

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2008.06.23	(73) Titular(es): LOGICA MEDIZINTECHNIK GMBH, SEBENTER WEG 44 23758 OLDENBURG DE
(30) Prioridade(s):	
(43) Data de publicação do pedido: 2009.12.30	
(45) Data e BPI da concessão: 2010.03.24 133/2010	(72) Inventor(es): HANS-JÜRGEN FORBERG DE
	(74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES, N.º 74, 4.º AND 1249-235 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PEÇA DE LIGAÇÃO PARA LIGAÇÃO A UMA LIGAÇÃO DE BLOQUEIO LUER NORMALIZADA**

(57) Resumo:

DESCRIÇÃO

“Peça de ligação para ligação a uma ligação de bloqueio luer normalizada”

O invento refere-se a uma peça de ligação para ligação a uma ligação de bloqueio luer normalizada, com as características mencionadas no preâmbulo da reivindicação 1.

Na tecnologia médica, para uma ligação impermeável a fluidos em aparelhos e instrumentos médicos, por exemplo, bombas de infusão (seringas), são utilizadas frequentemente as chamadas ligações luer. Trata-se, neste caso, de ligações cónicas, cujas superfícies cónicas apresentam uma inclinação de 6 por cento. Tipicamente as peças de ligação destas ligações são fabricadas em material sintético por moldagem por injeção. Uma peça de ligação de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 é conhecida, ver US 2007 088325 A1.

Em princípio estas ligações têm dados provas na tecnologia médica, no entanto, em condições adversas podem surgir permeabilidades. Por um lado, as divergências nas dimensões ou na forma em relação ao cone tipo luer podem dificultar um encaixe estanque das superfícies laterais do cone. Um outro motivo para a permeabilidade pode ser encontrada em superfícies laterais dos cones tipo luer que fiquem ásperas ou danificadas, por exemplo, riscadas. Além disso, também o escoamento visco-elástico do material sintético pode conduzir a um afrouxamento da ligação luer e, deste modo, a permeabilidades, o que sucede principalmente em períodos prolongados de armazenagem ou nos fornecimentos de aparelhos com ligações luer previamente ligadas.

Na prática, tenta-se frequentemente aumentar a impermeabilidade de uma ligação luer, unida as peças de ligação com uma força de aperto mais elevada. Dentro das peças de ligação, em particular, na peça de ligação com um cone interior luer, surgem então nitidamente esforços de tracção mais elevados. Devido às fendas ou rupturas daí resultantes, a ligação pode frequentemente ficar inutilizada.

É portanto o objectivo do invento proporcionar uma peça de ligação para uma ligação impermeável a fluidos aperfeiçoada.

O objectivo é conseguido com uma peça de ligação com as características da reivindicação 1. As formas de realização preferidas resultam das reivindicações subordinadas, da descrição que se segue e dos desenhos.

A peça de ligação de acordo com o invento é uma peça de ligação para ligação a uma ligação luer ou ligação de bloqueio luer normalizadas e apresenta uma zona cónica, a qual está configurada para encaixe numa superfície de ligação cónica da ligação luer ou ligação de bloqueio luer normalizadas. Neste caso, está disposta na zona cónica uma vedação. Numa ligação com uma peça de ligação de acordo com o invento, esta vedação tem portanto um efeito adicional no encaixe com vedação da zona cónica na superfície cónica de encaixe contrária. Com esta vedação podem ser compensadas as divergências de dimensionais e de forma bem como de danos das superfícies de encaixe de uma ligação luer, ou ligação de bloqueio luer, ligada, em que a vedação é devidamente deformada.

A vedação, que é produzida de forma elástica, apresenta um bom comportamento de reposição. Na ligação da peça de ligação a uma ligação luer, ou ligação de bloqueio luer (a seguir denominada por peça de ligação oposta) a vedação impede ainda um afrouxamento inadvertido da ligação. Além disso é ainda proporcionada com uma força de aperto reduzida uma ligação estanque da peça de ligação de acordo com o invento com uma peça de ligação oposta. Por conseguinte, é também necessário uma aplicação de força muito menor para afrouxar a ligação, reduzindo assim nitidamente o risco de danos na peça de ligação ou na peça de ligação oposta devidos à aplicação excessiva de força, o que tem como resultado o aparecimento de fissuras ou de pontos de ruptura. Além disso a peça de ligação e a peça de ligação oposta apresentam a uma menor força de aperto uma tendência nitidamente reduzida de embicar aquando da ligação respectivamente ao ser afrouxada a ligação. Um bom comportamento de reposição da vedação elástica evita, além disso, o escoamento visco-elástico dos materiais sintéticos. Torna-se portanto desnecessário um reajustamento das peças de

