



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej  
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:  
**20.02.2014 14714365.5**

(13) **T3**  
(51) **Int.Cl.**  
**F16B 7/14 (2006.01)**

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:  
**20.04.2016 Europejski Biuletyn Patentowy 2016/16**  
**EP 2882968 B1**

---

(54) Tytuł wynalazku:

**Sposób i zespół do łączenia dwóch członów rurowych**

---

(30)

Pierwszeństwo:  
**20.02.2013 IT MI20130240**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**17.06.2015 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2015/25**

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:

**31.10.2016 Wiadomości Urzędu Patentowego 2016/10**

(73) Uprawniony z patentu:

**R.P.E. S. r. l., Carbonate, IT**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**GIORDANO BERLUSCONI, Veniano, IT**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Anna Słomińska-Dziubek**  
**POLSERVICE**  
**KANCELARIA RZECZNIKÓW**  
**PATENTOWYCH SP. Z O.O.**  
**ul. Bluszczańska 73**  
**00-712 Warszawa**

**PL/EP 2882968 T3**

---

**Uwaga:**

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

**Opis**5 DZIEDZINA TECHNIKI

**[0001]** Niniejszy wynalazek dotyczy zespołu do łączenia dwóch członów rurowych.

STAN TECHNIKI

10 **[0002]** W szczególności, niniejszy wynalazek odnosi się do zespołu połączeniowego, zawierającego mufę łączącą, np. gwintowaną nakrętkę pierścieniową, montowaną na pierwszym członie rurowym i łączoną z drugim członem rurowym.

15 **[0003]** Mufa łącząca jest ustawiona w styku z występem oporowym, utworzonym na wolnym końcu pierwszego członu rurowego i z tego powodu ma minimalną średnicę, która jest mniejsza niż średnica występu oporowego i większa niż maksymalna średnica pozostałej części pierwszego członu rurowego.

20 **[0004]** Mufa łącząca musi być zatem wprowadzona na człon rurowy z końca przeciwnego do tego zaopatrzonego w występ oporowy.

25 **[0005]** W konsekwencji, zespół połączeniowy znanego, opisanego powyżej typu jest mniej używany a jego użycie i wymiana nie jest łatwa, w szczególności, gdy pierwszy człon rurowy jest stosunkowo długi.

**[0006]** W dokumencie WO-2008/138351-A1 ujawniono urządzenie teleskopowe, zawierające pierwszy element rurowy i człon

przedłużający, ustawiony przesuwnie w kierunku osiowym wewnątrz pierwszego elementu rurowego.

**[0007]** Urządzenie teleskopowe zawiera ponadto człon sprzęgający, przemieszczany względem członu przedłużającego między co najmniej pierwszym położeniem osiowym, w którym 5 człon przedłużający jest przemieszczany w pierwszym elemencie rurowym, oraz drugim położeniem osiowym, w którym człon sprzęgający jest zaczepiony pomiędzy członem przedłużającym i pierwszym elementem rurowym, 10 ograniczającym przemieszczenie w co najmniej jednym kierunku wzdłużnym, w którym człon sprzęgający jest sprzęgnięty we wnętrzu pierwszego elementu rurowego.

#### UJAWNIE NIE WYNAŁAZKU

15 **[0008]** Celem niniejszego wynalazku jest zapewnienie zespołu do łączenia dwóch członów rurowych, który jest pozbawiony opisanych wyżej wad i którego realizacja jest prosta i tania.

**[0009]** Według niniejszego wynalazku, zapewniono zespół do 20 łączenia dwóch członów rurowych, jak zastrzeżono w zastrz. 1.

**[0010]** Dzięki niniejszemu wynalazkowi, mufę łączącą można łatwo wprowadzić na koniec łączonego członu rurowego.

25 **[0011]** Pierścień sprzęgający, który może odkształcać się sprężysto, umożliwia rozszerzenie co najmniej części pierścienia sprzęgającego, żeby połączyć mufę łączącą z członem rurowym.

**[0012]** Pierścień sprzęgający, który jest otwarty i ma dwa 30 wolne końce, które są oddzielone od siebie, pozwala na umieszczenie pierścienia sprzęgającego wokół członu

rurowego bez wkładania go. To rozwiązanie jest szczególnie korzystne dlatego, że pierścień sprzęgający ma, w stanie spoczynku, maksymalną średnicę mniejszą niż maksymalna średnica członu rurowego.

