

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY
WZORU UŻYTKOWEGO**

(19) **PL** (11) **64909**

(13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **116971**

(22) Data zgłoszenia: **14.08.2007**

(51) Int.Cl.

H05K 5/06 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

B61L 11/18 (2006.01)

(54) **Ognioszczelna skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

16.02.2009 BUP 04/09

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.04.2010 WUP 04/10

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**Przedsiębiorstwo Handlowo-Produkcyjno-Usługowe
IZOL-PLAST Sp. z o.o., Rogów, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**Alojzy Kuczera, Rogów, PL
Jarosław Kuczera, Rogów, PL**

PL 64909 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest ognioszczelna skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej, przeznaczona jako źródło energii o napięciu znamionowym 144V do górniczych lokomotyw akumulatorowych, zwłaszcza typu Lea BM-12, eksploatowanych w podziemiach kopalni głębinowej, z zapewnieniem prawidłowej wentylacji i odprowadzenia gromadzonego w niej wodoru oraz uzyskania stopnia ochrony klasy JP-25 przed dostępem pyłu i wody.

Dotychczas znane i stosowane rozwiązania ognioszczelnych skrzyń baterii akumulatorów do lokomotyw podziemnych w wykonaniu obudowy ognioszczelnej nie są przystosowane do uzyskania wymaganego przepisami stopnia ochrony klasy JP-25 przed dostępem pyłu i wody, jak również nie zapewniają utrzymania odpowiedniej rezystancji wykładziny tych skrzyń w utrudnionych warunkach eksploatacyjnych w podziemiach kopalni głębinowej oraz prawidłowej ich wentylacji z odprowadzeniem zgromadzonego w nich wodoru. Stosownie do wymagań. Unii Europejskiej, projektowana skrzynia baterii akumulatorów typu SBS-4W musi być przeciwwybuchowa budowy wzmocnionej, przy jednoczesnym zachowaniu stopnia ochrony klasy JP-25 przed dostępem pyłu i wody. Skrzynia przeciwwybuchowa budowy wzmocnionej musi zapewnić odprowadzenie wodoru, który wydziela się z ogniw akumulatorowych w czasie, gdy bateria akumulatorów pracuje jako źródło energii oraz w czasie hamowania, gdy staje się odbiornikiem energii.

Znane jest z polskiego opisu wzoru użytkowego nr 60906 rozwiązanie obudowy przeciwwybuchowej, zwłaszcza dla elektrycznych urządzeń górniczych, zawierającej komorę główną w kształcie prostopadłościanu oraz usytuowaną nad nią komorę dopływową i odpływową. Komora główna zawiera ściankę pionową przednią, ściankę pionową tylną, ścianki poziome górną i dolną oraz ścianki boczne, z lewej strony ściankę pionową, a z prawej strony ściankę pionową. Z prawej strony ścianki pionowej przedniej umiejscowiona jest prostokątna ramka z ukształtowanym zamkiem ryglowym do zamknięcia prostokątnej pokrywy głównej. Na komorze głównej nabudowany jest zespół komór przyłączowych, który tworzą komora dopływowa i komora odpływowa oddzielone od siebie ścianką poziomą, ze wspólnymi ściankami przednią i tylną z ukształtowanymi w nich uszami transportowymi. Komora dopływowa ma po lewej stronie ściankę pionową z tulejami wpustowymi prądowymi, a komora odpływowa ma po prawej stronie ściankę pionową z tulejami wpustowymi, prądowymi i sterowniczymi. Na ścianie pionowej przedniej obudowa ma nabudowany zespół napędowo blokujący oraz tuleję wziernika wskaźników oraz tuleję łączników kontrolnych, na ścianie pionowej ma tuleję wziernika, a na obu ściankach pionowych ma zaciski uziemiające.

