

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **234210**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **412915**

(51) Int.Cl.  
**E21D 11/36 (2006.01)**  
**E21D 11/14 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **29.06.2015**

---

(54) **Obudowa wzmacniająca obudowę skrzyżowania wyrobisk górniczych**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**02.01.2017 BUP 01/17**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**31.01.2020 WUP 01/20**

(73) Uprawniony z patentu:

**GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA,  
Katowice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**STANISŁAW PRUSEK, Wieszowa, PL**  
**MAREK ROTKEGEL, Katowice, PL**  
**ŁUKASZ SZOT, Bytom, PL**  
**ŁUKASZ MAŁECKI, Sosnowiec, PL**  
**MARCIN WITEK, Ruda Śląska, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Magdalena Filipek-Marzec**

---

**PL 234210 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest obudowa wzmacniająca obudowę skrzyżowania wyrobisk górniczych, zwłaszcza w rejonach o dużym zagrożeniu tąpnięciami.

Dotychczas jako wzmocnienia istniejącej obudowy skrzyżowania wyrobisk stosuje się różne formy wzmocnień w postaci krótkich, przykotwionych stropnic, stojaków typu SV lub typu Valent, kształtów drewnianych. Stosowana jest również obudowa wzmacniająca składająca się z typowych kształtowników V. Do stropnic tej obudowy mocuje się podciągi stanowiące prostoliniowe belki. Środkowa część tych belek zamocowana jest do niepełnych odrzwi w obrębie skrzyżowania. Końce belek zamocowane są natomiast do odrzwi znajdujących się poza skrzyżowaniem.

Znana z polskiego zgłoszenia nr P.402803 wzmacniająca obudowa podporowa, przeznaczona do skrzyżowań podziemnych wyrobisk zawiera dwa równoległe podciągi krzyżujące się z częściami stropowymi równoległymi do siebie portali. Podciąg składa się z szeregu prostych odcinków z kołnierzami do ich łączenia. Portal składa się z dwóch nóg zakończonych u dołu stopą, dwóch odcinków ociosowych i dwóch odcinków stropowych z kołnierzami do ich łączenia. Jeden z portali zabudowany jest pomiędzy pełnymi odrzwiami przed skrzyżowaniem wyrobiska, a drugi portal zabudowany jest pomiędzy pełnymi odrzwiami za skrzyżowaniem wyrobiska. Podciągi wzmacniającej obudowy podporowej znajdują się poniżej podbudowywanych odrzwi, zarówno pełnych, jak i niepełnych, które się na nich opierają swoimi stropnicami.

Znana jest również z polskiego opisu patentowego nr 158014 obudowa połączenia wyrobisk korytarzowych spełniająca jednak rolę obudowy podstawowej w miejscu odgałęzień lub skrzyżowań. Obudowę tę stanowią łuki wlotów wyrobisk korytarzowych oraz łuki przekątne i łuki dwusieczne komory łączącej dochodzące do niej wyrobiska korytarzowe. Łuki przekątne i łuki dwusieczne mocowane są jednym końcem w zworniku zakotwionym w sklepieniu komory łączącej wyrobiska korytarzowe. Zwornik łuków stanowią odcinki profili stalowych z jakich wykonane są łuki przekątne i łuki dwusieczne. Odcinki te połączone są ze sobą prętami usztywniającymi tak, że tworzą symetryczny układ promieniowy i ponadto są usztywnione przyspawanymi pierścieniami z podkładką upodatniającą z kotwą.

Obudowa wzmacniająca obudowę skrzyżowania wyrobisk górniczych, zawierająca wsporniki stropnicowo-ociosowe połączone zwornikiem w części przystropowej, charakteryzuje się tym, że zwornik ma kształt wieloboku, korzystnie foremnego. Wielobok ten stanowią rozgałęźniki o dwuteowym lub skrzynkowym przekroju poprzecznym, korzystnie podobne do litery „Y”. Każdy z rozgałęźników zakończony jest czołowymi blachami ze złączami śrubowymi łączącymi je ze sobą i ze wspornikami stropnicowo-ociosowymi zakończonymi upodatniającymi segmentami. Do wsporników stropnicowo-ociosowych mogą być mocowane zastrzały rozpięające, które stanowią stojaki i/lub kształtowniki współpracujące ze wzmacnianą obudową i z górotworem. Na co najmniej jednym zworniku znajduje się przynajmniej jeden rozporowy worek wypełniony spoiwem.

