutek ogrzewania koksu z obydwóch stron. Wpuszczając parę wodną w tę szczelinę wzdłuż niej, otrzy-

muje się bardzo korzystny rozdział pary pomiędzy cały ładunek koksu i wskutek tego otrzymuje się bardzo dobre wyzyskanie koksu. Wskutek tego rury rozdzielcze, wpuszczone pionowo w płaszczyźnie środkowej, można umieszczać w stosunkowo znacznej odległości poziomej, to jest można ich zastosować mniejszą liczbę, nie tracąc nic na dobrym rozdziale pary wodnej w całym ładunku pieca. W zwykłych poziomych piecach komorowych o prześwicie około np. 0,4 — 0,5 m i poziomej długości 10 — 13 m wystarcza 4 — 5 pionowych rur rozdzielczych, rozmieszczonych w odległości 2 — 3 m od siebie. Prześwit kanałów, wykonanych w koksie, względnie rur, powinien wynosić (najlepiej) około 25 mm. Opisany wyżej układ rur rozdzielczych zapewnia dobre przegrzanie pary wodnej przed jej wylotem z rur, co jest korzystne pod względem przebiegu procesu.

Rozdział przegrzanej pary wodnej w masie koksu może ulec polepszeniu według wynalazku ponadto w ten sposób, że odprowadzanie wytworzonego gazu wodnego uskutecznia się zapomocą rury odbiorczej, wpuszczonej do skoksowanego ładunku, która zostaje wpuszczona do ładunku w taki sam sposób, jak i rury rozdzielcze, t. j. przez uprzednie wykonanie kanału w nieskoksowanym ładunku węgla zapomocą kształtownika i pozostawienia tego kształtownika w ładunku. Przyłączając tę rurę odbiorczą do specjalnego odbiornika można zbierać wytworzony gaz wodny osobno.

Inne cechy znamienne wynalazku dotyczą urządzeń do rozłączalnego łączenia rur rozdzielczych, wpuszczanych do ładunku, z nieruchomym przewodem pary wodnej, umieszczonym w komorze pieca.

Na rysunku fig. 1 przedstawia pionowy przekrój podłużny przez środek leżącej komory pieca koksowniczego, fig. 2 — odpowiedni widok z góry, przedstawiony na lewej stronie rysunku jako przekrój

wzdłuż linii A — B na fig. 1, a na prawej stronie — jako widok z góry pokrywy pieca, fig. 3 — przekrój pionowy dwóch leżących obok siebie komór piecowych wzdłuż linii C — D na fig. 1. Fig. 4 i 5 przedstawiają częściowe przekroje pionowe komory według fig. 1 w odmiennym wykonaniu, a fig. 6 i 7 — w zwiększonej podziałce szczegół rozłączalnego połączenia rury rozdzielczej.

Cyfra 1 oznacza dno pieca, cyfry 2 i 3 — dwoje drzwi, cyfra 4 — pułap, a cyfra 5 — obydwie ścianki boczne leżące komory piecowej, ogrzewane w zwykły sposób, np. zapomocą pionowych przewodów grzejnych 6. Według fig. 1 w pułapie 4 są umieszczone zwykłe otwory wysypowe 7, w niniejszym przykładzie cztery, oraz otwór odlotowy 8 do gazów. Nad tym otworem znajduje się rura pionowa 9, połączona z odbiornikiem 11 poprzez zawór 10. Poza tem w pułapie 4 są wykonane cztery inne otwory lub kanały 12, które służą do wprowadzania rur rozdzielczych do komory. Ponad otworami 12 są wykonane w górnej części pułapu wydrążenia 13, służące do umieszczania złączy rurowych, opisanych niżej. Wewnątrz każdej komory piecowej znajduje się ładunek węgla 14, wsypywany przez otwory wysypowe 7, rozmieszczone w zwykły sposób tak, aby między górną powierzchnią 15 ładunku a dolną powierzchnią sklepienia pułapu 4 pozostała znana przestrzeń zbiorcza 16 do gazu. Ładunek węgla w lewej komorze według fig. 3 jest przedstawiony w stanie pośredniego wyżarzenia, gdy odgazowanie i skoksowanie jeszcze nie jest zupełne, a w prawej komorze według fig. 3 oraz w lewej komorze, uwidocznionej w przekroju na fig. 2, jest przedstawiony w stanie całkowitego skoksowania. Przy tym stanie całkowitego skoksowania paliwa w masie koksu istnieje szczelina 17 (patrz fig. 2), przechodząca wzdłuż pionowej płaszczyzny środkowej między obydwoma