Znane jest także z polskiego opisu wzoru użytkowego nr 59785 rozwiązanie obudowy przeciwwybuchowej, zwłaszcza dla elektrycznych urządzeń górniczych w kształcie prostopadłościanu z zaokrąglonymi narożnikami, zawierającej komorę główną, usytuowaną z jej lewej strony komorę odłącznika oraz z umiejscowionym nad komorą główną zespołem komór przyłączowych. Komora odłącznika ma ramkę kwadratową z wykonanymi w niej prowadzeniami i zamykana jest kwadratową pokrywą mocowaną w prowadzeniach ramki i blokowaną z napędem odłącznika. Komora główna z prawej strony zawiera mocowaną do płyty komorę elektroniki z nadbudowaną na przedniej ścianie skrzynką iskrobezpieczną. Znane jest również z polskiego opisu zgłoszenia wzoru użytkowego nr W. 115024 rozwiązanie obudowy ognioszczelnej, przeznaczonej do umieszczenia w niej urządzeń elektrycznych, pracujących w warunkach zagrożenia wybuchem gazów lub pyłów. Obudowa zawiera skrzynię, która ma na ścianie górnej, ścianie dolnej, ścianie tylnej oraz prawej ścianie bocznej przyspawane ożebrowania ścian. W prawej ścianie bocznej wspawana jest płytka wyłącznika z przeprowadzaną przez nią przelotową osią ramienia wyłącznika głównego. Skrzynia zamknięta jest pokrywą, mającą wspawaną usztywniającą płytę z wziernikami obserwacyjnymi oraz przyciskami sterowniczymi, natomiast poniżej, od strony wewnętrznej, na pokrywie przyspawane jest ożebrowanie pokrywy. W skrzyni znajduje się komora ognioszczelna wejściowa oraz komora ognioszczelna odpływowa. Komora wejściowa ma w lewej ścianie bocznej prostokątny otwór komory wejściowej, natomiast komora odpływowa ma również w lewej ścianie bocznej prostokątny otwór komory odpływowej. Do obrzeży tych otworów przy spawana jest rama przylgowa boczna, zaś do niej przymocowane są pokrywa boczna komory wejściowej oraz pokrywa boczna komory odpływowej, natomiast do krawędzi otwartego boku skrzyni przyspawana jest rama przylgowa skrzyni. Do obrzeża pokrywy przyspawana jest rama przylgowa pokrywy. Ramy przylgowe połączone są ze sobą za pomocą śrub mocujących.

Także znane jest z polskiego opisu zgłoszenia wzoru użytkowego nr 115006 rozwiązanie obudowy ognioszczelnej jednokomorowej, zawierającej skrzynię, złożoną ze ściany górnej, ściany dolnej,

ścian bocznych i ściany tylnej, do których przyspawane są ożebrowania, oraz pokrywę, która od strony wewnętrznej ma ożebrowanie pokrywy. Pokrywa ma usztywniającą płytę z wziernikami obserwacyjnymi oraz przyciskami sterowniczymi, natomiast poniżej ma ona płytkę wyłącznika z umieszczoną w niej przelotową osią ramienia wyłącznika głównego. Na obwodzie otwartego boku skrzyni przyspawana jest rama przylgowa skrzyni, natomiast na obwodzie pokrywy przyspawana jest rama przylgowa pokrywy. Obydwie ramy połączone są ze sobą za pomocą śrub mocujących. Pokrywa osadzona jest dodatkowo na zawiasach, przymocowanych do skrzyni za pośrednictwem żeber zawiasów. Na tylnej ścianie znajdują się przepusty kablowe, natomiast do góry lewej ściany bocznej oraz prawej ściany bocznej przymocowane są dwa wałki zaczepowe, zaś do dołu obu ścian bocznych przymocowane są dwa kątowniki wsporcze.

Niedogodnością powyżej opisanych rozwiązań oraz innych znanych i stosowanych rozwiązań obudów ognioszczelnych aparatury elektrycznej jest brak możliwości odprowadzenia wydzielającego się w przypadku baterii akumulatorowej wodoru, a jednocześnie brak zapewnienia wymaganego obowiązującymi przepisami stopnia ochrony przed dostępem pyłu i wody klasy JP-25, jak też brak zapewnienia utrzymania odpowiedniej rezystancji wykładziny wewnętrznej tych obudów w warunkach podziemnych kopalń głębinowych i brak uzyskania prawidłowej ich wentylacji.

