



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00560

(22) Data de depozit: 11/09/2019

(41) Data publicării cererii:
30/03/2021 BOPI nr. 3/2021

(71) Solicitant:
• CHUCHU-DECAYEUX, 14 RUE DU
CHEVALIER DE LA BARRE, F- 80520,
WOINCOURT, FR

(72) Inventatori:
• DEHEZ ARNAUD, C/O
CHUCHU/DECAYEUX, 14 RUE DE
CHEVALIER DE LA BARRE, WOINCOURT,
FR

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

(54) RACORD DEMONTABIL DE CONDUCTĂ DE GAZ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un racord demontabil pentru o conductă de gaz. Racordul, conform invenției, cuprinde o primă extremitate (3) filetată, o a doua extremitate (4) filetată, un canal etanș între cele două extremități (3 și 4), o izolație electrică între prima și a doua extremitate (3 și 4), astfel încât potențialele electrice ale primei extremități (3) și a celei de-a doua extremități (4) să fie independente, și o transmisie de cuplu între prima și a doua extremitate (3 și 4), racordul mai cuprinzând o primă piesă (1) de capăt solidară la prima extremitate (3) și cuprinzând o primă coroană (25) de dinți de transmisie a cuplului, distanțați circumferențial prin niște fante (27), un prim guler (29) radial și o primă manta (31) axială, și o a doua piesă (2) de capăt solidară la a doua extremitate (4) și cuprinzând o a doua coroană de dinți de transmisie a cuplului, distanțați circumferențial prin niște fante, un al doilea guler (34) radial și o a doua manta (36) axială care înconjoară prima manta (31), dinții (25) primei coroane fiind mai mici circumferențial decât fantele celei de-a doua coroane, dinții celei de-a doua coroane fiind mai mici circumferențial decât fantele (27) primei coroane, prima manta (31) venind în jurul celei de-a doua coroane, racordul cuprinzând în plus un inel (50) cu secțiune în formă de L cuplat prin înfiletare cu a doua manta (36) și blocând primul guler (29), izolația electrică cuprinzând un prim capac (60) dielectric rezistent la fluj, dispus în contact cu prima coroană (25) și a doua coroană și izolând prima și a doua coroană și care se extind în canal pe un alezaj (5,

6) al cel puțin uneia dintre prima și a doua piesă de capăt și în jurul primei și celei de-a doua coroane, un al doilea capac (70) dielectric inelar dispus în contact cu prima manta (31), cu al doilea guler (34) și cu primul guler (29) și izolând prima manta (31) și a doua piesă (2) și inelul (50) și prima piesă (1) și o garnitură (80) dielectrică.

Revendicări: 10

Figuri: 4

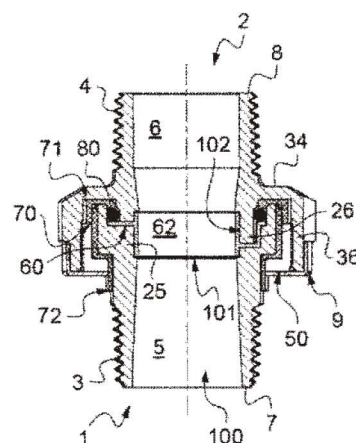


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. ... a 219 00 560
Data depozit ... 11 -09- 2019

Racord demontabil de conductă de gaz

Prezenta invenție se referă la domeniul gazelor, mai precis la componente destinate să intre în componența unei rețele de distribuție a gazului. Gazul poate fi un gaz utilizat în industria chimică. Gazul poate fi un gaz combustibil de uz general în industrie și la particulari, denumit gaz de oraș, gaz natural, etc. și cuprinzând cel puțin unul dintre metan, etan, butan.

În cazul în care conductele sunt metalice, conductele menționate sunt conductoare de electricitate, care poate duce la diferențe semnificative de potențial susceptibile să provoace scânteii. Este nevoie de o izolație electrică pentru astfel de conducte. O piesă dispusă între două conducte se numește, în general, racord. Și se caută realizarea unui racord izolant electric.

Mai mult, este necesar ca acest racord izolant să fie demontabil pentru ca o intervenție la rețeaua de distribuție să poată fi efectuată într-o manieră nedistructivă.

Diferitele componente ale unei rețele de distribuție fiind în general înșurubate între ele, este nevoie de un racord care să asigure transmiterea cuplului. Ori, în cursul cercetărilor sale, solicitantul și-a dat seama că aceste trei caracteristici sunt foarte dificil compatibile. În plus, unele standarde impun rezistență de fiecare parte a conducte, prin urmare, incluzând un racord izolator electric și transmițător de cuplu la temperaturi ridicate pentru a preveni un incendiu, care provoacă o încălzire a conductei, să nu genereze o scurgere de gaz crescând suplimentar focul.

Solicitantul a dezvoltat un racord demontabil pentru conductele de gaz cuprinzând o primă extremitate filetată, o a doua extremitate filetată, un canal etanș între prima extremitate filetată și cea de-a doua extremitate, o izolație electrică între prima extremitate filetată și cea de-a doua extremitate astfel încât potențialele electrice ale primei extremități filetate și celei de-a doua extremități filetate să fie independente, și o transmisie de cuplu între prima extremitate filetată și cea de-a doua extremitate filetată. Racordul demontabil cuprinde o primă piesă de capăt solidară cu prima extremitate filetată și cuprinzând o primă coroană de dinți de transmisie a cuplului distanțați circumferențial prin fante, un prim guler radial și o primă manta axială. Racordul demontabil cuprinde o a doua piesă de capăt solidară la a doua extremitate filetată și cuprinzând o a doua coroană de dinți de transmisie de cuplu, distanțați circumferențial prin fante, un al doilea guler radial și o a doua manta axială care înconjoară prima manta axială, dinții primei coroane fiind mai mici circumferențial



decât fantele celei de-a doua coroane, dinții celei de-a doua coroane fiind mai mici circumferențial decât fantele primei coroane, prima manta venind în jurul celei de-a doua coroane. Racordul demontabil cuprinzând în plus un inel cu o secțiune în formă de L cuplat prin înfiletare cu a doua manta și blocând primul guler. Izolația electrică cuprinde un prim capac dielectric rezistent la fluaj, dispus în contact cu prima coroană de dinți și a doua coroană de dinți și izolând prima și a doua coroană de dinți și care se extind în canal pe un alezaj al cel puțin uneia dintre prima și a doua piesă de capăt și în jurul primei și celei de-a doua coroane de dinți, un al doilea capac dielectric inelar dispus în contact cu prima manta, cu al doilea guler, cu inelul și cu primul guler și izolând prima manta și a doua piesă de capăt, pe de o parte, și inelul și prima piesă de capăt, pe de altă parte; și o garnitură dielectrică montată între prima manta și a doua piesă de capăt.

