

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50294

Patent dodatkowo do patentu: _____

Kl. 21g, 14/17

Zgłoszone: 24. VII. 1964 (P 105 295)

MKP H 01 j 7/14

Pierwszeństwo: _____

UKD

Opublikowano: 10. XI. 1965

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Władysław Tazbir, mgr inż. Franciszek Mosler

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Dymitrow” Przedsiębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)

Zawór samozamykający się do pompowych prostowników rtęciowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór samozamykający się, umieszczony pomiędzy pompowym prostownikiem rtęciowym a jego układem pomp próżniowych. Umożliwia on pracę pompowego prostownika rtęciowego, działającego bez obsługi, przy otwartym zaworze aż do chwili powstania ewentualnych zaburzeń w działaniu tych pomp.

W dotychczas stosowanych zautomatyzowanych stacjach prostownikowych z pompowymi prostownikami rtęciowymi bazuje się na dostatecznie dużej ich szczelności. Innymi słowami ich praca winna odbywać się przy zaworze zamkniętym. Taki stan pracy prostownika pompowego jest niejednokrotnie niemożliwy ze względu na duże nacieki powietrza do wnętrza prostownika. Grozi to bowiem bardzo niebezpiecznym w skutkach dla prostownika, transformatora anodowego oraz dla zasilającej je sieci elektrycznej zjawiskiem, jakim jest zapłon wsteczny.

W związku z powyższym rtęciowe prostowniki pompowe z większymi naciekami powietrza w ogóle, a w przypadku dużych obciążeń i z mniejszymi naciekami powietrza muszą pracować przy otwartych zaworach w celu zapewnienia ciągłego odpompowywania gazów z ich wnętrza. Aby uczynić temu zadość winna znajdować się w takich stacjach prostownikowych obsługa, która na przykład w przypadku zaniku napięcia może natychmiast zamknąć wspomniany zawór i w ten sposób zabezpieczyć każdy prostow-

2

nika przed dostępem powietrza. O ile zaś rezygnuje się w niektórych przypadkach z zastosowania obsługi i pracuje przy zaworze zamkniętym, to robi się to z pewnym ryzykiem.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji zaworu, zmontowanego pomiędzy kadzią pompowego prostownika rtęciowego a jego układem pomp próżniowych, który pozostaje otwarty przy normalnym stanie pracy prostownika. Dzięki temu pompa dyfuzyjna odpompowuje na bieżąco gazy gromadzące się w kadzi prostownika. Z chwilą powstania jakiegokolwiek zakłócenia w działaniu pompy próżniowej, na przykład wskutek chwilowego zaniku napięcia zasilającego pompę dyfuzyjną, przerwy w obwodzie grzejnika tej pompy itp., zawór zostaje samoczynnie zamknięty pod działaniem ciężarka. Zawór jest skonstruowany tak, że elektromagnes (stycznik), na przykład blokujący ciężarek powodujący zamykanie zaworu, jest zasilany z tych samych zacisków co pompa dyfuzyjna, poprzez zwrotny styk pomocniczy przełącznika prądowego, znajdującego się w obwodzie grzejnika pompy dyfuzyjnej oraz poprzez własny (pomocniczy) zwrotny styk.

Zawór według wynalazku jest uwidoczniony, tytułem przykładu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawór w widoku z boku, fig. 2 — zawór w podłużnym przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 1, a fig. 3 — schemat układu obwodów

elektrycznych pomp próżniowych i cewki elektromagnesu blokującego.

Na wałku 13 zaworu 3 zamocowany jest pierścień 16, zaopatrzony na obwodzie w występ zaczepowy. Na wałku 13 zamocowany jest również bębenek 14 obok pierścienia 16, służący do nawijania linki 10. Bębenek jest połączony od zewnętrznej strony z rękojeścią 11, służącą do obracania bębna i nawijania linki przy otwieraniu zaworu. Linka 10 nawinięta na bębnie 14 jest przerzucona drugim końcem ponad linowym kółkiem 2 zamocowanym obrotowo na izolatorze 1. Na tym końcu linki zawieszony jest ciężarek 6 osadzony przesuwnie w cylindrycznej osłonie 5 z materiału izolującego elektrycznie. Do amortyzowania uderzeń ciężarka służy śrubowa sprężyna 7, umieszczona na dnie osłony 5. Sprężyna ta wraz z osłoną 5 spoczywa na podstawie 8 za pośrednictwem izolacyjnej podkładki 9.

