

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 218

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21a⁴,73

Zgłoszono: 16.VI.1970 (P 141 316)

Pierwszeństwo: _____

MKP H01p 1/06

Opublikowano: 5.VII.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Roman Pietruczak, Ludomir Cyb

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa
(Polska)

Złącze falowodowe

1

Przedmiotem wynalazku jest złącze falowodowe umożliwiające obrót jednego falowodu zmocowanego z jednym odcinkiem złącza, w stosunku do drugiego falowodu zmocowanego z drugim odcinkiem złącza.

Znane falowody posiadają na końcach kołnierze i są łączone przy pomocy śrub. Takie połączenia są pracochłonne i zapewniają tylko jedno położenie łączonych falowodów. Przy rozłączaniu, wloty falowodów są otwarte, co stwarza możliwość zanieczyszczeń lub uszkodzeń ich wnętrza.

W związku z tym, istnieje konieczność stosowania dodatkowo zagłuszek zasłaniających otwory rozłączonych falowodów. Złącze falowodowe według wynalazku umożliwia w sposób szybki i wygodny obrócenie w granicach od 0° do 100° falowodów lub falowodowych linii, przyłączonych do jednej lub obu części złącza, bez ich rozdzielania. Wynalazek ma duże znaczenie szczególnie w przypadkach, gdy falowody lub linie falowodowe pracują na zewnątrz pomieszczeń i konieczne jest dokonanie obrotu falowodu po zakończonej pracy, ze względu na zajmowaną przestrzeń lub transport. W takich przypadkach złącze według wynalazku zapewnia dużą szybkość kątowno przestrzennego przemieszczania falowodów w porównaniu z ich rozkręcaniem.

Wynalazek przeznaczony jest szczególnie do przewoźnych składanych urządzeń antenowych.

Celem wynalazku jest składanie falowodów lub

2

falowodowych linii, przez ich skracanie względem siebie bez rozłączania.

Zadaniem wynalazku jest umożliwienie w sposób szybki i bezpieczny skracania falowodów lub falowodowych linii pod dowolnym kątem, na czas przechowywania lub transportu, bez ich rozłączania oraz szybkie przygotowanie ich do pracy pod obciążeniem.

Cel ten został osiągnięty przez złącze falowodowe pracujące jak falowód, a składające się z dwóch części zakończonych na zewnątrz odcinkami falowodowymi. Obydwa odcinki falowodowe od strony ich wzajemnego połączenia są zaopatrzone w tarczowe kołnierze skośnie usytuowane w stosunku do ich ścianek bocznych, a równolegle w stosunku do siebie i zaopatrzone w pierścień obwiedni, który z jednym kołnierzem jest połączony na gwint, zaś z drugim kołnierzem jest sprzężony za pomocą kulek tocznych rozmieszczonych obwodowo częściowo w półkolistym rowku wykonanym w wewnętrznej obwodowej ścianie pierścienia, a częściowo w dopełniającym półkolistym rowku wykonanym w obwodowej ścianie kołnierza tarczowego.

Na obwodzie pierścienia nad kołnierzem tarczowym jest umieszczona segmentowa zębátka. Druga analogiczna do niej zębátka swą uzębioną częścią jest usytuowana bezpośrednio nad pierścieniem obok pierwszej zębátki, zaś swą częścią wspornikową jest zmocowana przyobwodowo z kołnierzem, z tym, że dla zmiany położenia kątownego jednego

kołnierza względem drugiego, czyli jednej części złącza w stosunku do drugiej jego części, w zakresie od 0° do 100° i więcej, służy uzębiony wałek sprzęgany na przemian to z jedną to z drugą zębatką, osadzony w tym celu swymi końcami przesuwennie z tulejkach i zakończony korbką, poniżej której z wałkiem jest sprzężona dźwignia osadzona na trzpieniu, z którą jest sprzężony trzpień wodzący osadzony suliwie w tulejkach, a służący do blokowania położenia jednego kołnierza w stosunku do drugiego kołnierza.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia złącze w położeniu skreconym, przy którym jedna część złącza jest skrecona względem drugiej części o 90° , fig. 2 przedstawia złącze w położeniu pracy, fig. 3 przedstawia przekrój złącza wykonanego według linii A-A oznaczonej na fig. 1. Fig. 4 przedstawia przekrój złącza wykonanego według linii B-B oznaczonej na fig. 3. Fig. 5 przedstawia złącze falowodowe z kołnierzami tarczowymi prostokątnymi do osi falowodu. Fig. 6 przedstawia przykład zastosowania złącza z kołnierzami tarczowymi.

