

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70614**

(21) Numer zgłoszenia: **125547**

(22) Data zgłoszenia: **06.09.2016**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E21D 11/22 (2006.01)

(54)

Strzeżnię górnicze do obudowy odwrotnie giętej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

12.03.2018 BUP 06/18

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

28.02.2019 WUP 02/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

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

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

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

PL 70614 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest strzemię górnicze do obudowy odwrotnie giętej.

W praktyce górniczej powszechnie stosowanymi do zabezpieczania wyrobisk są stalowe obudowy odrzwiowe wykonywane z kształownika korytkowego typu **V**. Kształowniki te wygina się w łuki tak, że włókna grzbietów kształownika są rozciągane, a włókna dennej części kształownika są ściśkane. Wygięte elementy łączy się ze sobą na zakładkę przy użyciu różnorodnych strzemion dwujarzmowych lub kabłąkowych. W złączach takich docisk łączonych łuków uzyskuje się poprzez dokręcanie wymaganym momentem nakrętek przylegających do powierzchni kołnierzy profitowego jarzma typu **J** lub jemu podobnych odlewanych, bądź kutych.

Obecnie coraz częściej w praktyce dołowej wprowadza się obudowy odrzwiowe odwrotnie wygięte, w których grzbiety podczas wyginania są ściśkane, a część dennej profilu rozciągana. Kształownik dnem jest skierowany w stronę górotworu. Taka zabudowa odrzwi otwartą częścią do wyrobiska sprzyja wykonywaniu obudów stalowo-obetonowanych, podczas którego podawany beton metodą natryskową doskonale wypełnia przestrzeń wewnątrz korytka, jak również pomiędzy górotworem.

Do tej pory elementy łukowe odrzwi odwrotnie wygiętych łączy się za pomocą kabłąka opasającego od zewnątrz korytko profilowe i płaskiego jarzma nałożonego na kabłąk wspartego na grzbietach korytka skręconych ze sobą nakrętkami o odpowiednim momencie obrotowym.

Takie połączenie posiada pewne niedogodności. Podczas dokręcania nakrętek dużym momentem kabłąk wydłuża się i dopasowuje do kształownika, co nie zezwala na uzyskanie dużego momentu. Również płaskie jarzmo poddaje się i nakrętka co pewien czas należy dokręcać. Takie rozwiązanie nie daje gwarancji stabilnego i bezpiecznego wykonania połączenia.

Rozwiązanie według wzoru eliminuje powyższe niedogodności.

Idea rozwiązania według wzoru użytkowego polega na tym, że strzemię złożone z jarzma profilowego i jarzma płaskiego ma śrubę mocującą tak usytuowaną, że powierzchnia dociskowa łba śruby styka się z pośrednio lub bezpośrednio z powierzchnią kołnierza jarzma profilowego z kształownika typu **J**, a nakrętka śruby współpracuje z płaskim jarzmem, które na odcinku pomiędzy osiami śrub może posiadać wzdłużne wzmocnienie zwiększające wskaźnik zginania płaskiego jarzma. Łeb śruby jest tak ukształtowany, że jedna z bocznych ścianek jest w przybliżeniu styczna do powierzchni poboczniczy profilowego jarzma. Ścianka ta jest pochylona względem osi śruby pod kątem $19^\circ \pm 5^\circ$, a odległość krawędzi ścianki od osi śruby jest w przybliżeniu równa odległości osi otworu od poboczniczy jarzma mierzonych na tej samej wysokości.

Ponadto śruba ma kształtowaną podkładkę w postaci zetownika lub kątownika, której jedno z ramion przylega do ścianki łba śruby.

Rozwiązanie według wzoru pozwala na wykonanie bezpiecznego i stabilnego połączenia elementów odrzwi z kształowników korytkowych odwrotnie giętych niż dotychczas. Strzemię uzyskuje wysokie parametry wytrzymałościowe dzięki zastosowaniu jarzma profilowego i wzmocnionego pomiędzy osiami śrub jarzma płaskiego. Może być dokręcane momentem wynoszącym 500 Nm. Odpowiednie ukształtowanie łba śruby lub uzbrojenie śruby w podkładkę kształtowaną zapewnia i gwarantuje blokadę śruby przed obrotem podczas dokręcania nakrętek w połączeniu. W praktyce dołowej podczas wykonywania złącza nie ma dostępu do łba śruby usytuowanej od strony górotworu i możliwości dokręcania lub blokady drugim kluczem przed obrotem.

