

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72146

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 81e,71

Zgłoszono: 18.05.1971 (P. 148233)

Pierwszeństwo: _____

MKP B65g 53/28

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 18.10.1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Antoni Magaj, Zygfryd Piątkowski, Jan Bolek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wrocławskie Zakłady Przemysłu
Nieorganicznego, Wrocław (Polska)

Urządzenie do podciśnieniowego rozładunku cieczy ze zbiorników, zwłaszcza cystern kolejowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podciśnieniowego rozładunku cieczy, zwłaszcza cieczy zawierających rozpuszczone gazy z cystern kolejowych, które nie mają rur spustowych umożliwiających opróżnienie ich, bądź to grawitacyjne, bądź za pomocą pompy.

Znane są i powszechnie stosowane urządzenia do opróżnienia tego rodzaju cystern. Podstawowym elementem takich urządzeń są pompy próżniowe. Pompy takie są drogie, ulegają częstym uszkodzeniom i wymagają bardzo starannej i troskliwej obsługi. W układach, w których pracują pompy próżniowe umieszcza się zwykle zbiorniki przejściowe, do których wypuszcza się wypompowaną ciecz. Przepompowywanie cieczy ze zbiornika pośredniego, na przykład, do magazynu odbywa się za pomocą powszechnie znanych sposobów.

Rurociągi ssawne pracujące wespół z zapisywanymi urządzeniami wykonywane są w całości z odcińków rur łączonych między sobą śrubami, co wymaga bardzo dokładnego ustawienia cystern na stanowiskach wyładunkowych oraz żmudnych manipulacji łączenia rur ssawnych z cysterną. Znane też są rurociągi ssawne z przegubami umożliwiającymi nastawianie tych rurociągów w pewnych granicach, jednak utrzymanie niezbędnej szczelności na złączach przegubowych nastręcza duże trudności. Ponadto pod wpływem podciśnienia wywołanego przez pompę próżniową w czasie wyładunku z cieczy wydzielają się zawarte w niej gazy. Gazy te dostają

2

się do pompy przerywają w niej słup cieczy. Powoduje to nierównomierną pracę pompy, zmniejszając tym samym jej wydajność.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i utrudnień, to znaczy wysokich kosztów zakupu i eksploatacji urządzeń oraz trudnych i niebezpiecznych manipulacji w czasie łączenia rurociągów. Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zagadnienie techniczne opracowania takiego urządzenia do wyładunku cieczy, w którym można stosować pompę wirową oraz łatwo i szybko dające się łączyć rurociągi ssawne.

Zagadnienie to zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do układu ssawnego pompy wirowej włączony jest zbiornik. We wnętrzu tego zbiornika w miejscu, w którym wpływa do niego wypompowywana ciecz umieszczony jest zwrócony wierzchołkiem ku górze stożek. Korzystnie dobrany stosunek objętości V_z zbiornika do niezapelnionej cieczą objętości V_r rurociągu ssawnego wynosi $\frac{V_z}{V_r} > 4$

Zgodnie z wynalazkiem, rurociąg tłoczny pompy zakończony jest w zbiorniku przelewowym, do którego splywa wypompowywana ciecz. Objętość tego zbiornika zapewnia, iż pozostająca w nim ciecz wystarcza do napełnienia rurociągu ssawnego wraz z pompą i włączonym weni zbiornikiem.

Przewód ssący urządzenia według wynalazku zakończony jest elastyczną rurą zbrojoną wykonaną

najkorzystniej z gumy lub innego odpornego na działanie wyładowywanej cieczy materiału. Do końcówki tej elastycznej rury przymocowywana jest rozłącznik za pomocą urządzenia zaciskowego rura ssawna, która wkładana jest do rozładowywanej cysterny.

Takie skojarzenie środków technicznych powoduje, iż koszt wykonania urządzenia wyładowczego jest niewielki a jego eksploatacja tania.

Podłączanie cysterny do rurociągu ssawnego jest szybkie i bezpieczne a obsługa całości bardzo łatwa.