bocznymi ściankami 5 komory. W stanie połowicznego skoksowania, (lewa komora według fig. 3) warstwa węgla 14, jak wiadomo, jest oddzielona od jej wewnętrznej części 19 zapomocą „szwu kokсового” 18, przyczem część wewnętrzną 19 stanowi surowy węgiel, prawie zupełnie niezmieniony; nawet podczas daleko posuniętego stadium wyżarzania. Po osiągnięciu zupełnego skoksowania paliwa (fig. 1 i 2) wprowadza się doń przez otwory 12 cztery rury rozdzielcze 20, które zapomocą rozłączalnego połączenia 21 zostają przyłączone do przewodu 22, ułożonego w górnej części pułapu 4 równolegle do podłużnej osi komory i szeregu rur 20. Przewody 22 [po jednym na każdą komorę piecową] są połączone na jednym końcu komory (z prawej strony na fig. 1) z przewodem zasilającym 23, ułożonym wzdłuż całej baterji pieców, przyczem między przewód 22 a przewód 23 włączony jest zawór 24. Przewody rozdzielcze 20 zostają wprowadzone do ładunku 14 dopiero wtedy, gdy należy rozpocząć doprowadzanie pary wodnej, to jest wtedy, gdy węgiel zamienił się na koks już całkowicie lub prawie całkowicie. Aby wprowadzanie rur 20 w tem stadium mogło odbywać się bez żadnych trudności, przez otwory 12 w pułapie wsuwa się stosownie do wynalazku kształtowniki 25 (fig. 3, z lewej strony), które swym kształtem i wielkością odpowiadają rurom 20, przyczem kształtowniki te wpuszcza się do ładunku węgla 14 w komorze pieca zaraz po załadowaniu go i zrównaniu lub w jakiś czas potem, w każdym jednak razie w tak wczesnej fazie procesu odgazowywania, aby wpuszczenie tych kształtowników odbywało się bez trudu przez warstwy powierzchniowe 15 ładunku, które na początku gazowania spiekają się w „szew” smołowy, a później nawet ulegają skoksowaniu. Kształtowniki 25 pozostają jako rdzenie ładunku węgla 14 aż do czasu ukończenia wydzielania się bi-

tumicznych składników węgla, to jest do czasu zupełnego lub prawie zupełnego jego skoksowania. Kształtowniki wyciąga się następnie w górę, a na ich miejsce wprowadza rury rozdzielcze 20, które łączy się z przewodem zasilającym 22. Następnie otwiera się zawór 24 i doprowadza z przewodu głównego 23 parę wodną do przewodu 22, do rur 20 i wkońcu do masy koksu 14.

Rury 20 sięgają w dół prawie do podłogi 1 komory piecowej i są zamknięte u dołu; rury te są natomiast zaopatrzone w otwory wylotowe 26 tylko w środkowej płaszczyźnie, w dolnej części komory piecowej (fig. 3 z prawej i fig. 2 z lewej strony). Dzięki takiemu układowi otworów wylotowych 26, które najlepiej jest wykonać w postaci wąskich szczelin pionowych o prześwicie 2 mm i długości 60 mm, para wodna zmuszona jest do wypływania w kierunku szczeliny 17 masy koksu 14, co zapewnia dobry rozdział pary w masie koksu na całej długości i wysokości ładunku węgla. Gaz wodny, wytworzony dzięki reakcji pary wodnej i rozżarzonego koksu, odprowadza się przez otwór wylotowy 8 i rurę pionową 9 do odbiornika 11. Gaz wodny dostaje się więc do wnętrza masy koksu 14, przechodząc nazewnątrż głównie w kierunku powierzchni 15, a częściowo również ku szczelinom 35, znajdującym się wzdłuż ścianek 5 komory i powstającym wskutek kurczenia się ładunku węgla podczas koksovania. Dzięki opisanym środkom, a zwłaszcza dzięki prowadzeniu pary wodnej wzdłuż środkowej szczeliny 17, otrzymuje się bardzo dobry rozdział pary wewnątrz całego ładunku. Wskutek tego wystarczy ograniczona liczba rur rozdzielczych 20, to jest stosunkowo duża odległość wzajemna tych rur w kierunku poziomym wewnątrz komory pieca. Jak wynika z fig. 1 są przewidziane np. tylko cztery rury rozdzielcze 20, przyczem zarówno wzajemne odległości poszczególnych

