

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56876

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.I.1968 (P 124 756)

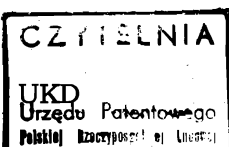
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.III.1969

Kl. 42 1, 18

MKP G 01 n

1/10



Współtwórcy wynalazku: inż. Stanisław Bołd, Adam Gadzina, Tadeusz Gortych

Właściciel patentu: Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki im. M. Nowotki, Machów k. Tarnobrzega (Polska)

Automatyczny próbnik cieczy lub cieczy z zawiesiną

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny próbnik cieczy lub cieczy z zawiesiną, z której ma być pobrana średnia próba do oznaczeń laboratoryjnych.

W przemyśle górnictwym i chemicznym istnieje konieczność stałego oznaczania zawartości składników chemicznych w różnych produktach, czy to dla celów bilansowych, czy też kontroli prawidłowego przebiegu procesów technologicznych. Pobranie średnich prób z wytwarzanych produktów i półproduktów jest więc w trakcie działalności przemysłowej zagadnieniem dużej wagi.

Znane dotychczas rozwiązania do pobierania średniej próby cieczy polegały na przecinaniu strumienia płynącego medium. Można więc rozwiązania takie stosować w warunkach przepływów swobodnych, nieciśnieniowych. Cecha ta powoduje, że zakres ich zastosowania jest ograniczony, gdyż o wiele częściej od przepływów swobodnych nieciśnieniowych spotyka się w warunkach przemysłowych przepływy wymuszone przy użyciu pomp i innych urządzeń, a więc przepływy ciśnieniowe zamknięte.

Brak odpowiednich próbników automatycznych do tego rodzaju przepływów zmusza do stosowania metody ręcznej przy pobieraniu prób, metody w istocie swej niedoskonałej, bo opierającej się na sumienności i punktualności próbobiorcy. Mimo wad metoda ta z konieczności jest dotychczas w pewnych warunkach technicznych jedynie mo-

2

żliwa do zastosowania i w związku z tym bardzo rozpowszechniona w przemyśle.

Celem wynalazku jest znalezienie takiego rozwiązania konstrukcyjnego próbnika, który będzie możliwy do zastosowania do pobierania średnich prób z cieczy lub zawiesiny w każdych warunkach technicznych tj. z przepływów wymuszonych ciśnieniowych, z przepływów swobodnych otwartych, z przepływów pod dowolnymi kątami, w sposób automatyczny i w dowolnych odstępach czasu.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zabudowanie do rurociągu automatycznego próbnika cieczy lub cieczy z zawiesiną, składającego się z przytwierdzonego kołnierzu do rurociągu z cieczą płynącą cylindra, wewnątrz którego znajduje się tłoczysko z tłokiem i wydrążonym w tłoczysku kanałem. Tłoczysko to w swej górnej części uzbrojone jest w grzybek posiadający otwór, z którego przepływ cieczy do kanału tłoczyska regulowany jest nastawnym pierścieniem zaś w dolnej części tłoczyska umieszczony jest pierścień ustalający z krzywką. Na zewnętrznej części cylindra próbnika jest umieszczony elektro-rozdzielacz, węże ciśnieniowe, wyłącznik programowo-czasowy i wyłącznik krańcowy.

Techniczne i użytkowe korzyści wynikające z zastosowania wynalazku to możliwość pobierania prób z układów ciśnieniowych czego dotychczasowe próbki nie rozwiązują. Zwarta budowa próbnika pozwala go stosować w dowolnie obranym

miejscu, może być zabudowywany na rurociągach o dowolnym kierunku przepływu i w dowolnej pozycji.

Automatyczny próbnik cieczy według wynalazku uwidoczniiony jest na załączonym rysunku, na którym przedstawiono schemat próbnika z jego zasadniczymi elementami.

Automatyczny próbnik według wynalazku jest zbudowany z metalowego kołnierzego cylindra 1, w którym umieszczone jest tłoczysko 2, uszczelnione na wyjściach cylindra dławikami. Na tłoczysku zakończonym w górnej części grzybkiem 3 umieszczony jest tłok 4. W tłoczysku pod grzybkiem 3 umieszczony jest regulowany pierścieniem 5 otwór 6 połączony z kanałem wewnętrznym tłoczyska 7. Na zewnętrznej części tłoczyska 2 umieszczony jest przesuwany pierścień z krzywką 8 ustalający skok tłoczyska.

Do cylindra próbnika przymocowane są: elektro-rozdzielacz 10 połączony węzami ciśnieniowymi 11 z górną i dolną komorą cylindra oraz wyłącznik krańcowy 12.

Działanie automatycznego próbnika według wynalazku polega na tym, że wyłącznik programowo-czasowy podaje impuls elektryczny na cewkę elektro-rozdzielczą. Wciągany przez cewkę rdzeń powoduje przesterowanie kanałów w rozdzielaczu i dolna komora cylindra uzyskuje połączenie z przewodem sprężonego powietrza, zaś górna komora cylindra łączy się w tym czasie z atmosferą. W związku z powyższym następuje w ten sposób przemieszczanie się tłoczyska ku górze i zanurzenie się go w przepływającej strudze cieczy. Przez otworek w tłoczysku ciecz przedostaje się do kanału wewnętrznego w tłoczysku i wypływa na zewnątrz. Po przejściu ustalonego pierścieniem ustalającym skoku krzywka poprzez wyłącznik krańcowy zwalnia cewkę spod napięcia. Sprężyna przesterowuje rozdzielacz. Komora górna cylindra w ten sposób uzyskuje połączenie z przewodem

sprężonego powietrza, dolna z atmosferą. Następuje ruch powrotny tłoczyska do punktu wyjścia. Grzybek wraca do gniazda umieszczonego w górnej części cylindra przerywając wypływ cieczy na zewnątrz. Po upływie zaprogramowanego czasu próbnik wykona następny cykl pobierając następną porcję cieczy. Wielkość porcji można zmienić przez zmianę wielkości szczeliny w tłoczysku i przez zmianę prędkości posuwu tłoczyska. Do zmiany prędkości posuwu służy zawór na kanale wylotowym z rozdzielacza, którym można dowolnie dławić wylot powietrza z komory cylindra, a tym samym działać opóźniająco na ruch tłoka.

Automatyczny próbnik według wynalazku może być stosowany we wszystkich zakładach przerobowych i chemicznych w których istnieją przepływy cieczy, a szczególnie cieczy z zawiesiną. Może być stosowany w każdych warunkach przepływu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automatyczny próbnik cieczy lub cieczy z zawiesiną **znamienny tym**, że składa się z przytwierdzonego kołnierzowo do rurociągu z cieczą płynącą cylindra (1), wewnątrz którego znajduje się tłoczysko (2) z tłokiem (4) i z wydrążonym w tłoczysku kanałem (7), uzbrojone w swej górnej części grzybkiem (3) posiadającym otwór (6), z którego przepływ cieczy do kanału (7) regulowany jest nastawnym pierścieniem (5) obudowanym gniazdem (9), a w dolnej części tłoczyska umieszczony jest pierścień ustalający z krzywką (8).
2. Automatyczny próbnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zaopatrzony jest w układ samoczynnego sterowania sprężonym powietrzem, złożony z elektro-rozdzielacza (10), wyłącznika programowo-czasowego i wyłącznika krańcowego (12).

