

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0615077-2 A2**

(22) Data de Depósito: 21/08/2006
(43) Data da Publicação: 03/05/2011
(RPI 2104)



(51) *Int.Cl.*:
E03D 11/00
E03D 11/16

(54) Título: **CONJUNTO DE FLANGE PARA CONEXÃO ENTRE UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO E A SAÍDA DO TUBO DE DESCARGA E DO TUBO DE DRENAGEM; E MÉTODO PARA CONECTAR UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO**

(30) Prioridade Unionista: 25/08/2005 US 212,091

(73) Titular(es): Coflex S.A. de C.V

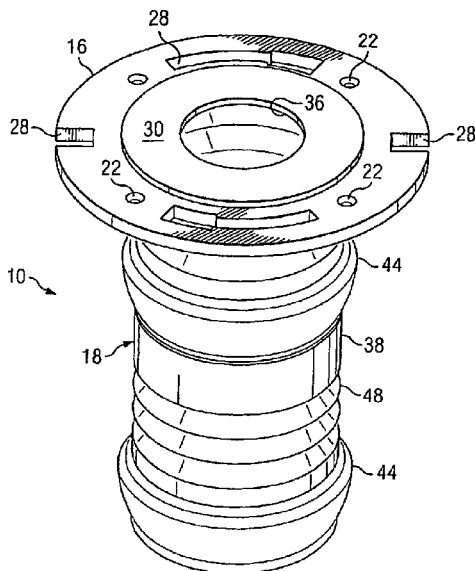
(72) Inventor(es): Eduardo Coronado, Jorge Sada

(74) Procurador(es): Trench, Rossi e Watanabe

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006002218 de 21/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/023346 de 01/03/2007

(57) Resumo: CONJUNTO DE FLANGE PARA CONEXÃO ENTRE UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO E A SAÍDA DO TUBO DE DESCARGA E DO TUBO DE DRENAGEM; E MÉTODO PARA CONECTAR UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO. Trata-se, em geral, de flanges de lavabos aperfeiçoados e métodos para instalar tais flanges de lavabos. Em uma modalidade exemplar, um conjunto de flange de lavabo aperfeiçoado inclui um flange externo e uma parte do conduíte flexível (isto é, camisa) que estende para baixo dele. A camisa flexível tem um grau de flexibilidade suficiente para acomodar conexão entre descargas de dispositivos hidráulicos e saídas de tubo de descarga deslocadas, desalinhadas, anguladas ou de outra forma incongruentes. Em uma modalidade, a camisa flexível inclui pelo menos uma parte corrugada para aumentar a flexibilidade desejada. Uma parte superior da camisa flexível pode incluir uma parte de virola que estende-se para dentro de forma a acomodar a vedação desejada entre a descarga do dispositivo hidráulico e o conjunto de flange. Métodos relacionados para instalar o conjunto de flange revelado entre as descargas de dispositivos hidráulicos e os canos de drenagem são também descritos.





PI0615077-2

CONJUNTO DE FLANGE PARA CONEXÃO ENTRE UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO E A SAÍDA DO TUBO DE DESCARGA E DO TUBO DE DRENAGEM; E MÉTODO PARA CONECTAR UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO".

5

CAMPO DA TÉCNICA

A presente revelação diz respeito, de modo geral, a dispositivos para conectar conduítes, como dispositivos hidráulicos, em conduítes de drenagem e, mais particularmente, a um conjunto de flange, incluindo uma
10 camisa flexível especialmente configurada e um flange do lavabo, que é montado em um lavabo (sanitário) em uma superfície do piso de suporte e que também fornece uma conexão selada entre um lavabo (sanitário) e um cano de drenagem de água residuária.

15

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Lavabos, também denominados sanitários, são dispositivos de disposição de resíduos normalmente instalados na maioria dos banheiros. Esses tipos de aparelhos hidráulicos em geral incluem um receptáculo de armazenamento
20 de água, denominado tanque de água, que é anexado a uma cuba em forma de sede de sifão denominado cuba da sanitário. Periodicamente, resíduo é removido da cuba da sanitário pela descarga, permitindo assim que a água seja drenada do tanque de água através da cuba da sanitário e para um tubo de
25 descarga. Entretanto, a fim de funcionar, a cuba da sanitário tem que ser conectada no tubo de descarga pelos conduítes de transporte de fluido. Tipicamente, a cuba da sanitário ficar assentada plana em um piso e conectada com um flange rígido

do lavabo. O flange do lavabo por sua vez é conectado em conduítes que vão dar em um tubo de descarga.

Flanges de lavabos convencionais são tipicamente projetados para conexão entre conduítes dispostos em um eixo longitudinal comum. Dessa maneira, tais flanges de lavabos são formados para ser rígidos e em geral não fornecem nenhum tipo de flexibilidade ao longo de sua parte de conduíte e são, portanto insuficientes para permitir qualquer distorção não desprezível do flange. Tal flexibilidade pode ser desejável em situações em que o tubo de descarga tenha apresentado deformação causada pela tensão ou forças externas aplicadas pelos materiais em volta do tubo (por exemplo, concreto, cimento, etc.). Essas tensões podem fazer com que a abertura do tubo assuma uma forma oval, que, por sua vez, impede que flanges rígidos da tecnologia anterior entrem no tubo, exigindo assim o uso de uma vedação de cera aplicada diretamente na abertura do tubo.

Além disso, flanges flexíveis podem ser desejáveis durante a conexão entre tubos de descarga e saída da drenagem com configurações deslocadas, desalinhadas, anguladas ou de outra forma incongruentes. O uso de flanges rígidos em tais situações necessitaria o uso de vedação de cera aplicada diretamente na abertura do tubo.

Ainda adicionalmente, observou-se que dimensões de tubos de dreno geralmente variam, dependendo do fabricante. Esta situação é comum em jurisdições onde tais dimensões não são reguladas e os fabricantes minimizam o custo fabricando tubos de dreno mais finos e/ou menores que o necessário.

Conforme se pode perceber, os problemas supramencionados são tipicamente mais prevalentes nessas jurisdições que não têm regulamentações devidas, e que têm variados métodos e materiais de construção. Como explicado anteriormente, em virtude da rigidez das partes do conduíte dos flanges de lavabo que encontram-se atualmente disponíveis, existem diversos problemas relacionados com tubos de forma oval, tubos incongruentes e tubos subdimensionados ou superdimensionados. A maioria dos profissionais que lidam com esses tipos de problemas volta-se para o uso de vedações de cera e/ou modificação do tubo de descarga. Entretanto, essas soluções não são confiáveis em virtude de a conexão da vedação não ser resistente o bastante para impedir vazamento e odores associados e, algumas vezes, elas podem ser caras e ineficientes por causa dos atrasos no processo de instalação.

Também, flanges de lavabos convencionais são feitos tanto de tubulação de ferro fundido quando de tubulação de plástico, mas não de ambos, tipicamente por causa de a tubulação de metal ter um menor diâmetro interno do que aquelas feitas de plástico.

Flanges de lavabos aperfeiçoados para abordar os problemas supradescritos são desejáveis. Métodos relacionados para instalar flanges de lavabos aperfeiçoados são também desejados.