zur, jak również odległość ostatniej rury 20 od wylotu 8 są mniej więcej jednako-  
we. Odległość rury, umieszczonej najda-  
lej od wylotu 8 (lewa skrajna rura), od  
końca ładunku, ograniczonego drzwiami 2,  
powinna być (najlepiej) znacznie mniej-  
sza, ponieważ przepływ pary wodnej albo  
wytworzonego gazu wodnego odbywa się  
w kierunku od tego końca komory. Gdy  
pozioma długość komory wynosi np. około  
11 — 12 m między drzwiami, co stanowi  
zwykły wymiar leżących pieców kokso-  
wych, to w układzie według fig. 1 odle-  
głość pozioma rur rozdzielczych 20 wynosi  
około 2,5 m, czyli jest równa 5—6-iokrotnej  
wielkości prześwitu współczesnych komór,  
który wynosi 0,4 — 0,5 m. Ilość pary, ja-  
ka jest doprowadzana przez każdą z czte-  
rech rur, wynosi (najlepiej) 100 kg na  
godzinę.

W celu polepszenia rozdziału i działa-  
nia pary wodnej wewnątrz ładunku, moż-  
na z korzyścią zastosować urządzenie od-  
mienne, przedstawione na fig. 4 i 5. Otwór  
wylotowy do gazu 8, dzięki odpowiedniej  
budowie rury pionowej 9, jest wykonany  
tak, że przez niego może być do ładunku 14  
wprowadzona rura odbiorcza tego samego  
rodzaju i tak samo umieszczona, jak rury  
rozdzielcze 20. W tym celu rura pionowa  
9 posiada tuż nad swą podstawą 27 kolano  
28, które jest zaopatrzone w osobną po-  
krywę 29. Podstawa 27 posiada wewnątrz  
stożkowate gniazdo 30, do którego szczel-  
nie przylega odpowiednio ukształtowana  
głowica 31 (fig. 5) rury odbiorczej 32 (fig.  
5). W celu umożliwienia wprowadzenia ru-  
ry odbiorczej 32 należy podobnie, jak opi-  
sano w związku z rurami rozdzielczymi 20,  
jednocześnie z prowadzeniem ładunku 14  
do pieca lub zaraz po jego wprowadzeniu,  
wpuścić przez otwartą pokrywę 29 kształ-  
townik 33, odpowiadający rurze 32, i przez  
cały czas trwania gazowania i koksovania  
pozostawić ten kształtownik w ładunku.  
Kształtownik 33 na górnym końcu jest pod-

trzymywany w gnieździe 30 tylko zopomo-  
cą kilku, np. czterech ramion 34, rozmie-  
szczonych równomiernie na obwodzie, aby  
dać możność gazom destylacyjnym i pa-  
rom, wywiązującym się podczas gazowania  
i koksovania, swobodnego odpływania  
przez komorę pierścieniową, która tworzy  
się w otworze wylotowym 8 naokoło kształ-  
townika 33, i przez otwór gniazda 30.

