



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.X.1964 (P 106 005)

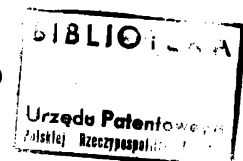
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VI.1966

Kl. 59 b, 5/61

MKP F 05-13/08

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Eugeniusz Młotkowski

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób zabezpieczania silnika elektrycznego pompy głębinowej przed zanieczyszczeniami i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania silnika elektrycznego pompy głębinowej przed zanieczyszczeniami i urządzenie do stosowania tego sposobu, stosowane zwłaszcza w urządzeniach wodnych jak ujęcia wodne i pompownie.

Znane dotychczas sposoby zabezpieczania silnika elektrycznego zatopionego pomp głębinowych przed zanieczyszczeniami w pompowanej wodzie nie zabezpieczają skutecznie przed uszkodzeniami, co powoduje znaczne straty i uniemożliwia stosowanie tych pomp przy większych zawartościach zanieczyszczeń (powyżej 1 G na 10 litrów wody). Produkowane silniki do napędu pomp głębinowych typu G są zabezpieczane uszczelnieniami mechanicznymi, które niedostatecznie chronią silnik przed niszczącym działaniem zanieczyszczeń. Uszkodzeniom najczęściej ulega łożysko oporowe w silniku, co jest również powodem uszkodzeń wirników w pompie. Inne znane sposoby zabezpieczania zatopionego silnika elektrycznego przy pomocy sprężonego powietrza mają liczne wady, są drogie i nie stosuje się ich w kraju.

Sposób zabezpieczania silnika elektrycznego pompy głębinowej i urządzenie do stosowania tego sposobu według wynalazku, przez zastosowanie zamknięcia wodnego silnika, rozwiązuje wiele trudności technicznych związanych z odpiaszczaniem studni wierconych każdej głębokości, pompowaniem wody zanieczyszczonej z ujęć powierzchniowych

2

oraz odwodnień w kopalniach, przy obniżaniu poziomu wody podczas drażenia szybów kopalnianych i innych budowli. Zamknięcie wodne, działające na zasadzie naczyń połączonych, uniemożliwia przedostawanie się zanieczyszczeń do zatopionego silnika elektrycznego i zapobiega szybkiemu niszczeniu łożyska oporowego silnika i innych jego elementów. Polega ono na doprowadzeniu oczyszczonej wody pod ciśnieniem hydrostatycznym do silnika elektrycznego, o ciśnieniu większym od panującego na zewnątrz silnika (to jest w koszu ssawnym) i uszczelnieniu wyjścia wału z silnika w celu zmniejszenia strat wody doprowadzanej. Dodatkową zaletą jest to, że dopływ wody do silnika można dowolnie regulować względnie ograniczyć tylko do okresów 15 minutowych po każdym zatrzymaniu silnika.

Instalacja agregatu pompy głębinowej z urządzeniem zabezpieczającym silnik podczas odpiaszczania studni lub obniżania poziomu wody gruntowej, pokazana na fig. 1, składa się z: silnika elektrycznego 1, doprowadzenia wody z wodociągu 2 lub rurociągu tłoczego 3 pompy, osadnika piasku 4, zaworu regulacji dopływu wody 5, sitka 6, filtra 7, kurka spustowego 8, dna filtru 9 z kurkiem spustowym 10, siatki filtracyjnej 11, rury ocynkowanej 12, zaworu 13, rury ocynkowanej 14, lejka 15, siatki filtracyjnej i kurka 16, mocowania rury ocynkowanej 17 i pompy 18.

Gniazdo uszczelniające silnika elektrycznego, pokazane na fig. 2, usytuowane w miejscu wyprowadzenia wału 19 z korpusu silnika 20, wyposażone jest w pierścień typu Simmeringa 21, odwrócony częścią elastyczną w kierunku pompy i zabezpieczony przed wypadnięciem pokrywką 22, przykręconą do głowicy uszczelniającej 23, przy czym głowica uszczelniająca 23 jest mocowana do korpusu silnika elektrycznego 20 przy pomocy śrub i jest uszczelniona uszczelką 24. Gniazdo uszczelniające innego typu, pokazane na fig. 3, uzyskuje się przez zastosowanie dławnicy 25, uszczelnionej sznurem bawełnianym 26 oraz umocowanie głowicy uszczelniającej 27 do korpusu silnika elektrycznego 20 przez wkręcenie głowicy do korpusu i uszczelnienie uszczelką 28.