BREVE SUMÁRIO

A presente revelação diz respeito, no geral, a flanges de lavabo aperfeiçoados e métodos para instalação

tais flanges de lavabos. Em uma modalidade exemplar, um conjunto de flange de lavabo aperfeiçoado inclui um flange externo e uma parte do conduíte flexível (isto é, camisa) que estende-se para baixo dele. A camisa flexível tem um grau de

5 flexibilidade suficiente para acomodar conexão entre descargas de dispositivos hidráulicos deslocadas, desalinhadas, anguladas ou de outra forma incongruentes e saídas de canos de drenagem. Em uma modalidade, a camisa flexível inclui pelo menos uma parte corrugada para auxiliar

10 na flexibilidade desejada, impedindo ao mesmo tempo torção da camisa flexível. Uma parte superior da camisa flexível pode incluir uma parte de virolas que estende-se para dentro de forma a acomodar a vedação desejada entre a descarga do dispositivo hidráulico e o conjunto de flange, eliminando-se

15 assim a necessidade de um elemento de gaxeta separado, como uma vedação de cera ou uma vedação de espuma de borracha. Também, o flange do lavabo aperfeiçoado conecta descargas de dispositivos hidráulicos e canos de drenagem sem nenhuma redução de fluxo entre tais elementos.

20 São também descritos métodos relacionados para instalar o conjunto de flange revelado entre descargas de dispositivos hidráulicos e canos de drenagem.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

É feita, agora, referência à descrição seguinte

25 considerada em conjunto com os desenhos anexos.

A Figura 1 ilustra uma vista isométrica de uma modalidade de um conjunto de flange flexível de acordo com a presente revelação.

A Figura 2A ilustra uma vista elevacional parcial em seção parcial do conjunto de flange da Figura 1 na sua posição operante entre uma saída da descarga do dispositivo hidráulico exemplar e um tubo de descarga exemplar.

5 A Figura 2B ilustra uma vista seccional detalhada da descarga do dispositivo hidráulico assentada no conjunto de flange flexível.

 A Figura 2C ilustra uma vista elevacional detalhada de um conjunto de vedação do conjunto de flange flexível
10 disposto contra o tubo de descarga.

 A Figura 3 ilustra uma vista seccional elevacional de ângulos de distorção exemplares do conjunto de flange da Figura 1.

 A Figura 4 ilustra uma vista seccional elevacional
15 do conjunto de flange instalado em um tubo de descarga orientado diagonalmente.

 A Figura 5 ilustra uma vista seccional elevacional do conjunto de flange instalado em um tubo de descarga deslocado horizontalmente.

20 A Figura 6 ilustra uma vista seccional elevacional do conjunto de flange instalado em um tubo de descarga orientado horizontalmente.

 A Figura 7A ilustra uma vista isométrica do conjunto de flange para disposição dentro de um tubo de
25 descarga com uma seção transversal substancialmente circular.

 A Figura 7B ilustra uma vista isométrica do conjunto de flange para disposição dentro de um cano de drenagem e com uma seção transversal substancialmente oval.

A Figura 8 ilustra uma vista elevacional parcial em seção parcial de uma outra modalidade de um conjunto de flange flexível de acordo com a presente revelação.

A Figura 9 ilustra uma vista isométrica também de uma outra modalidade de um conjunto de flange flexível de acordo com a presente revelação.

DESCRIÇÃO DETALHADA

São descritos vários aspectos de um conjunto de flange flexível e métodos relacionados para instalar um conjunto de flange flexível de acordo com a presente revelação. Entretanto, deve-se entender que a explanação seguinte é meramente exemplar na descrição dos dispositivos e métodos da presente revelação. Dessa maneira, diversas modificações, mudanças e substituições são contempladas.

As Figuras 1 e 2A ilustram um conjunto de flange flexível 10 para conexão entre uma descarga do dispositivo hidráulico 12 e a saída do tubo de descarga 14. O conjunto de flange inclui um flange externo 16 e uma camisa 18 disposta através de uma abertura 20 do flange externo. Em algumas modalidades, a camisa 18 é formada integralmente com o flange externo 16 como uma peça única, enquanto que, em outras modalidades, a camisa é assentada de forma removível no flange externo. O flange externo 16 pode incluir uma ou mais aberturas 22 formadas através do flange externo de uma superfície superior 24 até uma superfície inferior 26 do flange externo. As aberturas 22 podem receber dispositivos de fixação (não mostrados) para prender o conjunto de flange 10 em uma superfície, como um piso disposto entre a descarga do

dispositivo hidráulico e uma saída do tubo de descarga. O flange externo 16 pode incluir aberturas adicionais 28 formadas através dele para facilitar a conexão do flange externo em uma descarga do dispositivo hidráulico. As aberturas 28 podem ter qualquer forma e tamanho adequado para acomodar variadas descargas de dispositivos hidráulicos.

A camisa 18 inclui uma parte superior 30, que é assentada em um entalhe radial 34 definido na superfície superior 24 do flange externo 16. Em algumas modalidades, o flange externo 16 inclui uma superfície superior uniforme 24 sem entalhes radiais, e a parte superior 30 da camisa é assentada na superfície superior substancialmente plana 24 do flange externo. A parte superior 30 da camisa 18 inclui uma virola radial que estende-se para dentro 36, que é suficientemente flexível para defletir-se para baixo em relação à superfície superior 24 do flange externo 16 por motivos a ser descritos.

A camisa 18 inclui adicionalmente uma parte inferior 38 no geral definida como a parte da camisa que estende-se abaixo da superfície superior 24 do flange externo 16. Em uma modalidade, a camisa 18 é feita de material substancialmente uniforme, e assim a parte inferior 38 é suficientemente flexível para permitir distorção da parte inferior até atingir ângulos de deflexão não desprezíveis em relação ao seu eixo longitudinal não distorcido. Em um exemplo, um ângulo de deflexão não desprezível pode ser dez graus ou mais de deflexão de uma extremidade da camisa 18 em relação a uma extremidade oposta da camisa. A camisa 18 pode

ser formada de vários materiais para permitir flexibilidade não desprezível. Por exemplo, a camisa 18 pode ser formada de materiais que têm uma dureza variando de 35 Shore A a 90 shore A, ou de 35 Shore A a 65 Shore A, ou mais especificamente cerca de 50 shore A. Conforme pode-se perceber, a natureza uniforme da camisa 18 leva a uma redução nos custos de fabricação e à probabilidade de erro durante a instalação. Também, a camisa 18 pode ser de qualquer comprimento adequado. Em um exemplo, a camisa 18 tem 7-8 polegadas (177,8 - 203,2 milímetros) de comprimento.

A camisa 18 inclui adicionalmente um ou mais elementos de vedação 4 que estendem-se angularmente em torno da camisa. Em algumas modalidades, os elementos de vedação 44 formam uma parte da camisa 18 e, portanto, constituem uma região de maior diâmetro em relação a outras regiões da camisa. Por exemplo, referindo-se à Figura 2A, o elemento de vedação 44 corresponde no geral à região 40, que tem maior diâmetro em relação à região 41 da camisa 18. Conforme ilustrado, o elemento de vedação 44 tem um diâmetro máximo na sua extremidade longitudinal superior e no geral diminui de diâmetro em direção à sua extremidade longitudinal inferior adjacente ao início da região 41. Desta maneira, o elemento de vedação 44 fornece uma vedação hermética a água com uma maior cobertura longitudinal que outras estruturas de vedação. Contempla-se que os elementos de vedação 44 podem ter outras formas, desde que eles vedem a interface entre a camisa 18 e um tubo de descarga. Por exemplo, os elementos de vedação 44 podem ser modificados para ter um diâmetro

substancialmente uniforme, um diâmetro crescente da extremidade longitudinal inferior até a extremidade longitudinal superior dos elementos de vedação, ou diâmetros variados entre as extremidades longitudinais dos elementos de vedação.

