



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

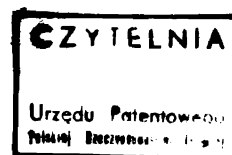
Zgłoszono: 84 09 25 (P. 249734)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 04 08

Opis patentowy opublikowano: 89 06 30

Int. Cl.⁴ E21B 47/00



Twórca wynalazku: Sławomir Gradys

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej
Centralnego Urzędu Geologii,
Warszawa (Polska)

Linowa wciągarka pomiarowa

Przedmiotem wynalazku jest linowa wciągarka pomiarowa, zwłaszcza do opuszczania na przewodzie elektrycznym przyrządów pomiarowych do otworów wiertniczych.

Znana jest linowa wciągarka pomiarowa składająca się z ramy, bębna, mechanizmu układania pomiarowego przewodu na bębnie, mechanizmu napędu bębna oraz pomiarowego koła i licznika. Pomiarowe koło i bęben są osadzone obrotowo obok siebie na wspólnej osi połączonej trwale z ramą. Odwijany z bębna przewód przechodzi przez wodzik mechanizmu układającego i giętkim przenośnikiem rolkowym jest wprowadzany na pomiarowe koło, z którego pod obciążeniem czujnika opada pionowo do otworu wiertniczego. Przenoszenie napędu z bębna na pomiarowe koło odbywa się za pośrednictwem przesuwającego się przewodu. Opory tarcia łożyskowania pomiarowego koła powodują, że koło to zaczyna się obracać z pewnym opóźnieniem w stosunku do obrotów bębna. Efektem tego może być poślizg pomiarowego koła względem przesuwającego się przewodu i mniejsza dokładność pomiaru.

Istota linowej wciągarki pomiarowej według wynalazku składającej się z ramy, bębna, pomiarowego koła, licznika, pomiarowego przewodu z czujnikiem, mechanizmu układania pomiarowego przewodu na bębnie i mechanizmu blokady obrotów bębna polega na tym, że bęben jest osadzony obrotowo na wałku połączonym trwale z ramą, a część zewnętrznej powierzchni walcowej bębna jest oddzielona ścianką od pomiarowego przewodu i stanowi łożysko, na którym jest osadzone obrotowo pomiarowe koło sprzężone z licznikiem. Od strony ramy do bębna przymocowane jest trwale zapadkowe koło i zębate koło. Zapadkowe koło współpracuje z zapadką połączoną mechanicznie z układem dźwigniowym, sterowanym przez naprężenie pomiarowego przewodu oraz zapadką połączoną mechanicznie z układem dźwigniowym sterowanym ręcznie. Osadzone na bębnie zębate koło jest sprzęgnięte z zębatym kołem łożyskowanym w ramie i napędza ślimakową przekładnię, osadzoną na pociągowej śrubie. Pociągowa śruba jest łożyskowana w ramie i jest zaopatrzona w nakrętkę połączoną z wodzikiem, układającym pomiarowy przewód na powierzchni bębna. Bęben obraca się zgodnie z kierunkiem obrotów pomiarowego koła.

Korzystnym jest, jeśli przy maksymalnym nawinięciu pomiarowego przewodu na bęben, średnica nawinięcia przewodu będzie równa średnicy podziałowej pomiarowego koła.

Rozwiązanie to charakteryzuje się synchronizacją obrotów bębna i pomiarowego koła, a tym samym wyeliminowaniem oporów tarcia łożyskowania pomiarowego koła. Zapewnia to lepsze sprzężenie cierne między pomiarowym kołem i przewodem, ponieważ obroty pomiarowego koła są wymuszane również przez obracający się bęben. Uzyskuje się stałe naprężenie przewodu nawijanego i odwijanego z bębna, co ułatwia równomierne układanie przewodu na powierzchni bębna.