ligação, tal como, por exemplo, por meio de uma rotação ou um aperto das peças de ligação posteriores. De preferência, a zona cônica é formada como superfície lateral de um cone truncado, a qual é formada para encaixe num cone luer. Esta superfície lateral não é, neste caso, forçosamente formada como uma superfície inteiriça, mas sim pode ser composta por várias secções de superfícies, as quais por exemplo estão separadas ou segmentadas entre si por uma vedação formada por um anel de vedação.

Na peça de ligação de acordo com o invento trata-se de uma peça de ligação macho, a qual está configurada para ligação a uma ligação fêmea a uma ligação luer normalizado.

A vedação é formada por um anel vedante disposto na zona cônica em torno de toda a periferia. Este anel vedante está, em particular, orientado coaxialmente em relação ao eixo longitudinal da zona cônica. Deste modo é possível, ao longo de toda a periferia das zonas cônicas de peças de ligação e de encaixe contrário a serem encaixadas, obter um elevado efeito de vedação. Uma construção axialmente simétrica da peça de ligação na zona de ligação permite, além disso, uma possibilidade de ligação simples da peça de ligação à peça de encaixe contrário.

A vedação está disposta na extremidade axial livre da zona cônica. Esta extremidade axial livre da peça de ligação é encaixada numa superfície de encaixe da peça de encaixe contrário, logo que as zonas cônicas da peça de ligação e de encaixe contrária estiverem suficientemente encaixadas. Devido a esta configuração pode ser assim facilmente garantida uma vedação fiável.

De preferência a vedação é formada por um elastómero, de preferência, uma borracha de silicone ou um elastómero termoplástico. Uma vedação elástica deste género pode ser produzida a baixo custo, apresentando ainda a vantagem de que esta tem um bom comportamento de reposição. Portanto, se uma ligação à peça de ligação de acordo com o invento for afrouxada, então o contorno da vedação retoma praticamente a sua forma original. Deste modo pode, também após repetidas

mudanças da peça de encaixe contrário, realizar-se uma ligação impermeável fiável à peça de ligação.

De preferência na peça de ligação de acordo com o invento a vedação é moldada integralmente unida na zona cónica. Desta forma a vedação é estruturada com a restante peça de ligação como sendo peça inteiriça ou uma peça única. Um deslocamento ou uma perda de vedação são deste modo eficazmente evitados. De modo correspondente não é necessário, quando da utilização da peça de ligação de acordo com o invento, posicionar a vedação de forma adequada ou antes da ligação da peça de ligação a mais outra peça de ligação, aplicar a vedação na peça de ligação.

Num aperfeiçoamento preferido a peça de ligação em conjunto com a vedação é formada como uma peça moldada por injeção de dois componentes. Deste modo, pode ser realizada, por um lado, uma união integral não dispendiosa da vedação com a zona cónica da peça de ligação. Por outro lado, estas peças de ligação podem ser fabricadas a baixo custo por um processo de moldagem por injeção de material sintético.

É, além disso, preferido quando a peça de ligação for parte de um componente com uma válvula de retenção. Em particular, quando forem utilizados para infusões, os componentes estão frequentemente equipados com válvulas de retenção. Uma integração de uma válvula de retenção deste género numa peça de ligação de acordo com o invento oferece neste caso uma vantagem considerável. Se a válvula de retenção e a peça de ligação existirem como componentes integrados, então estes componentes podem ser produzidas a custos mais reduzidos, montados de forma mais simples e manuseados de forma mais simples.

A peça de ligação faz parte ainda, de preferência, de um componente, o qual é formado por uma peça de moldagem por injeção. Na técnica médica, principalmente na técnica de infusão, uma pluralidade de componentes são, além disso, fabricados por meio de moldagem por injeção. Estes componentes apresentam ainda com frequência ligações luer, ou de bloqueio luer. Se os mesmos forem fabricados em conjunto com a peça de ligação, de acordo com o invento como um

componente inteiriço, ou um componente de peça única, por meio de moldagem por injeção, podem ser economizadas fases de produção e com isto, os custos de fabrico. Além disso, o manuseamento, a montagem ou a manutenção destes componentes de peças únicas, ou inteiriças, são também consideravelmente simplificados.

