

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**  
**WZORU UŻYTKOWEGO** (19) **PL** (11) **70266**

(21) Numer zgłoszenia: **125668**

(13) **Y1**

(22) Data zgłoszenia: **12.10.2016**

(51) Int.Cl.  
**E21D 11/14 (2006.01)**  
**E21D 11/18 (2006.01)**

(54)

**Odrzwia podatne chodnikowe**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**23.04.2018 BUP 09/18**

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

**31.10.2018 WUP 10/18**

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-  
-HANDLOWO-USŁUGOWE WITMET SPÓŁKA  
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,  
Witkowiec, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**TADEUSZ DZIEDZIC, Katowice, PL**  
**MATEUSZ FRYSZTAK, Andrychów, PL**

**PL 70266 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego są odrzwia podatne stosowane do wykonywania obudowy w wyrobiskach górniczych.

W praktyce górniczej coraz częściej stosuje się konstrukcje odrzwi podatnych spłaszczonych w których łączone elementy ociosowe i stropnicowe w zakładce mają ten sam promień gięcia. Takie odrzwia czteroelementowe znane są z polskiego opisu patentowego nr 189601. Odrzwia te posiadają stropnice o dwóch różnych promieniach gięcia, przy czym odcinek wchodzący w zakładkę z łukiem ociosowym ma ten sam promień gięcia co promień gięcia łuku ociosowego. Zakładka w połączeniu dla tego typu odrzwi ma ściśle określone położenie dla każdej geometrii odrzwi. Najczęściej w takim wykonaniu geometria odrzwi zapewnia uzyskanie wymaganego zsuwu i upodatnienia w czasie obciążenia odrzwi wywołanego naciskiem odprężonego górotworu.

Wielokrotnie, a zwłaszcza przy wykonywaniu rozciniek ścianowych lub skrzyżowań, kiedy zachodzi potrzeba demontażu odcinka łuku ociosowego, istotne jest usytuowanie wysokości połączenia (zakładki) łuku ociosowego ze stropnicowym, czyli wolnego końca stropnicy po „wypięciu” ociosu. Bardzo często idealnie dobrane odrzwia pod względem geometrii uwzględniające wymagania technologiczno-ruchowe nie zapewniają optymalnego położenia wolnego końca łuku stropnicowego. Najczęściej zachodzi potrzeba jego skracania, a w innych przypadkach jest potrzeba dłuższego łuku stropnicowego.

Naprzeciw temu zagadnieniu wychodzi rozwiązanie będące przedmiotem wzoru użytkowego.

Istota rozwiązania polega na tym, że odrzwia podatne chodnikowe o różnych krzywiznach łuku stropnicowego i ociosowego, ale tym samym promieniu w zakładce mają tak dobrany kąt, obejmujący odcinek upodatnienia odrzwi o tym samym promieniu odcinka łuku ociosowego i łuku stropnicowego w obszarze zakładki, że oś symetrii zakładki może być przesunięta w kierunku stropu lub ociosu radialnie o kąt wynoszący do  $15^\circ$ , przy zachowaniu stałej geometrii odrzwi i stałej wartości sumy odcinków o tym samym promieniu w łuku ociosowym i stropnicowym oraz stałej długości początkowej zakładki dla każdego jej położenia.

Rozwiązanie według wzoru użytkowego cechuje się wieloma zaletami technicznymi.

Odrzwia zostały konstrukcyjnie tak opracowane, że dla danej geometrii możliwe jest usytuowanie zakładki w której oś symetrii może być radialnie podwyższona lub obniżona do  $15$  stopni w stosunku do zakładki podstawowej. Umożliwia to na etapie doboru odrzwi zaprogramowanie położenia końca wolnego łuku stropnicowego po wypięciu łuku ociosowego na żądanej wysokości najczęściej wynikającej z grubości pokładu węgla. Korzystnie dobrana wysokość zakładki pozwala producentowi elementów odrzwi zoptymalizować długości odcinków kształtownika przeznaczonych do wyginania dla wybranej geometrii odrzwi. Odpowiednio dobrana dla każdego formatu odrzwi długość odcinka o równym promieniu w zakładce umożliwia uzyskanie sześciu formatów odrzwi o identycznej geometrii, lecz różnych położeniach zakładek ociosowych, przy zachowaniu tej samej masy odrzwi, gdyż skrócenie elementu ociosowego o żądaną wartość powoduje wydłużenie elementu stropnicowego o tę samą wielkość i odwrotnie.

