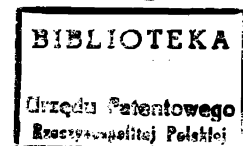


Opublikowane dnia 10 maja 1954 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36183

Kl. 81 e, 141

Krośnieńskie Kopalnictwo Naftowe*)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

(Krosno, Polska)

Urządzenie do jedнопrzewodowego dalekobieżnego transportu ropy i gazu ziemnego

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 listopada 1951 r.

Transport ropy odbywa się dotychczas okresowo za pomocą pomp parowych, elektrycznych lub o innym napędzie i jedynie w wyjątkowych przypadkach, w korzystnych warunkach terenowych, doprowadza się ją pod działaniem własnego ciśnienia do stacji kolejowej, rafinerii itd.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schemat znanych urządzeń, fig. 2 — schemat urządzenia według wynalazku, fig. 3 — widok boczny urządzenia według wynalazku, fig. 4 — przekrój podłużny kolumny odbiorczej, a fig. 5 — widok z góry tej kolumny. Używane dotychczas urządzenia według fig. 1 składają się ze stacji mierników *d*, ropnej tłoczni parowej albo elektrycznej *e*, osobnego rurociągu dalekobieżnego do ropy i gazu *k*, *l*, odłączających ropę z kopalni, nie zawsze bezpośrednio do przeróbki w rafinerii, lecz przeważnie za pośrednictwem maga-

zynów na stacjach kolejowych, z których przelewa się ropę do cystern kolejowych do dalszego transportu.

Magazynowanie ropy w nieszczelnych zbiornikach kopalnianych lub kolejowych przy normalnym ciśnieniu, w szczególności w okresie lata, powodowało poważne straty lekkich węglowodorów; jeśli zaś transport ropy połączony był z przelewaniem jej na miernikach, magazynach zbiorczych na kolei, nalewakiach itp., to suma strat poważnie deprecjonowała tak cenny surowiec, jakim jest ropa naftowa.

Niezależnie od konieczności okresowego transportu ropy do przeróbki gaz doprowadzało się za pomocą kompresorów do gazociągów w celu odgazolinowania i zużycia go w innym miejscu do celów opałowych.

Obydwa rodzaje urządzeń wymagają osobnej obsługi, jak motorowych, obchodowych, syfoniaży, monterów itp. dla obsługi urządzeń trans-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Jan Tadeusz Strzelbicki.

portowych do gazu oraz pomparzy, motorowych, manipulantów, palaczy rurociągów, motorowych na stacjach wodnych, strażnicy itp. do obsługi tłoczni ropnych.

Poza poważnymi kosztami transportu ropy i gazu, obciążającymi każdy kilogram wydobytej ropy, wydawano poważne kwoty na inwestowanie stacji pompowych oraz na budowę osobnych dalekobieżnych rurociągów, co z kolei również obciążało wydobycie ropy kosztami amortyzacji, ubezpieczenia ogniowego, zajętej przestrzeni itp.

Powyższe braki usuwa urządzenie według wynalazku niniejszego, polegające na magazynowaniu ropy pod działaniem ssania i transportu tak ropy, jak i gazu ziemnego jednym urządzeniem kompresyjnym i wspólnym rurociągiem dalekobieżnym, przy czym odpadają wszystkie urządzenia pomocnicze. Wyjaśnia to najlepiej schemat według fig. 2. Tłoczenie ropy i gazu odbywa się tutaj jednym przewodem dalekobieżnym *kl* za pomocą kompresora *b* i urządzenia kompresyjnego do przetłaczania *p*, *c*.

Fig. 3 przedstawia zestawienie urządzeń magazynu ropnego, działającego na zasadzie ssania ze stałym przelotem zasysanych gazów z terenu kopalni oraz kompresora dwustopniowego, ponadto dwa naczynia do sprężania gazu i napełniania ropą w celu dostarczania jej do dalekobieżnego wspólnego rurociągu. Fig. 4 przedstawia w przekroju podłużnym kolumnę odbiorczą dla ropy i gazu ziemnego, znajdującą się po przeciwnej stronie trasy ropo-gazociągu. Fig. 5 uwidacznia widok z góry kolumny odbiorczej wraz z wlotami *A*, *B*, *C*, *D* z kopalń; dla przykładu zaznaczono tylko cztery wloty.

Gaz ziemny zasysany kompresorem z terenu kopalni doprowadza się rurociągiem 1 przez wziernik 2 do zbiornika magazynowego 3 na ropę, skąd przez kołpak 5, odcinek pomiarowy 6 (sumujący kopalniany gaz), kompresor 11 i otwarty zawór 7 dostaje się do zbiornika 9, w którym gaz spręża się do odpowiedniego ciśnienia, odczytywanego na manometrze 19, po czym przez otwarty zawór 21 dostaje się do dalekobieżnego rurociągu 25. Po przejściu całej trasy do rurociągu 25 gaz uchodzi przez otwarty zawór 26 (fig. 4), odcinek pomiarowy 27 do kolumny odbiorczej, po czym z kolumny odbiorczej uchodzi ku górze przez warstwę pierścieni Raschiga 28, 29, otwarty zawór 30 do odgałęzienia 31 i przez odcinek pomiarowy 32 do gazociągu 33, doprowadzającego gaz do odgazolinowania.

