

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242110 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **431740**

(22) Data zgłoszenia: **2019.11.07**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2020.07.27 BUP 16/2020**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.01.16 WUP 03/2023**

(51) MKP:

E21D 11/08 (2006.01)

E21D 11/10 (2006.01)

E21D 11/15 (2006.01)

E04C 5/07 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**GLÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA,
Katowice, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

SYLWESTER RAJWA, Ruda Śląska, PL

MAREK ROTKEGEL, Katowice, PL

ŁUKASZ SZOT, Bytom, PL

DAGMARA SOBCZAK, Chorzów, PL

MARCIN BRODA, Bytom, PL

STANISŁAW PRUSEK, Wieszowa, PL

ANDRZEJ PYTLIK, Piekary Śląskie, PL

KRZYSZTOF PACZEŚNIEWSKI, Katowice, PL

JERZY KOROL, Mysłowice, PL

JOANNA LENŻA, Knurów, PL

JAN SZYMAŁA, Nowe Chechło, PL

(74) Pełnomocnik:

Monika Błaszczyk, KATOWICE, PL

(54) Tytuł:

Okładzina górnicza do opinki ażurowej odrzwi obudowy chodnikowej

PL 242110 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest okładzina górnicza do opinki ażurowej odrzwi obudowy chodnikowej, znajdująca zastosowanie w górnictwie podziemnym.

W Polsce, zgodnie z PN-G-06011:2013 „Wyrobiska korytarzowe poziome i pochyłe w zakładach górniczych – Wyrobiska obudowane odrzwiami z kształowników korytkowych – Wymagania i badania przy odbiorze” jako opinkę obudowy wyrobisk korytarzowych stosuje się górnicze okładziny żelbetowe, stalowe siatki okładzinowe lub stalowe okładziny ociosowe. Podstawowym zadaniem okładzin jest zabezpieczenie, osłonięcie górotworu w przestrzeni międzyodrzwiowej. Okładziny przenoszą zatem obciążenia z przestrzeni międzyodrzwiowej na odrzwia, podtrzymują wykładkę kamienną, a w niektórych przypadkach stanowią szalunek dla wypełnienia wolnych przestrzeni różnymi środkami chemicznymi lub osłonę przed wykropleniami wody.

Z opisu wzoru użytkowego **PL056288** znana jest zgrzewana siatkowa okładzina górnicza. Okładzina składa się z prętów poprzecznych i prętów podłużnych, zakończonych obustronnie pędowymi zaczepami uformowanymi w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny okładziny. Końce prętów podłużnych tworzące pędowe zaczepy i są połączone z tymi prętami w płaszczyźnie okładziny.

Z opisu wzoru użytkowego **PL059774** okładzina składa się z prętów poprzecznych i prętów podłużnych, które z jednej strony siatki są zagięte w jej płaszczyźnie o kąt 180° tak, aby końce haków powstałych po zagięciu były równoległe do prętów, z których zostały wykonane, a z drugiej strony, po identycznym zagięciu, są dodatkowo wygięte w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny siatki w formę wgłębienia zbliżonych kształtem do rozwartej litery „V”, na których dnie znajduje się pręt poprzeczny, zgrzany z prętami podłużnymi dla tworzenia pętli. Pręty podłużne z wgłębieniami i prętem poprzecznym są odgięte w płaszczyźnie siatki w kierunku wolnych końców pętli na odległość zbliżoną do połowy szerokości pętli.

Z opisu wzoru użytkowego **PL060374** znana jest okładzina, którą stanowi podłużny element z blachy, mający zaczepy, utworzone przez jego wygięte w przeciwnie strony krótsze krawędzie oraz wytłoczenie wzdłuż dłuższych krawędzi między wspomnianymi zaczepami.

Z opisu wzoru użytkowego **PL232903** znana jest okładzina górnicza typu AP, to jest lekka i podatna oraz typu BP, to jest ciężka i podatna, przeznaczona do wykonywania obudowy odrzwiowej górniczych wyrobisk korytarzowych we współpracy z obudową chodnikową wykonaną z kształowników stalowych typu TH oraz V, zwłaszcza V-25, V-29, V-36 i V-44. Okładzina ta charakteryzuje się tym, że ma kształt graniastosłupa czworokątnego prostego o podstawie prostokąta lub rombu i wykonana jest z mieszanki betonowej o klasie wytrzymałości na ściskanie co najmniej C 25/30 oraz stopniu wodoszczelności co najmniej W2, przy czym mieszanka betonowa zawiera zbrojenie rozproszone w postaci włókien szklanych i/lub polipropylenowych i/lub polietylenowych i/lub korzystnie bazaltowych, w ilości od 0,1% do 2,0% w stosunku do masy mieszanki betonowej, ponadto okładzina zawiera zbrojenie główne w postaci co najmniej jednego pręta zbrojeniowego, o średnicy w przedziale od 6 do 16 mm i długości dopasowanej do długości okładziny, wykonanego z kompozytu bazaltowego lub z włókien szklanych, lub w postaci co najmniej jednego pasa kompozytowego, wykonanego na bazie rowingu bazaltowego lub szklanego, o szerokości od 30 do 45 mm, grubości od 3 do 5 mm oraz długości dopasowanej do długości okładziny.

