



OPIS PATENTOWY

57955

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5 a, 11/02

Zgłoszono: 01.VII.1967 (P 121 479)

Pierwszeństwo: _____

MKP E 21 b

11/02

Opublikowano: 18.VIII.1969

UKD 622.24.05

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Wiesław Różycki, mgr inż. Marian Odrobina, mgr inż. Wacław Delebiński, mgr inż. Julian Konior, Bernard Parysz

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Wóz wiertniczy

1

Przedmiotem patentu jest wóz wiertniczy do wiercenia otworów strzałowych w chodnikach podziemia kopalń, w przekopach drążonych tunelów i innych wyrobiskach górniczych, sposobem udarowym, udarowo-obrotowym i obrotowym, znanymi wiertarkami. Urządzenie wyposażone jest w manipulatory, napędzane hydraulicznie, osadzone na podwoziu.

Znane są wozy wiertnicze, wyposażone w najnowszych rozwiązaniach w urządzenia hydrauliczne do napędu manipulatorów, osadzonych na podwoziu kołowym lub gąsienicowym. Wozy te w przypadku podwozia kołowo-szynowego, wymagają budowy rozjazdów szynowych do wycofywania urządzenia w momencie odstrzału, napęd posuwu wiertarki mają rozwiązany jako łańcuchowy, zębatkowy, lub śrubowy, nie dający pełnej gwarancji sprawnego działania.

Wadą tych rozwiązań jest również stosowanie dużych mas dla zwiększenia stabilności urządzenia, podnoszących tym samym ciężar całego urządzenia. Dla uzyskania najmniejszych odległości wierconych otworów od spągu, stropu czy ociosu, w znanych rozwiązaniach nadawany jest obrót całego wysięgnika manipulatora, co jest dalszą wadą tych rozwiązań.

Urządzenie według wynalazku ma mechanizm mimośrodowy, pozwalający na podniesienie go na wysokość większą niż np. główka szyny i odtransportowanie w kierunku prostopadłym do kie-

2

runku jazdy. Posuw roboczy i ruch powrotny wiertarki uzyskuje się przez zastosowanie dwóch siłowników hydraulicznych, tak usytuowanych, że długość suwu roboczego jest sumą suwu obu siłowników co daje prostsze i pewniejsze w działaniu rozwiązanie.

Dla uzyskania minimalnych odległości skrajnych otworów od krawędzi wyznaczonej powierzchni obwrotu, w rozwiązaniu według wynalazku prowadnica wiertarki napędzana jest silnikiem hydraulicznym, nadającym jej obrót wokół wzłużnej osi wysięgnika, tak, że wiertarka znajduje się nad lub pod prowadnicą umożliwiając wiercenie tuż przy stropie, ociosie lub spągu przekopu. Regulowany za pomocą mechanizmu śrubowego rozstaw kół, uniezależnia wóz wiertniczy od stosowanej w kopalni szerokości toru a zabudowanie w urządzeniu chwytaka śrubowo-dźwigniowego pozwala na zakotwienie go do podłoża.

Urządzenie według wynalazku ma wszystkie ruchy manipulacyjne związane z wierceniem całkowicie zhydrauliczowane, pozwala na użycie dowolnej wiertarki udarowej, udarowo-obrotowej i obrotowej, przy czym transport urządzenia może być przeprowadzony skompletowanym urządzeniem lub w podzespółach w zależności od istniejących warunków technicznych.

Transport wozu wiertniczego do przodka wyrobiska górniczego, w przypadku rozwiązania podwozia na gąsienicach odbywa się własnym na-

pędem; silnikiem elektrycznym, powietrznym lub hydraulicznym, w przypadku podwozia kołowego — znanymi ciągnikami.

Sterowanie manipulatorów to znaczy ustawienie wiertarki i narzędzia wierzącego na wyznaczonej dowolnie wysokości i pod dowolnym kątem uzyskuje się na drodze hydraulicznej, zespołem siłowników i silników hydraulicznych, sterowanych centralnie, rozdzielaczami usytuowanymi w pulpicie sterowniczym.

