

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 143012

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 84 03 23 (P. 246849)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 09 24

Opis patentowy opublikowano: 88 09 30

Int. Cl.⁴ E21C 41/00
E21D 23/16
E21D 23/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Państwa Ludowego

Twórcy wynalazku: Mirosław Major, Włodzimierz Sikora, Wojciech Skoczyński,
Zygmunt Jaromin, Henryk Gil

Uprawniony z patentu: Katowickie Gwarectwo Węglowe Kopalnia Węgla Kamiennego
"Staszic", Katowice (Polska)

SPOSÓB I URZĄDZENIE DO ZMIANY SKRAWALNOŚCI I URABIALNOŚCI POKŁADÓW

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do zmiany skrawalności i urabialności pokładów węgla przez zmianę podporności obudowy hydraulicznej.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 121 273 sposób zmiany urabialności i/lub skrawalności pokładu, zwłaszcza pokładu węgla polega na regulowaniu siły z jaką obudowa górnicza naciska na strop. Wiadomo, że urabialność węgla oraz jego skrawalność, a także wypad grubego sortymentu przy mechanicznym urabianiu pokładu zależą od naprężeń występujących w tym pokładzie. Chodzi tu o naprężenia występujące w warstwie pokładu bezpośrednio przy czołe ściany czyli warstwie podlegającej urabianiu. Naprężenia te pochodzą w zasadzie od nacisku stropu, ale nacisk ten w obszarze urabiania węgla jest większy lub mniejszy w zależności od siły wywieranej przez obudowę górniczą na strop w obszarze czoła ściany. Stwierdzono, że skrawalność, urabialność i wychód grubych sortymentów przybierają wartości **najkorzystniejsze** tylko przy pewnych naprężeniach występujących w węglu. Przy naprężeniach mniejszej wartości lub większej wartości wspomniane właściwości pokładu i jakość urobku ulegają pogorszeniu. Z obserwacji poczynionych w różnych pokładach wynika, że wartość naprężeń w pokładzie korzystna ze względu na skrawalność, urabialność i wychód grubych sortymentów w różnych pokładach ale także w różnych miejscach tego samego pokładu jest różna. Sposób znany z polskiego opisu patentowego nr 121 273 przewiduje regulację naprężenia w pokładzie przez zmianę ciśnienia w stojakach obudowy w komorze podtłokowej tego stojaka, tak aby uzyskać naprężenie **najkorzystniejsze** ze względów górniczych.

Znane urządzenie z polskiego opisu patentowego nr 121 273 do zmiany skrawalności i/lub urabialności pokładu przez zmianę naprężeń wewnętrznych w tym pokładzie jest obudowa hydrauliczna dowolnego typu. W obudowie tej z przewodem zasilającym podtłokową przestrzeń stojaków połączono upustowo-ciśnieniowy zawór o regulowanej wielkości upustu. Przez odpowiednie nastawienie upustowo-ciśnieniowego zaworu powoduje się, iż obudowa naciska na strop określoną siłą tak, ażeby w pokładzie węgla naprężenia wywołane oddziaływaniem stropu przybierały wartość nie mniejszą i nie większą od wartości korzystnej.

Niedogodnością sposobu znanego z polskiego opisu patentowego nr 121 273 jest ustalanie jednakowych wartości naprężeń pokładu wzdłuż całego wyrobiska ścianowego bez liczenia się ze zmianą charakteru pokładu w jego poszczególnych miejscach.

Niedogodnością urządzenia znanego z polskiego opisu patentowego nr 121 273 jest regulowanie ciśnienia w przestrzeni podtłokowej stojaka przez upust medium hydraulicznego, gdy sam stojak jest zasilany z instalacji hydraulicznej medium o ciśnieniu, które jest wyznaczane przez inne urządzenia hydrauliczne, a ciśnienie to na ogół jest większe od ciśnienia aktualnie korzystnego w stojakach.

Celem wynalazku jest sposób swobodnego doboru naprężeń w zależności od charakteru pokładu oraz urządzenie uniezależniające ciśnienie w stojakach od ciśnienia w przewodzie zasilającym wszystkie sekcje obudowy w ścianie.