5 **[0013]** Według korzystnego przykładu wykonania niniejszego wynalazku, pierścień sprzęgający posiada, w układzie zwolnienia mufy łączącej, minimalną średnicę, która jest mniejsza niż maksymalna średnica części sprzęgającej.

10 **[0014]** W rzeczywistości, pierścień sprzęgający jest wstępnie umieszczony wokół członu rurowego, odpowiednio do części sprzęgającej.

**[0015]** Korzystnie, pierścień sprzęgający jest połączony obrotowo z częścią sprzęgającą tak, żeby obracał i przesuwiał się odpowiednio wokół i wzdłuż elementu rurowego.

15 **[0016]** Według korzystnego przykładu wykonania niniejszego wynalazku, pierścień sprzęgający posiada co najmniej jeden człon blokujący, który wystaje promieniowo z pierścienia sprzęgającego a mufa łącząca ma co najmniej jedno wgłębienie, które jest przystosowane do wprowadzenia do  
20 niego i przytrzymania tegoż członu blokującego.

**[0017]** W ten sposób, gdy pierścień sprzęgający zostanie odkształcony, mufa łącząca zostanie zatrzymana na rurowym elemencie.

25 **[0018]** Według korzystnego przykładu wykonania niniejszego wynalazku, pierścień sprzęgający zawiera kołnierz i wielość podatnych na odkształcenie sprężyste skrzydełek, które osiowo wystają z kołnierza i są ograniczone zasadniczo cylindryczną powierzchnią wewnętrzną, mającą, w układzie zwolnienia mufy łączącej, średnicę, która jest mniejsza niż  
30 maksymalna średnica części sprzęgającej.

**[0019]** Równocześnie, pierścień sprzęgający zawiera wiele zębów, z których każdy jest wykonany na odpowiednim skrzydełku a mufa łącząca zawiera wiele zagłębień, z których każde przyjmuje i przytrzymuje odpowiedni ząb.

5 **[0020]** W ten sposób, połączenie jest rozłożone, korzystnie równomiernie, na obwodzie mufy łączącej.

**[0021]** Kolejnym celem niniejszego wynalazku jest zapewnienie sposobu połączenia dwóch członów rurowych, który jest pozbawiony wad stanu techniki.

10 **[0022]** Według niniejszego wynalazku, zapewniono sposób łączenia dwóch członów rurowych, zastrzeżony w zastrz. 14.

#### KRÓTKI OPIS RYSUNKÓW

15 **[0023]** Niniejszy wynalazek zostanie teraz opisany w odniesieniu do załączonych rysunków, które ilustrują nieograniczający przykład wykonania, na których:

fig. 1 przedstawia schematycznie widok perspektywiczny korzystnego przykładu wykonania zespołu połączeniowego według niniejszego wynalazku;

20 fig. 2 przedstawia schematycznie przekrój wzdłużny zespołu połączeniowego z fig. 1;

fig. 3 przedstawia schematycznie widok perspektywiczny pierwszego szczegółu z fig. 1 i 2; oraz

25 fig. 4 przedstawia schematycznie widok perspektywiczny drugiego szczegółu z fig. 1 i 2.

#### NAJLEPSZY SPOSÓB REALIZACJI WYNALAZKU

**[0024]** W odniesieniu do fig. 1 i 2, oznaczeniem 1 oznaczony jest, jako całość, zespół połączeniowy do członów rurowych, zawierający pierwszy człon rurowy 2; mufę łączącą 3, która może być połączona z członem rurowym 2 i zaprojektowana do 5 połączenia z drugim członem rurowym (nie pokazanym); i pośredni pierścień sprzęgający 4, zamocowany na członie rurowym 2 w celu zablokowania mufy 3 na tymże członie rurowym 2.

**[0025]** Człon rurowy 2 może być np. korpusem zaworu, 10 łącznikiem lub kolektorem, natomiast mufa 3 może być np. gwintowanym pierścieniem nakrętkowym lub łącznikiem bagnetowym.

**[0026]** Człon rurowy 2 zawiera odcinek końcowy 5, który ma 15 oś wzdlużną 6, jest ograniczony zewnętrzną powierzchnią 7, zasadniczo współosiową z osią 6 i ma kształtowe, pierścieniowe zagłębienie 8, rozciągające się wokół osi 6 i które otwiera się na zewnątrz na powierzchni 7.

**[0027]** Zagłębienie 8 wyznacza na członie rurowym 2 część 20 sprzęgająca 9, z którą współpracuje w sposób przesuwny pierścień 4, i która jest ograniczona osiowo przez dwa końcowe występy oporowe 10, 11, które są zasadniczo prostopadłe do osi 6.

