

E21 d 15/28



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42104

5C 15/28
KL. 5 c, 10/01

Hermann Schwarz K.G.

Wattenscheid, Niemiecka Republika Federalna

Pierścień zaciskowy do dwudzielnej podpory obudowy górniczej, zwłaszcza do stojaka kopalnianego

Patent trwa od dnia 9 stycznia 1958 r.

Pierwszeństwo: 30 sierpnia 1957 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Równomierny rozkład sił, jaki wynika z budowy dwudzielnej podpory do obudowy górniczej, a zwłaszcza do stojaka kopalnianego, w którym część wewnętrzna wchodzi w część zewnętrzną w postaci wydrążonego walca, już dawno był bodźcem do wszczęcia doświadczeń nad zastąpieniem szeroko stosowanego stojaka skrzynkowego tzw. stojaka z pierścieniem zaciskowym, w którym pierścień ten, umocowany na zewnętrznej części stojaka, przylega do wewnętrznej części za pomocą nacisku przez tarcie. Praktycznie zastosowano stojak z pierścieniem zaciskowym dopiero od kilku lat.

Najtrudniejszym, dotyczącym naprężeń zagadnieniem teoretycznym, jakie należało rozwiązać przy budowie stojaka z pierścieniem zaciskowym, polegało na tym, aby siłę rozciągającą jaką uzyska się przy wzajemnym zbliżaniu do siebie listew, znajdujących się na

obydwóch końcach pierścienia zaciskowego zamienić na naprężenia ściskające, które były by prawie jednakowe na całym obwodzie pierścienia zaciskowego. Jeden ze środków do uzyskania tych równomiernych naprężeń ściskających polega na tym, aby przekroje pierścienia zaciskowego, idąc w kierunku od jego końca do środka, wzrastały w ten sposób, aby pierścień zaciskowy tworzył belkę o jednakowej wytrzymałości. Nierównomierne naprężenia mogą również powstać dlatego, że siła rozciągająca na końcowych listwach pierścienia zaciskowego przyłożona jest w bardzo dużej odległości od końców pierścienia, a co na ogół narzucone jest przez samą konstrukcję, np. zamka domykane go za pomocą klina.

Przy żelaznych stojakach kopalnianych składających się z dwóch teleskopowo wsuwanych rur, wzajemnie do siebie dociskanych za po-

mocą obejmą taśmowej osadzonej na dolnym członie stojaka, stosowano już na tej obejmie hakowate występy, między które wbijano w kierunku osi stojaka klin dla ściśnięcia obejmmy lub klin ten wybijano, gdy zacisk chciano zwolnić. Tego rodzaju występy umieszczano również w ten sposób, aby obejmował je z zewnątrz widełkowaty klinowy kabląk, przy czym za pomocą przestawiania tego kabląka miało następować zamykanie i otwieranie zamka. Konstrukcje tego rodzaju nie znalazły zastosowania w praktyce.

Zgodnie z wynalazkiem, równomierność nacisków dociskających uzyskana za pomocą ściskania pierścienia zaciskowego przy dwuczęściowym stojaku obudowy górniczej, w którym pierścień zaciskowy zaopatrzony jest na swych końcach w haki odprężające została znacznie polepszona dlatego, że do naprężania pierścienia zaciskowego służy klin, który zbliża wzajemnie do siebie elementy zaciskające wzdłuż linii łączącej końce pierścienia zaciskowego, przy czym w tym kierunku są one poruszane jeden w drugim, i za pomocą równolegle do osi stojaka przebiegających ostrzy, chwytają z zewnątrz za występy haków. W tym przypadku siła, która służy do zaciśnięcia pierścienia zaciskowego, działa bezpośrednio na końce pierścienia. A więc praktycznie biorąc działa ona w kierunku stycznym do rurowego górnego człona stojaka. W ten sposób przylegające do górnego człona stojaka krawędzie końców pierścienia przy zaciskaniu go nie wywierają żadnych nacisków promieniowych na powierzchnię górnego człona stojaka.