Złącze według wynalazku składa się z dwóch części 1 i 2 będących rurami falowodowymi, które są zakończone z jednej strony normalnymi kołnierzami falowodowymi, natomiast z drugiej strony zaopatrzone są w kołnierze tarczowe okrągłe 3 i 4. Kołnierze tarczowe ustawione są względem siebie równolegle, lecz względem podłużnej osi złącza — pod kątem ostrym np. 45° w dwóch płaszczyznach prostokątnych do siebie. Zabezpieczenie niezbędne styku części 1 i 2 z kołnierzami tarczowymi 3 i 4, zapewniają wlotowane w kołnierze wkładki 5. Zabezpieczenie szczelności spełnia uszczelka 6. Przewodzenie kołnierzy tarczowych 3 i 4 zapewniają kulki 7, poprzez pierścieni 8 osadzony na kołnierzu tarczowym 3, przy pomocy gwintu trapezowego 9. Pierścieni uszczelniający 10 zabezpiecza kulki 7 i bieżnię tarczy 3 przed zabrudzeniem. Osadzenie pierścienia 8 na tarczy kołnierza 4 przy pomocy gwintu 9, umożliwia odsuwanie od siebie lub zaciskanie tarcz kołnierzy 3 i 4.

Odsuwanie tarczowych kołnierzy od siebie, jest potrzebne przed obrotem jednego kołnierza względem drugiego, natomiast zbliżenie i ich zacisk jest potrzebny dla zabezpieczenia właściwej pracy złącza. Zabezpieczenie jednakowego położenia obu części tarczowych kołnierzy 3 i 4 w czasie pracy, zapewnia ich ustalenie przy pomocy sworznia 11 przesuwanego dźwignią 12, z którą jest połączony przegubowo kołkiem 13.

Sworzeń 11 jest prowadzony w tulei, 14, połączonej na stałe z kołnierzem tarczowym 4 i wspornikiem 15, zabezpieczonej podkładką 16 i nakrętką 17. Sprężyna 18 umożliwia łatwiejsze zablokowanie kołnierza tarczowego 3 poprzez w niej osadzoną tulejkę oporową 19. Dźwignia 12 jest osadzona przegubowo na wsporniku 15 przy pomocy sworznia 20. Obracanie pierścienia 8, a w związku z tym przesuwanie się względem siebie kołnierzy tarczowych 3 i 4 wzdłuż osi falowodów, jest realizowane za pośrednictwem zębatki 21, przymocowanej do pierścienia 8, przy pomocy wałka z ko-

łem zębatym 22, obracanego korbą 23. Wałek z kołem zębatym 22 jest osadzony na wsporniku 15 w tulejce jednolitej 24 i dzielonej 25. Obracanie kołnierza tarczowego 3 względem kołnierza 4 jest możliwe po odsunięciu ich od siebie, po czym należy przesunąć wałek 22 tak, aby koło ząbowało się z zębatką 27 przymocowaną do kołnierza tarczowego 3. Pokręcanie wałka korbą 23 realizuje częściowy obrót jednej części w stosunku do drugiej. Przesunięcie wałka 22 w ściśle określonych położeniach tarcz, jest zabezpieczone przez pierścieni 28 przymocowany do zębatki 27. Kulki 7 są wkładane kanalikiem 29, zakończonym po ich włożeniu.

Działanie złącza w przypadku potrzeby obrócenia jednej części 1 względem części drugiej 2, np. po zakończeniu pracy, sprawdza się do pokręcenia korbą 23 w lewo aż do oporu, przez co uzyskuje się odsuwanie od siebie kołnierzy tarczowych 3 i 4, a następnie przesunięcia wałka 22 w kierunku jego osi tak, aby osadzone na nim koło zębate ząbowało się z zębatką 27, po czym pokręcając korbą również w lewo obracamy część falowodu 1 w dowolne położenie, w zakresie kąta obrotu.

Przesuwanie wałka 22 i sprzęganie osadzonego na nim koła zębatego z zębatką 27 jest wykonywane przy pomocy korby 23 i powoduje jednocześnie odblokowanie kołnierza tarczowego 3 zablokowanego sworzniem 11.

Przygotowanie do pracy złącza falowodowego z obróconą częścią 1, sprowadza się do wykonania czynności w kolejności odwrotnej niż opisano wyżej, to jest przez pokręcenie korbą 23 w prawo, aż do oporu i w tym położeniu przesunięciu wałka 22 w kierunku jego osi tak, aby osadzone na nim koło zębate ząbowało się z zębatką 21, po czym pokręcając również w prawo korbą 23 aż do oporu, dokonuje się zaciśnięcia kołnierzy tarczowych 3 i 4.

Czynność związana z obrotem lub przygotowaniem do pracy obróconego złącza jest wykonywana przez jedną osobę w czasie najwyżej półtorej minuty.