Zastosowanie elastycznej końcówki przewodu ssawnego wraz z mechanizmem podnosząco-opuszczającym pozwala na rozładunek cystern różniących się między sobą wysokością oraz ułatwia czynności łączenia i rozłączania rur.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie na rysunku w widoku z boku.

Urządzenie składa się z pompy wirowej 1, rurociągu ssawnego 2 zakończonego elastyczną rurą zbrojoną 3, zbiornika 4 w którym umieszczony jest stożek 5, oraz rury ssawnej 6 przyłączanej rozłącznik za pomocą urządzenia zatrzaskowego lub zaciskowego 7 do rury elastycznej 3. Rurociąg tłoczny 8 zakończony jest w zbiorniku przelewowym 9. Zbiornik przelewowy 9 połączony jest z pompą 1 rurociągiem 10. Do rurociągu ssawnego 2 przymocowany jest wspornik 11, na końcach którego znajdują się kółka 12. Na kółkach 12 opiera się linka 13 umocowana jednym końcem do elastycznej rury 3, a drugim do ciężarka przeciwwagi 14.

Posługiwanie się urządzeniem według wynalazku przebiega następująco: do podstawionej na stanowisko wyładowcze cysterny 15 wkłada się rurę ssawną 6 i łączy za pomocą urządzenia zatrzaskowego 7 z rurą elastyczną 3. Odkręcenie zaworów na rurociągu 10 oraz przed i za pompą 1 powoduje, iż ciecz splywa ze zbiornika przelewowego 9 i wypełnia pompę 1, rurociąg ssawny 2, zbiornik 4 oraz rurę elastyczną 3. Nieznaczny nadmiar cieczy ze zbiornika 9, który umieszczony jest powyżej najwyższego punktu układu załadowczego, splywa rurą 6 do cysterny 15. Rura 6 pozostaje pusta. Gdy cały układ ssący wypełni się cieczą, należy włączyć pompę 1. Zassanie cieczy przez pompę 1 powoduje po-

wstanie podciśnienia w rurociągu 2, zbiorniku 4 i rurze 6.

Podciśnienie to jest tak duże, że powoduje zalewanie cieczy z cysterny i nieustanny jej odpływ do zbiornika 4, gdzie napotyka na swej drodze stożek 5 i po jego poboczniczy splywa spokojnie po ścianach zbiornika 4. Ciecz tłoczona pompą 1 przez rurociąg 8 do zbiornika przelewowego 9 wylewa się swobodnie na przykład do zbiornika magazynowego. Wydobywające się pod wpływem podciśnienia gazy rozpuszczone w cieczy zbierają się w zbiorniku 4 i nie powodują przerywania jej dopływu do pompy 1.