Do urządzenia prostowniczego przymocowany jest elektromagnes 4 w postaci odpowiednio przerobionego stycznika typu SM-1. Stycznik ten jest przerobiony tak, iż przez jego środkową kolumnę rdzenia przewiercony jest mały otworek, w którym znajduje się przesuwna iglica 15 przymocowana do zwory stycznika. Iglica 15 współdziała z występem pierścienia 16. W przypadku zaniku napięcia w obwodzie elektromagnesu 4 jego iglica 15 zostaje opuszczona na dół i nie współdziała z tym występem, umożliwiając przez to swobodny obrót bębna 14. Powoduje to odblokowanie ciężarka 6, który przesuwając się na dół powoduje zamknięcie zaworu.

Schemat układu elektrycznego obwodów pomp próżniowych i cewki elektromagnesu blokującego przedstawiono na fig. 3. Zawiera on następujące elementy: 17 grzejnik pompy dyfuzyjnej, 18 przekątnik prądowy w obwodzie grzejnika, 19 silnik wentylatora pompy dyfuzyjnej, 20 silnik olejowej pompy próżni wstępnej, 21 przycisk załączający cewkę elektromagnesu, 22 zwierny styk pomocniczy elektromagnesu i 23 zwierny styk pomocniczy przekątnika.

W celu włączenia prostownika w położenie czynne przy otwartym zaworze 3 należy, po uprzednim wypompowaniu gazów z przewodów pomp i pozostawieniu w ruchu pompy dyfuzyjne, otworzyć przy użyciu rękojeści 11 zawór. Utrzymuje się go w stanie otwartym za pomocą przycisku 21 tak długo, aż zostanie doprowadzone na-

pięcie do cewki elektromagnesu 4, po czym należy obracać rękojeść w odwrotnym kierunku (w kierunku zamykania zaworu), aż do chwili natrafienia na opór iglicy 15 o występ zaczepowy pierścienia 16.

W ten sposób dokonuje się otwarcie zaworu i przygotowanie go do samoczynnego zamknięcia się w razie potrzeby. Przez naciśnięcie przycisku 21 doprowadza się napięcie do cewki elektromagnesu 4 poprzez zamknięte zwiernie styki pomocnicze 23 przekątnika prądowego 18, kontrolującego przepływ prądu przez opornik lampy dyfuzyjnej 17. Po zwolnieniu przycisku 21 elektromagnes 4 jest podtrzymywany własnym zwiernym stykiem pomocniczym.

Z chwilą zaistnienia jakichkolwiek zakłóceń w działaniu pompy dyfuzyjnej (zanik napięcia zasilającego tę pompę, przepalenie się grzejnika 17 itp.) elektromagnes 4 powoduje wskutek straty napięcia opadnięcie iglicy 15 i zwolnienie ciężarka 6, który spowoduje zamknięcie zaworu 3. Za pomocą innych wolnych styków pomocniczych elektromagnesu 4 stan zaniku napięcia na jego zaciskach, a przez to zamknięcie zaworu, można przekazywać do centralnego punktu dyspozytorskiego w celach informacyjnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór samozamykający się do pompowych prostowników rtęciowych, stosowanych przy zasilaniu sieci trakcyjnej prądu stałego, przystosowanych do pracy bez obsługi, umieszczony pomiędzy kadzią prostownika a pompami próżniowymi, **znamienny tym**, że ma bębenek (14) zamocowany na jego wałku (13) z nawiniętą linką (10), mającą zamocowany na wolnym końcu ciężarek (6), który jest blokowany mechanicznie za pomocą elektromagnesu (4), podłączonego do źródła napięcia zasilającego obwody pomp poprzez zwierny styk pomocniczy przekątnika prądowego (23) i własny zwierny styk pomocniczy (22) elektromagnesu blokującego.
2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma pierścień (16) zamocowany na wałku (13), zaopatrzony na obwodzie w występ zaczepowy, współdziałający z iglicą (15) elektromagnesu (4), oraz rękojeść (11) przymocowaną do bębna (14), służącą do obracania bębna powodując otwarcie zaworu.

