

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 146 225

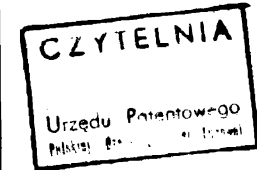
Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 84 09 20 /P.249665/

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 86 03 25

Opis patentowy opublikowano: 89 02 28



Int. Cl.<sup>4</sup> E21D 23/04  
E21D 21/00

Twórcy wynalazku:

Jan Adamczyk, Leszek Dobrzański,  
Zbigniew Gębicki, Eugeniusz Hajduczek

Uprawniony z patentu:

Politechnika Śląska im. Wincentego Petrowskiego,  
Gliwice /Polska/

## PODATNE URZĄDZENIE ZABEZPIECZAJĄCE GÓRNICZEJ OBUDOWY ZMECHANIZOWANEJ

Przedmiotem wynalazku jest podatne urządzenie zabezpieczające górniczej obudowy zmechanizowanej stosowane zwłaszcza w kopalniach węgla kamiennego.

Znane i dotychczas stosowane obudowy zmechanizowane przy nadmiernym wzroście ciśnienia spowodowanym naciskiem górotworu lub tąpniem wykazują pewną podatność przy stałej podporności dzięki zastosowaniu zaworów przelewowych w stojakach hydraulicznych, których zadaniem jest wypuszczanie małych ilości cieczy hydraulicznej co umożliwia zsuwanie się stojaka przy stałej podporności. Rozwiązanie takie powoduje niekorzystne straty cieczy w układzie hydraulicznym obudowy zmechanizowanej.

Podatne urządzenie zabezpieczające według wynalazku składa się z rury stalowej złożonej z odcinka roboczego oraz z odcinka końcowego o średnicy wewnętrznej większej od średnicy wewnętrznej odcinka roboczego i umieszczonego w rurze pręta ze zgrubieniem o średnicy zewnętrznej większej od wewnętrznej średnicy odcinka roboczego rury.

Podatne urządzenie zabezpieczające po zmontowaniu w obudowie zmechanizowanej jest odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym demontażem, korzystnie przez wkręcenie do rury lub przez nakręcenie na pręt odpowiednich pierścieni lub przez przykręcenie całego podatnego urządzenia zabezpieczającego do innych elementów obudowy zmechanizowanej tak, aby elementy te stanowiły płytę oporową dla podatnego urządzenia zabezpieczającego. Podatne urządzenie zabezpieczające mocowane jest trwale w obudowie zmechanizowanej w ten sposób, że obciążenie stropu jest przenoszone przez podatne urządzenie zabezpieczające i inne elementy obudowy zmechanizowanej w szczególności przez stropnicę, stojaki hydrauliczne i podstawę na spąg wyrobiska górniczego. Obciążenie robocze podatnego urządzenia zabezpieczającego można dobrać w zależności od potrzeb, korzystnie tak, aby było o około 10% mniejsze od obciążenia, przy którym zadziałają zawory przelewowe obudowy zmechanizowanej.

Po przekroczeniu obciążeń górotworu, na które obliczone jest podatne urządzenie zabezpieczające obudowy zmechanizowanej podporności roboczej obudowy jest stała niezależnie

2

od obciążeń górotworu. Rura przemieszcza się względem pręta, a jego pogrubiona część rozłącza rurę powodując jej odkształcenie plastyczne przez przepychanie lub przez przeciąganie. W zależności od dopuszczalnej podatności obudowy zmechanizowanej dobierana jest długość odcinka roboczego rury. W przypadku wyczerpania się możliwości odkształcania się podatnego urządzenia zabezpieczającego można całe podatne urządzenie zabezpieczające wymienić na nowe.

W rozwiązaniu alternatywnym zmechanizowane podatne urządzenie zabezpieczające składa się z rury z umieszczonym w niej w sposób nierozłączny ciągadłem z oczkiem ciągarskim oraz z pręta z odcinkiem roboczym i z odcinkiem pocieniowym, przewleczonego przez oczko w ciągadle. Średnica zewnętrzna pocienionego odcinka pręta podatnego urządzenia zabezpieczającego jest mniejsza od średnicy wewnętrznej oczka w ciągadle, a średnica zewnętrzna odcinka roboczego pręta podatnego jest większa od średnicy wewnętrznej oczka w ciągadle i mniejsza od średnicy wewnętrznej rury łącznika.

W innym rozwiązaniu alternatywnym podatne urządzenie składa się z rury zakończonej oczkiem ciągarskim oraz z pręta z odcinkiem roboczym i z odcinkiem pocienionym przewleczonego przez oczko ciągarskie rury.

