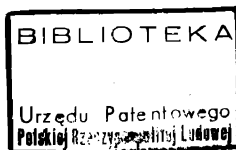


23 października 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

GOIm 31/20

Nr 2249.

Kl. 42 I 4.

Schack August Steenberg Krogh
(Kopenhaga, Danja)
i Peter Harald Pedersen
(Frederiksberg, Danja).

Aparat do samoczynnego wykonywania i rejestrowania analiz gazów.

Zgłoszono 29 listopada 1920 r.

Udzielono 16 czerwca 1925 r.

Pierwszeństwo; 26 maja 1919 r. dla zastrz. 1; 17 marca 1920 r. dla zastrz. 2 (Danja).

Wynalazek dotyczy aparatu do samoczynnego wykonywania i rejestrowania analiz gazowych z zastosowaniem wody w charakterze siły napędnej. W aparacie tym zawartość jednego lub kilku składników mieszaniny gazowej zostaje wyznaczona zapomocą pochłaniania, spalania lub pochłaniania produktu spalania odnośnych składników danej próby gazu.

Fig. 1 przedstawia aparat z przodu, fig. 2 — kolbę mierniczą i wałek rejestracyjny w większej skali, widziany z przodu; fig. 3 — widok fig. 2 z boku, fig. 4 — rzut poziomy fig. 2, fig. 5 — ostrze przyrządu rejestracyjnego, widziane z boku, i wreszcie

fig. 6 — przekrój podłużny części, przeznaczonej do ssania dymu, do przewodu wlotowego aparatu.

Aparat ten działa w sposób następujący:

Przy rejestracji dwutlenku węgla aparat działa podobnie do znanych już przyrządów tego rodzaju. Do pipety 8 zostaje wessana przez rurkę 12 pewna ilość analizowanej mieszaniny gazowej i skierowana do zbiornika 20, wypełnionego płynem, pochłaniającym dwutlenek węgla. Stąd gaz przechodzi do miernika 33, gdzie zostaje zarejestrowana objętość mieszaniny zapomocą połączonego z miernikiem przyrządu

piszącego 43. Przy rejestracji tlenku węgla, pozbawiona dwutlenku węgla mieszanina z mierników 31, 33 przechodzi do pipety 63 jednocześnie z pewną ilością powietrza, potrzebnego do spalania tlenku węgla, i stąd do komory 68, w której tlenek spala się na dwutlenek węgla. Następnie gaz przechodzi do zbiornika 71, pochłaniającego ponownie dwutlenek węgla, i do miernika 74, rejestrującego zmniejszoną przez spalenie i absorpcję objętość mieszaniny.

Aparat uruchamiany jest w znany sposób zapomocą siły wodnej. Woda dopływa doń z wodociągu, przez przewód 5 (fig. 1) do zbiorników 74 i 31, obejmujących zbiornik 30, który zawiera właściwy miernik. Zbiornik 31 posiada przelew 32 (fig. 3—4), wskutek czego powierzchnia wody leży na poziomie stałym. Przewód 6 prowadzi wodę ze zbiornika 31 do rozgałęzienia 7, w którym woda dzieli się pomiędzy pipety 8 i 63, zbiornik 9 i czerpak 10. Woda wypełnia czerpak, po pewnym czasie wprawia go w ruch i wywołuje opróżnienie. Po opróżnieniu pipety zbiornika 9 działanie czerpaka ustaje i woda wypełnia go ponownie.

Gaz, przeznaczony do analizy, dopływa przez przewód 12. Przewód ten posiada odgałęzienie 96, połączone z przyrządem ssącym (fig. 6) odgałęzieniem 13, które jest połączone rurką gumową 14 z rurką 15, wprowadzoną do pipety 8 i uszczelnioną szczeliwem 16.