O invento é descrito a seguir com base nos exemplos de realização representados no desenho. Os mesmos mostram:

na FIG. 1 uma peça de ligação, em corte longitudinal, formada como peça de ligação fêmea para ligação a uma ligação luer macho,

na FIG. 2 a peça de ligação, em corte longitudinal, de acordo com a FIG. 1 de uma ligação com uma ligação luer macho,

na FIG. 3 mais outra peça de ligação, em corte longitudinal, a qual é formada como uma peça de ligação fêmea para ligação a uma ligação bloqueio luer macho,

na FIG. 4 a peça de ligação, em corte longitudinal, de acordo com a FIG. 3 de uma ligação a uma ligação de bloqueio luer macho,

na FIG. 5 uma peça de ligação, em corte longitudinal, de acordo com o invento, a qual é formada como uma peça de ligação macho para ligação a uma ligação de bloqueio luer fêmea, e

na FIG. 6 a peça de ligação, em corte longitudinal, de acordo com a FIG. 5 de uma ligação a uma ligação de bloqueio luer fêmea.

Uma peça de ligação 5, representada nas FIGS. 1 e 2 está configurada como uma peça de ligação fêmea. Neste caso a peça de ligação 5 apresenta uma simetria, substancialmente, cilíndrica em relação ao seu eixo longitudinal 10. A peça de ligação 5 destina-se, neste caso, a uma ligação a uma ligação luer normalizada 15 configurada como sendo a peça de ligação contrária. Para este efeito a peça de ligação 5 apresenta uma zona cônica 20, a qual, no exemplo de realização mostrado,

forma uma abertura de ligação 20, para ligação à superfície de ligação 25 cónica de uma ligação luer normalizada 15. A zona cónica 20 está configurada com um cone interior 20, isto é como corte tipo cone truncado com uma abertura que se alarga no sentido da extremidade axial livre 40 da peça de ligação 5. As superfícies cónicas 20 da zona cónica 20 possuem uma inclinação de 6 por cento, de modo que a zona cónica 20 pode ajustar-se de forma plana à superfície de ligação cónica 25 da ligação luer normalizada 15.

Uma vedação 45 está moldada e unida integralmente na extremidade axial livre 40 da superfície de ligação cónica 20 da peça de ligação 5. A vedação 45 é configurada como um anel de vedação 45, orientado coaxialmente em relação ao cone interior. A vedação 45 é composta por um elastómero termoplástico, enquanto que a restante peça de ligação 5 é fabricada de material sintético termoplástico, rígido à temperatura ambiente. Neste caso a vedação 45 e a peça de ligação 5 são fabricadas em conjunto por um processo de moldagem por injeção de dois componentes. O elemento de vedação 45 apresenta, para uma adaptação adequada ao cone exterior luer 25, como rebordo vedante 50 com um contorno de vedação saliente virado para o interior, o qual, quando a ligação for afrouxada, projecta-se ligeiramente para a zona de abertura cónica 20 da peça de ligação 5. Deste modo a peça de ligação 5 tem sempre um contacto vedante com o cone exterior 25 da ligação luer normalizada 15.

A peça de ligação 5', representada nas FIGS. 3 e 4 é também uma peça de ligação fêmea 5' e está configurada para ligação a uma ligação luer de bloqueio 55'. Neste caso a peça de ligação 5' apresenta, desde que esta esteja em conjugação com a peça interior, as mesmas características do que a peça de ligação 5 representada nas FIGS. 1 e 2. Esta peça de ligação possui, além disso, uma ligação que pode ser bloqueada na ligação de bloqueio luer.

Para o bloqueio a ligação luer de bloqueio 55' apresenta, como é do conhecimento geral, uma rosca interior 60', a qual está disposta coaxialmente em relação ao cone luer 25' e que envolve o mesmo em toda a sua periferia. Para o bloqueio nesta rosca interior 60' da ligação luer de bloqueio 55' a peça de

ligação 5' está provida com 2 saliências radiais 65' de engate na rosca, as quais se destinam a engatar na rosca 60' da ligação luer de bloqueio 55'. Estas saliências 65' são configuradas do mesmo modo do que as de uma ligação luer normalizada servem para ligação a uma ligação luer de bloqueio 55'. As saliências 65' estão portanto dispostas substancialmente de modo diametral. Neste caso, as saliências 65' encontram-se na extremidade axial livre 40' da peça de ligação 5', portanto na extremidade em que está fixa a vedação 45'. Neste caso as saliências 65' projectam-se radialmente para fora. Deste modo a peça de ligação 5' pode ser enroscada na ligação luer de bloqueio 55', até que seja atingido um encosto suficientemente impermeável da zona cónica 20' ou da vedação 45' com o cone exterior luer 25' da ligação luer de bloqueio 55'.

