

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 104530

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

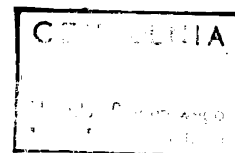
Zgłoszono: 11.12.75 (P.185476)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

Int. Cl² . A62C 5/02



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Konrad Rosenbauer KG., Leonding (Austria)

Urządzenie do regulacji domieszkowania zwłaszcza do agregatów pompowych do gaszenia ognia

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulacji domieszkowania, zwłaszcza do agregatów pompowych do gaszenia ognia z mieszalnikiem wstępnym w postaci pompy strumieniowej, do której dołączony jest odgałęziony od przewodu ciśnieniowego pompy głównej i prowadzący z powrotem do jej pomieszczenia ssącego przewód oboczny, zasysający środek pianotwórczy lub podobny poprzez klapowy zawór dozujący, które to urządzenie do regulacji domieszkowania ma wbudowaną do przewodu ciśnieniowego pompy głównej klapę pomiarową, przechylną pod wpływem ciśnienia przepływu przeciwko sile sprężyny zamykającej, której ruch przechylny przenosi się na klapę zaworu dozującego poprzez pręt łączący, sprzęgający ze sobą dźwignie zamocowane na wałach przechylnych klap pomiarowej i zaworu dozującego, przy czym jedna z tych dźwigni ma kształt łuku koła wykreślonego z punktu przyłączenia pręta łączącego do drugiej dźwigni tworząc prowadzenie kulisowe, wzdłuż którego można przestawiać pręt łączący.

Dla domieszkowania środka pianotwórczego lub podobnego do wody, zwłaszcza wody do gaszenia ognia stosuje się więc pompę strumieniową, napędzaną ciśnieniem wody z pompy głównej. Środek pianotwórczy zasysa się z odpowiedniego pojemnika przez klapowy zawór dozujący, i mieszaninę wody ze środkiem pianotwórczym doprowadza się do pompy głównej od strony ssącej, która następnie tłoczy ją do przyłączonych prądownic lub monitorów. Zawór dozujący ma przy tym zadanie dopasowywania domieszkowania środka pianotwórczego lub podobnego do ilości wody płynącej każdorazowo do odbiorników, a więc powinien dostosowywać dodatek środka pianotwórczego lub podobnego do każdorazowych warunków pracy.

Do regulacji domieszkowania, a więc do nastawiania klapowego zaworu dozującego służy klapa pomiarowa wbudowana do przewodu ciśnieniowego pompy głównej, poruszająca się odpowiednio do ciśnienia przepływu. Ten ruch stanowiący miarę dla domieszkowania środka pianotwórczego przenosi się na klapę zaworu dozującego, do czego służą dźwignie osadzone na wałach przechylnych klap zaworu dozującego i pomiarowej, sprzężone ze sobą prętem łączącym. Aby przy tym można było zmieniać i ewentualnie dobierać stosunek między tłoczoną ilością wody i domieszkowaną ilością środka pianotwórczego pręt łączący daje się z jednego końca przestawiać w prowadzeniu kulisowym, utworzonym z jednej dźwigni, przez co ulegają zmianie czynne długości dźwigni tego

układu przenoszącego. Można więc nastawiać odpowiedni zakres przechyłu kłapy zaworu dozującego dla określonego ruchu przechyłowego kłapy pomiarowej, a tym samym i ustawiać zasysane ilości środka pianotwórczego. Aby uniknąć zasysania przy zamkniętym przewodzie pompowym dalszych ilości środka pianotwórczego, co prowadzi do zakłóceń w pracy, a przede wszystkim szkód korozyjnych, zamknięciu klapowego zaworu pomiarowego musi zawsze odpowiadać zamknięcie klapowego zaworu dozującego. Aby warunek ten był zachowany również przy zmianach domieszkowania, przestawianie członów przenoszenia nie może powodować żadnego ruchu względnego między kłapą pomiarową i zaworu dozującego. Dlatego prowadzenie kulisowe jest ukształtowane w postaci łuku koła ze środkiem w punkcie, wokół którego waha się pręt łączący przy nastawianiu stosunku domieszkowania.

