



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

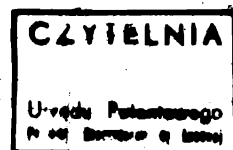
Zgłoszono: 08.11.76 (P. 193581)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.²
E21D 5/12



Twórcy wynalazku: Ireneusz Bratek, Józef Głowacki, Henryk Hłond, Tadeusz Jastrzębski, Andrzej Ladra, Mieczysław Michalewicz, Józef Stoszek, Henryk Szewczyk

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Budowy Szybów, Bytom (Polska)

Pomost operacyjny do szybów

1

Przedmiotem wynalazku jest pomost operacyjny do szybów mający zastosowanie w szybach górniczych w trakcie głębienia, zwłaszcza w szybie gdzie stosuje się mechaniczne urabianie dna, mechaniczne ładowanie urobku i wielowarstwową obudowę szybu.

Pomosty w szybie w formie konstrukcji stałych, trwale związanych z obudową lub konstrukcji zawieszanych na linach i przemieszczanych w szybie, spełniają funkcję stanowisk roboczych dla prowadzenia różnych czynności technologicznych. Prowadzone są więc z pomostów czynności związane z zabudową dźwigarów zbrojenia szybu, prowadników naczyń wydobywczych, roboty odwadniające, roboty związane z uszczelnianiem obudowy itp.

Pomosty spełniają także funkcję konstrukcji nośnych dla maszyn i urządzeń stosowanych przy głębieniu, takich jak ładowarki i urządzenia urabiające mechanicznie dno szybu.

Urządzenia urabiające — skrawające dno szybu stosuje się w szybach głębionych w warstwach skał słabozwężliwych o niewielkim współczynniku twardości. Dla przejścia szybem takich warstw stosuje się z reguły metodę wstępnego zamrażania skał. Można przyjąć, że mechaniczne urabianie dna szybu stosuje się zatem w szybach mrożonych. Szyby takie obudowuje się bądź obudową tubingową bądź wielowarstwową obudową szybową.

2

Wielowarstwową obudowę szybową stanowić może murowa obudowa wstępna z warstwą hydroizolacji i monolityczną betonową obudową ostateczną, może ją stanowić także obudowa znana z polskiego opisu patentowego nr 74 413 pt. „Sposób wykonywania obudowy szybów i obudowa do stosowania tego sposobu”. Obudowę według patentu nr 74 413 tworzy warstwa zewnętrzna wykonana z prostopadłościennych bloków żelbetowych oddzielonych od wewnętrznej obudowy z monolitycznego betonu, warstwą hydroizolacji.

Obudowę tubingową, w przypadku stosowania urządzenia do mechanicznego urabiania dna szybu, montuje się bezpośrednio za postępowaniem przodka poprzez podwieszanie każdego kolejnego segmentu do zmontowanego już odcinka tubingów. Kolejny pierścień tubingów montowany jest na tak zwanym pierścieniu montażowym posadowionym na dnie szybu a następnie podnoszonym za pomocą podnośników hydraulicznych na taką wysokość, która umożliwia połączenie zabudowanej już obudowy z aktualnie zmontowanym pierścieniem. Tak zmontowana obudowa jest konstrukcją samonośną, to znaczy z chwilą połączenia kolejnego pierścienia tubingów do wyższej warstwy, nie tylko nie wymaga podtrzymywania ale sama stanowi element, do którego jest podwieszany pierścień prowadniczy urządzenia urabiającego.

Obudowę wielowarstwową stawia się natomiast w dwóch fazach. Obudowę zewnętrzną buduje się

bezpośrednio za postępowaniem przodka odcinkami równymi maksymalnie dopuszczalnej wysokości odsłonięcia ociosów a po wykonaniu w ten sposób kilkudziesięciu metrów szybu, zakłada się, idąc z dołu do góry, warstwę hydroizolacji i monolityczną betonową obudowę wewnętrzną.

