



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

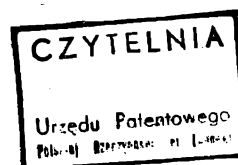
Zgłoszono: 19.05.76 (P. 189744)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.04.77

Opis patentowy opublikowano: 25.10.1979

Int. Cl² A62C 27/14
F17C 7/02



Twórcy wynalazku: Marian Paczkowski, Edward Wolf

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

**Urządzenie do transportu i przetłaczania ciekłych gazów,
zwłaszcza azotu**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do transportu i przetłaczania ciekłych gazów, zwłaszcza azotu, podczas gaszenia pożarów w podziemiach kopalń.

W ostatnich latach, w podziemiach kopalń stosuje się na coraz większą skalę azot, służący do zwalczania pożarów kopalnianych. Dotychczas azot w postaci ciekłej zgazowuje się na powierzchni, a następnie tłoczy rurociągami do przestrzeni objętej pożarem. Wymaga to długotrwałego i pracochłonnego prowadzenia długich rurociągów, co znacznie wydłuża czas potrzebny na przygotowanie do wprowadzania gazów obojętnych do zaognionej części kopalni. Wydłużenie czasu trwania akcji gaszenia pożaru zwiększa możliwość rozprzestrzeniania się ognia i powstawania wtórnych ognisk pożarowych.

Znany jest, na przykład z opisu patentowego USA nr 3 722 556 sposób ładowania i transportu ciekłych czynników w kilku zabudowanych na kołowych podwoziach ciśnieniowych zbiornikach, wyposażonych w króćce z zaworami i rurowe przewody łączące. Zbiorniki są połączone w dolnej części na stałe przewodami rurowymi, tak aby po przyłączeniu jednego z nich do układu pompowego, pompowany płyn napełniał jednocześnie cały zestaw. Taki sposób i urządzenie nie mogą znaleźć zastosowania podczas gaszenia pożarów w podziemiach kopalń, ponieważ napełnione ciekłym

2

azotem zbiorniki opuszczane są pojedynczo szybem i nie mogą być łączone w zestaw.

Celem wynalazku jest umożliwienie szybkiego transportowania ciekłych gazów, zwłaszcza azotu do urządzeń gaśniczych, z wykorzystaniem kilku zabudowanych na kołowych podwoziach ciśnieniowych zbiorników, a tym samym znaczne skrócenie czasu trwania akcji gaszenia pożarów w podziemiach kopalń.

Cel ten został osiągnięty za pomocą urządzenia do transportu i przetłaczania ciekłych gazów według wynalazku. Urządzenie to ma jeden zbiornik operacyjny z króćcem z zaworem do napełniania i króćcami z zaworami połączonymi rurowymi przewodami ze zgazowywaczem, zaopatrzonym w pierwszy regulacyjny zawór. Następne, przetłaczające zbiorniki urządzenia i kolejno dołączone mają króćce z zaworami połączonymi poprzez rurowe przewody z drugim regulacyjnym zaworem zgazowywacza. Ponadto zbiorniki te są wyposażone w króćce z zaworami dołączonymi do rurowych przewodów odprowadzających ciekły azot do dyfuzyjnych parowników agregatów gaśniczych.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku umożliwia szybkie przetransportowanie ciekłego gazu, na przykład azotu dostarczonego w cysternach na teren kopalni, jego przewiezienie i przetłoczenie do urządzeń zainstalowanych w przestrzeni objętej pożarem. W urządzeniu tym, za

3
pomocą wody z sieci kopalnianej lub dowolnego czynnika grzewczego, następuje zgazowanie małej ilości ciekłego azotu potrzebnej do wytworzenia poduszki gazowej w zbiornikach transportowych i ich opróżnienia. Ponadto urządzenie jest proste i łatwe w obsłudze oraz może być stosowane do transportu i przetwarzania innych gazów, na przykład dwutlenku węgla.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym schematycznie urządzenie do transportu i przetwarzania ciekłych gazów w widoku z boku.

Urządzenie do transportu i przetwarzania ciekłych gazów, zwłaszcza azotu, składa się z kilku zabudowanych na kołowych podwoziach zbiorników 1, 2, 3. Operacyjny zbiornik 1 jest wyposażony w zawór 5 do napełniania oraz w króćce z zaworami 6, 7, do których są dołączone rurowe przewody 8, 9 zgazowycza 10 i jego regulacyjnego zaworu 11. Zbiorniki 2, 3 i kolejne transportowe, są wyposażone w króćce z zaworami 4, do których są przyłączone rurowe przewody 13, 14 połączone z zaworem 12 zgazowycza. Zbiorniki te są ponadto zaopatrzone w króćce z zaworami 15 do napełniania i opróżniania, do których są przyłączone elastyczne przewody rurowe 16 kolektora 17 łączącego instalację z dyfuzyjnym parownikiem gazowego agregatu gaśniczego. Na wszystkich zbiornikach są zainstalowane zawory bezpieczeństwa 18 i manometry 19. Zgazowycza ma dwa manometry 20 kontrolno-operacyjne.

Z cysterny samochodowej lub kolejowej na powierzchni kopalni, ciekły azot jest przepompowywany do zbiornika operacyjnego 1, a następnie do zbiorników transportowych 2, 3 i kolejnych. Po napełnieniu, zbiorniki zostają przewiezione do podziemnej części kopalni, gdzie są przyłączone do

instalacji zgazowania i przetwarzania. Uruchomienie instalacji następuje przez otwarcie zaworu 7. Wówczas ciekły azot poprzez przewód rurowy 8 przepływa do zgazowycza 10, skąd w postaci gazowej poprzez przewód 9 po otwarciu zaworów 6, 11 przepływa do zbiornika 1 tworząc poduszkę gazową o ciśnieniu 800 kN/m².

Z chwilą zamknięcia zaworu 11 i otwarcia zaworów 4 i 12, zgazowany azot przepływa do zbiorników 2, 3 i kolejnych wytwarzając w nich ciśnienie 400 kN/m². Teraz po otwarciu zaworów 15 poprzez przewody 16 i kolektor 17 ciekły azot przetwarzany jest do dyfuzyjnych parowników instalacji do zwalczania pożarów. Po opróżnieniu, zbiorniki transportowe zostają odłączone od instalacji i przewiezione do powtórnego napełnienia.

Zastrzeżenie patentowe

20
25
30
35
Urządzenie do transportu i przetwarzania ciekłych gazów, zwłaszcza azotu, podczas akcji gaszenia pożarów w podziemiach kopalni, składające się z kilku zabudowanych na kołowych podwoziach ciśnieniowych zbiorników, wyposażonych w króćce z zaworami i rurowe przewody łączące, **znamiennie tym**, że ma jeden operacyjny zbiornik (1) z króćcem z zaworem (5) do napełniania i króćcami z zaworami (6, 7) połączonymi rurowymi przewodami (8, 9) ze zgazowyczem (10), zaopatrzonym w pierwszy regulacyjny zawór (11), oraz ma następne, przetwarzające zbiorniki (2, 3) i kolejno dołączone wyposażone w króćce z zaworami (4) połączonymi poprzez rurowe przewody (13, 14) z drugim regulacyjnym zaworem (12) zgazowycza (10) i króćce z zaworami (15) dołączonymi do rurowych przewodów (16, 17) odprowadzających ciekły azot do dyfuzyjnych parowników agregatów gaśniczych.