Kolumna odbiorcza posiada kilka wlotów z paru kopalń (fig. 5) np. cztery wloty *A*, *B*, *C*, *D*, i gdy trzy kopalnie tłoczą stale gaz, z czwartej

można doprowadzać ropę okresowo tym samym wspólnym rurociągiem 1 do zbiornika magazynowego 3. Gdy ropę doprowadza się do dalekobieżnego rurociągu 25 to doprowadza się ją ze zbiornika 3 odgałęzieniem 13 przez zawór 14 do zbiornika 16. Aby przyspieszyć napełnienie zbiornika 16 otwiera się zawór wydechowy 15, po czym po napełnieniu ropy całego zbiornika 16 zamyka się zawór 14 i spręża na drugim stopniu kompresora zasysany gaz do 10—15 atm w zbiorniku 9. W chwili uzyskania potrzebnego ciśnienia na manometrze 19 otwiera się zawory 20 i 23, przy czym ropa ze zbiornika 16 dostaje się do dalekobieżnego rurociągu 25. Kontrolę napełniania i spuszczenia ropy ze zbiornika 16 spełnia płynowskaz 22. Oba zbiorniki zaopatrzone są poza tym w zawory bezpieczeństwa 18.

Po jednym lub kilkakrotnym doprowadzeniu ropy do rurociągu dalekobieżnego (zależnie od pojemności i ciśnienia roboczego) wypełnia się ropą kolumnę odbiorczą do pewnej wycechowanej wysokości. Pomiar ropy odbywa się tutaj za pomocą trzech płynowskazów 35 wyskalowanych w centymetrach wysokości kolumny.

Jak wspomniano wyżej, w czasie doprowadzania ropy z kopalni np. przez wlot *A* pozostałe kopalnie mogą bez przeszkód doprowadzać gaz.

Po uzgodnieniu pomiaru ilości doprowadzonej ropy na kolumnie z pomiarem skutecznym samoczynnie w zbiorniku kompresyjnym 16, spuszcza się ropę z kolumny przez otwarcie zaworu 36 do rurociągu 37 odprowadzającego ropę do stabilizacji.

W przypadku wykroplenia się gazoliny w zbiorniku 9 odprowadza się ją wraz z lekkimi frakcjami zawartymi w ropie do stabilizacji, gdzie wykropli się definitywnie wszystkie w ropie zawarte frakcje lekkie.

Omówione powyżej urządzenie posiada te zalety, że odpada konieczność instalowania tłoczni parowej lub elektrycznej oraz budowy osobnego rurociągu do doprowadzania ropy i gazu. Ponadto uzyskuje się oszczędność energii i zmniejsza się koszty obsługi wraz z kosztami amortyzacji, ubezpieczeń itd., a koszty transportu zmniejsza się o przeszło 80 %, jak również eliminuje się straty lekkich węglowodorów, przez co uzyskuje się więcej gazoliny; upraszcza się manipulację i organizację ruchu, uzyskując poza tym dokładny pomiar doprowadzanej ropy i gazu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do jednoprzewodowego transportu ropy i gazu ziemnego, składające się ze zbiornika będącego pod działaniem ssania rurociągu, kompresora dwustopniowego i odpo-

wiednich zaworów, znamienne tym, że posiada wspólny przewód rurowy (1) dla ropy i gazu, odcinek pomiarowy (6) zainstalowany na zbiorniku magazynowym (3), zbiornik ciśnieniowy (9) zaopatrzony w manometr (19), zawór bezpieczeństwa (18), zawór (21) oraz zbiornik (16) dla ropy, zaopatrzony w zawory (14, 15, 20, 23), oraz manometr (17), zawór bezpieczeństwa (18), płynowskaz (22), rurociąg (25) wspólny dla ropy i gazu i tłoczące urządzenie kompresyjne połączone z kolumną odbiorczą.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kolumna odbiorcza dla ropy i gazu po drugiej stronie dalekobieżnej trasy składa się z wlotów dalekobieżnych tras (A, B, C, D), zaworu (26), odcinka pomiarowego (27), płynowskazów wycechowanych (35), zaworu spustowego (36), pierścieni Raschiga (28, 29), zaworu (30), odgałęzienia (31), odcinków pomiarowych (32) i gazociągu (33).

Krośnieńskie Kopalnictwo
Naftowe

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

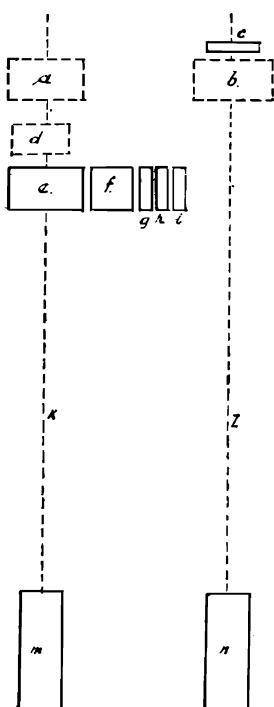


Fig. 2

