



E21d 11/18

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42256

11/18
Kl. 5 c, *9/10*
E21d

Dr Karl Lehmann

Essen-Stadtwald, Niemiecka Republika Federalna

Obudowa chodników

Patent trwa od dnia 6 marca 1958 r.

Pierwszeństwo: 6 marca 1957 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy obudowy chodników podziemnych i to zarówno chodników w skale (chodników głównych i przekopów) jak i chodników w pokładzie minerałów i opiera się na idei jak największego ujednolicenia obudowy wszystkich chodników kopalni, stwarzając obudowę, przy której istnieje możliwość zmniejszenia do małego tylko ułamka, dotychczas wymaganych kosztów zarówno obudowy (chodników), jak również ich konserwacji.

Wynalazek wychodzi z założenia, że zmechanizowana budowa chodników, zwłaszcza w skale, z punktu widzenia potrzebnej mocy, jest najkorzystniejszą, gdy budowany chodnik ma przekrój kołowy, bowiem wówczas za pomocą odpowiedniej wiertarki można od razu wiercić, bez potrzeby odstrzeliwania, całe czoło przodku roboczego, a uzyskiwany przy tym materiał można odprowadzać w sposób ciągły i całkowicie uniknąć nieszczęśliwych wypadków, przerw w pracy i nierównomiernych wybuchów, jakie związane są z pracami odstrzeliwania.

Z tego powodu budowy chodnika, która przy zastosowaniu odpowiedniej wiertarki umożliwia budowę, np. chodnika o zadanej średnicy 3 m, tj. o przekroju 7 m², przy załodze tylko 12 ludzi,

uzyskanie wydajności posuwania się naprzód 10 m na zmianę i jako skutek całkowicie kołowego przekroju chodnika wynikają jak najkorzystniejsze warunki statyczne odnośnie naprężeń, którym poddana jest obudowa tego rodzaju, przy czym jednocześnie odpada konieczność ponownego zapełniania wnęk z zewnątrz ram obudowy.

Wynalazek wykorzystuje te okoliczności do wykonywania nowej, dla wszystkich chodników ujednoliconej kopalni, wygodnej do transportu i która na skutek małych naprężeń, jakim jest poddana w wyniku kołowego przekroju chodnika, może być zaprojektowana stosunkowo łatwo.

Zgodna z wynalazkiem pierścieniowa obudowa dla kołowych chodników, prowadzonych w skale i w pokładzie, składa się z segmentów pierścieniowych, które układają się jeden za drugim w kierunku obwodowym i bez żadnego mocnego wzajemnego powiązania zawieszają się na przetkniętych przez nie śrubach kotwowych, osadzonych w nienaruszonej skale, tzn. układają się one niezależnie jeden od drugiego.

W ten sposób, przy zastosowaniu znanego pomysłu przymocowywania elementów obudowy za pomocą śrub kotwowych do nienaruszonej skały,

stworzono całkowicie nową obudowę dla chodników o kołowym przekroju, która wskutek tego, że poszczególne segmenty nie są wzajemnie powiązane, nie może być uważana jako obudowa pierścieniowa. Obudowa ta wraz z korzyścią umożliwienia zastosowania o wiele lepszych profili z żelaza kształtowego, do wykonania segmentów, łączy najkorzystniejsze możliwości dostosowywania się do dowolnych przekrojów chodnika, gdyż segmenty pierścienia o jednej i tej samej długości, odpowiednio do obwodu koła, który powinny na ogół wypełniać, mogą być układane z różnymi odległościami ich powierzchni czołowej, a w miarę potrzeby mogą być również układane z zachodzeniem na siebie.

Przestrzenie między tymi, ułożonymi w kierunku wzdłuż chodnika elementami w kształcie pierścieni, zgodnie z dalszą cechą charakterystyczną wynalazku, najkorzystniej byłoby przykryć za pomocą pełnych okładzin z blachy falistej lub z płyt tworzywa sztucznego.