Rozwiązanie, według wynalazku, posiada zalety dotychczasowych obudów wzmacniających, a ponadto, co istotne, umożliwia lepsze dostosowanie nowej obudowy wzmacniającej do istniejącej obudowy i do kształtów oraz wysokości skrzyżowania. Efekty te uzyskuje się dzięki zastosowaniu nowego zwornika, którego konstrukcja pozwala na budowanie zwornika o kształcie i wielkości optymalnie dostosowanej do części stropowej każdej wzmacnianej obudowy oraz dzięki wykładce mechanicznej w postaci co najmniej jednego worka wypełnionego spoiwem, usytuowanego co najmniej na zworniku. Takie rozwiązanie pozwala na podparcie stropu na większej powierzchni i polepsza współpracę obudów w zakresie przejmowanych obciążeń. Podkreślić również należy, że zastosowanie worka lub worków wypełnionych spoiwem umożliwia proste i szybkie nadanie obudowie podporności wstępnej. Te zmiany jednoznacznie rzutują na wyraźną poprawę bezpieczeństwa pracy pod wzmacnianą obudową. Natomiast zastosowanie zastrzałów rozpięających w postaci stojaków i/lub kształtowników rzutuje na właściwe rozparcie konstrukcji i równomierne obciążenie obudowy wzmacniającej, szczególnie od strony naroży skrzyżowania.

Segmenty upodatniające ułatwiają zaś zabudowę obudowy wzmacniającej i dodatkowo polepszają jej współpracę z obudową istniejącą, szczególnie w przypadku występowania nierównomiernego obciążenia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obudowę w widoku z przodu, fig. 2 – obudowę w widoku z góry, fig. 3 – segment upodatniający w widoku z boku, a fig. 4 przedstawia przekrój A-A segmentu upodatniającego.

Obudowa wzmacniająca istniejącą obudowę skrzyżowania wyrobisk, ma zwornik 1, który stanowi dwuteowe lub skrzynkowe trójniki 2 w kształcie podobnym do litery „Y”, zakończone czołowymi blachami 3 i połączone ze sobą złączami 4 śrubowymi. Z kolei trójniki 2 zwornika 1 są połączone ze wspornikami 5 stropnicowo-ociosowymi podtrzymującymi zwornik 1.

Wsporniki 5 stropnicowo-ociosowe posiadają zastrzały rozpierające umieszczone pomiędzy nimi, a wzmacnianą obudową skrzyżowania wyrobisk oraz pomiędzy wspornikami 5 stropnicowo-ociosowymi, a bezpośrednio powierzchnią wyłomu. Jako zastrzały rozpierające mogą być stosowane stojaki 6 i/lub kształtowniki 7. Wsporniki 5 stropnicowo-ociosowe są drugostronnie połączone z upodatniającymi segmentami 8. Każdy upodatniający segment 8 ma prowadnicę 9 o przekroju poprzecznym skrzynkowym z rozłączną jedną boczną ścianką 10, w zamkniętą od dołu blachą 11. Ta boczna ścianka 10 jest rozłącznie połączona z prowadnicą 9 obejmami 12 ze złączami 13 śrubowymi. W prowadnicy 9 znajdują się deski 14, na których osadzony jest prowadnik 15. Prowadnik 15 wykonany jest z kształtownika stanowiącego słup zakończony od góry blachą 16 z otworami 17 do mocowania do wspornika 5 stropnicowo-ociosowego obudowy wzmacniającej. Prowadnik 15 może mieć kształt skrzynkowy, dwuteownikowy, skrzynkowy w kształcie podobnym do dwuteownika.

Na zbiorniku 1 ułożona jest okładzinowa siatka 18 z workiem 19 na spoiwo mineralne.