Izolația electrică este formată dintr-un ansamblu de elemente dielectrice dispuse cu o continuitate astfel încât prima și a doua piesă de capăt să fie izolate electric una față de alta.

Datorită acestui racord, transmisia cuplului este asigurată prin îmbinarea celor două coroane, merloanele unei coroane fiind proeminente în fantele celeilalte coroane și invers. Izolația electrică este asigurată de capacele dielectrice aranjate între piesele metalice. Capacele dielectrice izolează porțiuni opuse ale conductelor, precum și cu ajutorul unei garnituri torice dielectrice. Etanșeitarea la gaz este asigurată în funcționarea normală de garnitura torică și în funcționare degradată, în particular după încălzirea accidentală, de capacele dielectrice și garnitura torică, dispuse în labirint. Conectarea axială a celor două porțiuni opuse ale conductei este asigurată de înșurubarea unui inel cu una dintre porțiunile conductei, inelul menționat reținând axial cealaltă porțiune a conductei.

Într-un exemplu de realizare, al doilea capac dielectric este realizat din două părți. Astfel, se poate poziționa mai facil al doilea capac dielectric.

Într-un exemplu de realizare, o primă parte a celui de-al doilea capac dielectric este dispusă în contact cu prima manta și cu al doilea guler și izolând prima manta și a doua piesă de capăt. Prima parte prezintă o formă simplă care facilitează montarea sa.

Într-un exemplu de realizare, al doilea capac dielectric cuprinde o a doua parte dispusă în contact cu inelul și cu primul guler și izolând inelului și prima piesă de capăt. Inelul este astfel în contact electric cu a doua piesă de capăt și izolată electric

în raport cu prima piesă de capăt. Inelul blochează axial prima piesă de capăt. Datorită transmisiei de cuplu asigurată de dinți, inelul este în mod substanțial scutit de un cuplu transmis de la o piesă de capăt la alta.

Într-un exemplu de realizare, prima parte a celui de-al doilea capac dielectric este inelară.

Într-un exemplu de realizare, prima parte a celui de-al doilea capac dielectric cuprinde o bordură interioară, o porțiune radială și o porțiune axială exterioară realizate dintr-o singură bucată.

Într-un exemplu de realizare, porțiunea radială a primei părți se extinde între bordura interioară și porțiunea axială exterioară, porțiunea radială a primei părți fiind strânsă în stare montată între prima manta și al doilea guler.

Într-un exemplu de realizare, porțiunea axială exterioară se extinde în direcția de la inel în exteriorul celei de-a doua mantale.

Într-un exemplu de realizare, a doua parte este inelară.

Într-un exemplu de realizare, a doua parte a celui de-al doilea capac dielectric cuprinde o porțiune axială exterioară, o porțiune radială și o porțiune axială interioară realizate dintr-o singură bucată.

Într-un exemplu de realizare, porțiunea radială a celei de-a doua părți se extinde între porțiunea axială exterioară și porțiunea axială interioară, porțiunea radială a celei de-a doua porțiuni fiind strânsă, în stare montată, între primul guler și inel.

Într-un exemplu de realizare, porțiunea axială exterioară se extinde în jurul primei mantale în interiorul unei mantale axiale a inelului.

Într-un exemplu de realizare, porțiunea axială interioară se extinde în jurul unei suprafețe inelare a primei piese de capăt.

Într-un exemplu de realizare, al doilea capac dielectric cuprinde o bordură interioară, o primă porțiune radială, o porțiune axială exterioară, o a doua porțiune radială și o porțiune axială interioară realizate dintr-o singură bucată.

Într-un exemplu de realizare, prima porțiune radială se extinde între bordura interioară și porțiunea axială exterioară, prima porțiune radială fiind strânsă în stare montată între prima manta și al doilea guler.

Într-un exemplu de realizare, a doua porțiune radială se extinde între porțiunea axială exterioară și porțiunea axială interioară, a doua porțiune radială fiind strânsă în starea montată între primul guler și inel, porțiunea axială exterioară extinzându-se în

jurul primei mantale în interiorul unei mantale axiale a inelului, porțiunea axială interioară extinzându-se în jurul unei suprafețe inelare a primei piese de capăt.

Într-un exemplu de realizare, racord demontabil cuprinde un capac dielectric inelar suplimentar dispus în jurul primei piese de capăt și izolând inelul și prima piesă de capăt. Capacul dielectric inelar suplimentar este un capac exterior. Capacul dielectric inelar suplimentar reduce riscul propagării scânteilor de către suprafețele exterioare ale primei piese de capăt și celei de-a doua piese de capăt. Capacul dielectric inelar suplimentar poate prezenta o secțiune în L cu o porțiune axială înconjurând extremitatea celei de-a doua mantale și o porțiune radială acoperind o suprafață frontală a celei de-a doua mantale și o suprafață radială a inelului.

Într-un exemplu de realizare, primul capac dielectric cuprinde o porțiune axială interioară inelară, o coroană de dinți și o bordură exterioară inelară, realizate dintr-un bucată.

Într-un exemplu de realizare, coroana de dinți este dispusă între porțiunea axială interioară și coroana de dinți, porțiunea axială interioară fiind găzduită în canelurile prevăzute în alezajul primei și celei de-a doua piese de capăt.

Într-un exemplu de realizare, coroana de dinți are o grosime în mod substanțial constantă și este dispusă între dinții primei coroane și dinții celei de-a doua coroane.

Într-un exemplu de realizare, bordura exterioară este dispusă în contact cu o treaptă formată în prima manta, înălțimea dinților fiind mai mică decât înălțimea porțiunii axiale interioare.

Într-un exemplu de realizare, inelul cuprinde un guler radial dispus în jurul celui de-al doilea capac dielectric și o manta axială având o filetare exterioară cuplată cu o filetare interioară a celei de-a doua mantale.

Într-un exemplu de realizare, filetarea inelului este exterioară și filetarea celei de-a doua mantale este interioară.

Într-un exemplu de realizare, prima și a doua piesă de capăt sunt realizate pe bază de alamă.