Zastrzeżenia patentowe

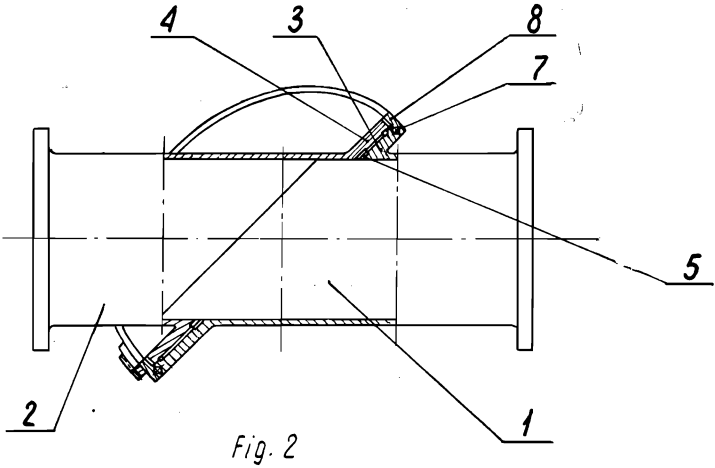
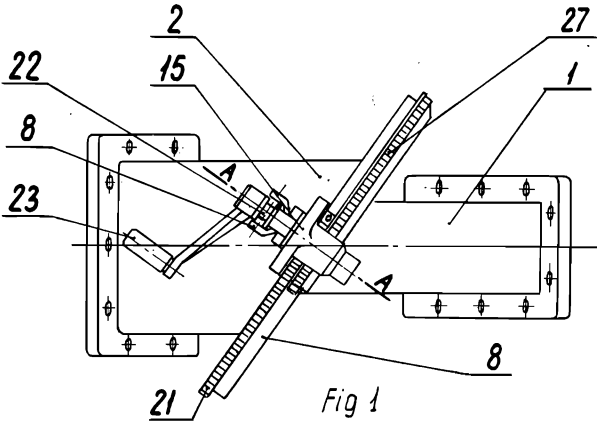
1. Złącze falowodowe pracujące jak falowód, a składające się z dwóch części zakończonych na zewnątrz odcinkami falowodowymi, **znamiennie** tym, że obydwa odcinki falowodowe od strony ich wzajemnego połączenia są zaopatrzone w tarczowe kołnierze (3) i (4) skośnie usytuowane w stosunku do ich ścianek bocznych, a równolegle w stosunku do siebie i zaopatrzone w jeden wspólny pierścień obwodni (8), który z jednym kołnierzem (4) jest połączony na gwint (9), zaś z drugim kołnierzem (3) jest sprzężony za pomocą kulek bocznych (7), rozmieszczonych obwodowo częściowo w półkolistym rowku wykonanym w wewnętrznej ścianie pierścienia (8), a częściowo w dopełniającym półkolistym rowku wykonanym w obwodowej ścianie kołnierza tarczowego (3), natomiast na obwodzie pierścienia (8) nad kołnierzem tarczowym (4) jest umieszczona segmen-

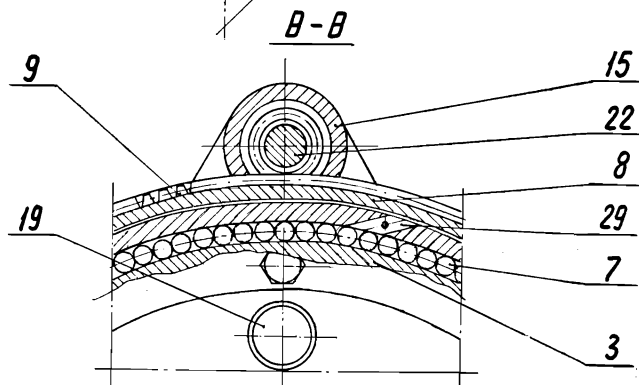
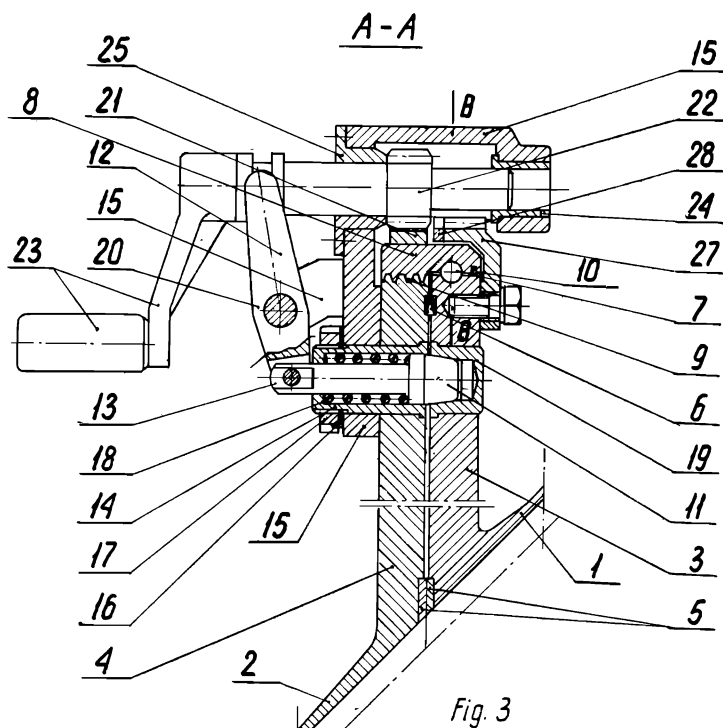
towa zębata (21) i druga analogiczna do niej zębata swą uzębioną częścią jest usytuowana bezpośrednio nad pierścieniem (8) obok zębata (21), swą zaś częścią wspornikową jest zmocowana przyobwodowo z kołnierzem (3) z tym, że dla zmiany położenia kąowego jednego kołnierza względem drugiego kołnierza, to jest jednej części złącza w stosunku do drugiej jego części, w zakresie od 0° do 180° i więcej, służy uzębiony wałek (22) sprzęgany na przemian to z jedną, to z drugą zębata, osadzony swymi końcami przesuwnie w tulejkach (24) i (25) i zakończony korbką (23), poniżej której z wałkiem (22) jest sprzę-