**[0028]** Część 9 jest ukształtowana tak, że zawiera wąski 25 odcinek 12, który ma zasadniczo cylindryczny kształt i jest ograniczony osiowo występem oporowym 10, szeroki odcinek 13, który ma zasadniczo cylindryczny kształt i jest ograniczony osiowo występem oporowym 11 i pośredni odcinek łączący 14, który rozciąga się pomiędzy odcinkami 12 i 13 i zasadniczo ma kształt stożka ściętego.

30 **[0029]** Z powyższego wynika, że część 9 ma średnicę w zakresie od minimalnej średnicy odcinka 12 i maksymalnej średnicy odcinka 13.

**[0030]** Pierścień 4 jest umieszczony w części 9 współosiowo z osią 6, jest połączony obrotowo i przesuwnie osiowo z odcinkiem 5 i ma długość, mierzona równoległe do osi 6, co najwyżej równą długości odcinka 12, mierzonej również 5 równoległe do osi 6.

**[0031]** Jak pokazano na fig. 2 i 3, pierścień 4 zawiera otwarty kołnierz 15, mający dwa swobodne końce 16, które są oddzielone od siebie, i wiele podatnych na odkształcenie sprężystych skrzydełek 17, które są równomiernie 10 rozmieszczone wokół osi 6 i osiowo wystają z kołnierza 15 w kierunku występu oporowego 11.

**[0032]** Każde skrzydełko 17 ma grubość, mierzona poprzecznie do osi 6, mniejszą niż grubość kołnierza 15, mierzona również prostopadle do osi 6 i jest zaopatrzone w ząb 18, 15 wystający promieniowo na zewnątrz z tegoż skrzydła 17.

**[0033]** Każde skrzydełko 17 jest również promieniowo ograniczone wewnętrzną powierzchnią, która tworzy, razem z wewnętrznymi powierzchniami pozostałych skrzydełek 17, powierzchnię boczną 19, która ma, w początkowym układzie 20 zwolnienia mufy 3, kształt cylindryczny i średnicę mniejszą niż średnica szerokiego odcinka 13 części 9.

**[0034]** W odniesieniu do fig. 2 i 3, mufa 3 zawiera część sprzęgającą 20, która ma średnicę w przybliżeniu równą średnicy zewnętrznej powierzchni 7 odcinka 5, jest 25 zamontowana na odcinku 5, współosiowo z osią 6, i rozciąga się wokół pierścienia 4.

**[0035]** W tym przypadku, mufa 3 zawiera ponadto gwintowaną część łączącą 21, która wystaje osiowo z wolnego końca 30 członu rurowego 2 do nakręcania na wspomniany drugi człon rurowy (nie pokazany).

**[0036]** Mufa 3 posiada również wiele wgłębień 22, które przechodzą przez część 20, prostopadle do osi 6, i których liczba jest równa liczbie skrzydełek 17, oraz które są rozmieszczone w taki sposób, że każde przyjmuje i 5 przytrzymuje odpowiedni ząb 18.

**[0037]** W użyciu, pierścien 4 zostaje odkształcony sprężysto w celu wprowadzenia na wąski odcinek 12 części sprzęgającej 9 członu rurowego 2 i zostaje przesunięty blisko występu oporowego 10 lub do styku z tymże.

10 **[0038]** Następnie, mufa łącząca 3 zostaje zamontowana najpierw na odcinku 5, a następnie na pierścieniu 4, żeby odkształcić sprężysto skrzydełka 17 do wewnątrz i spowodować zazębienie zębów 18 w odpowiednim wgłębieniu 22.

15 **[0039]** Po zablokowaniu mufy 3 z pierścieniem 4, zespół określony przez mufę 3 i pierścien 4 zostaje przesunięty osiowo wzdłuż członu rurowego 2, żeby przesunąć skrzydełka 17 do styku z występem oporowym 11.

20 **[0040]** Zmienność średnicy części 9, tj. przejście od minimalnej średnicy wąskiego odcinka 12 do maksymalnej średnicy szerokiego odcinka 13 umożliwia sprężyste odkształcenie skrzydełek 15 na zewnątrz za pomocą pośredniego odcinka 14, a potem zablokowanie zębów 18 wewnątrz odpowiednich wgłębień 22.

25 **[0041]** Innymi słowy, przesuwanie zespołu określonego przez mufę 3 i pierścien 4 wzdłuż członu rurowego 2 i w kierunku występu oporowego 11 powoduje odkształcenie pierścienia 4 w układzie blokowania, w którym mufa 3 jest połączona w sposób nieruchomy osiowo i kątowno z pierścieniem 4 i zablokowana z członem rurowym 2.

30 **[0042]** W celu zwolnienia mufy 3 z pierścienia 4, zespół określony przez mufę 3 i pierścien 4 zostaje przesunięty



wzdłuż części 9 w kierunku występu oporowego 10, aby rozczepić skrzydełka 17 od szerokiego odcinka 13 i od pośredniego odcinka 14 tejże części 9.

**[0043]** Według nie przedstawionego wariantu, skrzydełka 17, zęby 18 i zagłębienie 22 usunięto i zastąpiono np. pierścieniowym kołnierzem blokującym, który wystaje promieniowo na zewnątrz z pierścienia 4 i zazębia się, kiedy pierścień 4 jest ustawiony w układzie blokowania, z pierścieniowym wgłębieniem, utworzonym na wewnętrznej powierzchni części 20.

**[0044]** Według kolejnego, nie przedstawionego wariantu, skrzydełka 17, zęby 18 i wgłębienie 22 usunięto, a mufa 3 i pierścień 4 są zablokowane przez tarcie między wewnętrzną powierzchnią mufy 3 i zewnętrzną powierzchnią pierścienia 4 po przemieszczeniu pierścienia 4 do jego układu blokowania.

**[0045]** Pośredni pierścień sprzęgający 4 i część sprzęgająca 9 członu rurowego 2 umożliwiają zatem zamontowanie mufy łączącej 3 na członie rurowym 2 bezpośrednio od wolnego końca odcinka 5, niezależnie od ukształtowania tegoż członu rurowego 2.

**[0046]** Na koniec, oczywiste jest, że niniejszy wynalazek można modyfikować i zmieniać bez wychodzenia poza zakres ochrony załączonych zastrzeżeń.

**R.P.E. S.r.l.**

Pełnomocnik:

**Zastrzeżenia patentowe**

1. Zespół do łączenia dwóch członów rurowych, który to zespół połączeniowy zawiera człon rurowy (2); pośredni pierścień sprzęgający (4), który jest zamontowany w taki sposób, że przesuwa się wzdłuż co najmniej jednej części sprzęgającej (9) członu rurowego (2), jest podatny na odkształcenie sprężyste, jest otwarty i posiada dwa swobodne końce (16), które są oddzielone od siebie; oraz mufę łączącą (3), która może być połączona z kolejnym członem rurowym (2), jest zaprojektowana do połączenia z kolejnym członem rurowym i zawiera co najmniej jedną część sprzęgającą (20), która jest zaprojektowana do przesuwania się wzdłuż członu rurowego (2) i do połączenia z pierścieniem sprzęgającym (4); przy czym część sprzęgająca (9) członu rurowego (2) ma średnicę w zakresie od minimum do maksimum, tak że ruch przesuwny pierścienia sprzęgającego (4) wzdłuż części sprzęgającej (9) członu rurowego (2) powoduje odkształcenie pierścienia sprzęgającego (4) w układzie blokowania, w którym mufa łącząca (3) jest zablokowana z członem rurowym (2).
2. Zespół połączeniowy według zastrz. 1, w którym pierścień sprzęgający (4) ma, w układzie zwolnienia, w którym mufa łącząca (3) jest zwolniona, minimalną średnicę, która jest mniejsza niż maksymalna średnica części sprzęgającej (9) członu rurowego (2).
3. Zespół połączeniowy według dowolnego z poprzednich

zastrzeżeń, w którym pierścień sprzęgający (4) jest połączony z częścią sprzęgającą (9) członu rurowego (2) w sposób obrotowy.

4. Zespół połączeniowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, w którym pierścień sprzęgający (4), gdy jest ustawiony w układzie blokowania, jest połączony z mufą łączącą (3) w sposób nieruchomy kątowno i osiowo.
5. Zespół połączeniowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, w którym pierścień sprzęgający (4) posiada co najmniej jeden człon blokujący (18), który wystaje promieniowo z pierścienia sprzęgającego (4), a mufa łącząca (3) ma co najmniej jedno wgłębienie (22), które jest przystosowane do wprowadzenia do niego i przytrzymania tegoż członu blokującego (18).
6. Zespół połączeniowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, w którym pierścień sprzęgający (4) zawiera kołnierz (15) i wiele podatnych na odkształcenie sprężystych skrzydełek (17), które osiowo wystają z kołnierza (15) i są ograniczone zasadniczo cylindryczną powierzchnią wewnętrzną (19), mającą, w układzie zwolnienia mufy łączącej (3), średnicę, która jest mniejsza niż maksymalna średnica części sprzęgającej (9) członu rurowego (2).
7. Zespół złącza według zastrz. 6, w którym pierścień sprzęgający (4) zawiera wiele zębów (18), z których każdy jest wykonany na odpowiednim skrzydełku (17), a mufa łącząca (3) zawiera wiele wgłębień (22), z których każde przyjmuje i przytrzymuje odpowiedni ząb (18).
8. Zespół połączeniowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, w którym człon rurowy (2) posiada co najmniej jeden końcowy występ oporowy (10, 11), który

jest przystosowany do zatrzymania ruchu przesuwne go pierścienia sprzęgającego (4) wzdłuż części sprzęgającej (9) członu rurowego (2).

9. Zespół połączeniowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, w którym część sprzęgająca (9) członu rurowego (2) zawiera wąski odcinek (12), mający co minimalną średnicę i szeroki odcinek (13), mający maksymalną średnicę.
10. Zespół połączeniowy według zastrz. 9, w którym część sprzęgająca (9) członu rurowego (2) zawiera ponadto pośredni odcinek łączący (14) między wąskim odcinkiem (12) i szerokim odcinkiem (13).
11. Zespół połączeniowy według zastrz. 10, w którym odcinki wąski i szeroki (12, 13) mają cylindryczny kształt a pośredni odcinek (14) ma kształt stożka ściętego.
12. Zespół połączeniowy według dowolnego z zastrz. od 9 do 11, w którym wąski odcinek (12) ma długość, mierzona równoległe do osi podłużnej (6) członu rurowego (2), która jest co najmniej równa długości pierścienia sprzęgającego (4), mierzonej również równoległe do osi podłużnej (6).
13. Zespół połączeniowy według dowolnego z zastrz. od 9 do 12, w którym człon rurowy (2) ma dwa końcowe występy oporowe (10, 11), które są przystosowane do zatrzymania ruchu przesuwne go pierścienia sprzęgającego (4) wzdłuż, odpowiednio, wąskiego odcinka (12) i szerokiego odcinka (13) części sprzęgającej (9) członu rurowego (2).
14. Sposób łączenia rurowych elementów, przy czym sposób obejmuje następujące kroki:

zamontowanie pośredniego pierścienia sprzęgającego (4) na części sprzęgającej (9) członu rurowego (2), która to część sprzęgająca (9) ma średnicę w zakresie od minimum do maksimum, a pośredni pierścień sprzęgający (4) jest podatny na odkształcenie sprężyste i otwarty oraz ma dwa swobodne końce (16), które są oddzielone od siebie;

zamontowanie mufy łączącej (3) na członie rurowym (2), przy czym mufa łącząca (3) jest zaprojektowana do połączenia z kolejnym członem rurowym i zawiera co najmniej jedną część sprzęgającą (20), która jest zaprojektowana do przesuwania jej wzdłuż członu rurowego (2) i do połączenia z pierścieniem sprzęgającym (4);

przesuwanie pierścienia sprzęgającego (4) wzdłuż części sprzęgającej (9) do odkształcenia, za pomocą zmiennej średnicy części łączącej (9), pierścienia sprzęgającego (4) w układzie blokowania, w którym mufa łącząca (3) jest zablokowana z członem rurowym (2).

**R.P.E. S.r.l.**

Pełnomocnik:

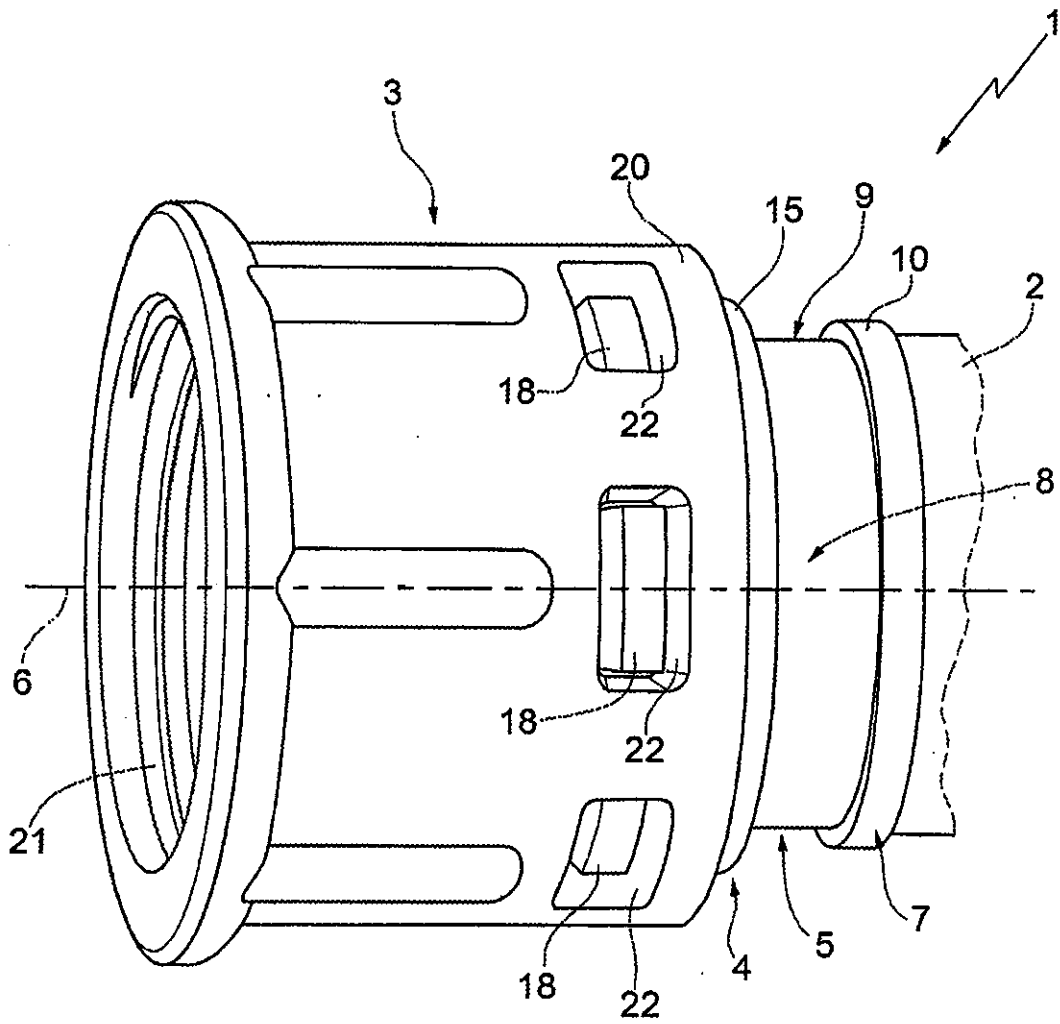


FIG.1

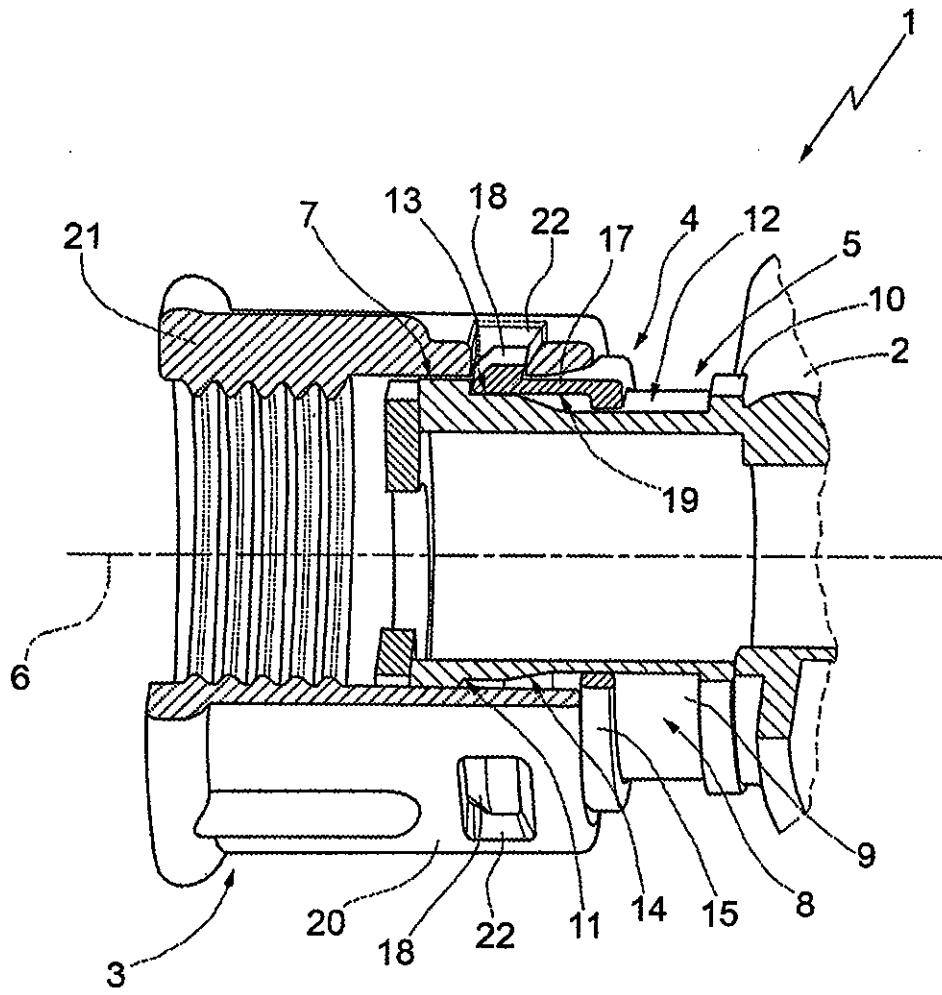


FIG.2

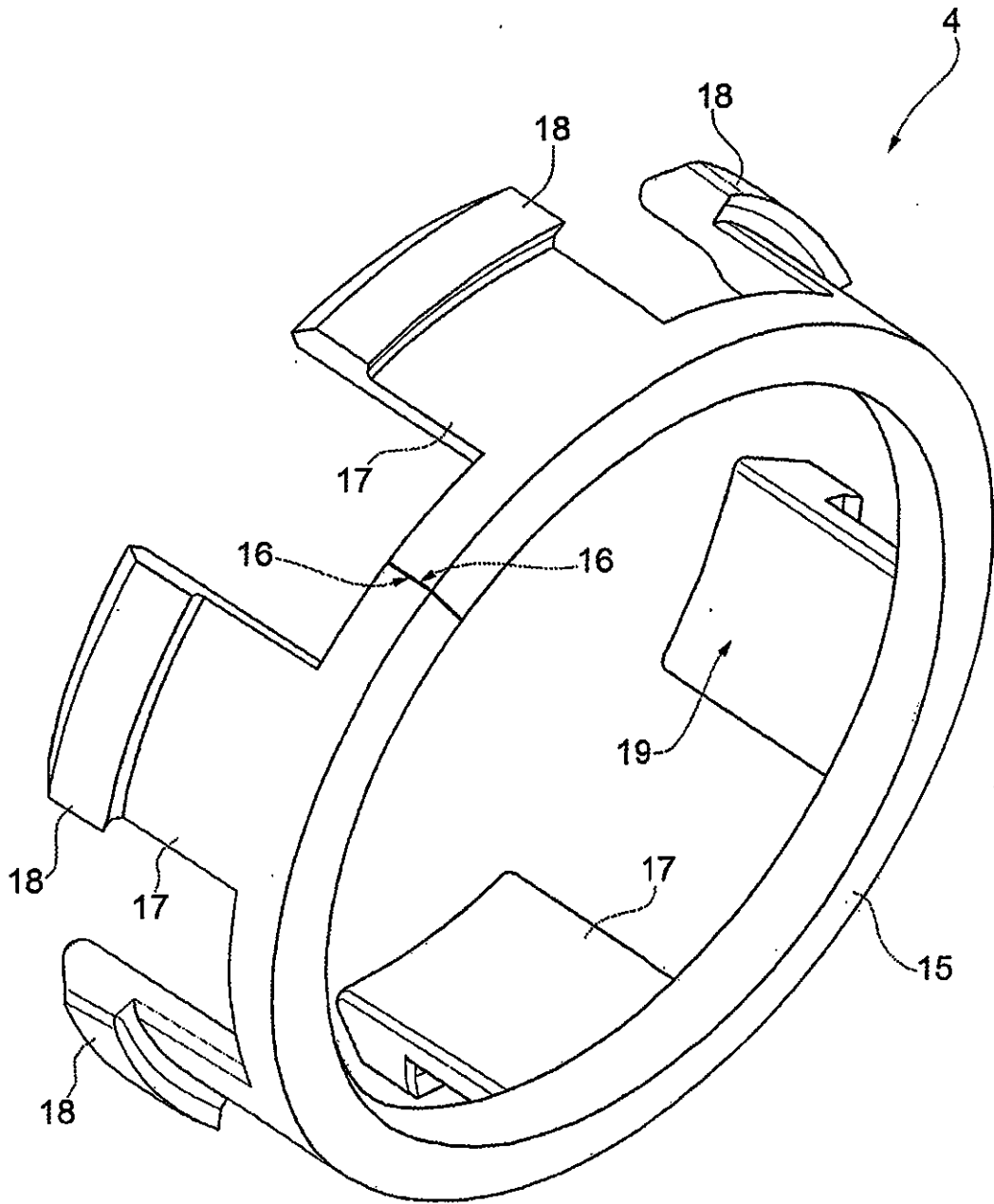