Działanie zamknięcia wodnego z urządzeniami do stosowania tego sposobu według wynalazku jest następujące: czystą wodę z wodociągu lub pompowaną po uprzednim oczyszczeniu, doprowadza się pod ciśnieniem hydrostatycznym z poziomu obsługi do silnika elektrycznego, który zanurzony jest wraz z pompą w studni. Ograniczenie doprowadzanej wody stanowi umieszczenie na wyjściu wału silnika elektrycznego z korpusu gniazda uszczelniającego, typu jak na fig. 1 lub fig. 2.

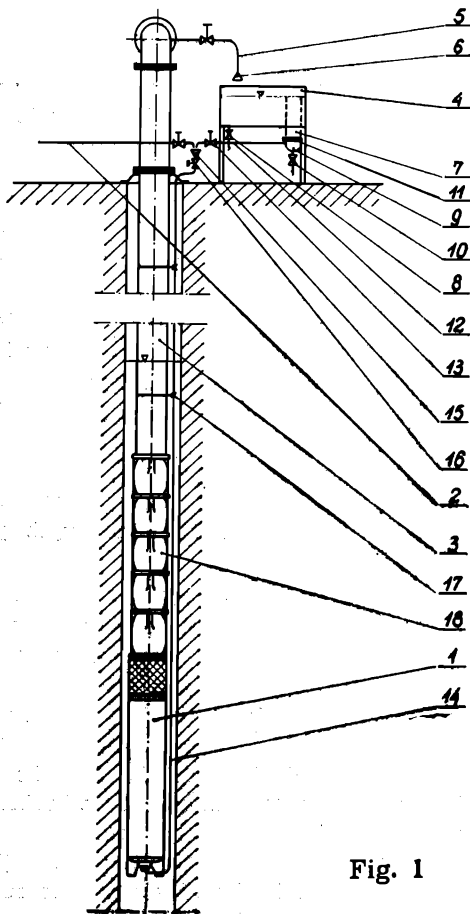


Fig. 1

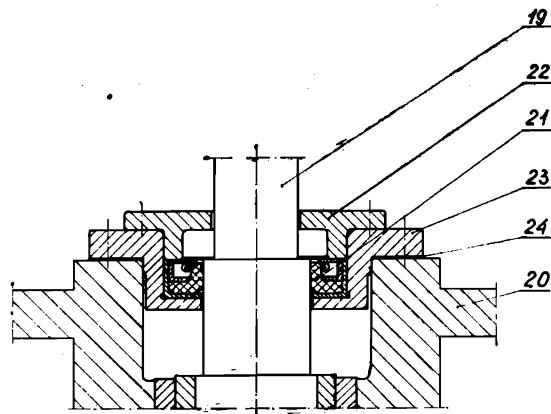


Fig. 2

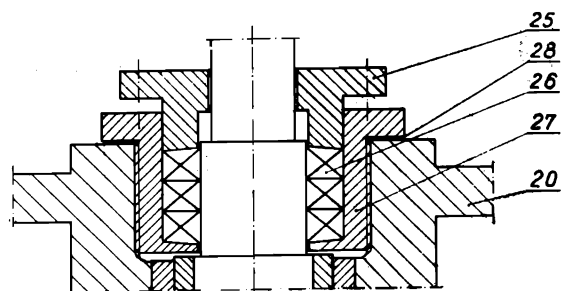


Fig. 3

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania silnika elektrycznego pompy głębinowej przed zanieczyszczeniami, **znamienny tym**, że oczyszczoną wodę doprowadza się do silnika elektrycznego pompy głębinowej (18) pod ciśnieniem większym od ciśnienia panującego w agregacie, w celu uzyskania zamknięcia wodnego, zapobiegającego przedostawaniu się zanieczyszczeń pompowanej wody do silnika, a gniazdo uszczelniające usytuowane na wyjściu wału silnika elektrycznego, ogranicza ubytek doprowadzanej wody.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że doprowadzenie wody do silnika elektrycznego odbywa się za pomocą dodatkowej rury (14), zasilanej wodą z sieci wodociągowej przez rurę (2) lub wodą pompowaną po uprzednim oczyszczeniu w osadniku (4) i filtrze (7).
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, **znamienne tym**, że silnik pompy głębinowej zawiera gniazdo uszczelniające, składające się z pierścienia typu Simmeringa (21), pokrywki (22), głowicy uszczelniającej (23) i uszczelki (24) lub gniazda uszczelniającego, składającego się z dławnicy (25), sznura bawełnianego (26), głowicy uszczelniającej (27) i uszczelki (28).