



Opublikowano dnia 1 marca 1955 r.

E 21 6 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36553

Maurycy Ringler
(Kraków, Polska)

5a, 5/00
Kl. 35a, 0/01

5a 5/00
E 21 6 5/00

Żuraw wiertniczy do wiercenia obrotowo-udarowego systemu „Ringlera“

Udzielono patentu z mocą od dnia 30 listopada 1950 r.

Żuraw według wynalazku zbudowany jest zasadniczo do wierceń obrotowych do głębokości 1500 m, posiada jednak urządzenia pozwalające na wiercenie udarowe do tej samej głębokości, a mianowicie dodatkowy bęben, który może być użyty jako łyżkowy lub świdrowy, oraz korbę do narządu wahacza, który stanowi zupełnie odrębną część żurawia.

Na ramie głównej 1 wykonanej z podwójnych teówek, a wzmocnionej czterema poprzeczkami, zmontowane są dwa wały główny 25 i pośredniczący 45 oraz tak zwana klatka, na której ułożone są bębny: wielokrążkowy 40 oraz łyżkowy 26.

Wał główny 25 odbierający napęd od silników posiada średnicę 188 mm i ułożyskowany jest na dwu łożyskach silnikowych 18 i 30. Na wale tym znajdują się cztery zębátky łańcuchowe pojedyncze 19, 22, 23 i 27 luźno ułożyskowane, jedna zębátka podwójna 29, cztery sprzęgła kłowe 20, 24, 28 i 32 służące do włączania i wyłączania zębatek łańcuchowych oraz korba 17 do napędu wahacza.

Z wału głównego otrzymują napęd przy pomocy

łańcuchów Galla bęben łyżkowy 26, wielokrążkowy 40 oraz wał pośredniczący 45. Wał pośredniczący 45 o średnicy 180 mm ułożyskowany na dwu łożyskach ślizgowych 2 posiada dwie zębátky łańcuchowe 44 i 46 zaklinowane na stałe i jedną luźną 43 ze sprzęgłem do jej włączania. Ponadto wał zaopatrzony jest w dwa bębny manipulacyjne zaklinowane na obu końcach wału.

Napęd żurawia od silnika i przystwki z przekładnią zwrotną przeniesiony jest łańcuchem Galla na zębátkę 29 ułożyskowaną podwójnie. Jest ona bowiem luźno ułożyskowana na wale głównym 25, a jej tuleja ułożyskowana jest luźno w łożysku głównym wału 30. Z wału głównego przy pomocy odpowiednich sprzęgieł i zębatek łańcuchowych napęd rozprowadzany jest na poszczególne części żurawia. Wał główny zaopatrzony jest w wiercenia i kanały rozprowadzające centralny smar do łożysk i sprzęgieł.

Sprzęgło kłowe 32 zaklinowane na wale głównym służy do włączania napędu na wał a tym samym i na korbę 17 zaklinowaną na przeciwnym końcu. Ponieważ pozostałe zębátky ułożyskowane

są luźno na wale; unikamy niepotrzebnego uruchamiania części, niepracujących zmniejszając w ten sposób ich nadmierne zużycie. Sprzęgło podwójne 28 łączy luźno obracającą się na wale głównym 25 zębatkę 27 służącą do napędu bębna łyżkowego 26. Łańcuch biegnie z zębátky 27 na zębatkę 34 luźno obracającą się na wale bębna łyżkowego 11 i połączoną z tym wałem przy pomocy sprzęgła kłowego 34 zaklinowanego przesuwnie na tym wale. Na wale 11 o średnicy 180 mm znajduje się zaklinowany bęben łyżkowy 26 o długości 1150 mm i średnicy 450 mm, zaopatrzony w dwa wieńce hamulcowe 14 o średnicy 1000 mm i szerokości 180 mm. Wieńce hamulcowe przykręcone są śrubami do tarcz bębna 13 zaopatrzonych w przyspawane żebra wzmacniające, które równocześnie spełniają rolę wentylatora. Całość ściągnięta jest specjalnymi śrubami do piast bębna 12. Bęben łyżkowy posiada nałożoną przesuwną tarczę działową pozwalającą na nawinięcie tzw. rezerwy tj. niepracującej liny. Ponadto bęben wzmocniony jest od wewnątrz dwoma tarczami przyspawanymi do bębna. Taśmy hamulcowe 16 stalowe posiadają przykręcone nakładki z „ferrodo” i odciągane są dwoma sprężynami. Hamulce uruchamiane są dźwignią 7 ze stanowiska wiertacza za pomocą systemu cięgieł i dźwigni zaklinowanych na wałku 15.

