

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 122849

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

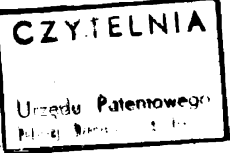
Zgłoszono: 15.02.78 (P. 204643)

Pierwszeństwo: 15.02.77 Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.78

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1984

Int. Cl.³ B65G 53/04
F16L 19/03



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Maschinenfabrik Karl Brieden und Co., Bochum
(Republika Federalna Niemiec)

Złącze do rurowego przenośnika pneumatycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest złącze do rurowego przenośnika pneumatycznego, które nadaje się do połączeń rur biegnących nieprostoliniowo, zwłaszcza do przewodów podsadzki dmuchanej.

W eksploatacji podziemnej coraz bardziej są rozwijane w ostatnich latach metody wydobywania węgla z podsadzką dmuchaną. Wprowadzenie podsadzki dmuchanej przeprowadza się albo za pomocą bocznych wylotów sortymentu, które są rozmieszczone w odstępach na przewodach podsadzki dmuchanej i w razie potrzeby mogą być odchylane, albo przez wydmuchiwanie podsadzki przez głowę, to znaczy z prostoliniowym wydmuchem podsadzki dmuchanej z przewodów dmuchowych. Ta ostatnio wspomniana metoda ma przede wszystkim tę zaletę, że dzięki niej uzyskuje się podsadzkę o bardzo dobrej nośności. Jednak może być tylko wówczas zastosowana, gdy w polu wydmuchu zostanie umieszczona dodatkowa obudowa, szczególnie z drewna, przed przestrzenią składającą się ze stalowych elementów obudowy ściany.

W ostatnich latach stała się znana metoda wprowadzenia podsadzki dmuchanej z prostoliniowego wylotu z przewodów dmuchowych. Podstawowym założeniem tej metody jest zastosowanie ściany tarczowej rozciągającej się na długości ściany wyrobiska, utworzonej z pojedynczych, ustawionych szeregowo, jedna za drugą, tarcz podsadzkowych. Pojedyncza tarcza podsadzkowa stoi na przynajmniej dwóch płozach podpierających i odpowiada

2

swoją długością pojedynczej lub wielokrotnej szerokości koźła obudowy kroczącej. Pojedyncze tarcze podsadzkowe, które zachodzą jedna na drugą w miejscach styku, podpierają wprowadzoną podsadzkę i zapobiegają jej przesunięciu się w kierunku obudowy ściany. Przewód dmuchowy znajduje się na tarczy podsadzkowej od strony obudowy ściany i jest przytrzymywany za pomocą przestawnych w kierunku pionowym elementów podtrzymujących, w ten sposób, ażeby można było przy nierówności spągu poprowadzić przewód dmuchowy prostoliniowo.

Ponieważ przy takiej ścianie tarczowej tarcze podsadzkowe będą pojedynczo jako całość przesuwane aż do tylnych stojaków obudowy ściany, potrzebne jest, żeby przewód dmuchowy posiadał szybko rozłączalne złącze w miejscach styku każdego dwóch tarcz podsadzkowych. Długość odcinków rur, które mają być łączone i rozłączane odpowiada w ten sposób długości tarczy podsadzkowej. Po zakończeniu dmuchania jednego odcinka zostaje zwolnione złącze rury w miejscu zetknięcia się z następną tarczą podsadzkową i później, gdy ta następna tarcza podsadzkowa zostanie przesunięta na wysokość poprzedzającej tarczy podsadzkowej, złącze zostanie ponownie zaciśnięte. Przy tym może się wydarzyć, że pomimo skorzystania z przestawnych elementów podtrzymujących, odcinki rur, które mają być połączone, nie są ułożone w linii prostej, na skutek czego rury trzeba

ręcznie przesuwając, co wymaga dużego wysiłku i nakładu czasu.

