



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.09.77 (P. 200875)

Pierwszeństwo: 17.09.76 Republika
Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.²
E21D 11/15

Twórcy wynalazku: Joachim Abeler, Heinrich Quante, Günther Smarra,
Günther Litschke, Angelo Cassone

Uprawniony z patentu: Salzgitter Maschinen Aktiengesellschaft, Salz-
gitter-Bad (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do opinania chodników górniczych i tuneli

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do opinania chodników górniczych i tuneli za pomocą obudowy, zwłaszcza obudowy kroczącej, składającej się z przesuwanych zestawów ramowych z wsuwanymi i wysuwanymi wzdłuż chodnika stropnicami umacniającymi strop górotworu, a na stropnicach ułożone są siatki opinające, które tworzą wzdłuż chodnika co najmniej jeden naprężany ciąg siatek.

Przesuwana obudowa chodnika posiada tego rodzaju zaletę, że może się ona przesuwać do przodu bezpośrednio wraz z postępem drążenia chodnika i z tego powodu jest szczególnie odpowiednia do stosowania w chodnikach drążonych przy użyciu maszyn o urabianiu pełnym lub maszyn o urabianiu częściowym; ponadto stosowanie obudowy tego rodzaju umożliwia wcześniejsze obudowanie chodnika opinką w odpowiedniej odległości od czoła przodku.

W zależności od rodzaju górotworu może się okazać konieczne uzupełnienie obudowy górotworu przez obłożenie stropnicami ram. Siatki opinające posiadają często złącza umożliwiające wytworzenie naprężanego ciągu siatek składającego się z wielu siatek umieszczonych kolejno jedna za drugą. Tego rodzaju ciąg siatek biegnący wzdłużnie do kierunku chodnika nadaje stosunkowo większą wytrzymałość opince, niż inne siatki nie posiadające złączy lub posiadające złącza nie wystarczająco mocne. Naprężony ciąg siatek

2

posiada również zaletę, że siatki nie mogą ulec rozłączeniu w ciągu wiążącym.

Znana z opisu wyłożeniowego RFN nr 2 363 488 obudowa chodnikowa posiada ramy, składające się każda z dwóch części przyporządkowanych jednemu oczosowi chodnikowemu i z segmentu stropowego, który jest połączony z segmentami oczosowymi i jest mocowany w górotworze. Stropnice są połączone przegubowo z ramami zestawu ramowego i dzięki możliwościom hydraulicznego przestawiania ramy w górę i w dół są one wysuwane i wsuwane, skutkiem czego mogą być mocowane w górotworze. W przypadku konieczności opięcia stropnic trzeba najpierw wykonać połączenia pomiędzy siatkami opinającymi, a następnie naprężyć złącza siatek przez przesunięcie czołowych siatek opinających wzdłużnie do kierunku chodnika. Dopiero potem można umieścić siatki opinające w położeniu przylegania do stropu przez wysunięcie w kierunku stropu stropnic. Ten sposób pracy jest stosunkowo nieekonomiczny. Ponadto jest tu tego rodzaju wada, że ciągowi siatek można nadawać w tym przypadku jedynie niewielkie naprężenie. Wskutek tego istnieje niebezpieczeństwo, że podczas zapinania docelowej obudowy chodnika połączenia pomiędzy siatkami mogą ulec rozłączeniu.

Do opisanych powyżej siatek opinających, które ze względu na swoje połączenia tworzą naprężany wzdłużnie do kierunku chodnika ciąg siatek

należą zwłaszcza siatki opinające z drutu, które na zakończeniach drutów podłużnych posiadają uchwyty. Uchwyty te wraz z odpowiednio ukształtowanymi uchwytnymi przylegających drutów podłużnych następnej siatki tworzą węzły (opis wynalazkowy RFN nr 2 044 041). Tego rodzaju złącza są nadzwyczaj mocne, trzeba je jednak najpierw doprowadzić do właściwego położenia krańcowego przez wyciąganie w kierunku wzdłużnym do kierunku chodnika zaczepionych jedno w drugich siatek opinających.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia, za pomocą którego będzie można trwale naprężyć ciąg siatek opinających lub kilka ciągów takich siatek, posiadających gotowe złącza, jak również doprowadzać te złącza do ich położenia krańcowego tak, aby nie mogły one ulec wzajemnemu rozłączeniu podczas zakładania opinki, oraz nie mogły ulec rozłączeniu, kiedy nie nastąpił jeszcze nacisk górotworu lub nie wystąpił jeszcze w pełnej wielkości.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto przez to, że każdy z mechanizmów przegubowych przyporządkowany stropnicy, służącej do napinania złączy siatek opinających ma co najmniej jeden wahacz połączony przegubowo ze stabilną podstawą i wahacz, składający się z siłownika tłokowego, który jednym swym końcem połączony jest przegubowo z wahaczem, a drugim swym końcem połączony jest przegubowo z podstawą mechanizmu przegubowego, przy czym pierwszy wahacz stanowi jeden z członów dwuczłonowego mechanizmu przegubowego.