Referindo-se à Figura 2A, o conjunto de flange 10 está mostrado disposto entre a descarga do dispositivo hidráulico 12 e o tubo de descarga 14 que fica disposto em um eixo longitudinal comum L. Com propósitos desta especificação, uma descarga do dispositivo hidráulico e um tubo de descarga que ficam dispostos em um eixo longitudinal comum são definidos para ser congruentes. Dessa maneira, a descarga do dispositivo hidráulico e o tubo de descarga que não ficam dispostos em um eixo longitudinal comum são definidos como incongruentes. A descarga do dispositivo hidráulico 12 pode ser assentada contra a camisa 18 de maneira tal que uma parte estendida 42 da descarga do dispositivo hidráulico entre em contato com a virola que estende-se para dentro 36, defletindo assim a virola para baixo em relação à superfície superior 24 do flange externo 16.

Conforme mostrado na Figura 2B, a virola interna 36 pode defletir-se para baixo além da superfície superior 24 do flange externo 16 quando em contato com a descarga do dispositivo hidráulico 12. A virola 36 fornece uma vedação hermética que impede que gás e fluidos vazem da conexão entre a descarga do dispositivo hidráulico 12 e o cano de drenagem 14, e a vedação é suficiente para não se romper, mesmo se a

sanitário ficar apoiada. Além disso, a proteção da vedação provida pela virola 36 elimina a necessidade de elementos adicionais separados, como vedações de cera regulares ou gaxetas de borracha expandida.

5 Referindo-se à Figura 2C, um dos elementos de vedação 4 da camisa 18 está mostrado disposto contra uma parede interna 46 do tubo de descarga 14. Conforme discutido antes, o elemento de vedação 44 fornece uma vedação hermética entre a camisa 18 e o cano de drenagem 14, impedindo assim
10 que fluido e gases desloquem de volta para os lados da camisa quando instalada.

 Referindo-se novamente à Figura 2A, a parte inferior 38 pode incluir uma ou mais partes corrugadas 48, que ajuda na flexibilidade da camisa 18, impedindo ao mesmo
15 tempo torção durante a flexão. Conforme pode-se perceber, as partes corrugadas 48 juntamente com a flexibilidade inerente da camisa 18 em si dá um maior grau de flexibilidade em relação aos canos convencionais que são projetados para tubos de descarga e canos de drenagem que ficam dispostos em um
20 eixo longitudinal comum. Certamente, a camisa flexível 18 com partes corrugadas 48 facilita a distorção da camisa para atingir variados graus de deflexão da camisa em relação a um eixo longitudinal L da camisa quando em uma posição não distorcida. Por exemplo, referindo-se à Figura 3, a camisa
25 flexível 18 com partes corrugadas 48 pode ser distorcida até atingir 30 graus, 60 graus e 90 graus de deflexão, definida pelo deslocamento angular dos eixos longitudinais L', L" e L"', respectivamente, em relação ao eixo longitudinal não

distorcido L. neste exemplo, os eixos longitudinais L', L" e L''' referem-se ao eixo longitudinal de uma extremidade distal 50 da camisa, ao passo que o eixo longitudinal L é o eixo de uma extremidade proximal 52 da camisa flexível. Além disso, a
5 ilustração de 30, 60 e 90 graus meramente exemplifica vários ângulos de deflexão e deve-se entender que a camisa 18 pode ser distorcida para atingir qualquer ângulo de deflexão entre 0 e 90 graus, e mesmo ângulos além de 90 graus. Ainda adicionalmente, o ângulo de deflexão resultante entre as
10 extremidades 50, 52 da camisa 18 pode ser 0 graus, também a camisa pode ser distorcida ao longo de uma seção intermediária de forma a acomodar a instalação entre descargas de dispositivo hidráulico e canos de drenagem deslocados.

15 Em algumas modalidades, toda a camisa 18 (incluindo as partes superior 30 e inferior 38) pode ser formada de material com um maior grau de dureza em relação às modalidades previamente descritas. Por exemplo, a dureza da camisa 18 pode variar até uma dureza relativamente grande de
20 Rockwell R 120. Em modalidades onde a camisa 18 é formada de materiais relativamente rígidos, a camisa 18 pode incluir qualquer número de partes corrugadas 48 para conferir a flexibilidade desejada à camisa. Nessas modalidades, um elemento de vedação macio adicional, como um anel-O, pode ser
25 adicionado em torno da parte inferior 38, e uma vedação de cera ou material plástico macio pode ser adicionado adjacente à virola 36. Ainda em outras modalidades, a parte superior 30 da camisa 18 pode ser formada de um material flexível,

enquanto a parte inferior 38 é formada de um material relativamente rígido. Neste exemplo, a parte inferior 38 mantém flexibilidade por meio das partes corrugadas.

Na prática, o conjunto de flange 10 é usado para
5 conectar uma descarga do dispositivo hidráulico, como a parte distal de um sanitário, a um tubo de descarga, como uma rede de esgoto. Para facilitar esta conexão, o conjunto de flange 10 fornece uma vedação hermética e conexão confiável para impedir qualquer vazamento indevido ou outra consequência da
10 conexão. Durante a instalação, o conjunto de flange 10 pode ser assentado contra uma superfície disposta entre a descarga do dispositivo hidráulico e um tubo de descarga, como uma superfície do piso. A camisa 18 é flexível o bastante para permitir a instalação entre descargas de dispositivos
15 hidráulicos e saídas de tubo de descarga deslocadas, desalinhadas, angulares ou de outra forma incongruentes. Referindo-se à Figura 4, o flange externo 14 é assentado em uma superfície do piso 50 e a camisa 18 está mostrada instalada em um tubo de descarga 60 orientada diagonalmente
20 em relação à parte superior 30 da camisa e de uma descarga do dispositivo hidráulico 62. Em particular, a descarga do dispositivo hidráulico 62 e a parte superior 30 da camisa 18 ficam dispostas em um eixo longitudinal comum, L1, ao passo que o tubo de descarga 60 e uma extremidade inferior 64 da
25 camisa 18 ficam dispostos em um eixo longitudinal comum L2. O deslocamento angular entre os eixos longitudinais L1 e L2 é definido por θ_L . A parte ou partes corrugadas 48 da camisa 18 facilitam a distorção da camisa para se atingir o

deslocamento ou deflexão angular desejada. Certamente, o instalador pode conseguir manualmente a deflexão desejada (por exemplo, dobrando a camisa), eliminando assim a necessidade de equipamento ou materiais adicionais para a
5 instalação.

Referindo-se à Figura 5, a camisa 18 está mostrada em um tubo de descarga 70 orientado de uma maneira deslocada em relação à parte superior 30 e uma descarga do dispositivo hidráulico 72. Em particular, a descarga do dispositivo
10 hidráulico 72 e a parte superior 30 da camisa 18 ficam dispostas em um eixo longitudinal comum L1', ao passo que o tubo de descarga 70 e uma extremidade inferior 74 da camisa 18 ficam dispostas em um eixo longitudinal comum L2'. O deslocamento angular entre os eixos longitudinais L1' e L2' é
15 0 grau, também os eixos longitudinais são linearmente deslocados a uma distância LD. A parte ou partes corrugadas 48 da camisa 18 facilitam a distorção da camisa para se atingir o deslocamento linear desejado. Certamente, o instalador pode conseguir manualmente a deflexão desejada
20 (por exemplo, dobrando a camisa), eliminando-se assim a necessidade de equipamento ou materiais adicionais para a instalação.

Referindo-se à Figura 6, a camisa 18 está mostrada instalada em um tubo de descarga 80 orientado de uma maneira
25 substancialmente ortogonal em relação à parte superior 30 e uma descarga do dispositivo hidráulico 82. Em particular, a descarga do dispositivo hidráulico 82 e a parte superior 30 da camisa 18 ficam dispostas em um eixo longitudinal comum

L1", ao passo que o tubo de descarga 80 e uma extremidade inferior 84 da camisa 14 ficam dispostas em um eixo longitudinal comum L2". O deslocamento angular entre os eixos L1" e L2" é 90 graus. A parte ou partes corrugadas 48 da
5 camisa 18 facilitam a distorção da camisa para conseguir o deslocamento angular desejado. Certamente o instalador pode conseguir manualmente a deflexão desejada (por exemplo, dobrando a camisa), eliminando-se assim a necessidade de equipamento ou materiais adicionais para a instalação.