Wadą tych rozwiązań jest niewystarczająca odporność na agresywność środowiska górniczego, wysoka sztywność okładzin żelbetowych oraz zagęszczanie prętów podłużnych i poprzecznych w siatkach okładzinowych przy drażeniu wyrobisk w skałach o niskiej zwięzłości.

Celem wynalazku było opracowanie okładziny niwelującej niedogodności rozwiązań znanych ze stanu techniki, tj. wystarczająco odpornej na agresywność środowiska górniczego, stosunkowo lekkiej i odpowiednio sztywnej.

Cel ten realizuje okładzina górnicza do opinki ażurowej odrzwi obudowy chodnikowej według wynalazku.

Istotą okładziny górniczej do opinki ażurowej według wynalazku jest to, że stanowi ją element z materiału kompozytowego w postaci kompozytu poliestrowo-szklanego, zawierającego od 73% do 67% masowych włókna szklanego i od 27% do 33% masowych żywicy poliestrowej.

Korzystnie kompozyt poliestrowo-szklany stanowi 70% mas. włókna szklanego i 30% mas. żywicy poliestrowej.

Korzystnie element z materiału kompozytowego stanowi wydłużony element trójpłaszczyznowy, w przekroju poprzecznym zbliżonym do litery C, na wzór ceownika, z wycięciami w płaszczyznach bocznych.

Korzystnie w każdej płaszczyźnie bocznej elementu, znajdują się cztery wycięcia, zlokalizowane w częściach krańcowych płaszczyzn bocznych elementu, parami.

Korzystnie wycięcia mają kształt zbliżony do trapezów.

Okładzina wyróżnia się na tle stosowanych w górnictwie podziemnym rozwiązań materiałem, z którego jest wykonana. Zastosowanie do wykonania okładziny kompozytu poliestrowo szklanego, zwiększyło odporność okładziny na korozję, a tym samym wydłużyło jej żywotność. Pozwoliło też podnieść poziom bezpieczeństwa oraz zwiększyć trwałości konstrukcji, co w dłuższej perspektywie prowadzi do obniżenia kosztów drążenia i utrzymania wyrobisk. Rozwiązanie według wynalazku pozwoliło zmniejszyć ciężar obudowy, poprawiało stabilizację odrzwi obudowy.

Okładzina górnicza do opinki ażurowej odrzwi obudowy chodnikowej według wynalazku, została opisana w poniższych przykładach realizacji oraz ukazana na rysunku, na którym **Fig. 1** przedstawia okładzinę w rzucie aksonometrycznym, **Fig. 2** przedstawia okładzinę w rzucie prostokątnym od strony dłuższego boku, **Fig. 3** przedstawia okładzinę w rzucie prostokątnym w widoku z dołu, **Fig. 4** przedstawia okładzinę w rzucie prostokątnym od strony krótszego boku.

Przykład realizacji I

Okładzina do opinki ażurowej odrzwi obudowy chodnikowej według wynalazku jest okładziną kompozytową, wykonaną z kompozytu poliestrowo-szklanego w technologii pultruzji. Kompozyt poliestrowo-szklany zawiera od 73% do 67% masowych włókna szklanego i od 27% do 33% masowych żywicy poliestrowej.

Okładzinę stanowi element **1** w postaci wydłużonego elementu trójpłaszczyznowego, w przekroju poprzecznym zbliżonym do litery C, na wzór ceownika. Płaszczyzny boczne **2** elementu **1** mają wycięcia **3** umożliwiające nałożenie okładziny na sąsiednie luki obudowy wyrobiska, wykonanej z kształownika korytkowego **4**. Najlepiej jeśli wycięcia **3** mają kształt w przekroju poprzecznym zbliżony do trapezu. Nie wyklucza to jednak innych kształtów wycięć **3**. W każdej płaszczyźnie bocznej **2** elementu **1**, znajdują się cztery wycięcia **3**, przy czym zlokalizowane są one w częściach krańcowych płaszczyzn bocznych **2** elementu **1**, parami.

