

12 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C 106 53/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2556.

Kl. 26 a 5.

Hugo Strache
(Wiedeń, Austria).**Aparat i sposób zupełnego odgazowania bitumicznych materiałów
palnych w generatorach o zmiennem działaniu.**

Zgłoszono 29 marca 1921 r.

Udzielono 20 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 28 czerwca 1916 (Austria).

Całkowite odgazowanie bitumicznych materiałów palnych (węgiel kamienny, brunatny, torf, drzewo, odpadki organiczne i t. d.) odbywa się w generatorach albo o działaniu ciągłym przy równoczesnem wdmuchiwanu powietrza i pary (gaz półwodny, generatorowy, silnikowy) lub też przez zmienne wdmuchiwanie powietrza i pary (gaz wodny, mieszany, podwójny).

Sposób niniejszy dotyczy całkowitego wygazowywania w generatorach o zmiennem działaniu, przy którym, jak wiadomo, miejsce odgazowania jest bezpośrednio połączone z miejscem gazowania bez specjalnego urządzenia zamykającego (patent Nr 27211) i przy którym gaz destylacyjny, powstający podczas gorącego wdmuchiwania, zostaje doprowadzony do stanu u-

żytkowego albo zapomocą odpowiedniego wywołania ciśnienia doprowadzanego powietrza, albo odprowadzenia, albo nagromadzenia tych gazów destylacyjnych w miejscu zapasowem (patent Nr 71698). Przy tym sposobie wdmuchiwało się parę podczas perjołu gazowania zawsze do dolnej części generatora, a odgazowanie bitumicznego materiału opałowego uskuteczniało się poczęści przez ogrzewanie z zewnątrz gazem generatorowym, tworzącym się podczas gorącego wdmuchiwania, poczęści zaś przez ogrzewanie wewnątrz podnoszącym się gorącym gazem wodnym.

Odgazowanie może być znacznie wzmożone, jeżeli zamiast przyrządu, gdzie miejsce odgazowania (retorta, komora i t. d.) przechodzi w miejsce gazowania (genera-

tor), wdmuchuje się również parę. Przyczynia się ona także znacznie do tworzenia się amonjaku.

Para może być użyta w stanie przegrzanym. W tym celu przepuszcza się ją przez ogrzewające kanały, otaczające retortę, co przeszkadza także nagromadzeniu się palnych gazów w kanałach podczas periodu gazowania, a można także zastosować do dalszego podniesienia jej temperatury osobny przegrzewacz pary, który ogrzewa się gorącymi gazami, uchodzącymi podczas wdmuchiwania. W tym wypadku może być zastosowana wielka ilość pary, przez co produkcja amonjaku zostaje znacznie podniesiona, przyczem jednak temperatura nie może przekroczyć wysokości temperatury, w której się amonjak rozkłada.

W ten sposób można także spowodować przez wprowadzenie przegrzanej pary w miejsce pomiędzy komorą odgazowania a gazowania, li tylko odgazowanie palnego materiału podczas gazowania tak, że w tym wypadku nie potrzeba wcale przeprowadzać wytworzonego w dolnej części generatora gazu wodnego przez świeży materiał palny. W tym wypadku odprowadza się gaz wodny z dolnej części generatora, a doprowadzanie pary od spodu odpada. Przytem zapomocą podnoszącego się częściowego prądu przegrzanej pary w miejscu odgazowania, wytwarza się i odprowadza tylko gaz destylacyjny z wielką zawartością amonjaku, podczas gdy para przeciąga jako inny częściowy prąd równocześnie także przez słup koksu w generatorze zgóry nadół i tworzy gaz wodny, który odprowadza się od dołu. Oba gazy mogą być wtedy, w znany sposób, oddzielnie od siebie czyszczone i zastosowane pojedynczo, albo też zmieszane w dowolny sposób. Oddzielne czyszczenie przy wytwarzaniu mieszanego gazu (podwójnego) przedstawia także tę zaletę, że aparaty do oddzielania smoły i amonjaku mogą być znacznie mniejsze, aniżeli w tym razie, gdy

ma być od nich uwolniony gaz mieszany, zajmujący o wiele więcej miejsca. Jeżeli zamierza się w celu wzmożenia odgazowania przeprowadzić przez miejsce odgazowania tylko pewną część gazu wodnego, to przeprowadza się parę przeznaczoną do wytwarzania gazu wodnego, w niższym miejscu — mniej więcej w połowie szybu generatora tak, że jedna część przenika nadół i tworzy gaz wodny, który się uławia na dole, podczas gdy inna część przechodzi wtedy jako gaz wodny do miejsca odgazowania tylko przez górną część generatora.