10 Deve-se perceber que o conjunto de flange flexível 10 tem benefícios adicionais, como a capacidade de deformar para se adaptar a tubos ovais ou subdimensionados. Referindo-se à Figura 7A, em uma modalidade, a camisa 18 tem uma seção transversal substancialmente circular quando não sujeita a
15 forças externas. Uma configuração como essa é desejável para acomodar conexão a um tubo de descarga de forma circular 90. Referindo-se à Figura 7B, a flexibilidade da camisa 18 permite a deformação da camisa de maneira tal que a camisa possa ser deformada para ter uma seção transversal
20 substancialmente oval, acomodando assim a conexão a um tubo de descarga oval 92. A camisa 18 pode ser deformada para se adaptar a uma variedade de tubos não circulares sem ser tubos de forma oval. Conforme pode-se perceber, a camisa 18 pode acomodar conexão a uma variedade de canos de drenagem de
25 bitolas não padronizadas e a canos de drenagem de plástico ou ferro fundido. Também, a camisa 18 pode acomodar conexão a canos de drenagem com variados tamanhos. Por exemplo, a camisa 18 pode ser implementada em canos de drenagem com 3

polegadas (7,5 cm) e 4 polegadas (10 cm) de diâmetro em virtude da flexibilidade da camisa. Alternativamente, a camisa flexível 18 pode ser implementada tanto em canos de drenagem de 3 polegadas (7,5 centímetros) quanto de 4 polegadas (10 centímetros) quando se utiliza uma vedação devidamente dimensionada, como a vedação 44.

Embora várias modalidades de um conjunto de flange flexível e métodos de instalação do conjunto de flange flexível relacionados entre descarga de encanamento e canos de drenagem congruentes e incongruentes tenham sido aqui descritas, deve-se entender que elas foram apresentadas apenas a título de exemplo, e não de limitação. Por exemplo, referindo-se à Figura 8, o conjunto de flange flexível 10 pode ser modificado para ter menor comprimento que o conjunto de flange flexível ilustrado nas Figuras 1-7. Em uma modalidade, a modalidade mais curta do conjunto de flange flexível 10 pode compreender um flange externo 16 e uma camisa 18 substancialmente similar ao flange externo e à camisa das Figuras 1-8, exceto que a camisa 18 compreende uma única parte corrugada 48 e elemento de vedação 44. Tal configuração pode ser desejável durante a conexão entre uma saída da descarga do dispositivo hidráulico e um tubo de descarga posicionados substancialmente adjacentes um ao outro. Em algumas modalidades, a versão curta do conjunto de flange flexível 10 pode ter 2-3 polegadas de comprimento. Ainda adicionalmente, referindo-se à Figura 9, a camisa 14 pode não ter partes corrugadas, também ainda com flexibilidade suficiente para defletir a uma ampla variedade

de ângulos em relação ao eixo longitudinal não distorcido L, incluindo ângulos entre 0 e 90 graus, e mesmo ângulos além de 90 graus. Assim, a abrangência e escopo da(s) invenção (s) não deve se limitar a nenhuma das modalidades exemplares
5 supradescritas, mas devem ser definidas somente de acordo com as reivindicações seguintes e seus equivalentes. Além disso, as vantagens e recursos citados são providos nas modalidades descritas, mas não devem limitar a aplicação das reivindicações a processos e estruturas que obtêm qualquer ou
10 todas as vantagens apresentadas.

Adicionalmente, títulos de seção aqui são providos por questão de consistência com as sugestões de 37 CFR 1.77 ou de outra forma para prover dicas organizacionais. Esses títulos não devem limitar ou caracterizar a(s) invenção(s)
15 apresentadas em nenhuma reivindicação que possa ser decorrente desta revelação. Especificamente, e a título de exemplo, embora os títulos refiram-se a um "Campo Técnico", as reivindicações não devem ser limitadas pela linguagem escolhida sob este título para descrever o assim denominado
20 campo técnico. Adicionalmente, uma descrição de uma tecnologia no "Antecedentes da Invenção" não deve ser interpretada como uma admissão de que a tecnologia é anterior a qualquer invenção(s) nesta revelação. Nem o "Sumário da Invenção" deve ser considerado uma caracterização da(s)
25 invenção(s) apresentada nas reivindicações aqui encontradas. Além disso, qualquer referência nesta revelação a "invenção" no singular não deve ser usada para questionar que existe somente um único ponto de novidade reivindicada nesta

revelação. Múltiplas invenções podem ser apresentadas de acordo com as limitações de múltiplas reivindicações associadas com esta revelação, e as reivindicações correspondentemente definem a(s) invenção(s), e seus
5 equivalentes, que são por ela protegidos. Em todos os casos, o escopo das reivindicações deve ser considerado por seus próprios méritos sob a luz da especificação, mas não deve ser limitado pelos títulos aqui apresentados.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de flange para conexão entre uma descarga do dispositivo hidráulico e a saída do tubo de descarga, CARACTERIZADO pelo fato de que compreende:

5 um flange externo para assentar contra uma superfície disposta substancialmente entre a descarga do dispositivo hidráulico e a saída do tubo de descarga; e

 uma camisa conectada no flange externo, a camisa tendo uma ou mais partes corrugadas ao longo de uma parte inferior da camisa para dar flexibilidade à camisa, a camisa tendo adicionalmente uma virola que estende-se para dentro em uma parte superior da camisa, a virola sendo suficientemente flexível para defletir para baixo quando encaixada pela descarga do dispositivo hidráulico.

15 2. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa é formada integralmente com o flange externo.

 3. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa é conectada removivelmente no flange externo.

20 4. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa e o flange externo são formados de diferentes materiais.

 5. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a virola que estende-se para dentro tem uma primeira posição desencaixada acima do flange externo, e uma segunda posição encaixada substancialmente nivelada com o flange externo.

6. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa é formada unitariamente.

7. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa é uma camisa flexível capaz de pelo menos 10 graus de deflexão.

8. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de que compreende adicionalmente um ou mais elementos de vedação dispostos em torno de uma parte inferior da camisa.

9. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 8, CARACTERIZADO pelo fato de que um ou mais elementos de vedação são formados integralmente com a parte inferior da camisa e definem uma distância longitudinal, por meio do que um ou mais elementos de vedação têm um diâmetro máximo na sua extremidade longitudinal superior e no geral diminui de diâmetro em direção à sua extremidade longitudinal inferior.

10. Conjunto de flange para conexão entre uma descarga do dispositivo hidráulico e saída do tubo de drenagem, CARACTERIZADO pelo fato de que compreende:

um flange externo para assentar contra uma superfície disposta substancialmente entre a descarga do dispositivo hidráulico e a saída do tubo de descarga; e

uma camisa conectada no flange externo, a camisa tendo uma primeira extremidade que tem um primeiro eixo longitudinal e uma segunda extremidade que tem um segundo

eixo longitudinal, a camisa sendo formada de um material flexível de maneira tal que a segunda extremidade da camisa possa ser destorcida em relação à primeira extremidade da camisa, por meio do que a camisa é capaz de pelo menos 10
5 graus de deflexão medidos pelo deslocamento angular do segundo eixo longitudinal em relação ao primeiro eixo longitudinal.

11. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa é
10 capaz de deflexão de 0 grau até mais de 90 graus, medida pelo deslocamento angular do segundo eixo longitudinal em relação ao primeiro eixo longitudinal.

12. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato de que o primeiro
15 e segundo eixos longitudinais são alinhados quando a camisa não está destorcida.

13. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa é formada de um material unitário com uma dureza na faixa de
20 cerca de 35 Shore A a cerca de 75 Shore A.

14. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato de que uma parte inferior da camisa é formada de um material unitário com uma dureza na faixa de cerca de 75 Shore A a cerca de 120
25 Rockell R.

15. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 14, CARACTERIZADO pelo fato de que a parte inferior da camisa inclui uma ou mais partes corrugadas, as

partes corrugadas ajudando na flexibilidade da parte inferior da camisa.

16. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato de que a parte superior da camisa inclui uma virola que estende-se para dentro, a virola sendo suficientemente flexível para defletir para baixo quando encaixada pela descarga do dispositivo hidráulico.

17. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 16, CARACTERIZADO pelo fato de que a virola que estende-se para dentro tem uma primeira posição desencaixada acima do flange externo, e uma segunda posição encaixada substancialmente nivelada com o flange externo.

18. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADO pelo fato de que compreende adicionalmente um ou mais elementos de vedação dispostos em torno de uma parte inferior da camisa.

19. Conjunto de flange, de acordo com a reivindicação 18, CARACTERIZADO pelo fato de que um ou mais elementos de vedação são formados integralmente com a parte inferior da camisa e definem uma distância longitudinal, por meio da qual um ou mais elementos de vedação têm um diâmetro máximo na sua extremidade longitudinal superior e no geral diminuem de diâmetro em direção à sua extremidade longitudinal inferior.

20. Método para conectar uma descarga do dispositivo hidráulico que tem um primeiro eixo longitudinal a uma saída do tubo de descarga que tem um segundo eixo

longitudinal, o primeiro e segundo eixos longitudinais sendo incongruentes, CARACTERIZADO pelo fato de que o método compreende:

dispor um flange através de uma superfície, o
5 flange tendo um flange externo e uma camisa flexível que tem uma primeira extremidade anexada no flange externo, em que a primeira extremidade da camisa flexível tem um eixo longitudinal correspondente ao primeiro eixo longitudinal;

destorcer a camisa flexível de maneira tal que a
10 segunda extremidade da camisa flexível tenha um eixo longitudinal correspondente ao segundo eixo longitudinal;

conectar a segunda extremidade da camisa flexível na saída do tubo de descarga; e

conectar a descarga do dispositivo hidráulico no
15 flange para estabelecer comunicação hermética a fluido da descarga do dispositivo hidráulico, através do flange, e com a saída do tubo de descarga.

21. Método, de acordo com a reivindicação 20, CARACTERIZADO pelo fato de que destorcer a camisa flexível
20 compreende dobrar manualmente a camisa flexível para atingir deflexão maior que pelo menos dez graus, medida pelo deslocamento angular do segundo eixo longitudinal em relação ao primeiro eixo longitudinal.

22. Aparelho para conexão entre uma descarga de
25 dispositivo hidráulico e saída do tubo de descarga, CARACTERIZADO pelo fato de compreender uma camisa que pode ser operada de modo a ser disposta entre a descarga do dispositivo hidráulico e a saída do tubo de descarga, sendo

que a camisa tem uma parte inferior flexível, tendo ainda uma virola que se estende para dentro em uma porção superior da camisa, a virola sendo suficientemente flexível para defletir para baixo quando engatada pela descarga de
5 dispositivo hidráulico.

23. Aparelho, de acordo com a reivindicação 22, CARACTERIZADO pelo fato de que a porção inferior da camisa inclui uma ou mais porções corrugadas ao longo da porção inferior de modo a conferir flexibilidade à camisa.

10 24. Aparelho, de acordo com a reivindicação 22, CARACTERIZADO pelo fato de que a camisa inclui uma primeira extremidade tem um primeiro eixo longitudinal e uma segunda extremidade tendo um segundo eixo longitudinal, a camisa sendo formada de um material flexível tal que a segunda
15 extremidade da camisa pode ser destorcida com relação à primeira extremidade da camisa, por meio do que a camisa é capaz de ao menos 10 graus de deflexão medidos pelo deslocamento angular do segundo eixo longitudinal com relação ao primeiro eixo longitudinal.

20 25. Método para conectar uma descarga de dispositivo hidráulico, tendo um primeiro eixo longitudinal a uma saída do tubo de descarga tendo um segundo eixo longitudinal, sendo que o primeiro e segundo eixos longitudinais são incongruentes, sendo que o método é
25 CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

dispor uma camisa flexível através de uma superfície, a camisa flexível tendo uma virola que estende-se para dentro em uma primeira extremidade da camisa

flexível, a primeira extremidade tendo um eixo longitudinal correspondente ao primeiro eixo longitudinal;

destorcer a camisa flexível tal que uma segunda extremidade da camisa flexível tem um eixo longitudinal
5 correspondente ao segundo eixo longitudinal;

conectar a segunda extremidade da camisa flexível à saída do tubo de descarga; e

encaixar a descarga do dispositivo hidráulico à camisa, deste modo defletindo para baixo a virola que se
10 estende para dentro e estabelecendo comunicação estanque a fluido a partir da descarga do dispositivo hidráulico, através da camisa, e para dentro da saída do tubo de descarga.

