

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242229 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **437252**

(22) Data zgłoszenia: **2021.03.09**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.09.12 BUP 37/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.01.30 WUP 05/2023**

(51) MKP:

F16K 1/30 (2006.01)

F16K 31/40 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

F17C 13/04 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**HYDRO - PARTNER
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Leszno, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

TOMASZ LEWANDOWSKI, Leszno, PL

(74) Pełnomocnik:

Jerzy Łuczak, Poznań, PL

(54) Tytuł:

Zespół odpowietrzania zbiorników ciśnieniowych, zwłaszcza filtrów i aeratorów

PL 242229 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zespół odpowietrzania zbiorników ciśnieniowych, zwłaszcza filtrów i aeratorów, mający zastosowanie do regulacji poziomu płynu w filtrach wodnych i aeratorach.

W trakcie pracy filtrów i aeratorów dostarczane jest powietrze do celów technologicznych. Część powietrza zmieszana z medium (wodą) odprowadzana jest z filtra poprzez rurociąg wody uzdatnionej, a część powietrza pozostaje w górnej części zbiornika filtracyjnego lub aeratora. Aby zabezpieczyć wnętrze zbiornika przed nadmiernym gromadzeniem się gazów w górnej strefie zbiornika, co zmniejszyłoby objętość cieczy objętej procesem filtrowania lub aeracji, stosuje się zawory odpowietrzające, regulujące maksymalną ilość powietrza nad lustrem cieczy, a tym samym lustra cieczy.

W opisie patentowym PL 200425 B1 przedstawiono zawór do zbiornika z płynem. Wynalazek dotyczy szczelnego zaworu, a dokładniej szczelnego zaworu do pojemników transportujących toksyczne płyny. Wynalazek dotyczy zaworu bezpieczeństwa zawierającego człon uruchamiający połączony z serwowmotorem. Jednostka kontrolująca jest usytuowana odlegle od zaworu sterując mechanizmem członu uruchamiającego wybierającego pozycję otwarcia lub zamknięcia.

W opisie patentowym KR20200139268 przedstawiono urządzenie regulujące ciśnienie do użytku w regulowanym ciśnieniu zbiorniku do przechowywania i dozowania płynów, głównie w zastosowaniach o niskim przepływie i niskim ciśnieniu tłoczenia. Wyzwania związane z tarciem regulatora zostały rozwiązane dzięki ulepszonemu zespołowi grzybka przy użyciu różnych konfiguracji elementów grzybka.

Przedstawiony w opisie patentowym KR 102108100 wynalazek dotyczy wysokociśnieniowego zaworu otwierającego/zamykającego, który może być włożony do otworu pojemnika, zawierający gaz pod wysokim ciśnieniem. Zawór otwierający/zamykający zawiera: korpus z kanałem górnym przechodzącym do jego wnętrza oraz kanałem dolnym umieszczonym za kanałem górnym; oraz sprężynę, a także górny występ, drugie uszczelnienie i dolną część gniazda występu, które są kolejno wkładane do dolnego kanału. Na górnej zewnętrznej części korpusu utworzony jest gwint, który można zamocować w otworze pojemnika. Gaz pod wysokim ciśnieniem wewnątrz pojemnika może przechodzić przez kanał górny i kanał dolny. Kanał dolny obejmuje pierwszy kanał dolny, drugi kanał dolny, trzeci kanał dolny i czwarty kanał dolny, których rozmiar kolejno się zwiększa. Wysokociśnieniowy zawór otwierający/zamykający ma konstrukcję zaworową, w której zawór może działać w stanie stałym, nawet jeśli uszczelnienie jest odkształcane przez naciskanie pod wysokim ciśnieniem płynu gazowego.