A peça de ligação 5" de acordo com o invento está representada nas FIGS. 5 e 6. Esta é configurada como uma peça de ligação macho 5" para ligação a uma ligação luer de bloqueio fêmea 55". A peça de ligação 5" apresenta, para ligação a uma ligação luer de bloqueio 55" uma zona cónica 20". A zona cónica 20" está configurada como um cone exterior 20", isto é, este possui um perfil com a forma de cone truncado com um diâmetro que se estreita no sentido da extremidade axial livre 40" da peça de ligação 5". Este cone exterior está, deste modo, adaptado a um cone interior de uma ligação luer de bloqueio fêmea 55" normalizado, no qual se pode ajustar de forma plana. Na extremidade axial livre 40" da peça de ligação 5" é formada uma vedação anular 45" disposta na periferia. Portanto, uma ligeira sobreposição axial da peça de ligação 5" numa ligação luer de bloqueio fêmea 55" já é suficiente para um encosto de vedação. A vedação anular 45" está aplicada na extremidade axial 40" da peça de ligação 5" de tal modo que a superfície lateral do cone exterior 20", na extremidade axial 40", se converte na superfície exterior da vedação 45". Para este efeito o cone exterior 20" apresenta, na extremidade axial 40", uma cavidade periférica 70", a qual se prolonga até à extremidade axial 40" e na qual está aplicado o material da vedação 45". A vedação 45" prolonga-se para além da superfície da secção transversal na extremidade axial 40" da zona cónica 20" e sobressai ligeiramente para

dentro da zona terminal do corpo interior 75" da peça de ligação 5".

Para o bloqueio de uma ligação luer de bloqueio fêmea 55", a peça de ligação 5" apresenta uma rosca interior 60" periférica e orientada coaxialmente, com a qual as correspondentes saliências 65" da ligação luer de bloqueio fêmea 55" , podem engatar (ver a FIG. 6). Esta peça de ligação 5" é também produzida como uma peça única, ou, um componente inteiriço com a vedação 45", como peça de moldagem por injecção de dois componentes.

Lista das referências numéricas

5, 5', 5" -	Peça de ligação
10, 10', 10" -	Eixo longitudinal da peça de ligação
15 -	Peça de ligação da ligação luer normalizada
20, 20', 20" -	Zona cónica da peça de ligação
25, 25' -	Superfície de ligação cónica da ligação luer normalizada
25" -	Superfície de ligação cónica de uma ligação de bloqueio luer normalizada
40, 40', 40" -	Extremidade axial livre da peça de ligação
45, 45', 45" -	Vedação
50, 50' -	Rebordo de vedação
55', 55" -	Peça de ligação de uma ligação de bloqueio luer normalizada
60', 60" -	Rosca interior
65', 65" -	Saliência de engate na rosca
70" -	Cavidade
75', 75" -	Corpo interior da peça de ligação

Lisboa, 2010-06-22

REIVINDICAÇÕES

1 - Peça de ligação (5") para ligação a uma ligação luer ou de bloqueio luer normalizada (55"), a qual apresenta uma zona cónica (20"), a qual está configurada para ser encaixada na superfície de ligação cónica (25") da ligação luer ou ligação de bloqueio luer normalizadas (55"), caracterizada por a mesma estar configurada como uma peça de ligação macho (5"), por estar disposta, na zona cónica (20"), uma vedação (45") e por a vedação (45") estar configurada como um anel de vedação (45") disposto através de toda a periferia sobre a zona cónica (20") e estar disposta na extremidade axial livre (40") da zona cónica (20").

2 - Peça de ligação (5") de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a vedação (45") ser formada por um elastómero, em particular uma borracha de silicone, ou por um elastómero termoplástico.

3 - Peça de ligação (5") de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por a vedação (45") estar disposta com encaixe integral na zona cónica (20").

4 - Peça de ligação (5") de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a mesma ser formada em conjunto com a vedação (45") como uma peça moldada por injeção com dois componentes.