Celem wynalazku jest skonstruowanie złącza do rurowego przenośnika pneumatycznego, w którym stosunkowo długie i ciężkie odcinki rur mogą być łączone ze sobą bez użycia dużych sił, szybko i pewnie nawet wówczas, gdy odcinki rurowe nie biegą prostoliniowo.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku tak, że złącze ma tuleję z zewnętrzną powierzchnią podparcia w kształcie wycinka kuli, na której jest mocno osadzony pierścień oporowy, dopasowany powierzchnią osadzenia do zarysu wycinka kuli, leżący, patrząc od strony końca przenośnika, za płaszczyzną podziału przebiegającą przez środek kuli, podczas gdy po drugiej stronie płaszczyzny podziału na powierzchni podparcia ułożyskowany jest pierścień oporowy, będący lustrzanym odbiciem pierścienia oporowego, lecz poruszający się swobodnie, który w położeniu naprężonym przylega swą powierzchnią czołową do powierzchni czołowej umieszczonego naprzeciwko pierścienia oporowego, przy czym na powierzchni czołowej przynajmniej jednego pierścienia oporowego znajduje się wybranie, korzystnie w postaci rowka, z umieszczonym w nim pierścieniem uszczelniającym.

Elastyczny pierścień uszczelniający ma na krawędziach wewnętrznych, bliskich powierzchni podparcia występ, wystający w stronę powierzchni czołowej pierścienia oporowego.

Na wewnętrznych krawędziach ciasno osadzonego na rurze pierścienia oporowego jest wykonana faza, której powierzchnia przekroju jest mniejsza niż powierzchnia przekroju występu elastycznego pierścienia uszczelniającego.

Do tulei z kulistą powierzchnią podparcia jest przyłączony łącznik rurowy, którego wewnętrzna ścianka jest wyłożona wkładką zdzieralną.

Uchwyt mocujący zawiera zacisk ze strzemiączkiem opartym na ostrzu, którego krawędź tnąca przebiega równolegle do osi wychyleń strzemiączka i które leży na przesuwnej łożysku oporowym. Zacisk zawiera profil pod klucz dla osadzenia dźwigni uruchamiającej.

Łożysko oporowe jest przesuwne na wysokości, za pomocą śruby nastawczej.

Korzystnie, przynajmniej na jednej łączonej rurze w jednym lub kilku miejscach na zewnętrznej ścianie są zastosowane kołnierze przyłączające lub zderzaki będące zabezpieczeniem przed skręcaniem uchwytu mocującego.

Wynalazek posiada przede wszystkim tę zaletę, że dwa odcinki rurowe przewodu wydmuchowego biegnące nieprostoliniowo, mogą być sprzęgane ze sobą lekko i szczelnie. Maksymalne dopuszczalne wychylenie katowe zależy od wielkości wycinka kulowego. Przy zastosowaniu wycinka kuli, przy którym możliwość ruchu dociśniętych pierścieni oporowych we wszystkich kierunkach stanowi odpowiednio około połowy grubości pierścienia oporowego, są możliwe wychylenia katowe o kilka stopni w stosunku do osi rury. W korzystnym przykładzie wykonania złącza według wynalazku wycinek kuli jest tak zwymiarowany, że wychylenie katowe odcinka rury w stosunku do osi rury dru-

giego odcinka rurowego we wszystkich kierunkach wynosi około 4° .

Przy kątowym ustawieniu dwóch rur, z uwagi na kierunek wydmuchu ścianka następnej rury ulega zwiększonemu zużyciu wskutek odchylenia biegu ładunku, wobec czego zgodnie z dalszą cechą wynalazku proponowano, aby do tulei z kulistą powierzchnią podparcia przyłączyć łącznik rurowy, którego wewnętrzna ścianka jest wyłożona zdzieralną wkładką.