Segmenty pierścienia, zgodnie z najkorzystniejszą postacią wykonania wynalazku, mają od strony wnętrza chodnika otwarty profil ceowy z odgiętymi pod kątem prostym półkami. Wewnątrz profilu ceowego umieszczone są nakrętki, nakręcone na śruby kotwowe. Odgięte półki dwóch sąsiednich pierścieni tworzą swego rodzaju kasety, w które wsuwa się płyty okładziny wygięte odpowiednio do kształtu pierścienia. Zamknięcie ociosu nie musi być konieczne całkowite, np. może być wskazane pozostawienie ociosów nie zakrytych, aby można było kontrolować jakość i stan skały.

Wraz z posuwaniem się pracy do przodu chodnika i stopniowym dostarczaniem obudowy, dolną część kołowego przekroju wypełnia się do wymaganej wysokości materiałem, spadającym przy wierceniu przekroju chodnika. Wskazane byłoby materiał z wiercenia rozsegregować na większe kawałki, tworzące dolną warstwę podsypki, w której zagłębia się ewentualnie potrzebny ściek i mniejsze kawałki, z których tworzy się warstwę górną.

Zastosowanie ujednoliconych, stosunkowo lekkich elementów obudowy oddziałują korzystnie zarówno na obniżenie kosztów, jak i na wygodny transport. Na każdy pierścień, np. potrzebne są cztery segmenty o długości na obwodzie 2,5 m, z których każdy waży 30 kg, trzy śruby kotwowe o ciężarze po 4 kg i 30 okładzin. Gdy pierścienie osadzone są w odległościach jednego metra, to całkowity ciężar obudowy na 1 mb chodnika wyniesie około 200 kg.

Jeżeli w poszczególnym przypadku okaże się konieczne zmniejszenie przekroju chodnika, to da się to uczynić przy zastosowaniu tych samych elementów obudowy w ten sposób, że segmenty wbuduje się w wzajemnym zachodzeniu na siebie niezbędnych kawałków. Również większe przekroje chodników mogą być obudowywane za pomocą tych samych elementów i wówczas segmenty nie będą się dotykać, lecz między nimi pozostaną pewne odległości. Dla stateczności obudowy nie ma to żadnego znaczenia, gdyż zapewniają ją śruby kotwowe. Oczywiście, w pewnych okolicznościach segmenty mogą być w kierunku obwodowym wzajemnie sprężyste połączone w znany sposób.

Na fig. 1 i 2 rysunków jest przedstawiona uprzednio szczegółowo opisana obudowa górnicza, a mianowicie fig. 1 przedstawia obudowę w perspektywie z częściowym przekrojem, fig. 2 — jej przekrój poprzeczny, natomiast fig. 3 pokazuje częściowy przekrój wzdłużny przez pewną ilość kolejno po sobie następujących pierścieni obudowy.

Zgodnie z przykładem wykonania, poszczególne pierścienie składają się każdy z czterech segmentów b' , b'' , b''' , b'''' o przekroju ceowym (fig. 3), zawieszonych na śrubach kotwowych c' , c'' , c''' ; według przykładu wykonania do każdego z czterech segmentów należą trzy śruby kotwowe. Półki profilu ceowego są odgięte na zewnątrz pod kątem prostym, nakrętki śrub kotwowych (fig. 3) są schowane we wnętrzu profili ceowych. Między dwoma kolejnymi pierścieniami, opierając się na wygiętych półkach profilu ceowego, osadzone są płyty d okładziny z tworzywa sztucznego, blachy falistej itp., które zgodnie z przykładem wykonania, mogą być jeszcze dodatkowo zabezpieczone przeciwko przesuwaniu się za pomocą elementów przytrzymujących e w postaci gwoździ, wbijanych w skałę.

Ściek f (fig. 2), najkorzystniej wykonany jest np. z dziurkowanych od góry rur z tworzyw sztucznych i ułożony w materiale, wypełniającym spąg.

Obudowa, zgodna z wynalazkiem umożliwia również bardzo łatwą obudowę skrzyżowań, np. między chodnikiem głównym i przekopem.