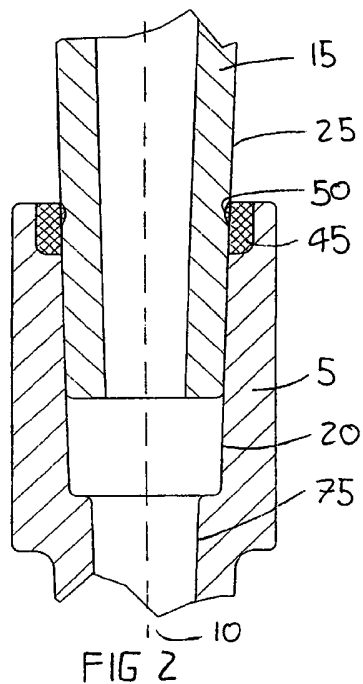
5 - Peça de ligação (5") de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a mesma fazer parte de um componente que inclui uma válvula de retenção.

6 - Peça de ligação (5") de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a mesma fazer parte de um componente formado como uma peça moldada por injeção.

Lisboa, 2010-06-22

RESUMO**"Peça de ligação para ligação a uma ligação de bloqueio luer normalizada"**

O presente invento refere-se a uma peça de ligação (5) para ligação a uma ligação luer (15) ou ligação de bloqueio luer, que apresenta uma zona cónica (20), a qual está configurada para ser encaixada na superfície de ligação cónica (25) da ligação luer (15) ou ligação de bloqueio luer normalizadas, bem como uma vedação (45) disposta na zona cónica (20).