Montaż obudowy polega w pierwszym etapie na postawieniu obudowy wzmacniającej pod istniejącą obudową skrzyżowania wyrobisk górniczych. W tym celu łączy się trójniki 2 w zwornik 1 za pomocą złączy śrubowych. Po zmontowaniu zwrotnika 1 układa się na nim okładzinowe siatki 18 i co najmniej jeden worek 19. W razie konieczności, worki 19 mogą być umieszczone również na wspornikach 5 stropnicowo-ociosowych. Zwornik 1 podnosi się wykorzystując sprzęt posiadany w miejscu zabudowy, na przykład: ładowarkę czepakową, manipulator hydrauliczny, wciągarki PWŁ3/6. Urządzenia te powinny być wyposażone w odpowiednie oprzyrządowanie ustalające położenie belek wsporników. Zwornik 1 wstępnie zabezpiecza się i stabilizuje stojakami wzmacniającymi i lub kotwiami. Do końcówek zwornika 1 mocuje się wsporniki 5 stropnicowo-ociosowe, które łączy się z upodatniającymi segmentami 8. Za pomocą upodatniających segmentów 8 reguluje się, poprzez dokładanie lub ujmowanie desek 14, przyleganie obudowy wzmacniającej do istniejącej obudowy. W drugim etapie, po postawieniu obudowy wzmacniającej, przyłącza się do niej zastrzały stanowiące stojaki 6 i lub kształtowniki 7, które następnie rozpira się drugim końcem o wzmacnianą obudowę lub wyłom. W trzecim etapie wypełnia się worek 19 spoiwem i po osiągnięciu, przez spoiwo wytrzymałości, sprawdza momenty i demontuje się stojaki tymczasowe dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa wzmacniająca obudowę skrzyżowania wyrobisk górniczych, zawierająca wsporniki stropnicowo-ociosowe połączone zwornikiem w części przy stropowej, gdzie zwornik ma kształt wieloboku, który stanowią dwuteowe lub skrzynkowe rozgałęźniki korzystnie podobne do litery Y, zakończone czołowymi blachami ze złączami śrubowymi łączącymi je ze sobą i ze wspornikami stropnicowo-ociosowymi zakończonymi upodatniającymi segmentami **znamienna tym**, że na zworniku (1) znajduje się przynajmniej jeden rozporowy worek (19) wypełniony spoiwem, a do wsporników stropnicowo-ociosowych są mocowane zastrzały rozpierające współpracujące ze wzmacnianą obudową i z górotworem.
2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zastrzały rozpierające stanowią stojaki (6) lub kształtowniki (7).

