

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 101412

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 21.10.74 (P. 174981)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 20.04.1979

Int. Cl². F16L 33/20

CZYTELNIKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Adolf Riedl Aktiengesellschaft, Wiedeń (Austria)

Końcówka giętkiego przewodu rurowego

Przedmiotem wynalazku jest końcówka giętkiego przewodu rurowego zwłaszcza do giętkich rur wysokociśnieniowych zbrojonych drutem z zaprasowaną z zewnątrz tuleją z ciągliwego materiału, podatnego na odkształcenia, która ma element oporowy, współpracujący z łącznikiem rurowym, na przykład ze złączką gwintowaną lub ze stożkiem uszczelniającym i nakrętką złączną. Łącznik rurowy jest wciskany we wnętrze giętkiego przewodu rurowego a między tulejką zaprasowaną na przewodzie a samym przewodem, względnie jego zbrojeniem z drutu, przewidziana jest co najmniej jedna wkładka, na przykład śrubowo zwinięta z drutu albo też tuleja z rowkami, uzębieniem, żłobkami lub podobnie ukształtowana. W znanych takich końcówkach, giętki przewód rurowy prawie na całej długości łącznika rurowego przylega do niego, a wkładka znajdująca się pomiędzy tuleją a przewodem giętkim jest wykonana z łatwo odkształcającego się materiału. Wadą tych znanych końcówek jest to, że giętki przewód rurowy jest mocowany w istocie tylko na tej stronie, która jest zwrócona do tulei, podczas gdy pomiędzy przewodem a łącznikiem rurowym uzyskuje się często niewystarczające trzymanie. Poza tym w tych znanych końcówkach z powodu niewielkiej twardości wkładki konieczne jest znaczne odkształcenie się zarówno tulei jak również i samej wkładki, aby uzyskać wzajemne połączenie poszczególnych części.

W innym znanym rozwiązaniu proponuje się zastosowanie pomiędzy giętkim przewodem rurowym a tuleją jako wkładki drutu nawiniętego śrubowo. Również i w przypadku tego znanego rozwiązania nie uzyskuje się wystarczającego zamocowania pomiędzy przewodem giętkim a łącznikiem rurowym.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i stworzenie takiego połączenia giętkiego przewodu rurowego wyżej wymienionego rodzaju, które będzie można wykonać szybko i łatwo a które napewno uniemożliwi wyrwanie przewodu z tulei, względnie z łącznika rurowego.

Cel ten osiąga się według wynalazku dzięki temu, że dodatkowo pomiędzy giętkim przewodem rurowym względnie jego zbrojeniem drutu a łącznikiem rurowym przewidziana jest co najmniej jedna wkładka, przy czym zarówno zbrojenie jak i wkładka znajdujące się po obu stronach giętkiego przewodu rurowego mają co najmniej bardziej twarde swe powierzchnie w stosunku do wewnętrznej strony tulei, zwłaszcza gładkiej, względnie mają

one te powierzchnie bardziej twarde niż przeważnie również gładka, zewnętrzna strona łącznika rurowego. Dzięki temu zostaje zapewnione obustronne i pewne zamocowanie nie tylko pomiędzy giętkim przewodem rurowym, a tuleją lecz również pomiędzy giętkim przewodem rurowym, a łącznikiem rurowym. Ponieważ zarówno druty zbrojenia jak i wkładki są bardziej twarde, niż części przylegające do nich, to obustronne połączenie poszczególnych części jeszcze się polepsza i zbędna staje się pracochłonna obróbka tulejki i łącznika rurowego w miejscach połączeń.

Mocowanie końcówki giętkiego przewodu rurowego w miejscach przyłączenia przewodu można udoskonalić jeszcze bardziej przez to, że grubość ścianek przewodu giętkiego w obszarze zbrojenia i wkładki zostanie z obu stron zmniejszona aż do odsłonięcia drutów zbrojenia w giętkim przewodzie rurowym.

Korzystne jest również gdy wkładki są wykonane ze stali hartowanej powierzchniowo.

Uzyskanie szczególnie dobrego rozkładu sił przy zamocowaniu giętkiego przewodu rurowego według wynalazku jest możliwe dzięki temu, że grubość wkładki umieszczonej pomiędzy tuleją a przewodem jest większa, niż grubość wkładki umieszczonej pomiędzy przewodem i łącznikiem rurowym.