Zabezpieczony w ten sposób przed poślizgiem układ pomiarowy zapewnia precyzyjne wskazania głębokości, na którą został opuszczony czujnik pomiarowy.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania na rysunku, który jest schematem ideowym układu kinematycznego. Bęben 1 jest osadzony obrotowo na wałku 2 połączonym trwale z ramą 3. Część zewnętrznej powierzchni walcowej bębna 1 jest oddzielona ścianką 4 od pomiarowego przewodu 5 i stanowi łożysko, na którym osadzone jest obrotowo pomiarowe koło 6 sprzężone z licznikiem 7. Od strony ramy 3 do bębna 1 przymocowane jest zapadkowe koło 8 i zębate koło 9. Zapadkowe koło 8 współpracuje z zapadką 10 połączoną mechanicznie z układem dźwigniowym, składającym się z dźwigni 11 osadzonej wahliwie w ramie 3, sprężyny 12 i rolki 13, przez którą przechodzi pomiarowy przewód 5 obciążony czujnikiem 14. Masa czujnika 14 napręża przewód 5 i steruje położeniem dźwigni 11. Zapadkowe koło 8 współpracuje też z drugą zapadką 15 połączoną mechanicznie z układem dźwigniowym, składającym się z dźwigni 16 sterowanej ręcznie uchwytem 17.

Zębate koło 9 jest sprzęgnięte z zębatym kołem 18 łożyskowanym w ramie 3 i napędza ślimakową przekładnię 19 osadzoną na pociągowej śrubie 20 łożyskowanej w ramie 3 równolegle do wałka 2. Pociągowa śruba 20 jest zaopatrzona w nakrętkę 21 połączoną z wodzikiem 22, układającym pomiarowy przewód 5 na powierzchni bębna 1, obracającego się zgodnie z kierunkiem obrotów pomiarowego koła 6. Przy pełnym nawinięciu pomiarowego przewodu 5 na bęben 1, zewnętrzne zwoje przewodu 5 posiadają średnicę nawinięcia równą średnicy podziałowej pomiarowego koła 6.

Bęben 1 obracany jest ręcznie uchwytem 23, a odwijany przewód 5 przechodzi przez wodzik 22 i przy pomocy rolek wprowadzany jest w rowek pomiarowego koła 6. Następnie przechodzi na rolkę 13 i opada pionowo pod obciążeniem czujnika 14. Pomiarowe koło 6 będzie obracało się w kierunku zgodnym z obrotami bębna 1 i w przybliżeniu z taką samą prędkością obrotową. Opory tarcia łożyskowania pomiarowego koła 6 na bębnie 1 będą wspomagać sprzężenie cierne między przewodem 5 a kołem 6. Przy zmieniającej się średnicy nawinięcia przewodu 5 na bębnie 1, przewód 5 będzie opóźniać lub przyspieszać obroty pomiarowego koła 6 w stosunku do obrotów bębna 1. Mechanizm dźwigniowy 10, 11, 12, 13 blokuje obroty bębna 1, jeśli czujnik 14 zostanie podparty i przewód 5 zostanie odprężony. Mechanizm dźwigniowy 15, 16, 17 jest używany przy nawijaniu przewodu 5 na bęben 1 blokując jego obroty w przeciwnym kierunku.

Zastrzeżenie patentowe

Linowa wciągarka pomiarowa, składająca się z ramy, bębna, pomiarowego koła, licznika, pomiarowego przewodu z czujnikiem, mechanizmu układania pomiarowego przewodu na bębnie i mechanizmu blokady obrotów bębna, **znamienna tym**, że bęben (1) jest osadzony obrotowo na wałku (2) połączonym trwale z ramą (3), a część zewnętrznej powierzchni walcowej bębna (1) jest oddzielona ścianką (4) od pomiarowego przewodu (5) i stanowi łożysko, na którym osadzone jest obrotowo pomiarowe koło (6) sprzężone z licznikiem (7), ponadto od strony ramy (3) do bębna (1) przymocowane jest trwale zapadkowe koło (8) i zębate koło (9), przy czym zapadkowe koło (8) współpracuje z zapadką (10) połączoną mechanicznie z układem dźwigniowym (11, 12, 13) sterowanym przez naprężenie pomiarowego przewodu (5) oraz zapadką (15) połączoną mechanicznie z układem dźwigniowym (16, 17) sterowanym ręcznie, a zębate koło (9) jest sprzęgnięte z zębatym kołem (18) łożyskowanym w ramie (3) i napędza ślimakową przekładnię (19) osadzoną na

pociągowej śrubie (20) ułożyskowanej w ramie (3), a pociągowa śruba (20) jest zaopatrzona w nakrętkę (21) połączoną z wodzikiem (22) układającym pomiarowy przewód (5) na powierzchni bębna (1), obracającego się zgodnie z kierunkiem obrotów pomiarowego koła (6).