Od pipety 8 odgałęzia się rurka 17, połączona z zaworem hydraulicznym 19, w którym zanurzona jest rurka 12, oraz ze zbiornikiem absorbcyjnym 20. Skoro woda w pipecie 8 opada, następuje ssanie gazu przez zawór hydrauliczny 19, z chwilą zaś, gdy woda opada nie niżej dolnego wylotu rurki 15, ssanie odbywa się bezpośrednio przez rurkę. Gdy poziom wody się podnosi, woda wytłacza przedewszystkiem przez rurkę 15 nadmiar gazu, a po zamknięciu

dolnego otworu rurki 15 pozostały w niej gaz zostaje przetłoczony do zbiornika absorbcyjnego 20, gdzie następuje pochłanianie dwutlenku węgla. Rurkę 15 należy nastawić w ten sposób, by odcięta objętość gazu wynosiła ściśle 100 cm³ gaz przechodzi następnie przez rurkę 21 do miernika 33.

Przyrząd mierzący i rejestrujący (fig. 2—4) składa się ze zbiornika 30, otoczonego zbiornikiem 31. Zbiornik 30 zawiera miernik 33 (fig. 3) w kształcie wycinka, ograniczonego dwoma powierzchniami walcowymi 34 i 35 oraz płaszczyzną 36, zamykającą obie ścianki wycinka. Miernik obraca się na czopach 37, których oś zlewa się z osią powierzchni walcowej 34. Na osi miernika 33 leżą dwa ruchome ramiona 38, tworzące łącznie z poprzeczkami 39 i 40 ramkę, posiadającą ramię 41, zaopatrzone w ostrze piszące 42. Ostrze kreśli pewną krzywą na obracającym się walcu rejestracyjnym 43. Każde z ramion 38 posiada przeciwwagę 44, równoważącą ramię 38, 39, 40 i ostrze 42 w ten sposób, że przyrząd ten jest przyciskany przy bardzo małej przewodzie do śrubki regulującej 45 zbiornika 31. Sprężyna 46 łączy ramię 40 z miernikiem 33 i sprawia, że miernik zajmuje normalnie wskazane na fig. 3 położenie przy bardzo nieznacznym nacisku. Miernik 33 posiada czop 47, opierający się przy najniższym położeniu miernika na ramieniu 38. Przy obrocie miernika na czopach 37 w kierunku strzałki 49 (fig. 3) rama 38, 39, 40 nie zmienia swego układu, dopóki czop 47 nie zaczepi część 48, umieszczoną przy ramieniu 38. Przy dalszym obrocie miernika 33 rama naśladuje jego ruch i ruch ten zostaje przy pomocy ostrza piszącego zarejestrowany na walcu. Przy odsuwaniu się ostrza piszącego od miernika tarcie występuje wyłącznie na czopach miernika oraz pomiędzy ostrzem, a walcem rejestracyjnym.

Ostrze piszące 30 (fig. 6) składa się z wygiętej pod kątem rurki szklanej. Pozio-

ma odnoga tej rurki posiada ostrze 81, dotykające do paska papieru na walcu rejestracyjnym. Odnoga pozioma 82, odgięta na dole pod kątem ostrym, zanurza się w chwili unieruchomienia przyrządu piszącego w niewskazanym na rysunku zbiorniczku atramentu, wobec czego ostrze piszące zapełnia się atramentem wskutek włoskowatości.

Łuk 83 przeszkadza przytem powstawaniu pęcherzyków powietrza. Za tylną ścianką zbiornika 30 znajduje się rurka 50 (fig. 2 i 3), połączona z rurką 21 (fig. 1). Rurka 50 jest odgięta (fig. 3) do góry i kończy się w mierniku 33, wchodząc doń od otwartej jego strony 51.

Powyżej opisany przyrząd mierniczy działa w sposób następujący. Gaz wprowadzany przez rurkę 50 do miernika 33 obraca miernik w kierunku strzałki 49 (fig. 3). Obrót ten wynosić powinien dokładnie 90° po przejściu objętości zawartego w pipecie 8 gazu od chwili, w której woda zamyka dalszy otwór rurki 15, co z łatwością przez odpowiednie jednorazowe ustawienie rurki 15 skutecznie się daje. Część 48 zostaje ustawiona w taki sposób, że czop 47 zaczepia o nią w chwili, gdy miernik wykonał $\frac{1}{2}$ swego 90° ruchu. Reszta czyli $\frac{1}{2}$ albo 20% obrotu miernika służy do poruszania ostrza piszącego 42. Długość ramienia 38 od obrotu do punktu zawieszenia ostrza piszącego powinna być przeto tak obliczona, żeby ostrze leżało dokładnie o 40 mm niżej od ostatniej piątej

części ruchu miernika. W ten sposób ostrze przesuwa się przy każdym % pochłanianego dwutlenku węgla o 2 mm mniej i przy 20% CO_2 ruch ostrza ustaje całkowicie.