Într-un exemplu de realizare, inelul este realizat pe bază de alamă.

Într-un exemplu de realizare, primul și al doilea capac dielectrice sunt realizate pe bază de politetrafluoretilenă.

Într-un exemplu de realizare, primul și al doilea capac dielectrice sunt realizate pe bază de PVDF.

Într-un exemplu de realizare, garnitura este torică.

Într-un exemplu de realizare, garnitura este realizată pe bază de nitril fără adăugare de negru de carbon.

Într-un exemplu de realizare, garnitura este dispusă între primul și al doilea capac dielectric.

Într-un exemplu de realizare, racordul demontabil are o tensiune de cedare mai mare de 900 volți, de preferință mai mare de 4000 volți.

Într-un exemplu de realizare, racordul demontabil rezistă la o temperatură de 540°C pentru o perioadă de cel puțin 20 de secunde.

Prezenta invenție va fi mai bine înțeleasă după studierea descrierii detaliate a unui mod de realizare, dat cu titlu de exemplu nelimitativ și ilustrat prin desenele anexate în care:

- figura 1 este o vedere în secțiune axială a racordului demontabil în conformitate cu un aspect al invenției;
- figura 2 este o vedere parțială în proiecție frontală a racordului demontabil din figura 1;
- figura 3 este o vedere în secțiune axială explodată corespunzătoare figurii 1; și
- figura 4 este o vedere în perspectivă a pieselor de capăt și a inelului gata de a fi asamblate.

În domeniul racordurilor, este adecvat să se distingă racordurile pentru fluidul conducător în care proprietatea dielectrică nu este căutată, continuitatea fiind asigurată de către fluid transportat în conductă; racordurile pentru o conductă izolantă, în particular conducte din polietilenă în care izolația este asigurată de conductă; și în final racordurile pentru conducte de gaz în care invenția oferă o soluție de remediere a numeroase pericole.

În trecut, documentul JP H06 182 654 a propus un racord filetat prevăzut cu izolație. Transmiterea cuplului nu a fost asigurată. Izolația electrică a fost la nivel scăzut.

Documentul FR 1 506 211 propune să se determine locul unde se produce o scântei de cedare. Transmiterea cuplului nu este asigurată.

Documentul DE 10 2010 039 242 propune un racord izolator fără transmiterea cuplului.

Racordurile cunoscute nu oferă satisfacție. Rețelele de gaz cuprind componente filetate pentru o etanșare la nivel superior.

Așa cum este ilustrat în figuri, racordul este demontabil, cu alte cuvinte construit astfel încât să poată fi separat în două părți și asamblat din nou. Racordul demontabil este conceput pentru a asigura o etanșare la gazele combustibile. Racordul demontabil este prevăzut pentru a veni în contact într-o manieră etanșă cu două conducte de gaz, una în amonte, cealaltă în aval. În cele ce urmează, racordul este descris în starea montată, dacă nu se specifică altfel.

Racordul demontabil cuprinde o primă piesă de capăt **1** și o a doua piesă de capăt **2**. Piese de capăt sunt realizate din metal, în particular din alamă, prin strunjire sau matrițare. Prima piesă de capăt **1** cuprinde o primă extremitate filetată **3** pentru conexiunea etanșă cu o conductă de gaz. Prima piesă de capăt **1** este monobloc. A doua piesă de capăt **2** cuprinde o a doua extremitate filetată **4** pentru conexiunea etanșă cu o altă conductă de gaz. A doua piesă de capăt **2** este monobloc. Racordul demontabil formează un canal etanș **100** prima extremitate filetată **3** și a doua extremitate filetată **4**. Fiecare piesă de capăt **1**, **2** este prevăzută cu un alezaj **5**, **6** coaxial cu capătul filetat corespunzător **3**, **4**. Alezajele **5** și **6** sunt în comunicație pentru trecerea gazului. Fiecare piesă de capăt **1**, **2** este realizată pe bază de alamă.

Racordul demontabil cuprinde o izolație electrică **101** dispusă între prima extremitate filetată **3** și cea de-a doua extremitate astfel încât potențialul electric al primei extremități filetate **3** și potențialul electric al celei de-a doua extremități filetate **4** să fie independente.

Racordul demontabil cuprinde o transmisie de cuplu sau element transmițător de cuplu **102** între prima extremitate filetată **3** și a doua extremitate filetată **4**.

Prima piesă de capăt **1** cuprinde o suprafață radială față **7** între prima extremitate filetată **3** și alezajul **5**. Dincolo de prima extremitate filetată **3**, prima piesă de capăt **1** cuprinde o suprafață inelară cilindrică exterioară cu diametrul mic **9**, o suprafață inelară radial exterioară **11** care se extinde spre exterior de la suprafața inelară cilindrică exterioară cu diametrul mic **9**, o suprafață inelară cilindrică exterioară de diametru mare **13** care se extinde opus suprafeței inelare cilindrice de diametru mic **9** pornind de la suprafața inelară radială exterioară **11**, o suprafață inelară radială frontală **15** care se extinde spre interior pornind din suprafața inelară cilindrică exterioară cu diametru mare **13**, o suprafață inelară cilindrică interioară cu diametru mare **17** care se extinde spre prima extremitate filetată **3**, o treaptă inelară radială **19** care se extinde spre interior pornind de la suprafața inelară cilindrică interioară cu

diametru mare **17** și o suprafață inelară cilindrică interioară de diametru mic **21** care unește alezajul **5** cu o primă bordură **23**.

Prima piesă de capăt **1** cuprinde o primă coroană de dinți **25** sau merloane de transmisie a cuplului distanțați circumferențial prin fantele **27**. Fantele **27** sunt formate pornind din suprafața inelară cilindrică interioară de diametru mic **21** în direcția radială și pornind de la treapta inelară radială **19** în direcția axială. Fantele **27** au o formă trapezoidală. Dinții **25** au o formă trapezoidală. Fantele **27** sunt delimitate de o suprafață radială adiacentă primei borduri **23** și depărtate de treapta inelară radială **19** și de o suprafață inelară cilindrică adiacentă suprafeței inelare cilindrice interioare de diametru mare **17** și depărtată de suprafața inelară cilindrică interioară de diametru mic **21**.

Un prim guler radial **29** este format astfel între suprafața inelară radială exterioară **11** și treapta inelară radială **19**. Se formează astfel o primă manta axială **31** în interiorul suprafeței inelare cilindrice exterioare cu diametrul mare **13**.

