



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27. 10. 78 (P. 210 546)

Pierwszeństwo: 28. 10. 77 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 02. 07. 79

Opis patentowy opublikowano: 15. 03. 1983

Int. Cl.³ E21D 23/00
E21F 15/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Re-
publika Federalna Niemiec)

Oslona podsadzkowa o zmiennej wysokości, zwłaszcza dla eksploatacji z podsadzką wdmuchiwaną

1

Przedmiotem wynalazku jest osłona podsadzkowa o zmiennej wysokości, zwłaszcza do eksploatacji z podsadzką wdmuchiwaną, składająca się z wielu elementów osłonowych ruchomych względem siebie w kierunku pionowym i zachodzących wzajemnie na siebie, osłaniających przestrzeń znajdującą się pomiędzy stropnicą podpartą stojakami a spągnicą.

Znane jest zaopatrywanie elementów obudowy kroczonej, takich jak rampy, kozły, tarcze w elementy osłonowe w celu uzyskania możliwie szczelnego oddzielenia wyrobiska ścianowego od przestrzeni zawałowej lub wypełnionej podsadzką.

Przykładowo znane jest z niemieckiego wzoru użytkowego 1934112 zaopatrywanie kozłów obudowy kroczonej w wieloczęściowe, nastawne w pionie, osłony podsadzkowe, składające się z profilowych elementów osłonowych w kształcie litery U, które są wysuwane lub wsuwane teleskopowo odpowiednio do miąższości podkładu.

Znane są także przegrody ochronne przeciwzawałowe, które jako przegrody doczepiane przemieszczane są nadążnie wraz z właściwą obudową kroczonej.

Wreszcie znane są liczne rozwiązania tarcz osłonowych wyposażonych w nastawne w pionie tarcze przeciwzawałowe i podobnie prowadzone za pomocą mechanizmów dźwigniowych. W rozwiązaniach tych znajduje między innymi zastosowanie układ dźwigniowy, skonstruowany na zasadzie prostowo-

2

du według niemieckiego opisu patentowego nr 2403834, za pomocą którego uzyskuje się to, że stropnica osłonowa przemieszcza się w przybliżeniu pionowo przy podnoszeniu i obniżeniu podpór (stojaków), a zatem nie wykonuje żadnego wyraźnego ruchu w kierunku do i od ściany wyrobiska.

Znane osłony podsadzkowe i przeciwzawałowe są tak skonstruowane, że tworzą przegrody przebiegające bądź zasadniczo prostopadle do powierzchni spągu lub nachylone w kierunku przeciwnym do naturalnego kąta zsypania materiału podsadzkowego.

Jeśli taka osłona zostaje przesunięta w kierunku ściany wyrobiska to materiał podsadzkowy wypełniający wyeksploatowaną część wyrobiska traci swoje oparcie na osłonie podsadzkowej. Może to prowadzić do tego, że czoło podsadzki nachylone przeciwnie do naturalnego spadku wynikającego z kąta zsypania odsypuje się uderzeniowo na dużym odcinku, przy czym duże masy materiału podsadzkowego wpływają w kierunku ściany wyrobiska. Może to prowadzić, zwłaszcza przy silnych zawałach i ewentualnie w przypadku wyrobiska o pochyłych ścianach jak również przy całkowitym wypełnieniu podsadzką wysokich wyrobisk do poważnych zagrożeń i uszkodzeń sprzętu znajdującego się w wyrobisku.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tej niedogodności znanych dotychczas rozwiązań.

Zadaniem wynalazku jest natomiast opracowanie osłony podsadzkowej dla półstronnego układu

warstw, jak również do stosowania w pokładach o dużej miąższości, przy pomocy której można uniknąć niebezpiecznego osypywania się czoła podsadzki przede wszystkim w zakładach wydobywczych pracujących na podsadze pełnej lub powietrznej. Jednocześnie osłona ta powinna mieć silną i stabilną konstrukcję.

