

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64822

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 27 b, 5

Zgłoszono: 29.V.1968 (P 127 245)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 04 b, 43/00

Opublikowano: 15.III.1972

UKD _____

Współtwórcy wynalazku: Zygfryd Kazior, Mieczysław Iłczyk

Właściciel patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,
Gliwice (Polska)

Pompa do przetłaczania gazu

1 Przedmiotem wynalazku jest pompa typu Toeplera służąca do przetłaczania wyekstrahowanego gazu do urządzenia pomiarowego w aparacie do oznaczania wodoru w stali.

Dotychczas stosowana pompa Toeplera składa się z cylindra i zbiornika z rtęcią, umieszczonych jeden nad drugim. Cylinder zakończony jest cienką rurką wchodzącą niemal do dna zbiornika. Górna część zbiornika za pomocą kranika może być łączona na zmianę z ciśnieniem wyższym lub niższym. Pod wpływem ciśnienia wyższego rtęć zostaje wtłoczona do cylindra, wypierając z niego znajdujący się tam gaz. Działanie kierunkowe zasysania i wypierania gazu do cylindra i z cylindra odbywa się za pomocą odpowiednio umieszczonych i ukształtowanych kanałków.

Wadą znanych urządzeń jest zaabsorbowanie pracownika procesem sterowania, pompowaniem w czasie ekstrakcji próbki oraz niebezpieczeństwo zalania aparatury rtęcią już przy niewielkiej nieuwadze pracownika.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad przez zautomatyzowanie pompy, wyeliminowanie niebezpieczeństwa zalania aparatury oraz usprawnienie jej pracy.

Pompa według wynalazku ma obok siebie umieszczone cylinder do zasysania i tłoczenia gazu i zbiornik na ciecz tłoczącą, połączone ze sobą gładkim złączem, przy czym przetłaczanie gazu odbywa się cyklicznie przez mechaniczne na przemian

2 podnoszenie zbiornika w górę oraz opuszczanie go w dół lub przechylanie, przy sterowaniu zaworu ssącego i tłoczącego za pomocą czujników położenia zbiornika i układu pamięciowego.

5 Pompa według wynalazku przedstawiona na rysunku składa się z cylindra 1 i znajdującego się obok niego zbiornika 2. Cylinder 1 i zbiornik 2 połączone są ze sobą za pomocą giętkiego złącza 3, na przykład węża gumowego. Zbiornik 2 podnoszony jest na przemian w górę i opuszczany w dół lub przechylany. W cylindrze 1 i w zbiorniku 2 znajduje się rtęć lub inna trudnolotna ciecz 4, która przy podnoszeniu zbiornika 2 przelewa się do cylindra 1, przy opuszczaniu zaś zbiornika 2 z cylindra 1 do zbiornika 2. Na wlocie do cylindra 1 znajduje się elektromagnetyczny zawór 5, na wylocie zaś zawór 6. W górnym i dolnym położeniu zbiornika 2 zainicjowane zostaje zamykanie i otwieranie zaworów 5 i 6 przez czujniki położenia 7 i 8. Układ pamięciowy 9 przedłuża stan zamknięcia i otwarcia zaworów 5 i 6, aż do momentu pojawienia się następnego impulsu z czujników 7 i 8.

Działanie zautomatyzowanej pompy jest następujące: napędowy układ mechaniczny wprawia w cykliczny ruch zbiornik 2 podnosząc go w górę i opuszczając w dół lub przechylając go. W czasie ruchu zbiornika 2 w dół, złącze 3 wygina się i rtęć lub inna ciecz 4 o małej prężności pary przelewa się z cylindra 1 do zbiornika 2. Przez otwarty zawór 5 zassany zostaje gaz do cylindra 1. Po osiągnięciu

nięciu dolnego położenia przez zbiornik 2 czujnik położenia 7 powoduje zamknięcie zaworu 5 i otwarcie zaworu 6. Następnie zbiornik zostaje podnoszony. Rtęć przelewa się ze zbiornika 2 do cylindra 1 i z niego wypiera gaz, który wypływa przez zawór 6.

Układ pamięciowy 9 przedłuża stan otwarcia zaworu 6 i zamknięcia zaworu 5 do chwili pojawienia się impulsu z czujnika położenia 8. Następnie to w górnym położeniu zbiornika 2, w którym cykl się powtarza. Napęd zbiornika 2 może być na przykład wykonany w postaci napędzanej silnikiem krzywki napędzającej dźwignię, z którą połączony jest przegubowo zbiornik. Uruchamiane również krzywką zestyki służące mogą jako czujniki położenia, zaś przekaźnik z samopodtrzymaniem jako układ pamięciowy. Oprócz samoczynnego działania i możliwości zasilania aparatury rtęcią, dodatkową zaletą jest stała szybkość pompowania, dająca się dodatkowo regulować w prosty sposób.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa do przetłaczania gazu, w której rolę tłoka spełnia rtęć lub inna ciecz o małej prężności pary, wtłaczana ze zbiornika do cylindra, a następnie wypływająca z cylindra do zbiornika, **znamienna tym**, że cylinder (1) do zasysania i tłoczenia gazu połączony jest ze zbiornikiem (2) cieczy tłoczącej giętkim złączem (3), umożliwiającym podnoszenie, opuszczanie lub przechylenie zbiornika (2) względem cylindra (1), przy czym na przewodach wlotowym i wylotowym przetłaczanego gazu posiada elektromagnetyczne zawory rtęciowe lub płynowe (5) i (6), sterowane automatycznie za pomocą czujników położenia (7) i (8) i układu pamięciowego (9) przedłużającego stan zamknięcia zaworów (5) i (6), zaś czujniki położenia (7) i (8) pobudzane są przez wychylany zbiornik (2) w jego górnym i dolnym położeniu.