Fig. 4 i 5 przedstawiają w rzucie aksonometrycznym i w widoku z góry takie skrzyżowanie dwóch wzajemnie prostopadłych chodników. W tym celu, poczynając od odpowiedniej odległości od skrzyżowania, w równomiernych odstępach wzdłuż kołowego obwodu chodnika, w kierunku wzdłuż chodnika przymocowano do ostatnich pierścieni takie same kształtowniki g ,

jakie użyto do wykonywania normalnych pierścieni b, w taki sam sposób zabezpieczono je w skale za pomocą śrub kotwowych i ułożono między nimi odpowiednio ukształtowane płyty okładziny. Połączenie biegnących w kierunku wzdłużnym kształtowników z ostatnimi pierścieniami może być wykonane w najzwyczajniejszy sposób. Np. w obszarze skrzyżowania (fig. 5) stykają się one pod kątem prostym z odpowiednimi kształtownikami obudowy i wiążą się wzajemnie w razie potrzeby za pomocą zastosowania elementów pośredniczących.

Chodniki pokładowe mogą być obudowywane w taki sam sposób, jak wyżej opisano. Najkorzystniej jest aby chodniki pokładowe przebiegały nie w pokładzie, a w spągu pokładu. Pustą przestrzeń, utworzoną w stropie chodnika po całkowitym wybraniu pokładu, zabezpiecza się w zwykły sposób za pomocą obudowy kotwowej. W tym przypadku kołowy na ogół przekrój chodnika jest zatem na stropie przerwany.

Jest oczywiście, że wynalazek nie ogranicza się do postaci wykonania szczegółowo wyżej opisanej i przedstawionej na rysunkach, lecz, wprost przeciwnie możliwe są jego liczne odmiany, nie odbiegające od zasadniczej idei wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa chodników w skale i w pokładzie z kołowych segmentów żelaza kształtowego, znamienne tym, że kolejno po sobie następujące na obwodzie koła segmenty zawieszono są w znany sposób na przechodzących przez nie śrubach kotwowych, osadzonych w nie naruszonej skale, bez wzajemnego łączenia w sposób zapewniający przenoszenie sił.
2. Obudowa według zastrz. 1, znamienne tym, że segmenty pierścienia mają przekrój ceowy z wygiętymi na zewnątrz półkami i skierowane są wewnętrzną stroną ceówki do wnętrza chodnika, a nakrętka śruby kotwowej jest umieszczona wewnątrz ceówki.
3. Obudowa według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że segmenty pierścienia o danej, odpowiadającej przekrojowi obudowywanego chodnika, jednakowej długości są wbudowywane w ten sposób, że pozostawiana jest pewna odległość między powierzchniami czołowymi kolejnych segmentów i nie ma żadnego wzajemnego zachodzenia sąsiednich segmentów.
4. Obudowa według zastrz. 1—3, znamienne tym, że przestrzenie między kolejno po sobie następującymi pierścieniami przykrywane są albo całkowicie, albo najkorzystniej z przerwami w obszarze ociosu za pomocą płyt okładziny wsuwanych między kształtowniki pierścienia, przy czym okładziny zabezpieczone są od przesuwania się po skale za pomocą dodatkowych elementów.
5. Obudowa według zastrz. 1—4, znamienne tym, że segmenty pierścienia, rozłożone na obwodzie chodnika w ten sposób, że tworzą linie proste w kierunku wzdłużnym, w danym przypadku przy przykryciu przestrzeni między nimi za pomocą wsuniętych płyt okładziny, wbudowane są na obwodzie kołowego chodnika w układzie, odpowiadającym miejscom oczekiwanych naprężeń ściskających.
6. Obudowa według zastrz. 1—5, jako obudowa skrzyżowań, znamienne tym, że przy przebiegu skrzyżowań chodników pod kątem prostym, poczynając od ostatniego pierścienia obudowy w kierunku wzdłużnym chodnika, układa się wyprostowane i równomiernie na obwodzie chodnika rozłożone profile, które za pomocą rozmieszczonych wzdłuż ich długości śrub kotwowych połączone są ze skalą, a poza tym powiązane są z odpowiednimi profilami skrzyżowania chodnika.

Dr Karl Lehmann

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik,
rzecznik patentowy