Następnym zadaniem wynalazku jest skonstruowanie takiej wieloczęściowej osłony podsadzkowej, której elementy osłonowe przy każdej wysokości osłony podsadzkowej tworzyłyby przegrodę nachyloną w tym samym kierunku co czoło podsadzki, w przypadku jej swobodnego zsypywania się.

Kolejnym zadaniem wynalazku jest skonstruowanie wieloczęściowej osłony podsadzkowej o zmiennej wysokości, która nie tylko umożliwiałaby szczelne oddzielenie wyrobiska ścianowego od przestrzeni wypełnionej podsadzką także przy zmieniającej się miąższości pokładów ale jednocześnie, żeby również przy ustawieniu jej na różne wysokości tworzyła przegrodę nachyloną w tym samym kierunku co swobodnie usypywany materiał podsadzkowy, oraz żeby materiał podsadzkowy lub zawałowy wypełniający wyeksploatowaną przestrzeń tworzył pochylą skarpe, opierającą się o osłonę.

Innym zadaniem wynalazku jest skonstruowanie takiej wieloczęściowej osłony podsadzkowej, która umożliwiałaby tworzenie się takiej skarpy wykluczającej obsypywanie się czoła podsadzki na dużym obszarze przy przesuwaniu osłony do przodu.

Osłona podsadzkowa według wynalazku powinna nadawać się do pracy na pełnej podsadze takiej jak przede wszystkim podsadzka powietrzna, ponieważ stosowany tutaj materiał podsadzkowy ze względu na swą dużą wilgotność ma dużą skłonność do płynięcia.

Osłona według wynalazku charakteryzuje się tym, że elementy osłonowe w każdym położeniu wysokościowym — przy każdej wysokości osłony, tworzą podsadzkową przegrodę nachyloną w tym samym kierunku co skarpa czoła materiału podsadzkowego.

Zgodnie z wynalazkiem co najmniej jeden element spośród elementów osłonowych ruchomych względem siebie w pionie i mogących się odchylić względem siebie jest zaopatrzone w urządzenie odchylające do zmiany jego nachylenia.

Elementy osłonowe posiadają urządzenie nastawcze do samoczynnego ich ustawiania, przy zwiększającej się wysokości przegrody podsadzkowej, na bardziej płaski kąt nachylenia skarpy czoła podsadzki. Górny element osłonowy znajdujący się przy stropnicy i przynajmniej jeden znajdujący się pod nim element osłonowy zaopatrzone są w układ dźwigniowy. Górny element osłonowy jest zamocowany przegubowo do tylnej części stropnicy i jest nastawiany względem elementu osłonowego, prowadzonego układem dźwigniowym za pomocą urządzenia odchylającego, mającego korzystnie postać cylindra hydraulicznego.

Przynajmniej dwa dolne elementy osłonowe z trzech elementów osłonowych — zaopatrzone są w układ dźwigniowy. Układ dźwigniowy stanowi mechanizm prostowodowy i jest skonstruowany jako układ przestrzenny. Główna dźwignia kierująca

układu dźwigniowego jest połączona przegubowo ze stropnicą, przy czym dźwignia ta jest zamocowana do elementu osłonowego i za pomocą łączników podporowych jest wsparta na spągnicy, a jej przeguby są przestawione względem siebie w kierunku przesuwania obudowy.

Powierzchnia elementu osłonowego zamocowanego do głównej dźwigni kierującej jest nachylona pod kątem ostrym do osi tej dźwigni.

Do tylnego łącznika podporowego jest przymocowany element osłonowy. Element osłonowy przymocowany do łącznika podporowego oraz element osłonowy zamocowany do głównej dźwigni kierującej — przy osłonie podsadzkowej rozsuniętej na maksymalną wysokość mają takie samo nachylenie.

Górny element osłonowy ma taką wysokość, że przy całkowitym opuszczeniu stojaków sięga w przybliżeniu do spągnicy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia element obudowy kroczącej zaopatrzonej w osłonę podsadzkową według wynalazku pokazany w rzucie bocznym, fig. 2 — część tylną elementu obudowy z fig. 1 z osłoną podsadzkową rozłożoną na jej maksymalną wysokość, fig. 3 — również tylną część elementu obudowy z fig. 1 w rzucie bocznym z osłoną podsadzkową maksymalnie obniżoną.

