



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

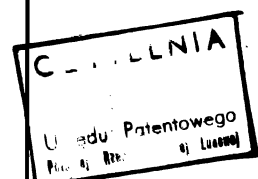
Zgłoszono: 30.09.77 (P. 201236)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.07.79

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1983

Int. Cl.³ E21D 9/04



Twórcy wynalazku: Bogumił Janus, Leon Grzeszuchna, Henryk Mika,

Uprawniony z patentu: Katowicki Kombinat Inżynierii Miejskiej,
Katowice (Polska)

Sposób budowy tunelowego przejścia dla pieszych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób budowy tunelowego przejścia dla pieszych. Przedmiotowe przejście tunelowe ma zastosowanie przede wszystkim pod arteriami komunikacyjnymi, torami, a także pod ważnymi obiektami budowlanymi, a przy tym może być ono stosowane w warunkach szkód górniczych, przy zagwarantowaniu całkowitej szczelności przeciwwodnej przejścia.

Obecnie tunelowe przejścia dla pieszych wykonuje się metodą otwartych wykopów z wylewaniem konstrukcji żelbetowych na mokro po uprzednim pełnym deskowaniu lub też przy użyciu prefabrykowanych elementów żelbetowych w postaci czterościanów. W obu przypadkach przed zasypaniem wykopu układa się izolację przeciwwodną i zakłada się uszczelnienia dylatacyjne.

Zasadniczą wadą tych znanych sposobów budowy tunelowych przejść dla pieszych jest konieczność zamykania na okres budowy arterii komunikacyjnych, a przy tym jest to metoda bardzo pracochłonna.

Znane są również sposoby wykonywania przepustów tuneli i przejść pod przeszkodami bądź jezdniami, które polegają na przepychaniu w gruncie obudowy w całości lub w segmentach przy zastosowaniu głowicy prowadzącej i przy użyciu siłowników hydraulicznych, przy czym przepusty te i obudowy po scaleniu mają postać rury lub czworościanu.

2

Przykładowo z opisu patentowego RFN nr 1277893 znany jest tego rodzaju sposób wykonywania tuneli za pomocą przeciskania obudowy w gruncie, przy zastosowaniu siłowników hydraulicznych i głowicy prowadzącej. Obudowę w tym przypadku stanowi metalowa konstrukcja nośna, składana z wielu pojedynczych elementów łączonych obwodowo pomiędzy sobą za pomocą śrub lub ściągów oraz uszczelnionych na złączach podłużnych i poprzecznych. Poszczególne segmenty metalowe w postaci czterościanów łączone są pomiędzy sobą za pomocą śrub i ściągów w trakcie wykonywania obudowy to jest w fazie jej przepychania w gruncie. Obudowa taka stanowi konstrukcję nośną i wymaga odpowiedniego wykończenia wewnątrz przejścia między innymi w postaci ścian.

Zbliżone rozwiązania tego typu znane są także z innego opisu patentowego RFN nr 1101479 oraz opisu patentowego Wielkiej Brytanii nr 1185061.

Sposób budowy tunelowego przejścia dla pieszych według niniejszego wynalazku opiera się w swych założeniach o tę znaną metodę przepychania hydraulicznego segmentów obudowy, jednak wprowadza dodatkowo te wszystkie niezbędne czynności, które umożliwiają wykonywanie przejść podziemnych w postaci prefabrykowanych elementów żelbetowych stanowiących gotowe przejście bez konieczności wykonywania dodatkowych robót wykończeniowych.

Zamiast wykonywania prowizorycznego wykopu ze ścianką oporową dla umieszczenia w nim siłowników hydraulicznych, wykonuje się w pierwszej fazie budowy przejścia od razu gotową wnęką zejściową ze ścianami oporowymi i schodami zejściowymi, która to wnęka stanowi integralny fragment budowanego przejścia dla pieszych.

W sposób według wynalazku przewidziane są środki dla zachowania prostoliniowości tunelu, jego wypoziomowania i uszczelnienia kolejnych sąsiednich segmentów, w wyniku czego można go wykonywać bezodkrywkowo przy normalnej eksploatacji arterii komunikacyjnych, a przy tym sposób ten odznacza się krótkim okresem wykonywania robót, prostotą uszczelniania przeciwwodnego.

Ponadto wynalazek obejmuje konstrukcję segmentu obudowy, dostosowaną do stosowania przedmiotowego sposobu.

Istota sposobu budowy tunelowego przejścia dla pieszych według niniejszego wynalazku polega na tym, że w pierwszym etapie budowy wykonuje się komorę zejściową ze ścianami oporowymi i ze schodami oporowymi, a następnie po hydraulicznym przepchnięciu głowicy prowadzącej, zaopatrzonej w odpowiednie noże do odspajania gruntu i pierwszego segmentu, poziomuje się go po czym na jego tylnej krawędzi układa się w odpowiednich wnękach obwodowych uszczelniania oraz osadza się w otworach przelotowych w narożach segmentu prowadnice rurowe, które wprowadza się do otworów kolejnych następnych segmentów.

Po przeciśnięciu ostatniego segmentu, przylegającego do komory zejściowej, przewleka się przez te otwory przelotowe wszystkich segmentów ściągi, które się zakotwia w pierwszym i ostatnim segmentcie. W wyniku tego wszystkie segmenty w swych czterech narożach są wzajemnie sztywno zamocowane.