Dotychczas przy nastawianiu stosunku domieszkowania konieczne jest ręczne przestawianie pręta łączącego, co jest nie tylko czynnością niedokładną, lecz przede wszystkim bardzo kłopotliwą, czasochłonną i związaną ze znacznym trudem, ponieważ urządzenia do regulacji domieszkowania są najczęściej umieszczane w niedostępnych miejscach urządzeń gaszących ewentualnie agregatów pompowych.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności, a zadaniem technicznym wiodącym do tego celu jest opracowanie urządzenia do regulacji domieszkowania rodzaju opisanego na wstępie, w którym stosunek domieszkowania ilości środka gaszącego do ilości wody mógłby być nastawiany bez trudności z żadaną dokładnością i przede wszystkim umożliwiającego również zdalne sterowanie tego procesu nastawiania. Zadanie to rozwiązano według wynalazku w ten sposób, że do przestawiania pręta łączącego wzdłuż prowadzenia kulisowego służy mechanizm tłokowy, który z jednej strony opiera się na dźwigni tworzącej to prowadzenie kulisowe, z drugiej zaś jest przyłączony do pręta łączącego. Odpowiednie oddziaływania na mechanizm tłokowy powietrzem pod ciśnieniem lub innym środkiem ciśnieniowym zmieniają odstęp obu miejsc mocowania mechanizmu tłokowego i przestawiają tym samym pręt łączący w prowadzeniu kulisowym. Nie jest więc potrzebne wykonywanie ręczne tego przestawienia oraz wstępne luzowanie i po przestawieniu ustalanie położenia pręta w prowadzeniu kulisowym. Mechanizm tłokowy można bez trudności obsługiwać sterowaniem zdalnym z dowolnego miejsca ustawiając pręt łączący i wielką dokładnością w pożądaney pozycji względem prowadzenia kulisowego.

W jednym z dalszych wykonani wynalazku mechanizm tłokowy składa się z dwóch uszeregowanych po sobie w kierunku podłużnym jednostek tłok-cylinder o nierównej długości, uruchamianych środkiem ciśnieniowym, niezależnie od siebie, przy czym końce tłoczków wystających ze swobodnych stron czołowych są połączone z jedną z dźwigni ewentualnie z prętem łączącym. Te dwa leżące jeden za drugim układy tłok – cylinder dają łącznie cztery dokładnie określone położenie skrajne, ewentualnie cztery różne odległości między punktami przyłączenia tłoczków, skutkiem czego w każdej chwili można nastawić cztery całkowicie określone stosunki ilościowe wody i środka gaszącego, ponieważ każde położenie skrajne odpowiada innemu położeniu pręta łączącego w prowadzeniu kulisowym. Te cztery położenia skrajne uzyskuje się w sposób stopniowany tak, że w pierwszym położeniu oba tłoki znajdują się w skrajnym wewnętrznym położeniu, w drugim i trzecim jeden z tłoków zajmuje skrajną pozycję wewnętrzną a drugi – zewnętrzną przy zderzaku końcowym, a w czwartym położeniu oba tłoki zajmują pozycję przy zewnętrznych zderzakach końcowych. Każde położenie określa dokładne przyporządkowanie kłap pomiarowej i zaworu dozującego i tym samym dokładny stosunek mieszania tłoczonej ilości wody z ilością zasysanego środka gaszącego, przy czym każdorazowy udział procentowy dodawanego do wody środka gaszącego zależy od długości obu jednostek tłok – cylinder i tym samym może być zmieniany. Te cztery stopnie domieszkowania praktycznie zawsze są wystarczające. Jeśli liczba ta byłaby zbyt mała, można zawsze uszeregować bez trudności trzy lub więcej jednostki tłok – cylinder, tworząc dowolnie wiele możliwości wyboru, jeśli wystarczą dwie możliwości oczywiście można stosować tylko jedną jednostkę tłok – cylinder.

Szczególnie korzystne jest, gdy zgodnie z wynalazkiem przewody środka ciśnieniowego do uruchamiania mechanizmu tłokowego prowadzą przez wał przechylny dźwigni do której umocowany jest mechanizm tłokowy, ponieważ przez to te przewody ciśnieniowe nie wywierają szkodliwego wpływu na przenoszenie ruchu przechylnego zaworu pomiarowego na zawór dozujący.