Do istotnych cech wynalazku należą części zamka, nazywane elementami zaciskającymi, a których najważniejszą częścią są ostrza, chwytające za wgłębienia, utworzone przez haki i końce pierścienia zaciskającego. Zależnie od specjalnego ukształtowania tych elementów zaciskających, ich wzajemnego prowadzenia i mocnego powiązania, można rozwiązać najróżniejsze postacie praktycznego wykonania wynalazku.

W jednej z tego rodzaju postaci wykonania, jeden element zaciskający wykonany jest w kształcie przecinaka, przy czym jego trzpień zakończony ostrzem chwytającym za wspomniane poprzednio wgłębienie przesuwa się w odpowiadającym mu kształtem otworze części prowadzącej drugiego elementu zaciskającego; ta część prowadząca jest powiązana z odpowiednim ostrzem drugiego elementu zaciska-

jącego za pomocą kabląka przykrywającego szczelinę pierścienia zaciskającego. Do zamykania zamka może służyć poziomy klin.

W innej postaci wykonania element zaciskający tworzy sam oparcie dla klina i może mieć kształt tulei do osadzenia sworznia, którego oś jest równoległa do linii łączącej środki haków i na którym znajduje się drugie oparcie klina; sworzeń chwytą swoim łbem za drugi element zaciskający. Żeby przy takiej budowie uzyskać zajmowanie jak najmniej miejsca, sworzeń jest ułożony tuż przy pierścieniu zaciskającym w jego środku. Aby można było to uzyskać, haki znajdujące się na końcach pierścienia zaciskającego i ostrza znajdujące się na elementach zaciskających podzielone są na dwie części: górną i dolną i między nimi tworzy się w ten sposób wolna przestrzeń do przesunięcia sworznia. Sworzeń może być osadzony w dwóch elementach zaciskających, jak w tulejach; najkorzystniej byłoby, aby obydwie tuleje, utworzone przez elementy zaciskające, wsuwały się jedna w drugą w kierunku osi sworznia i aby mogły się w tym kierunku wzajemnie przesuwać. Również w tej postaci wykonania do zamykania zamka może służyć poziomy klin.

W specjalnie mało miejsca zajmującym dalszym rozwiązaniu konstrukcyjnym wynalazku tylna ściana jednego elementu zaciskającego tworzy oparcie dla klina, podczas gdy drugie oparcie klina utworzone jest przez ściankę wycięcia w wspomnianym wyżej sworzniu.

Inne znów rozwiązanie konstrukcyjne przewiduje, że elementy zaciskające z ostrzami, dodatkowo w celu osadzenia prowadzonego w tulejach sworznia, powiązane są wzajemnie za pomocą taśmy, obejmującej pierścień zaciskowy, przy czym może być przewidziane zabezpieczenie zarówno przeciwko względnemu przesunięciu po obwodzie taśmy, jak i pierścienia zaciskowego, a przy tym zabezpieczenie to może być rozwiązane konstrukcyjnie, np. w postaci zewnętrznego występu w kształcie czoła na pierścieniu zaciskowym, mniej więcej w jego środku i odpowiedniego wewnętrznego rowka w taśmie, która obejmuje pierścień zaciskowy.

Na rysunkach przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku, a mianowicie fig. 1a pokazuje stojak z pierścieniem zaciskowym w widoku z boku, fig. 1b — poziomy przekrój górnego człona stojaka tuż nad pierścieniem zaciskowym wraz z zamkiem i widokiem jego

elementów składowych, fig. 2a przedstawia widok środkowej części stojaka z pierścieniem zaciskowym, fig. 2b przekrój górnego człona stojaka tuż ponad pierścieniem zaciskowym, z widokiem pierścienia zaciskowego i zamka, fig. 3a i 3b jak również 4a i 4b stanowią odpowiednik fig. 2a i 2b i przedstawiają odpowiednie widoki, względnie przekroje trzeciej i czwartej postaci wykonania.

Na fig. 1a oznaczono liczbą 10 dolny człon stojaka, a liczbą 11 — podstawę stojaka; w dolnym członie stojaka przesuwa się górny człon stojaka 13, zaopatrzony w głowicę 12, i jest unieruchomiony przez nacisk tarcia pierścieniem zaciskowym 14, którego przekrój w kierunku od końców 15 do środka wzrasta w taki sposób, aby pierścień zaciskowy tworzył belkę jednakowej wytrzymałości. Na końcach 15 pierścienia zaciskowego znajdują się hakowate występy 17.