Przed każdą analizą następuje przesunięcie walca rejestrującego o $\frac{1}{480}$ obrotu. Odpowiada to 20 analizom na godzinę albo 480 analizom na dobę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat do samoczynnego wykonywania i rejestrowania analiz gazów, zaopatrzony w urządzenie do mierzenia i rejestracji, znamienny tem, że miernik i ramię przyrządu rejestracyjnego umieszczone są obrotowo na jednej i tej samej osi.

2. Urządzenie do mierzenia według zastrz. 1, znamiennie tem, że miernik (33) posiada kształt wycinka, ograniczonego dwoma powierzchniami walcowymi (34 i 35) oraz płaszczyzną (36), jest umieszczony obrotowo na czopach, których oś zlewa się z osią powierzchni walcowej (34), przyczem na osi miernika znajdują się dwa ramiona (38), tworzące łącznie z poprzeczkami (39 i 40) ramę, zaopatrzoną w ostrze piszące (42) do kreślenia na walcu rejestracyjnym odpowiednich krzywych.

Schack August Steenberg Krogh.

Peter Harald Pedersen.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

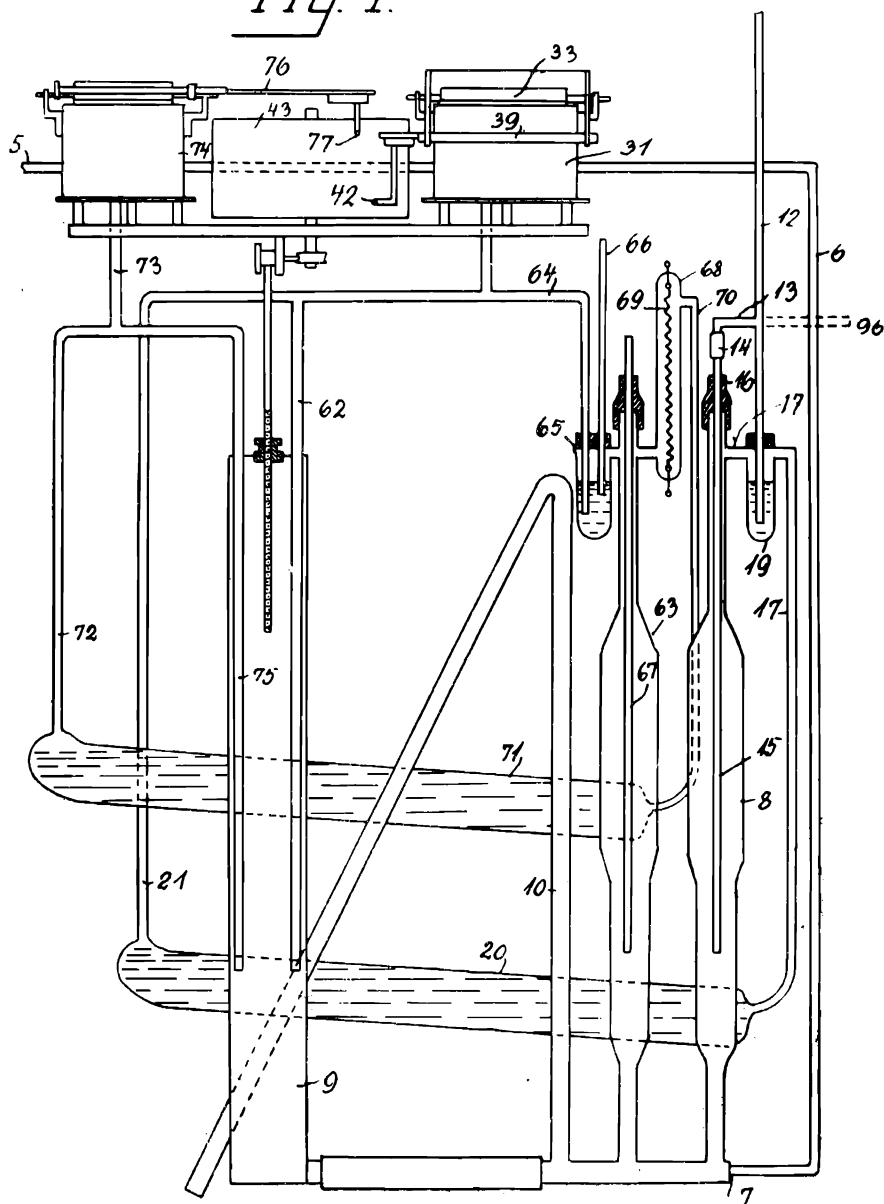


Fig. 2.

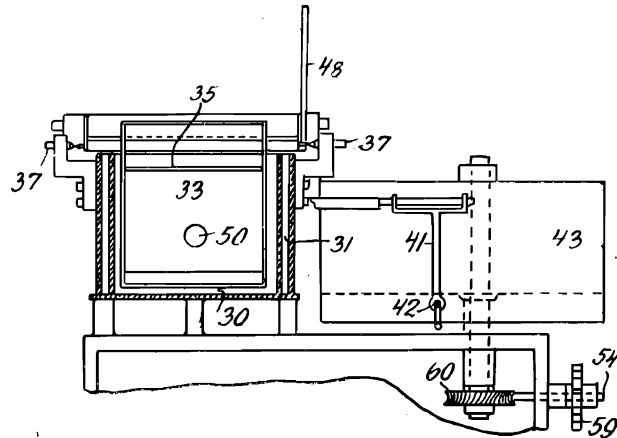


Fig. 3.

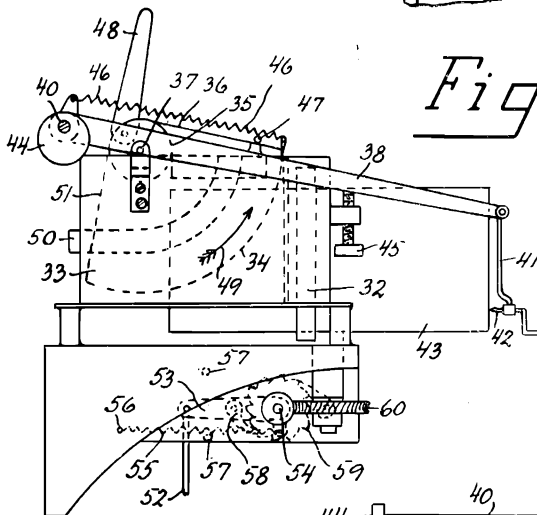


Fig. 4.

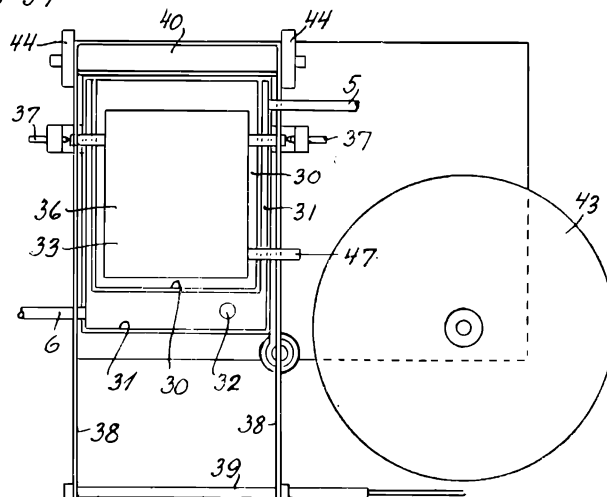


Fig. 5.

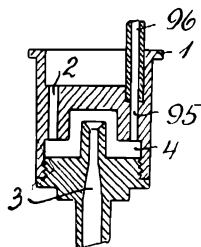


Fig. 6.