Fig. 6 przedstawia w przekroju piono-  
wym, odpowiadającym fig. 3, a fig. 7 — od-  
powiedni widok z góry połączenia rozłą-  
czalnej rury 20 z nieruchomym przewodem  
zasilającym 22. Na króćcach bocznych 36  
rury zasilającej 22 jest umocowane zapo-  
mocą złącza kołnierzewego 37 przedłu-  
żenie 38, przyczem na końcu tego przedłu-  
żenia znajduje się kołnierz 39. Przednia  
powierzchnia uszczelniająca 40 kołnierza  
39 nie jest pionowa (fig. 6), lecz stromo  
odchylona od pionu tak, iż cały kołnierz  
39 zwęża się ku górze. Na powierzchni  
uszczelniającej 40 opiera się powierzchnia  
uszczelniająca 41 zwężającego się ku do-  
łowi kołnierza 42, przedłużenia 43, które  
zapomocą złącza kołnierzewego 44 jest  
połączone z głowicą 45 w kształcie kolana  
rury rozdzielczej 20. Głowica 45 i przedłu-  
żenie 43 jest stale połączone zapomocą  
kołnierza 46 z górnym kołnierzem 47 rury  
rozdzielczej 20. Pod spodem kołnierza 47  
znajduje się również płaska powierzchnia  
uszczelniająca, nawprost której znajduje  
się płaska powierzchnia uszczelniająca 49  
odcinka rury metalowej 50, który obej-  
muje otwór 12 w pułapie 4. Giętka uszczel-  
ka 51 (fig. 6) uszczelnia wnętrze komory  
piecowej względem powietrza zewnętr-  
znego, które otacza połączenia rurowe,  
znajdujące się w kanałach 13 pułapu pie-  
ca. W przednią powierzchnię 41 kołnie-  
rza 42 wpuszczona jest płaska tarcza  
52 z dokładnie obliczonym otworem 53.  
Otwór 53 stanowi dławik, który wywołuje  
określony spadek prężności pary  
wodnej, dopływającej z przewodu zasila-

jącego 22, tak iż umożliwia równomierny rozdział pary pomiędzy poszczególne rury rozdzielcze 20. Najlepiej jest wielkość tych otworów dławiających 53 obrać tak, aby zwiększały się one kolejno w miarę odległości poszczególnych rur 20 od zaworu 24 przewodu 22.

Kołnierz 42, przedłużenia 43 głowicy 45 rury rozdzielczej 20, tworzący klin, dzięki ukośnej powierzchni przedniej 41 i przeciwległej pionowej powierzchni tylnej 54, posiada według wynalazku nieruchomą prowadnicę w nieruchomym przedłużeniu 38 przewodu 22. Prowadnica jest z jednej strony utworzona z ukośnej powierzchni uszczelniającej 40 kołnierza 39, a z drugiej strony — z dwóch haków 55, obejmujących nakształt kłów tylną ściankę 54 i przymocowanych np. śrubami do nieruchomego kołnierza 39. Podczas zakładania rury rozdzielczej 20 w otwór 12 zgóry klinowaty kołnierz 42 wkłada się w opisaną wyżej klinowatą prowadnicę. W celu utrzymania dostatecznego uszczelnienia, kołnierz 42 dociska się na podobieństwo klinu zapomocą urządzenia, opisanego niżej. Na sworzniu 56, który przechodzi poziomo przez dolną część kołnierza 39, może obracać się wahacz w kształcie litery U, który jest wykonany jako jednolita całość z dwóch ramion pionowych 57 i z dolnej poprzeczki poziomej 58. Na górnych końcach obydwóch ramion 57 jest osadzony przegubowo zapomocą sworznia 59 drążek 60. W położeniu, przedstawionem na fig. 6 linią ciągłą, to jest mniej więcej przy położeniu poziomem drążka 60, jego występ 61 jest wsunięty w odpowiednie gniazdo 62, znajdujące się u góry kołnierza 42. W razie naciśnięcia uchwyt 63 drążka 60, np. ręką, lub uderzania młotem, kołnierz 42 zostaje dzięki dużej przekładni ramion dźwigni, utworzonej z występu 61 i uchwytu 63, dociśnięty z dużą siłą wdół do klinowatej prowadnicy tak, iż powierzchnie uszczelniające 41, kołnierza ruchomego 40

