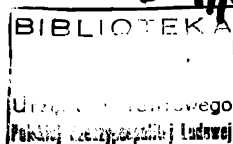


GOSb 11/60



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44997

42rr, 11/60
Kl. 42 F, 1/03

Tadeusz Żrałko

Bolesławiec Śl., Polska

Podciśnieniowy automat do urządzeń pompowych automatycznie sterowanych

Patent trwa od dnia 21 lutego 1959 r.

Przedmiotem wynalazku jest podciśnieniowy automat do urządzeń pompowych automatycznie sterowanych. Dotychczas znane urządzenia hydrofonowe są sterowane automatycznie, jednak są to jedynie półautomaty, gdyż rolę urządzenia sterującego stanowi w tym przypadku jedynie wyłącznik nadciśnieniowy, a pozostałe urządzenia nie są zabezpieczone przed zniszczeniem.

Automat podciśnieniowy według wynalazku, w zastosowaniu przy urządzeniu hydroforowym, lub urządzeniu wodociągowym ze zbiornikiem otwartym, np. w pompowniach miejskich, pozwoli na sterowanie automatyczne, gdyż kontrolę pracy pompy zapewnia ten właśnie automat, spełniając równocześnie rolę przekaźnika czasowego przy silnikach łączonych w trójkąt gwiazda.

Automat podciśnieniowy według wynalazku uwidoczniono na rysunkach, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny przez środek

automatu, fig. 2 — jego widok z boku z wzdłużnym przekrojem kadłuba, fig. 3 — widok automatu w aksonometrii.

Automat podciśnieniowy składa się z kadłuba dwudzielnego 1, stojana głównego 2, stojana elektromagnetycznego 3 i komory elektromagnetycznej 4 oraz komory podciśnieniowej 5, która przy pomocy króćca rurowego połączona jest z rurą ssącą pompy. Przepona 6, na którą działa w chwili uruchomienia pompy podciśnienie, za pomocą ciągną dwudzielnego 8 uruchamia ramię 7, w tym czasie zostaje zwolnione od nacisku bolca 9 ramię 10, na którym zamontowany jest wyłącznik elektryczny, rozruchowy 11. Wyłącznik ten będzie włączony w zależności od przekaźnika czasowego 12 typu zegarowego lub hydraulicznego, średnio po 20 sekundach. Gdy pompa będzie pracować na pełnych obrotach i zassanie będzie całkowite, to ramię 7, które zsynchronizowane jest z ramieniem 13 (fig. 2), na którym zamontowany

jest styk 14 wyłącznika roboczego, zajmie dolne położenie i styk 14 złączy się z stykiem 15, tworząc obwód zamknięty wyłącznika roboczego, a wyłącznik przejściowy (rozruchowy) 11 (fig. 1) zostanie rozłączony za pomocą dowolnie regulowanej śruby 16. Na skutek napełnienia zbiornika wodą i wyłączenia urządzenia za pomocą na przykład wyłącznika ciśnieniowego, zostanie unieruchomiona pompa i na przepone 6 zadziała ciśnienie, które sprowadzi za pomocą cięgna 8, ramienia 7 i bolca 9 wyłącznik 11 do pozycji czynnej rozruchowej, lecz czynnikiem pośrednim będzie tu kotwiczka wahlowa 17, która w powrotnej drodze ramienia 7 wyeliminuje zaczep awaryjny 18.

Z chwilą, gdy pompa będzie zapowietrzona (niedokrecone dławice) lub wystąpi brak wody w studni, względnie będzie zamknięty zawór na rurze ssącej albo tłocznej, oraz gdy w tym czasie wyłącznik, na przykład ciśnieniowy uruchomi pompę, to będzie ona pracować dopóty, dopóki przełącznik czasowy 12 nie sprowadzi ramienia 10 do poziomu wyłączenia, czyli do śruby 16, przy czym siłą działającą na ramię 7 będzie sprężyna awaryjna 19, która sprowadzi ramię 7 do poziomu awaryjnego i zahaczy się o zaczep 18. Przeciwdziałaniem sprężyny 19, uniemożliwiającym sprowadzenie ramienia 7 do poziomu roboczego, jest przeciwnakrętka 20 z cięgnem zakończonym pętlą prowadniczą 21, natomiast obracający się wirnik uruchomionej pompy usuwa jedynie działanie ciśnienia na przepone 6, lecz nie wytwarza ssania (podciśnienia). Toteż ramię 7 nie jest w stanie minąć kotwiczki wahlowej 17 i nie włączy w tym przypadku styków 14 i 15 (fig. 2), lecz połączy styki 22 i 23, tworząc obwód zamknięty sygnalizacji awaryjnej. Jeżeli pompa ulegnie uszkodzeniu podczas pracy i podciśnienie będzie minimalne, to w tym przypadku sprężyna pomocnicza 24, sprowadzi ramię 7 (fig. 1) do poziomu awaryjnego, przy czym w pierwszym wyłączeniu weźmie udział kotwiczka wahlowa 17.

Gdy zostanie usunięte uszkodzenie pompy, to automat podciśnieniowy zostanie uruchomiony za pomocą cewki elektromagnetycznej 25 (fig. 2), połączonej z kotwicą główną 26, przy pomocy cięgna 27 i dźwigni dwuramiennej 28

oraz cięgna 29. Ramiona 7, 13 i 10 osadzone są na wspólnym wałku 30, (fig. 1), którego jeden koniec połączony jest ze sprężyną napędową przełącznika czasowego 12, a na drugim końcu osadzona jest zębata 31 z zapadką 32 (fig. 2) oraz z przecięciem na śrubokręt w celu regulacji naprężeń sprężyny przełącznika 12.

Ponadto automat podciśnieniowy zaopatrzony jest w wyłącznik pływakowy 33, uruchamiany pływakiem za pośrednictwem ramienia 34, a w doraźnych przypadkach będzie on uruchamiany za pomocą układu elektromagnetycznego 35. Wyłącznik pływakowy wykazuje również najniższy lub najwyższy poziom wody w studni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podciśnieniowy automat do automatycznie sterowanych urządzeń pompowych, składający się z kadłuba i komory podciśnieniowej, w której wmontowana jest przepona, połączona z wahlwym układem dźwigniowym za pomocą cięgna z przegubem i posiadający główną kotwicę dociskaną sprężyną, znamienny tym, że jego ramię (7) zaopatrzone jest w sprężynę awaryjną (19), wprowadzającą dźwignio-przeponowy układ w ruch wahlwy i sprowadzająca cały ten układ do poziomu awaryjnego, w chwili gdy pompa będzie uszkodzona przy pierwotnym jej uruchamianiu, przy czym ramię (7) podtrzymane zostanie za pomocą zaczepu (18) kotwicy (26), oraz że w ramce tej kotwicy zamontowana jest wahlwa kotwiczka robocza (17) dociskana sprężyną (37), która tworzy mostek ślizgowy ramienia (7) w czasie bezawaryjnej pracy pompy.
2. Podciśnieniowy automat według zastrz. 1, znamienny tym, że wyposażony jest w pomocniczą sprężynę (24) zakończoną pętlą prowadniczą i osadzoną na bolcu (9), która to sprężyna sprowadza do poziomu awaryjnego ramię (7) i rozłącza robocze styki elektryczne (14 i 15) w chwili uszkodzenia pompy podczas normalnej pracy.

Tadeusz Żraiko

