

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72166**

(21) Numer zgłoszenia: **128887**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E21F 13/00 (2006.01)
B62D 33/06 (2006.01)
B60R 21/11 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **26.11.2019**

(54) **Klatka ochronna przestrzeni pracy operatora podziemnej maszyny roboczej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
31.05.2021 BUP 11/21

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
04.10.2021 WUP 27/21

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
PAWEŁ ZAJĄC, Święta Katarzyna, PL
STANISŁAW KWAŚNIEWSKI, Wrocław, PL

PL 72166 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest klatka, ochronna przestrzeni pracy operatora podziemnej maszyny roboczej przeznaczonej do stosowania w zakładach górniczych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie dopuszczenia wyrobów do stosowania w zakładach górniczych (Dz. U. Nr 99, poz. 1003 wraz z późn. zm.), maszyny dołowe powinny być wyposażone w odpowiednio wytrzymałe klatki ochronne przestrzeni pracy operatora maszyny. Zakłada się, że klatka ochronna powinna być w stanie przejąć energię uderzenia dynamicznego co najmniej o wartości $E = 11,6$ kJ. Energia ta może powstać podczas obrywania się stropu w chodniku kopalni (obryw). Aby zminimalizować przypadki obrywu stropy zabezpiecza się odpowiednio wytrzymałymi siatkami stalowymi, kotwionymi głęboko w górotworze. Zdarzeń niepożądanych nie można jednak wykluczyć, dlatego niezależnie od innych środków zabezpieczających, maszyny wyposaża się w klatki ochronne o wytrzymałości określonej w wyżej wymienionym rozporządzeniu. W znanych rozwiązaniach wytłumienie energii kinetycznej obrywu następuje wskutek odkształcenia opony w maszynie, maksymalną siłę obrywu musi jednak przenieść konstrukcja ochronna kabiny. Możliwym do stosowania jest rozwiązanie, w którym energia obrywu absorbowana jest przez odkształcające się plastycznie elementy kabiny, tworzące tak zwane strefy zgniotu kontrolowanego. W zderzakach kolejowych katastroficznych firmy Axtone znane jest stosowanie absorpcji energii zderzenia, w którym rozproszenie energii realizuje nóż skrawający tulei zderzaka.

Znana jest z polskiego opisu patentowego PL 223300 kabina operatora do wozu przodkowego, mającego korpus do ładowania i rozładowywania transportowanego materiału, zawierająca obudowę kabiny wyznaczającą komorę wewnętrzną umieszczoną z boku korpusu i systemu napędowego. Kabina zawiera zespół okna obejmujący szybę, zaczep i uszczelkę szyby, przy czym zespół okna jest połączony z obudową kabiny w taki sposób, że szyba zakrywa otwór i zamyka komorę wewnętrzną, zaś uszczelka szyby jest umieszczona między szybą a obudową kabiny, i system ciśnieniowy do utrzymywania w komorze wewnętrznej ciśnienia podwyższonego w porównaniu ze środowiskiem otaczającym, przy czym system ciśnieniowy obejmuje dmuchawę i silnik do napędzania dmuchawy, zaś dmuchawa jest w płynowym połączeniu z komorą wewnętrzną. Płyta zadaszeniowa kabiny osadzona jest na utwardzonych w podstawie kabiny teleskopowych kolumnach nośnych. W powyższym rozwiązaniu osadzenie zadaszenia na kolumnach teleskopowych ma na celu realizację unoszenia/obniżania płyty dachowej kabiny.

Celem rozwiązania jest konstrukcja poprawiająca bezpieczeństwo osób przebywających w kabine operatora podziemnej maszyny roboczej.

Klatka ochronna przestrzeni pracy operatora podziemnej maszyny roboczej zbudowana z płyty podłogowej, umiejscowionej nad płytą podłogową płyty zadaszeniowej oraz kolumn nośnych płyty zadaszeniowej, z których każda utworzona jest z dwóch, zestawionych teleskopowo profili rurowych, z których jeden zamocowany jest do płyty podłogowej, a drugi do płyty zadaszeniowej **według wzoru użytkowego charakteryzuje się tym**, iż wyposażona jest w pochłaniający energię uderzenia dynamicznego absorber energii, w postaci wbudowanych w poszczególne kolumny noży skrawających ścinających, po przekroczeniu ustalonych sił pionowych, powierzchnie ich profili rurowych przy ich względnym przesuwie wywołującym oddziaływującą na płytę zadaszeniową energią.

Rozwiązanie według wzoru użytkowego zdecydowanie podnosi bezpieczeństwo obsługi maszyn, jest także konstrukcyjnie proste w implementacji w kabinach operatorów podziemnej maszyny roboczej. Zastosowanie rozwiązania pozwala na obniżenie całokształtu kosztów bezpieczeństwa pracy obsługi maszyn podziemnych w zakładach górniczych.

Przedmiot wzoru użytkowego został przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia klatkę ochronną w przekroju wzdłuż linii B-B z fig. 2, a fig. 2 klatkę w widoku z boku w przekroju przez jedną z kolumn, wzdłuż linii A-A z fig. 1.