Wóz w przykładowym rozwiązaniu, dwumani-
pulatorowy, obsługiwany jest przez dwóch pra-
cowników. Celem zwiększenia jego stabilności
mocowany jest, na przykład do szyny torowiska,
za pomocą chwytaka śrubowo-dźwigniowego a
specjalna ostroga osadzona na czole prowadnicy
dociśnięta do obwiercanej płaszczyzny zwiększa
sztywność stosunkowo długich wysięgników i pro-
wadnicy manipulatora. Wiercenie otworów strza-
łowych przeprowadza się wiertarkami udarowymi,
udarowo-obrotowymi i obrotowymi z napę-
dem powietrznym, elektrycznym lub hydraulicz-
nym. Pompa zasilająca układ hydrauliczny napę-
dzana jest silnikiem elektrycznym.

Po wykonaniu otworów strzałowych w obwier-
canej płaszczyźnie, w przypadku podwozia ko-
łowego, wóz wycofywany jest za pomocą mecha-
nizmu mimośrodowego bez konieczności budo-
wania rozjazdów szynowych. Wóz wiertniczy we-
dług wynalazku, w przykładowym rozwiązaniu
na podwoziu kołowo-szynowym, pokazany jest na
rysunku, którego: fig. 1 przedstawia ogólny wi-
dok wozu wiertniczego, fig. 2 — mechanizm mi-
mośrodo-
wy; fig. 3 — urządzenie kotwiące — chwyt-
tak, a fig. 4 — urządzenie do regulacji rozstawu
kół.

Na podwoziu 1 osadzony jest zbiornik 2 cieczy
zasilającej układ hydrauliczny, silnik 3 elektrycz-
ny napędzający pompę 4 hydrauliczną, pulpit 5
sterowniczy, wraz z zaworami 6 regulującymi
siłę docisku wiertarki, ostrogi prowadnicy i szyb-
kość obrotu silnika hydraulicznego napędzającego
prowadnicę oraz siłowniki 7 hydrauliczne służące
do skręcania w płaszczyźnie poziomej wysięgni-
ków 8 manipulatorów. Wysięgniki 8 wykonane są
jako siłowniki hydrauliczne co umożliwia uzyska-
nie różnej ich długości przez wysunięcie drąga 9
tłokowego.

Odchylenie wysięgników 8 w płaszczyźnie pio-
nowej uzyskuje się siłownikami 10, zamocowanymi
przegubowo jednym końcem do podwozia, dru-
gim do wysięgnika. Na drągu 9 osadzony jest
silnik 11 hydrauliczny wraz z przekładnią 12 śli-
makową nadającą ruch obrotowy prowadnicy 13,
wokół osi wzdłużnej wysięgnika 8. Skręt pro-
wadnicy 13 w płaszczyźnie poziomej uzyskuje się
siłownikiem 14 hydraulicznym a jej wychylenie
w płaszczyźnie pionowej siłownikiem 15. Na pro-
wadnicy 13 wyposażonej w prowadniki 16 wiertła,
osadzona jest przesuwne wiertarka 17.

Wewnątrz prowadnicy, konstrukcji ramowej,

umieszczona jest para siłowników 18 hydraulicz-
nych, rozsuwających się jednocześnie i nadają-
cych poprzez jarzmo 19 ruch roboczy i powrotny
wiertarki. Siłowniki 20 hydrauliczne dają dodat-
kowy wysuw prowadnicy 13 a umieszczona na
czole prowadnicy ostroga 21 umożliwia usztywnie-
nie manipulatora przez dociśnięcie ostrogi do ca-
lizny. Podwozie 1 posiada mechanizm 22 mimo-
środo-
wy, przesuwny chwytak 23 oraz mechanizm
24 do regulacji rozstawu kół. Mechanizm 22 po-
kazany na fig. 2 służący do ręcznego podniesienia
wozu, składa się z kółka 25 zaopatrzonego w bieź-
niki, sprzęgniętego mimośrodo-
wo z kołem 26 po-
krętnym, posiadającym otwory na obwodzie do
nadania mu obrotu za pomocą dźwigni oraz za-
padki 27 zabezpieczającej przed samowolnym
obrotem.