Obudowa zewnętrzna wymaga podtrzymywania jej do czasu związania obudowy z ociosem za pomocą betonu, którym wypełnia się przestrzeń pomiędzy ociosem a obudową zewnętrzną. Warstwę wewnętrzną obudowy wykonuje się przy wykorzystaniu przesuwnej odeskowania szybowego, które przy betonowaniu pierwszego dolnego odcinka musi być posadowione na szczelnym podłożu zdolnym przenieść obciążenie wynikające z ciężaru samego odeskowania i układanej za nim warstwy betonu.

Znane z polskiego opisu patentowego nr 84 362 pt. „Sposób urabiania górotworu w szybach oraz urządzenie do stosowania tego sposobu”, urządzenie do urabiania, ma ramę nośną zaopatrzoną w indywidualny napęd, poruszającą się ruchem obrotowym po prowadniczym pierścieniu mocowanym w przestrzeni roboczej głębionego szybu poniżej stałej obudowy, na której to ramie zamocowany jest za pomocą teleskopowego elementu zespół urabiający złożony z napędowego silnika i z głowicy wyposażonej w bębnowy lub spiralny organ urabiający.

Według opisu tego wynalazku, pomost składający się z pierścienia prowadniczego i ramy nośnej przesuwnej osadzonej na pierścieniu, spełnia jedynie funkcję konstrukcji nośnej dla urządzenia urabiającego.

Opracowanie konstrukcji pomostu operacyjnego, z którego możliwe byłoby także prowadzenie mechanicznego urabiania dna szybu na przykład za pomocą urządzenia znanego z polskiego opisu patentowego nr 84 362, mechanicznego ładowania urobku za pomocą znanych ładowarek i równoczesne wykonywanie wielowarstwowej obudowy szybu, tak długimi jak i krótkimi odcinkami, jest celem wynalazku.

Według wynalazku, pomost operacyjny zbudowany jest tak, że pierścień rozporowy złożony z segmentów połączonych rozłącznie między sobą, przy czym szkielet każdego segmentu stanowi element przestrzenny prostopadłościenny, ma rozpory poziome, podpory pionowe, układ zawieszenia linowego i układ jezdni dla podestu operacyjnego. Podest operacyjny natomiast ma pierścień nośny, na którego zewnętrznym obwodzie ułożone są elementy toczne o osiach pionowych i elementy toczne o osiach poziomych, które to elementy spoczywają na jezdniach pierścienia rozporowego. Podest operacyjny ma ponadto ramę nośną zabudowaną w wewnętrznej powierzchni pierścienia nośnego ograniczoną z jednej strony dźwigarem mocowanym do pierścienia po cięciu tak, że największa szerokość ramy jest mniejsza od promienia pierścienia, a z drugiej strony ograniczoną łukiem pierścienia.

Po wewnętrznym obwodzie pierścienia nośnego i na dźwigarze ograniczającym ramę rozmieszczone są gniazda dla posadowienia dźwigarów noś-

nych pokrycia podestu operacyjnego. Pokrycie podestu operacyjnego, ramy nośnej, pierścienia nośnego i pierścienia rozporowego stanowią jedną płaszczyznę poziomą.

Każdy segment pierścienia rozporowego ma dwa pionowe otwory technologiczne przechodzące przez ściany poziome segmentu, a pionowe osie tych otworów leżą w jednakowej odległości od środka pierścienia rozporowego. Ma także dwa gniazda podporowe wpuszczone w dolną poziomą ścianę segmentu, w które to gniazda wchodzi głowice podpór poziomych. Centralnie w stosunku do osi wzdłużnej i poprzecznej segmentu zabudowana jest rozpora pozioma, której trzpień rozporowy zakończony jest tarczą o wyobleniu w kierunku poziomym i wysokości równej głębokości zabioru organu urabiającego mechanicznie dno szybu.

Do zewnętrznej pionowej ściany segmentu przymocowana jest rozłącznie nadstawka w formie półki ze wspornikiem, której pozioma ściana stanowi przedłużenie pokrycia podestu operacyjnego.