Na rysunku pokazano koziół obudowy kroczącej z czterema stojakami hydraulicznymi 10 ustawionymi pionowo, które są podparte przegubowo swymi stopami na jedno lub wieloczęściowej belce spągowej 11, zaś na górnych końcach wsparta jest stropnica wieloczęściowa 12, połączona z nimi przegubowo. Stropnica 12 ma przednią część 13 wystającą w kierunku ściany wyrobiska oraz tylną część 14 wystającą w kierunku przestrzeni 15 wypełnionej podsadzką. Na belce spągowej 11 umieszczony jest cylinder przesuwnikowy 16, którego tłoczyśko 17 jest połączone z przenośnikiem ścianowym 18 mającym postać przenośnika zgrzeblowego. Koziół obudowy kroczącej o takiej konstrukcji są oczywiście znane.

Przedstawiony na rysunku koziół obudowy jest zaopatrzonej w wieloczęściową osłonę podsadzkową o regulowanej wysokości mającą trzy elementy osłonowe 19, 20, 21 mogące się przemieszczać względem siebie w kierunku pionowym i wychylnie. Elementy osłonowe 19 do 21 wykonane są w postaci profili blaszanych o kształcie zbliżonym do litery „U”, zachodzących wzajemnie na siebie. Górny element osłonowy 19 jest połączony za pomocą przegubu 22 z tylnym, zwróconym w stronę podsadzki, końcem części tylnej 14 stropnicy.

Pomiędzy elementem osłonowym 19 i stropnicą 12, a właściwie jak tylną częścią 14, jest umieszczone urządzenie odchylające 23 w postaci cylindra hydraulicznego, za pomocą którego element osłonowy 19 może być odchylany względem osi przegubu 22 przebiegającej w kierunku wzdłużnym ściany.

Oba dolne elementy osłonowe 20 i 21 są zamocowane do układu dźwigni i łączników. W skład tego układu wchodzi stosunkowo długa główna dźwignia kierująca 24, która za pośrednictwem przegubu wielokierunkowego 25 o osiach 26 i 27 wzajemnie do

siebie prostopadłych połączona jest ze stropnicą 12. Przegub wielokierunkowy 25 znajduje się na spodniej stropnicy 12 w pobliżu miejsca przegubowego zamocowania stojaków 10 obudowy znajdujących się od strony podsadzki. Główna dźwignia kierująca 24 jest połączona w pobliżu jej tylnego końca z belką spągową (spągnicą) 11, za pośrednictwem łączników podporowych 28, 29.

Przeguby łączące łączniki podporowe ze spągnicą są oznaczone przez 30 i 31 podczas gdy przeguby łączące te łączniki z główną dźwignią kierującą 24 są oznaczone przez 32 i 33. Przegub 31 znajduje się na tylnym końcu spągnicy 11 podczas gdy przegub 30 jest w stosunku do tego ostatniego przesunięty w kierunku kroczenia i znajduje się w pobliżu tylnego stojaka 10. Przeguby 32 i 33 na głównej dźwigni kierującej 24 są także przestawione względem siebie w kierunku kroczenia obudowy i w kierunku pionowym. Osie wszystkich przegubów 22, 25, 30, 31, 32 i 33 przebiegają równoległe do siebie i prostopadle do kierunku kroczenia to jest w kierunku wzdłużnym ściany wyrobiska.

Układ dźwigni i łączników stanowi prowadzenie prostowodowe, które gwarantuje, że przy wysuwaniu i obniżaniu stojaków 10 koniec 13' stropnicy i odpowiednio także przegub 22 górnego elementu osłonowego 19 przemieszczają się zasadniczo po linii pionowej co już jest samo przez się znane.

Opisany układ dźwigni i łączników służy z jednej strony do mocowania, podparcia i prowadzenia obu dolnych elementów osłonowych 20 i 21, a z drugiej strony do stabilizowania kąтового i usztywnienia koźła obudowy. Środkowy element osłonowy 20 jest tak zamocowany do głównej dźwigni kierującej 24, że zwrócona w stronę podsadzki powierzchnia osłonowa 20 jest nachylona do osi wzdłużnej głównej dźwigni kierującej 24 pod kątem ostrym rzędu 70 do 80°.