Wynalazek zostanie dokładniej objaśniony na przykładach wykonania pokazanych na rysunku na którym fig. 1 przedstawia giętki przewód rurowy z wkładkami, fig. 2 – tuleję do zaprasowania na przewodzie według fig. 1, fig. 3 – łącznik rurowy wciskany w przewód według fig. 1, fig. 4 – końcówkę giętkiego przewodu rurowego złożoną z części według fig. 1, fig. 2 i fig. 3, fig. 5 – szczegół fig. 4 w powiększonej skali, fig. 6 do 8 oraz fig. 12 do 14 – różne kształty wykonania wkładki pomiędzy tuleją a giętkim przewodem rurowym oraz fig. 9 do 11 oraz fig. 15 do 17 – różne przykłady wykonania wkładki pomiędzy łącznikiem, a przewodem giętkim.

Jak pokazano na rysunku (fig. 1) giętki przewód rurowy wysokociśnieniowy 1 zbrojony drutem 2 jest w obszarze łączenia od wewnątrz i od zewnątrz usunięty aż do odsłonięcia zbrojenia 2. Na taki leżący w istocie swobodnie drut 2, nasunięta jest z zewnątrz wkładka 3 w postaci zwiniętego śrubowo drutu, a do wewnętrznej powierzchni drutu 2 przylega inna wkładka 4. Zbrojenie z drutu 2 jest wykonane w danym przypadku z drutu stalowego, zamiast drutu stalowego może jednak być przewidziane również zbrojenie z innego materiału, na przykład z tworzywa sztucznego. Wkładki 3, 4 są również wykonane ze stali, a także są hartowane powierzchniowo tak, że wykazują większą twardość niż zbrojenie z drutu 2. Jest również możliwe całkowite wykonanie wkładek 3, 4 z materiału hartowanego podobnie jak zbrojenia z drutu 2 giętkiego przewodu rurowego 1.

Na rysunku (fig. 2) pokazano tuleję 5 do zaprasowania na giętkim przewodzie rurowym 1. Tuleja ta na jednym końcu 6 ma stożkowe rozszerzenie, do ułatwienia zaprasowania jej na giętkim przewodzie rurowym 1, a na przeciwnym końcu ma pierścieniowe odsadzenie 7, skierowane do wewnątrz i tworzące element oporowy dla łącznika rurowego 8, który stanowi złączka gwintowana (fig. 3). Łącznik rurowy 8 ma pierścieniową kryzę 9 do której ma przylegać odsadzenie 7 tulei 5. Łącznik rurowy 8 na odcinku 10 wciskany w przewód 1 ma znane już rowki 11.

Na rysunku (fig. 4 i 5) pokazano połączenie giętkiego przewodu rurowego w stanie zmontowanym, oraz wkładki 3, 4 wcisnięte w druty 2 zbrojenia giętkiego przewodu rurowego 1 które w ten sposób tworzą mocne połączenie.

Jak pokazano na rysunku (fig. 6 do 17), wkładka nie musi być śrubowo zwinięta z drutu, lecz równie dobrze może ona być na przykład naciętą tuleją, stanowić rodzaj klatki lub segmentu. Wkładki takie mogą być wykonane z rozmaitych materiałów, zwłaszcza ze stali, innych metali lub z tworzyw sztucznych.

Rysunek (fig. 6) pokazuje też wkładkę 13 w postaci tulei umieszczonej pomiędzy tuleją zewnętrzną a giętkim przewodem rurowym. Wkładka 13 ma przy tym rowki 13' lub podobne tylko wewnątrz. Na rysunku (fig. 7) pokazano podobną wkładkę 23, która jednakże ma wewnątrz bardzo płaskie rowki 23', na innym rysunku (fig. 8) pokazano wkładkę 33, która ma rowki 33' względnie 33" zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz.

Wkładki względnie tuleje 12, 23, 33 wykonane są ze stali i są utwardzone dyfuzyjnie do głębokości około 0,4 do 0,6 mm. Na dalszych figurach pokazano inne przykłady wykonania wkładek, fig. 9 do 11 dotyczy wkładek 14, 24 i 34, które umieszczone są pomiędzy giętkim przewodem rurowym a zaprasowanym łącznikiem rurowym. Wkładka 14 (fig. 9) ma więc po stronie zewnętrznej głębokie rowki 44, a wkładka 24 (fig. 10) ma na zewnątrz i wewnątrz płaskie rowki 44' względnie 55'. Na koniec wkładka 34 (fig. 11) ma przebiegające skośnie rowki 44" względnie zażębienia 54".

Dalszy rysunek (fig. 12 do 14) przedstawia jeszcze inne przykłady wykonania wkładek, w których zastosowano wkładki 63, 63', 63" ze sfałdowaniami 40, 41, 42 zwróconymi ku wnętrzu tulei. Te wkładki umieszczone są pomiędzy tuleją giętkiego przewodu rurowego, a samym przewodem.

