

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245320 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **441812**

(22) Data zgłoszenia: **2022.07.22**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.01.29 BUP 05/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.24 WUP 26/2024**

(51) MKP:

F16L 19/02 (2006.01)

F16L 21/00 (2006.01)

F16L 37/52 (2006.01)

F16L 27/04 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**PAPROCKA JADWIGA FHU PAMET,
Świdwin, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**LESZEK NIKIPIEROWICZ, Świdwin, PL
ADAM PAPROCKI, Świdwin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Aneta Balwierz-Michalska,
Koszalin, PL**

(54) Tytuł:

Złącze hydrauliczne

PL 245320 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest złącze hydrauliczne stosowane zwłaszcza do mocowania sztywnych przewodów hydraulicznych, w szczególności przewodów o małej długości.

Generalnie przy mocowaniu sztywnych przewodów hydraulicznych pojawia się problem bardzo precyzyjnego wykonania w zakresie kształtu przewodów oraz rozstawu króćców, aby możliwe było dokładne dopasowanie przewodu do elementów do których jest on montowany. Im krótszy jest przewód hydrauliczny tym musi być zachowana większa precyzja w jego wykonaniu, aby można go było bezproblemowo podłączyć.

W znanych rozwiązaniach różnice w dopasowaniu do siebie przewodu oraz elementów posadowienia były niwelowane poprzez odpowiedni spaw. Dopasowanie mogło też być realizowane poprzez zastosowanie przewodów zbrojonych (giętkich), lecz występujące w nich znacznej długości końcówki przyłączeniowe sprawiały kłopot w montażu.

Z opisu polskiego wynalazku PL 215229 opublikowanego 19.01.2009 BUP 02/09 znany jest element łączący hydrantu i osprzętu pożarniczego, zbudowany w ten sposób, że w pierścieniowym rowku elementu łączącego wykonane są podczas procesu jego formowania co najmniej dwie wnęki a pierścieniowy rowek i wnęki wypełnione są trwale zamocowaną uszczelką. Wnęki wykonane są w bocznej ścianie wewnętrznej pierścieniowego rowka na głębokość 0,05–0,25 szerokości tego rowka i/lub w dnie pierścieniowego rowka na głębokość 0,05–0,25 głębokości tego rowka, w kształcie przeciętego wzdłużnie walca, stożka lub wielościanu. We wnękach znajdują się wypusty uszczelki. Wnęki wykonane w bocznej ścianie wewnętrznej pierścieniowego rowka, korzystnie uformowane są na całej jego głębokości i mają kształt przeciętego wzdłużnie walca, którego podstawa stanowi część dna pierścieniowego rowka. W przypadku, jeśli wnęki wykonane są w dnie pierścieniowego rowka, mają one korzystnie kształt walca. Możliwe jest rozwiązanie, wg którego w pierścieniowym rowku znajdują się wnęki w bocznej ścianie wewnętrznej i w dnie pierścieniowego rowka. W przypadku większej liczby wnęk, są one rozmieszczone symetrycznie na obwodzie pierścieniowego rowka. W pierścieniowym rowku i wnękach uformowana jest wtryskowo podczas procesu stygnięcia tworzywa termoplastycznego uszczelka z elastomeru termoplastycznego trwale zespolona z tworzywem elementu łączącego.

Zasadniczo złącze o takiej konstrukcji przeznaczone jest do połączenia hydrantu i osprzętu pożarniczego, gdzie nie pojawia się problem dokładnego dopasowania elementów spowodowanego określoną długością przewodów.

Ponadto z opisu US4877271 znane jest złącze hydrauliczne gdzie pomiędzy rurką do przenoszenia płynu a materiałem macierzystym mającym powierzchnię, na której płyn przepływa między rurką a materiałem macierzystym jest utworzone połączenie płynowe. Połączenie ma pierwszą ściankę w materiale macierzystym, wyznaczającą kanał przepływowy mający pierwszą średnicę w materiale macierzystym dla płynu. Druga ścianka jest utworzona pomiędzy pierwszą ścianką a powierzchnią materiału macierzystego. Gwinty są utworzone w materiale macierzystym między drugą ścianką a powierzchnią materiału macierzystego do sprzęgania wkładki. Rurka mająca część końcową umieszczoną w sąsiedztwie drugiej ściany jest używana w złączu, w którym rurka jest uszczelniona w materiale macierzystym między pierwszą ścianą a gwintami w materiale macierzystym. Wkładka sprzęgająca się z gwintami utrzymuje rurkę w stanie szczelnym. Opisane rozwiązanie charakteryzuje się skomplikowaniem wykonania i małą możliwością kompensacji niedokładności w spasowaniu sztywnego przewodu hydraulicznego o niedużej długości z odpowiednimi elementami (otworami) do których jest montowany.