i kołnierza nieruchomego 39 zostają ściśnięte do siebie dociśnięte. W celu rozłączenia takiego złącza klinowego potrzeba użyć siły, cisnącej na kołnierz 42 dół do góry. W tym celu na poprzeczce 58 wahacza znajduje się kciuk 64, który opiera się o spód kołnierza 42, gdy wahacz 57 zostanie obrócony w prawo (fig. 6). W celu umożliwienia wykonania rozłączenia z odpowiednią siłą, drążek 60 może być przechylony w położenie 6, przedstawione linią kropkowaną 60', przyczem kciuk 65 tego drążka opiera się o wspornik 66, znajdujący się na wahaczu 57. W tem położeniu części 57 i 60' tworzą jednolitą dźwignię, obracającą się na sworzniu 56. Naciśkając tę dźwignię zapomocą uchwytu 63' w kierunku strzałki, wysuwa się zapomocą kciuka 64 kołnierz 42 z klinowatej prowadnicy. Przez to cały drążek obraca się w prawo na tyle, iż kołnierz 42 razem z głowicą 45 i rurą rozdzielczą 20 zostaje swobodnie wysunięty wgórę. W tem położeniu dźwigni rura rozdzielcza 20 może być wyciągnięta zapomocą ucha 48, umocowanego na głowicy 45, lub też może być wpuszczona zgóry nadół do komory piecowej.

Wydrążenia 13 w pułapie 4 są zamknięte przykrywką 67, która może być łatwo zdejmowana i zakładana. Przestrzeń, w której ułożony jest przewód 22, jest przykryta płytą 68, której naogół nie zdejmuje się.

Opisane wyżej urządzenie, a zwłaszcza układ przewodów 22 i 20 oraz ewentualnie przewodów odprowadzających 32 w każdej komorze piecowej, dopuszcza ponadto następujące zmiany, które umożliwiają polepszenie i zwiększenie produkcji gazu wodnego.

Pewną część komór piecowych danej baterji, np. tylko połowa komór, które mogą nie leżeć obok siebie, łączy się rurami 22 z przewodem zasilającym 23 i używa się tych rur do doprowadzania pary do odpowiednich komór piecowych przez pionowe

rury 20, w celu wytworzenia świeżego gazu wodnego. W tych komorach piecowych każda rura pionowa 9 jest zaopatrzona w króciec, dający się zamykać oddzielnie. Króćce te są połączone przewodami ze wszystkimi rurami 22 drugiej połowy komór piecowych. Jeżeli podczas wytwarzania gazu wodnego w pierwszej połowie komór piecowych zamknąć zawory 10, wówczas świeży gaz wodny, wytworzony w tych komorach, przechodzi z rur pionowych 9 do rur 22 i następnie przez rury 20 do komór piecowych drugiej połowy i dopiero z tych ostatnich komór w gotowym stanie przechodzi przez odpowiednie rury pionowe 9 do odbiornika 11. Należy dbać przytem aby okres procesu, zachodzącego w tych komorach piecowych, w których wytwarzany jest świeży gaz wodny, był zasadniczo ten sam co i w komorach piecowych, które odbierają świeżo wytworzony gaz wodny, to jest obydwie czynności mogą być wykonane w odnośnych komorach dopiero wtedy, gdy wprowadza się do nich rury 20, czyli wtedy, gdy węgiel został już całkowicie lub prawie całkowicie zamieniony na koks.

Dzięki takiej zmianie osiąga się to, że jakość świeżego gazu wodnego polepsza się, gdyż dwutlenek węgla ( $CO_2$ ), wytworzony w komorach pierwszej połowy baterji pieców, zostaje zredukowany na tlenek węgla ( $CO$ ). Poza tem rozłożone zostają resztki pary wodnej tak, iż powstaje większa ilość gazu wodnego.

Tak zmieniony sposób można stosować zawsze tam, gdzie tylko jedna część ogólnej liczby komór piecowych baterji wyzyskana zostaje do wytwarzania gazu wodnego. Przypadek ten przeważnie ma miejsce w praktyce, gdyż oczywiście ilość całego wytworzonego gazu wodnego, w porównaniu z ogólną masą wytworzonego gazu destylacyjnego, naogół nie przekracza określonego stosunku, aby nie rozcieńczać zbyt gazu destylacyjnego.

## Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania gazu wodnego w piecach komorowych lub retortowych, służących do wytwarzania koksu i gazu, znamienny tem, że parę wodną doprowadza się do ładunku paliwa, po ukończeniu odpędzania z niego składników bitumicznych, przez rury, wprowadzane do kanałów, wytworzonych uprzednio w środkowych pionowych warstwach ładunku pomiędzy ścianami grzejnemi zapomocą kształtowników, przyczem kształtowniki te wprowadza się do węgla podczas jego ładowania lub też wbija się je w masę węglową po jej załadowaniu i pozostawia w ładunku, jako rdzenie, aż do chwili wprowadzenia rur, doprowadzających parę wodną.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że parę wodną doprowadza się rurami do dolnej części masy koksu tylko w płaszczyźnie środkowej tej masy.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że odprowadzanie wytworzonego gazu wodnego uskutecznia się zapomocą rury, wprowadzonej do skoksowanego ładunku węgla w ten sam sposób, w jaki wprowadza się rury, doprowadzające parę wodną.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że ilości pary, doprowadzanej do poszczególnych rur rozdzielczych, rozmieszczonych wzdłuż całej długości komory piecowej, są równe lub prawie równe sobie.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, w zastosowaniu do baterji pieców komorowych lub retortowych, znamienny tem, że część komór piecowych baterji służy do wytwarzania gazu wodnego, przyczem świeży gaz wodny, odprowadzany z tych komór piecowych, zostaje doprowadzony do komór piecowych pozostałej części baterji, znajdujących się zasadniczo w tym samym okresie procesu koksowania.

6. Urządzenie do wykonywania sposo-

bu według zastrz. 1—4, znamienne tem, że odległość każdej rury rozdzielczej od rury sąsiedniej jak też pierwszej rury rozdzielczej od miejsca odprowadzania gazu wodnego, licząc w kierunku podłużnym komory, jest w przybliżeniu równa 3 do 6-ciokrotnemu prześwitowi komory.

7. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że pionowa ruchoma rura (20) jest połączona rozłączalnie z nieruchomym przewodem zasilającym, umieszczonym w pułapie lub na pułapie pieca, w ten sposób, iż jej powierzchnia uszczelniająca (41), po założeniu tej rury pionowo zgóry do otworu w pułapie, jest dociśnięta do powierzchni uszczelniającej (40) nieruchomego przewodu zasilającego.

8. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, znamienne tem, że kołnierz (42), osadzony

na ruchomej rurze (20) i zwięzający się klinowato ku dołowi, jest osadzony przesuwnie w kierunku pionowym w odpowiednio ukształtowanej prowadnicy, osadzonej na kołnierzu (39) przewodu nieruchomego, i jest przesuwany zapomocą dźwigni (60), osadzonej przegubowo na kołnierzu (39).

9. Urządzenie według zastrz. 5 — 7, znamienne tem, że rury rozdzielcze są zamknięte u dołu i zaopatrzone na dolnym końcu z obydwóch stron w kierunku płaszczyzny środkowej ładunku w szczeliny o szerokości około 2 mm i długości około 60 mm.

Alfred Gobiet.  
Firma Carl Still.  
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