Na rysunku (fig. 15 do 17) pokazano wreszcie wkładki 73, 73', 73'' z odsadzeniami względnie sfałdowaniami zewnętrznymi 43, 44, 45, wkładki te są osadzone pomiędzy przewodem giętkim a złączką rurową.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do giętkich przewodów rurowych o przekroju kołowym, lecz może znaleźć zastosowanie również i w przypadku przewodów na przykład o przekroju owalnym. Zatem wkładki mogą również mieć różne przekroje poprzeczne odbiegające od kształtu kołowego. Rowki, uzębienia i fałdy na wkładkach mogą posiadać dowolne kształty i dowolne promienie. Zamiast tulei można również używać wkładek o kształcie klatek, wkładek segmentowych itp.

Dalej celowe jest, aby wewnątrz giętkiego przewodu rurowego i płaszcz przewodu były oddzielone od zbrojenia z drutu, a mianowicie na końcach przewodu, przy czym długość gumy, która ma być oddzielona od wkładu zależna jest od średnicy giętkiego przewodu rurowego. Wkładki wewnętrzne i zewnętrzne umieszczone są wtedy pomiędzy złączką przewodu, a najbardziej wewnętrznym zbrojeniem drutowym, jak również między tuleją przewodu giętkiego a najbardziej zewnętrznym zbrojeniem drutowym.

Wkładki te, które mają powierzchnie wykonane co najmniej z bardziej twardego materiału, niż materiał z którego wykonane jest zbrojenie giętkiego przewodu rurowego, złączka przewodu i końcówka przewodu, podczas łączenia działają w taki sposób, że wkładki wciskają się zarówno w złączkę giętkiego przewodu rurowego, jak też od wewnątrz w druty zbrojenia przewodu i w jego oprawkę, a od zewnątrz w zbrojenie przewodu i powodują ponadto mechaniczne zamocowanie przewodu w stosunku do sił poosiowych wywierających w armaturze działanie wyrwywające.

Zastrzeżenia patentowe

1. Końcówka giętkiego przewodu rurowego zwłaszcza do giętkich przewodów wysokociśnieniowych zbrojonych drutem, z zaprasowaną z zewnątrz na przewodzie tuleją z ciągliwego, odkształcalnego materiału, która ma element oporowy współpracujący z łącznikiem rurowym, na przykład ze złączką gwintowaną lub ze stożkiem uszczelniającym i nakrętką złączną, przy czym łącznik rurowy jest wciskany we wewnątrz giętkiego przewodu rurowego a ponadto pomiędzy tuleją zaprasowaną na przewodzie a samym przewodem względnie jego zbrojeniem z drutu przewidziana jest przynajmniej jedna wkładka, na przykład śrubowo zwinięta z drutu albo też tuleja z rowkami, uzębieniem, żłobkami lub podobnie ukształtowana, z n a m i e n n a t y m, że dodatkowo pomiędzy giętkim przewodem rurowym (1) względnie jego zbrojeniem drutowym (2) a łącznikiem rurowym (8) przewidziana jest co najmniej jedna wkładka (4, 14, 24, 34), przy czym znajdujące się po obu stronach przewodu giętkiego wkładki (3, 13, 23, 33) względnie (4, 14, 24, 34) mają powierzchnię co najmniej bardziej twardą niż wewnętrzna, przeważnie gładka strona tulei (5) względnie bardziej twardą powierzchnię niż zewnętrzna, przeważnie również gładka strona łącznika rurowego (8).

2. Końcówka giętkiego przewodu rurowego według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że grubość ścianek przewodu giętkiego (1) w obszarze wkładek (3, 13, 23, 33 albo 4, 14, 24, 34) z obu stron, jest zmniejszona aż do zbrojenia (2) z drutu giętkiego przewodu rurowego (1).

3. Końcówka giętkiego przewodu rurowego według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n a t y m, że wkładki (3, 13, 23, 33 albo 4, 14, 24, 34) są ze stali utwardzonej powierzchniowo.

4. Końcówka giętkiego przewodu rurowego według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n a t y m, że grubość wkładki (3, 13, 23, 33) umieszczonej pomiędzy tuleją (5) a przewodem giętkim (1) jest większa niż grubość wkładki (4, 14, 24, 34) umieszczonej pomiędzy przewodem giętkim (1) a łącznikiem rurowym (8).

