

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66711

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47k,5/02

Zgłoszono: 29.XI.1969 (P 137 191)

Pierwszeństwo: _____

MKP B65h 54/12

Opublikowano: 15.II.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Duda, Adam Kolasiński, Mieczysław Wojaczyński, Jan Wojtaszek

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Geologiczne w Katowicach, Katowice (Polska)

Półautomatyczne urządzenie do przewijania lin stalowych, zwłaszcza wiertniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest półautomatyczne urządzenie do przewijania lin stalowych, zwłaszcza wiertniczych o dowolnej średnicy i konstrukcji splotów oraz do przewijania kabli geofizycznych.

Dotychczas nie stosowało się żadnego urządzenia do przewijania lin stalowych i kabli, tym bardziej półautomatycznego, a sam sposób przewijania był wysoce prymitywny i polegał na ręcznym przetaczaniu i odwijaniu liny z bębna i również ręcznym nawinięciu na żądany bęben. Zważywszy, że średnice bębnow dochodzą do 2000 mm, a ciężar do 10 000 kg, dotychczasowy sposób był prymitywny, mało wydajny i niebezpieczny w stosunku do współczesnych wymagań związanych z rozwojem techniki wiertniczej. Inny dotychczasowy sposób przewijania liny stalowej polegał na podniesieniu bębna przy użyciu podnośników najczęściej śrubowych, zakładanych pod oś bębna, a następnie ręczne przewijanie. W fabrykach lin również nie używa się tego typu przewijarek, gdyż lina nawijana tam jest bezpośrednio na skrzeparkach w odcinkach o długościach niezbędnych w technologii produkcji.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że dwuramienne jarzma głównych zespołów wybierająco-podnoszących i przewijających posiadają po jednym ramieniu odchylnym, dzięki czemu obejmować mogą bębny o różnych szerokościach, przy czym

2

dla zapewnienia skuteczności mocowania bębnow ramiona te, od strony zewnętrznej zaopatrzone są w siłowniki hydrauliczne, do których prostopadle zamocowane są obrotowo siłowniki hydrauliczne podnoszące, umożliwiające obrót bębnow podczas operacji przewijania.

Urządzenie według wynalazku w sposób zasadniczy maksymalnie mechanizuje wszystkie czynności niezbędne przy przewijaniu lin i kabli z dużych bębnow na mniejsze w żądanych odcinkach długości oraz przy przewijaniu liny z bębna na bęben w celach konserwacyjnych.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półautomatyczne urządzenie do przewijania lin stalowych, zwłaszcza wiertniczych w stanie złożonym w rzucie bocznym i poziomym, fig. 2 schemat układu hydraulicznego tego urządzenia. Ponadto wszystkie czynności wykonywane są zdalnie co zupełnie eliminuje możliwość zaistnienia wypadku.

Bębny z linami niezależnie od ich wielkości i ciężaru magazynuje się na betonowej rampie 25 znajdującej się po lewej stronie urządzenia.

Urządzenie wykonane jest z podzespołów zamocowanych na wspólnej ramie 1 i w skład jego wchodzi: układ wybierająco-podnoszący zaopatrzony w hamulec 11 o regulowanym naciągu, układ mierzący długość liny, hydrauliczna ucinarka 19 liny, układ podnosząco-nawijający, wspólna rama 1

z kołami jezdny 18 i pulpit sterowniczy 9. Rama 1 posiada cztery koła jezdne 18 typu suwnicowego. Jazda przewijarki odbywa się po szynach kolejowych normalnotorowych. Na jednym końcu ramy 1 zamocowane jest dwuramienne jarzmo 10 typu blachownicowego. Ramiona tego jarzma 10 obejmują bęben linowy maksymalnej szerokości. Dłuższe ramie jarzma, od strony hamulca 11, posiada konstrukcję odchylną pozwalającą na wprowadzenie w otwory bębna uchwytów 26. Na końcu tego ramienia osadzony jest hamulec 11 z pokrętkiem do regulacji naciągu, zapobiegający niekontrolowanemu odwijaniu liny wskutek bezwładności bębna. Ramie jarzma 10 po przeciwnej stronie bębna linowego posiada hydrauliczne urządzenie dociskowe 3 pozwalające na skuteczne uchwycenie bębna 15 o dowolnej średnicy.

Obydwa ramiona jarzma 10 posiadają prostopadłe usytuowane siłowniki hydrauliczne 2 pozwalające podnieść bęben linowy o wadze do 10 000 kg. Jarzmo 10 zaopatrzone jest dodatkowo w siłownik 4 dający możliwość uniesienia w górę ramion jarzma 10 do pozycji pozwalającej na swobodne przesunięcie całej przewijarki do dowolnie wybranego bębna magazynowego na betonowej rampie 25.

