



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 80.02.27 (P. 222328)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 81.09.04

Opis patentowy opublikowana: 1985.12.30

Int. Cl.<sup>3</sup>  
E21B 19/14  
E21B 19/16

Twórcy wynalazku: Jerzy Wędzicha, Henryk Knop, Wiesław Grębski,  
Marek Gradus

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława  
Staszica, Kraków (Polska)

### Urządzenie do manewrowania rurami

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do manewrowania rurami znajdujące zastosowanie przy manewrowaniu rurami podczas czynności wyciągania lub zapuszczania przewodu wiertniczego, do dawania kawałka rury przy wierceniu oraz zapuszczania rur okładzinowych.

Znane urządzenie do manewrowania rurami ma poziomą prowadnicę z wózkiem opartą na pomocy roboczym wieży wiertnicy oraz na trzech słupach podpierających wchodzących w skład magazynu pasów rur na rampie wiertnicy. Po obu stronach każdego słupa podpierającego wzdłuż ich wysokości, przymocowane są przegubowo, jedna nad drugą, półki składowe, z których każda podtrzymuje tylko jedną warstwę rur. Przeciwnie końce półek składowych podparte są na słupach pomocniczych. Trzy słupy podpierające z półkami składowymi oraz sześć słupów pomocniczych tworzą zasadniczy trzon magazynu rur. Każda półka składowa jest odchylana w dół lub w górę za pomocą silowników umieszczonych na słupach podpierających. Wzdłuż każdego słupa pomocniczego porusza się głowica chwytakowa do rur. W miejscu połączenia poziomej prowadnicy z każdym słupem podpierającym przymocowane są przegubowo, do boków prowadnicy, pochylnie rur. Każda z tych pochylni zakończona jest palcem odchylającym sięgającym do odpowiedniego słupa pomocniczego. Pochylnie odchylane są w dół lub w górę za pomocą silowników. Obok każdej pochylni usytu-

2

wane są mechanizmy dozujące pasy rur na poziomą prowadnicę z wózkiem lub do głowic chwytakowych poruszających się wzdłuż słupów pomocniczych. Pod poziomą prowadnicą, w miejscach 5 połączeń ze słupami podpierającymi, umieszczone są specjalnej konstrukcji podnośniki przekazujące pojedynczy pas rur z poziomej prowadnicy do urządzenia dozującego lub odwrotnie.

Wadą opisanego urządzenia jest duża ilość półek 10 składowych napędzanych oddzielnymi silownikami i ograniczającymi przestrzeń magazynową rur.

Istota urządzenia, według wynalazku, polega na tym, że składa się ono z dwóch bramek, wewnątrz 15 których są usytuowane zasobniki korzystnie z przegrodami o regulowanym prześwicie umieszczone na podwoziu szynowym. Na pionowych słupach zamocowane są podnośniki. W prowadnicy wyposażonej w dźwignię i zamykającej od góry bramkę są wycięte otwory, w których umieszczone są przesuwne kółki podpierające i pomocnicze. Natomiast 20 do słupów pomocniczych wchodzących w skład bramek, przymocowane są poziome wysięgniki z dźwigniami. W przypadku manewrowania pasami rur o mniejszych średnicach do wysięgnika i do prowadnicy przymocowane są dodatkowe prowadnice do osadzenia belek dystansowych.

Zaletą urządzenia, według wynalazku, jest prosta 25 budowa oraz możliwość zastosowania urządzenia przy różnych średnicach i długościach rur.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przy-  
kładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 —  
przedstawia schemat urządzenia, w widoku z boku,  
fig. 2 — schemat urządzenia w widoku z góry,  
a fig. 3 — schemat urządzenia w widoku A-A za-  
znaczonego na fig. 2.