Aby otrzymać możliwie małą siłę, występującą przy dociskaniu uchwytu mocującego, korzystne jest wyposażenie złącza według wynalazku w zacisk ze strzemiączkiem opartym na ostrzu, będącym elementem podporowym, którego krawędź tnąca jest równoległa do osi wychylenia strzemiączka i leży na przesuwnej łożysku oporowym. Łożysko oporowe jest tak zbudowane, że jest przesuwne na wysokości za pomocą śruby nastawczej. W ten sposób siła dociskająca, potrzebna do przekroczenia martwego punktu, przy naprężeniu zacisku, może być precyzyjnie ustawiona.

Dla korzystnego wyeliminowania niezamierzonych obrotów uchwytu mocującego proponowano, aby przynajmniej na jednej z łączonych rur w jednym lub kilku miejscach przymocować do ścianki zewnętrznej, kołnierz przyłączający lub zderzaki.

Przeniesienie przewodu wydmuchowego w bezpośrednie sąsiedztwo tarczy podsadzkowej pociąga za sobą to, że stosunkowo mniej miejsca potrzeba w przypadku osadzania i zaciskania złącza, niż przy swobodnie ułożonym przewodzie wydmuchowym. Zgodnie z dalszą cechą wynalazku zamiast osadzonej na stałe dźwigni uruchamiającej na zacisku jest przewidziany profil pod klucz dla osadzania zdejmowalnej dźwigni uruchamiającej, przykładowo zapadki. Dla przestawiania zacisku w korzystne położenie, na profilu pod klucz można osadzić zdejmowalną dźwignię uruchamiającą.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rurę przenośnikową ze złączem, w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — rurę przenośnikową ze złączem w przekroju wzdłuż linii I — I na fig. 1, fig. 3 — rurę przenośnikową i złącze, w widoku z góry i fig. 4 — złącze od strony zacisku mocującego w widoku z boku.

Rura przenośnikowa składa się ze zwykłej rury 1 o długości od 2 do 3 metrów, dołączonego do niej za pomocą śrub 2 łącznika rurowego 3, do którego jest przyspawana tuleja 4 z zewnętrzną powierzchnią podparcia 5, w kształcie wycinka kuli. Łącznik rurowy 3 o długości około 1 metra ma średnicę zewnętrzną większą niż średnica rury 1 i jest w środku wyłożony wkładką zdzieralną 3a, która powinna zapobiegać szybkiemu zużyciu rury przedmuchowej w następstwie odchylenia przedmuchowanego strumienia, którego kierunek oznaczony jest strzałką, przy kątowno połączonych rurach.

Na tulei 4 jest luźno ułożyskowany ruchomy pierścień oporowy 6, którego powierzchnia osadzenia jest dopasowana do kulistej powierzchni podparcia 5. Przy wewnętrznej krawędzi pierścienia oporowego 6 znajduje się rowek, w którym jest umieszczony pierścień uszczelniający 7. Zamknięty

profil rowka, wykonany w kształcie jaskółczego ogona zapobiega niedopuszczalnym przemieszczeniom lub wypadnięciu ułożonego w nim pierścienia uszczelniającego 7. Pierścień uszczelniający 7 posiada na swojej wewnętrznej krawędzi występ 8, który, jak dalej przedstawiono, znacznie polepsza uszczelnienie.

Na wolnym końcu rury 1 znajduje się pierścień oporowy 9, który jest z tą rurą trwale połączony i którego przednia część jest identycznego kształtu jak swobodnie poruszający się pierścień oporowy 6. Krawędź pierścienia oporowego 9 ma fazę 10 wykonaną tak, że w pozycji napiętej istnieje odpowiednio ukształtowana, wydrążona przestrzeń dla ułożenia zassanego występu 8.

Uchwyt mocujący ma dwie szczęki 12 i 13, złożone zaciskiem, których przekrój ma kształt litery U i które obejmują oba pierścienie oporowe 6 i 9 w pozycji naprężonej. Dla docięnięcia uchwytu został zastosowany zacisk, który składa się z odchylonego łącznika 14 usytuowanego na wolnym końcu strzemiączka 15. Strzemiączko 15 jest wyposażone w ostrze 16, którego krawędź tnąca jest równoległa do osi wychyleń strzemiączka. Ostrze 16 leży na przesuwym wzdłuż swojej wysokości nałożenia łożysku oporowym 17 w kształcie talerza. Łożysko oporowe 17 jest osadzone na śrubie nastawczej 18, która jest osadzona w otworze gwintowanym w promieniowo osadzonym kołnierzu szczęki 12. Przez obrót śruby nastawczej 18 jest zmieniana wysokość nałożenia łożyska oporowego 17, a przez to siła docisku uchwytu.

Docięnięcie uchwytu uzyskuje się za pomocą zdejmowalnej dźwigni uruchamiającej 20, która jest osadzona na profilu 21 pod klucz. W przykładzie wykonania tego rodzaju klucz wykonany jest na obu stronach strzemiączka 15.

Aby zapobiec niezamierzonym skręceniom uchwytu na pierścieniach oporowych 6 i 9, na zewnętrznej ścianie tulei 4 względnie na kołnierzu 22 pierścienia oporowego 9 są przyspawane zderzaki 23. Znajdują się one w kilku miejscach na obwodzie w równych odległościach od siebie. W ten sposób zapewnia się to, że w każdym możliwym położeniu ruchu uchwytu przy przystawkach 24 zamocowanych na obu stronach szczęki 12 w ich bezpośredniej bliskości leżą zderzaki 23, tak że niezamierzone skręcenia uchwytu nawet w niewielkim zakresie nie są możliwe. Jak wynika z przekroju na fig. 1, za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego 7 uszczelnia się z jednej strony szczelinę między powierzchniami osadzenia pierścieni oporowych 6 i 9, a kulistą powierzchnią podparcia 5 i drugiej strony także szczeliną między powierzchniami czołowymi obu pierścieni oporowych 6 i 9. Wystający występ 8 pierścienia uszczelniającego 7 jest w korzystny sposób ukształtowany tak, że ma przekrój nieco większy niż faza 10 powstającej powierzchni klinowej. Przy dociskaniu uchwytu mocującego elastyczny pierścień uszczelniający 7 zostaje ściśnięty, przez co działanie uszczelniające znacznie się poprawia. Na fig. 1 oznaczono liniami punktowo-kreskowymi możliwe wychylenie katowe jednej przyłączonej rury w stosunku do drugiej, które w przykładzie wykonania

osiągają około 4° w każdym kierunku względem osi rury. Płaszczyzna podziału 25, przechodzi przez środek kuli wycinka kulowego i jest osią symetrii pierścieni oporowych 6 i 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze do rurowego przenośnika pneumatycznego, łączące rury biegnące nieprostoliniowo, zawierające pierścienie oporowe osadzone na końcach obu łączonych ze sobą rur, które są utrzymywane w położeniu połączonym przez dwie szczęki o przekroju litery U rozłącznego uchwytu mocującego, **znamiennie tym**, że ma tuleję (4) z zewnętrzną powierzchnią podparcia (5), w kształcie wycinka kuli, na której jest mocno osadzony pierścień oporowy (9), dopasowany powierzchnią osadzenia do zarysu wycinka kuli, leżący, patrząc od strony końca przenośnika, za płaszczyzną podziału (25) przebiegającą przez środek kuli, podczas gdy po drugiej stronie płaszczyzny podziału (25) na powierzchni podparcia (5) ułożyskowany jest pierścień oporowy (6) będący lustrzanym odbiciem pierścienia oporowego (9), lecz poruszający się swobodnie, który w położeniu naprężonym przylega swą powierzchnią czołową do powierzchni czołowej umieszczonego naprzeciwko pierścienia oporowego (9), przy czym na powierzchni czołowej przynajmniej jednego pierścienia oporowego (6) znajduje się wybranie, korzystnie w postaci rowka, z umieszczonym w nim pierścieniem uszczelniającym (7).