Klatka ochronna przestrzeni pracy operatora podziemnej maszyny roboczej w postaci wykonania według wzoru użytkowego zbudowana jest z prostokątnej płyty podłogowej 1 zestawionej z zasadniczo tożsamego kształtu i wielkości płytą zadaszeniową 2, która nad płytą podłogową 1 umiejscowiona jest w odstępie pozwalającym na przebywanie w przestrzeni pomiędzy tymi płytami ludzi w swobodnej pozycji stojącej albo siedzącej, oraz czterech, rozmieszczonych w narożach powyższego zestawienia, kolumn 3 nośnych płyty zadaszeniowej 2. Każda z kolumn 3 utworzona jest z dwóch, osadzonych jeden w drugim (teleskopowo), profili rurowych 3a, 3b, z których jeden, krótszy zamocowany jest do płyty podłogowej 1, a drugi, dłuższy do płyty zadaszeniowej 2. Poza tym, klatka wyposażona jest w pochłaniający energię uderzenia dynamicznego absorber energii w postaci wbudowanych w poszczególne

kolumny 3 noży skrawających 4 ścinających, po przekroczeniu ustalonych sił pionowych, powierzchnie ich profili rurowych 3a przy ich względnym przesuwie wywołanym oddziaływującą na płytę zadaszeniową 2 energią. W rozwiązaniu skok S noży 4 skrawających (długość drogi skrawania), każdej z kolumn 3 ustala się na poziomie, który stanowi różnicę pomiędzy wysokością początkową kabiny (klatki), a jej wysokością, w której bezpiecznie może znaleźć się obsługa maszyny. W rozwiązaniu siła skrawania, jak pokazuje praktyka, na całej długości jest stała. Na fig. 2 odnośnikiem 5 oznaczono powstający przy skrawaniu wiór.

Zastrzeżenie ochronne

1. Klatka ochronna przestrzeni pracy operatora podziemnej maszyny roboczej, zbudowana z płyty podłogowej, umiejscowionej nad płytą podłogową płyty zadaszeniowej, oraz kolumn nośnych płyty zadaszeniowej, z których każda utworzona jest z dwóch, zestawionych teleskopowo profili rurowych, z których jeden zamocowany jest do płyty podłogowej, a drugi do płyty zadaszeniowej, **znamienna tym**, że wyposażona jest w pochłaniający energię uderzenia dynamicznego absorber energii, w postaci wbudowanych w poszczególne kolumny (3) noży skrawających (4) ścinających, po przekroczeniu ustalonych sił pionowych, powierzchnie ich profili rurowych (3b) przy ich względnym przesuwie wywołanym oddziaływującą na płytę zadaszeniową (2) energią.

Rysunki

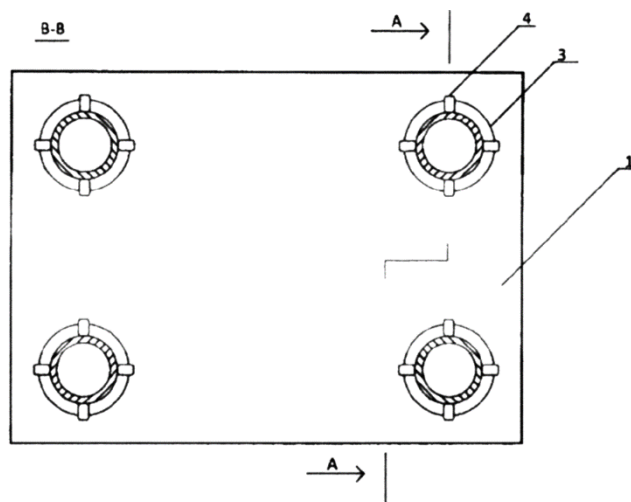


Fig. 1

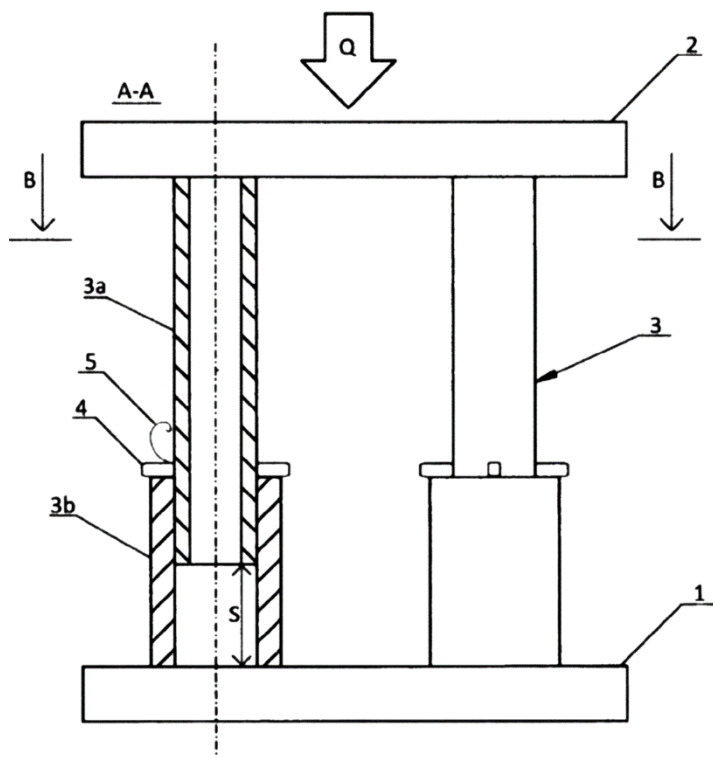


Fig. 2