W zagłębienia, które tworzą się między końcami 15 pierścienia zaciskowego i hakowatymi występnymi 17 wchodzi ostrza 18 i 19 elementu zaciskającego. Ostrze 18 osadzone jest na trzpieniu 20 o prostokątnym przekroju, posiadającym poziome wycięcie 21. Z ostrzem 19 łączy się kablak 22, ukształtowany na swym drugim końcu jako element prowadzący 23 o prostokątnym przekroju, posiadający otwór, odpowiedni do osadzenia trzpienia 20 i oprócz tego zaopatrzony w wycięcie 24. Przez wycięcie 21 i 24 przetknięty jest klin 25, który działa z jednej strony na wewnętrzne powierzchnie 26 wycięcia 21 i z drugiej strony na obydwie zewnętrzne powierzchnie 27 i 28 wycięcia 24.

Siła wywierana przy wbijaniu klina działa w kierunku linii łączącej obydwa ostrza 18 i 19.

W wykonaniu, przedstawionym według fig. 2a i 2b, pierścień zaciskowy posiada hakowate występy 29 i 30, które daleko wystają. Występy te są podzielone na dwie części: górną i dolną. To samo dotyczy ostrzy 31 i 32, które znajdują się na elementach zaciskających 33 i 34. Umieszczony w środku pierścienia zaciskowego 14 poziomy sworzeń 35 jest prowadzony w cylindrycznych otworach obydwóch elementów zaciskających 33 i 34. Łbem, utworzonym z nakrętki 36 opiera się on o zewnętrzną ściankę elementu zaciskającego 33. Element zaciskający 34, jak również koniec sworznia 35, zaopatrzone są w wycięcia, przez które przetyka się poziomy klin 25. Działa on z jednej strony na wewnętrzną ściankę 37 wycięcia

w elemencie zaciskającym 34, a z drugiej — na zewnętrzną ściankę 38 wycięcia w sworzniu 35.

Przy układzie według fig. 3a i 3b, na końcach 15 pierścienia zaciskowego są wykonane tylko hakowate występy 17. Tworzą one wgłębienia, w które wchodzi ostrza 39 i 40 elementów zaciskających 41 i 42. Hakowate występy, podobnie jak w wykonaniu według fig. 2a i 2b, są podzielone na części: górną i dolną. Przewidziany jest tutaj sworzeń 35, który łbem 43 nakrętki spoczywa na zewnętrznej ściance elementu zaciskającego 42. Obydwa elementy zaciskające 41 i 42, wchodzi wzajemnie w siebie swymi częściami rurowymi 44 i 45, mogą się przy tym wzajemnie przesuwać w kierunku osi sworznia 35. Klin naprężający 25 jest tu znów prowadzony w wycięciu sworznia 35 i działa z jednej strony na zewnętrzną ściankę 48 tego wycięcia, a z drugiej strony jest prowadzony po grzbietowej powierzchni 47 elementu zaciskającego 41, która tworzy tu drugie oparcie dla klina.