A doua piesă de capăt **2** cuprinde o suprafață radială frontală **8** între cel de-a doua extremitate filetată **4** și alezajul **6**. Dincolo de a doua extremitate filetată **4**, a doua piesă de capăt **2** cuprinde o suprafață inelară cilindrică exterioară cu diametru mic **10**, o suprafață inelară radială exterioară **12** care se extinde spre exterior pornind de la suprafața inelară cilindrică exterioară de diametru mic **10**, o suprafață exterioară de diametru mare **14** care se extinde opus de suprafața inelară cilindrică cu diametru mic **10** pornind din suprafața inelară radială exterioară **12**, o suprafață inelară radială frontală de diametru mare **16** care se extinde spre interior pornind din suprafața exterioară cu diametrul mare **14**, o suprafață interioară cu diametru mare **18** care se extinde spre a doua extremitate filetată **4**, un fund inelar radial **20** care se extinde spre interior pornind din suprafața interioară cu diametru mare **18**, o suprafață exterioară inelară cilindrică de diametru mic **22** opusă suprafeței interioare cu diametru mare **18**, o suprafață inelară radială frontală cu diametru mic **24** care se extinde spre interior pornind din suprafața exterioară inelară cilindrică cu diametru mic **22**, o suprafață inelară cilindrică interioară cu diametru mic **30** care unește alezajul **6** cu o a doua bordură **32**. Suprafața exterioară cu diametru mare **14** cuprinde un șanfren **42** care se racordează la suprafața inelară radială exterioară **12**, o amprentă de transmisie de cuplu **44** și o porțiune inelară cilindrică **46** care se racordează la suprafața inelară radială frontală de diametru mare **16**.

Amprenta de transmisie a cuplului **44** este prevăzută cu cel puțin două porțiuni plate paralele.

Suprafața interioară cu diametru mare **18** este filetată pe cel puțin o parte din lungimea sa.

O canelură inelară este formată de suprafața interioară cu diametru mare **18**, fundul inelar radial **20** și suprafața exterioară inelară cilindrică cu diametru mic **22** orientată spre suprafața interioară cu diametru mare **18**.

Cea de-a doua extremitate **2** cuprinde o a doua coroană de dinți **26** sau merloane de transmitere a cuplului distanțate circumferențial prin fantele **28**. Fantele **28** sunt formate pornind din suprafața inelară cilindrică interioară de diametru mic **30** în direcția radială până la suprafața exterioară inelară cilindrică de diametru mic **22** orientată spre suprafața interioară cu diametru mare **18** și pornind din suprafața radială frontală **8** în direcția axială. Fantele **28** au o formă trapezoidală. Dinții **26** au o formă trapezoidală. Fantele **28** sunt delimitate de o suprafață radială adiacentă celei de-a doua borduri **32**.

Astfel, este format un al doilea guler radial **34** între suprafața inelară radială exterioară **12** și fundul inelar radial **20**. Astfel, o a doua manta axială **36** este dispusă între suprafața exterioară cu diametru mare **14** și suprafața interioară cu diametru mare **18**.

Al doilea guler radial **34** și a doua manta axială **36** înconjoară prima manta axială **31**. Dinții **25** ai primei coroane sunt mai mici circumferențial decât fantele **28** ale celei de-a doua coroane. Dinții **26** ai celei de-a doua coroane sunt mai mici circumferențial decât fantele **27** ale primei coroane. Prima manta axială **31** este situată în jurul celei de-a doua coroane de dinți **26**.

Racordul demontabil cuprinde în plus un inel **50** cu o secțiune în L angrenat prin filetare cu cea de-a doua manta **36** și blocând primul guler **29**. Inelul **50** este aici de formă în general inelară. Inelul **50** cuprinde un guler radial **52** și o manta axială **54** realizate dintr-o singură bucată. Inelul **50** este metalic, de exemplu realizat din alamă. Gulerul radial **52** este dispus în jurul celui de-al doilea capac dielectric. Mantaua axială **54** este cuplată cu a doua manta **36**. Mantaua axială **54** prezintă o filetare în contact cu o filetare a celei de-a doua mantale **36**.

După cum este reprezentat, mantaua axială **54** este montată în interiorul celei de-a doua mantale **36**. Mantaua axială **54** este situată în jurul primului guler **29**. Riscurile dezamblării accidentale din inelul **50** sunt reduse. Gulerul radial **52** al inelului **50**

are un alezaj de diametru mai mic decât diametrul suprafeței inelare cilindrice exterioare cu diametru mare **13**. Astfel, suprafața inelară radială exterioară **11** interferează cu gulerul radial **52**. Inelul **50** blochează axial prima piesă de capăt **1** în a doua piesă de capăt **2**. Gulerul radial **52** poate fi prevăzut cu cel puțin o amprentă de antrenare în rotație pentru înșurubare.

Izolația electrică **101** include un prim capac dielectric **60** rezistent la fluaj. Primul capac dielectric **60** este dispus în contact cu prima coroană de dinți **25** și cea de-a doua coroană de dinți **26**. Primul capac dielectric **60** izolează prima și a doua coroană de dinți. Primul capac dielectric **60** se extinde în canalul **100** pe alezajul **5** al primei piese de capăt **1**, și alezajul **6** al celei de a doua piese de capăt **2**. Primul capac dielectric **60** se extinde în jurul primei și celei de-a doua coroane din dinți.

Primul capac dielectric **60** este inelar. Primul capac dielectric **60** cuprinde o porțiune axială interioară inelară **62**, o coroană de dinți **64** și o bordură exterioară **66** de formă inelară radială. Primul capac dielectric **60** este realizat dintr-o singură bucată. Primul capac dielectric **60** asigură un perete continuu în sensul izolării electrice. Porțiunea axială interioară inelară **62** formează o parte din canalul **100**. Porțiunea axială interioară inelară **62** se extinde de la prima piesă de capăt **1** la a doua piesă de capăt **2**. Porțiunea axială interioară inelară **62** se extinde axial între prima bordură **23** și a doua bordură **32**. Regiunea situată axial între prima bordură **23** și a doua bordură **32** este delimitată de suprafața inelară cilindrică interioară cu diametru mic **21** și suprafața inelară cilindrică interioară cu diametru mic **30**. Regiunea menționată constituie o canelură cu adâncime adaptată la grosimea porțiunii axiale interioare inelare **62** pentru a limita pierderile de sarcină în timpul unui flux de gaz. Cu alte cuvinte, porțiunea axială interioară **62** este găzduită în canelurile prevăzute în alezajul **5**, **6** ale primei și celei de-a doua piese de capăt **1**, **2**.