Z kolei z opisu US4261599 znane jest złącze do łączenia rur obejmujące pierwszą tuleję otaczającą i połączoną z końcem pierwszej rury oraz kielich otaczający i spajany z końcem drugiej rury. Dzwon ma otwór o powiększonej średnicy, zakończony pierścieniowym występem na jego wewnętrznym końcu, przy czym otwór ma rozmiar umożliwiający przyjęcie pierwszej tulei, przy czym wewnętrzny koniec pierwszej tulei może się przemieszczać do położenia sąsiadującego z występem. Druga tuleja otacza pierwszą rurę w sąsiedztwie pierwszej tulei w kielichu i jest przystosowana do ruchu obrotowego i osiowego względem pierwszej rury. Krzywki w kielichu współpracują z krzywkami na drugiej tulei, aby wywołać ruch osiowy drugiej tulei w odpowiedzi na ruch obrotowy drugiej tulei. Środki uszczelniające pomiędzy występem a wewnętrznym końcem pierwszej tulei zapewniają uszczelnienie pomiędzy nimi podczas osiowego ruchu pierwszej tulei do położenia, w którym jej wewnętrzny koniec sąsiaduje z występem. Opisane rozwiązanie charakteryzuje się małą możliwością kompensacji niedokładności w spasowaniu sztywnego przewodu hydraulicznego o niedużej długości z odpowiednimi elementami z otworami, do których jest montowany.

Ponadto z opisu US2460032 znane jest rozwiązanie dotyczące złązek do rur, przewodów rurowych itp., mających zewnętrzne zgrubienie obwodowe, które znajduje się w pobliżu, ale korzystnie w niewielkim odstępnie od powierzchni końcowej rury, a gdzie pożądana jest pewna elastyczność, aby umożliwić zginanie rury i uniknąć nadmiernych naprężeń. Generalnie elementy rurowe zawierają króćce kuliste, które są ze sobą połączone w sposób bezkontaktowy za pomocą skomplikowanego systemu kołnierzy i obręczy oraz uszczelnień. System kołnierzy i uszczelnień zasadniczo zawiera złączkę T-kształtną oraz pierścienie mocujące, które są rozmieszczone po obu stronach złączki T-kształtnej. Opisany system jest przeznaczony do połączenia ze sobą dwóch odcinków rur poprzez dedykowaną złączkę o skomplikowanej budowie i nie jest przeznaczony do zamocowania sztywnego przewodu hydraulicznego do odpowiednich elementów z dedykowanymi do podłączenia otworami.

Z kolei z opisu US2497441 znane jest złącze które pozwala uniknąć bezpośredniego kontaktu metalu z metalem pomiędzy rurami i częściami łączącymi, a także zapewnia ograniczony ruch względny między rurami a złączką, dzięki czemu wibracje są tłumione, a koncentracja naprężeń na zgrubieniu rury i krystalizacja metalu rury są eliminowane. Złącza według wynalazku są skonstruowane w taki sposób, że przewody rurowe mogą być wprowadzane lub przesuwane do jednego złącza do położenia poza jego położeniem roboczym, aby umożliwić łatwe wyrównanie przeciwległego końca przewodu rurowego, a następnie wsunięcie go do drugiego złącza w celu doprowadzenia przewodu do ostatecznej pozycji w linii lub instalacji. Zespół przewodu rurowego i złączki zawiera ogólnie rurkę T, korpus łącznika lub łącznika przyjmujący część końcową przewodu rurowego oraz środki uszczelniające występujące w korpusie. Kielich lub zgrubienie znajduje się na końcowej części przewodu. Zgrubienie jest pierścieniowe lub ciągłe i korzystnie znajduje się na końcu rury T. Korpus ma postać łącznika z zewnętrznym gwintem uformowanym na jednej części końcowej do współpracy z gwintem w złączu towarzyszącym lub innej części układu. Przeciwległa część końcowa korpusu jest uformowana tak, aby pomieścić rurkę T i środki uszczelniające. Opisany system jest przeznaczony do połączenia ze sobą dwóch odcinków rur poprzez dedykowaną złączkę o skomplikowanej budowie i nie jest przeznaczony do zamocowania sztywnego przewodu hydraulicznego do odpowiednich elementów z dedykowanymi do podłączenia otworami.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji złącza hydraulicznego umożliwiającego bezproblemowe podłączenie sztywnego przewodu hydraulicznego – zwłaszcza o niewielkiej długości – do odpowiednich elementów z dedykowanymi do podłączenia otworami.