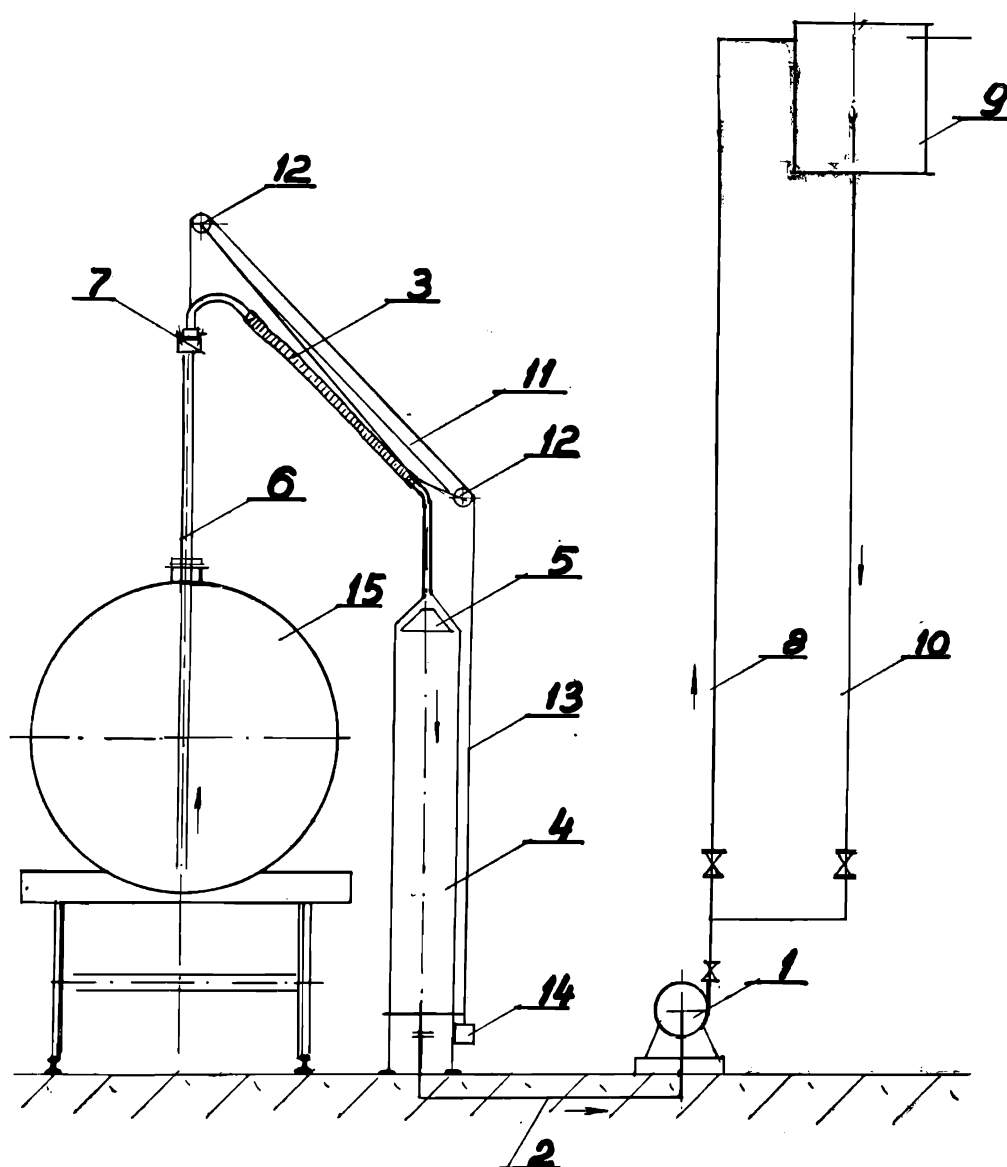
Objętość zbiornika 4 uzależniona jest od ilości cieczy w rozładowywanej cysternie i od ilości zawartych w cieczy gazów. Objętość tę należy dobrać doświadczalnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podciśnieniowego rozładunku cieczy ze zbiorników, zwłaszcza z cystern kolejowych za pomocą pompy wirowej, **znamiennie tym**, że do rurociągu ssawnego (2) pompy wirowej (1) włączony jest zbiornik (4), wewnątrz którego w miejscu gdzie wpływa do niego wyładowywana ciecz umocowany jest odwrócony wierzchołkiem ku górze stożek (5), przy czym stosunek objętości V_z zbiornika (4) do niezapełnionej cieczą objętości V_r rurociągu ssawnego (2) i rury (6) wynosi najkorzystniej $\frac{V_z}{V_r} > 4$

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wypompowywana pompą (1) ciecz splywa do zbiornika (9), którego korzystnie dobrana objętość zapewnia, że pozostająca w nim ciecz wystarcza do napełnienia rurociągu ssawnego (2), pompy (1) oraz zbiornika (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że rurociąg ssawny (2) zakończony jest elastyczną rurą (3) wykonaną najkorzystniej z gumy lub innego tworzywa odpornego na działanie wyładowywanej cieczy, do której to rury (3) przyłączona jest rozłącznik za pomocą powszechnie znanego urządzenia zatrzaskowego lub zaciskowego rura ssawna (6).



CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej