



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

Zgłoszono: 21.11.79 (P. 219780)

Pierwszeństwo: 16.12.78 Republika Federalna  
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1985

Int. Cl.<sup>3</sup>  
E21D 11/22

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Kopieje Dostępne w PRL

Twórca wynalazku: \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu: Hoesch Werke Aktiengesellschaft, Dortmund  
(Republika Federalna Niemiec)

### Łącznik zaciskowy do osadzonych jeden wewnątrz drugiego przesuwnych kształtowników korytkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest łącznik zaciskowy do osadzonych jeden wewnątrz drugiego przesuwnych kształtowników korytkowych. Łącznik jest jedno lub wieloczęściowy, wykonany z materiału sprężynującego, nakładany na końcówki, osadzone jedna wewnątrz drugiej, kształtowników łączonych ze sobą w odrzwiach podatnej obudowy kopalnianej.

Podatność ta wynika stąd, że kształtowniki odrzwiowe są umieszczone przesuwnie jeden wewnątrz drugiego. Przy tym wielkość tego przesunięcia jest określona przez tarcie spoczynkowe, występujące pomiędzy kształtownikami odrzwiowymi. Wartość tarcia spoczynkowego, występującego między kształtownikami odrzwiowymi, wynika natomiast ze wstępnego naprężenia łącznika zaciskowego.

Ze stanu techniki, np. z opisu patentowego RFN nr 977 048, wynika z kolei, że przyjęło się stosowanie łączników zaciskowych do przesuwnych kształtowników korytkowych, osadzonych jeden wewnątrz drugiego. W jednej z obudów kopalnianych o korytkowatych kształtownikach stalowych, w której jedna z ich końcówek obejmuje drugą, a w przypadku przekroczenia maksymalnego obciążenia dopuszczalnego następuje teleskopowe zsuwanie się kształtowników w zakresie ich końcówek, na końcu jednego kształtownika jest zamocowany korpus metalowy w postaci np. elastycznie odkształcalnej taśmy, której kształt przekroju

2

poprzecznego jest podczas zsuwania się kształtowników zmieniany za pomocą narzędzia umieszczonego na drugim kształtowniku. Trwale odkształcanie się tego korpusu metalowego przy przeciążeniach ocenia się jako wadę tego rozwiązania, ponieważ korpusy takie nie nadają się już więcej do użytku. Zatem o tym rozwiązaniu technicznym można mówić jako o przestarzałym.

Inne rozwiązanie jest przedstawione w opisie wyłożeniowym RFN nr 2 437 988. Pełne lub półowkowe zaciski ze śrubami hakowatymi obejmują zachodzące na siebie końcówki kształtowników korytkowych. Zaczepy zapewniają właściwe położenie nawet przy przeciskaniu. Siła przeciskania jest wyznaczana wyłącznie poprzez dobór określonego naprężenia wstępnego śrub zaciskowych lub śrub hakowych.

Niedogodnością tego rodzaju postaci konstrukcji okazało się być to, że połączenie zaciskowe z zaciskami lub półzaciskami, po przesunięciu się kształtowników korytkowych względem siebie przestaje dysponować wstępnie ustalonym naprężeniem. Istnieje wiele przyczyn tego stanu. Albo może nastąpić zakleszczenie się elementów połączenia zaciskowego podczas przeciskania, przy czym śruby ulegają odkształceniu wykraczającemu poza zakres sprężystości, np. wydłużeniu, albo też łączniki zaciskowe mogą poddać się naprężeniom.

Nie da się uniknąć konieczności ponownego dokładnego naprężania wstępnego każdego z połączeń zaciskowych po każdym przecięnięciu się kształtowników korytkowych względem siebie.

Celem wynalazku jest skonstruowanie łącznika zaciskowego, umożliwiającego zasadniczo dokładne i trwałe naprężenie kształtowników korytkowych względem siebie, zapewniające utrzymywanie się z góry określonej siły przyciskania.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty za pomocą łącznika zaciskowego zestawianego z kształtownikami korytkowymi w podatnej obudowie kopalnianej, który charakteryzuje się tym, że ma postać wstępnie naprężanych pałaków sięgających pod obustronne stopki zewnętrznego kształtownika, usytuowanych równolegle do części mocującej i połączonych z częścią pośrednią, rozpiętą ponad otwartą szerokością oraz stopkami kształtownika wewnętrznego. Wolna końcówka pałaka, dolegająca do powierzchni czołowej kształtownika korytkowego, ma postać zaczepu. Poza tym pałak oraz część pośrednia stanowią jednolitą całość, a przy tym korzystnie część pośrednia jest wykonana jako prostoliniowa. W związku z tym rozwiązaniem cełowym jest, że pałak po każdej jego stronie jest zaopatrzony w palec dociskowy, opierający się o powierzchnię wewnętrzną środka.