Powyższe niedogodności zostały wyeliminowane przez nowe rozwiązanie ognioszczelnej skrzyni baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej, ze źródłem energii o napięciu znamionowym 144V do eksploatowanej w podziemiach kopalni głębinowej górniczej lokomotywy akumulatorowej, zwłaszcza typu Lea BM-12, a zawierającej obudowę skrzyni z komorami do umieszczenia w nich ogniów akumulatorowych oraz przyłączone do obudowy skrzyni na zawiasach pokrywy. Zgodnie z istotą wzoru użytkowego obudowa skrzyni ma konstrukcję spawaną w formie prostopadłościanu, podzielonego na dwie symetryczne części, zawierające każda po cztery komory, a której wewnętrzną powierzchnię ma pokrytą tworzywem antykorozyjnym, korzystnie typu "Borklej", zaś w swej górnej części ma zabudowane po obwodzie płaskowniki oraz w środkowej części listwę uszczelniającą, stanowiące usztywnienie jej konstrukcji oraz płaszczyznę podparcia czterech pokryw. Każda z tych pokryw ma konstrukcję szkieletową o ramie z kątowników, wzmocnionej płaskownikami i przytwierdzonej do obudowy skrzyni za pomocą dwóch zawiasów o konstrukcji umożliwiającej jej odchylenie o kąt 110°. Cała pokrywa ma zabudowane ze spadem pod kątem 5° osłony, ustalone wokół wewnętrznej krawędzi obudowy skrzyni płaskownikami zabezpieczającymi o wysokości korzystnie 5 mm.

Osłony pokryw są utworzone po zamknięciu pokryw w postaci daszka, zaś między nachodzącymi na siebie krawędziami osłon po zamknięciu tych pokryw pozostaje szczelina o szerokości korzystnie 10mm, dla odprowadzenia zgromadzonego pod nim wodoru.

W dnie każdej komory obudowy skrzyni są wykonane otwory wentylacyjne, służące jednocześnie do odprowadzania ewentualnych obcieków elektrolitu. Każda pokrywa posiada na osłonie uchwyty do jej otwierania oraz chowany zaczep do zabezpieczenia przed samoistnym niezamierzonym otwarciem. Zastosowanie ognioszczelnej skrzyni baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej według wzoru użytkowego umożliwia w pełni skuteczną i bezpieczną jej eksploatację, z zapewnieniem prawidłowej wentylacji i odprowadzania gromadzonego w niej wodoru oraz uzyskania stopnia ochrony klasy JP-25 przed dostępem do obudowy skrzyni pyłu i wody.

Przedmiot wzoru użytkowego jest uwidoczniony schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ognioszczelną skrzynię baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej ze źródłem energii o napięciu znamionowym 144V z odchylną na zawiasach jedną pokrywą w widoku z góry, natomiast fig. 2 przedstawia powyższą ognioszczelną skrzynię baterii akumulatorów z odchylną na zawiasach jedną pokrywą w widoku od czoła.

Ognioszczelną skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej według wzoru użytkowego zawiera obudowę skrzyni 1 z czterema pokrywami 2. Obudowa skrzyni 1 jest wykonana jako konstrukcja spawana w formie prostopadłościanu o długości powyżej 2600 mm, korzystnie 2650 mm, oraz o szerokości powyżej 1000 mm, korzystnie 1050 mm, podzielonego na dwie symetryczne części, z których każda posiada cztery komory 1a, w których umieszczone są ogniwa akumulatorowe. Obudowa skrzyni 1 ma swą wewnętrzną powierzchnię zabezpieczoną tworzywem antykorozyjnym, korzystnie typu "Borklej", zapewniającym jednocześnie ochronę przed działaniem kwasu zawartego w elektrolicie oraz wymaganą rezystancję wykładziny tej obudowy skrzyni 1. W dnie każdej komory 1a są wykonane otwory wentylacyjne 1b, służące jednocześnie do odprowadzania ewentualnych obcieków elektrolitu. Obudowa skrzyni 1 ma w swej górnej części zabudowane po obwodzie płaskowniki 1c oraz w środkowej części listwę uszczelniającą 1d, stanowiące usztywnienie jej