Cel wytyczony wynalazkowi sposobu osiągnięto przez podział wyrobiska ścianowego na bloki wzdłuż długości wyrobiska, przy czym w każdym bloku stosuje się inną podporność obudowy. Wybrana podporność obudowy w danym bloku zależy od charakteru pokładu węgla. Szerokość poszczególnych bloków zmienia się wraz z postępem wyrobiska ścianowego i szerokość bloku dostosowuje się do lokalnych zmian jakim ulega charakter pokładu.

Istotą urządzenia zmiany skrawalności i urabialności pokładu węgla jest zastosowanie trzeciego magistralnego przewodu zasilającego połączonego z jednej strony z poszczególnymi jednostkami obudowy a z drugiej strony z magistralnym podstawowym przewodem hydraulicznym zasilającym urządzenia zainstalowane w ścianie. Trzeci magistralny przewód łączy się z magistralnym podstawowym przewodem zasilania poprzez zawór o regulowanym nastawieniu ciśnienia. Zawór jest regulowany od ciśnienia zero do ciśnienia odpowiedniego dla danego bloku, przy czym ciśnienie to jest zawsze mniejsze od ciśnienia, na które jest nastawiony upustowo-ciśnieniowy zawór połączony z przewodem zasilającym podtłokową przestrzeń stojaka obudowy.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wyrobisko ścianowe z podziałem na bloki, fig. 2 - szczegółowy schemat hydrauliczny zasilania stojaków obudowy, a fig. 3 - schemat zasilania stojaków obudowy poprzez blok zaworowy i ręczny rozdzielacz hydrauliczny.

Wyrobisko ścianowe 15 jest ograniczone czołem ściany 6 oraz po bokach przyścianowymi chodnikami 16. Wyrobisko ścianowe 15 ma strop podpierany sekcjami obudowy 3 ustawionymi poprzecznie do czoła ściany 6. Sekcje 3 obudowy są zasilane medium hydraulicznym z agregatu 17 ustawionego w jednym z chodników 16. Z agregatu 17 jest wyprowadzony magistralny podstawowy przewód 12, z którego są zasilane urządzenia hydrauliczne sekcji 3 obudowy. Z agregatu 17 rozciąga się spływowy magistralny przewód 13 wzdłuż całego wyrobiska ścianowego 15. Przewód 13 odprowadza medium hydrauliczne z sekcji 3 obudowy do zbiornika w agregacie 17. Stojaki 2 poszczególnych sekcji obudowy 3 mają zasilaną przestrzeń podtłokową 1 i przestrzeń nadłokową 19 odpowiednio przewodem 14 i 20. Przewody 14 i 20 łączą się z zaworowym blokiem 18, który zawiera w sobie przelewowy zawór 21 oraz zwrotny zawór 22. Przewód 14 jest połączony z upustowo-ciśnieniowym zaworem 5 ustawionym na ciśnienie p_2 i połączonym ze spływowym magistralnym przewodem 13. Blok zaworowy 18 jest połączony z rozdzielaczem 23, a ten z kolei oddzielnymi przewodami jest połączony z magistralnymi przewodami 11, 12 i 13. Magistralny przewód 11 jest połączony za pośrednictwem zaworu 10 z magistralnym podstawowym przewodem 13. Sekcje obudowy 3 przypisane do jednego z bloków I, II, III są przyłączone do wspólnego magistralnego przewodu 11. Tak więc w wyrobisku 15 występuje wspólny magistralny przewód 12 i 13 dla wszystkich sekcji obudowy 3 w wyrobisku, natomiast magistralnych przewodów 11 jest w wyrobisku 15 tyle na ile bloków podzielono to wyrobisko 15. Każdy magistralny przewód 11 jest połączony odrębnym zaworem 10 z magistralnym przewodem podstawowym 12. Rozdzielacz 23 jest rozdzielaczem trójdrogowym trójpołożeniowym. Trzy wejścia rozdzielacza 23 są połączone odpowiednio z magistralnymi przewodami 11, 12 i 13. Dwa wyjścia rozdzielacza 23 są połączone odpowiednio przewodem 8 z zaworowym blokiem 18, który to przewód 8 ma przedłużenie w przewodzie 14. Drugie wyjście rozdzielacza 23 łączy się z przewodem 9 za zaworowym blokiem 18 i ma przedłużenie w przewodzie 20 połączonym z komorą 19 stojaka 2. W położeniu środkowym rozdzielacz 23 łączy