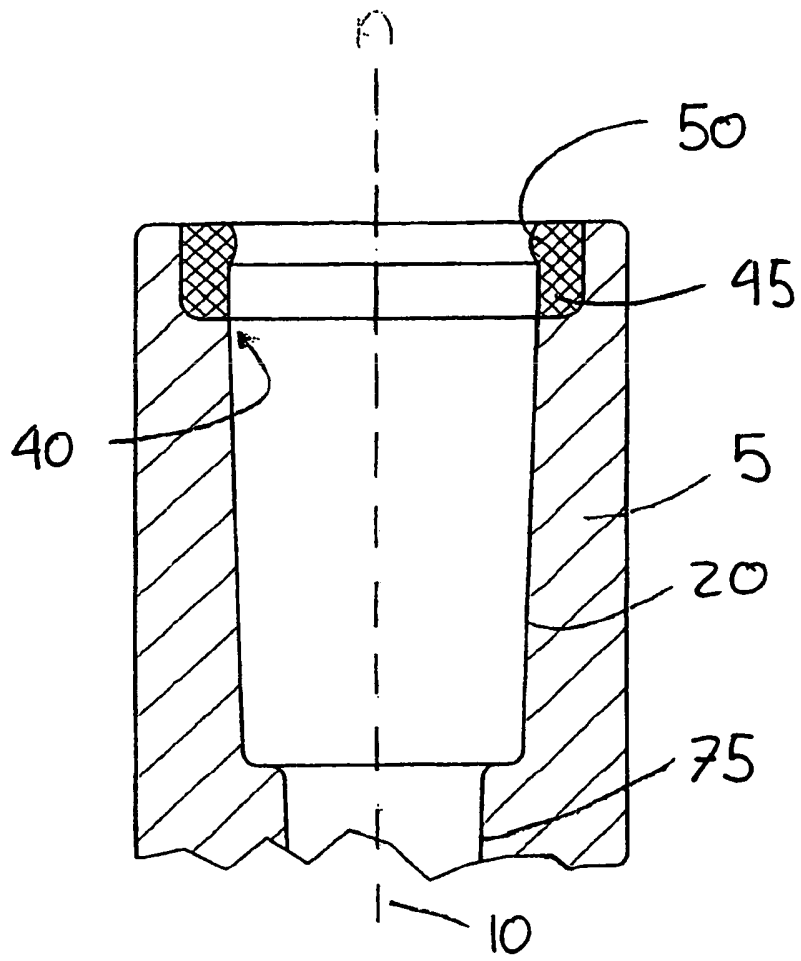


FIG 1

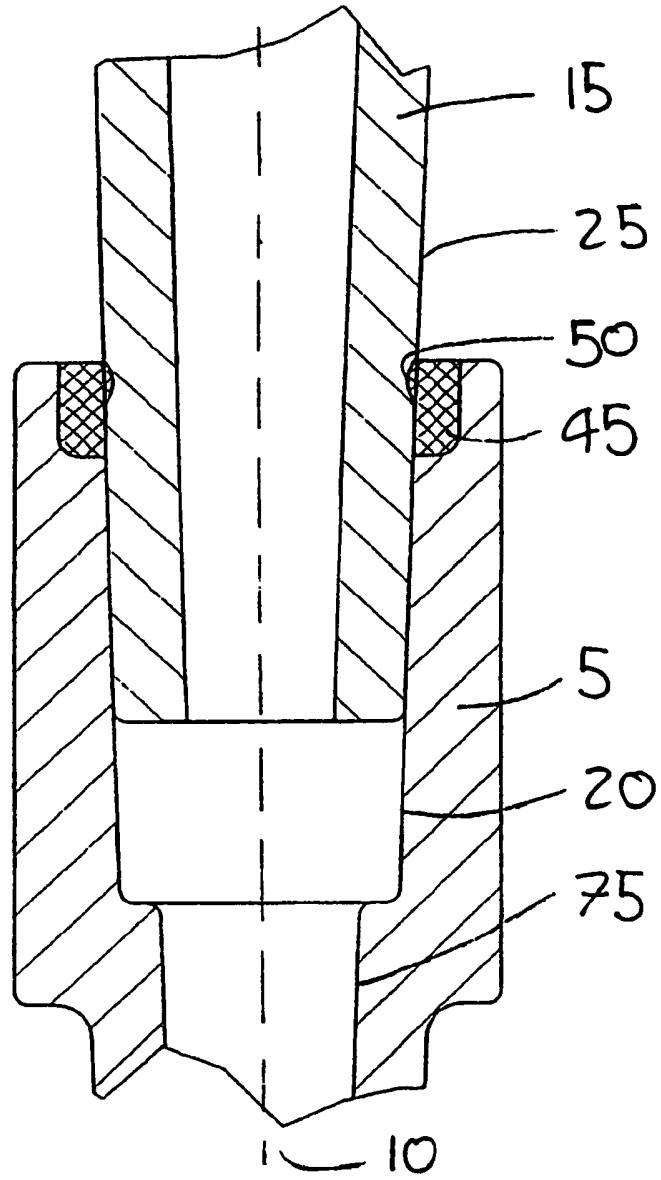


FIG 2