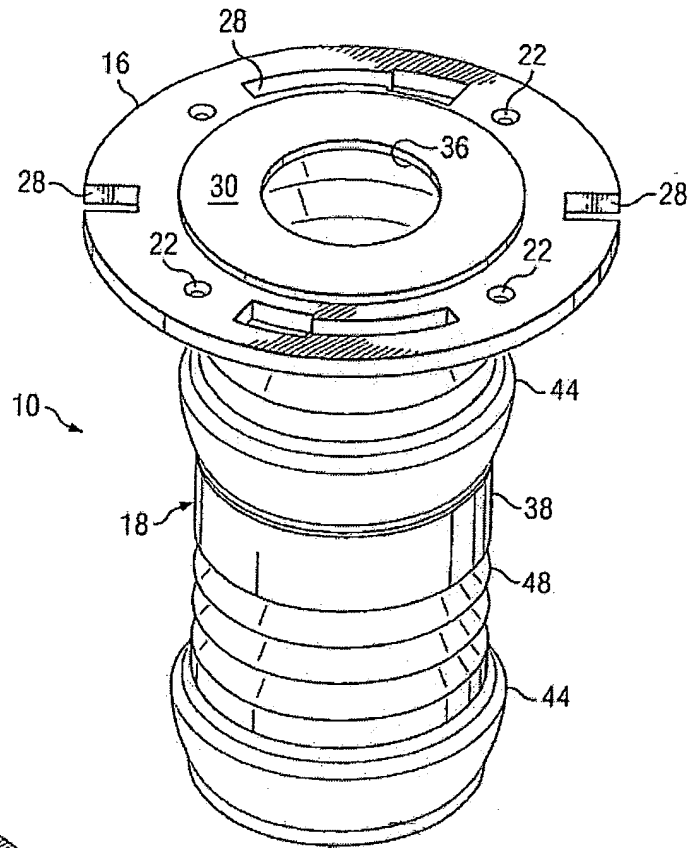


FIG. 1

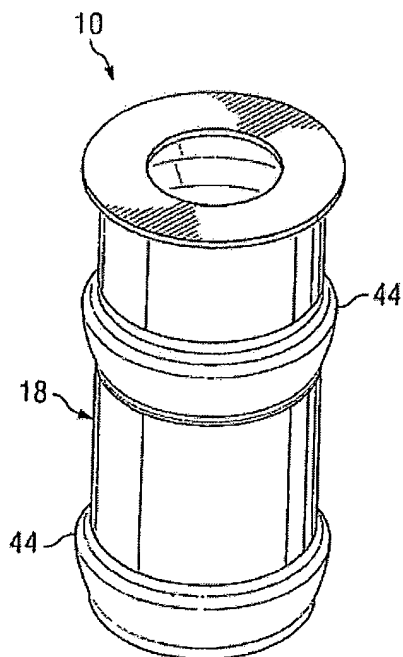