Po przekroczeniu obciążeń górotworu, na które obliczone jest urządzenie podatne obudowy zmechanizowanej według rozwiązań alternatywnych podporność robocza obudowy jest stała niezależnie od obciążeń górotworu. Pręt przemieszcza się względem ciągadła lub względem oczka ciągarskiego rury, ulega odkształceniu plastycznemu i wydłuża się w procesie ciągnięcia lub wyciskania. Długość odcinka roboczego pręta stanowiącego część składową urządzenia podatnego obudowy zmechanizowanej można dobrać tak, aby zapewnić kontrolowane jego wydłużenie odpowiadające założonej podatności obudowy zmechanizowanej. W przypadku wyczerpania się możliwości dalszego odkształcania się urządzenia podatnego, można całe urządzenie podatne wymienić na nowe.

Zastosowanie urządzenia podatnego według wynalazku umożliwia zmianę konstrukcji sztywnych obudów zmechanizowanych na konstrukcje podatne.

Wynalazek przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój urządzenia podatnego obudowy zmechanizowanej złożonego z rury o zmiennej średnicy wewnętrznej i pręta z lokalnym pogrubieniem przepychanego przez rurę, fig. 2 - przekrój urządzenia podatnego obudowy zmechanizowanej złożony z rury o zmiennej średnicy wewnętrznej i pręta z lokalnym pogrubieniem przeciąganego przez rurę, fig. 3 przedstawia urządzenie podatne obudowy zmechanizowanej złożone z rury z zakończeniem oporowym, na którym oparte jest ciągadło, przez które wyciskany jest pocieniony pręt, a fig. 4 przedstawia urządzenie podatne obudowy zmechanizowanej złożone z rury z wkręconym ciągadłem, przez które przeciągany jest pocieniony pręt, fig. 5 przedstawia urządzenie podatne obudowy zmechanizowanej złożone z rury z oczkiem ciągarskim, przez które wyciskany jest pocieniony pręt, a fig. 6 przedstawia urządzenie podatne obudowy zmechanizowanej złożone z rury z oczkiem ciągarskim, przez które przeciągany jest pocieniony pręt.

Urządzenie podatne składa się z rury 1 pręta 2, a w niektórych rozwiązaniach także z ciągadła 3. Rura 1 ma odcinek roboczy 4 oraz odcinek końcowy 5 o średnicy wewnętrznej większej od średnicy wewnętrznej odcinka roboczego 4. W innym rozwiązaniu rura 1 ma zakończenie oporowe 6. W innym rozwiązaniu rura 1 ma oczko ciągarskie 8. Rura 1 na końcu 9 ma gwint zewnętrzny 10. Pręt 2 ma zgrubienie 11. W innym rozwiązaniu pręt 2 ma odcinek roboczy 12 i odcinek pocieniony 13. Na końcu 14 pręt 2 ma gwint 15. Ciągadło 3 ma oczko 16. W niektórych rozwiązaniach ciągadło 3 ma gwint zewnętrzny 17. W celu zapobieżenia przypadkowemu demontażowi urządzenie podatne ma pierścień wewnętrzny 18 z gwintem zewnętrznym 19 wkręcany do rury 1 z gwintem wewnętrznym 20. W innym rozwiązaniu urządzenie podatne ma pierścień zewnętrzny 21 z gwintem wewnętrznym 22 nakręcany na pręt 2 z gwintem 15.

## Z a s t r z e ż e n i a   p a t e n t o w e

1. Podatne urządzenie zabezpieczające górniczej obudowy zmechanizowanej, z n a m i e n n e t y m, że składa się z rury /1/ złożonej z odcinka roboczego /4/ oraz z odcinka końcowego /5/ o średnicy wewnętrznej większej od średnicy wewnętrznej odcinka roboczego /4/ oraz z odcinka końcowego /5/ o średnicy wewnętrznej od średnicy wewnętrznej odcinka roboczego /4/ oraz z umieszczonego w rurze /1/ pręta /2/ ze zgrubieniem /11/ o średnicy zewnętrznej większej od wewnętrznej średnicy odcinka roboczego /4/ rury /1/.

2. Podatne urządzenie zabezpieczające górniczej obudowy zmechanizowanej z n a m i e n n e t y m, że składa się z rury /1/ z umieszczonym w niej w sposób nierozłączny ciągadłem /3/ z oczkiem ciągarskim /16/ oraz z pręta /2/ z odcinkiem roboczym /12/ i z odcinkiem pocionym /13/, przewleczonego przez oczko /16/, przy czym średnica zewnętrzna pocionego odcinka /13/ pręta /2/ jest mniejsza od średnicy wewnętrznej oczka /16/ w ciągadle /3/, a średnica zewnętrzna odcinka roboczego /12/ pręta 2 jest większa od średnicy wewnętrznej oczka /16/ w ciągadle /3/ i mniejsza od średnicy wewnętrznej rury /1/.

3. Podatne urządzenie zabezpieczające górniczej obudowy zmechanizowanej z n a m i e n n e t y m, że składa się z rury /1/ zakończonej oczkiem ciągarskim /8/ z pręta /2/ z odcinkiem roboczym /12/ i z odcinkiem pocionym /13/, przewleczonego przez oczko /8/ rury /1/, przy czym średnica zewnętrzna pocionego odcinka /13/ pręta /2/ jest mniejsza od średnicy wewnętrznej oczka /8/ rury /1/, a średnica zewnętrzna odcinka roboczego /12/ pręta /2/ jest większa od średnicy wewnętrznej oczka /8/ rury /1/ i mniejsza od średnicy wewnętrznej rury /1/.

