

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 88128

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.12.74 (P. 176667)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP F16k 1/14

Int. Cl.² F16K 1/14

Twórcy wynalazku: Adam Bąk, Teofil Winskowski

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Szombierki”,
Bytom (Polska)

Pływakowy zawór odcinający dla cieczy

Przedmiotem wynalazku jest pływakowy zawór odcinający dla cieczy, szczególnie dla wody zanieczyszczonej, przeciwpożarowej w kopalniach węgla.

Dla prowadzenia prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji węgla w kopalniach, utrzymuje się układ rurociągów wodnych, którymi woda ze zbiorników na powierzchni doprowadzana jest do głównych wyrobisk górniczych, głównie jako zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Przetransportowanie wody z powierzchni na dół odbywa się również rurociągami zamontowanymi pionowo w szybach, przy czym wzrost ciśnienia, zachodzący w tego rodzaju instalacji, musi być zredukowany do wartości ograniczonej wytrzymałością sieci rurociągów. W tym celu stosuje się na poszczególnych poziomach, np. w odstępach co 100 m, zbiorniki przelewowe dla zredukowania ciśnienia do wartości początkowej. Zbiorniki te służą równocześnie jako rezerwa wodna i posiadają pływakowe zawory przelewowe, których zadaniem jest otwieranie doprowadzenia wody z chwilą obniżenia poziomu wody w zbiorniku, oraz zamykanie doprowadzenia, gdy poziom wody w zbiorniku jest dostateczny. Zadaniem sprawnie działających zbiorników i zaworów jest podzielenie słupa wody w pionowym rurociągu na kilka odcinków, co umożliwia zredukowanie ciśnienia do odpowiedniej wartości.

Stosowane dotychczas zawory pływakowe przeznaczone do wody czystej, nie spełniały swego zadania przy korzystaniu z wody stawowej kopalnianej o znacznym zanieczyszczeniu głównie ilasto-piaskowym, ponieważ ulegały one różnego rodzaju awariom, jak zatarciu grzybków, zrywaniu wrzecion, zawieszeniu metalowych pływaków itp.

Turbulentny przepływ wody przez zawór jest przyczyną jego niespokojnej pracy oraz związanych z tym dużych uderzeń hydraulicznych, które powodują pękanie spawów i wybijanie uszczelki w rurociągu.

Skutkiem wymienionych niedomagań występował często brak wody w oddziałach dołowych, przelewanie wody do szybu, korodowanie zbrojenia i obmura szybu i inne zakłócenia w normalnym toku produkcji.

Wymienionych wad i niedomagań nie posiada pływakowy zawór odcinający dla cieczy, będący przedmiotem niniejszego wynalazku.

Istotą tego zaworu jest prosta konstrukcja przystosowana do trudnych warunków kopalnianych, przy wykorzystaniu wody zanieczyszczonej iłem, piaskiem itp. oraz jego niezawodne działanie w warunkach turbulentnego ruchu cieczy o zmiennym nasileniu prędkości przepływu. Umieszczony w zbiorniku przelewowym zawór składa się z zakończonego gniazdem króćca rurowego, na którym osiowo w ruchu pionowym przesuwają się cylindryczny pływak z lekkiego materiału, najkorzystniej styropianu. Opadanie i podnoszenie pływaka spowodowane jest ubytkiem lub przyptykiem cieczy w zbiorniku.

Cylindryczny pływak połączony jest potrójnym układem ramion zamocowanych przegubowo do króćca rurowego, z siedliskiem kuli wykonanej z twardej podatnej gumy. Siedlisko to za pośrednictwem układu ramion podnosi kulę do gniazda króćca rurowego zamykając jego wylot gdy poziom wody w zbiorniku podnosi się do wymaganej wartości, lub opuszcza kulę otwierając wylot króćca, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się.

Kula o odpowiednio dobranych wymiarach znajduje się pomiędzy trzema elementami ramion oraz siedliskiem i gniazdem króćca, nie mając możliwości wypadnięcia, przy czym na skutek ruchu cieczy jest ustawicznie obracana, zmieniając powierzchnię styku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia zawór odcinający zamknięty, a fig. 2 zawór odcinający otwarty.

Jak przedstawiono na rysunkach, na króćcu (1) doprowadzającym ciecz, umieszczono współosiowo cylindryczny pływak (2) wykonany najkorzystniej ze styropianu, przy czym pływak ma możliwość pionowego przesuwania się wzdłuż króćca w zależności od poziomu cieczy w zbiorniku. Pływak (2) połączony jest potrójnymi układami ramion (3), zamocowanymi w równych odstępach na jego obwodzie oraz do zakończenia króćca w przegubach (7) z siedliskiem kuli (4). W siedlisku (4) pomiędzy ramionami (3) i gniazdem (6) króćca, umieszczona jest kula (5) z twardej, elastycznej gumy, której zadaniem jest zamykanie lub otwieranie wylotu króćca (6) przez pływak (1) za pośrednictwem ramion (3) w przypadku obniżania się lub podnoszenia poziomu cieczy w zbiorniku. Zmieniająca się powierzchnia styku kuli (5) z gniazdem (6) króćca, nie dopuszcza do gromadzenia się zanieczyszczeń zaworu.

Działanie zaworu odcinającego według wynalazku jest następujące. Przy dostatecznym poziomie cieczy w zbiorniku, pływak (1) jest wyparty do góry i poprzez potrójne układy ramion (3) zamocowane obwodowo do pływaka i na zakończeniu króćca doprowadzającego (7), oraz przy pomocy siedliska (4) dociska kulę gumową (5) do gniazda króćca (6) zamykając wylot cieczy.