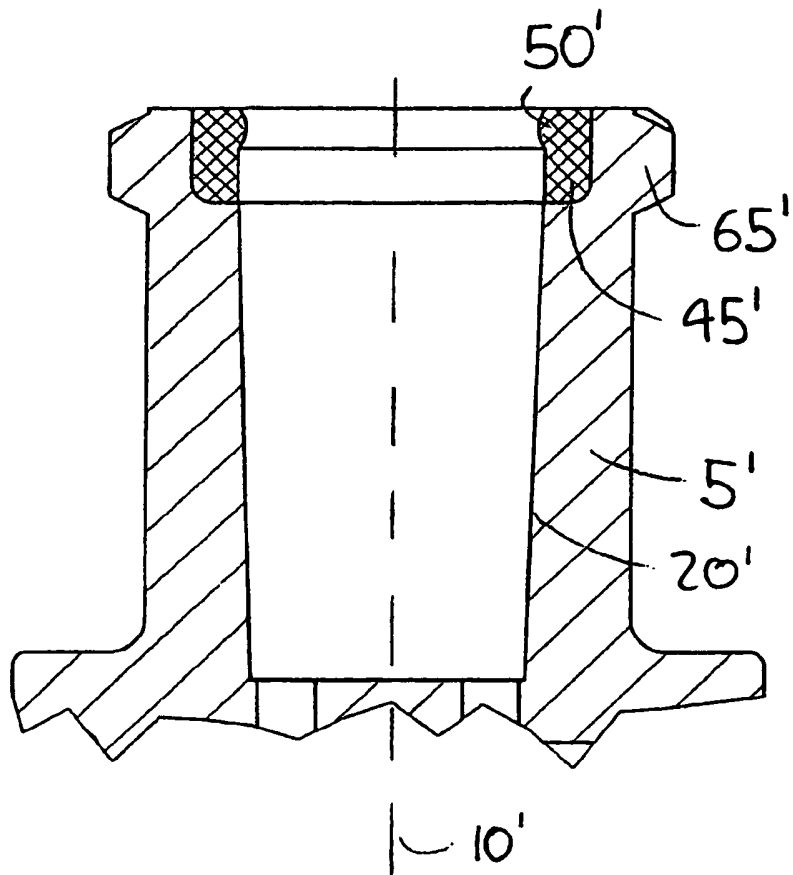


FIG 3

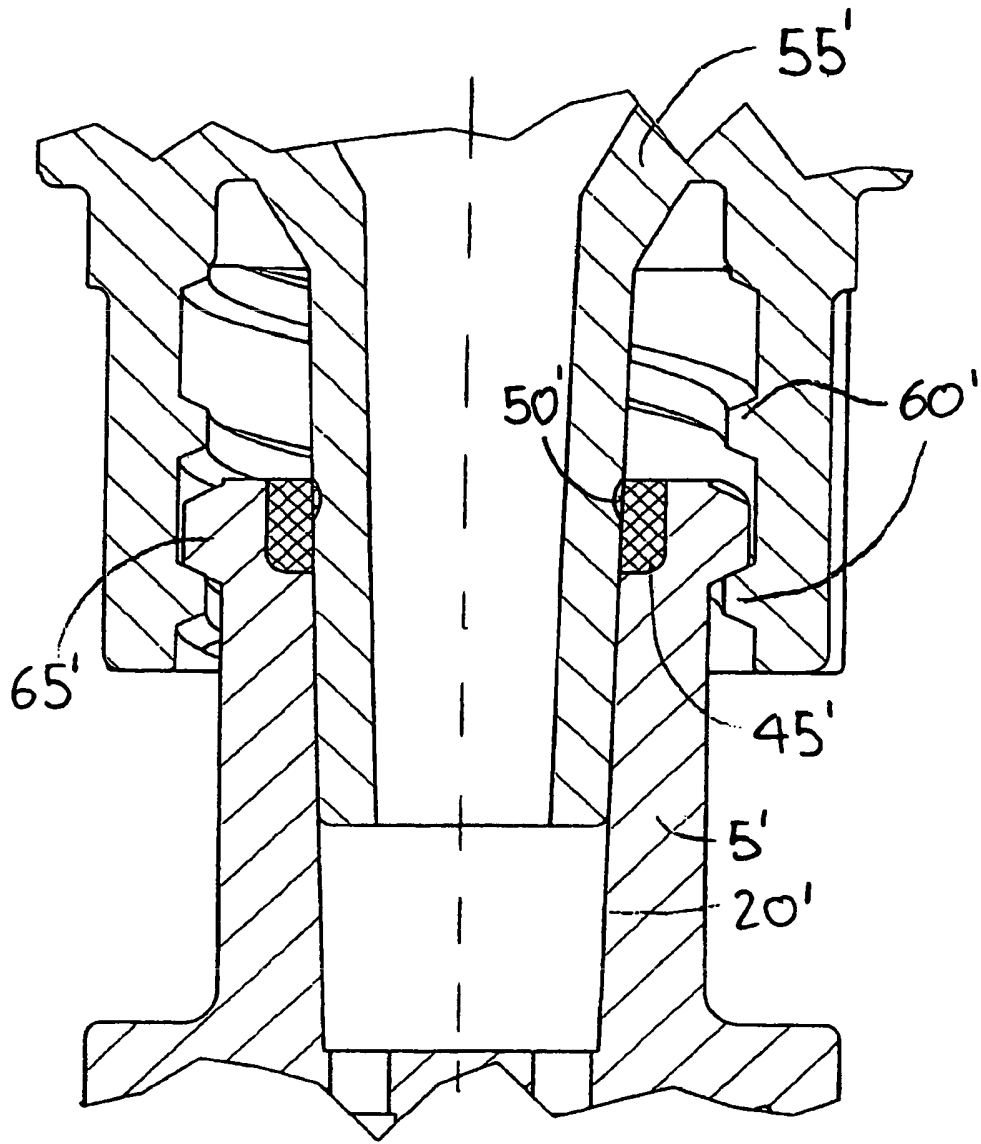


FIG 4