Na drugim końcu ramy 1 zabudowane jest odrębne jarzmo 20 o konstrukcji podobnej do uprzednio opisanej. Na jednym końcu ramienia jarzma 20 umieszczony jest silnik hydrauliczny 8 powodujący obrót bębna 17 nawijającego linę, poprzez przekładnię 7 o najkorzystniejszym przełożeniu $i=25$. Drugie ramie jarzma 20 wyposażone jest w siłownik hydrauliczny 6 do mocowania bębna 17. Obydwa ramiona jarzma 20 posiadają w osi bębna siłowniki hydrauliczne 5 do unoszenia bębna 17, celem umożliwienia jego obrotu, podczas nawijania liny. Od strony bębna, na który nawijana jest lina, do ramy 1 na wysięgniku zamocowany jest hydrauliczny ucinak 19 liny, pozwalający na jej ucięcie w dowolnie obranym miejscu.

Ilość przewijanej liny mierzona jest w czasie przewijania na bieżąco za pomocą miernika składającego się z dwu rolek i licznika bębnowego zamocowanych na wspólnej płycie 14. Sterowanie układem hydraulicznym półautomatycznej przewijarki lin stalowych, zwłaszcza wiertniczych, odbywa się centralnie z pulpitu 9 za pomocą baterii sześciu rozdzielaczy suwakowych zgrupowanych w dwa bloki.

Działanie urządzenia wg wynalazku polega na tym, że hydrauliczna pompa zębata 21 poprzez zawór 22 zwrotny i filtr 23 zasysa olej ze zbiornika 24, który poprzez zespół rozdzielaczy suwakowych zamocowanych na wspólnym pulpicie 9 jest rozsyłany do poszczególnych odbiorników hydraulicznych takich jak: siłownik 5 do podnoszenia bębna dla przewinięcia liny, siłownik 2 do podnoszenia bębna z odwijaną liną, siłowników 6 i 3 dociskających jarzma uchwytów bębna siłownika 4 współpracującego z układem wybierającym żądany bęben, oraz siłownika wchodzącego w skład ucinaka 19 liny. Z pulpitu sterowniczego 9 uruchamiany jest również silnik hydrauliczny 8 służący do obracania bębna na który ma się przewinać linę.

Przewijając linę, przy użyciu urządzenia według wynalazku, bębny pełne 15 lub 16 wymagające przewinięcia umieszcza się na betonowej rampie 25 odległej od osi szyny przewijarki o co najmniej 1000 mm, celem bezpiecznego i swobodnego podjazdu przewijarki i zamocowania w niej bębna. W czasie podjazdu przewijarki ramiona jarzma 10 unosi się pionowo w górę, by umożliwić swobodny przejazd do dowolnie wybranego bębna, po czym opuszcza się je do takiego poziomu, przy którym można wprowadzić do otworów w bębnie sworznie jednego z ramion, łącznie z hamulcem 11. Następnie przy użyciu kół jezdnych 18 przesuwa się przewijarkę do takiego miejsca, w którym główny sworzni i dwa pomocnicze wejdą z jednej strony w otwory bębna.

Z drugiego ramienia jarzma 10 wysuwa się hydraulicznie główny sworzni z siłownikiem 3 dociskowym i mocuje się bęben 16 lub 15 w ramionach jarzma 10. Dla zapewnienia możliwości obracania bębna 15 lub 16 unosi się go nad poziom rampy 25 za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych 2. W takiej pozycji bęben pozostaje przez cały okres przewijania. Koniec liny wprowadza się do licznika umieszczonego w płycie 14 i zamocowuje do pustego bębna 17 linowego znajdującego się w jarzmie 20 po drugiej stronie ramy 1 jezdnej.