Bordura exterioară inelară radială **66** se extinde radial în exterior pornind de la porțiunea axială interioară inelară **62**, la distanță inegală de capetele libere ale porțiunii axiale interioare inelare **62**. Pornind de la bordura exterioară inelară radială **66** și de la porțiunea axială interioară inelară **62**, sunt formați dinții **64** dispuși în coroană. Dinții **64** constituie o proeminență radială spre exterior pornind de la alezajul porțiunii axiale interioare inelare **62** și o proeminență axială spre capătul liber depărtat al porțiunii axiale interioare inelare **62** pornind de la bordura exterioară **66**. Dinții **64** rămân depărtați de capătul liber al bordurii exterioare **66**. Dinții **64** rămân depărtați de capătul liber depărtat al porțiunii axiale interioare inelare **62**. Dinții **64**

prezintă o concordanță de formă cu dinții **25** ai primei piese de capăt **1** și cu dinții **26** ai celei de-a doua piese de capăt **2**. Dinții **64** au o grosime substanțial constantă. Dinții **64** sunt aranjați între dinții **25** ai primei coroane și dinții **26** ai celei de-a doua coroane. Dinții **25** ai primei coroane și dinții **26** ai celei de-a doua coroane rămân la distanță unii de alții.

Bordura exterioară **66** este dispusă în contact cu treapta **19** a primei piese de capăt **1**. Înălțimea dinților **64** este mai mică decât înălțimea porțiunii axiale interioare cuprinsă între bordura exterioară **66** și capătul liber depărtat al porțiunii axiale interioare inelare **62**.

Izolația electrică **101** cuprinde un al doilea capac dielectric **70**. Al doilea capac dielectric **70** este inelar. Al doilea capac dielectric **70** este dispus în contact cu prima manta **31**, cu al doilea guler **34**, cu inelul **50** și cu primul guler **29**. Al doilea capac dielectric **70** izolează prima manta **31** și a doua piesă de capăt **2**, pe de o parte, și inelul **50** și prima piesă de capăt **1**, pe de altă parte.

În exemplul de realizare ilustrat, cel de-al doilea capac dielectric **70** este realizat dintr-o primă parte **71** și o a doua parte **72**. Prima și a doua parte **71** și **72** pot fi montate cu o mică deformare elastică, de unde și libertatea de a folosi un material cu deformare elastică scăzută și prezentând alte proprietăți preferate, de exemplu izolare electrică.

Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** este dispusă în contact cu prima manta **31** și cu al doilea guler **34**. Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** este dispusă în contact cu a doua parte **72** a celui de-al doilea capac dielectric **70**. A doua parte **72** a celui de-al doilea capac dielectric **70** poate fi înconjurat parțial de prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70**. Mai exact, prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** izolează prima manta **31** și a doua piesă de capăt **2**. Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** are o formă simplă care facilitează montajul acesteia. Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** este inelar.

Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** include o bordură interioară **73**, o porțiune radială **75** și o porțiune axială exterioară **77**. Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** este realizată dintr-o singură bucată. Prima parte **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70** are o secțiune în U cu ramuri inegale, bordura interioară **73** fiind mai scurtă axial decât porțiunea axială exterioară **77**. Porțiunea radială **75** a primei părți **71** se extinde între bordura interioară **73** și

porțiunea axială exterioară **77**. Porțiunea radială **75** a primei părți **71** este strânsă între prima manta **31** și al doilea guler **34**. Porțiunea axială exterioară **77** se extinde în direcția de la inelul **50** la interiorul celei de-a doua mantale **36**. Bordura interioară **73** are o suprafață frontală în contact cu o garnitură descrisă mai jos. Porțiunea radială **75** a primei părți **71** este în contact cu fundul canelurii. Porțiunea axială exterioară **77** înconjoară parțial a doua parte **72**. Porțiunea axială exterioară **77** se extinde în direcția inelului **50** în interiorul celei de-a doua mantale **36**.

Înainte de înșurubarea împreună a pieselor de capăt, bordura interioară **73** este montată strâns pe suprafața inelară cilindrică **22** care este opusă suprafeței interioare cu diametru mare **18** a celei de-a doua piese de capăt **2**.

Al doilea capac dielectric **70** cuprinde o a doua parte **72** dispusă în contact cu inelul **50** și cu primul guler **29**. Al doilea capac dielectric **70** izolează inelul **50** și prima piesă de capăt **1**. Inelul **50** este izolat electric în raport cu prima piesă de capăt **1**. Inelul **50** blochează axial prima piesă de capăt **1**. Datorită transmisiei de cuplu asigurat de dinții **25**, **26**, **64**, inelul **50** este substanțial lipsit de un cuplu transmis de la o piesă de capăt la cealaltă.

A doua parte **72** a celui de-al doilea capac dielectric **70** cuprinde o porțiune axială exterioară **74**, o porțiune radială **76** și o porțiune axială interioară **78** realizate dintr-o singură bucată. Porțiunea axială exterioară **74** și porțiunea axială interioară **78** se extind pe direcții opuse pornind din porțiunea radială **76**. Porțiunea radială **76** a celei de-a doua părți **72** se extinde între porțiunea axială exterioară **74** și porțiunea axială interioară **78**. A doua partea **72** a celui de-al doilea capac dielectric **70** are o formă de

. Porțiunea axială exterioară **74** are o lungime mai mare decât lungimea porțiunii axiale interioare **78**.

Porțiunea radială **76** a celei de-a doua părți **72** este strânsă între primul guler **29** și inelul **50**, în particular gulerul radial **52**. A doua parte **72** a celui de-al doilea capac dielectric **70** se potrivește cu forma exterioară a primei piese de capăt **1**, în particular suprafața inelară cilindrică exterioară de diametru mic **9**, suprafața inelară radială exterioară **11**, și suprafața inelară cilindrică exterioară de diametru mare **13**. Porțiunea axială exterioară **74** a celei de-a doua părți **72** se extinde în jurul primei mantale **31**. Porțiunea axială exterioară **74** a celei de-a doua părți **72** se extinde în interiorul unei mantale axiale a inelului **50**. Porțiunea axială interioară **78** se extinde în jurul unei suprafețe inelare a primei piese de capăt **1**. Prima extremitate filetată **3** este dispusă peste porțiunea axială exterioară **74** a celei de-a doua părți **72**.