Jeżeli zależy na znacznem wytworzeniu gazu, to musi być para wdmuchiwana w stanie jak najgorętszym, zarówno pod ruszt generatora jak i w miejscu pomiędzy szymbem gazowania, a komorą odgazowywania. Wysoka temperatura wykazuje wtedy nie tylko wogóle korzystny skutek przy wytwarzania gazu (jednak wstrzymuje tworzenie się amonjaku), ale powoduje także zupełny rozkład pary smoły na produkty gazowe, podczas gdy przy powyżej wspomnianem słabszem ogrzaniu pary wytwarza się wiele smoły, wskutek niższej temperatury odgazowania.

We wszystkich wypadkach, w których doprowadzenie pary odbywa się poczęści zgóry a poczęści zdołu, potrzebne jest regulowanie tego oddzielnego doprowadzania pary. To regulowanie odbywa się odpowiednio zapomocą mierzenia różnic ciśnienia w miejscu dławienia, a ponieważ nieprzegrzana i niepodzielona jeszcze para da się łatwiej mierzyć, niż częściowe prądy o wyższej temperaturze, to należy mierzyć całkowitą parę przed wprowadzeniem do przegrzewacza, a częściowy prąd np. przed dolną częścią generatora.

Przy gorącym wdmuchiwaniu, ogrzewa się miejsce odgazowywania zapomocą wytwarzającego się w generatorze gazu generatorowego przy doprowadzeniu prądu

drugorzędny, gdyż płomień gazowy otacza miejsce odgazowywania w kanałach.

Przytem wytwarza się ze świeżego materiału palnego gaz destylacyjny, który musi być podczas gorącego wdmuchiwanego odprowadzony z górnej części miejsca odgazowania, a to w miarę jego wytwarzania się. Według dotychczasowego sposobu, odbywało się to przez regulowanie doprowadzanego powietrza i przez regulowanie odprowadzania gazu w ten sposób, że w miejscu przejścia z komory odgazowywania do gazowania utrzymywało się możliwie spokojną warstwę gazu (vide patent Nr 27211). Potrzebne są jednak do odprowadzania mieszaniny gazu podczas gazowania wielkie przekroje rury tak, że już przy małym ciśnieniu w generatorze dostaje się gaz generatorowy do przewodu odprowadzającego.

Aby tego uniknąć, znajduje się w rurze odprowadzającej próbną płomień, który gaśnie przy powstawaniu gazu generatorowego, a wtedy zamyka się szybko rurę gaz odprowadzającą, najodpowiedniej zapomocą hydraulicznego zamknięcia. Podczas ostatecznego periodu gorącego wdmuchiwanego, napełnia się retorta gazami destylacyjnymi, które uzyskuje się w następującym po tym periodzie gazowania. Musiano się jednak starać, aby to następne wdmuchiwanie trwało możliwie krótko, w przeciwnym bowiem wypadku, mianowicie przy większych aparatach, miejsce odgazowania nie wystarczyłoby, aby ująć tę całą ilość destylacyjnych gazów. Aby tego ograniczenia uniknąć potrzeba odprowadzanie gazu, podczas gorącego wdmuchiwanego, uskutecznić tak, aby otrzymywanie gazu destylacyjnego trwało możliwie w czasie całkowitego wdmuchiwanego, zaś wytwarzającą się przy tem ilość gazu ciągle mierzyć względnie regulować. W ten sposób sporządzone aparaty muszą zatem posiadać dający się regulować przewód gazu o mniejszym przekroju aniżeli ujście.