Odrzwia według wzoru przyczyniają się do zwiększenia komfortu wykonania obudowy wyrobiska górniczego, eliminują potrzebę obcinania za długiej stropnicy, poprawiają bezpieczeństwo pracy i zwiększają efektywność prowadzonych robót górniczych.

Rozwiązanie według wzoru przedstawiono na rysunku na którym fig. 1 przedstawia fragment odrzwi czteroelementowych z typową zakładką, fig. 2 ten sam fragment z zakładką podwyższoną, a fig. 3 z zakładką obniżoną.

Jak zilustrowano rysunkiem odrzwia według wzoru użytkowego złożone są z dwóch łuków ociosowych **1** i dwóch łuków stropnicowych **2** połączonych na zakładkę **c** o tej samej długości początkowej. Łuk ociosowy **1** od spągu wyrobiska posiada prosty odcinek **z**, który przechodzi na długości **Lo** w krzywiznę o promieniu **R**. Łuk stropnicowy **2** w obszarze zakładki posiada tę samą krzywiznę o promieniu **R** na długości odcinka **Ls**, a następnie przechodzi w krzywiznę o promieniu **Rs**.

Po złożeniu łuków **1** i **2** i ustaleniu zakładki **c** kąt  **$\beta$**  obejmujący odcinek **x** upodatnienia odrzwi na wspólnym promieniu **R** jest tak dobrany dla każdej geometrii odrzwi, że oś **O** symetrii zakładki może być radialnie przesunięta w kierunku stropu lub ociosu. Kąt przesunięcia  **$\alpha$**  wynosi do  $15^\circ$ , przy zachowaniu stałej geometrii odrzwi i stałej wartości sumy odcinków **Lo** i **Ls** o tym samym promieniu **R** w łuku ociosowym i stropnicowym oraz stałej długości początkowej zakładki **c** dla każdego jej położenia. Zakładkę obniżoną o osi symetrii **Oo** uzyskuje się poprzez skrócenie odcinka **Lo** i wydłużenie odcinka **Ls** o tę samą wartość na etapie profilowania odrzwi. Natomiast zakładkę podwyższoną o osi symetrii **Os** uzyskuje się poprzez skrócenie odcinka **Ls** i wydłużenie odcinka **Lo** o tę samą wartość również na etapie produkcji elementów odrzwi.

### Zastrzeżenie ochronne

1. Odrzvia podatne chodnikowe o tym samym promieniu łuku stropnicowego i ociosowego w zakładce i różnych krzywiznach gięcia, **znamiennie tym**, że kąt ( $\beta$ ) obejmujący odcinek ( $x$ ) upodatnienia odrzwi o tym samym promieniu ( $R$ ) odcinka ( $L_o$ ) łuku ociosowego ( $1$ ) i odcinka ( $L_s$ ) łuku stropnicowego ( $2$ ) w obszarze zakładki ( $c$ ) jest tak dobrany, że oś ( $O$ ) symetrii zakładki może być przesunięta w kierunku stropu lub ociosu radialnie o kąt ( $\alpha$ ) wynoszący do  $15^\circ$  przy zachowaniu stałej geometrii odrzwi i stałej wartości sumy odcinków ( $L_o$ ) i ( $L_s$ ) o tym samym promieniu ( $R$ ) w łuku ociosowym i stropnicowym oraz stałej długości początkowej zakładki ( $c$ ) dla każdego jej położenia.

## Rysunek