przewody 8 i 9 z magistralnym przewodem spływowym 13. Jednocześnie przewody 8 i 9 są odcięte od magistralnych przewodów 11 i 12. W położeniu 23a rozdzielacz 23 łączy magistralny podstawowy przewód 12 z przewodem 9 i poprzez przewód 20 z komorą 19 stojaka 2. Jednocześnie łączy przewód 8 z magistralnym przewodem spływowym 13. Natomiast magistralny przewód 11 jest odcięty od przewodów 8 i 9. W położeniu 23c rozdzielacz 23 łączy magistralny przewód 11, którego ciśnienie jest regulowane zaworem 10, z przewodem 8 i przez zawór zwrotny 22 w bloku 18 z przewodem 14 zasilającym podtłokową komorę 1 stojaka 2. Jednocześnie nadtłokowa komora 19 stojaka 2 przez przewód 20, zaworowy blok 18 i przewód 9 jest połączona ze spływową magistralną 13. Połączenie z magistralną podstawą 12 jest w położeniu 23c odcięte.

Po przeprowadzeniu obserwacji pokładu, w szczególności po przeprowadzeniu obserwacji skrawalności węgla wzdłuż wyrobiska ścianowego, jego urabialności oraz wychodu grubych sortymentów, dzieli się wyrobisko na bloki ustalając granicę bloku tak, aby w granicach bloku znajdował się pokład w zasadzie o jednolitych właściwościach. Sekcje obudowy w granicach danego bloku łączy się magistralnym przewodem 11, a przewód ten za pośrednictwem zaworu 10 łączy się z magistralnym podstawowym przewodem 12. Następnie obserwując właściwości pokładu w danym bloku w trakcie próbnego urabiania reguluje się zawór 10 i zawór 5 tak, aby uzyskiwana podporność obudowy w tym bloku przybrała wartość optymalną ze względu na skrawalność, urabialność i wychód grubego sortymentu. Poprzez odpowiednie wyregulowanie zaworu 10 ciśnienie w magistralnym przewodzie 11 zostanie tak dobrane, ażeby strop był podpierany skutecznie lecz siła działająca na strop nie była nadmiernie duża. Chodzi o to, ażeby strop naciskał na warstwy węgla znajdujące się w czole wyrobiska 6 wywołując w tym węglu naprężenie poprawiające urabialność i skrawalność a także wychód grubego sortymentu. Zawór 10 oddziałuje na wstępne podparcie stropu i ciśnienie w podtłokowej komorze 1 siłownika 2 przybierze przy wstępnym podparciu wartość ustaloną za pomocą zaworu 10. Po rozparciu obudowy zawór 10 nie ma już wpływu na ciśnienie w komorze 1. Po rozparciu obudowy strop naciska na stojaki wywołując, w szczególności zwiększając, ciśnienie w komorze 1. Całkowite zamknięcie komory 1 powoduje, że ciśnienie w komorze 1 może wzrastać do wartości ustalonej zaworem 21 w bloku zaworowym 18. Jednakże zawór 21 jest wyregulowany na maksymalne ciśnienie dopuszczalne w instalacji hydraulicznej przewyższające ciśnienie optymalne.

Utrzymanie więc optymalnego ciśnienia w podtłokowej komorze 1 stojaków 2 w przypadku oddziaływania stropu na stojaki następuje dzięki zaworowi 5, który jest nastawiony na górną granicę ciśnienia optymalnego. Jeśli więc w komorze 1 na skutek oddziaływania stropu ciśnienie przekroczy górną granicą wartość ciśnienia optymalnego następuje otwarcie zaworu 5, który jest połączony z magistralnym przewodem spływowym 13.

Rzecz jasna, zawór 5 musi być nastawiony na ciśnienie p_2 wyższe od ciśnienia P , na które jest wyregulowany zawór 10. W przeciwnym bowiem razie w komorze 1 nie można byłoby osiągnąć ciśnienia p wyregulowanego zaworem 10 w magistralnym przewodzie 11. Może się okazać, że w miarę postępu ściany warunki w wyrobisku 15 ulegną zmianie wzdłuż ściany. Wówczas trzeba w danym bloku, w którym warunki te się zmieniły zmienić regulację zaworów 5 i 10. Może również nastąpić przypadek, iż wzdłuż wyrobiska 15 zmieniają się warunki i wówczas trzeba będzie dokonać nowego podziału na bloki tak, ażeby w jednym bloku zawrzeć obszar wyrobiska o jednolitych właściwościach.