Do łącznika 29 znajdującego się od strony podsadzki zamocowany jest dolny element osłonowy 21. Jest on zamocowany w ten sposób, że jego powierzchnia osłonowa 21' zwrócona w stronę podsadzki przebiega równoległe do osi wzdłużnej tego łącznika podporowego.

Rozumie się, że każdy element 24, 28, 29 układu dźwigni i łączników może stanowić także parę identycznych elementów, jak to zwykle ma miejsce w przypadku prostowodowych mechanizmów prowadzących.

Na figurze 2 pokazano koziół obudowy z całkowicie wysuniętymi ku górze stojakami 10, a tym samym z osłoną podsadzkową rozsunietą na maksymalną możliwą wysokość.

Można zauważyć, że zwrócone w stronę podsadzki powierzchnie 19', 20', 21' elementów osłonowych 19, 20, 21 znajdujących się w położeniu całkowitego rozsunięcia tworzą zamkniętą przegrodę podsadzkową rozciągającą się od stropu 35 do spągu 43, która jest nachylona w tym samym kierunku co czoło podsadzki pod kątem 50 do 60° względem spągu. Materiał podsadzkowy 36 wprowadzony do przestrzeni 15 wyrobiska może tworzyć skarpe o nachyleniu takim samym jak nachylenie przegrody podsadzkowej.

Górny element osłonowy 19 jest tak wychylany za pomocą urządzenia wychylającego 23 względem elementu środkowego 20, że przylega on do tego ostatniego w punkcie 37.

Jeśli koziół obudowy zostanie przesunięty za pomocą swego cylindra przesuwającego 16 w kierunku wskazanym strzałką S ku ścianie wyrobiska, to czoło podsadzki pozostaje zasadniczo nieruchome. Tak więc dzięki nachyleniu osłony podsadzkowej unika się nagłego obsunięcia czoła podsadzki.

Na figurze 3 jest pokazany ten sam koziół obudowy przy maksymalnie obniżonych stojakach 10, a tym samym przy całkowicie złożonej osłonie podsadzkowej do jej najmniejszej wysokości. Widać tutaj, że górny element osłonowy 19, ma taką wysokość, że przy tym położeniu stojaków sięga on od stropnicy, aż prawie do poziomu samej spągnicy 11. Oba pozostałe elementy osłonowe 20 i 21 są złożone. Znajdują się one za górnym elementem osłonowym 19, który jest utrzymywany przez jego urządzenie odchylające 23 w położeniu przylegania do złożonego elementu osłonowego 20.

Zastrzeżenia patentowe

1. Osłona podsadzkowa o zmiennej wysokości, zwłaszcza dla eksploatacji z podsadzką wdmuchiwaną, składająca się z wielu elementów osłonowych ruchomych względem siebie w kierunku pionowym i zachodzących wzajemnie na siebie, osłaniających przestrzeń znajdującą się pomiędzy stropnicą podpartą stojakami a spągnicą, **znamienna tym**, że elementy osłonowe (19, 20, 21) w każdym położeniu wysokościowym, przy każdej wysokości osłony, tworzą podsadzkową przegrodę nachyloną w tym samym kierunku co skarpa czoła materiału podsadzkowego.

2. Osłona według zastrz. 1, **znamienna tym**, że co najmniej jeden element (19) spośród elementów osłonowych (19, 20, 21) ruchomych względem siebie w pionie i mogących się odchylić względem siebie jest zaopatrzony w urządzenie odchylające (23) do zmiany jego nachylenia.

3. Osłona według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że elementy osłonowe (19, 20, 21) posiadają urządzenie nastawcze do samoczynnego ich ustawiania przy zwiększającej się wysokości przegrody podsadzkowej na bardziej płaski kąt nachylenia skarpy czoła podsadzki.