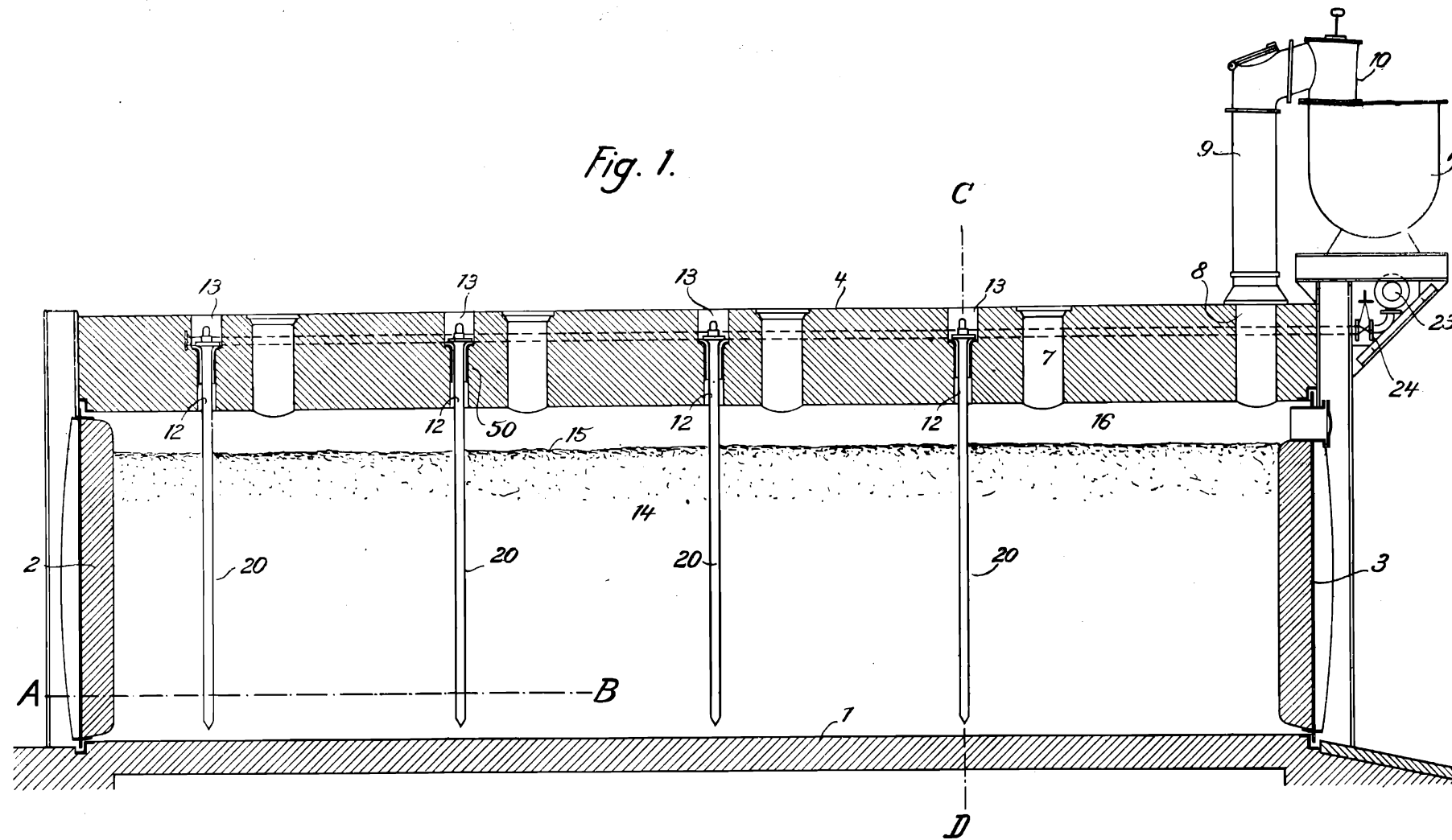


Fig. 2.