Rozwiązanie według wynalazku ma taką zaletę, że umożliwia większy stopień mechanizacji podczas zakładania opinki. Zwłaszcza nie jest już potrzebne, jak to było dotychczas, ręczne naprężanie wstępne lub dokonywanie ręcznej regulacji naprężenia. Również i złącza z zasady przesuwają się samoczynnie do swego położenia krańcowego, tak że nie zależy to już od sumienności załogi. Dzięki temu uzyskuje się wysoki stopień pewności, ponieważ złączenia siatek nie mogą już ulec wzajemnemu rozłączeniu.

Zgodnie z wynalazkiem, stropnice podczas ich mocowania w górotworze poruszają się po łuku okręgu. W ten sposób można na drodze geometrycznej wyznaczać wielkość ruchów składowych prostopadle do górotworu, jak również w kierunku chodnika, w którym ma być wywierane naprężenie.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano w widoku z boku i z pominięciem wszelkich zbytecznych dla zrozumienia przedmiotu wynalazku szczegółów, górną część przesuwnego zestawu obudowy wzdłużnie do kierunku chodnika wraz z siatką opinającą, przy czym jedno ze złączy występuje na drutach podłużnych siatek opinających, umieszczonych jedna za drugą zostało pokazane jako wyodrębnione i w powiększeniu.

Przedstawiony na rysunku przesuwny zestaw obudowy posiada zestaw ramowy, składający się z dwóch umieszczonych obok siebie kształtowni-

ków 1 względnie 2 obudowy i jest oznaczony ogólnie odnośnikiem 3. Oba kształtowniki 1 i 2 są powiązane ze sobą elementami łączącymi 4, tak więc w rezultacie uzyskuje się stateczną konstrukcję. Zestaw ramowy posiada nie pokazany tu mechanizm przesuwający oraz ewentualnie wsuwane i wysuwane wsporniki hydrauliczne. Zestaw ramowy 3 stanowi podstawę dla mechanizmu przegubowego, oznaczonego ogólnie odnośnikiem 5. Mechanizm ten posiada wahacz 6 ukształtowany w postaci członu dwustronnego i w związku z tym na każdym z jego końców znajduje się odpowiedni przegub 7 względnie 8. Przegub 7 służy do połączenia z członem 9 mającym kształt widełek na odcinku kształtownika 1 obudowy górniczej i służącym jako tuleja przegubu, a jego czop przechodzi poprzez widełki części 9 i przez koniec podwójnego członu 6.

Umieszczony po przeciwnej stronie przegubu 8 służy do przyłączenia główki 14 widełek na końcu tłoczyska 10 przesuwnika tłokowego 11, którego przesuwny tłok nie został tu pokazany, a którego cylinder 12 jest połączony z elementem łączącym 4 za pośrednictwem przegubu 13. Rolę tulei spełnia w tym przypadku człon 15, mający kształt widełek, zamocowany na elemencie łączącym 4. Sworzeń przegubu przechodzi przez pierścień 16 zamocowany na cylindrze 12 przesuwnika 11. Dzięki temu przesuwnik 11 stanowi kolejny wahacz mechanizmu przegubowego 5, połączony przegubowo poprzez sworzeń przegubu 8 ze stropnicą zestawu ramowego 17 obudowy. W tym celu dolna część stropnicy zestawu ramowego 17 jest ukształtowana w postaci widełek. Górną część stropnicy zestawu ramowego tworzy przebiegająca płasko powierzchnia kształtownika ramy oznaczona odnośnikiem 18. Do tej górnej części 18 przylega siatka opinająca 19 z drutu, której pręty podłużne są oznaczone odnośnikiem 20, a pręty poprzeczne — odnośnikiem 21. Pręty podłużne siatki są zgrzewane punktowo z prętami poprzecznymi w ogólnie znany sposób.