Istota wynalazku, którym jest zespół do odpowietrzania zbiorników ciśnieniowych, zwłaszcza filtrów i aeratorów, będących zbiornikami cieczy z instalacją zasilającą i odbiorczą, a także regulatorem poziomu cieczy w zbiorniku, polega na tym, że w górnej strefie zbiornika osadzona jest sonda konduktometryczna, połączona przez sterownik z zaworem odpowietrzającym, którego trzpień wlotowy usytuowany jest w górnej strefie zbiornika.

Korzystnym jest, gdy zaworem odpowietrzającym jest przepustnica elektryczna.

Korzystnym jest też, gdy sonda konduktometryczna osadzona jest wewnątrz trzpienia wlotowego zaworu odpowietrzającego.

Również korzystnym jest, gdy sonda konduktometryczna osadzona jest w strefie szczytowej zbiornika, na zewnątrz trzpienia wlotowego zaworu odpowietrzającego.

Dzięki zastosowaniu rozwiązania według wynalazku, uzyskano następujące efekty techniczno-użytkowe:

- precyzyjne sterowanie poziomem cieczy w zbiorniku,
- automatyczne zamykanie i otwieranie przepustnicy powietrza,
- bezobsługowość,
- niskie koszty wytwarzania.

Przedmiot wynalazku, w przykładowym, lecz nie ograniczającym wykonaniu, uwidoczniono w schematach na rysunku, na którym na fig. 1 pokazano zespół odpowietrzania osadzony na zbiorniku, zaś na fig. 2 pokazano zespół do odpowietrzania w odmianie z sondą wewnątrz trzpienia wlotowego zaworu odpowietrzającego.

Zespół do odpowietrzania zbiorników 1 ciśnieniowych, zwłaszcza filtrów i aeratorów, będących zbiornikami 1 cieczy z instalacją zasilającą i odbiorczą, a także regulatorem poziomu cieczy w zbiorniku, ma w górnej strefie zbiornika 1 osadzoną sondę konduktometryczną 2, połączoną przez sterownik 3 z zaworem odpowietrzającym 4, którego trzpień wlotowy 5 usytuowany jest w górnej strefie zbiornika 1.

Istnieją odmiany wykonania, gdzie zaworem odpowietrzającym 4 jest przepustnica elektryczna.

Istnieją też odmiany wykonania, gdzie sonda konduktometryczna 2 osadzona jest wewnątrz trzpienia wlotowego 5 zaworu odpowietrzającego 4.

Równie istnieją odmiany wykonania, gdzie sonda konduktometryczna 2 osadzona jest w strefie szczytowej zbiornika 1, na zewnątrz trzpienia wlotowego 5 zaworu odpowietrzającego 4.

W trakcie utraty kontaktu sondy konduktometrycznej 2 z wodą następuje otwarcie zaworu odpowietrzającego 4 i odprowadzenie powietrza z górnej części zbiornika 1 filtracyjnego lub aeratora. Po odpowietrzeniu zbiornika 1 ciśnieniowego następuje ponowny kontakt sondy konduktometrycznej 2 z wodą, co powoduje zamknięcie zaworu odpowietrzającego 4. Proces powtarza się w zależności o przebiegu procesu technologicznego związanego z napowietrzaniem wody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół odpowietrzania zbiorników ciśnieniowych, zwłaszcza filtrów i aeratorów, będących zbiornikami cieczy z instalacją zasilającą i odbiorczą, a także regulatorem poziomu cieczy w zbiorniku, **znamienny tym**, że w górnej strefie zbiornika 1 osadzona jest sonda konduktometryczna 2, połączona przez sterownik 3 z zaworem odpowietrzającym 4, którego trzpień wlotowy 5 usytuowany jest w górnej strefie zbiornika 1.
2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zaworem odpowietrzającym 4 jest przepustnica elektryczna.
3. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sonda konduktometryczna 2 osadzona jest wewnątrz trzpienia wlotowego 5 zaworu odpowietrzającego 4.
4. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sonda konduktometryczna 2 osadzona jest w strefie szczytowej zbiornika 1, na zewnątrz trzpienia wlotowego 5 zaworu odpowietrzającego 4.