Przy niedostatecznym poziomie cieczy w zbiorniku, pływak (2) obniża się wraz z poziomem cieczy, otwierając przy pomocy tego samego układu ramion wylot króćca doprowadzającego (1).

Zastrzeżenia patentowe

1. Pływakowy zawór odcinający dla cieczy, w szczególności dla wody zanieczyszczonej, z n a m i e n n y t y m, że na pionowym doprowadzającym króćcu rurowym (1) zakończonym gniazdem (6), umieszczony jest współosiowo pływak (2) z lekkiego niezatapialnego tworzywa, do którego dołączone są w równych odstępach na obwodzie potrójne układy ramion (3), zamocowane w uchwytych przegubowo (7) do dolnej części króćca oraz do siedliska (4) kuli.

2. Pływakowy zawór odcinający według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy dolnymi elementami układów ramion (3), siedliskiem (4) i gniazdem (6) króćca doprowadzającego (1), umieszczona jest kula (5) z podatnego elastycznego tworzywa, najkorzystniej z gumy dla zamykania lub otwierania wylotu króćca (1).

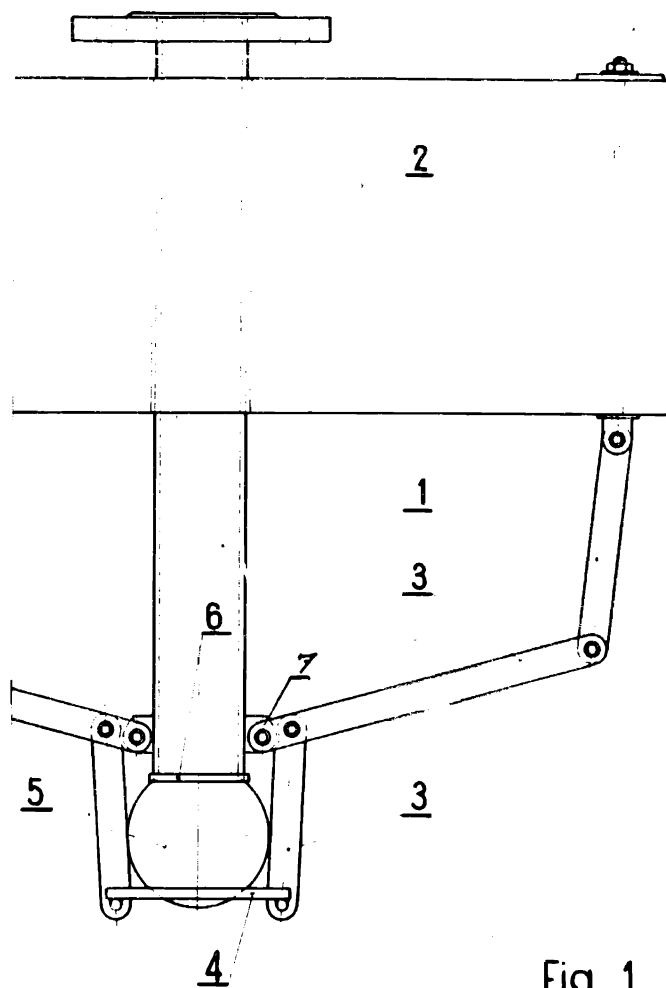


Fig. 1

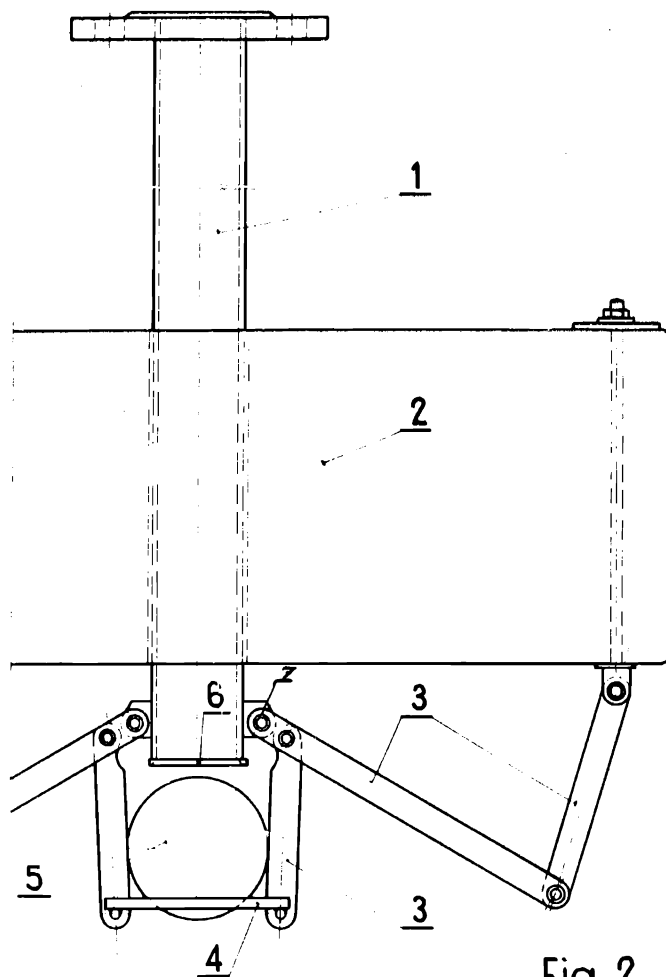


Fig. 2