Siatka 19 jest połączona z sąsiednią siatką 23 za pośrednictwem złączy 24, pokazanych w powiększeniu. Złącza te znajdują się na zwróconych ku sobie nawzajem końcach prętów podłużnych 26 względnie 27 obydwu siatek 19 i 23. Jak można to zwłaszcza zaobserwować na dolnym rysunku, każdy z drutów 26 względnie 27 przechodzi przez uchwyt 36, którego obwód jest większy od półkola. Jak to zwłaszcza jest widoczne na dolnym rysunku końcowy odcinek 37 danego drutu podłużnego, przylegającego do łuku uchwytu 38, znajduje się bliżej prostej części 27 drutu podłużnego, niż zaokrąglenie 38 łuku uchwytu. Wspomniany końcowy odcinek 37 drutu podłużnego przebiega w zasadzie równolegle do prostej części 27 tego drutu.

Na przeciwnym końcu 35 siatki odległość końcowego odcinka 37 od danego drutu podłużnego 27 jest mniejsza od średnicy wewnętrznej otworu D uchwytu 39, w który wchodzi drut podłużny 26 na końcu 35 siatki. Odpowiednio odległość

5

a końcowego odcinka 40 uchwytu 39 jest mniejsza od średnicy d uchwytu 38.

Z drugiej strony odległość b końcowego odcinka 37 od pręta podłużnego 27 jest mniejsza niż odległość a. Tą różnicę można uzyskać na miejscu poprzez odpowiednie odkształcenie, można również ją otrzymać wcześniej.

Jak widać na górnym rysunku płaszczyzna uchwytów oznaczonych odnośnikiem 39 tworzy z płaszczyzną siatki kąt, który dla wszystkich uchwytów jest w zasadzie taki sam. Z drugiej znowu strony kąt ten jest przeciwny do kąta, jaki tworzą uchwyty 36 na końcu 34 siatki z płaszczyzną tej siatki.

W zakładzie produkującym podczas montażu siatek wprowadza się w odległości a odcinek końcowy 37 i przynależny do niego koniec drutu podłużnego siatki. Równocześnie przeprowadza się końcowy odcinek 40 poprzez uchwyt 38 do chwili, kiedy położenie części odpowiada w przybliżeniu położeniu pokazanemu na dolnym rysunku. Teraz uruchamia się mechanizm przesuwnika 11 tak, że tłoczek 10 wysuwa się z cylindra 12. Wskutek tego przegub 8 porusza się, a wraz z nim i stropnica 17 wzdłuż łuku kołowego 43. Górna część 18 stropnicy 17 poruszająca się — patrząc od strony kształtowników 1 i 2 — w kierunku czoła górotworu, otrzymuje odpowiednio pewien ruch składowy w kierunku wzdłużnym do chodnika. Na skutek tego na końcu łuku kołowego 43 powstaje najpierw sprężenie cienne siatki opinającej, np. siatki opinającej 19 z górotworem i górną częścią 18 stropnicy 17 spowodowane wzrastającym dociskiem do górotworu 44. Wskutek tego siatki opinające 19 zostają zabie-

6

rane i występuje naprężenie rozciągające. Przy tym końce 40 i 37 przylegających do siebie wzajemnie siatek nie wysuwają się z odpowiednich uchwytów 38 względnie 39.

Okazuje się natomiast, że uchwyty te zwierają się i dzięki temu połączenie w miarę wzrostu naprężenia rozciągającego staje się coraz mocniejsze. Wskutek tego złącza nie mogą się już rozłączyć, kiedy dla wprowadzenia docelowej obudowy chodnika mechanizm przesuwnika 11 ponownie obniży stropnicę 17 wzdłuż łuku kołowego 43 przez wsunięcie swojego tłoczyska 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do opinania chodników górniczych i tuneli za pomocą obudowy, zwłaszcza obudowy kroczonej, składającej się z przesuwnych zestawów ramowych z wsuwanymi i wysuwanymi wzdłuż chodnika stropnicami umacniającymi strop górotworu, a na stropnicach ułożone są siatki opinające, które tworzą wzdłuż chodnika co najmniej jeden naprężony ciąg siatek, **znamiennie tym**, że każdy z mechanizmów przegubowych (5) przyporządkowany stropnicy (17) służącej do napinania złączy (24) siatek opinających ma co najmniej jeden wahacz (6) połączony przegubowo ze stabilną podstawą i wahacz składający się z siłownika tłokowego (11), który jednym swym końcem połączony jest za pomocą przegubu (8) z wahaczem (6), a drugim swym końcem połączony jest za pomocą przegubu (13) z podstawą (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wahacz (6) stanowi jeden z członów dwuczłonowego mechanizmu przegubowego (5).

