



Patent dodatkowy
do patentu nr 105691

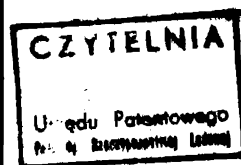
Zgłoszono: 21.03.77 (P. 196832)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.78

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1981

Int. Cl.² B08B 5/02
B08B 9/08



Twórca wynalazku: Jan Pogonowski,

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

Urządzenie do czyszczenia zbiorników

1

Przedmiotem patentu nr 105691 jest urządzenie do czyszczenia zbiorników zawierające zbiornik sprężonego gazu, którego wylot jest zakończony dyszą wprowadzaną do wnętrza zbiornika materiału sypkiego. Wylot zbiornika jest zamknięty grzybem połączonym z elementem wykonawczym siłownika pneumatycznego. Między grzybem i wylotem zbiornika jest umieszczona uszczelka przymocowana do grzyba, a część zewnętrzna uszczelki jest swobodna. Sterowanie urządzeniem odbywa się przy pomocy zaworu sterującego i zaworu pomocniczego, które uruchamia się sygnałem elektrycznym.

Urządzenie posiada oddzielny zespół sterujący, uruchamiany każdorazowo do wytworzenia pojedynczych impulsów powietrza wdmuchiwanego do zbiornika.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższej niedogodności. Cel ten osiągnięto przez zaopatrzenie urządzenia w dławik łączący zbiornik sprężonego gazu z cylindrem siłownika pneumatycznego oraz włączenie równoległe z dławikiem zaworu zwrotnego łączącego cylinder siłownika pneumatycznego ze zbiornikiem sprężonego gazu, umożliwiające przepływ gazu z cylindra siłownika do zbiornika. Dławik oraz zawór zwrotny są umieszczone w pokrywie oddzielającej zbiornik sprężonego gazu od cylindra.

W celu poprawienia skuteczności działania,

2

zwiększenia szybkości odsłaniania otworu wylotowego zbiornika sprężonego gazu pomiędzy grzybem a elementem wykonawczym siłownika pneumatycznego jest umieszczony element sprężysty. Dzięki takiemu rozwiązaniu urządzenie według przedmiotowego wynalazku działa samoczynnie, a częstotliwość jego pulsacji może być regulowana za pomocą dławika, przy czym konstrukcja i sposób sterowania urządzenia uległy znacznemu uproszczeniu w stosunku do rozwiązania znanego.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju osiowym wraz z układem elementów sterujących, a fig. 2 — inny przykład wykonania zespołu zamykającego wylot zbiornika sprężonego gazu.

Urządzenie ma zbiornik 1 sprężonego gazu, którego wylot jest zakończony dyszą wylotową 2. Otwór zbiornika 1 sprężonego gazu jest zamknięty grzybem 3 połączonym z tłokiem 4 siłownika pneumatycznego przy pomocy drąga 5. Grzyb 3 jest dociskany sprężyną 6 do krawędzi wylotu zbiornika 1 sprężonego gazu. Zbiornik sprężonego gazu jest połączony dławikiem 7 z cylindrem 8 siłownika pneumatycznego. Urządzenie posiada również zawór zwrotny 9 połączony równoległe z dławikiem 7 w ten sposób, że powietrze może przez niego przepływać tylko w kierunku od cylindra 8 siłownika pneumatycznego do zbiornika 1

sprężonego gazu. Dławik 7 oraz zawór zwrotny 9 są umieszczone w pokrywie 10 oddzielającej zbiornik 1 od cylindra 8 siłownika pneumatycznego. Powietrze jest doprowadzane przewodem 11 bezpośrednio do zbiornika 1 sprężonego gazu. Przepływ powietrza do cylindra 8 siłownika pneumatycznego ze zbiornika 1 następuje poprzez dławik 7. Dławik 7 jest tak dobrany, że ciśnienie powietrza w cylindrze 8 siłownika pneumatycznego osiąga wartość powodującą przesterowanie tłoka 4 dopiero wtedy, gdy ciśnienie powietrza w zbiorniku 1 sprężonego gazu osiągnie wymaganą wartość.

Przesterowanie tłoka 4 powoduje przesunięcie grzyba 3 i szybkie odsłonięcie otworu wylotowego zbiornika 1 sprężonego gazu. Następuje wtedy gwałtowny wypływ powietrza przez dyszę wylotową 2. Ciśnienie w zbiorniku 1 sprężonego gazu spada, co powoduje wypływ powietrza z cylindra 8 siłownika pneumatycznego do zbiornika 1 sprężonego gazu przez zawór zwrotny 9 i częściowo przez dławik 7. Sprężyna 6 przesuwą tłok 4 do położenia, w którym grzyb 3 zamyka wylot zbiornika 1 sprężonego gazu.

Cykl pracy powtarza się samoczynnie tak długo, jak długo do urządzenia jest doprowadzane sprężone powietrze.

Urządzenie według innego przykładu wykonania posiada zmieniony zespół zamykający dyszę wylotową (fig. 2). Na końcu drąga 5 umieszczony jest element sprężysty 12 składający się z dwóch ściśniętych wstępnie sprężyn, między którymi umieszczona jest płytka będąca częścią grzyba zamykającego dyszę wylotową. Powietrze jest doprowadzane przewodem 11 bezpośrednio do zbiornika 1 sprężonego gazu. Przepływ powietrza do cylindra 8 siłownika pneumatycznego ze zbiornika 1 następuje poprzez dławik 7. Dławik 7 jest tak dobrany, że ciśnienie powietrza w cylindrze 8 siłownika pneumatycznego osiąga wartość powodującą przesterowanie tłoka 4 dopiero wtedy, gdy

ciśnienie powietrza w zbiorniku 1 sprężonego gazu osiągnie wymaganą wartość. Przemieszczanie się drąga 5 w kierunku od dyszy wylotowej powoduje najpierw odkształcenie elementu sprężystego 12, natomiast grzyb utrzymywany siłami pochodzącymi od ciśnienia powietrza w zbiorniku 1 w dalszym ciągu zamyka wylot. Dalsze przemieszczanie się drąga 5 powoduje, że siły te zostają przekroczone, grzyb 3 zostaje oderwany od krawędzi dyszy wylotowej i pod wpływem sił pochodzących od odkształcenia elementu sprężystego 12 odskakuje, odsłaniając otwór dyszy wylotowej 2. Czas odsłaniania otworu dzięki działaniu sprężyn jest bardzo krótki, co znacznie zwiększa skuteczność działania urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do czyszczenia zbiorników zawierające zbiornik sprężonego gazu, którego wylot jest zamknięty grzybem połączonym z elementem wykonawczym siłownika pneumatycznego, według patentu nr 105691, **znamiennie tym**, że ma dławik (7) łączący zbiornik (1) sprężonego gazu z cylindrem (8) siłownika pneumatycznego oraz równolegle do niego włączony zawór zwrotny (9) łączący cylinder (8) siłownika pneumatycznego ze zbiornikiem (1) sprężonego gazu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dławik (7) oraz zawór zwrotny (9) są umieszczone w pokrywie (10) oddzielającej zbiornik (1) sprężonego gazu od cylindra (8) siłownika pneumatycznego.

3. Urządzenie do czyszczenia zbiorników, zawierające zbiornik sprężonego gazu zamknięty grzybem połączonym z elementem wykonawczym siłownika pneumatycznego według patentu nr 105691, **znamiennie tym**, że ma element sprężysty (12) umieszczony pomiędzy grzybem (3) a elementem wykonawczym (4) siłownika pneumatycznego.

