

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

86 743

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.06.74 (P. 171625)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP G01n 25/24

Int. Cl.² G01N 25/24



Twórcy wynalazku: Henryk Czypek, Paweł Zurke, Adolf Vogt,
Karol Wiszniowski

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Wawel”,
Ruda Śląska (Polska)

Pipeta do spalania metanu i wodoru

Przedmiotem wynalazku jest pipeta przeznaczona do spalania metanu i wodoru w procesie analizy powietrza kopalnianego, a zwłaszcza powietrza pochodzącego z rejonów, w których występuje metan.

Dotychczas do objętościowej analizy gazów pochodzących z podziemi kopalń są stosowane aparaty typu Wilhelmi, Barbara, SRG i inne, posiadające odpowiednią dokładność i czułość wymagane przepisami górnictwami. Aparaty te są wyposażone w pipetę do spalania metanu i wodoru wypełnioną rtęcią, w której jest umieszczona spirala platynowa. Proces spalania metanu i wodoru w tej pipecie odbywa się w ten sposób, że po obniżeniu menisku rtęci w pipecie włącza się źródło prądu, wskutek czego poprzez rtęć spirala platynowa rozżarza się do temperatury 850–900°C, powodując jednocześnie silne parowanie kropelek rtęci znajdujących się w spirali.

Wadą stosowanych dotychczas pipet do spalania metanu i wodoru jest między innymi to, że zawierają one stosunkowo dużą ilość rtęci, która bardzo często rozlewa się po laboratorium wskutek rozbicia pipety przez wybuch w czasie oznaczania mieszaniny wybuchowej. Dużą również niedogodnością znanych pipet jest możliwość wyłączenia prądu przy wypełnionej rtęcią pipecie i tym samym spowodowanie zwarcia źródła zasilania.

Wymienionych wad i niedogodności nie ma pipeta będąca przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tej pipety polega na zastosowaniu kwarcowej kapilary połączonej na obu końcach za pomocą szlifu z kapilarami z trudnotopliwego szkła. Wewnątrz kapilary kwarcowej jest umieszczona spirala platynowa, której końce są zatopione w końcówkach kapilar z trudnotopliwego szkła i na zewnątrz są połączone trwale z drutem miedzianym owiniętym wokół tych końcówek. Główną zaletą pipety o takiej konstrukcji jest prawie całkowite wyeliminowanie rtęci z aparatury stosowanej do objętościowej analizy gazów. Wskutek tego wybitnie zwiększono bezpieczeństwo ludzi zatrudnionych w laboratorium, szczególnie narażonych na zatrucie parami rtęci. Ważną również zaletą pipety według wynalazku jest to, że nie występuje w niej wybuchowe spalanie i to zarówno przy małych jak i przy dużych stężeniach mieszaniny wybuchowej. Dodatkową zaletą tej pipety jest stosunkowo prosta konstrukcja, łatwa w wykonaniu i w obsłudze oraz pewna w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia pipetę w przekroju osiowym.

Pipeta do spalania metanu i wodoru według wynalazku składa się z kwarcowej kapilary 1, wewnątrz której jest umieszczona platynowa spirala 2 oraz z dwóch identycznych kapilar 3 wykonanych z trudnotopliwego szkła.

Kwarcowa kapilara 1 jest połączona z kapilarami 3 za pomocą szlifów posmarowanych smarem silikonowym. Kapilary 3 z trudnotopliwego szkła są wyposażone w króćce 4 do połączenia pipety z aparaturą pomiarową oraz w końcówki 5, w których są wtopione końce platynowej spirali 2, przy czym części końców spirali 2 wystające na zewnątrz końcówek 5 są połączone trwale z miedzianym drutem 6 owiniętym wokół końcówek 5.

Pipeta o takiej konstrukcji może być włączona do obiegu każdego znanego dotychczas aparatu stosowanego do objętościowej analizy gazów kopalnianych.

Analizę objętościową gazu, za pomocą pipety według wynalazku, przeprowadza się w następujący sposób: badany gaz najpierw przetłacza się z biurety pomiarowej przez rozżarzoną platynową spiralę 2 kwarcowej kapilary 1 do płuczki wypełnionej cieczą kompensacyjną. Po zakończeniu tej czynności przekręca się kurek i gaz wciąga się z powrotem do biurety. Opisane wyżej czynności powtarza się dwukrotnie celem zapewnienia całkowitego spalania metanu i wodoru. Po zakończeniu spalania badany gaz przetłacza się z płuczki do biurety, w której przetrzymuje się go aż do ochłodzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Pipeta do spalania metanu i wodoru, z n a m i e n n a t y m, że ma platynową spiralę (2) umieszczoną wewnątrz kwarcowej kapilary (1) połączonej na obu końcach za pomocą szlifów z kapilarami (3) z trudnotopliwego szkła zaopatrzonymi w króćce (4) i końcówki (5), w których są wtopione końce platynowej spirali (2), przy czym wystające na zewnątrz końce spirali (2), przy czym wystające na zewnątrz końce spirali (2) są połączone z miedzianym drutem (6) owiniętym wokół końcówek (5) kapilar (3).

