



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.04.77 (P. 197659)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1980

Int. Cl.² B65G 65/72

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwowej Komisji Patentowej (Londy)

Twórcy wynalazku: Marian Borkowski, Eugeniusz Roganowicz, Stanisław Ryczek

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Przemysłu Cementowego, Wapienniczego i Gipsowego, Kraków (Polska)

Urządzenie wspomagające opróżnianie zbiornika na materiały sypkie

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wspomagające do opróżniania zbiornika na materiały sypkie.

Znana jest (Aufbereitungs-Technik, nr 11/1974, str. 630—634, Fordern und Heben, nr 1/1976, str. 34—37) armatka powietrzna typu „big blaster” do usuwania mostków, lejów, zwisów i innych tego typu przeszkód powstających w zbiornikach materiałów sypkich, utrudniających lub uniemożliwiających ich opróżnienie. Znana armatka powietrzna składa się ze zbiornika ciśnieniowego, w którym umieszczona jest wielkokalibrowa rura wylotowa. Rura ta zamknięta jest umieszczonym w cylindrze osiowo w stosunku do rury tłokiem zaworu. Między przestrzenią tłoka i zbiornika ciśnieniowego znajduje się mały otwór przez który zbiornik ciśnieniowy napełniany jest sprężonym powietrzem. Tłok dociskany jest do otworu rury wylotowej na skutek różnicy ciśnień. Usunięcie powietrza z wewnętrznej części tłoka powoduje oderwanie tłoka od otworu rury wylotowej i wtargnięcie sprężonego powietrza z prędkością zbliżoną do prędkości dźwięku do wnętrza zbiornika materiału sypkiego. Nagłe uderzenie powietrza pokonuje na krótki okres czasu siły przyczepności między ścianą zbiornika a materiałem i siły spójności wewnątrz materiału i umożliwia wypłynięcie materiału ze zbiornika.

Opisane urządzenie spełnia swe zadanie lecz nie jest pozbawione wad. Oparty na zasadzie działania różnicy ciśnień docisk tłoka do otworu wylotowego

2

wymaga bardzo precyzyjnej obróbki a ponadto na skutek małej średnicy otworu wprowadzającego sprężone powietrze do zbiornika ciśnieniowego ilość wybuchów jest ograniczona do 15 na minutę.

Wymienionych wad pozbawiona jest armatka powietrzna według wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że zbiornik ciśnieniowy posiada osobny, stosunkowo duży wlot sprężonego powietrza, natomiast zawór główny w swej części wystającej poza zbiornik wyposażony jest w dwa trzpienie, między którymi umieszczony jest przymocowany za pomocą uchwyty do zbiornika ciśnieniowego cylinder, w którym znajduje się luźno poruszający się tłoczek, przy czym trzpienie tłoka poprzez wykonane w ścianach bocznych cylindra osiowe otwory wchodzi częściowo do jego wewnętrznej przestrzeni.

Urządzenie wspomagające opróżnianie zbiornika według wynalazku jest zdolne do dokonania 45 wybuchów na minutę, a więc niezwykle skuteczne w działaniu.

Armatka powietrzna według wynalazku zostanie bliżej objaśniona na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który przedstawia ją w przekroju poprzecznym.

Urządzenie według wynalazku składa się ze zbiornika ciśnieniowego 1 z osobnym, wykonanym w ścianie tego zbiornika wlotem 2 i wylotem o dużej średnicy 3, oraz z zaworu 4, wyposażonego w dwa przeciwległe w stosunku do siebie, leżące w

jednej osi, trzpienie 5 i 6. Między trzpieniami 5 i 6 znajduje się w jednej z nimi osi cylinder pneumatyczny 7. Trzpienie 5 i 6 wchodzi częściowo do cylindra 7 poprzez jego boczne pokrywy 9. W cylindrze 7 znajduje się luźny tłoczek 10, jak również wlot i równocześnie wylot sprężonego powietrza 11 przed tłoczkiem 10 oraz wlot i równocześnie wylot sprężonego powietrza 12 za tłoczkiem 10. Wloty i wyloty sprężonego powietrza 11 i 12 wyposażone są w zawory elektromagnetyczne 13 i 14.

Urządzenie wspomagające według wynalazku działa w ten sposób, że sprężone powietrze o ciśnieniu ok. 6 atm. poprzez podłączony do sieci zakładowej wlot 2 napełnia zbiornik ciśnieniowy 1. Na impuls prądu elektrycznego zawór elektromagnetyczny 14 umieszczony na przewodzie wlotu i wylotu powietrza sprężonego 12 zamyka wlot sprężonego powietrza za tłoczkiem 10 a otwiera wylot powietrza do atmosfery. Równocześnie zawór elektromagnetyczny 13 umieszczony na przewodzie 11 zamyka wylot powietrza do atmosfery a otwiera wlot powietrza sprężonego przed tłoczkiem 10. Tłoczek 10 z bardzo wielką szybkością, w ułamku sekundy, przesuwa się do przodu, uderzając z wielką siłą o trzpień — zderzak 6 zaworu 4, otwiera go i wypuszcza do zbiornika materiału sypkiego poprzez wielkokalibrową rurę 3 z prędkością dźwięku sprężone

powietrze zmagazynowane w zbiorniku ciśnieniowym 1. W tym momencie na drugi impuls prądu elektrycznego zawór elektromagnetyczny na wlocie i wylocie powietrza 11 zamyka wlot powietrza przed tłoczkiem 10 a równocześnie zawór elektromagnetyczny 13 na przewodzie wlotu i wylotu powietrza 12 za tłoczkiem 10 zamyka wylot powietrza do atmosfery a otwiera wlot sprężonego powietrza. Tłoczek 10 wraca na swoje pierwotne położenie i urządzenie jest gotowe do następnego działania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie wspomagające opróżnianie zbiornika na materiały sypkie, składające się ze zbiornika ciśnieniowego, zaworu głównego oraz zaworu błyskawicznego, znamienne tym, że zbiornik ciśnieniowy (1) posiada osobny, stosunkowo duży wlot (2) sprężonego powietrza. natomiast zawór (4) w swej części wystającej poza zbiornik (1) wyposażony jest w dwa trzpienie (5 i 6), między którymi umieszczony jest przymocowany za pomocą uchwytów (8) do zbiornika (1) cylinder (7) w którym znajduje się luźno poruszający się tłoczek (10), przy czym trzpienie (5 i 6) zaworu (4) poprzez wykonane w ścianach bocznych (9) cylindra (7) osiowe otwory wchodzi częściowo do jego wewnętrznej przestrzeni.