Aby bęben 15 lub 16, z którego lina jest odwijana, nie obracał się zbyt swobodnie oraz by zwoje liny na bębnie 17 do nawijania układały się ściśle obok siebie, zastosowano hamulec 11 taśmowy z mechanizmem 12 regulującym jego naciąg. Pusty bęben 17, na który lina ma być nawinięta, podłączany jest ręcznie w ramiona jarzma 20. Po ustawieniu siłownikiem hydraulicznym 6 głównego sworznia jarzma 20 w oś otworu bębna 17 siłownikami 5 podnosi się bęben 20 do takiej wysokości, by występowała możliwość jego obrotu, po czym włącza się z pulpitu 9 silnik hydrauliczny 8, powodujący właściwą operację przewijania liny. W czasie przewijania długość liny mierzona jest na bieżąco licznikiem 14. Ucięcie liny, następuje przy użyciu hydraulicznego ucinaka 19, po czym po zaczepieniu końca jej bębna 17 wyjmuje się go z jarzma 20 wykonując operacje odwrotne do opisanych przy zakładaniu bębna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Półautomatyczne urządzenie do przewijania lin stalowych, zwłaszcza wiertniczych o dowolnej średnicy i konstrukcji, splotów, **znamiennie tym**, że dwuramienne jarzma (10) i (20), głównych zespołów wybierająco-podnoszących i przewijających posiadają po jednym ramieniu odchylnym zakończonym uchwytami dwukłowymi i jednym ramieniem nieodchylnym, dzięki czemu obejmować mogą bębny o różnych szerokościach, przy czym dla zapewnienia skuteczności mocowania bębnow (15) i (16) ramiona te, od strony zewnętrznej zaopatrzone są w siłowniki hydrauliczne (3) i (6), do których prostopadłe zamocowane są obrotowo siłowniki hydrauliczne (2) i (5) podnoszące, umożliwiające obrót bębnow podczas operacji przewijania.

2. Półautomatyczne urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ramię odchylne jarzma (10) zaopatrzone jest w hamulec (11) z mechanizmem (12) o regulowanym naciągu taśmy zapobiegającym niekontrolowanemu obrót bębna.

3. Półautomatyczne urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że jarzma (10) i (20) bębnow (15) i (17) mają kształt litery U.