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

1. Sposób zmiany skrawalności i urabialności pokładu węgla przez zmianę podporności obudowy hydraulicznej, z n a m i e n n y t y m, że wyrobisko ścianowe dzieli się wzdłuż jego długości na bloki, przy czym w każdym bloku stosuje się inną podporność obudowy zależną od charakteru pokładu w danym bloku, przy czym szerokość poszczególnych bloków zmienia się wraz z postępowaniem wyrobiska ścianowego dostosowując szerokość tego bloku do lokalnych zmian charakteru pokładu.

2. Urządzenie do zmiany skrawalności i urabialności pokładu węgla przez zmianę podporności obudowy hydraulicznej, która to obudowa jest połączona z magistralnymi przewodami hydraulicznymi - zasilającym i spływowym i ma do przewodu zasilającego podtłokową komorę stojaków przyłączony zawór upustowo-ciśnieniowy i regulowanej wielkości upustu, z n a m i e n n e t y m, że ma przestrzeń podtłokową (1) stojaków hydraulicznych (2) jednostek obudowy hydraulicznej zasilaną z dodatkowego magistralnego przewodu (11) o regulowanym ciśnieniu od wartości zero do (p) , przy czym ciśnienie (p) jest zawsze mniejsze od ciśnienia (p_2) ustalonego za pomocą zaworu (5) połączonego z przewodem (14) zasilającym podtłokową przestrzeń (1) stojaka (2).

3. Urządzenie zmiany skrawalności i urabialności pokładu węgla przez zmianę podporności obudowy hydraulicznej, która to obudowa jest połączona z magistralnymi przewodami hydraulicznymi - zasilającym i spływowym i ma do przewodu zasilającego podtłokową komorę stojaków przyłączony zawór upustowo-ciśnieniowy o regulowanej wielkości upustu, z n a m i e n n e t y m, że ma przestrzeń podtłokową (1) stojaków hydraulicznych (2) jednostek obudowy hydraulicznej zasilaną z dodatkowego magistralnego przewodu (11) połączonego z magistralnym podstawowym przewodem (12) poprzez upustowo-ciśnieniowy zawór (10) o regulowanym nastawieniu ciśnienia od zera do wartości (p_b) .