Urządzenie, według wynalazku, składa się z  
dwóch bramek 1, wewnątrz których są usytuowane  
zasobniki 2 umieszczone na podwoziu szynowym.  
Każda z bramek 1 utworzona jest z pionowych  
słupów 3 i 4. Do bocznych ścian słupów zamoco-  
wane są podnośniki 5 oraz prowadnica 6, wzmoc-  
niona żebrami, a wsparta dodatkowo na pomo-  
ście roboczym 7 wieży wiertniczej, połączonym  
z suwnicą 8. Prowadnica 6 łączy obydwie bramki  
1, a utworzona jest przez dwa ceowniki zamknięte  
od dołu blachą, zaś przymocowana jest do niej  
dźwignia 9. Wnętrze prowadnicy 6 stanowi tor  
jezdny dla wózka 10, poruszającego się wzdłuż ca-  
łej długości prowadnicy 6, a napędzanego mecha-  
nizmem łańcuchowym poprzez koła napędowe 11  
i koła zwrotne 12. W prowadnicy 6 pomiędzy słu-  
pami 3 i 4 bramek 1 są wycięte otwory, w których  
usytuowane są krążki podpierające 13. Krążki 13  
są podnoszone lub opuszczone przy pomocy siłow-  
ników hydraulicznych. Dolne położenie krążków  
13 powoduje, że ich tworzące usytuowane są  
w płaszczyźnie blachy prowadnicy 6 i uzupełniają  
pustą przestrzeń otworów. Natomiast w górnym  
położeniu krążków 13 pas rur 14 jest usytuowany  
tuż nad górną płaszczyzną prowadnicy 6.

Również w części prowadnicy 6 usytuowanej po-  
nad zsuwnią 8 jest wycięty otwór w którym jest  
umieszczony pomocniczy krążek 15 działający ana-  
logicznie jak krążki 13. Natomiast na wspólnej osi  
ze zwrotnymi kołami 12 osadzony jest krążek koń-  
cowy 16 obracający się luźno wokół swojej osi.  
Do zespołu każdej bramki 1 wchodzi jeszcze pio-  
nowe słupy pomocnicze 17 ustawione obok słupów  
3, ale odsunięte od nich na pewną odległość. Do  
górnej części słupów 17 przymocowane są poziome  
wysięgniki 18, których przeciwległe końce nie są  
niczym podparte i sięgają aż do słupów 4. Do wy-  
sięgników 18 są przymocowane dźwignie odchyln-  
ne 19. Nad słupami 3 i 4 umieszczone są pochylnie  
20 i 21, zbudowane z blach wzmocnionych żebrami  
i zamykające całkowicie przestrzeń nad słupami 3  
i 4. Pochylnie 20 i 21 są z jednej strony przymo-  
cowane przegubowo do bloków prowadnicy 6 i są  
podnoszone lub opuszczane w płaszczyźnie pozi-  
mej siłownikami, których cylindry połączone są ze  
słupami 3 i 4. Pochylnie 20 i 21 w zależności od  
kierunku pochylenia pozwalają na przetaczanie  
pasa rur 14, pod działaniem sił ciężkości w kierun-  
ku do, lub od prowadnicy 6. Odległość w jakiej  
usytuowane są słupy 17, w stosunku do słupów  
3 i 4 pozwala na to, aby mógł przez nią przejść  
pas rur 14 o największej średnicy. Jeżeli trzeba  
manewrować pasami rur 14 o mniejszych średni-  
cach, wówczas w dodatkowe pionowe prowadnice  
wsuwane są belki dystansowe 22, z których jedne  
usytuowane są po stronie wysięgników 18, a drugie  
połączone są z prowadnicą 6.

Tym sposobem osie pasów rur 14 o każdej śred-  
nicy będą podczas manewrowania zawsze w jedna-

kowej odległości od pochylni 20 i 21 oraz od wy-  
sięgników 18. Zasobniki 2 rur 14 zbudowane są  
w postaci prostokątnych ram nośnych spoczywają-  
cych na podwoziu szynowym, a wyposażonych  
w pionowe przegrody 23 ustawione wzdłuż kró-  
tzych boków ram nośnych zasobników 2. Pomędzy  
przegrodami 23 składowane są w kilku warstwach,  
pasy rur 14 umieszczone jedne nad drugimi.  
Przegrody 23 są tak skonstruowane, aby można  
było zmniejszyć lub zwiększyć odstęp między  
nimi i tym samym nadają się one dla rur 14 o róż-  
nych średnicach. Odległości pomiędzy osiami pio-  
nowymi rzędów rur 14 muszą być zawsze jedna-  
kowe bez względu na średnicę rur 14. Szerokość  
zasobników 2 musi być mniejsza od długości ka-  
wałków rur 14, aby istniała możliwość podnoszenia  
lub opuszczania całych pionowych rzędów rur 14  
poprzez podnośniki 5. Pionowy ruch podnośników 5  
powinien być skokowy o skoku równym odległości  
osi rur 14 ustawionych w pionowych rzędach w za-  
sobnikach 2.