Według dalszej cechy wynalazku, w wariacie wykonania prostoliniowo poprowadzonej części pośredniej, część ta ma uskokową część usztywniającą, wygiętą do wewnątrz pomiędzy stopkami wewnętrznego kształtownika.

W dalszym rozwinięciu łącznika zaciskowego pałak oraz część pośrednia, wykonana jako pojedyncze elementy, są hakowato szczepione ze sobą, przy czym część pośrednia po zaciśnięciu kształtowników korytkowych, obustronnie odgięta, ma swe wolne końcówki, sięgające poza stopki kształtownika wewnętrznego, ukształtowane jako uchwyty.

Korzyści osiągnięte dzięki wynalazkowi polegają głównie na tym, że nawet po wielokrotnym przeciskaniu kształtowników względem siebie zostaje pomiędzy nimi zachowane naprężenie wstępne. Poza tym należy podkreślić, że wadliwe zestawienie nie ma tu już wpływu na naprężenie wstępne, czego nie można było wykluczyć w przypadku wstępnego naprężania za pomocą zacisków momentowych. Dzięki zastosowaniu niewielu części zamiennych, jak to przewiduje propozycja według wynalazku, połączenie zaciskowe jest prostsze i oszczędniejsze, korzystniejsze przy tym w wykonawstwie, konserwacji i eksploatacji. Montaż może być przeprowadzany bardzo prostymi środkami technicznymi. Podczas przesuwania kształtowników korytkowych względem siebie nie występują uszkodzenia łącznika zaciskowego ani kształtowników korytkowych. Łącznik zaciskowy znajduje zastosowanie przy dopasowaniu kształtem do wszelakiego rodzaju kształtowników korytkowych o dowolnych przekrojach i wszelakiego rodzaju podpórnościach.

Zbędną staje się kontrola siły wstępnego naprężenia nawet po przesunięciu się kształtowników

korytkowych. Poza tym odpada zagrożenie zakleszczania się zaproponowanego połączenia zaciskowego. Materiał jest naprężany tylko w zakresie sprężystości, co wyklucza wystąpienie trwałych odkształceń plastycznych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia połączenie zaciskowe po zmontowaniu, przy czym zabieranie następuje za pomocą kształtownika wewnętrznego, fig. 2 — połączenie zaciskowe po zmontowaniu, przy czym zabieranie następuje za pomocą kształtownika zewnętrznego, fig. 3 — pałak, którego wolne końcówki są wykonane jako zaczepy dolegające o czołowej powierzchni kształtownika wewnętrznego, fig. 4 — pałakową część składową, podchwytyjącą półkę kształtownika zewnętrznego, stanowiącą część mocującą, w wykroju i w rzucie A według fig. 3, fig. 5 — pałak, którego wolne końcówki są wykonane jako zaczepy dolegające do powierzchni czołowych kształtownika zewnętrznego, fig. 6 — połączenie zaciskowe po zmontowaniu, przy czym pałaki i części pośrednie stanowią w nich oddzielne części, zaś fig. 7 przedstawia zaciskowe połączenie w wykroju uwidaczniającym obejmującą pałak i część pośrednią.

Kształtownik korytkowy usytuowany bliżej górotworu jest nazwany kształtownikiem wewnętrznym 10. Jest on umieszczony wewnątrz kształtownika korytkowego podobnie zorientowanego i mającego taki sam przekrój, określonego jako kształtownik zewnętrzny 11. Oba te kształtowniki korytkowe stykają się ze sobą w zakresie blisko den oraz w zakresie średnic 12, 13. Na końcówkach średnicy 12, 13 przechodzą w półki 14, 15. Łącznik zaciskowy, przeznaczony do łączenia dwóch kształtowników korytkowych składa się z pałaków 16 wykonanych z materiału sprężynującego, które są połączone ze sobą za pomocą części pośredniej 17. W łączniku zaciskowym według fig. 1 do 5 pałaki 16 i części pośrednie 17 stanowią jedną całość.

Według fig. 1 część pośrednia 17 jest rozpięta ponad półkami 14 kształtownika wewnętrznego 10. Uskokowa część usztywniająca 18, powstała przez wgłębienie części pośredniej 17 umożliwia podparcie i prowadzenie łącznika zaciskowego. Pałak 18 jest utworzony przez odgięcie ku dołowi na wysokość półki 14, łączy się ze sprężynującą częścią 19 i podchwytytuje półkę 15 kształtownika zewnętrznego 11, a przy tym jest wsparty sprężystością o dolną powierzchnię półki 15 swą częścią mocującą 20, przebiegającą równolegle do niej.