Sprzęgło kłowe 28 pozwala nam na włączenie bębna łyżkowego 26 przy nieruchomym wale głównym 25 tzn. przy wyłączonym sprzęgle 32. W ten sposób unikamy również luźnego biegu szeregu mechanizmów żurawia, co w znacznym stopniu zmniejsza ich zużycie oraz zwiększa cichobieżność żórawia.

Sprzęgło kłowe 24 zaklinowane na wale głównym 25 służy do włączenia zębátky łańcuchowej 23 napędzającej bęben wielokrążkowy 40 za pośrednictwem łańcucha oraz zębátky 4. Zębatka 4 ułożyskowana jest luźno na wale bębna wielokrążkowego 5 i włączana jest przy pomocy sprzęgła kłowego 4 zaklinowanego przesuwnie na tym wale.

Wał bębna wielokrążkowego 5 posiada średnicę 195 mm i ułożyskowany jest na dwu łożyskach ślizgowych 39. Bęben wielokrążkowy posiada średnicę 400 mm oraz długość nawijania 900 mm. Analogicznie jak w bębnie łyżkowym wieńce hamulcowe 37 przykręcone są do uźebrowanych tarcz bębna 38. Żebra te spełniają rolę wzmacniaczy tarczy oraz polepszają warunki chłodzenia tarcz hamulcowych. Wieńce hamulców posiadają średnicę 1000 mm i szerokość 195 mm. Przy bębnie łyżkowym analogicznie wieńce hamulcowe, tarcze bębna oraz sam bęben ściągnięte są specjalnymi śrubami i przykręcone są do piast bębna

39. Bęben zaopatrzony jest również w tarczę działową oraz wzmocnienia od wewnątrz. Taśmy hamulcowe stalowe posiadają nakładki z „ferrodo” i odciągane są sprężynami. Hamulce bębna wielokrążkowego uruchamiane są ze stanowiska wiertacza dźwignią 6 oraz systemem cięgieł i dźwigni połączonych z wałkiem 36.

Sprzęgło kłowe podwójne 20 zaklinowane jest przesuwnie na wale 25 i służy do włączania zębatek łańcuchowych napędzających wał pośredniczący 45. Zębatka 22 daje nam dużą liczbę obrotów, zębatka 20 zaś małą liczbę obrotów. Obie zębátky ułożyskowane są luźnie na wale głównym i posiadają łożyska ślizgowe. Z zębatek tych biegną łańcuchy Galla na zębátky 44 i 46 zaklinowane na stałe na wale pośredniczącym 45. Wał ten o średnicy 180 mm ułożyskowany jest na dwu łożyskach ślizgowych 2. Na wale pośredniczącym 45 znajduje się również luźna zębatka łańcuchowa 43 ułożyskowana na wale a służąca do napędu stołu przy wierceniu obrotowym. Zębatka ta włączana jest z sprzęgłem kłowym 42 zaklinowanym przesuwnie na wale pośredniczącym. Na obu końcach wału znajdują się zaklinowane bębenki manipulacyjne 3.

Wszystkie sprzęgła kłowe za wyjątkiem sprzęgieł 20 i 42 włączane są i wyłączane dźwigniami lub pedałami 10 ze stanowiska wiertacza. Pedały 10 służą do włączania sprzęgieł kłowych bębna łyżkowego 34, oraz wielokrążkowego 4. Dźwignie i pedały 10 służą do włączania sprzęgieł 32, 28, 24.

Żóraw ustawiony jest w jacie maszynowej miłośnodowo w stosunku do osi otworu, a mianowicie przesunięty jest w lewo patrząc od żórawia w kierunku otworu, tak że trzon korby 17 znajduje się w osi otworu.