FIG. 1

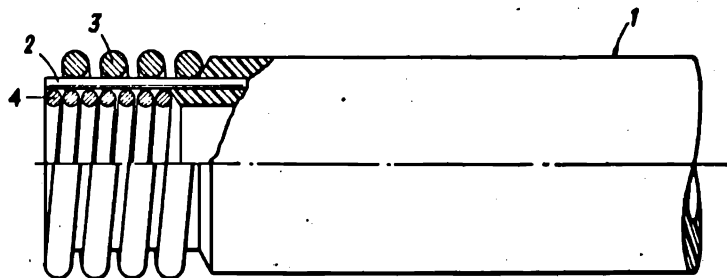


FIG. 2

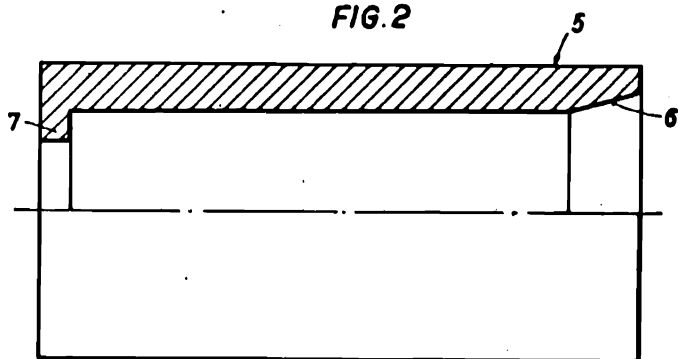


FIG. 9

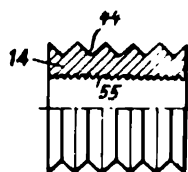


FIG. 10

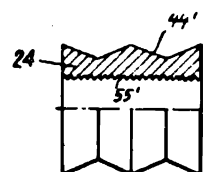


FIG. 11

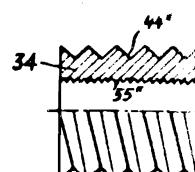


FIG. 3

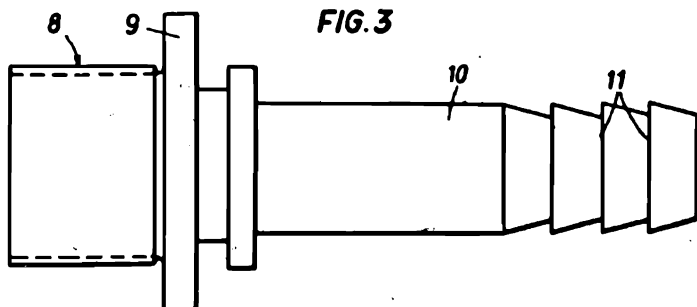


FIG. 4

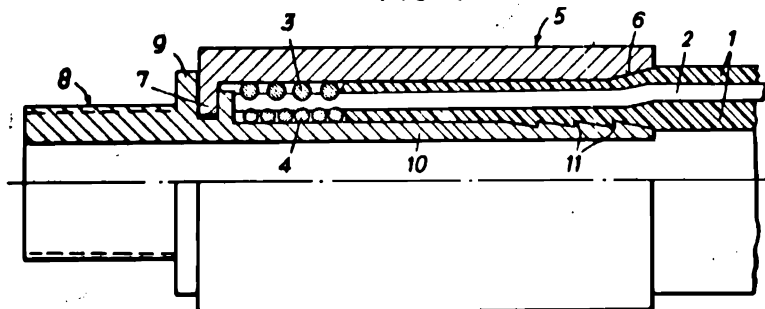


FIG. 5

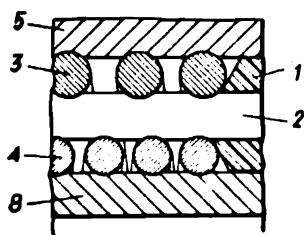


FIG. 6

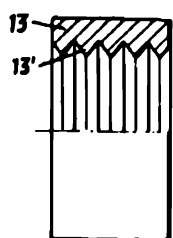


FIG. 7

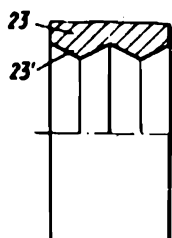


FIG. 8

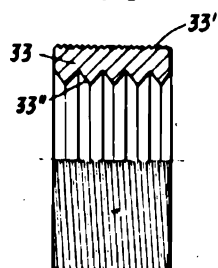


FIG. 16

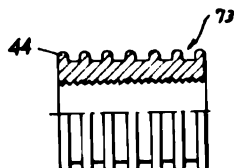


FIG. 17