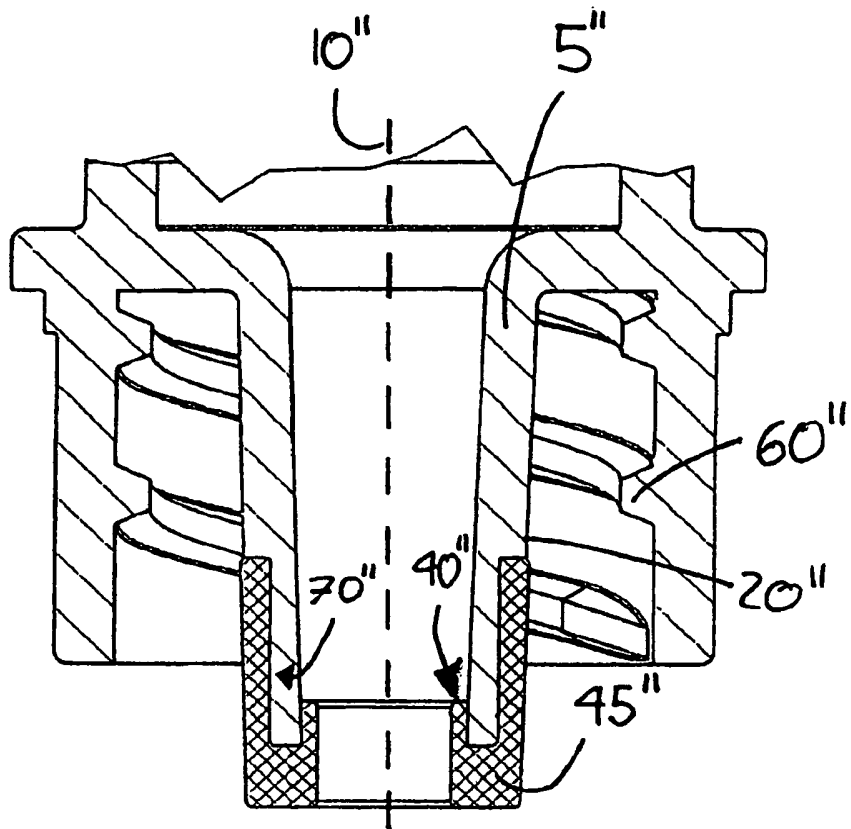


FIG. 5

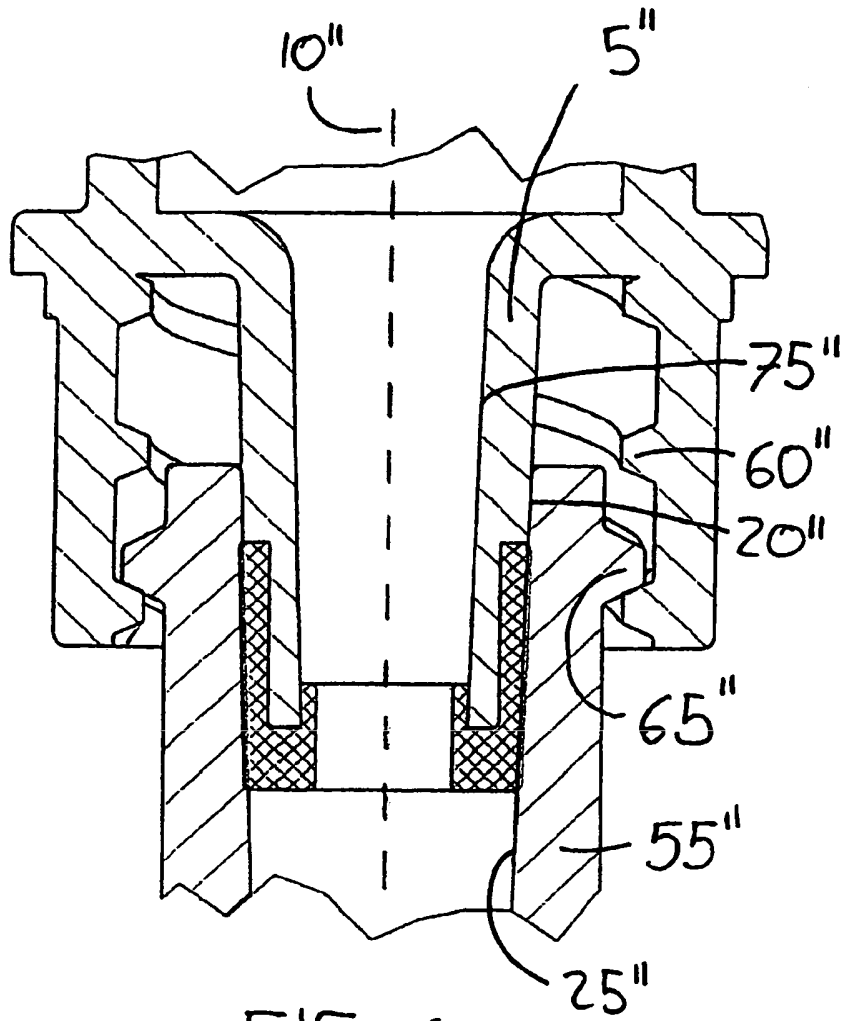


FIG. 6