Aby umożliwić prostą obsługę zdalną mechanizmu tłokowego przewody ciśnieniowe według wynalazku przechodzą przez elektrozawory, które można ustawiać za pomocą wspólnego przełącznika wyboru. Zgodnie z każdorazowym położeniem wspólnego przełącznika wyboru uruchamia się odpowiednio przepływy w przewodach środka ciśnieniowego, prowadzących do oddzielnych jednostek tłok-cylinder, które powodują ruch tłoka ewentualnie cylindra w jedną lub drugą stronę przez dopływ lub odpływ środka pod ciśnieniem, przez co uzyskuje się pożądanę położenie skrajne.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie agregat pompowy z urządzeniem do regulacji domieszkowania, fig. 2 – właściwe urządzenie nastawcze w prze-

roku wzdłuż linii II—II na fig. 3, która przedstawia widok urządzenia według fig. 2 w kierunku strzałki 3, fig. 4 — układ połączeń mechanizmu tłokowego, fig. 5 zaś — cztery możliwe stany położenia mechanizmu tłokowego.

Pompa główna 1 zasysa wodę ze zbiornika 2 i tłoczy do przewodu ciśnieniowego 3, który rozwidla się na dwa odrębnie zamykane przyłącza 4 dla rury strumienicy pianowej. Z przewodu ciśnieniowego 3 pompy głównej 1 odgałęzia się przewód oboczny 5, który prowadzi z powrotem do ssącej strony pompy. W przewodzie obocznym 5 jest włączony mieszalnik wstępny 6 w postaci pompy promieniowej, pracującej ze spadkiem ciśnienia wytworzonego pompą główną 1 zasysając z pojemnika 7 środek pianotwórczy lub zwilżający. W obudowie 3a wbudowanej w przewód ciśnieniowy 3 znajduje się kłapa pomiarowa 9 osadzona sztywno na wale 8.

Na jednym końcu wału 8 jest osadzone ramię dźwigni 10, na które oddziałuje sprężyna zamykająca 11 ukształtowana jako sprężyna ciągnąca. Sprężyna zamykająca ciągnie kłapę pomiarową 9 do położenia podstawowego ustalonego zderzakiem 12. Na drugim końcu wału 8 znajduje się dźwignia 13, która tworzy prowadzenie kulisowe 14. W tym prowadzeniu kulisowym 14 jest osadzony przestawianiec za pomocą czopu przegubowego 15 pręt łączący 16, sprzężony za pomocą dalszego czopu przegubowego 17 z dźwignią 18, osadzoną na wale przechylnym kłapy zaworu dozującego 20 znajdującego się w przewodzie ssącym 19 mieszalnika wstępnego 6. Prowadzenie kulisowe jest zakrzywione w kształcie łuku koła ze środkiem w postaci czopu przegubowego 17. Odpowiednio do ciśnienia przepływu w przewodzie ciśnieniowym 3 powstaje określone położenie wychylnej kłapy 9. Ponieważ jest ona połączona członami połączeniowymi 13, 16, 18 z kłapą zaworu dozującego 20, kłapa zaworu dozującego 20 przyjmuje również pozycję zależną od ciśnienia przepływu w przewodzie głównym 3, tak, że ilość środka pianotwórczego zasysana przez mieszalnik wstępny znajduje się w określonym stosunku do ilości wody tłoczonej przewodem ciśnieniowym 3. Przez przestawianie pręta łączącego 16 w prowadzeniu kulisowym 14 można zmienić stosunek przekładni członów przenoszenia, przez co umożliwia się dostrojenie zakresu wychyłowego kłapy zaworu dozującego 20 w stosunku do zakresu wychyłowego kłapy pomiarowej 9, a tym samym zmianę stosunku mieszania wody i środka gaszącego. Skutkiem kolistego kształtu prowadzenia kulisowego 14 przestawienie względne obu kłap wobec siebie pozostaje w czasie nie zmienione, tak, że zawsze położenie zamknięcia kłapy pomiarowej 9 odpowiada zamknięciu kłapy zaworu dozującego 20. Agregat może być również zaopatrywany w środek pianotwórczy lub podobny z umieszczoną na nim blaszanki lub podobnego pojemnika, przy czym również dokonuje się przestawienia zaworu dozującego dla wyrównania zmienionego oporu przepływu w przewodzie ssącym 19.