żona dźwignia (12), osadzona na trzpieniu (20), z którą drugostronnie jest sprzężony trzpień wodzący (11), osadzony suwliwie w tulejkach (14) i (19), a służący do blokowania położenia jednego kołnierza w stosunku do drugiego kołnierza.

2. Złącze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tarczowe kołnierze (3) i (4) w stosunku do ścianek bocznych odcinków falowodowych (1) i (2) są usytuowane prostopadle.

3. Złącze według zastrz. 1,2, **znamiennie tym**, że w celu wymiany części ściernalnych w kołnierzach tarczowych (3) i (4), są obwodowo włutowane wkładki (5), stanowiące krawędzie styku.





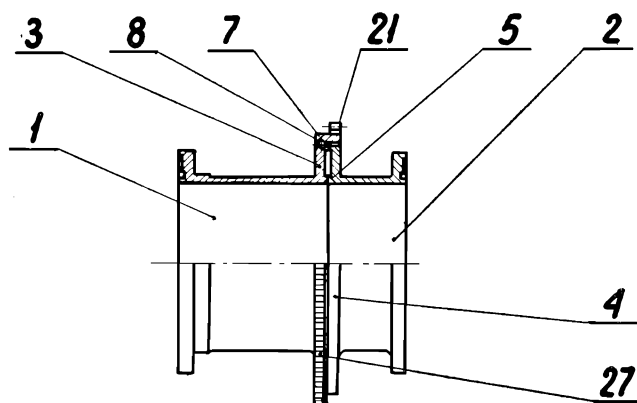


Fig. 5

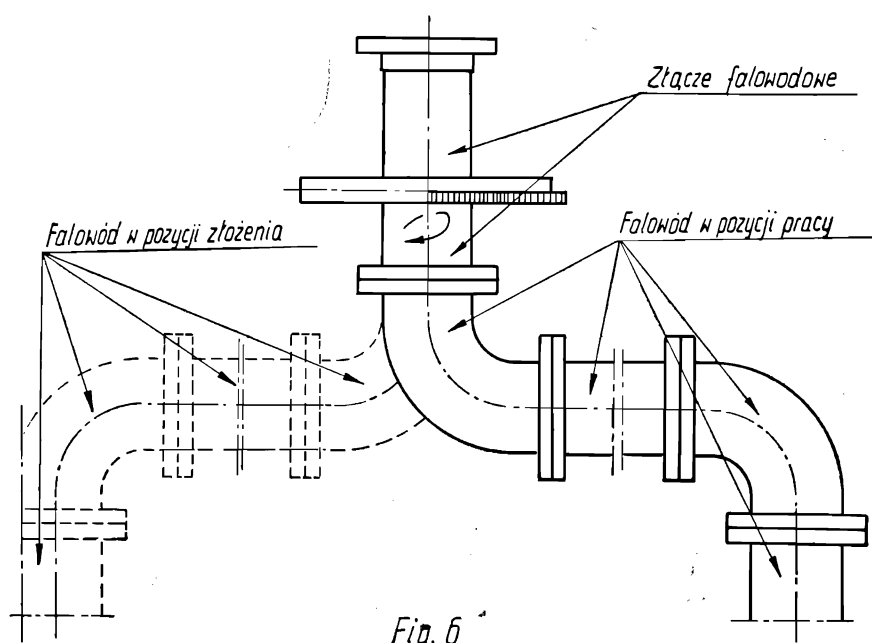


Fig. 6