konstrukcji oraz płaszczyznę podparcia tych pokryw 2. Do blach czołowych 1e obudowy skrzyni 1 są zamocowane płyty montażowe 3 bloków przyłączowych, gniazda monitoringu 4 oraz elementy mocujące 1f obudowy skrzyni 1. Każda z tych pokryw 2 jest wykonana jako konstrukcja szkieletowa o ramie z kątowników, wzmocnionej płaskownikami 2a i jest przytwierdzona do obudowy skrzyni 1 za pomocą dwóch zawiasów 5 o konstrukcji umożliwiającej jej odchylenie o kąt 110°. Cała pokrywa 2 jest zabezpieczona przed opadającą wodą zabudowanymi ze spadem pod kątem 5° osłonami 2b, wykonanymi z blachy i ustalonymi wokół wewnętrznej krawędzi obudowy skrzyni 1 płaskownikami zabezpieczającymi 2c o wysokości korzystnie 5 mm. Osłony 2b tworzą po zamknięciu tych pokryw 2 daszek, zaś między nachodzącymi na siebie krawędziami osłon 2b pozostaje po zamknięciu tych pokryw 2 szczelina o szerokości 10 mm, umożliwiająca odprowadzenia zgromadzonego pod nim wodoru. Każda pokrywa 2 ma na osłonie 2b uchwyty 2d służące do otwierania, oraz chowany zaczepek 2e zabezpieczający przed samoistnym niezamierzonym otwarciem.

Zastrzeżenia ochronne

1. Ognioszczelna skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej ze źródłem energii o napięciu znamionowym 144V, zawierająca obudowę skrzyni z komorami do umieszczenia w nich ogniw akumulatorowych oraz przyłączone do obudowy skrzyni na zawiasach pokrywy, **znamienna tym**, że obudowa skrzyni (1) ma konstrukcję spawaną w formie prostopadłościanu, podzielonego na dwie symetryczne części, zawierające każda po cztery komory (1a), a której wewnętrzną powierzchnię ma pokrytą tworzywem antykorozyjnym, korzystnie typu "Borklej", zaś w swej górnej części ma zabudowane po obwodzie płaskowniki (1c) oraz w środkowej części listwę uszczelniającą (1d), stanowiące usztywnienie jej konstrukcji oraz płaszczyznę podparcia czterech pokryw (2), przy czym każda z tych pokryw (2) ma konstrukcję szkieletową o ramie z kątowników, wzmocnionej płaskownikami (2a) i przytwierdzonej do obudowy skrzyni (1) za pomocą dwóch zawiasów (5) o konstrukcji umożliwiającej jej odchylenie o kąt 110°, natomiast cała pokrywa (2) ma zabudowane ze spadem pod kątem 5° osłony (2b), ustalone wokół wewnętrznej krawędzi obudowy skrzyni (1) płaskownikami zabezpieczającymi (2c) o wysokości korzystnie 5mm.

2. Ognioszczelna skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma osłony (2b) pokrywy (2) utworzone po zamknięciu w postaci daszka, zaś między nachodzącymi na siebie krawędziami osłon (2b) po zamknięciu ma szczelinę o szerokości korzystnie 10mm dla odprowadzenia zgromadzonego pod nim wodoru.

3. Ognioszczelna skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej według zastrz. 1, **znamienna tym**, ma w dnie każdej komory (1a) obudowy skrzyni (1) wykonane otwory wentylacyjne (1b), dla jednoczesnego odprowadzania ewentualnych obcieków elektrolitu.

4. Ognioszczelna skrzynia baterii akumulatorów górniczej lokomotywy akumulatorowej według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma na osłonie (2b) każdej pokrywy (2) uchwyty (2d) do jej otwierania oraz chowany zaczepek (2e) do zabezpieczenia przed samoistnym niezamierzonym otwarciem.

