



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.08.76 (P. 191876)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.78

Opis patentowy opublikowano: 17.12.1979

Int. Cl.² B08B 5/02

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jan Pogonowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji Elektrotechniki i Automatyki Górniczej, Katowice (Polska)

Urządzenie do czyszczenia zbiorników

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do czyszczenia zbiorników materiałów sypkich, usuwania nawisów i innych przyczyn zatykania zbiorników.

Dotychczas w zbiornikach wypełnionych wilgotnym materiałem sypkim często występuje zjawisko powstawania nawisów i zatykania się wylotu zbiornika. Zjawiskom tym przeciwdziała się doprowadzając do wnętrza zbiornika sprężone powietrze lub parę przy pomocy rurociągu zakończonego dyszą wylotową.

Rozwiązanie to nie spełnia w pełni wyznaczonego zadania, gdyż powoduje usunięcie tylko części nawisów w pobliżu miejsca doprowadzenia powietrza, a w przypadku zatkania się zbiornika nie daje żadnego skutku, przy czym zużycie sprężonego powietrza lub pary jest duże, a jego energia jest wykorzystywana tylko w minimalnym stopniu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności znanych rozwiązań. Cel ten osiągnięto przez zaopatrzenie urządzenia w zbiornik ciśnieniowy, którego wylot jest zakończony dyszą wylotową wprowadzaną do wnętrza zbiornika materiału sypkiego i zamknięty grzybem połączonym z elementem wykonawczym siłownika pneumatycznego. Między grzybem i wylotem zbiornika sprężonego powietrza jest umieszczona uszczelka zamocowana do grzyba. Do sterowania urządzenia stosuje się zawór sterujący, którego jeden wylot jest

2

połączony ze zbiornikiem ciśnieniowym, a drugi z cylindrem siłownika pneumatycznego i zawór pomocniczy, którego wlot jest połączony z cylindrem siłownika pneumatycznego a jeden z wylotów z atmosferą. Wlot zaworu sterującego i drugi wylot zaworu pomocniczego są połączone z rurociągiem zasilającym. Korzystne jest umieszczenie między zaworem sterującym i zbiornikiem ciśnieniowym zaworu zwrotnego.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość wprowadzenia do wnętrza zbiornika dużej ilości powietrza, lub innego gazu w krótkim czasie, dzięki czemu uzyskuje się impuls powietrza o dużej energii, a tym samym dużą skuteczność działania urządzenia.

Przykład urządzenia do czyszczenia zbiorników według wynalazku pokazano na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju osiowym wraz z układem sterowania, a fig. 2 — zamocowanie uszczelki grzyba.

Urządzenie do czyszczenia zbiorników ma zbiornik ciśnieniowy 1, którego wylot jest zakończony dyszą wylotową 2. Otwór wylotowy zbiornika ciśnieniowego 1 jest zamknięty grzybem 3 połączonym z tłokiem siłownika pneumatycznego 4 przy pomocy drąga 5. Między pokrywą siłownika pneumatycznego 4 i jego tłokiem jest umieszczona sprężyna 6, która dociska grzyb 3 do krawędzi otworu wylotowego zbiornika ciśnieniowego 1. Między grzybem 3 i krawędzią wylotu zbiornika ciśnieniowego

1 jest umieszczona pierścieniowa uszczelka 7, której część wewnętrzna jest przymocowana do grzyba 3, a część zewnętrzna jest swobodna.

Urządzenie do czyszczenia zbiorników ma zawór sterujący 8, którego wlot jest połączony z rurociągiem zasilającym 9. Jeden wylot zaworu sterującego 8 jest połączony poprzez zawór zwrotny 10 ze zbiornikiem 1 a drugi z cylindrem 11 siłownika pneumatycznego 4. Urządzenie ma również zawór pomocniczy 12, którego wlot jest połączony z cylindrem 11 siłownika pneumatycznego 4, jeden wylot z rurociągiem zasilającym 9 a drugi z atmosferą. Dyszę wylotową 2 umieszcza się w ścianie zbiornika 1, dysza 2 umieszcza się w pobliżu miejsca gdzie tworzą się nawisy.

Cykl pracy urządzenia składa się z fazy napełniania zbiornika ciśnieniowego 1 i fazy jego opróżniania. W czasie napełniania zawór sterujący 8 łączy zbiornik ciśnieniowy 1 z rurociągiem zasilającym 9 a zawór pomocniczy 12 łączy cylinder 11 siłownika pneumatycznego 4 z atmosferą. Zawór zwrotny 10 przeciwdziała wypływowi powietrza ze zbiornika ciśnieniowego 1 w przypadku, gdy w rurociągu zasilającym 9 następuje chwilowy spadek ciśnienia. W fazie opróżniania następuje jednoczesne przesterowanie zaworu sterującego 8 i zaworu pomocniczego 12 w ten sposób że oba łączą cylinder 11 siłownika pneumatycznego 4 z rurociągiem zasilającym 9. Następuje wtedy szybkie przesunięcie tłoka siłownika pneumatycznego 4, a tym samym uniesienie grzyba 3 i odsłonięcie otworu wylotowego zbiornika ciśnieniowego 1. Powoduje to gwałtowny przepływ powietrza przez dyszę wylotową 2 do wnętrza zbiornika materiału sypkiego i oberwanie nawisów, które się w nim utworzyły.