Rysunki

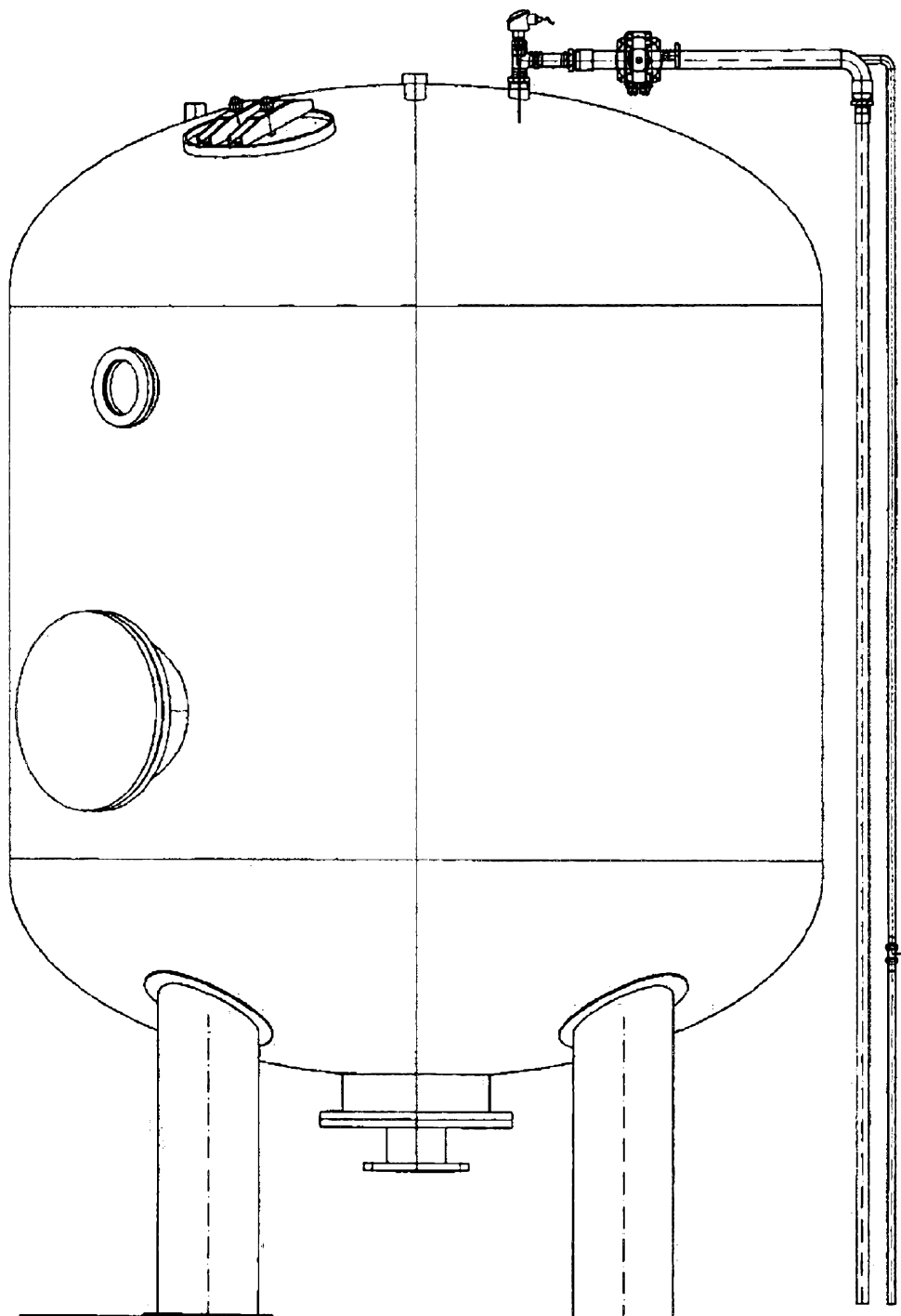