Rysunki

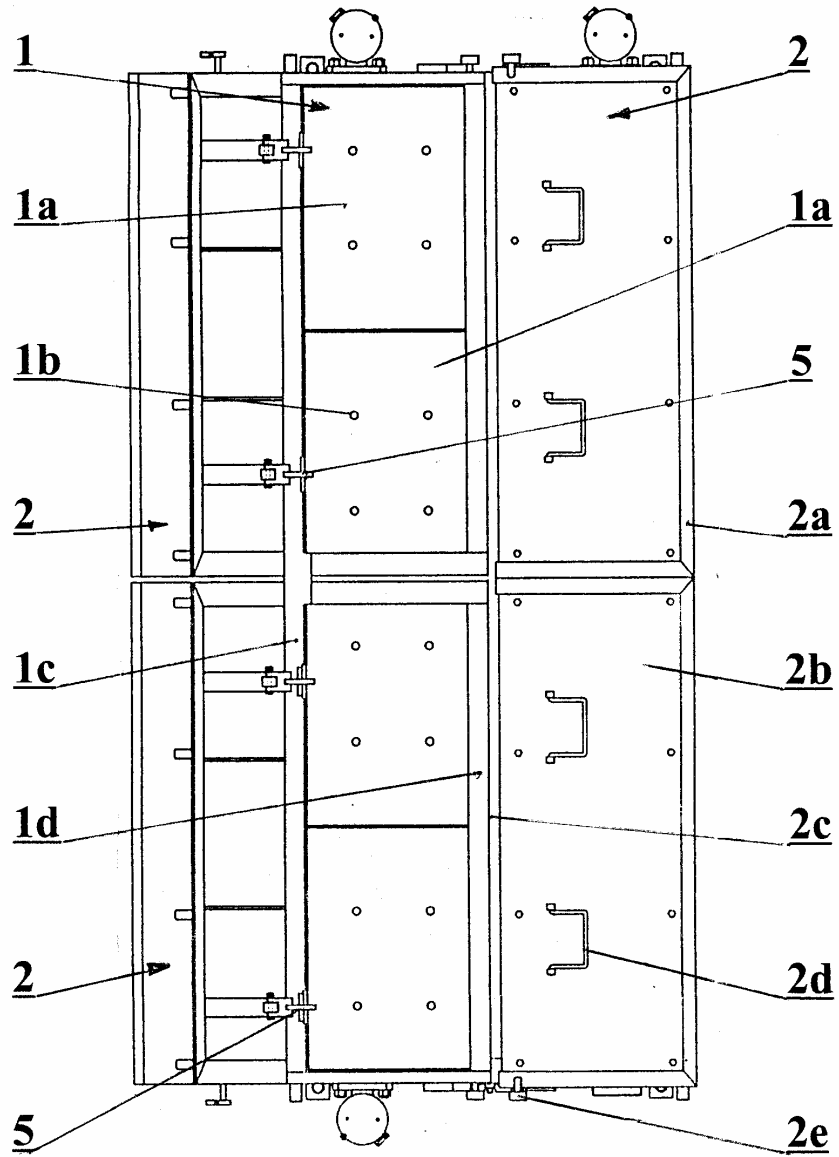


Fig. 1

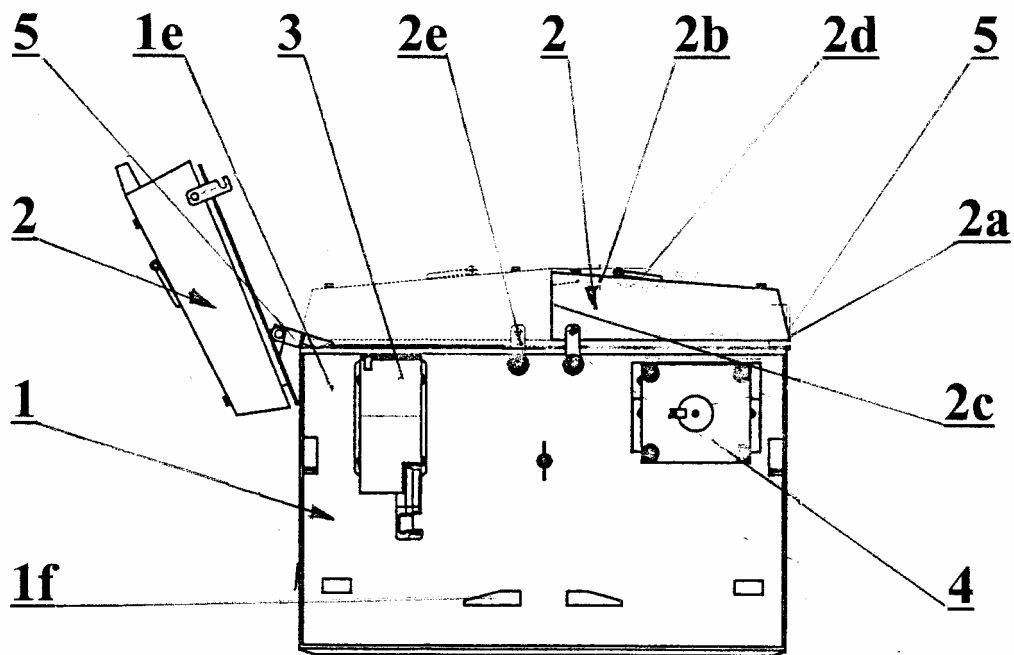


Fig. 2