Podłożenie pod kółko 25 kawałka szyny i obró-
cenie koła 26 o kąt „a” uzyskuje się uniesienie
wozu na wysokość równą wartości „e” mimośro-
du i przetransportowanie urządzenia w kierunku
prostopadłym do kierunku jazdy. Chwytak 23 po-
kazany na fig. 3 składa się z śruby 28 z łbem
posiadającym otwory do pokręcania, z nakrętki
29 do której przymocowane są dźwignie 30.

Wykonanie otworów 32 pod śruby mocujące
podkładkę 31 jako podłużne, pozwala na przesu-
nięcie chwytaka o wartość „L”. Mechanizm 24
do regulacji rozstawu kół, pokazany na fig. 4
składa się z rzymskiej śruby 33 z pokrętnem po-
siadającym otwory do pokręcania dźwigni, oraz
dwóch półosi 34 na których osadzone są koła
biegowe. Półosie mocowane są do ramy podwo-
zia 1 za pomocą śrub 35.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wóz wiertniczy do wiercenia otworów strza-
łowych w przekopach, sposobem udarowym, uda-
rowo-obrotowym i obrotowym złożony z stero-
wanych hydraulicznie manipulatorów osadzo-
nych na podwoziu **znamienny tym**, że podwo-
zie (1) ma mechanizm (22) mimośrodo-
wy ręcz-
nego unoszenia wozu, chwytak (23) utwardza-
jący podwozie, mechanizm (24) regulujący roz-
staw kół, wysięgniki (8) manipulatorów wy-
konane jako siłowniki hydrauliczne, mecha-
nizm nadający obrót prowadnicy (13) wokół
osi wzdłużnej wysięgnika (8) i dwa siłowniki
(18) hydrauliczne do posuwu wiertarki.
2. Wóz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że me-
chanizm obrotu prowadnicy (13) uzyskany na
drodze hydraulicznej składa się z silnika hy-
draulicznego (11) i przekładni ślimakowej (12)
umieszczonych na drągu (9) tłokowym wy-
sięgnika (8).
3. Wóz według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że
wysięgniki (8) wykonane jako siłowniki hy-
drauliczne są o zmiennej długości.
4. Wóz według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że
dwa siłowniki (18) służące do posuwu wier-
tarki (17) są sprzęgnięte ze sobą.