Podczas manewrowania pasami rur 14 ruchy za-  
sobników 2 są zgodne, gdyż każdy z nich podiera  
część tych samych pasów rur 14. Pomimo, że za-  
sobniki 2 mogą przechodzić przez bramki 1 zarów-  
no z prawej jak i z lewej strony, to w przypadku  
manewrowania parami rur 14 zasobniki 2 podjeżd-  
żają tylko od strony prawej. Gdy zasobniki 2 znaj-  
dują się w świetle bramek 1 w ten sposób, że osie  
pasów 14 w jednym z pionowych rzędów znajdują  
się pomiędzy belkami dystansowymi 22, wówczas pod-  
nośniki 5 zaczynają podnosić do góry cały pionowy  
rząd pasów rur 14. Początkowo górne pasy 14 pod-  
noszonego rzędu prowadzone są pomiędzy piono-  
wymi przegrodami 23, a potem między belkami  
dystansowymi 22. Pochylnie 20 i 21 ustawia się  
tak, aby ich spadek był usytuowany w kierunku  
prowadnicy 6. Ruch podnośników 5 będzie wy-  
konywany aż do momentu gdy najwyższy pas rur  
14 w pionowym rzędzie znajdzie się na wysokości  
płaszczyzny pochylni 20 i 21. Wówczas dźwignie  
odchylnie 19 spowodują popchnięcie pasa rur 14 na  
pochylnie 20 i 21, a stamtąd na prowadnicę 6.  
Gdy pas rur 14 przetoczy się na prowadnicę 6  
zostaje wówczas podparty przez wcześniej unie-  
sione maksymalnie do góry krążki 13. Po opuszcze-  
niu wszystkich czterech krążków 13 tylna część pa-  
sa rur 14 zostaje położona w wózku 10 i cały pas  
rur 14 zostaje przesunięty w kierunku pomostu  
roboczego 7 wieży wiertniczej. W przypadku wy-  
ciągania pasa rur z osi otworu wiertniczego pochylnie  
20 i 21 odchyła się w stronę przeciwną,  
a dźwignie 9 zapoczątkowują przemieszczanie pasa  
rur 14 na pochylnie 20 i 21 w kierunku pomiędzy  
belkami dystansowymi 22.

W przypadku manewrowania nie całymi pasami  
rur 14, tylko krótkimi kawałkami rur, o długości  
około 9 m wówczas wykorzystuje się każdą bram-  
kę 1 niezależnie, a zasobnik 2 dostarczany jest do  
niej od strony lewej lub prawej.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do manewrowania rurami, zawie-  
rające słupy podpierające i pomocnicze, prowadni-  
cę z wózkiem oraz pochylnię, **znamiennie tym**, że  
składa się z dwóch bramek (1), wewnątrz których

5

są usytuowane zasobniki (2), korzystnie z przegrodami (23) o regulowanych prześwitach umieszczone na podwoziu szynowym, a na pionowych słupach (3) i (4) zamocowane są podnośniki (5) zaś do słupów pomocniczych (17), wchodzących w skład bramek (1), przymocowane są poziome wysięgniki (18) z dźwigniami (19) przy czym w prowadnicy (6) wyposażonej w dźwignię (9) są wycięte otwory, w których umieszczone są przesuwne krążki podpierające (13) i pomocnicze (15).