Fig. 1

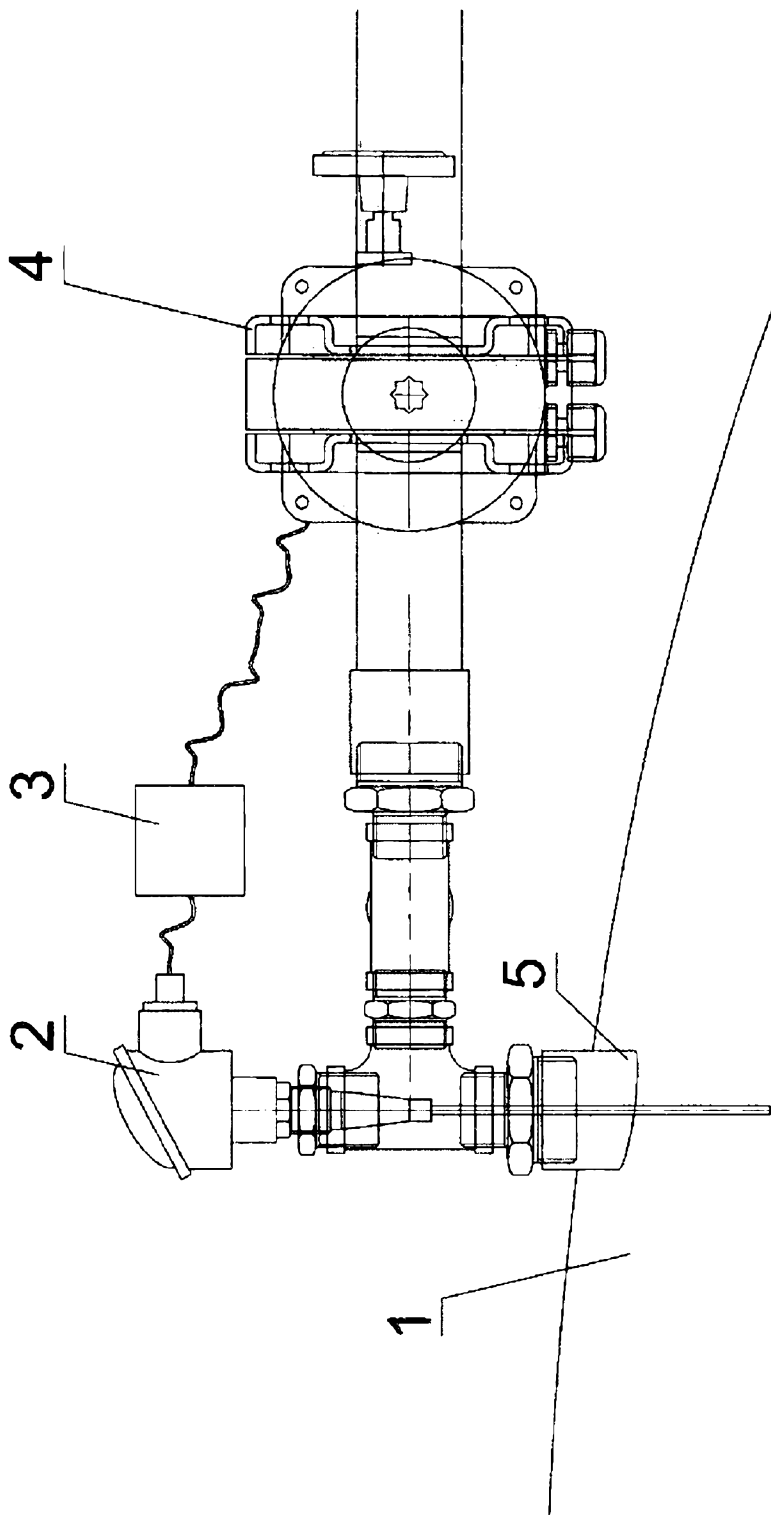


Fig. 2