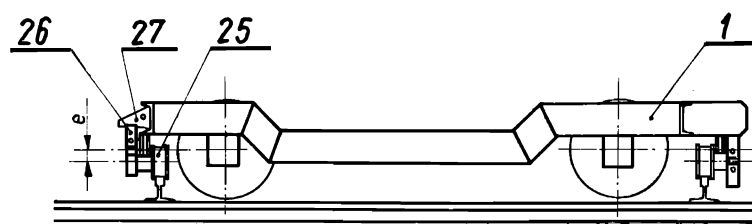
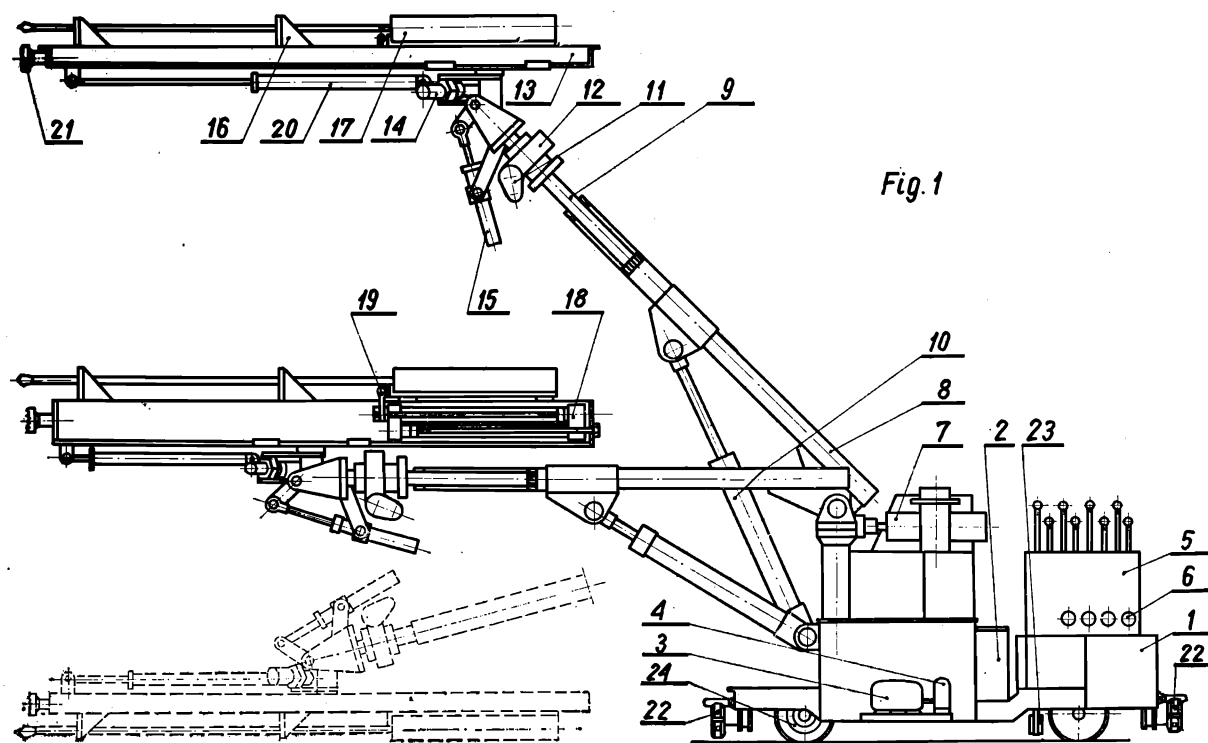


Fig. 2

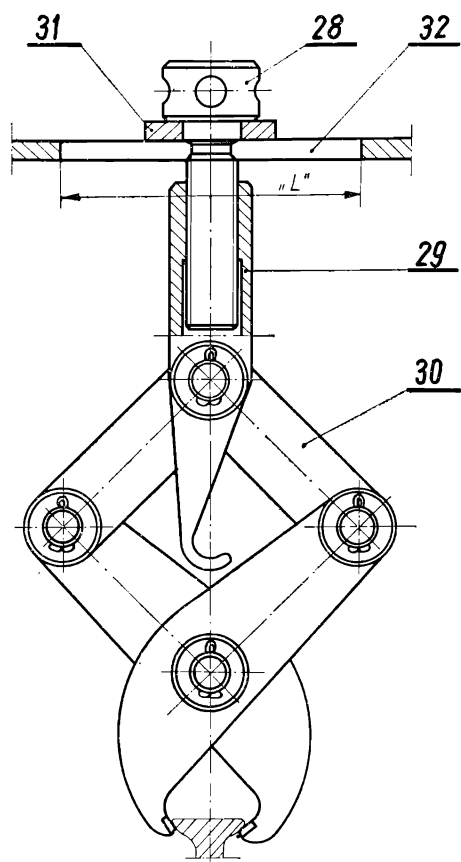


Fig. 3

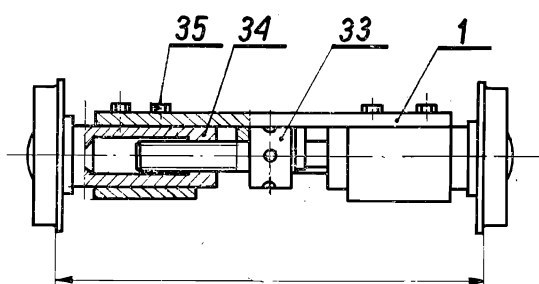


Fig. 4