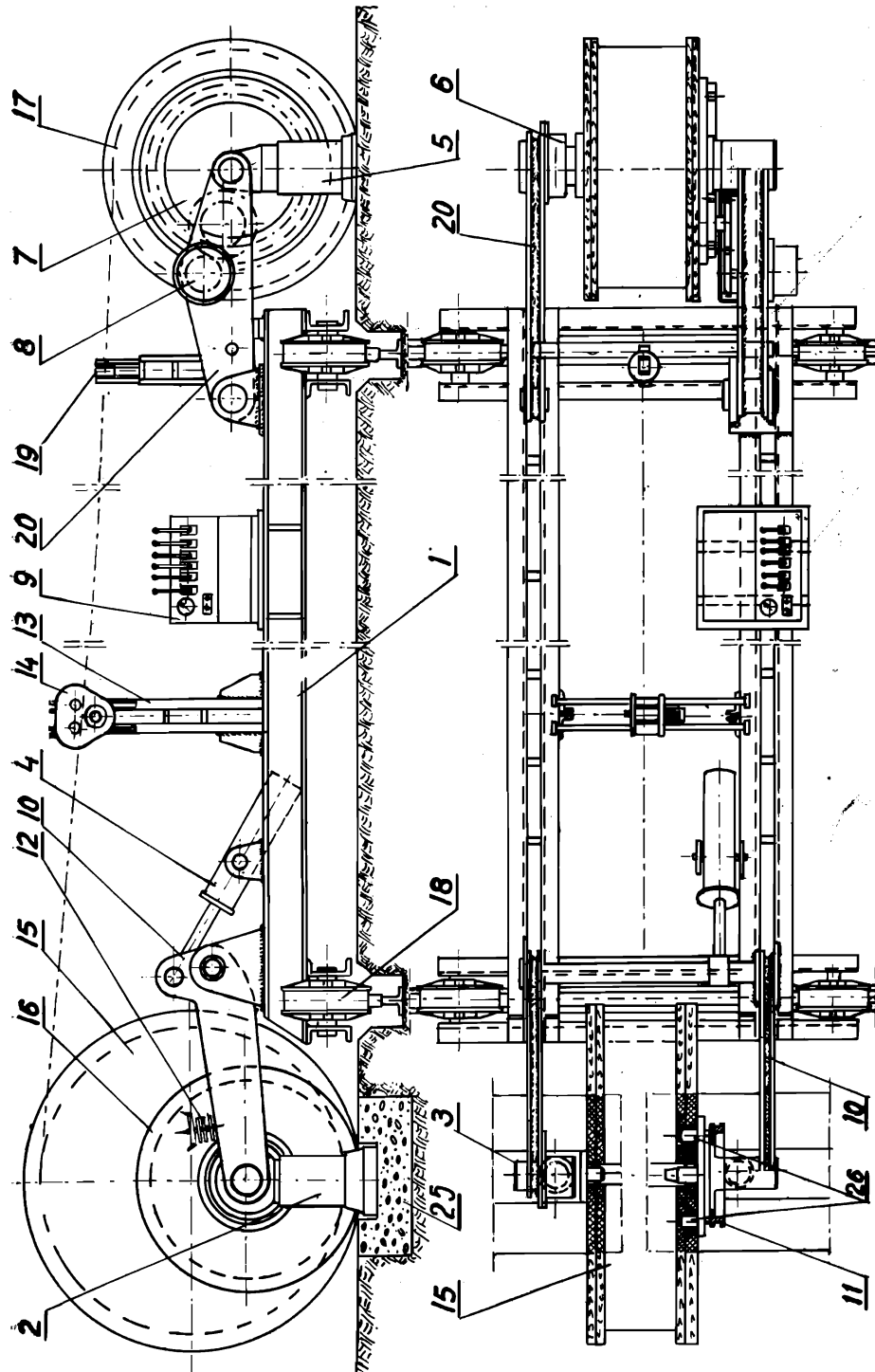


Fig. 1

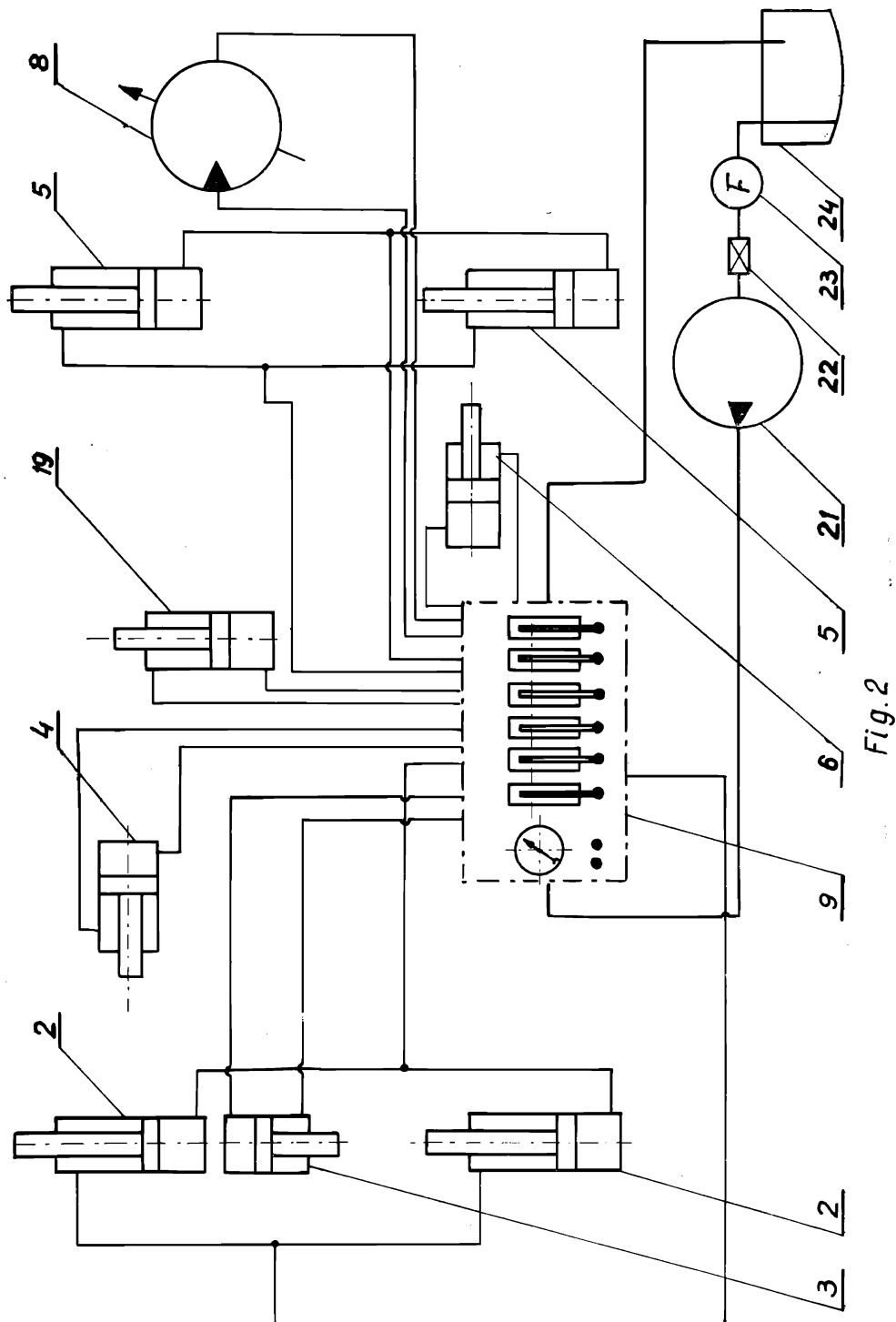


Fig. 2

Typo Łódź, zam. 1259/72 — 110 egz.

Cena zł 10,—