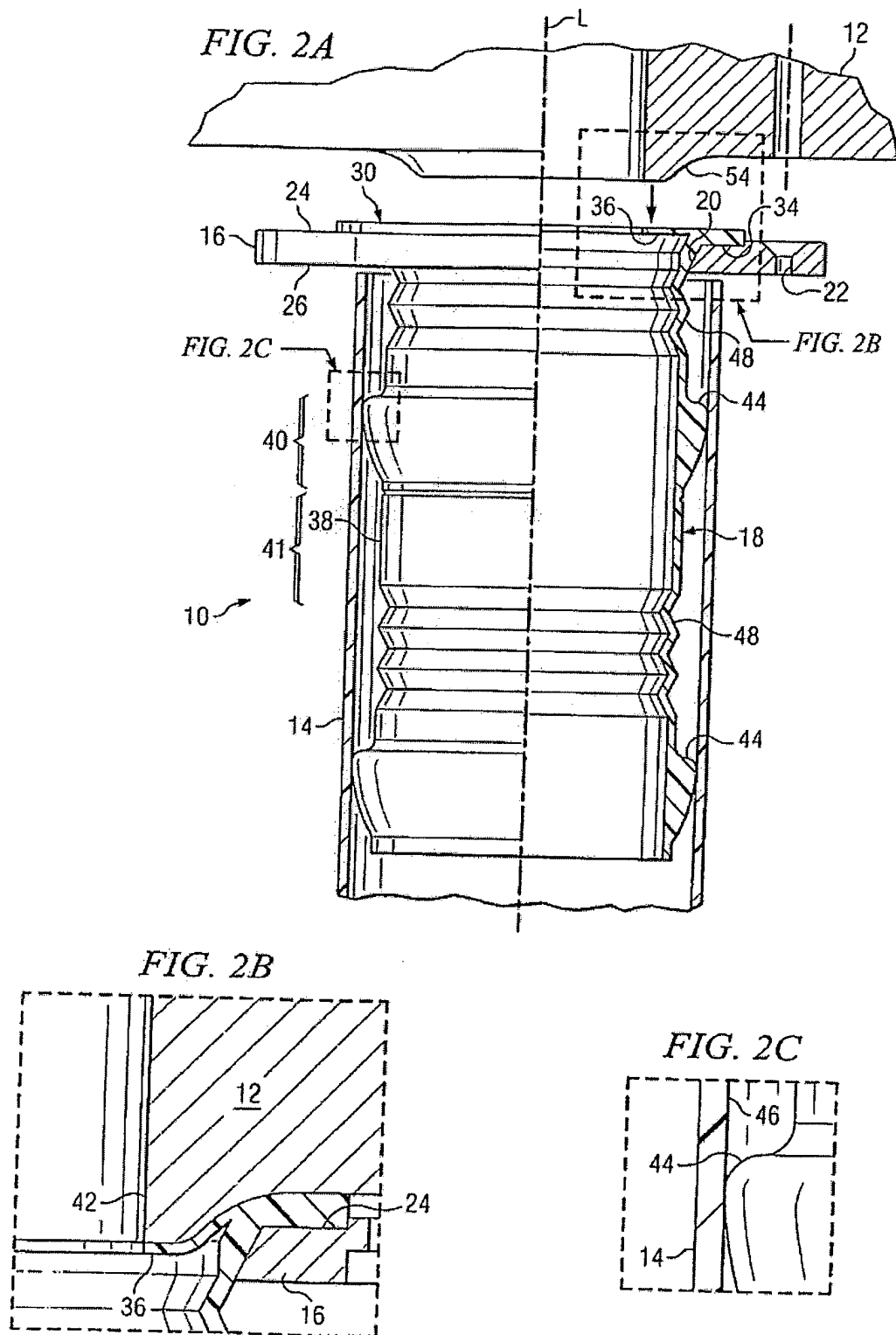
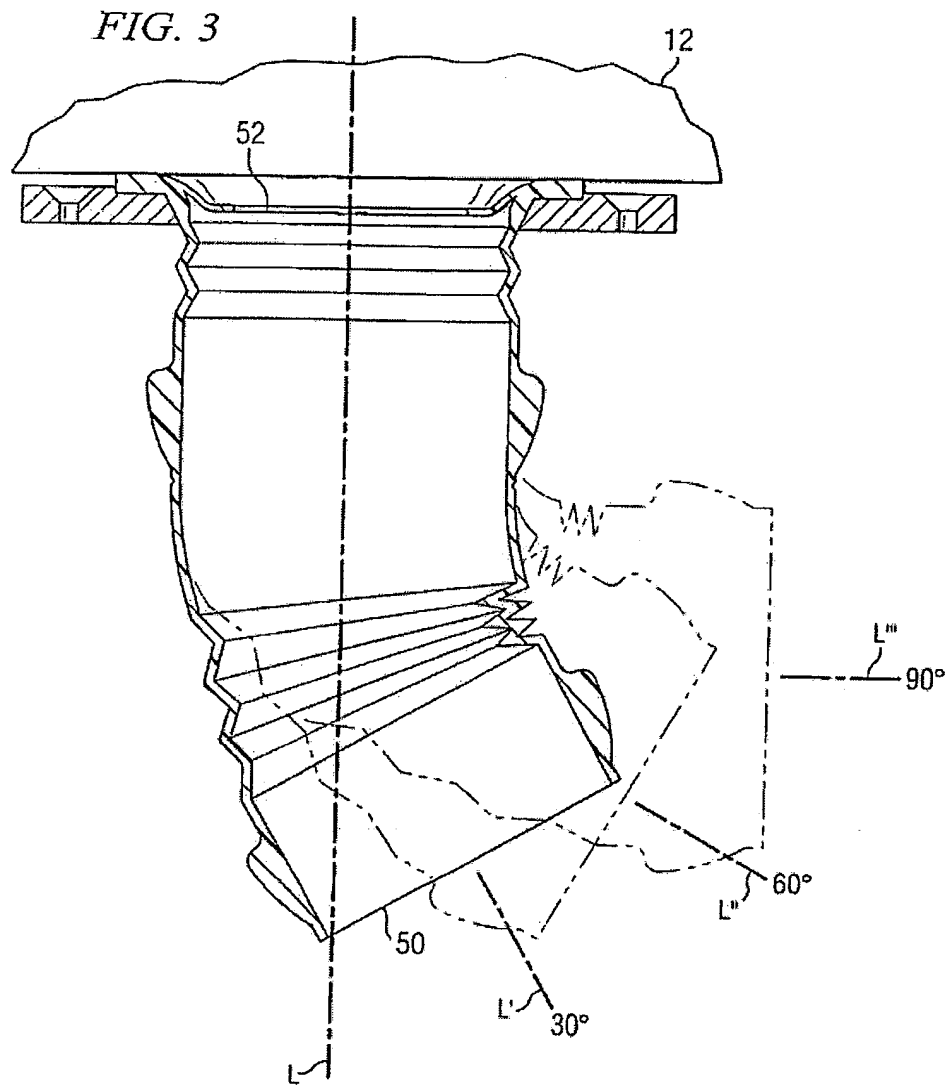
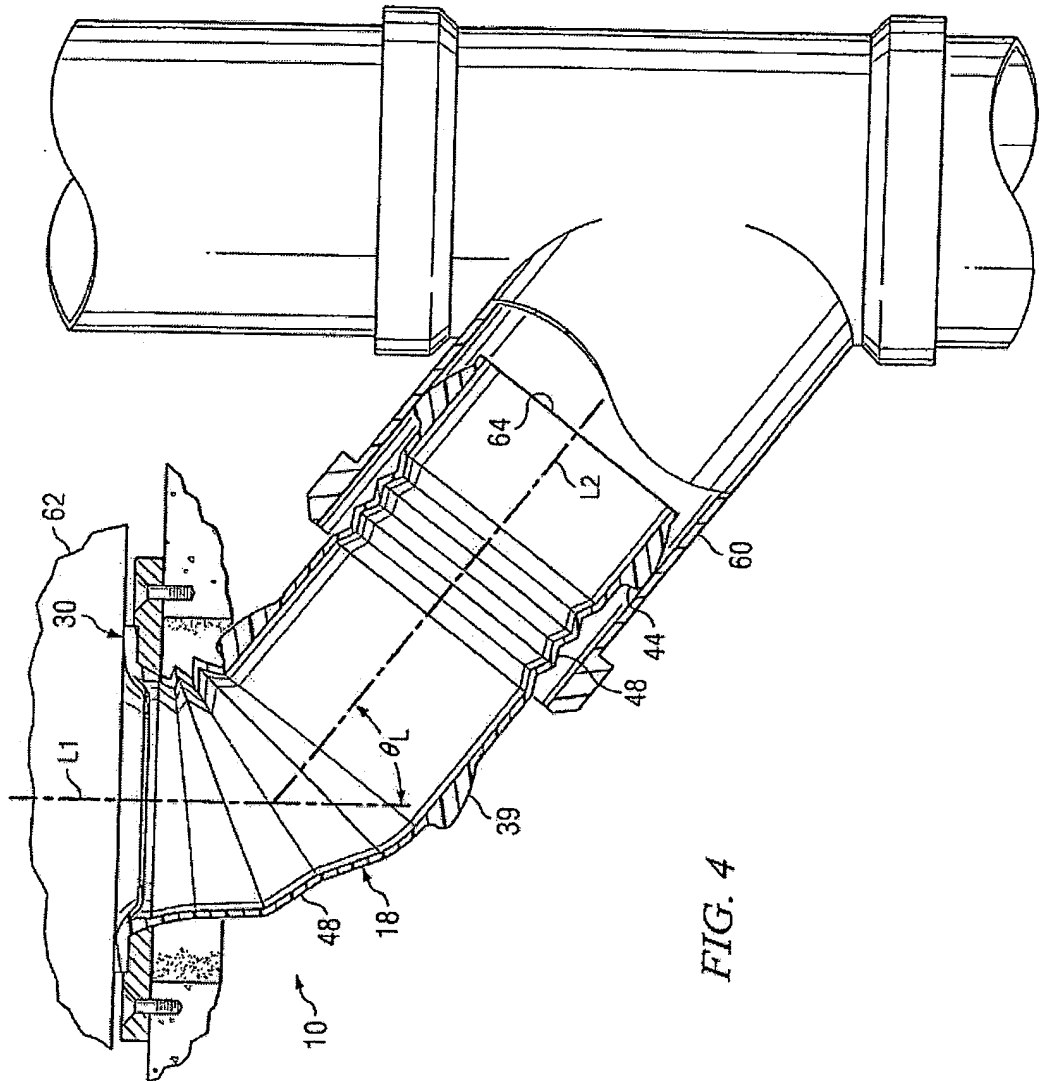