Aby wykonać tego rodzaju przestawienie pręta łączącego 16 w prowadzeniu kulisowym 14 i uzyskać wywołaną tym zmianę stosunku mieszania wody i środka gaszącego w drodze sterowania zdalnego, zastosowano mechanizm tłokowy 22, który z jednej strony opiera się na dźwigni 13 tworzącej prowadzenie kulisowe 14 a z drugiej oddziałuje na pręt łączący 16. Mechanizm tłokowy 22 składa się z dwóch, leżących jeden za drugim i niezależnie od siebie uruchamianych środkami ciśnieniowymi jednostek tłok-cylinder 23, 24, nierównej długości, których tłoczyska 25, 26 ze swobodnych stron czołowych 27, 28 wystają poza mechanizm tłokowy 22 i są połączone przegubowo z dźwignią 13 ewentualnie prętem łączącym. Przewody środka ciśnieniowego 29, 30, 31, 32 dla mechanizmu tłokowego 22 prowadzą przez elektrozawory 33, 34, które są sterowane wspólnym przełącznikiem wyboru 35. Zgodnie z pozycją tego przełącznika 35 uruchamia się elektrozawory 34 i otwiera przewody środka ciśnieniowego 29, 30, 31, 32 połączone z dopływem środka ciśnieniowego 36, 37 ewentualnie odpływem 38, 39. Dwie usytuowane szeregowo, nierównej długości jednostki tłok-cylinder 23, 24 dają cztery różne pozycje skrajne A, B, C, D, powstałe skutkiem możliwych ruchów względnych tłoków i podwójnego cylindra. Jak to widoczne jest z fig. 5, wystające końce obu tłoczysk 25, 26 mogą być ustawione w czterech dokładnie określonych odstępach, którym podporządkowane są dokładnie cztery możliwości nastawcze pręta łączącego 16 w prowadzeniu kulisowym 14. Te cztery stopnie nastawiania wywołują ze swej strony cztery różne, wybierane w każdej chwili stosunki przełożenia ruchów wahliwych kłapy pomiarowej i kłapy zaworu dozującego, a tym samym cztery całkowicie określone stosunki domieszkowania. Proste uruchomienie przełącznika wyboru 35 powoduje automatycznie dodawanie do tłocznej wody życzzonej zawartości procentowej środka pianotwórczego. Aby uniknąć szkodliwego wpływu przewodów środka ciśnieniowego 29, 30, 31, 32 wychodzących z mechanizmu tłokowego 22 na przenoszenie ruchu przechylnej kłapy pomiarowej 9 na kłapę zaworu dozującego 20 są one przeprowadzone przez wał przechylny 8 kłapy pomiarowej 9 ewentualnie dźwigni 13, jak to zaznaczono na fig. 2 i 3. W ten sposób moment wywołany przez te przewody i oddziałujący na przenoszenie ruchu nie jest już szkodliwy w zauważalnym stopniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulacji domieszkowania, zwłaszcza do agregatów pompowych do gaszenia ognia z mieszalnikiem wstępnym w postaci pompy strumieniowej, do której dołączony jest odgałęziony od przewodu ciśnieniowego pompy głównej i prowadzący z powrotem do jej pomieszczenia ssącego przewód oboczny, zasysający środek pianotwórczy lub podobny poprzez klapowy zawór dozujący, które to urządzenie do regulacji domieszkowania ma wbudowaną do przewodu ciśnieniowego pompy głównej klapę pomiarową, przechylną pod wpływem ciśnienia przepływu przeciwko sile sprężyny zamykającej, której ruch przechylny przenosi się na klapę zaworu dozującego poprzez pręt łączący, sprzęgający ze sobą dźwignie zamocowane na wałach przechylnych klap pomiarowej i zaworu dozującego, przy czym jedna z tych dźwigni ma kształt łuku koła wykreślonego z punktu przyłączenia pręta łączącego do drugiej dźwigni, tworząc prowadzenie kulisowe, wzdłuż którego można przestawiać pręt łączący, z n a m i e n n e t y m, że do przestawiania pręta łączącego (16) wzdłuż prowadzenia kulisowego (14) służy mechanizm tłokowy (22), który z jednej strony opiera się na dźwigni (13) tworzącej to prowadzenie kulisowe, z drugiej zaś jest przyłączony do pręta łączącego (16).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że mechanizm tłokowy (22) korzystnie składa się z dwóch uszeregowanych w kierunku wzdłużnym i uruchamianych niezależnie środkami ciśnieniowymi jednostek tłok-cylinder (23, 24) nierównej długości, przy czym końce tłoczysk (25, 26) wystających ze swobodnych stron czołowych (27, 28) są przyłączone do dźwigni (13) ewentualnie do pręta łączącego (16).

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że przewody środka ciśnieniowego (29–32) do uruchamiania mechanizmu tłokowego (22) prowadzą przez wał przechylny (8) dźwigni (13), do której jest umocowany mechanizm tłokowy (22).

4. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że przewody środka ciśnieniowego (29–32, 36–39) dla mechanizmu tłokowego (22) prowadzą przez elektrozawory (33, 34) sterowane wspólnym przełącznikiem wyboru (35).

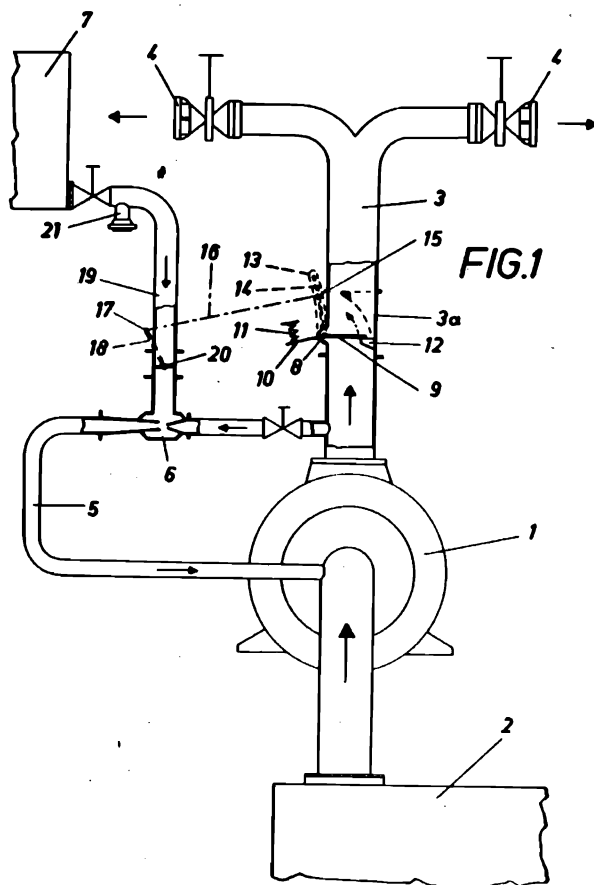


FIG. 2

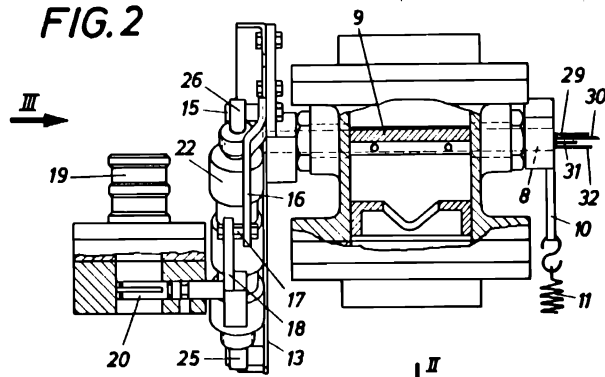


FIG. 3

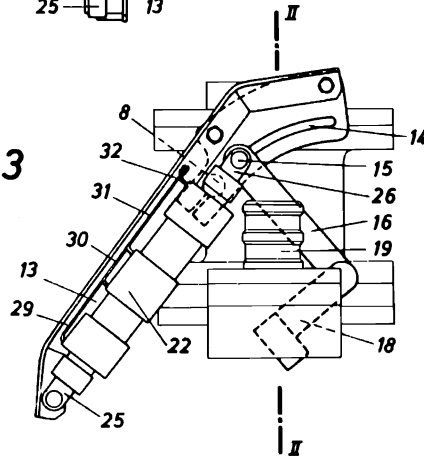


FIG. 4

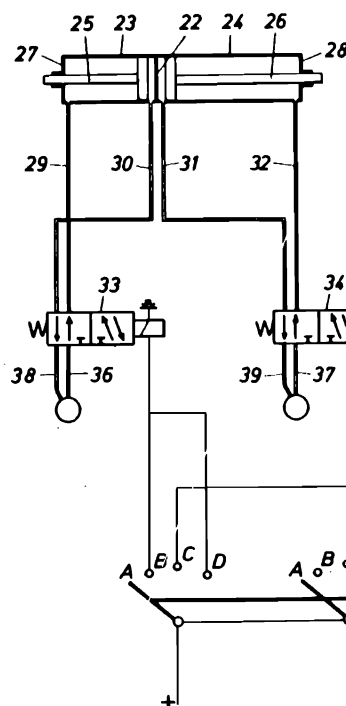


FIG. 5