Strzemię według wzoru zilustrowano na rysunku, który na prawym półprzekroju ukazuje w złączu śrubę z łbem kształtowym, a na lewym półwidoku śrubę z podkładką kształtowaną na tle łączonych elementów korytkowych odrzwi w sąsiedztwie górotworu.

Jak uwidoczniło na rysunku strzemię składa się z jarzma profilowego **2** oraz jarzma płaskiego **4** połączonych ze sobą śrubą **1** z nakrętką **3**. Jarzmo **2** wykonano jako odcinek kształownika korytkowego typu **J**, o szerokości jak dla normalnych strzemion, posiadający otwory do przeprowadzenia trzpienia gwintowanego śruby **1**. Jarzmo płaskie **4** wykonano z kształownika hutniczego o przekroju prostokątnym, które pomiędzy osiami otworów ma zwiększony wskaźnik zginania W_x poprzez przyspawanie pręta **4a** o przekroju np. kołowym wzdłuż osi podłużnej płaskiego jarzma.

Oba jarzma połączone są śrubą **1** w ten sposób, że łeb śruby przylega do powierzchni kołnierza **2a** jarzma profilowego **2**. W tradycyjnych strzemionach jest tam nakrętka. Powierzchnia **1a** dociskowa łba **1b** śruby **1** styka się z powierzchnią kołnierza **2a** profilowego jarzma. Natomiast nakrętka **3** współpracuje z płaskim jarzmem **4**, które wspiera się na grzbietach **6** kształowników korytkowych odrzwi **7**.

Łeb **1b** śruby **1** jest tak ukształtowany, że jedna z bocznych ścianek **1c** praktycznie dolega do powierzchni poboczniczy **2b** profilowego jarzma. Ścianka ta nachylona jest względem podstawy łba śruby i tworzy z osią śruby kąt β wynoszący $19^\circ \pm 5^\circ$. Odległość **L** krawędzi ścianki od osi śruby jest w przybliżeniu równa odległości **S** osi otworu od poboczniczy jarzma mierzonych na tej samej wysokości. Strzemię może mieć śrubę z łbem sześciokątnym wyposażoną w kształtowaną podkładkę **5** w kształcie zetownika lub kątownika, której jedno z ramion przylega do ścianki łba śruby, drugie zaczepia o krawędź kołnierza lub pobocznicę jarzma profilowego.

Stosowanie rozwiązania wg wzoru polega na nasunięciu luźno skręconych elementów strzemienia na łączone kształtowniki **7** korytkowe których część denna jarzma profilowego **2** jest usytuowana od strony górotworu **8** odpowiednio wyprofilowany łeb nie wymaga blokowania śruby przed obrotem, i wprowadzenie stosownego klucza w przestrzeń pomiędzy kołnierz jarzma, a górotwór. Jarzmo płaskie należy tak zakładać na śruby aby element wzmacniający **4a** był usytuowany pomiędzy nakrętkami, po nałożeniu i ustaleniu położenia strzemienia w połączeniu, należy dokręcić nakrętki stosownym momentem.

Zastrzeżenia ochronne

1. Strzemię górnicze do obudowy odwrotnie giętej złożone z dwóch jarzm i połączenia śrubowego, **znamiennie tym**, że powierzchnia (**1a**) dociskowa łba (**1b**) śruby (**1**) styka się z powierzchnią kołnierza (**2a**) profilowego jarzma (**2**) z kształtownika typu **J**, a nakrętka (**3**) współpracuje z płaskim jarzmem (**4**), które na odcinku pomiędzy osiami śrub może posiadać, wzdłużne wzmocnienie (**4a**) zwiększające wskaźnik zginania płaskiego jarzma.
2. Strzemię według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że łeb (**1b**) śruby (**1**) jest tak ukształtowany, że jedna z bocznych ścianek (**1c**) jest w przybliżeniu styczna do powierzchni poboczniczy (**2b**) profilowego jarzma.
3. Strzemię według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że pochylenie ścianki (**1c**) względem osi śruby wynosi $19^\circ \pm 5^\circ$, a odległość (**L**) krawędzi ścianki od osi śruby jest w przybliżeniu równa odległości (**S**) osi otworu od poboczniczy jarzma mierzonych na tej samej wysokości.
4. Strzemię według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że śruba (**1**) ma kształtowaną podkładkę (**5**) w kształcie zetownika lub kątownika, której jedno z ramion przylega do ścianki łba śruby.

Rysunek