Długość okładziny zależna jest od rozstawu odrzwi. Przykładowo, dla obudowy o rozstawie odrzwi 750 mm, długość okładziny wynosi 1000 mm.

Przykład realizacji II

Okładzina jak w przykładzie realizacji I, przy czym kompozyt poliestrowo-szklany zawiera 70% masowych włókna szklanego i 30% masowych żywicy poliestrowej.

Przykład realizacji III

Okładzina jak w przykładzie realizacji I, przy czym kompozyt poliestrowo-szklany zawiera 73% masowych włókna szklanego i 27% masowych żywicy poliestrowej.

Przykład realizacji IV

Okładzina jak w przykładzie realizacji I, przy czym kompozyt poliestrowo-szklany zawiera 67% masowych włókna szklanego i 33% masowych żywicy poliestrowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Okładzina górnicza do opinki ażurowej odrzwi obudowy chodnikowej, **znamienna tym**, że stanowi ją element **(1)** z materiału kompozytowego w postaci kompozytu poliestrowo-szklanego, zawierającego od 73% do 67% masowych włókna szklanego i od 27% do 33% masowych żywicy poliestrowej.
2. Okładzina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kompozyt poliestrowo-szklany stanowi 70% mas. włókna szklanego i 30% mas. żywicy poliestrowej.
3. Okładzina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że element **(1)** stanowi wydłużony element trójpłaszczyznowy, w przekroju poprzecznym zbliżonym do litery C, na wzór ceownika, z wycięciami **(3)** w płaszczyznach bocznych **(2)**.
4. Okładzina według zastrz. 3, **znamienna tym**, że w każdej płaszczyźnie bocznej **(2)** elementu **(1)**, znajdują się cztery wycięcia **(3)**, zlokalizowane w częściach krańcowych płaszczyzn bocznych **(2)** elementu **(1)**, parami.
5. Okładzina według zastrz. 3 albo 4, **znamienna tym**, że wycięcia **(3)** mają kształt zbliżony do trapezów.

Rysunki

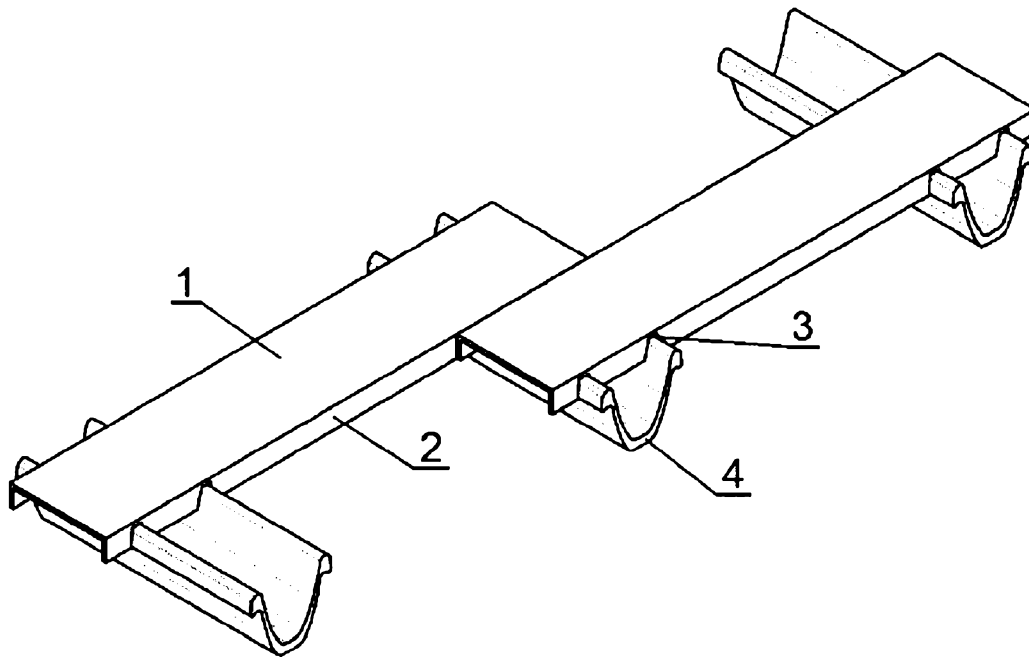


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4