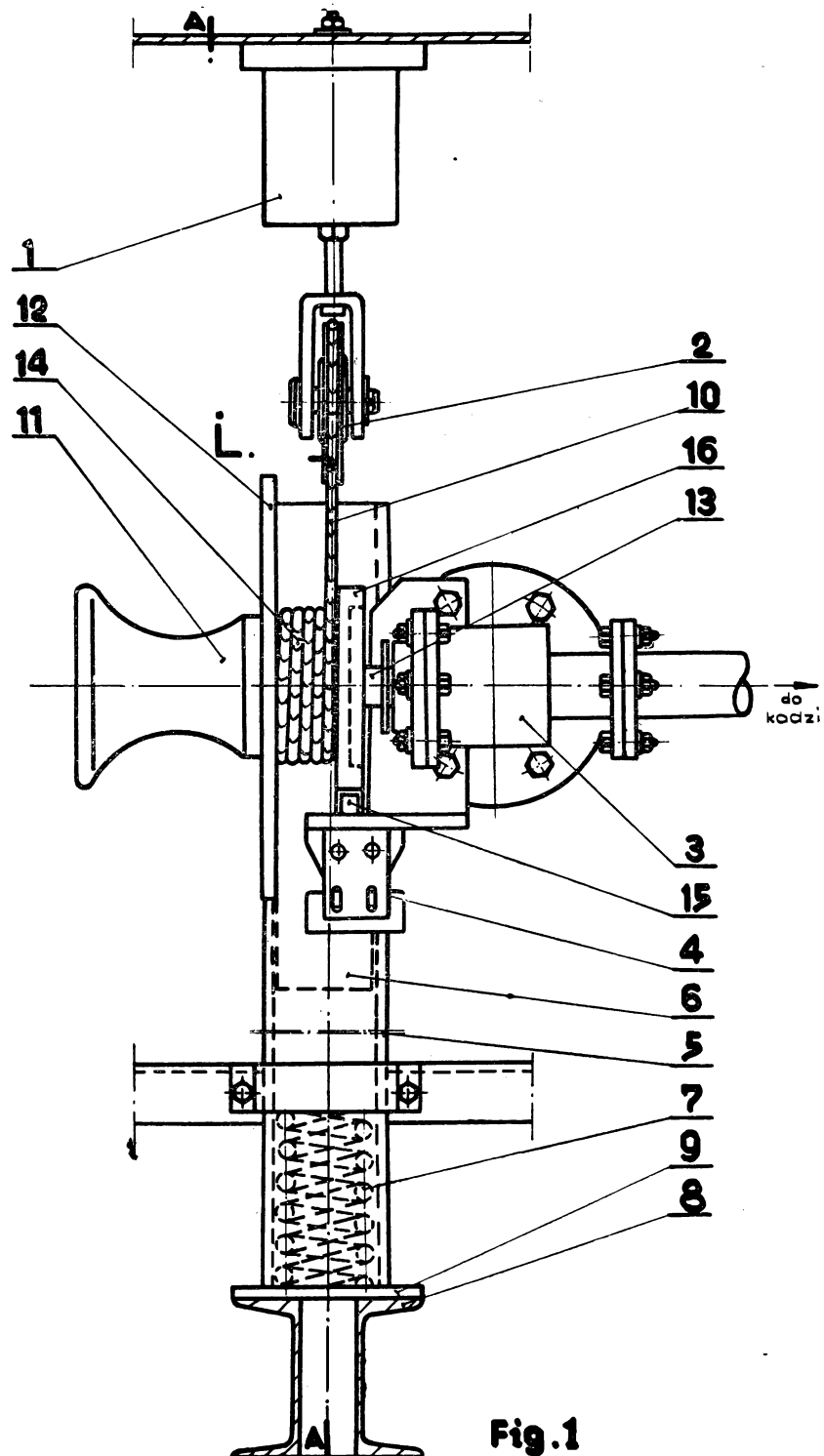
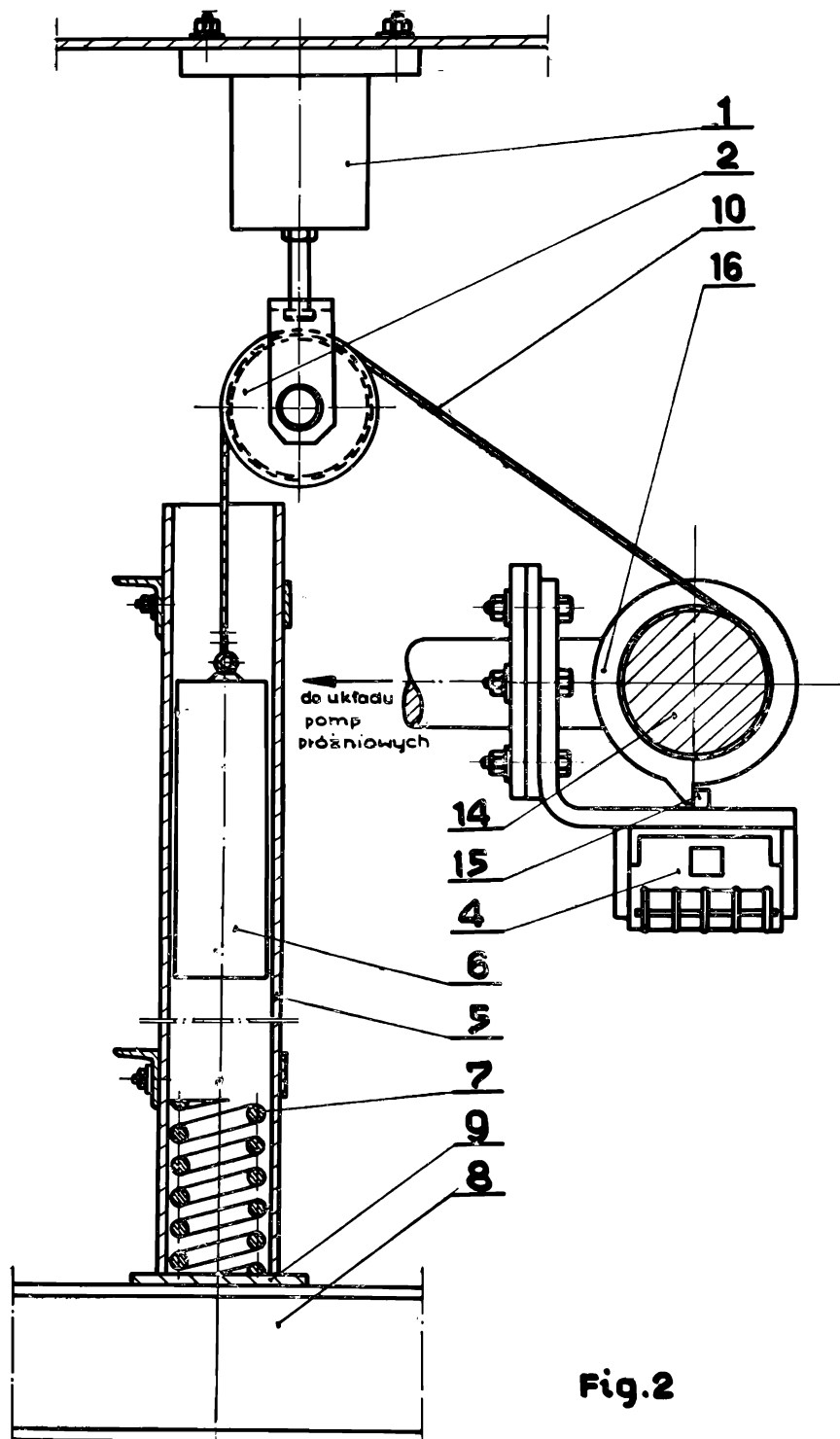