FIG. 9







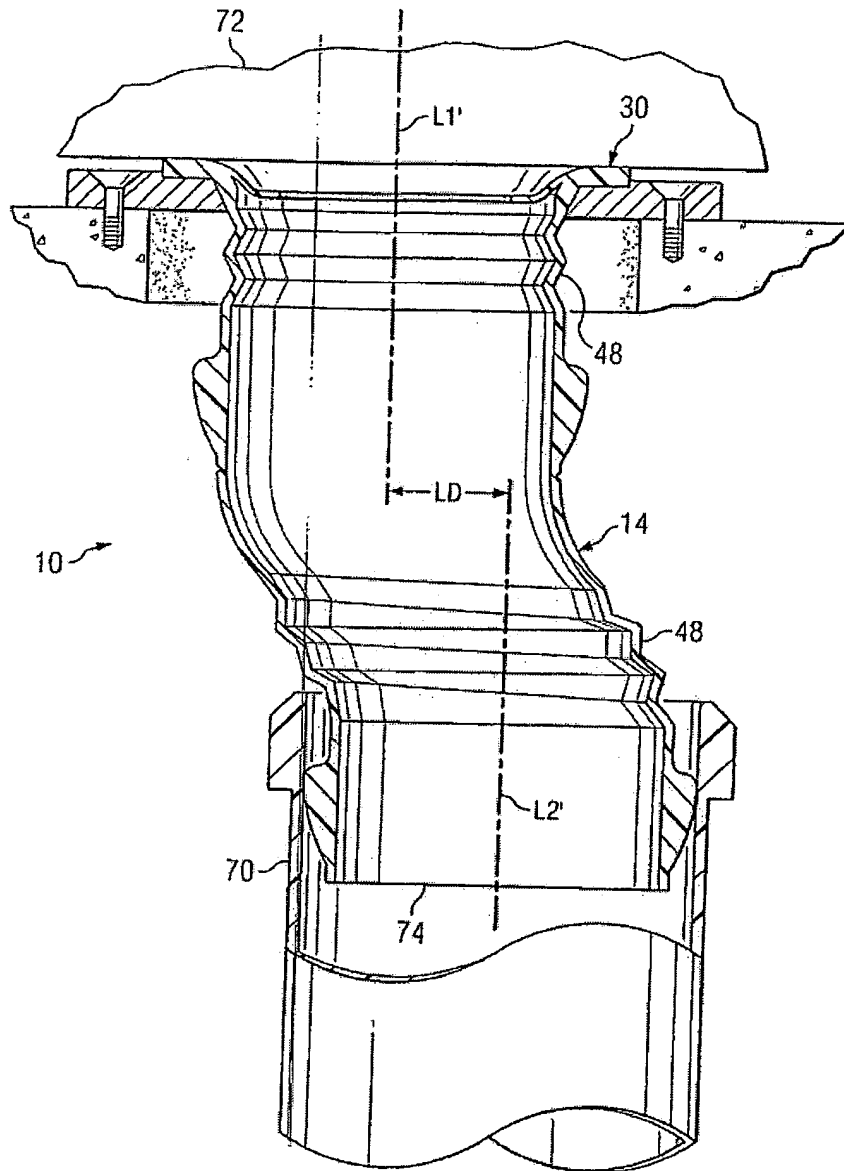
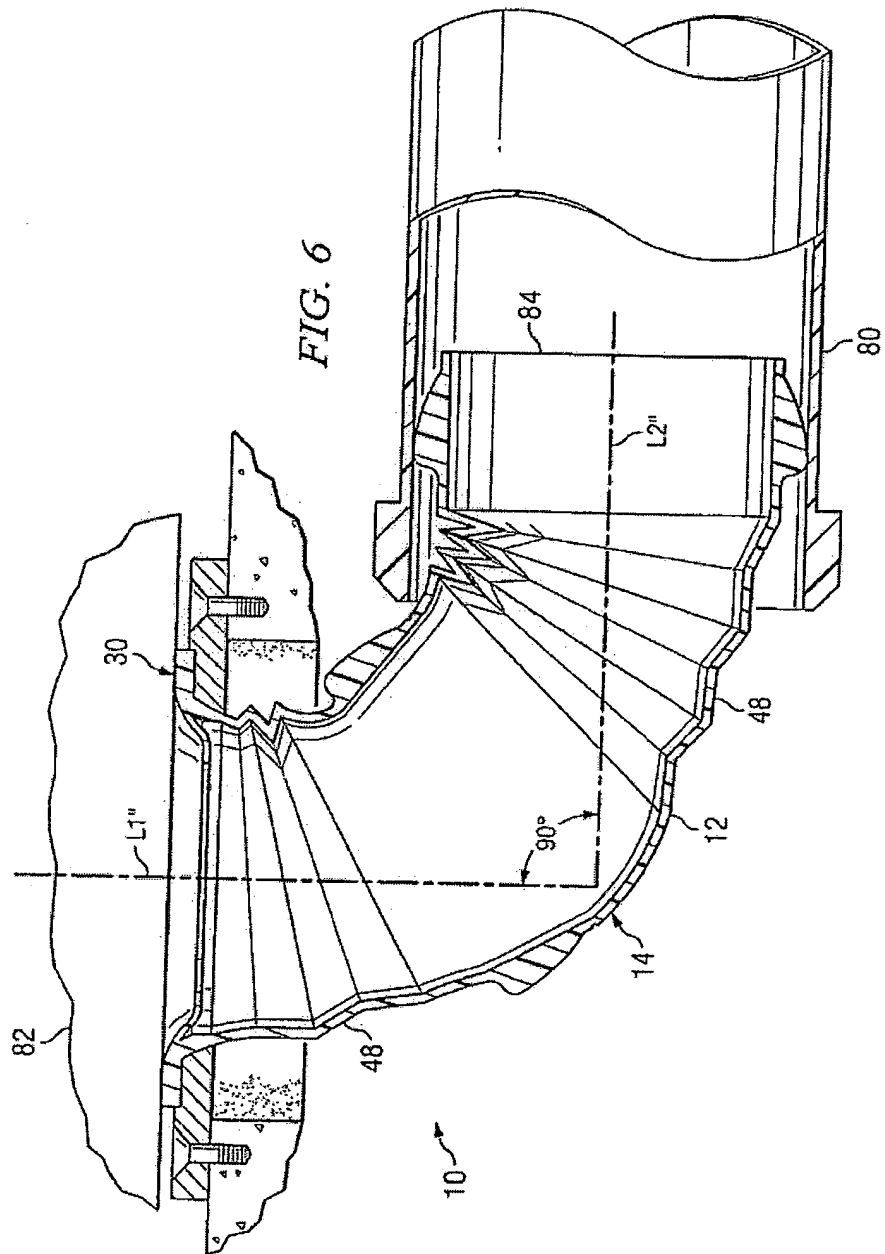
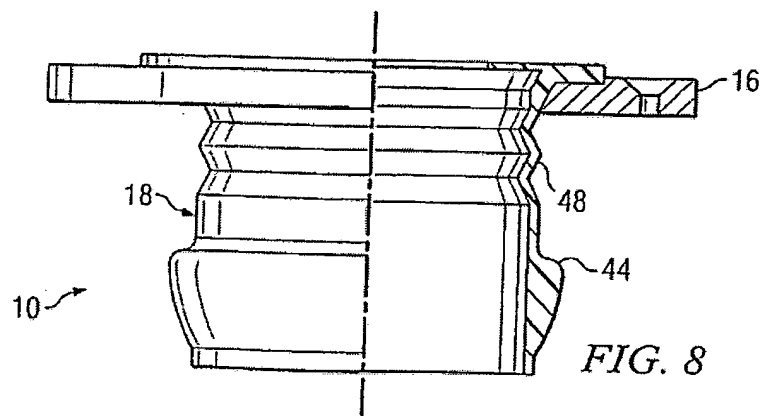
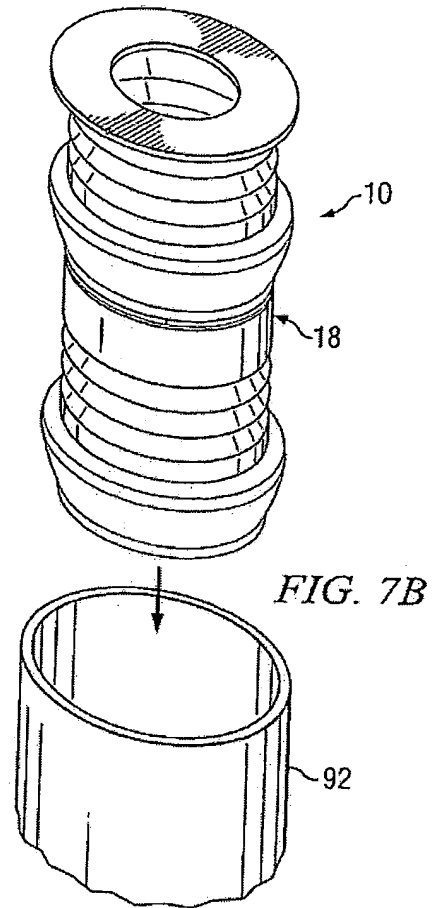
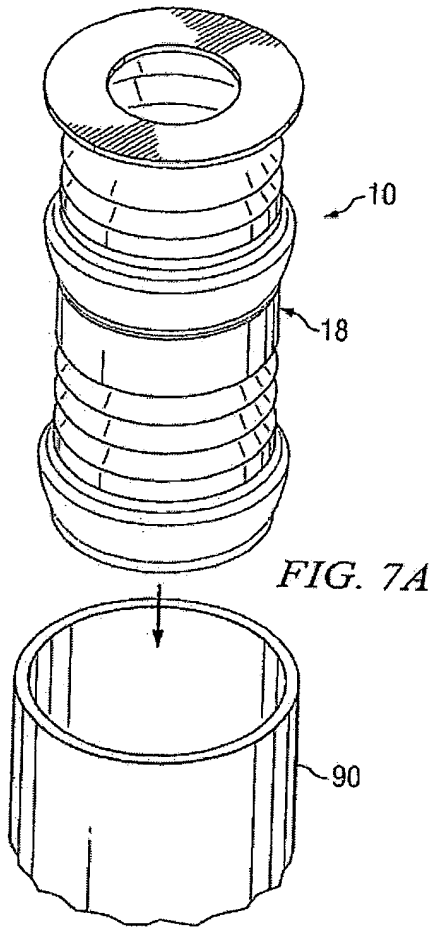


FIG. 5





RESUMO

"CONJUNTO DE FLANGE PARA CONEXÃO ENTRE UMA DESCARGA DO DISPOSITIVO HIDRÁULICO E A SAÍDA DO TUBO DE DESCARGA E DO TUBO DE DRENAGEM; E MÉTODO PARA CONECTAR UMA DESCARGA DO
5 DISPOSITIVO HIDRÁULICO".

Trata-se, em geral, de flanges de lavabos aperfeiçoados e métodos para instalar tais flanges de lavabos. Em uma modalidade exemplar, um conjunto de flange de lavabo aperfeiçoado inclui um flange externo e uma parte do
10 conduíte flexível (isto é, camisa) que estende para baixo dele. A camisa flexível tem um grau de flexibilidade suficiente para acomodar conexão entre descargas de dispositivos hidráulicos e saídas de tubo de descarga deslocadas, desalinhadas, anguladas ou de outra forma
15 incongruentes. Em uma modalidade, a camisa flexível inclui pelo menos uma parte corrugada para aumentar a flexibilidade desejada. Uma parte superior da camisa flexível pode incluir uma parte de virola que estende-se para dentro de forma a acomodar a vedação desejada entre a descarga do dispositivo
20 hidráulico e o conjunto de flange. Métodos relacionados para instalar o conjunto de flange revelado entre as descargas de dispositivos hidráulicos e os canos de drenagem são também descritos.