4. Osłona według zastrz. 3, **znamienna tym**, że górny element osłonowy (19) znajdujący się przy stropnicy (12, 14) i przynajmniej jeden znajdujący się pod nim element osłonowy (20, 21) zaopatrzone są w układ dźwigniowy (24 do 33).

5. Osłona według zastrz. 4, **znamienna tym**, że górny element osłonowy (19) jest zamocowany przegubowo do tylnej części (14) stropnicy (12) i jest nastawiany względem elementu osłonowego (20) prowadzonego układem dźwigniowym (24 do 33) za pomocą urządzenia odchylającego (23), mającego korzystnie postać cylindra hydraulicznego.

6. Osłona według zastrz. 4 albo 5, **znamienna tym**, że przynajmniej dwa dolne elementy osłonowe (20, 21) z trzech elementów osłonowych (19, 20, 21) — zaopatrzone są w układ dźwigniowy (24 do 33).

7. Osłona według zastrz. 6, **znamienna tym**, że układ dźwigniowy (24 do 33) stanowi mechanizm prostowodowy.

8. Osłona według zastrz. 7, **znamienna tym**, że układ dźwigniowy (24 do 33) jest skonstruowany jako układ przestrzenny.

9. Osłona według zastrz. 7 albo 8, **znamienna tym**, że główna dźwignia kierująca (24) dźwigniowego układu (24 do 33) jest połączona przegubowo ze stropnicą (12), przy czym dźwignia ta jest zamocowana do elementu osłonowego (20) i za pomocą łączników podporowych (28, 29) jest wsparta na spągnicy (11), a jej przeguby (30 do 33) są przestawione względem siebie w kierunku przesuwania obudowy.

10. Osłona według zastrz. 9, **znamienna tym**, że

powierzchnia (20') elementu osłonowego (20) umocowanego do głównej dźwigni kierującej (24) jest nachylona pod kątem ostrym do osi tej dźwigni.

11. Osłona według zastrz. 9, **znamienna tym**, że do tylnego łącznika podporowego (29) jest przymocowany element osłonowy (21).

12. Osłona według zastrz. 10 albo 11, **znamienna tym**, że element osłonowy (21) przymocowany do łącznika podporowego (29) oraz element osłonowy (20) zamocowany do głównej dźwigni kierującej (24) przy osłonie podszkawkowej rozsunętej na maksymalną wysokość mają takie samo nachylenie.

13. Osłona według zastrz. 4 albo 5, **znamienna tym**, że górny element osłonowy (19) ma taką wysokość, że przy całkowitym opuszczeniu stojaków sięga w przybliżeniu do spągnicy (11).

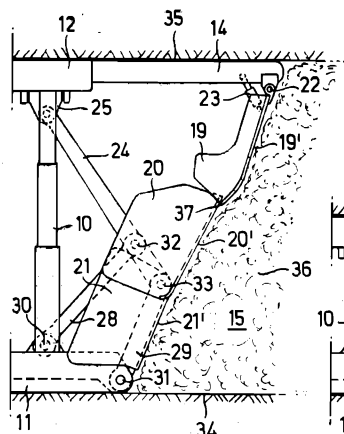
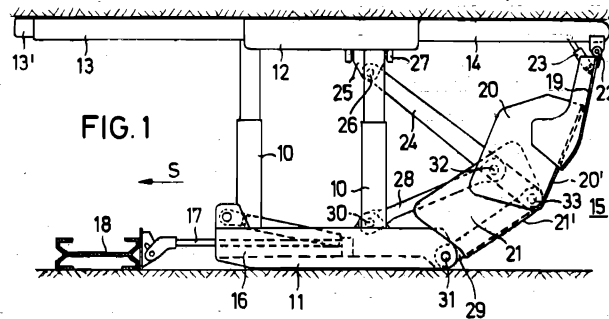


FIG. 2

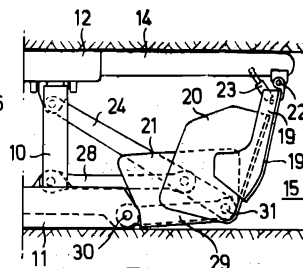


FIG. 3