Długość części mocującej 20 ustala się odpowiednio do panujących warunków tak, aby nie dopuścić do przesuwania się kształtowników korytkowych względem siebie.

Część mocująca 20 łączy się z drugą częścią sprężynującą 21. Za tą częścią sprężynującą 21 pałak obejmuje półkę 14 i przechodzi w dwukrotnie zagiętą wolną końcówkę o postaci zaczepu 22. Zaczep 22 opiera się o powierzchnię czołową 23 kształtownika wewnętrznego 10.

Pałak 16 i część pośrednia 17 stanowiące w łączniku zaciskowym według fig. 2 jedną całość

są zasadniczo tej samej konstrukcji, co na fig. 1. Z częścią mocującą 20 łączy się w tym przypadku jednak pętlica 24, która przechodzi w zaczep 26 oparty o powierzchnię czołową 25 kształtownika zewnętrznego 11 i jako wolna końcówka o kształcie zasadniczo litery U jest poprowadzona ponad półką 14 wewnętrznego kształtownika 10.

Na figurze 3 i 5 jest przedstawiony pałak 16 tworzący jedną całość z prostoliniowo przebiegającą częścią pośrednią 17. W celu umożliwienia 10 podpierania kształtownika wewnętrznego 10 i nie dopuszczania do zmiany położenia pałak 16 jest po jednej stronie zaopatrzonego w palec dociskowy 27 oparty o wewnętrzną powierzchnię środka 12.

Na figurze 4 jest przedstawiona część składowa pałaka w wykroju ukazującym część mocującą 20, podchwytną półkę 15 zewnętrznego kształtownika 11.

Przebieg zakładania łącznika zaciskowego polega na tym, że najpierw na kształtownik zewnętrzny 11 nasuwa się pałak 16 według fig. 1 lub 3. Przy tym oba pałaki 16 są tak daleko odsunięte, że nie znajdują się w zakresie zakładkowego zachodzenia na siebie obu kształtowników. Następnie oba kształtowniki zakłada się jeden do wewnątrz drugiego na pożądaną długość zakładki i zaciska za pomocą urządzenia zaciskowego.

W trakcie montowania pałak 16 według fig. 1 lub 3 przesuwa się w kierunku zakresu zakładkowego. Część sprężynująca 19 jest tak ukształtowana, że pałak 16 bez naprężenia wstępnego przylega z lekkim dociskiem do obu półek 14, 15 kształtowników korytkowych. Następnie pałak 16 przesuwa się dalej za pomocą urządzenia pomocniczego, dopóki odcinek 28 o kształcie litery U nie znajduje się przed półką 14 wewnętrznego kształtownika 10.

Następnie odcinek 28 o kształcie litery U łącznika zostaje wydzwignięty za pomocą dalszego urządzenia na powierzchnię półki 14, przez co pałak 16 uzyskuje pożądaną naprężenie wstępne. Ostateczne położenie nadaje się pałakowi 16 poprzez dalsze jego przesuwanie w kierunku obszaru zakładkowego tak, aby zaczep 22 znalazł się w położeniu dolegania do powierzchni czołowej 25.

Podobnie przebiega zakładanie łączników zaciskowych z pałakami 16 według fig. 2 lub 3.

Pałak 16 i w tym przypadku przesuwa się do położenia dolegania sprężynującej części 19 do czołowej powierzchni 25 kształtownika zewnętrznego, w którym to położeniu lekko dolega on do niej skosem części montującej 20. Pałak 16 może też zostać za pomocą urządzenia napinającego doprowadzony w końcowe swe położenie, w którym zaczep 26 dolega do powierzchni czołowej 25 kształtownika zewnętrznego 11. Przy tym pałak 16

ulega naprężeniu dzięki skosom części mocującej 20.