2. Złącze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że poruszający się swobodnie pierścień oporowy (6) na krawędziach od strony czołowej ma wybranie, w którym jest osadzony elastyczny pierścień uszczelniający (7).

3. Złącze według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że elastyczny pierścień uszczelniający (7) ma na krawędziach wewnętrznych, bliskich powierzchni podparcia (5), występ (8), wystający w stronę powierzchni czołowej pierścienia oporowego (6).

4. Złącze według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że na wewnętrznych krawędziach ciasno osadzonego na rurze pierścienia oporowego (9) jest wykonana faza (10), której powierzchnia przekroju jest mniejsza niż powierzchnia przekroju występu (8) elastycznego pierścienia uszczelniającego (7).

5. Złącze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do tulei (4) z kulistą powierzchnią podparcia (5) jest przyłączony łącznik rurowy (3), którego wewnętrzna ścianka jest wyłożona wkładką zdzieralną (3a).

6. Złącze według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że uchwyt mocujący zawiera zacisk ze strzemiączkiem (15) opartym na ostrzu (16), którego krawędź tnąca przebiega równolegle do osi wychyleń strzemiączka (15) i które leży na przesuwym łożysku oporowym (17).

7. Złącze według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że łożysko oporowe (17) jest przesuwne na wysokości, za pomocą śruby nastawczej (18).

8. Złącze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przynajmniej na jednej łączonej rurze w jednym lub kilku miejscach na zewnętrznej ścianie są za-

Fig. 3

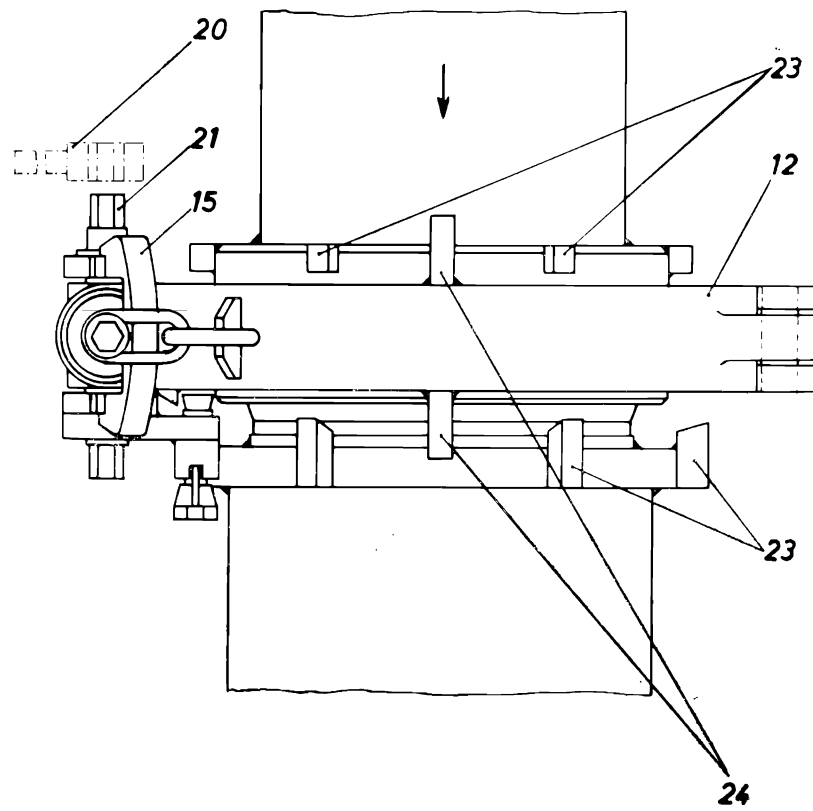


Fig. 4