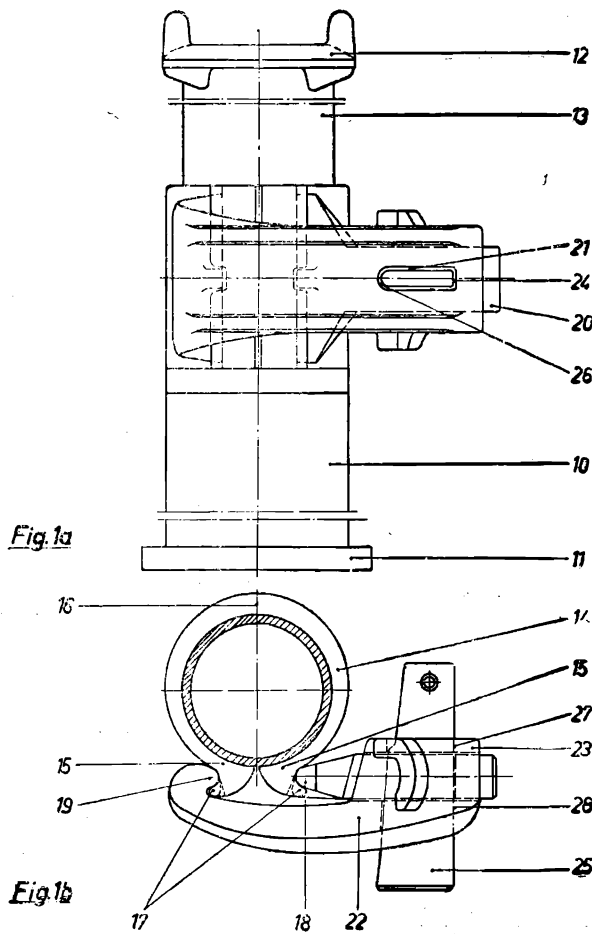
Układ na fig. 4a i 4b, odnośnie powierzchni oparcia klina podobny jest do układu przedstawionego na fig. 3a i 3b. Osobliwość układu polega na tym, że zastosowane tu elementy zaciskające 46 i 49 powiązane są za pomocą obrzeża 50, które obejmuje pierścień zaciskowy 14, a za pomocą umieszczonego w środku pierścienia zaciskającego czopa 51 ma umożliwić przesuwanie się w kierunku obwodowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pierścień zaciskowy do dwudzielnej podpory obudowy górniczej, zwłaszcza do stojaka kopalnianego, oparty na wewnętrznej jego części i zamocowany na części wewnętrznej za pomocą nacisku przez tarcie, zaopatrzony na swych końcach w odskakujące haki, znamienny tym, że do zaciskania pierścienia (14) służy poziomy klin (25), który w kierunku połączenia końców pierścienia zaciskowego (15) przesuwa przeciwnie dwa elementy zaciskające (22, 23), lub (33, 34), lub (41, 42), lub też (46, 49), które w tym kierunku są prowadzone jeden w drugim i za pomocą równoległe do osi stojaka umieszczonych ostrzy (18, 19), lub (31, 32), lub też (39, 40), chwytają z zewnątrz za występy haków (17) lub (29, 30).
2. Pierścień zaciskowy według zastrz. 1, znamienny tym, że jeden z elementów zaciskających jest ukształtowany w rodzaju przecinaka z trzpieniem osadzonym na ostrzu

- (19) i jest przesuwany za pomocą trzpienia (20), w odpowiadającym mu kształtem otworze elementu prowadzącego drugi element zaciskający, który z przynależnym doń ostrzem (19) powiązany jest powyżej kabłąka (22), przykrywającego szczelinę pierścienia zaciskającego.
3. Pierścień zaciskowy według zastrz. 1, znamieny tym, że tworzący jedno oparcie klina element zaciskowy tworzy tuleję dla sworznia, którego oś przebiega równolegle od linii łączącej środki haków i w którym znajduje się drugie oparcie klina, a sam sworznieć za pomocą swego końca chwyta z tyłu za drugi element zaciskający.
4. Pierścień zaciskowy według zastrz. 3, znamieny tym, że hak znajdujący się na końcach pierścienia zaciskowego i ostrza wykonane na elementach zaciskowych, podzielone są na dwie części — górną i dolną, a wycięcia między częściami haków i elementów zaciskowych wykonane są do osadzenia sworznia, spoczywającego pośrodku tuż przy pierścieniu zaciskowym.
5. Pierścień zaciskowy według zastrz. 3 i 4, znamieny tym, że sworznieć prowadzony jest w obydwóch elementach zaciskanych, jak w tulejach, a obydwie tuleje w kierunku osi sworznia są wsunięte jedna w drugą i mogą się w tym kierunku wzajemnie przesuwac.
6. Pierścień zaciskowy według zastrz. 3 — 5, znamieny tym, że zewnętrzna ścianka jednego elementu zaciskowego tworzy jedno oparcie klina, prowadzonego w wycięciu sworznia.
7. Pierścień zaciskowy według zastrz. 1 — 6, znamieny tym, że elementy zaciskowe z ostrzami są wzajemnie powiązane za pomocą taśmy, obejmującej pierścień zaciskowy.
8. Pierścień zaciskowy według zastrz. 7, znamieny tym, że środek taśmy i środek pierścienia zaciskowego zabezpieczone są wzajemnie przeciwko przesuwaniu promieniomu.

