



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

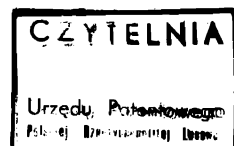
Int. Cl.³ B66D 1/00

Zgłoszono: 18.05.78 (P. 206940)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1982



Twórcy wynalazku: Janusz Szczurek, Ewa Kaźmierowicz, Wojciech Prussak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi „CUPRUM”,
Wrocław (Polska)

Małogabarytowy kołowrót do przemieszczania w małośrednicowym otworze hydrogeologicznym próbnika do pobierania wody

Przedmiotem wynalazku jest małogabarytowy kołowrót do przemieszczania w małośrednicowym otworze hydrogeologicznym próbnika do pobierania wody.

Kołowrót zaopatrzony jest w wymienne bębny, każdy z nawiniętą linką o długości najkorzystniej 50–70 m, której końce z zaczepami umożliwiają wzajemne łączenie linek między sobą. Kołowrót zawieszają na rurze nasadowej piezometru za pomocą zaczepu, który dostosowany jest do rur o średnicach 50, 75 i 100 mm.

Stan techniki. Pobieranie prób wody z obserwacyjnego otworu hydrogeologicznego, odbywa się ręcznie albo za pomocą kołowrotów, które posiadają znaczne gabaryty i ciężar rzędu kilkudziesięciu kG.

Kołowrót jest to urządzenie techniczne przeznaczone do przenoszenia siły, podnoszenia ciężarów, itp. składające się z walca lub bębna o poziomej osi, na której nawija się linkę, łańcuch itp. Bęben jest obracany za pomocą koła lub korby ręcznie albo mechanicznie. Kołowrót taki umieszczony jest na czworonożnej ramie obok otworu obserwacyjnego. Jest to zwykle kołowrót, który uprzednio służył do prac wyciągowych przy głębieniu samego otworu hydrogeologicznego. Obsługiwany jest co najmniej przez dwie osoby. Wymiar bębna i ciężar uzależniony jest od długości, średnicy i rodzaju liny. Przeważnie lina jest stalowa co znacznie podnosi ciężar bębna i całego urządzenia wyciągowego.

Istota rozwiązania. Celem wynalazku jest umożliwienie łatwego pobierania prób wody do analizy chemicznej z otworu małośrednicowego. Dla osiągnięcia tego celu wytyczono zadanie przystosowania małego kołowrotu, obsługiwanego przez jedną osobę, lekkiego w transporcie i mieszczącego się w torbie narzędziowej wielkości teczki.

Małogabarytowy kołowrót do przemieszczania w małośrednicowym otworze hydrogeologicznym próbnika do pobierania wody, podwieszanego do linki nawiniętej na bęben kołowrotu, ma przystosowany korpus, najkorzystniej w postaci odcinka kątownika, do wzdłużnego pionowego zawieszenia na górnym końcu rury nasadowej małośrednicowego otworu, którego to bębna obrót uzyskiwany z obrotu sprzęgniętej z nim za pośrednictwem przekładni zębatej korby, nadaje linie żądany kierunek ruchu. Zgodnie z wynalazkiem oś bębna jest osadzona w dwóch dzielonych łożyskach, każde utworzone z dwóch gniazd. Gniazda górne są umieszczone w płaszczyźnie czołowej płaskich wysięgników, utwierdzonych przeciwnym końcem w części środkowej korpusu. Gniazda dolne są umieszczone w płaszczyźnie czołowej płaskich, odchylonych ku dołowi, górnych końców łukowatych ramion, osadzonych przegubowo przeciwnym dolnym końcem w dolnej części korpusu kołowrotu. Górny koniec każdego łukowatego ramienia jest za pośrednictwem połączonego z nim przegubowo cięła sprzęgnięty z krótszym ramieniem jednej z dwu osadzonych ruchomo osi poziomych w górnej części korpusu kołowrotu dwuramiennych dźwigni, przy czym górne ramiona obu

dźwigni są połączone uchwytem. Na górnej powierzchni korpusu kołowrotu i przesuwnie względem niego w prowadnicy jest osadzony, skierowany ku dołowi zaczep, na wierzchu którego odchylnie na poziomej osi jest usytuowany w obejmie bloczek przy czym względem osi rowka na obwodzie tego boczka, jest na obejmie umieszczony dla linki prowadnik, w postaci lejka zwróconego węższym końcem w stronę boczka.