Istotą wynalazku jest konstrukcja złącza hydraulicznego posiadającego króciec kulisty, kołnierz z elementami mocującymi oraz uszczelnienie charakteryzujące się tym, że kołnierz jest kołnierzem dwuczęściowym i stanowi go element zewnętrzny i element wewnętrzny. Korzystnie pomiędzy króćcem kulistym a wewnętrzną powierzchnią kołnierza znajduje się uszczelnienie króćcowe. Korzystnie uszczelnienie króćcowe znajduje się pomiędzy króćcem kulistym a wewnętrzną powierzchnią elementu wewnętrznego kołnierza. Korzystnie uszczelnienie króćcowe ma formę uszczelki, najlepiej uszczelki oring. Korzystnie uszczelnienie króćcowe jest posadowione w rowku. Korzystnie otwory pod elementy mocujące mają większą średnicę niż średnica elementów mocujących. Korzystnie elementy mocujące mają postać elementów wkrętowych. Korzystnie element wewnętrzny i element zewnętrzny kołnierza są ze sobą połączone rozłącznie za pomocą elementów łącznikowych. Korzystnie elementy łącznikowe mają postać elementów wkrętowych umieszczonych w gniazdach wkrętowych. Korzystnie na czołowej powierzchni elementu wewnętrznego kołnierza znajduje się uszczelnienie kołnierzowe. Korzystnie uszczelnienie kołnierzowe ma formę uszczelki. Korzystnie uszczelnienie kołnierzowe ma formę uszczelki oring. Korzystnie uszczelnienie kołnierzowe jest posadowione w rowku.

Korzystne skutki rozwiązania według wynalazku to konstrukcja złącza hydraulicznego umożliwiającego bezproblemowe podłączenie sztywnego przewodu hydraulicznego – zwłaszcza o niewielkiej długości – do odpowiednich elementów z dedykowanymi do podłączenia otworami. Zastosowanie w złączu króćca kulistego oraz dwuczłonowego kołnierza jak i dzięki istnieniu niewielkiej różnicy pomiędzy średnicami elementów mocujących oraz otworów montażowych pod te elementy pozwala na uzyskanie swego rodzaju elastyczności w zakresie wymiarów przy dopasowywaniu złącza do elementów do których jest ono mocowane.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, z których rys. 1 przedstawia złącze hydrauliczne w przekroju, rys. 2 i 3 przedstawiają złącze hydrauliczne w widoku perspektywnym.