Izolația electrică **101** cuprinde o garnitură dielectrică **80** montată între prima manta **31** iar cea de-a doua piesă de capăt **2**. Garnitura dielectrică **80** etanșează la gaz. Garnitura de etanșare dielectrică **80** este torică. Garnitura dielectrică **80** poate fi realizată pe bază de nitril lipsit de adaos de negru de carbon. Garnitura dielectrică **80** este dispusă între primul și al doilea capac dielectric. Garnitura dielectrică **80** este dispusă între prima manta **31** și suprafața exterioară inelară cilindrică de diametru mic **22** a celei de-a doua piese de capăt **2** în direcția radială. În direcția axială, garnitura dielectrică **80** este la distanță pe o parte de treapta inelară radială **19** și pe cealaltă parte de fundul inelar radial **20** al celei de-a doua piese de capăt **2**. În direcția axială, garnitura dielectrică **80** este în contact pe o parte cu bordura exterioară inelară radială **66** a primului capac dielectric **60** și pe cealaltă parte a bordurii interioare **73** a primei porțiuni **71** a celui de-al doilea capac dielectric **70**.

Izolația electrică **101** este compusă dintr-un ansamblu de elemente dielectrice dispuse cu o continuitate astfel încât prima și a doua piesă de capăt **1** și **2** sunt izolate electric una de alta.

Într-o formă de realizare preferată și prezentată în figuri, racordul demontabil cuprinde un capac dielectric suplimentar **90** crescând proprietățile dielectrice. Capacul dielectric suplimentar **90** este inelar. Capacul dielectric suplimentar **90** este dispus în jurul celei de-a doua piese de capăt **2**. Capacul dielectric suplimentar **90** izolează inelul **50** și a doua piesă de capăt **2**. Capacul dielectric suplimentar **90** este un capac exterior.

Capacul dielectric suplimentar **90** are o secțiune în formă de L cu o porțiune axială **94** și o porțiune radială **92**. Porțiunea axială **94** înconjoară capătul celei de-a doua mantale **36**. Porțiunea axială **94** este prevăzută pe alezajul său cu un manșon inelar de susținere. Porțiunea radială **92** acoperă suprafața inelară radială frontală de diametru mare **16** a celei de-a doua piese de capăt **2** și o suprafață radială a inelului **50**, în special gulerul radial **52**. Capacul dielectric suplimentar **90** este montat în jurul porțiunii inelare cilindrice **46** a suprafeței exterioare de diametru mare **14**. Capacul dielectric suplimentar **90** acoperă extremitatea celei de-a doua piese de capăt **2** opusă celei de-a doua extremități filetate **4**. Riscul unui arc electric între suprafața inelară radială frontală de diametru mare **16** a celei de-a doua piese de capăt **2** și suprafața inelară cilindrică de diametru mic **9** a primei piese de capăt **1** este redus.

Într-un exemplu de realizare care nu este reprezentat, elementele sunt similare cu cele din exemplul de realizare reprezentat cu excepția faptului că prima și a doua

parte ale celui de-al doilea capac dielectric **70** sunt dintr-o bucată cu continuitate între porțiunea axială exterioară **74** a celei de-a doua părți și porțiunea axială exterioară **77** a primei părți. Astfel, al doilea capac dielectric **70** cuprinde o bordură interioară, o primă porțiune radială, o porțiune axială exterioară, o a doua porțiune radială și o porțiune axială interioară. Prima porțiune radială se extinde între bordura interioară și porțiunea axială exterioară, prima porțiune radială fiind strânsă în stare montată între prima manta și al doilea guler. A doua porțiune radială se extinde între porțiunea axială exterioară și porțiunea axială interioară, a doua porțiune radială fiind strânsă în stare asamblată între primul guler și inel, porțiunea axială exterioară care se extinde în jurul primei mantale pe interiorul unei mantale axiale a inelului, porțiunea axială interioară extinzându-se în jurul unei suprafețe inelare a primei piese de capăt.

Primul și cel de-al doilea capac dielectric pot fi realizate din politetrafluoretilenă sau PTFE.

Primul și al doilea capac dielectric pot fi realizate pe bază de polifluorură de viniliden sau PVDF.

Astfel, racordul demontabilă prezintă o tensiune de cedare mai mare de 900 de volți, de preferință mai mare de 4000 de volți.

Racordul demontabil rezistă la o temperatură de 540°C pentru o durată de cel puțin 20 secunde și păstrează suficiente proprietăți de etanșare pentru a nu agrava un incendiu sau un dezastru în curs.

Revendicări

1. Racord demontabil pentru o conductă de gaz, cuprinzând o primă extremitate filetată (3), o a doua extremitate filetată (4), un canal etanș între prima extremitate filetată (3) și a doua extremitate, o izolație electrică între prima extremitate filetată (3) și a doua extremitate, astfel încât potențialele electrice ale primei extremități filetate (3) și celei de-a doua extremități filetate (4) să fie independente, și o transmisie de cuplu între prima extremitate filetată (3) și a doua extremitate filetată (4), **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde o primă piesă de capăt (1) solidară la prima extremitate filetată (3) și cuprinzând o primă coroană de dinți (25) de transmisie a cuplului, distanțați circumferențial prin niște fante (27), un prim guler radial (29) și o primă manta axială (31); și o a doua piesă de capăt (2) solidară la a doua extremitate filetată (4) și cuprinzând o a doua coroană de dinți de transmisie a cuplului, distanțați circumferențial prin niște fante, un al doilea guler radial (34) și o a doua manta axială (36) care înconjoară prima manta axială (31), dinții (25) primei coroane fiind mai mici circumferențial decât fantele celei de-a doua coroane, dinții celei de-a doua coroane fiind mai mici circumferențial decât fantele (27) primei coroane, prima manta (31) venind în jurul celei de-a doua coroane; racordul cuprinzând în plus un inel (50) cu o secțiune în formă de L cuplat prin înfiletare cu a doua manta (36) și blocând primul guler (29), izolația electrică cuprinzând un prim capac dielectric (60) rezistent la fluj, dispus în contact cu prima coroană de dinți (25) și a doua coroană de dinți și izolând prima și a doua coroană de dinți și care se extind în canal pe un alezaj (5, 6) al cel puțin uneia dintre prima și a doua piesă de capăt și în jurul primei și celei de-a doua coroane de dinți, un al doilea capac dielectric (70) inelar dispus în contact cu prima manta (31), cu al doilea guler (34), cu inelul (50) și cu primul guler (29) și izolând prima manta (31) și a doua piesă de capăt (2), pe de o parte, și inelul (50) și prima piesă de capăt (1), pe de altă parte; și o garnitură dielectrică (80) montată între prima manta (31) și a doua piesă de capăt (2).

