



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.12.77 (P. 203687)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 20.10.1981

Int. Cl.² F04D 29/04
F04D 29/58

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Morzyński, Eugeniusz Rudzki, Andrzej
Wróblewski, Jan Krysiński

Uprawniony z patentu: Zabrzeńska Fabryka Maszyn Górniczych „Po-
wen”, Zabrze (Polska)

Pompa wirowa do głównego odwadniania kopalń

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa wirowa do głównego odwadniania kopalń.

Znane są pompy wirowe do podnoszenia wody zawierającej zanieczyszczenia stałe i pracujące w układzie poziomym, z wirnikami zamkniętymi, jednostrumieniowymi i kierownicami łopatkowymi. W pompach tych powstaje znaczna siła osiowa, działająca na zespół wirujący. Równoważona jest ona przez urządzenie odciążające. Urządzenie to złożone jest z tarczy odciążającej zamocowanej na wale, przeciwtarczy zamocowanej w kadłubie tłocznym oraz komory odciążającej. Ciecz wpływająca między tarczę i przeciwtarczę jest odprowadzana na zewnątrz. Wał pompy łożyskowy jest poziomo w dwóch łożyskach ślizgowych, które przenoszą obciążenie promieniowe. Łożyska te osadzone są w osobnych korpusach, przymocowanych do kadłuba ssawnego i tłocznego pompy. Są one smarowane olejem maszynowym za pomocą pierścieni smarowych, zawieszonych na czopach łożyskowych wału. Olej znajdujący się w komorze kadłuba łożyskowego chłodzony jest wodą pobieraną z pompy. W miejscach wyjścia wału z kadłuba ssawnego i odciążającego zastosowane są dławnice z miękkim szczeliwem sznurowym. W dławnicy po stronie ssawnej zabudowane jest zamknięcie hydrauliczne. Zamknięcie to doszczelnia, smaruje i chłodzi dławnice. Zasadniczą wadą tych znanych pomp jest to, że do komory odciążającej doprowadzana jest woda zanieczyszczona miałem węglowym.

2

Cząsteczki węgla powodują wycieranie ścianek kanału doprowadzającego wodę do komory odciążającej, co wywołuje spadek działania dławiącego przepływ. Ścieranie powierzchni tarczy i przeciwtarczy doprowadza do szybkiego powiększania się luzu pomiędzy nimi, a w rezultacie do spadku skuteczności przenoszenia siły.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i wad znanych pomp.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu w pompie wirowej znanej konstrukcji, poprzecznych łożysk hydrostatycznych zasilanych czystą wodą, usytuowanych w miejsce dotychczasowych dławnic ze szczeliwem miękkim w kadłubie ssawnym i tłocznym oraz zastąpienie urządzenia odciążającego, łożyskiem wzdłużnym hydrostatycznym zasilanym czystą wodą, umieszczonym w kadłubie tłocznym pompy w miejscu dotychczasowego urządzenia odciążającego.

Zastosowanie rozwiązania według wynalazku całkowicie eliminuje dławnice ze szczeliwem miękkim, a przeniesienie łożysk do kadłuba pompy, znacznie zmniejsza długość wału, a co za tym idzie poprawia jego sztywność oraz likwiduje korpusy łożyskowe, zmniejszając gabaryty i ciężar pompy. Zasilanie łożyska wzdłużnego wodą czystą, na skutek różnicy ciśnień wody opuszczającej łożysko i wody brudnej, dopływającej do jego komory, wyeliminowano całkowicie napływ zanieczyszczeń pomiędzy tarcze łożyska.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku w przekroju osiowym.

Na wale 1 pompy w tłocznym kadłubie 2 jest osadzone łożysko wzdłużne hydrostatyczne składające się z oporowej tarczy 3 wraz z oporowymi wkładkami 4 i układem otworków 5 i 6 doprowadzających czystą wodę do łożyska oraz łożysko poprzeczne składające się z tulei 7 i 8 oraz otworków 9. Takie samo łożysko poprzeczne umieszczone jest w kadłubie ssawnym w miejscu uszczelnienia sznurowego. Łożyska zasilane są czystą wodą z obcego źródła pod ciśnieniem. Woda z łożysk odprowadzana jest kanałami 10 i 11 do komory 12. Wyływ wody brudnej po stronie króćca tłocznego jest znacznie ograniczony na skutek zdławienia w długim kanale 13 o małym przekroju oraz w promieniowym, labiryntowym uszczelnieniu 14. Woda zanieczyszczona zmieszana z czystą wodą wypływającą z łożyska wzdłużnego, będącego 20 rodzajem zamka hydraulicznego po tej stronie

pompy, jest odprowadzana kanałem 15 do komory 12 i na zewnątrz.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa wirowa do głównego odwadniania kopalń, w której łożyska umieszczone są wewnątrz kadłuba pompy, **znamienna tym**, że hydrostatyczne łożysko wzdłużne ma oporową tarczę (3) osadzoną na wale (1) i oporowe wkładki (4) z układem otworków (5) i (6), a hydrostatyczne łożyska poprzeczne mają tuleje (7) i (8) z układem otworków (9), jedno z łożysk poprzecznych jest osadzone w kadłubie tłocznym a drugie w kadłubie ssawnym, w miejscu uszczelnienia sznurowego, przy czym wszystkie łożyska są zasilane czystą wodą pod ciśnieniem, a część wody wypływająca z łożyska wzdłużnego jest mieszana z wodą brudną wypływającą z kanału (13), do labiryntowego uszczelnienia (14) i kanału (15).