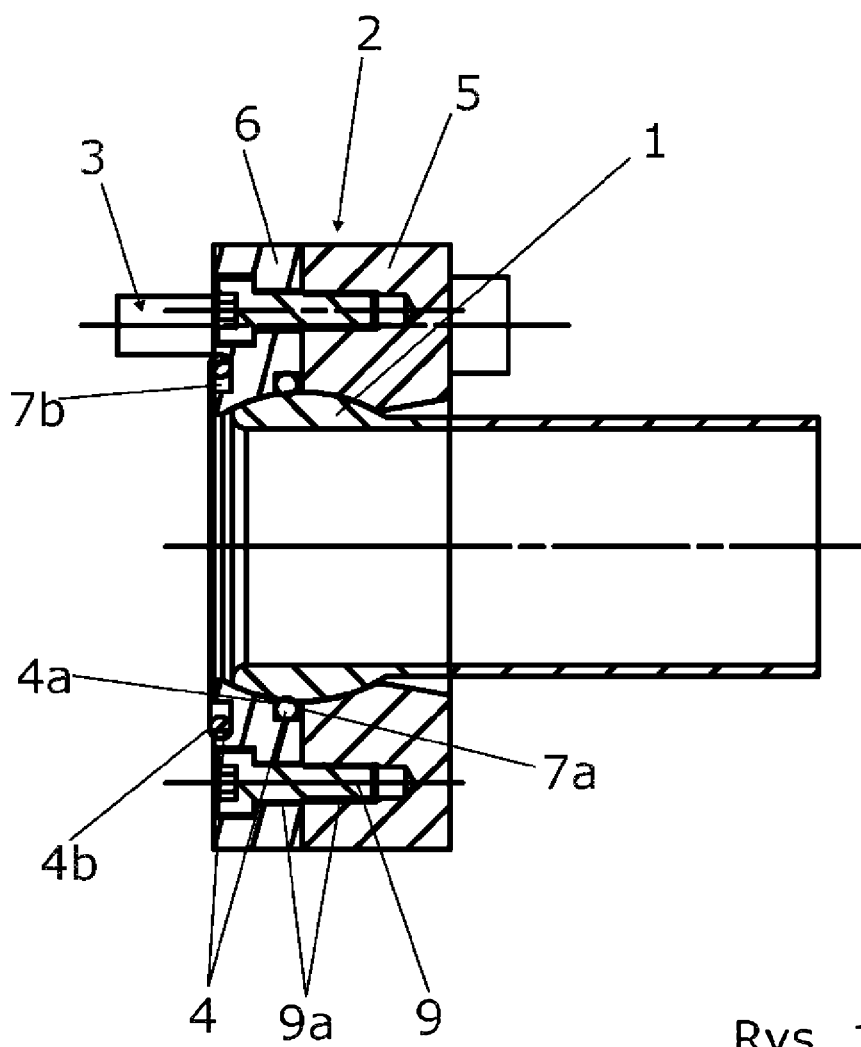
Złącze hydrauliczne w przykładzie wykonania posiada króciec 1 kulisty, kołnierz 2 z elementami 3 mocującymi oraz uszczelnienie 4. Kołnierz 2 jest kołnierzem dwuczęściowym i stanowi go element 5

zewnątrzny i element 6 wewnętrzny. Pomiędzy króćcem 1 kulistym a wewnętrzną powierzchnią elementu 6 wewnętrznego kołnierza 2 znajduje się uszczelnienie 4a króćcowe. Uszczelnienie 4a króćcowe ma formę uszczelki oring, lecz przewiduje się inny rodzaj uszczelnienia np. w postaci pasty uszczelniającej. Uszczelnienie 4a króćcowe jest posadowione w rowku 7a. Otwory 8 pod elementy 3 mocujące mają większą średnicę niż średnica elementów 3 mocujących. Elementy 3 mocujące mają postać elementów wkrętowych w postaci wkrętów (lecz przewiduje się także inną postać elementów wkrętowych, np. śruby). Element 6 wewnętrzny i element 5 zewnętrzny są ze sobą połączone rozłącznie za pomocą elementów 9 łącznikowych. Elementy 9 łącznikowe mają postać elementów wkrętowych w postaci wkrętów (lecz przewiduje się także inną postać elementów wkrętowych, np. śruby) umieszczonych w gniazdach 9a wkrętowych. Na czołowej powierzchni elementu 6 wewnętrznego kołnierza 2 znajduje się uszczelnienie 4b kołnierzowe, które ma formę uszczelki oring, lecz przewiduje się inny rodzaj uszczelnienia np. w postaci pasty uszczelniającej. Uszczelnienie 4b kołnierzowe jest posadowione w rowku 7b.