W połączeniu zaciskowym według fig. 6 pałak 16 oraz część pośrednia 17 stanowią dwa oddzielne elementy. Połączenie między dwiema tymi częściami następuje dzięki temu, że obie wolne końcówki części pośredniej 17 ukształtowane jako obejmę 29 zaczepiają o wstępnie naprężone pałaki 16. W tym celu część mocującą 20, podchwytną półkę 15 tak daleko odgina się na zewnątrz, aż zostanie przechwycona przez obejmę 29. Przy tym wariacie część pośrednia 17 jest sporządzona z płaskownika sprężystego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Łącznik zaciskowy do osadzonych jeden wewnątrz drugiego przesuwnych kształtowników korytkowych, jedno lub wieloczęściowy, wykonany z materiału sprężynującego, zakładany na końcówki łączonych ze sobą kształtowników, stosowanych w odrzwiach podatnej obudowy kopalnianej, **znamienny tym**, że ma postać wstępnie naprężanych pałaków (16) sięgających pod obustronne stopki (15) zewnętrznego kształtownika (11), usytuowanych równolegle do części mocującej (20) i połączonych z częścią pośrednią (17), rozpiętą ponad otwartą szerokością oraz stopkami (14) wewnętrznego kształtownika (10).

2. Łącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wolna końcówka pałaka (16), dolegająca do powierzchni czołowej (25) kształtownika korytkowego, ma postać zaczepu (22, 26).

3. Łącznik według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pałak (16) oraz część pośrednia (17) stanowią jednolitą całość.

4. Łącznik według zastrz. 1 albo 3, **znamienny tym**, że część pośrednia (17) jest wykonana jako prostoliniowa.

5. Łącznik według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pałak (16) po każdej jego stronie jest zaopatrzonego w palec dociskowy (27), opierający się o powierzchnię wewnętrzną środka (12).

6. Łącznik według zastrz. 1 albo 3, **znamienny tym**, że część pośrednia (17) ma uskokową część usztywniającą (18) wygiętą do wewnątrz pomiędzy stopkami (14) wewnętrznego kształtownika (10).

7. Łącznik według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że pałak (16) oraz część pośrednia (17), wykonane jako pojedyncze elementy, są hakowato szczipione ze sobą.

8. Łącznik według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że część pośrednia (17) po zaciśnięciu kształtowników korytkowych (10, 11) obustronnie odgięta, ma swoje wolne końcówki, sięgające poza stopki (15) kształtownika wewnętrznego (11), ukształtowane jako uchwyty (29).

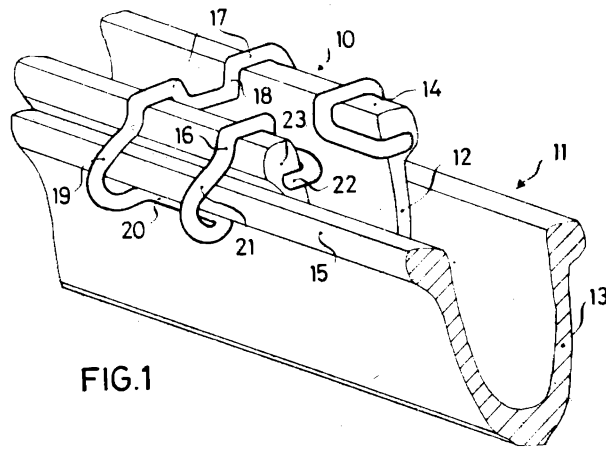


FIG. 1

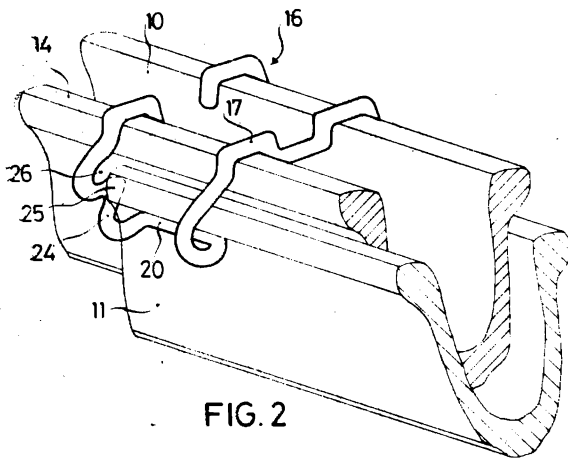


FIG. 2

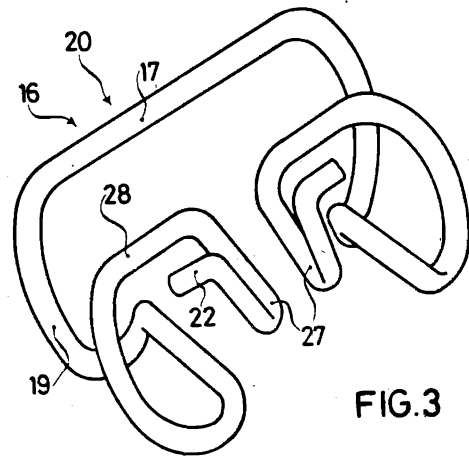


FIG. 3

FIG. 4