Hermann Schwarz K. G.
Zastępcą: mgr inż. Adolf Towplk
rzecznik patentowy



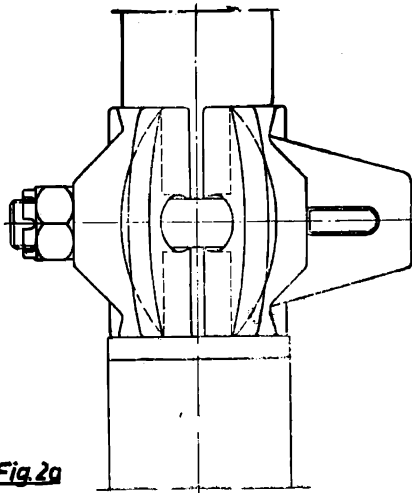


Fig. 2a

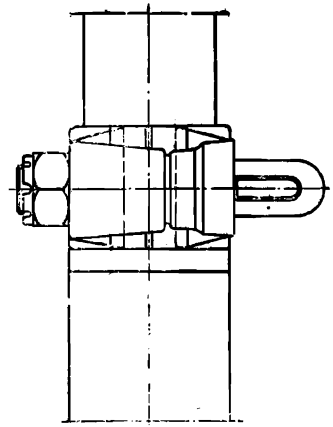


Fig. 3a

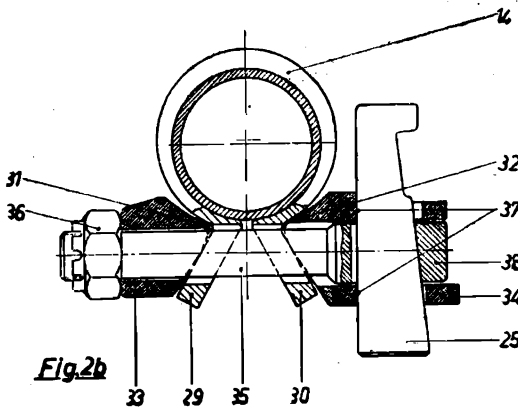


Fig. 2b

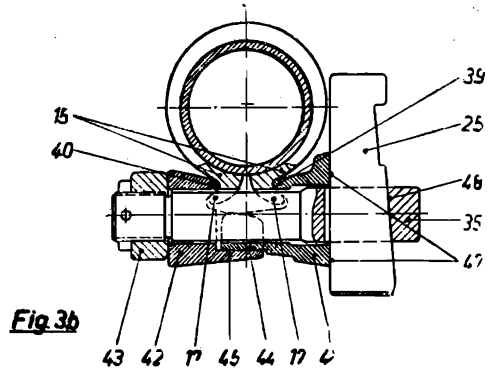


Fig. 3b

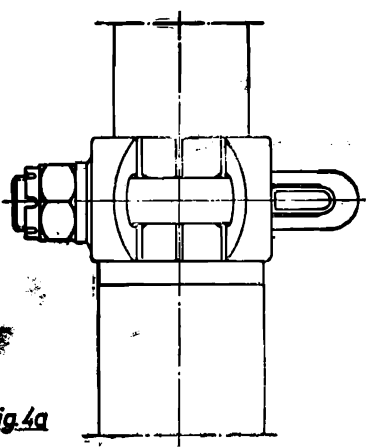


Fig. 4a

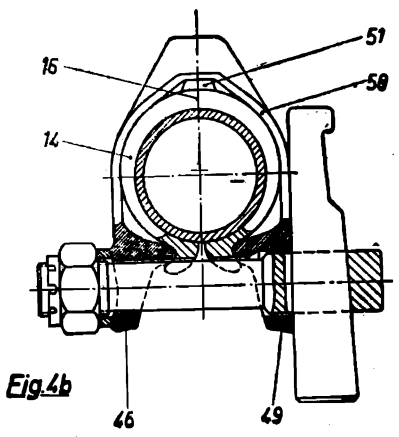


Fig. 4b