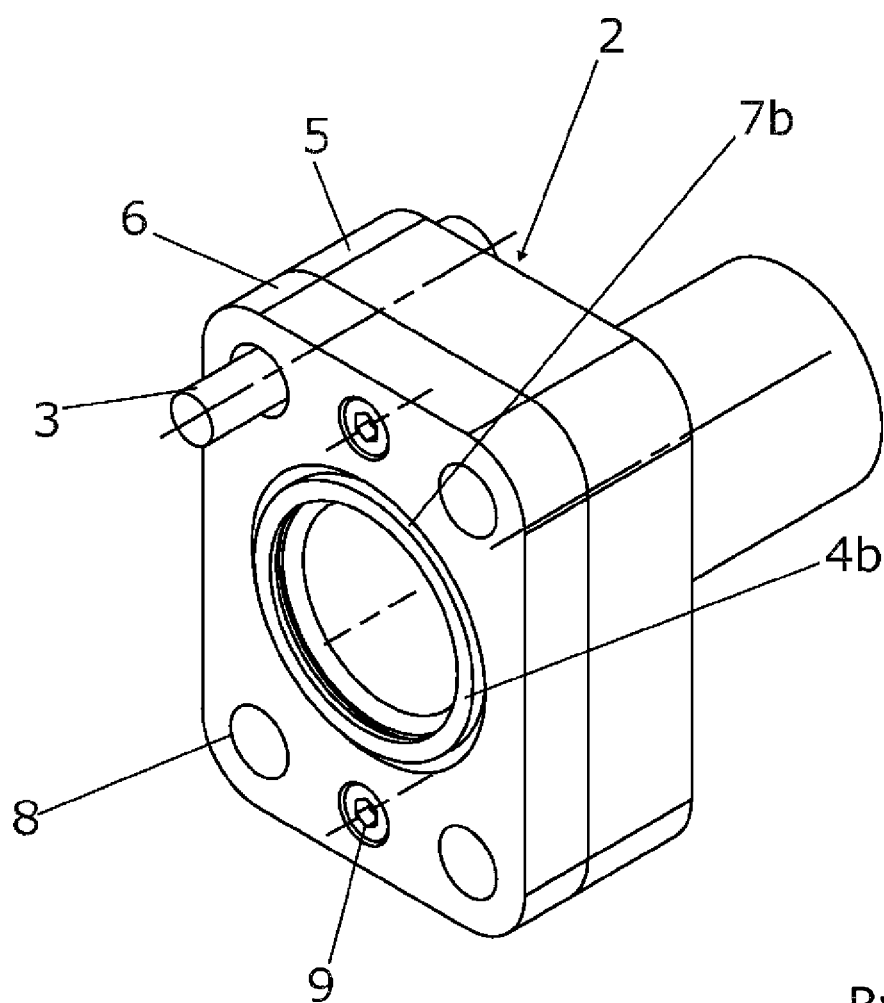
Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze hydrauliczne posiadające króciec kulisty, kołnierz z elementami mocującymi oraz uszczelnienie **znamienne tym**, że kołnierz (2) jest kołnierzem dwuczęściowym i stanowi go element (5) zewnętrzny i element (6) wewnętrzny.
2. Złącze hydrauliczne według zastrz. 1 **znamienne tym**, że pomiędzy króćcem (1) kulistym a wewnętrzną powierzchnią kołnierza (2) znajduje się uszczelnienie (4a) króćcowe.
3. Złącze hydrauliczne według zastrz. 2 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4a) króćcowe znajduje się pomiędzy króćcem (1) kulistym a wewnętrzną powierzchnią elementu (6) wewnętrznego kołnierza (2).
4. Złącze hydrauliczne według zastrz. 2 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4a) króćcowe ma formę uszczelki.
5. Złącze hydrauliczne według zastrz. 4 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4a) króćcowe ma formę uszczelki oring.
6. Złącze hydrauliczne według zastrz. 2 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4a) króćcowe jest posadowione w rowku (7a).
7. Złącze hydrauliczne według zastrz. 1 **znamienne tym**, że otwory (8) pod elementy (3) mocujące mają większą średnicę niż średnica elementów (3) mocujących.
8. Złącze hydrauliczne według zastrz. 1 **znamienne tym**, że elementy (3) mocujące mają postać elementów wkrętowych.
9. Złącze hydrauliczne według zastrz. 1 **znamienne tym**, że element (6) wewnętrzny i element (5) zewnętrzny są ze sobą połączone rozłącznie za pomocą elementów (9) łącznikowych.
10. Złącze hydrauliczne według zastrz. 9 **znamienne tym**, że elementy (9) łącznikowe mają postać elementów wkrętowych umieszczonych w gniazdach (9a) wkrętowych.
11. Złącze hydrauliczne według zastrz. 1 **znamienne tym**, że na czołowej powierzchni elementu (6) wewnętrznego kołnierza (2) znajduje się uszczelnienie (4b) kołnierzowe.
12. Złącze hydrauliczne według zastrz. 11 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4b) kołnierzowe ma formę uszczelki.
13. Złącze hydrauliczne według zastrz. 11 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4b) kołnierzowe ma formę uszczelki oring.
14. Złącze hydrauliczne według zastrz. 11 **znamienne tym**, że uszczelnienie (4b) kołnierzowe jest posadowione w rowku (7b).