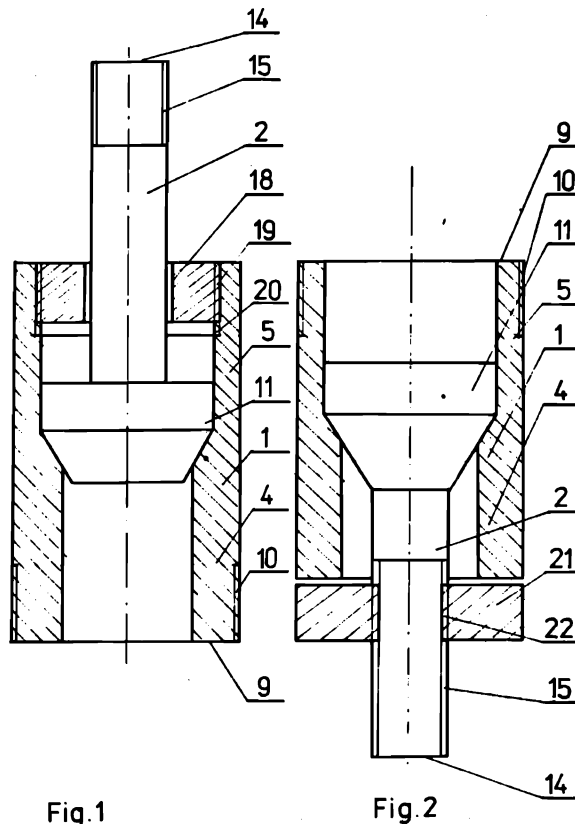


Fig.1

Fig.2

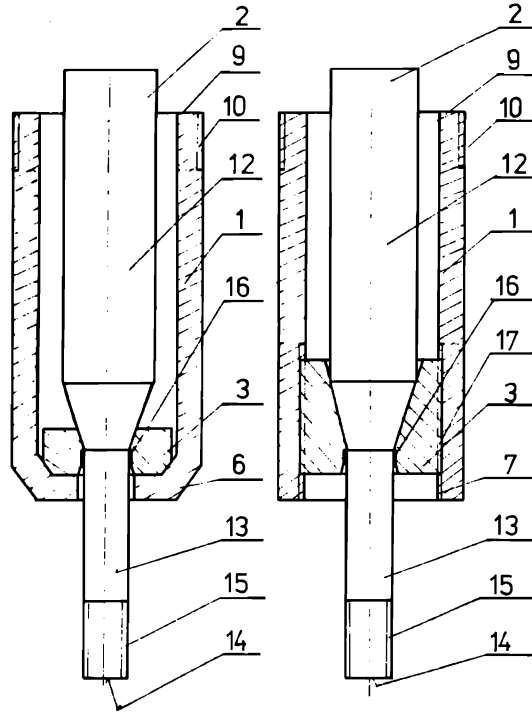


Fig. 3

Fig. 4

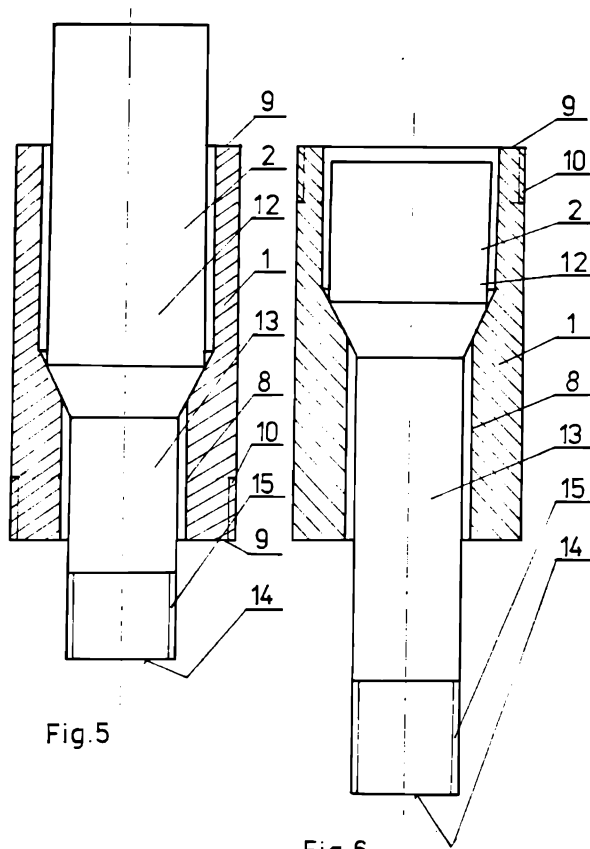


Fig. 5

Fig. 6