Nalozony na rurę nasadową piezometru kołowrót przylega do niej a zaczep spełnia rolę haka umożliwiając ześlizgnięcie się korpusu z rury piezometru. Na wymienionym zaczepie umieszczony ruchomo prowadnik oraz bloczek ustawiają centrycznie linę z próbnikiem w stosunku do otworu. W momencie wyjmowania próbnika z rury, bloczek ten daje się odchylić na zewnątrz, odsłaniając otwór wlotowy rury nasadowej. Prowadnik w kształcie najkorzystniej lejka, układa linę bębna w rowku ruchomego boczka. Łączący obie dźwignie uchwyt umożliwia wykonania następujących czynności — nawijanie lub rozwijanie liny z bębna gdy oś bębna jest zablokowana oraz po odchyleniu go do góry pozwala na odblokowanie bębna, jego wyjęcie i wymianę na następny. Uchwyt ten pozwala również przytrzymywać urządzenie w trale nawijania liny na bęben oraz dociskać kołowrót do ściany rury nasadowej.

Łatwa obsługa i mały ciężar sprawiają iż urządzenie może stanowić podstawowe wyposażenie przenośnego laboratorium hydrogeologicznego.

Przykład realizacji wynalazku. Rozwiązanie według wynalazku jest szczegółowo opisane poniżej w oparciu o rysunek przedstawiający kołowrót w widoku z boku w pozycji jego pracy. Kołowrót zakłada się na krzyż nasadowej rury 1 piezometru.

Korpus 2 kołowrotu jest wykonany z kątownika, którego górna i dolna krawędź są odpowiednio wycięte w celu zmniejszenia ciężaru. W górnej części korpus 2 zakończony jest uchwytem w postaci płaskownika 3, do którego wkręcana jest śruba 4. Płaskownik 3 ma możliwość przesuwania się w prowadnicy 5, w kierunku osi nasadowej rury 1 i blokowania za pomocą śruby 6. Nad płaskownikiem 3 usytuowano bloczek 7, którego powierzchnia czołowa ma wyłobiony rowek dla linki 32. Bloczek 7 osadzony jest ruchomo na poziomej osi 9 za pośrednictwem obejm 8, której podstawa opiera się na płaskowniku 3. Do obejm 8 przytwierdzony jest prowadnik 17, posiadający kształt lejka, zwichnięciem skierowanego ku błoekowi 7 i przeznaczonego do naprowadzania linki 32 w oś rowka boczka 7.

Poniżej obejm 8 osadzono w korpusie 2 oś 10 na której ruchomo zamocowane są dwie dźwignie dwuramiennne 11, których górne ramiona połączone są uchwytem 12, a w swej centralnej części zaopatrzone są w wałek 13 osadzony obrotowo osią 14, w obu dźwigniach. Poniżej miejsca osadzenia osi 10 dźwigni dwuramiennnych 11 w korpusie 2 jest zamocowany kołek 15, o który opiera się swym krótszym ramieniem 15 każda z dźwigni.

Do każdej ze ścian kątownika korpusu 2 przytwierdzono nierozłącznie pozostałą część korpusu w postaci konstrukcji szkieletowej 18 zbliżonej kształtem do litery Y, z osadzonym w niej kołem zębatym 19 na osi 21, napędzanym korbą 20. Na jednej ze ścianek zewnętrznych bębna 24 osadzone jest drugie koło zębate 25, zazębiające się z pierwszym kołem zębatym 19. W dolnej części korpusu 2 osadzone są na osi 22 łukowate ramiona 23, na których górnych końcach wspiera się bęben. W tym celu każde łukowate ramię 23 zakończone jest gniazdem 26 stanowiącym połowę łożyska ślizgowego 27. Drugą połowę tego łożyska stanowi gniazdo 28 usytuowane na końcu poziomego wysięgnika 31 konstrukcji szkieletowej 18. Górny koniec każdego łukowatego ramienia 23 połączony jest przegubowo sztywnym cięgłem 29 z krótszym ramieniem 16 jednej dwuramiennnej dźwigni 11, w którym to ramieniu cięgło osadzone jest ruchomo na osi 30.

Posługiwanie się opisanym kołowrotem jest następujące: zmontowany jak pokazano na rysunku kołowrót zakłada się na nasadową rurę 1 piezometru, tak aby śruba 4 znajdująca się w płaskowniku 3 weszła do wnętrza rury 1. Następnie płaskownik 3 w prowadnicy 5 cofa się w kierunku ściany nasadowej rury 1 i blokuje się śrubą 6. W ten sposób korpus kołowrotu ściśle przylega do ściany zewnętrznej nasadowej rury 1.

Z bębna 24 poprzez wałek 13, prowadnik 17 i bloczek 7 przeciąga się linkę 32, do której podwiesza znany próbnik (nie pokazany na rysunku). Próbnik ten opuszcza się do otworu obserwacyjnego na głębokość lustra wody dla pobrania próbki.

Po rozwinięciu do końca linki 32 z pierwszego założonego do kołowrotu bębna 24, dla doczepienia jej następnego odcinka należy bęben wymienić na następny. W tym celu trzeba uchwytem 12 podnieść dźwignię 11 do góry, które obracając się wokół osi 10, poprzez krótsze ramię 16 przesunąć cięgło 29 w dół.