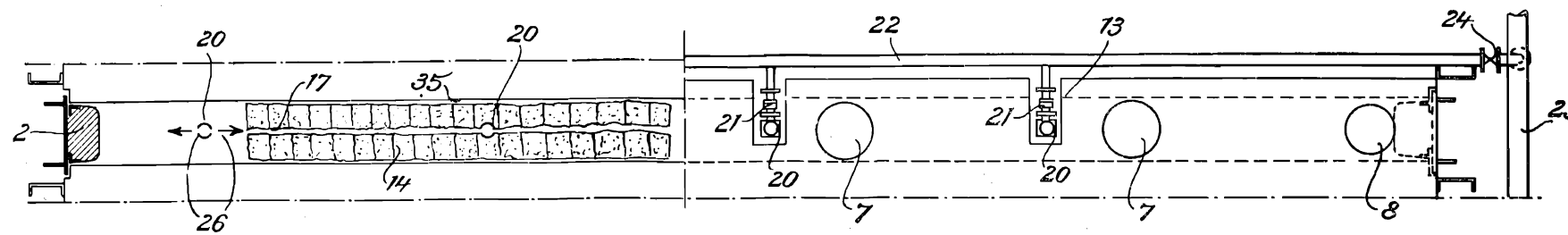


Fig. 6

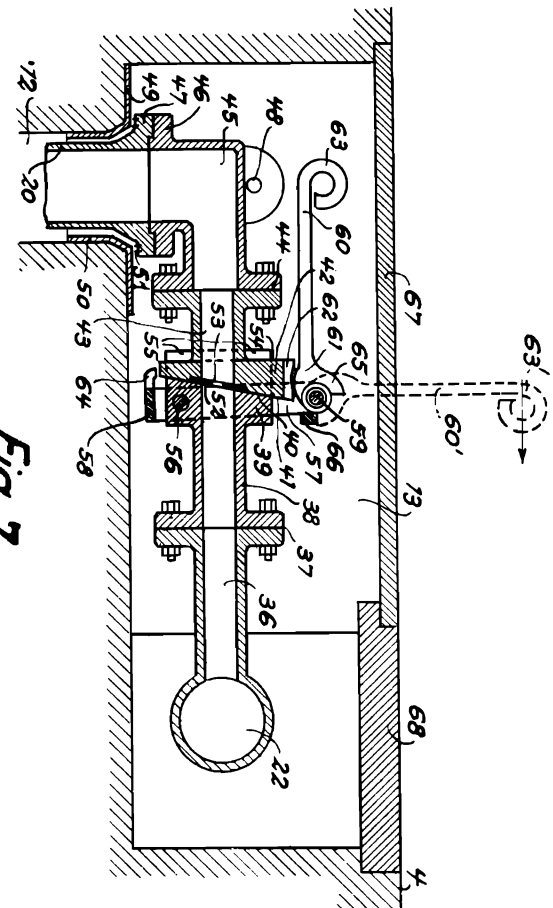


Fig. 7

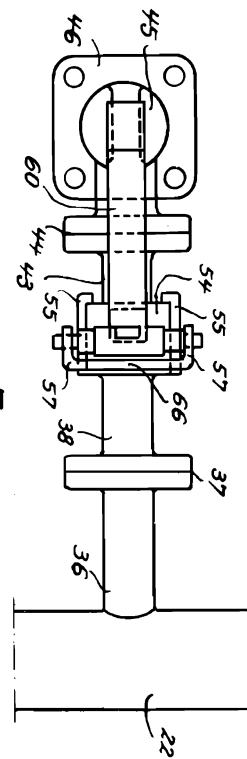
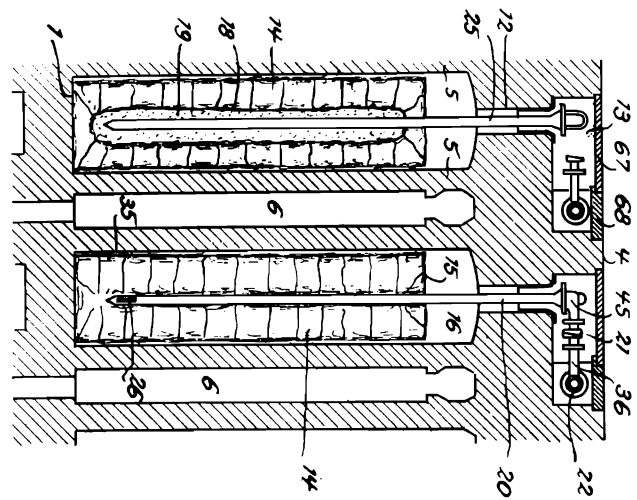
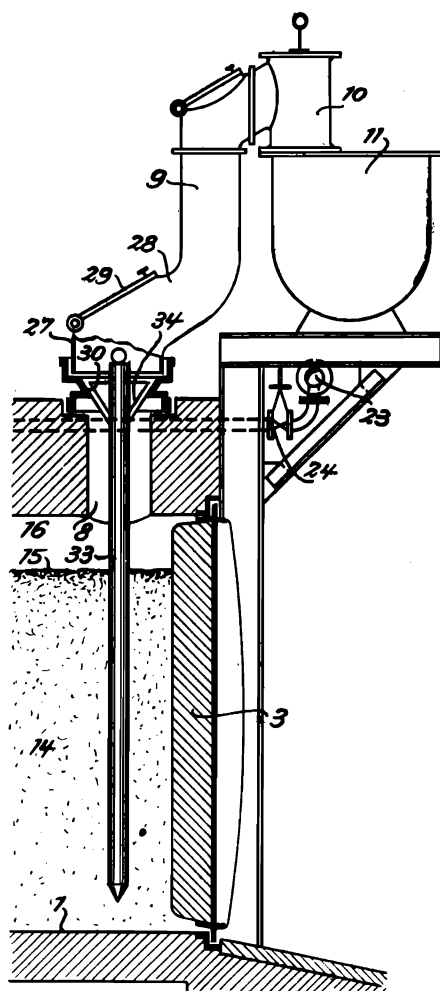


Fig. 3



*Fig. 4.*



*Fig. 5.*