Celowo do opisanego wyżej sposobu zostały skonstruowane poszczególne segmenty, stanowiące prefabrykowane elementy żelbetowe w postaci czterościanu. Zawierają one na swych czterech narożach otwory przelotowe, a na swych krawędziach są one zaopatrzone w obwodowe wnęki uszczelniające.

Wynalazek jest objaśniony szczegółowo na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tunelowe przejście w stadium początkowym budowy, fig. 2 — tunelowe przejście w wykonaniu całkowitym, fig. 3 — tunelowe przejście w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 2, w większej skali, fig. 4 — fragment tunelowego przejścia w przekroju podłużnym wzdłuż linii B—B zaznaczonej na fig. 2, w większej skali, fig. 5 — fragment dwóch segmentów w przekroju wzdłuż ich otworów przelotowych, a fig. 6 — fragment segmentu w przekroju wzdłuż linii C—C zaznaczonej na fig. 3, w większej skali.

Sposób budowy tunelowego przejścia dla pieszych według wynalazku polega na wykonaniu, w pobliżu budowanego przejścia, komory zejściowej 1 ze ścianami oporowymi 2 i z niewidocznymi na rysunku schodami zejściowymi. O jedną ze ścian 2 są wsparte siłowniki hydrauliczne 3.

Za pomocą tych siłowników przeciska się kolejno jeden za drugim prefabrykowane segmenty żelbetowe 4 w kształcie czworoboków, będące gotowymi elementami obudowy tunelu posiadające na płaszczyznach czołowych obwodowy wnęki uszczelniające 5, 6, a w narożach otwory przelotowe 7.

W celu równomiernego rozłożenia siły z siłowników hydraulicznych 3 na segmenty 4 stosuje się element pośredniczący 8 w formie płyty dociskowej, zamocowanej do siłowników hydraulicznych 3. Przeciskanie pierwszego segmentu 4 poprzedza przeciskanie głowicy prowadzącej 9, dostosowanej do kształtu segmentów, o wymiarach zewnętrznych nieco większych od wymiarów zewnętrznych segmentu. Zadaniem głowicy prowadzącej 9 jest prowadzenie i korygowanie kierunku przeciskanych segmentów oraz odspajanie gruntu, który jest następnie wybierany w dowolny sposób, na zewnątrz.

Następnie za pomocą siłowników hydraulicznych 3 przeciska się pierwszy segment 4, a następnie poziomuje się go. Przeciskanie kolejnych segmentów 4 poprzedza osadzanie ich z małym luzem na prowadnicach rurowych 10 uprzednio włożonych i zamocowanych przez spawanie w otworach przelotowych 7 sąsiednich segmentów 4, w celu ich poprzecznego wzajemnego ustalenia. To ustalenie poprzeczne segmentu zapobiega klawiszowaniu się segmentów przy przeciskaniu, a mały luz z jakim osadzone są poszczególne segmenty pozwala na korygowanie kierunku budowy tunelowego przejścia.

Równocześnie z osadzaniem segmentu 4 na rurkach 10 zakłada się uszczelnienia 11, 12 w obwodowych wnękach 5, 6 segmentów 4. Obwodowe wnęki 5, w przykładowym wykonaniu, w przekroju poprzecznym mają kształt półkola a wnęki 6 kształt trójkąta. Płaszczyzny czołowe i zewnętrzne segmentów 4 powlekane są wcześniej impregnatami, będącymi samodzielnymi izolacjami powłokowymi o trwałej elastyczności, dające zabezpieczenie przeciwwodne i przeciwwilgociowe. Stosowane na uszczelnienie 11, 12 szczeliwo kitowe posiada ten sam skład chemiczny co wspomniane impregnaty.

Po przeciśnięciu ostatniego segmentu 4 obudowa tunelu jest w zasadzie gotowa. Teraz przez otwory przelotowe 7 segmentów 3, 4 przewleka się ściągi 13, które zakotwia się na płaszczyznach czołowych pierwszego i ostatniego segmentu 4. Za pomocą tych ściągów 13 mocuje się z sobą wszystkie segmenty, które tworzą monolityczną całość, przy zachowaniu dużo elastyczności poprzecznej oraz przy zachowaniu pełnej szczelności uszczelnień.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób budowy tunelowego przejścia dla pieszych, w którym poszczególne prefabrykowane segmenty z żelbetów są przeciskane przy użyciu głowicy prowadzącej i za pomocą siłowników hydraulicznych opartych o ścianę oporową na poziomie przeciskanych segmentów, **znamienny tym**, że po przepchnięciu głowicy prowadzącej (9) i pierwszego segmentu (4) na jego krawędziach układa się uszczelnienie (11, 12) oraz osadza się w otworach przelotowych (7) prowadnice rurowe (10), które wprowadza się do otworów (7) kolejnych następnych segmentów (4), a po przeciśnięciu ostatniego

segmentu (4) przylegającego do komory wyjściowej (1) przewleka się przez otwory (7) wszystkich seg-

mentów ściągi (13), które zakotwia się w pierwszym i ostatnim segmencie (4).