Może być jednak umyślnie, w celu więk-

szego wzmoczenia odgazowania świeżego materiału palnego, część gazu generatorowego przeprowadzona przez świeży materiał palny podczas gorącego wdmuchiwanego. I to także możebnem jest przy stosownem regulowaniu powyżej wymienionego krążenia. W tym wypadku nie zyskuje się naturalnie gazu wolnego od azotu, jednak zawartość azotu jest mała, ze względu na krótki perjoł gorącego wdmuchiwanego.

Do zastosowania wymienionego sposobu z różnemi odmianami używa się aparatu, przedstawionego na rysunku. Cyfrą 1 oznaczona jest dolna część aparatu do gazowania, który ogrzewa się wdmuchiwanem na gorąco przez wentyl 2. Gaz generatorowy uchodzi otworami 3 do kanału 4, gdzie się spala z powietrzem wentyla 5 tak, że płomienie gazowe krążą przez kanały 6 i 7 i dostają się następnie do przegrzewacza pary 8. Gazy spalinowe uchodzą przez otwarty wentyl w miejscu 9 do komina.

W wypadku, gdyby temperatura w miejscu odgazowywanego musiała być niższą, w celu uzyskania więcej amonjaku, wdmuchuje się przez wentyl 5 tylko część potrzebnego powietrza, podczas gdy reszta dostaje się przez wentyl 10 do przegrzewacza pary i tu dopiero powoduje zupełne spalanie się gazu generatorowego.

Pomiędzy kanałami 7, a przegrzewaczem pary 8 włączona jest zasawa 11, która podczas wdmuchiwanego pozostaje otwarta, jednak w razie zamknięcia nie potrzebuje szczelnie przylegać.

Wytwarzanie gazu następuje po zamknięciu dopływu powietrza przy 2, 5, 10 i kłapy 9, wskutek wprowadzania pary przy 12 do przegrzewacza. Tu ogrzewa się para od szamotowej cegły i tylko część przegrzanej pary dostaje się przez rurę 13 do dolnej części generatora 1. Inna część pary zdąża z przegrzewacza 8 przez niedające się nigdy uniknąć nieszczelności zasawy 11, a oprócz tego przez przewód, regulowany w miejscu 15, do kanałów 7, 6, 4, i następnie

przez otwory 3 do miejsca odgazowania 16. Tu miesza się z gazem wodnym, wytworzonym w generatorze 1 wskutek doprowadzenia pary z 14, i odgazowuje świeży materiał palny, dopełniany od czasu do czasu przez lej 17. Mieszanina gazu uchodzi przez rurę 18 do naczynia 19, w którym znajduje się rura 20 do odprowadzania gazu i która może być zamknięta kloszem 21.

Jeżeli para nie ma być dopuszczona zdołu, a wytwarzanie gazu wodnego w szybie generatora ma się odbywać li tylko parą z otworów 3, to miejsce dławikowe dla dolnej pary 14 pozostaje zupełnie zamknięte i gaz wodny odprowadza się wtedy przez zamykaną rurę 22 w dolnej części generatora.

Podczas gorącego wdmuchiwania jest ona na wszelki wypadek zamknięta, podczas gdy dławik 14, jeżeli nie jest całkiem zamknięty, nie potrzebuje być także zamknięty podczas wdmuchiwania, ponieważ przezeń dostaje się tylko mała ilość powietrza do przegrzewacza 8 i tam się przyczynia do zupełnego spalania.

Aby więc także podczas gorącego wdmuchiwania gazy destylacyjne odprowadzić przez ujście o małym otworze, jak to przedtem wyjaśniono, zamyka się klosz 21 w naczyniu, a rura 23, która jest opatrzona kurkiem i dławikiem do mierzenia szybkości prądu gazu przez różnicę ciśnienia, przewodzi znajdujący się w naczyniu gaz wprost do rury odprowadzającej 20.