Fig. 1



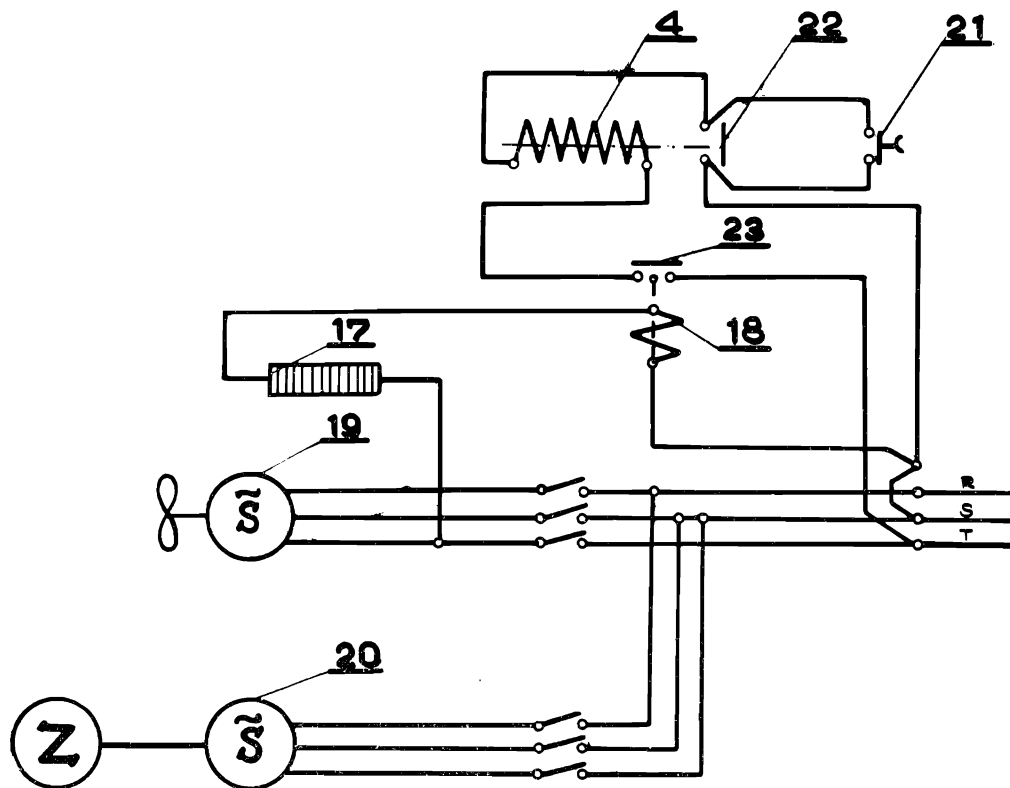


Fig. 3