Znajdujący się w gniazdach 26 i 28 łożyska ślizgowego 27 bęben 24 zostanie odblokowany i odchyli się wraz z łukowatymi ramionami 23 w dół, odsłaniając dolną połowę gniazda z równoczesnym odłączeniem się koła zębatego 25 od koła zębatego 19. Po wyjęciu pierwszego bębna 24 i połączeniu linek, następny bęben 24 w gniazdo 26 łukowatego ramienia 23 wkłada się tak, aby koło zębate 25 zazębiło się z kołem zębatym 19. Po opuszczeniu uchwyty 12 w dół cięgła 29 poprzez ramię 16 przesunąć się w górę podnosząc łukowate ramiona 23 do pozycji pokazanej na rysunku. Oba gniazda 26 i 28 łożyska 27 zbliżą się ku sobie i zamkną bęben 24 w tym łożysku, przy którym to położeniu tych części kołowrotu jest przystosowany do dalszego opuszczania próbnika.

Wyciąganie napelnionego próbnika odbywa się następująco: opierając rękę na uchwycie 12 dwuramiennych dźwigni 11 przytrzymuje się ją w położeniu dolnym (jak na rysunku). W tym położeniu dźwigni 11 cięgła 29 blokują bęben 24 włożysku ślizgowym 27. Obracając korbą 20 napędza się koła zębate 19 i 25 co powoduje obrót bębna 24. Linka 32 wychodząc z rury 1 przechodzi przez ruchomy bloczek 7 następnie prowadnik 17 i wałek 13 do bębna 24. Prowadnik 17 w kształcie lejki jest tak ustawiony względem bloczka 7, że linka 32 trafia w rowek na tym bloczku zapobiegając wypadnięciu do ześlizgnięcia się z bloczka, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do zerwania linki 32 i utopienia próbnika.

Ponieważ w trakcie opuszczania lub wyciągania próbnika bloczek 7 przysłania otwór rury nasadowej 1, można zmienić jego położenie poprzez odchylenie go wokół osi 9.

Wyposażenie dodatkowe kołowrotu stanowi kilka bębnow każdy z nawiniętą linką o długości 50-70 m, zakończonych znanymi uchwytami zatraskowymi, pozwalającymi na szybkie łączenie linek między sobą.

Kołowrót może być dodatkowo wyposażony w znany mechaniczny cyfrowy licznik głębokości w metrach umożliwiający dodatkowo określenie głębokości zalegania wody w otworze hydrogeologicznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Małogabarytowy kołowrót do przemieszczania w małośrednicowym otworze hydrogeologicznym próbnika do pobierania wody, podwieszanego do linki nawiniętej na bęben kołowrotu przystosowanego swym korpusem, najkorzystniej w postaci odcinka kątownika, do wzdłużnego pionowego zawieszenia na górnym końcu rury nasadowej małośrednicowego otworu, którego to bębna obrót, uzyskiwany z obrotu sprzęgniętej z nim za pośrednictwem przekładni zębatej korby, osadzonej z jednym z kół zębatych tej przekładni wspólną osią w korpusie, nadaje linie żądany kierunek ruchu, **znamienny tym**, że oś bębna (24) ma osadzoną w dwóch dzielonych łożyskach (27), każde utworzone z dwóch gniazd (26, 28), przy czym gniazda górne (28) są umieszczone w płaszczyźnie czołowej płaskich wysięgników (31), utwierdzonych przeciwnym końcem w części środkowej korpusu (2) a gniazda dolne (26) są umieszczone w płaszczyźnie czołowej płaskich, odchylnych ku dołowi górnych końców łukowatych ramion (23), każde osadzone przegubowo przeciwnym, dolnym końcem w dolnej części korpusu (2) kołowrotu, przy czym górny koniec każdego łukowatego ramienia (23) jest za pośrednictwem połączonego z nim przegubowo cięgła (29) sprzęgnięty z krótszym ramieniem (16) jednej z dwóch osadzonych ruchomo poziomą osią (10) w górnej części korpusu (2) kołowrotu dwuramiennych dźwigni (11), których to górne ramiona obu dźwigni (11) są połączone uchwytem (12).

2. Kołowrót według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na górnej powierzchni korpusu (2) kołowrotu i przesuwnie względem niego w prowadnicy (5) jest osadzony skierowany ku dołowi zaczep (3, 4), na wierzchu którego odchylnie na poziomej osi (9) jest usytuowany w objęmie (8) bloczek (7), przy czym względem osi rowka na obwodzie tego bloczka (7), jest na objęmie (8) umieszczony prowadnik (17) linki (32), w postaci lejki zwróconego węższym końcem w stronę bloczka (7).