Kurek w miejscu 23 może być teraz albo tak ustawiony, że uchodzą tylko czyste gazy destylacyjne bez przymieszki gazu generatorowego, przyczem, ewentualnie, podczas zbyt silnego dławienia część tych gazów destylacyjnych uchodzi z miejsca odgazowania 16 przez otwory 3 do kanałów 4 i tam przyczynia się do ogrzewania retorty albo otwiera się kurek 23 tak dalece, że pewna ilość gazu generatorowego również uchodzi do miejsca odgazowania 16 i w ten sposób przyczynia się, wskutek swojej wysokiej temperatury, do zupełnego odgazowa-

nia. Jest zatem rzeczą ważną być w możności ciągłego mierzenia przeciągającej ilości gazu przez przejście 23, w którym to celu znajduje się dławik 24, wskazujący chyżość prądu gazu, zapomocą różniczkowego manometru 25.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zupełnego wygazowania bitumicznych materiałów palnych w generatorach o zmiennem działaniu z retortą do odgazowania, ogrzewaną z zewnątrz, znamienny tem, że podczas perjodu gazowania para zostaje wdmuchiwana w przejściu z miejsca odgazowania do szybu gazowniczego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zastosowana zostaje para, wdmuchiwana do miejsca odgazowania, przy zużytkowaniu powstających podczas wdmuchiwania gorących gazów spalinowych, w stanie słabego przegrzania (niżej 800°), w celu uzyskania większej wydajności amonjaku.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że odgazowanie materiału palnego odbywa się zapomocą częściowego prądu przegrzanej pary, przechodzącej przez retortę zdołu do góry, podczas gdy druga część pary przechodzi przez generator zgóry nadół tak, że uzyskany gaz wodny uchodzi z dolnej części generatora i wcale nie przechodzi lub tylko częściowo przez odgazowywany materiał palny.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wdmuchiwana para do miejsca odgazowania jest zastosowana w silnie ogrzanym stanie (nad 800°) przy zużytkowaniu powstających podczas gorącego wdmuchiwania gazów spalinowych, w celu uzyskania większej ilości gazu.

5. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że przegrzaną parę wprowadza się poniżej miejsca przejścia z generatora do retorty tak, że jedna część prądu

przeciąga przez słup koksu zgóry nadół, aby wytworzyć gaz wodny, a druga część prądu przez górną warstwę słupa koksu w generatorze i następnie, zmieszana z użytym gorącym gazem wodnym, przez świeży materiał palny.

6. Sposób według zastrz. 1 do 5, znamieny tem, że regulowanie rozdziału pary, wprowadzanej do przegrzewacza, odbywa się tak, że przepływ pary mierzy się poczęści przy doprowadzaniu do przegrzewacza, a poczęści w przejściu z niego do dolnej części generatora.

7. Sposób według zastrz. 1 do 3, znamieny tem, że wewnętrzne ogrzewanie świeżego materiału palnego gazami gorącymi odbywa się także w czasie gorącego wdmuchiwanja, zapomocą przeprowadzania części gorącego gazu generatorowego przez palny materiał.

8. Sposób według zastrz. 1 do 3, znamieny tem, że górne powietrze w celu słabszego ogrzewania miejsca odgazowywania, wdmuchuje się tylko poczęściowo przez kanały ogrzewające, podczas gdy resztę powietrza, niezbędnego do zupełnego spalania, wdmuchuje się dopiero pod przegrzewaczem pary.

9. Aparat do zastosowania sposobu według zastrz. 1 do 8, znamieny tem, że z generatorem połączony jest przegrzewacz pary (8), wyłożony ogniotrwałą cegłą, który ma połączenie (13, 14) z dolną częścią generatora, podczas gdy połączenie z miejscem wprowadzania świeżego materiału palnego może być poczęściowo zamknięte zasuwą (11).

10. Aparat do zastosowania sposobu według zastrz. 1 do 8, znamieny tem, że dający się regulować przewód gazu (23, 24) ma mniejszy przekrój, niż główne ujście gazu, które łączy przestrzeń przed głównem zamknięciem (21) z przestrzenią poza niem.

11. Aparat do zastosowania sposobu według zastrz. 8, znamieny tem, że poza kanałami, ogrzewającymi (4, 6, 7) miejsce odgazowywania, zastosowany jest jeszcze drugi przewód (10) doprowadzający powietrze, niezbędne do osiągnięcia zupełnego spalania przy ogrzewaniu przegrzewacza pary (8).

Hugo Strache.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