Po opróżnieniu zbiornika ciśnieniowego 1 następuje ponowne przesterowanie zaworu sterującego 8 i zaworu pomocniczego 12 w położenie pierwotne. Sprężyna 6 dociska grzyb 3 do krawędzi otworu wylotowego zbiornika ciśnieniowego 1 i cykl jest powtarzany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do czyszczenia zbiorników wyposażone w zbiornik ciśnieniowy z dyszą wylotową, **znamiennie tym**, że wylot zbiornika ciśnieniowego (1) zakończony dyszą wylotową (2) jest zamknięty grzybem (3) połączonym z elementem wykonawczym siłownika pneumatycznego (4) drągiem (5), przy czym między pokrywą siłownika (4) a jego tłokiem umieszczona jest sprężyna (6) dociskająca grzyb (3) do krawędzi wylotu zbiornika ciśnieniowego (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ze zbiornikiem ciśnieniowym (1) połączony jest jeden wylot zaworu sterującego (8), a drugi wylot z cylindrem (11) siłownika pneumatycznego (4), z którym połączony jest również wlot zaworu pomocniczego (12), natomiast jeden wylot danego zaworu połączony jest z atmosferą, przy czym wylot zaworu sterującego (8) i drugi wylot zaworu pomocniczego (12) są połączone z rurociągiem zasilającym (9).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zawór sterujący (8) jest połączony ze zbiornikiem ciśnieniowym (1) poprzez zawór zwrotny (10).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że między grzybem (3) i krawędzią wylotu zbiornika ciśnieniowego (1) jest umieszczona pierścieniowa uszczelka (7) zamocowana do grzyba (3).

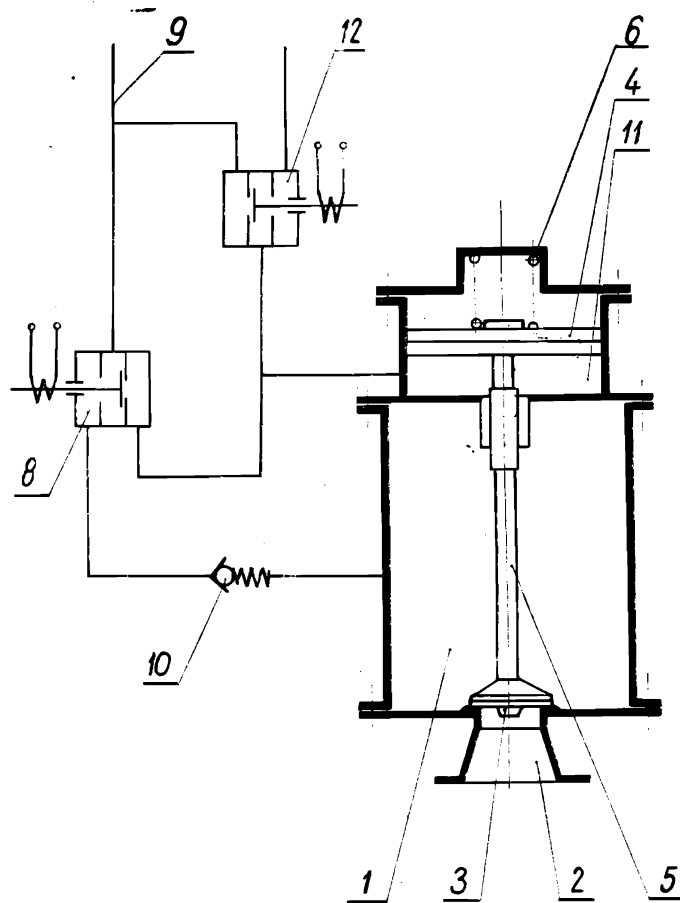


Fig 1

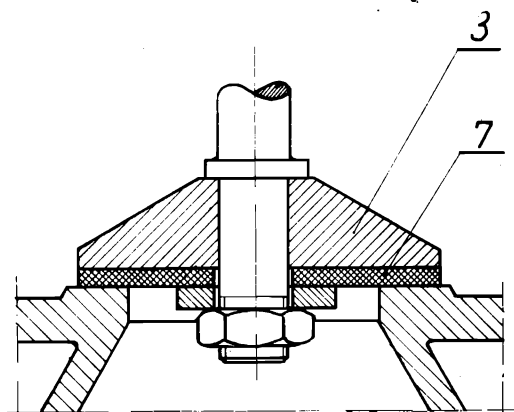


Fig 2