## Rysunki

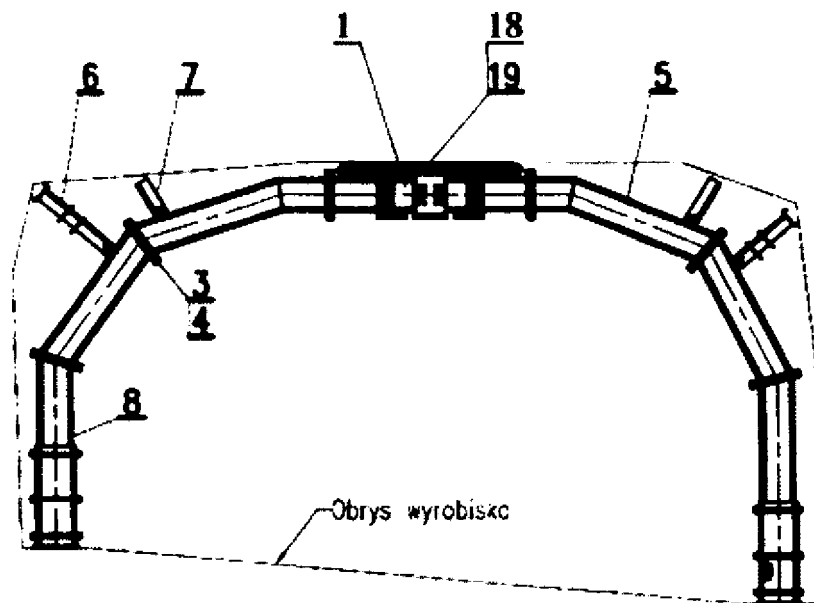
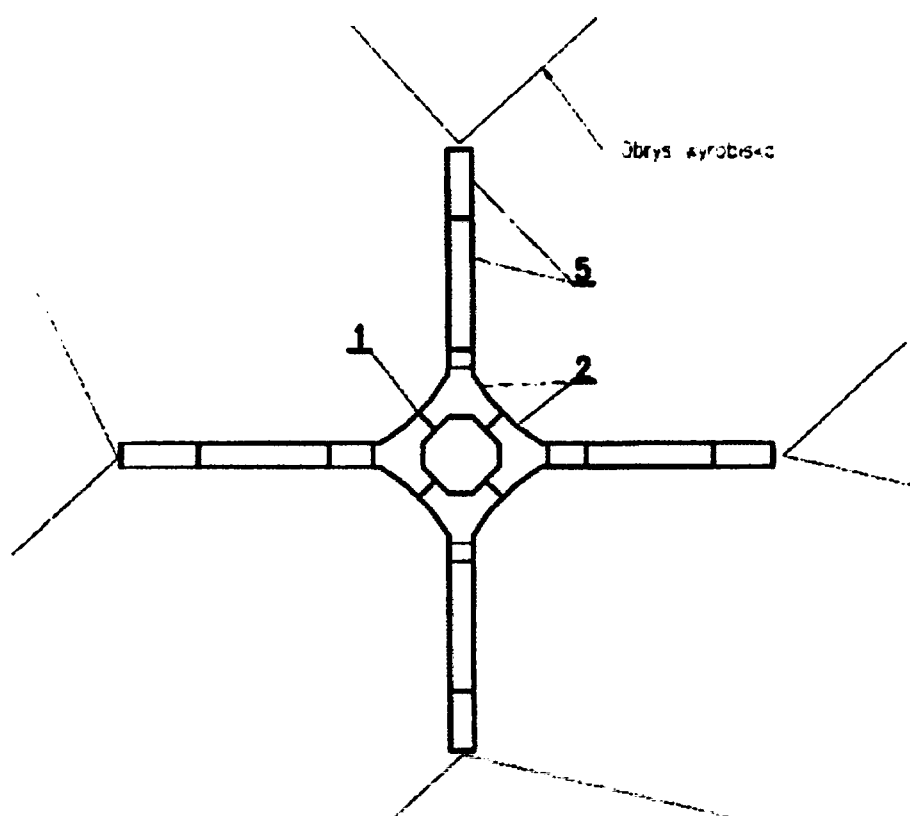
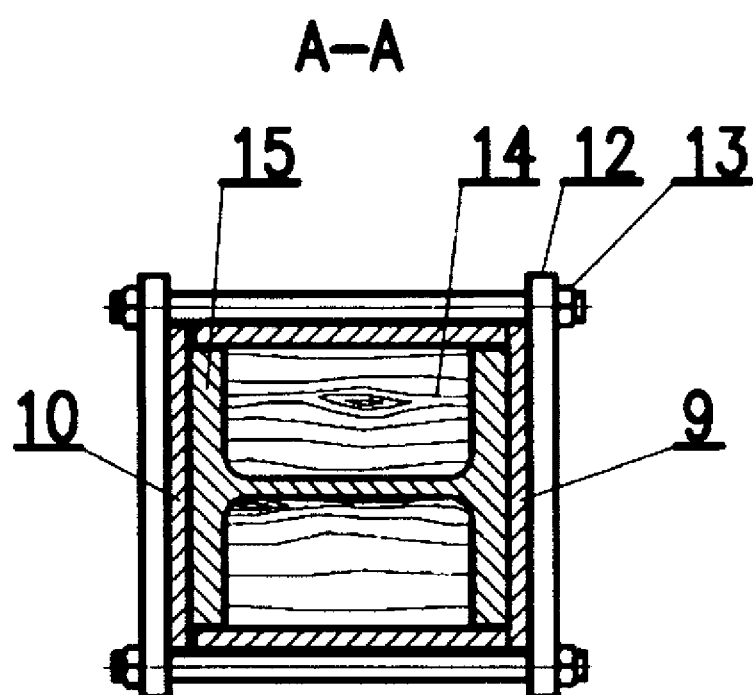


Fig. 1

**Fig. 2**



**Fig. 4**