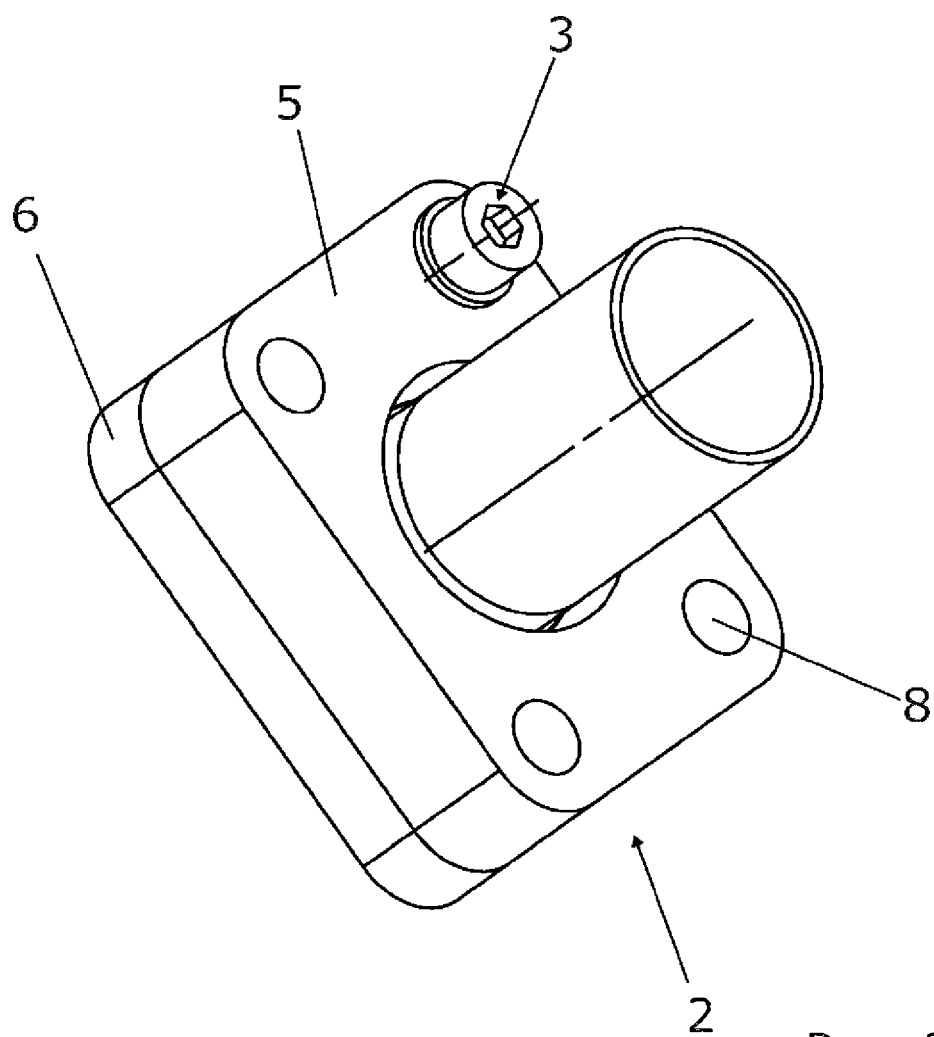
Rysunki



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3