

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90125

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.01.74 (P. 168343)

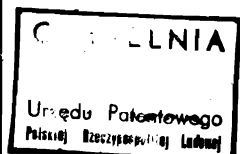
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP E21d 17/02

Int. Cl.² E21D 17/02



Twórcy wynalazku: Andrzej Drozd, Włodzimierz Szydlik, Jacek Lassociński,
Feliks Jabłoński

Uprawniony z patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

Stropnica zmechanizowanej obudowy kroczącej

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcyjne rozwiązanie dźwigara spawanego stanowiącego stropnicę zmechanizowanej obudowy kroczącej, zapewniające wysoką niezawodność a tym samym bezpieczeństwo eksploatacji stropnicy.

Dotychczas stosowane stropnice składają się z elementu centralnego — głowicy, stanowiącej odlew ze staliwa stopowego oraz dwu belek wspornikowych o niejednakowej długości wykonanych jako konstrukcje spawane, przyspawanych obustronnie, symetrycznie do głowicy i mających wspólny, ciągły rozciągany pas. Belki wspornikowe mają zamknięty przekrój skrzynkowy i cechują się zmienną sztywnością uzyskaną przez zmianę wysokości ich przekroju. Wysokość ta na całej długości belek wspornikowych jest mniejsza od szerokości przekroju w związku z czym pod wpływem obciążeń eksploatacyjnych belki wspornikowe zginane są względem głównej osi bezwładności wyznaczającej minimalny wskaźnik zginania. Dla zwiększenia tego wskaźnika a tym samym dla zwiększenia nośności obu belek wspornikowych, rozciągany pod wpływem momentu gnącego wspólny pas belek wzmocniono przez przyspawanie do niego od wewnętrznej strony belek blach wzmacniających i żeber wzdłużnych. Rozwiązanie konstrukcyjne nie przewiduje przyspawania tych blach i żeber wzdłużnych do głowicy, która ma sztywność zdecydowanie większą od sztywności belek wspornikowych. Moment gnący osiągający wartość maksymalną w osi głowicy, przenoszony jest na głowicę przez górny i dolny pas belek, natomiast siła poprzeczna, która również osiąga wielkość maksymalną w osi głowicy, przenoszona jest na głowicę przez dwa środniki o niewielkiej wysokości. Duże skoki sztywności w przejściach od spawanych belek wspornikowych do odlewu głowicy uwarunkowane przez przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne, stwarzają w tych przejściach duże spiętrzenie naprężeń, natomiast nieznaczna wysokość dwu środników jest przyczyną występowania wysokich naprężeń tnących w spoinach łączących te środniki z głowicą. W wyniku zastosowanego rozwiązania konstrukcyjnego na brzegach spoin łączących belki wspornikowe z głowicą, w narożach stanowiących przejście od pasa ściskanego do środników, inicjowane są pęknięcia rozprzestrzeniające się na całą wysokość środników oraz w pas ściskany. Pęknięcia te w istotny sposób obniżają bezpieczeństwo eksploatacji stropnicy.

Celem wynalazku jest zwiększenie niezawodności i trwałości a tym samym i zwiększenie bezpieczeństwa eksploatacji stropnicy przez wyeliminowanie zjawiska pękania w złączu spawanym pomiędzy belkami wspornikowymi a głowicą, a zadaniem wynalazku jest opracowanie odpowiedniego rozwiązania konstrukcyjnego stropnicy, służącego do osiągnięcia tego celu.

Cel ten został osiągnięty przez zastąpienie belek wspornikowych o przekroju płaskiej skrzynki belkami wspornikowymi o przekroju dwu lub wieloskrzynkowym o wspólnym pasie rozciągającym. Pasy ściskane poszczególnych skrzynek połączone są nakładkami o długości równej długości belki wspornikowej lub przewiązkami, zapewniającymi wysoką sztywność tych belek. Rozwiązanie konstrukcyjne będące przedmiotem wynalazku, zmniejsza spiętrzenie naprężeń w przejściu od spawanych belek wspornikowych do odlewu głowicy oraz umożliwia przeniesienie siły poprzecznej z belek wspornikowych na głowicę poprzez cztery lub więcej środników.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku. Belki wspornikowe składają się ze wspólnego rozciąganego pasa 1, do którego przyspawane są kształtowniki 2 o przekroju otwartym, gięte na zimno. Pasy ściskane tych kształtowników połączone są nakładkami 3 lub przewiązkami. Brzegi rozciąganego pasa 1 usztywnione są za pomocą wzdłużnych żeber 4.

Obciążenie ciągłe lub punktowe stropu wyrobiska górniczego działające na górny – rozciągany pas 1 stropnicy przenoszone jest przez głowicę na stojak hydrauliczny zmechanizowanej obudowy kroczącej i dalej na spąg wyrobiska. Moment gnący przenoszony jest z belek wspornikowych na głowicę poprzez rozciągany pas 1 wspólny dla wszystkich przekrojów skrzynkowych oraz pasy ściskane poszczególnych kształtowników 2 i nakładki 3. Poprzeczna siła natomiast przenoszona jest z belek wspornikowych na głowicę poprzez środniki, których ilość równa jest dwukrotnej ilości kształtowników 2 przyspawanych do wspólnego pasa 1, tworzących poszczególne przekroje skrzynkowe.

Obniżenie poziomu naprężeń w złączu pomiędzy belkami wspornikowymi a głowicą eliminuje zjawisko pękania stropnic a tym samym zwiększa ich niezawodność, trwałość i bezpieczeństwo eksploatacji co umożliwia bezawaryjną pracę zmechanizowanych obudów kroczących w kopalniach.

Zastrzeżenie patentowe

Stropnica zmechanizowanej obudowy kroczącej składająca się z głowicy i dwóch belek wspornikowych o niejednakowej długości, z n a m i e n n a t y m, że belki wspornikowe złożone są ze wspólnego, rozciąganego pasa (1), do którego przyspawane są kształtowniki (2) o otwartym przekroju, gięte na zimno, przy czym pasy ściskane tych kształtowników połączone są nakładkami (3) lub przewiązkami.