Do wiercenia obrotowego służy żóraw bez żadnych uzupełnień, natomiast do wiercenia udarowego dostawiany jest nad żurawiem tzn. nad korbą wahacz, który wraz z swą kobylicą stanowi odrębną i niezależną część urządzenia. W skład urządzenia wchodzi ponadto przystawka do silników szybkobieżnych z przekładnią zwrotną, stół obrotowy oraz dodatkowy bęben ustawiony za urządzeniem lecz w osi otworu, który to bęben może służyć jako bęben świdrowy, łyżkowy lub do tłokowania podczas prób eksploatacyjnych.

Przy zapuszczaniu i wyciąganiu przewodu wiertacz stojący na swym stanowisku operuje dźwignią 6 hamulca, oraz jednym z pedałów 10 uruchamiając hamulce bębna wielokrążkowego oraz sprzęgło tego bębna przy stałe włączonych sprzęgłach 31 i 24 znajdujących się na wale głównym 25. Niezależnie od tego wiertacz posiada na swoim stanowisku dźwignię przekładni zwrotnej wraz ze sprzęgłem ciernym oraz dźwignię zmiany liczby

obrotów silnika. Podczas skręcania lub rozkręcania przewodu dla uruchomienia bębneków manipulacyjnych wiertacz włącza sprzęgło 24, a włącza sprzęgło 20 przy pomocy dźwigni 21.

W tym przypadku napędzane są wyłącznie wał główny i wał pośredniczący, przy czym reszta mechanizmów pozostaje w spoczynku. Podczas wiercenia włącza wiertacz przy tym samym położeniu sprzęgieł sprzęgło 42 przy pomocy dźwigni 41. Zależnie od konieczności zwiększenia lub zmniejszenia liczby obrotów włącza się zębatkę 22 lub 19 przez przesunięcie dźwigni 21 w lewo lub w prawo.

Do wiercenia udarowego wyłączone zostają wszystkie sprzęgła za wyjątkiem sprzęgła 31. W ten sposób zostaje wprowadzona w ruch wyłącznie korba 17 oraz załączony do niej wahacz. Przy wyciąganiu warsztatu wiertniczego sprzęgło 31 pozostaje nadal włączone, a wiertacz ze swego stanowiska operuje dźwignią 7 hamulca bębna świdrowego 26 oraz drugim pedałem 10, uruchamiającym sprzęgło 34, włączające napęd bębna. Przy wyłączonym sprzęgle manipulacyjnym (ciernym) rękojęścią lub pedałem 10 włącza wiertacz sprzęgło 28 uzyskując w ten sposób połączenie napędu na bęben świdrowy. Przy manipulacjach rurami wiertacz operuje tymi samymi dźwigniami co przy zapuszczaniu i wyciąganiu przewodu przy wierceniu obrotowym. Łyżkowanie ewentualnie tłokowanie odbywa się z osobnego bębna umieszczonego w tyle za żurawiem w osi otworu, z drugiego stanowiska wiertacza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Żuraw wiertniczy do wiercenia obrotowo-udarowego, znamienny tym, że w tylnej części

ramy (1) jest umieszczony wał rozdzielczy (25), na którym osadzone są koła zębate (19, 22, 23 i 27) służące do zmiany szybkości obrotowych poszczególnych bębnow (26 i 40) i zmiany liczby obrotów korby (17), zamocowanej na końcu tego wału (25), a służącej do regulowania udarów przy wierceniu udarowym.

2. Żuraw według zastr. 1, znamienny tym, że na wale rozdzielczym (25) osadzone jest sprzęgło (31) służące do włączania i wyłączania kół zębatach (29), które osadzone są tak, iż wał (25) wraz z całym żurawiem może być w dowolnej chwili uruchomiony lub zatrzymany.
3. Żuraw według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada układ dźwignien hamulcowych (6, 7) oraz układ przekładniowy (10), umieszczone przy stanowisku wiertacza, wskutek czego włączanie i wyłączanie poszczególnych bębnow i urządzenia napędowego mogą być uskutečněniane podczas wiercenia udarowego przez jednego pracownika.
4. Żuraw według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada bęben wielokrążkowy (40), który jest osadzony na wale (5) tak, że przy opuszczaniu przewodu lub żerdzi wiertniczych do otworu wiertniczego może się luźno obracać na tym wale (5).
5. Żuraw według zastrz. 4, znamienny tym, że na wale (5) osadzone jest sprzęgło (4) służące do nadawania odpowiednich obrotów bębnowi (40).

Maurycy Ringler

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