2. Racord demontabil conform revendicării 1, în care al doilea capac dielectric (70) este realizat din două părți, o primă parte (71) dispusă în contact cu prima manta (31) și cu al doilea guler (34) și izolând prima manta (31) și a doua piesă de capăt (2), și o

a doua parte (72) dispusă în contact cu inelul (50) și cu primul guler (29) și izolând inelul (50) și prima piesă de capăt (1).

3. Racord demontabil conform revendicării 1, în care prima parte (71) este inelară și cuprinde o bordură interioară (73), o porțiune radială (75) și o porțiune axială exterioară (77) realizate dintr-o singură bucată, porțiunea radială (75) a primei părți (71) extinzându-se între bordura interioară (73) și porțiunea axială exterioară (77), porțiunea radială (75) a primei părți (71) fiind strânsă în stare montată între prima manta (31) și al doilea guler (34), porțiunea axială exterioară (77) extinzându-se în direcția de la inel (50) în interiorul celei de-a doua mantale (36), și a doua parte (72) este inelară și cuprinde o porțiune axială exterioară (74), o porțiune radială (76) și o porțiune axială interioară (78) realizate dintr-o singură bucată, porțiunea radială (76) a celei de-a doua părți (72) extinzându-se între porțiunea axială exterioară (74) și porțiunea axială interioară (78), porțiunea radială (76) a celei de-a doua părți (72) fiind strânsă în stare montată între primul guler (29) și inelul (50), porțiunea axială exterioară (74) extinzându-se în jurul primei mantale (31) în interiorul unei mantale axiale a inelului (50), porțiunea axială interioară (78) extinzându-se în jurul unei suprafețe inelare a primei piese de capăt (1).

4. Racord demontabil conform revendicării 1, în care cel de-al doilea capac dielectric (70) este inelar, realizat dintr-o singură piesă și cuprinde o bordură interioară, o primă porțiune radială, o porțiune axială exterioară, o a doua porțiune radială și o porțiune axială interioară realizate dintr-o singură bucată, prima porțiune radială extinzându-se între bordura interioară și porțiunea axială exterioară, prima porțiune radială fiind strânsă în stare montată între prima manta (31) și al doilea guler (34), a doua porțiune radială care se extinde între porțiunea axială exterioară și interioară, a doua porțiune radială fiind strânsă în starea montată între primul guler (29) și inelul (50), porțiunea axială exterioară extinzându-se în jurul primei mantale (31) în interiorul unei mantale axiale a inelului (50), porțiunea axială interioară extinzându-se în jurul unei suprafețe inelare a primei piese de capăt (1).

5. Racord demontabil conform uneia dintre revendicările precedente, cuprinzând un capac dielectric suplimentar (90) dispus în jurul primei piese de capăt (1) și izolând inelul (50) și prima piesă de capăt (1).

6. Racord demontabil conform uneia dintre revendicările precedente, în care primul capac dielectric (60) cuprinde o porțiune axială interioară inelară (62), o coroană de dinți (64) și o bordură exterioară inelară (66), realizate dintr-o bucată, coroana de dinți (64) fiind dispusă între porțiunea axială interioară (62) și bordura inelară exterioară (66), porțiunea axială interioară (62) fiind găzduită în canelurile prevăzute în alezajul (5, 6) primei și celei de-a doua piese de capăt (1, 2), coroana de dinți (64) având o grosime în mod substanțial constantă și fiind dispusă între dinții (25) primei coroane și dinții (26) celei de-a doua coroane, bordura exterioară (66) fiind dispusă în contact cu o treaptă (19) formată în prima manta (31), înălțimea dinților (64) fiind mai mică decât înălțimea porțiunii axiale interioare (62).