FIG.3



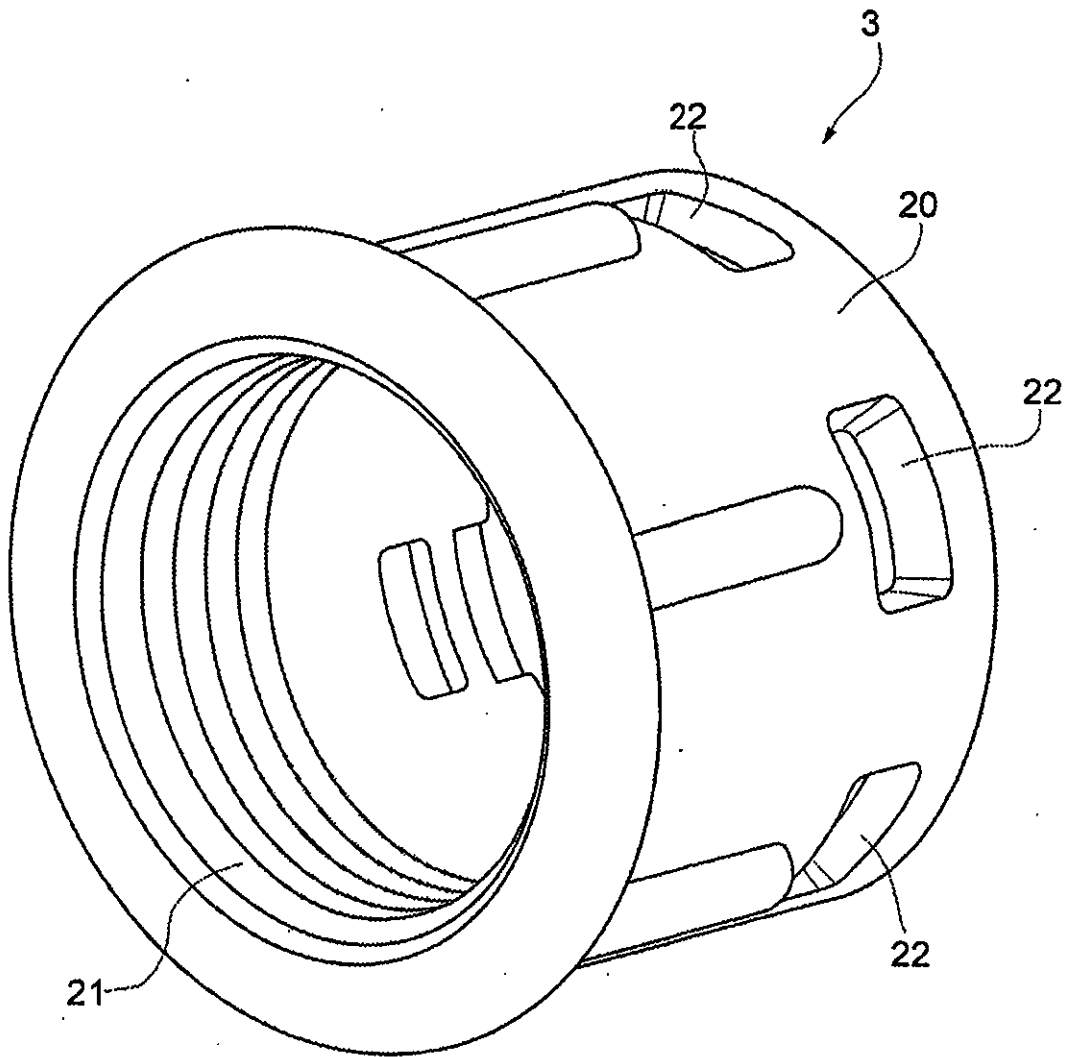


FIG.4