Linowy układ zawieszenia pomostu stanowią co najmniej trzy liny mocowane w pierścieniu rozporowym co 110 do 130° poprzez ciągła zabudowane w otworach technologicznych. Układ jezdni stanowi półka mająca w przekroju zarys prostokąta przymocowana trwale do pionowej wewnętrznej ściany pierścienia rozporowego, przy czym na górnej poziomej ścianie półki wsparte są elementy toczne o osiach poziomych a na ścianie pionowej półki wsparte są elementy toczne o osiach pionowych, natomiast w dolnej ścianie półki są otwory, w których mocowane są sworznie stanowiące elementy pierścienia palczastego zabitego z kołem palczastym przenoszącym napęd z reduktora i silnika napędowego umieszczonego na ramie nośnej podestu operacyjnego.

Pomost według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia widok pomostu z góry, fig. 2 — pomost w przekroju podłużnym, fig. 3 — segment pomostu, fig. 4 — rozporę segmentu pomostu. Na fig. 1 przedstawiony jest częściowy bez układu zawieszenia widok pomostu z góry. Segmenty 2 tworzą pierścień 1 rozporowy. W każdym segmencie 2 są otwory 15 technologiczne i gniazda 16 podporowe. Do zewnętrznej części pierścienia 1 rozporowego przymocowane są nadstawki 19. W wewnętrznej przestrzeni rozporowego pierścienia 1 zabudowana jest nośna rama 12, ograniczona dźwigarem 13. Na wewnętrznym obwodzie nośnego pierścienia i dźwigarze 13 znajdują się gniazda 14 dla dźwigarów poszycia podestu operacyjnego, linie przerywane prowadzone od gniazd 14 obrazują osie tych dźwigarów.

Na fig. 2. przedstawiono pomost operacyjny w przekroju podłużnym wzdłuż średnicy szybu. Pomost rozparty jest o ocios poziomymi rozporami 3, podparty o dno pionowymi podporami 4 i podwieszony na linach 20 układu zawieszenia. Na pomoście spoczywa obudowa segmentowa 17. Figura 3 przedstawia konstrukcję segmentu 2 w przekroju wzdłuż promienia szybu. Do skrzynkowej konstrukcji segmentu 1 przymocowana jest nadstawka 19.

Układ jezdny stanowią: jezdnia pionowa 10 i jezdnia pozioma 11 stanowiące integralne elementy segmentu 2 oraz elementy toczne 8 i 9 związane z pierścieniem nośnym podestu operacyjnego. Sworzeń 22 stanowi element pierścienia palczastego układu napędowego podestu operacyjnego.

Na fig. 4 przedstawiono w przekroju poziomym sposób zabudowy rozpory 3 w segmencie 2.

Tłoczysko 18 siłownika hydraulicznego zakończone jest tarczą 23 przylegającą do osi szybu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pomost operacyjny do szybów, zwłaszcza do szybów głębinowych gdzie stosuje się mechaniczne urabianie dna, mechaniczne ładowanie urobku i wielowarstwową obudowę szybu, mający pierścień rozporowy mocowany w przestrzeni roboczej szybu poniżej obudowy stałej i osadzony na nim przesuwnie podest operacyjny wyposażony we własny napęd, **znamienny tym**, że pierścień (1) rozporowy zbudowany z segmentów (2) połączonych rozłącznie między sobą, przy czym szkielec każdego segmentu (2) stanowi element przestrzenny prostopadłościenny, ma poziome rozpory (3), pionowe podpory (4), układ zawieszenia linowego i układ jezdny dla podestu operacyjnego, natomiast podest operacyjny ma nośny pierścień (7), na którego zewnętrznym obwodzie ułożyskowane są toczne elementy (8) o osiach pionowych i toczne elementy (9) o osiach poziomych, które to elementy spoczywają na jezdniach (10 i 11) rozporowego pierścienia (1) oraz nośną ramę (12) zabudowaną w wewnętrznej przestrzeni nośnego pierścienia (7) ograniczoną z jednej strony dźwigarem (13) mocowanym do pierścienia (7) po cięciwie tak, że największa szerokość ramy (12) jest mniejsza od długości promienia pierścienia (7) nośnego a z drugiej strony ograniczoną łukiem pierścienia (7) i gniazda (14) dla posadowienia dźwigarów nośnych poszycia podestu operacyjnego, rozmieszczone po wewnętrznym obwodzie pierścienia (7) i na dźwigarze (13) ograniczającym ramę (12) nośną, przy czym poszycie podestu operacyjnego, ramy (12) i nośnego pierścienia (7) leży w jednej poziomej płaszczyźnie.

2. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy segment (2) rozporowego pierścienia (1) ma dwa pionowe technologiczne otwory (15) przechodzące poprzez ściany poziome segmentu (2) a pionowe osie tych otworów (15) leżą w jednakowej odległości od środka rozporowego pierścienia (1) i dwa podporowe gniazda (16) wpuszczone w dolną poziomą ścianę, w które wchodzi głowica pionowych podpór (4) oraz poziomą rozpore (3) zabudowaną centralnie w stosunku do osi wzdłużnej i poprzecznej segmentu (2).

3. Pomost według zastrz. 2, **znamienny tym**, że poziomą rozpore (3) stanowi siłownik hydrauliczny, którego tłoczysko (18) zakończone jest tarczą (23) wyobloną w kierunku poziomym przy czym wysokość tarczy jest równa głębokości zabioru organu urabiającego mechanicznie dno szybu a promień wyoblenia jest równy promieniowi organu urabiającego.

4. Pomost według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że do każdego segmentu (2) przymocowana jest nadstawka (19) w formie półki ze wspornikiem, której ściana pionowa połączona jest rozłącznie z pionową zewnętrzną ścianą segmentu (2) rozporowego pierścienia (1) a ściana pozioma stanowi przedłużenie poszycia rozporowego pierścienia (1).

5. Pomost według zastrz. 1 lub 3, **znamienny tym**, że poziome rozpory (3) są sterowane indywidualnie ręcznie.

6. Pomost według zastrz. 1 lub 3, **znamienny tym**, że poziome rozpory (3) są sterowane zespołowo centralnie.

7. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że linowy układ (5) zawieszenia tworzą co najmniej trzy liny (20), których każda zamocowana jest jednym końcem do cięgła (21) przeprowadzonego przez technologiczny otwór (15) w segmencie (2) rozporowego pierścienia (1) i umocowanego w tym otworze (15), a drugim końcem do zblocza zawieszonego na nośnej linii (20) nawiniętej jednym końcem na bęben kołowrotu umieszczonego na powierzchni a drugim końcem utwierdzonej pod zrębem szybu, przy czym cięgła rozmieszczone są po obwodzie rozporowego pierścienia w odstępach między sobą co 110° — 130° .

8. Pomost według zastrz. 7, **znamienny tym**, że nośne liny (20) linowego układu zawieszenia są linami nośnymi odeskowania szybowego.

9. Pomost według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że podpory pionowe stanowią górnicze stojaki hydrauliczne.

10. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układ jezdny stanowi półka mająca w przekroju zarys prostokąta, przymocowana trwale do pionowej wewnętrznej ściany pierścienia (1) rozporowego, przy czym na górnej — poziomej ścianie półki tworzącej jezdnię poziomą (10) wsparte są toczne elementy (9) o osiach poziomych a na pionowej ścianie półki tworzącej jezdnię pionową (11) wsparte są toczne elementy (8) o osiach pionowych, natomiast w dolnej ścianie półki są rozmieszczone otwory, w których mocowane są sworznie (22) stanowiące elementy pierścienia palczastego zazębionego z palczastym kołem przenoszącym napęd z reduktora i napędowego silnika umieszczonego na ramie (12) nośnej operacyjnego podestu.