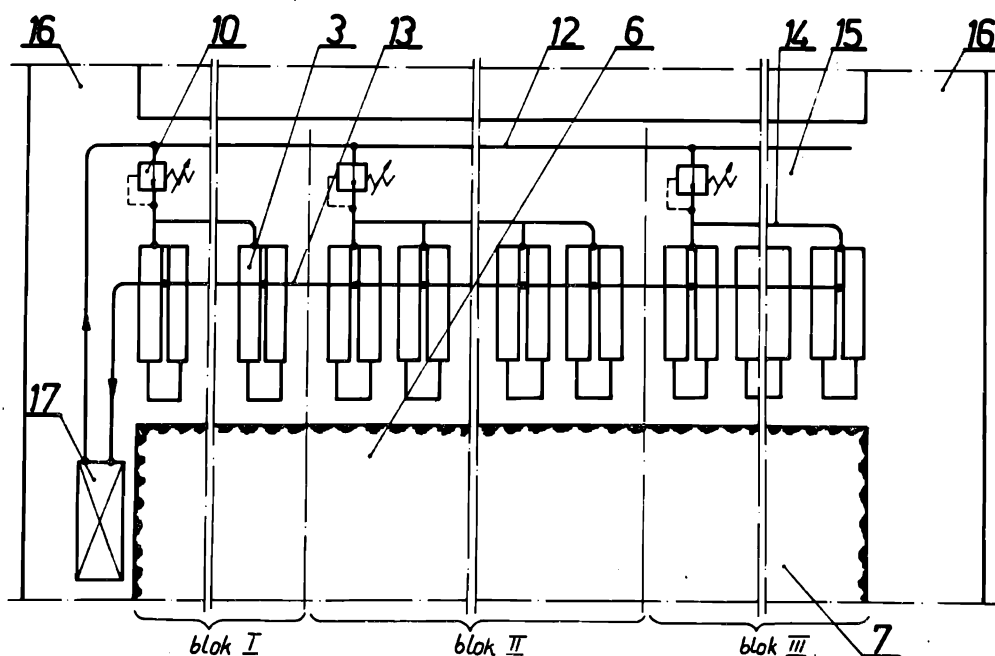


Fig. 1

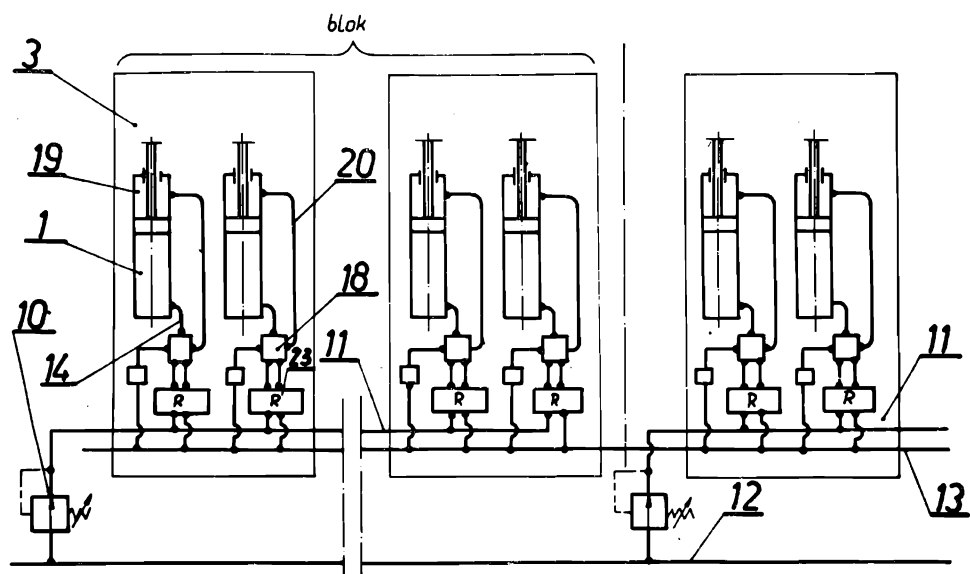


Fig. 2

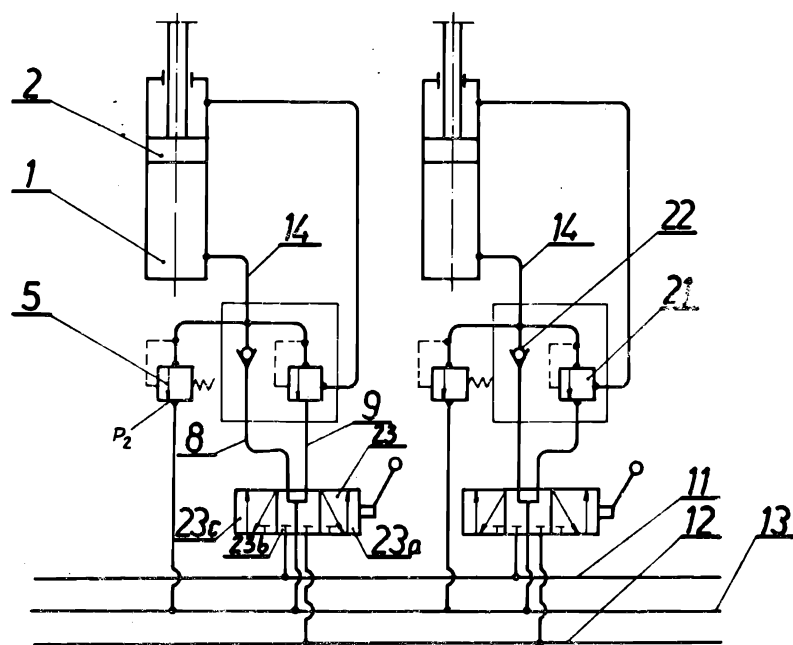


Fig. 3