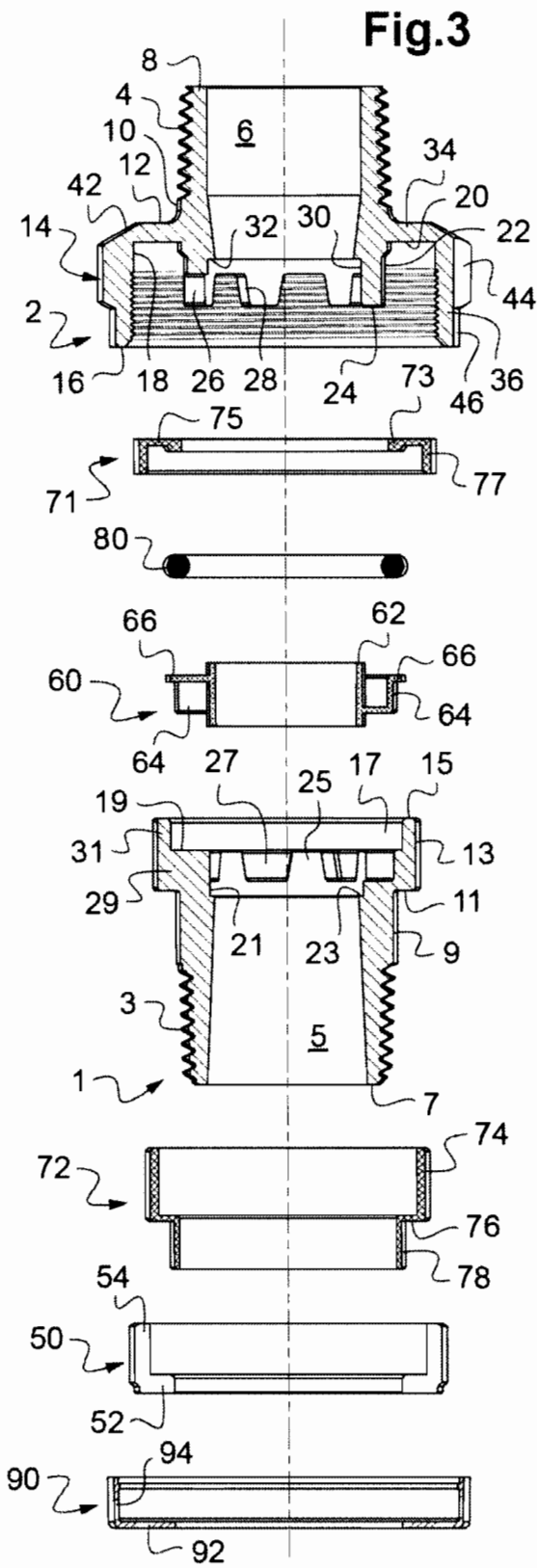
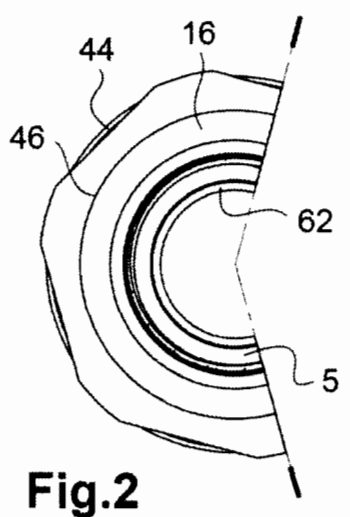
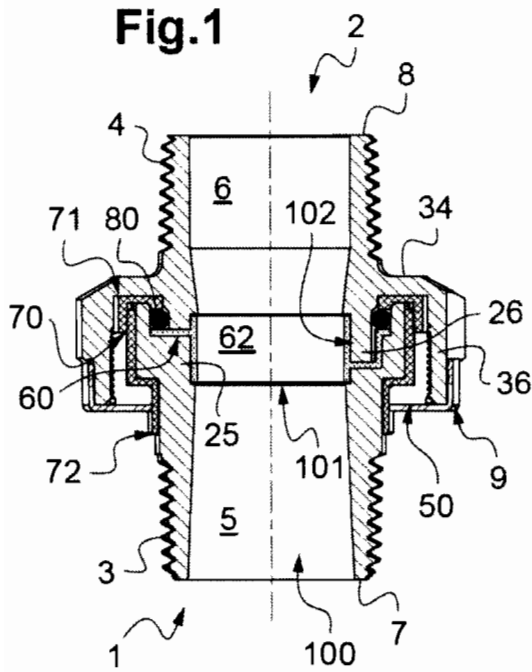
7. Racord demontabil conform uneia dintre revendicările precedente, în care inelul (50) cuprinde un guler radial (52) dispus în jurul celui de-al doilea capac dielectric (70) și o manta axială (54) având o filetare exterioară cuplată cu o filetare interioară a celei de-a doua mantale (36).

8. Racord demontabil conform uneia dintre revendicările precedente, în care prima și a doua piesă de capăt (1, 2) sunt realizate pe bază de alamă și inelul (50) este realizat pe bază de alamă.

9. Racord demontabil conform uneia dintre revendicările precedente, primul și al doilea capac dielectric (60, 70) sunt realizate pe bază de PTFE sau PVDF.

10. Racord demontabil conform uneia dintre revendicările precedente, garnitura dielectrică (80) este torică și este realizată pe bază de nitril fără adăugare de negru de carbon și dispusă între primul și al doilea capac dielectric (60, 70).

1/2



2/2

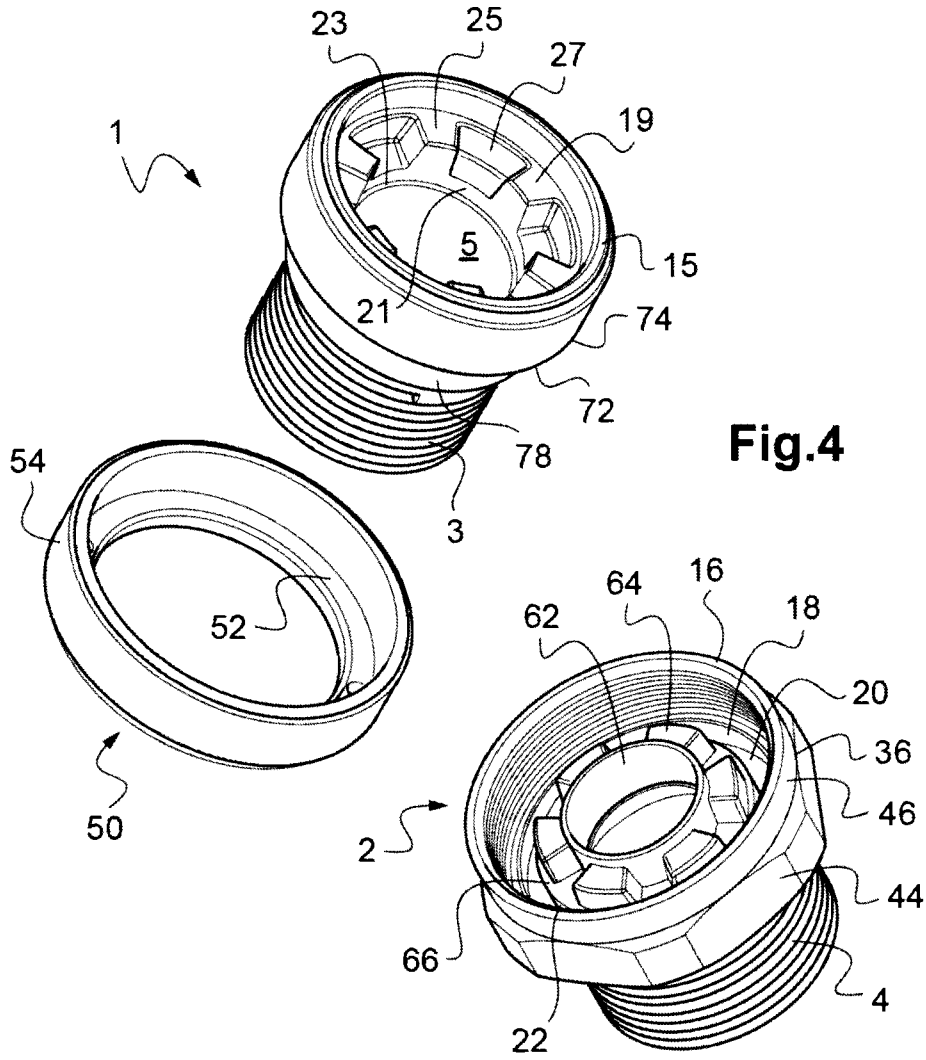


Fig.4