2. Urządzenie do manewrowania rurami, zawierające słupy podpierające i pomocnicze, prowadnicę z wózkiem oraz pochylnie, znamienne tym, że skła-

6

da się z dwóch bramek (1), wewnątrz których są usytuowane zasobniki (2), korzystnie z przegrodami (23) i regulowanym prześwicie, umocowane na podwoziu szynowym, a na pionowych słupach (3) i (4) zamocowane są podnośniki (5) zaś do słupów pomocniczych (17), wchodzących w skład bramek (1) przymocowane są poziome wysięgniki (18) z dźwigniami (19) przy czym w prowadnicy (6) wyposażonej w dźwignię (9) są wycięte otwory, w których umieszczone są przesuwne krążki podpierające (13) i pomocnicze (15), a ponadto do prowadnicy (6) oraz wysięgnika (18) zamocowane są dodatkowe prowadnice do osadzania belek dystansowych (22).

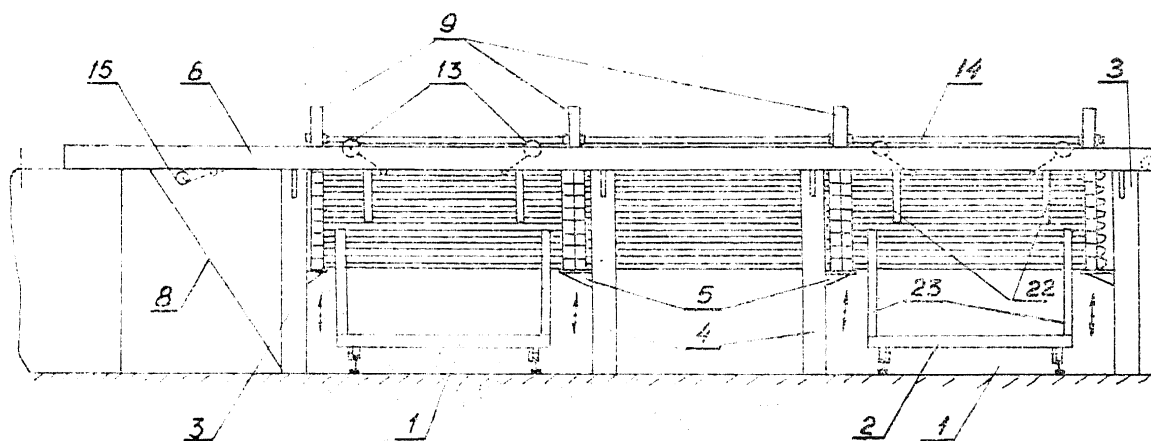


Fig. 1.

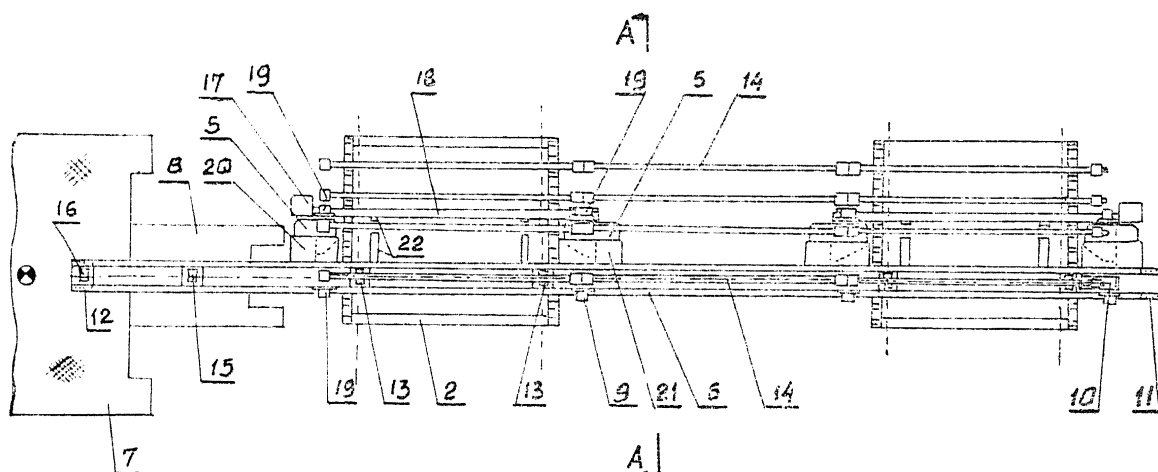


Fig. 2.

