



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

**(21) PI 1100401-0 A2**



(22) Data de Depósito: 04/02/2011  
**(43) Data da Publicação: 30/04/2013**  
**(RPI 2208)**

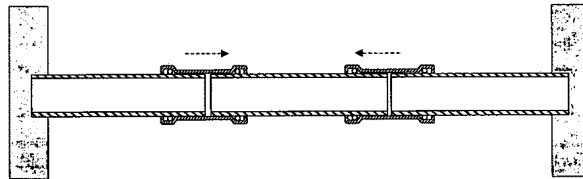
**(51) Int.Cl.:**  
**F16L 21/00**

**(54) Título:** LUVA TElescÓPIA, COM SISTEMA DE AJUSTE PARA UNIÃO DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA

**(73) Titular(es):** SILVIMAR VICENTE DA SILVA

**(72) Inventor(es):** SILVIMAR VICENTE DA SILVA

**(57) Resumo:** LUVA TElescÓPIA COM SISTEMA DE AJUSTE PARA UNIÃO DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA, composto por corpo fixo (1) e corpo móvel (2), ambos travados entre si por meio de batente (5) e vedados por anel o'ring (4), formando uma Luva telescópica em peça única para ser aplicada entre duas extremidades cortadas (E) de tubulação (T) hidráulica. Pelo bocal de engate (6) do corpo fixo (1) o conjunto é acoplado em uma das extremidades cortadas (E) da tubulação (T), posicionando o corpo móvel (2) para deslizar em sistema telescópico até que seu bocal de engate (10) alcance a extremidade oposta (E) também cortada da tubulação (T), para o acoplamento. Pelo sistema proposto, o restabelecimento da passagem de água é feito de forma rápida e facilitada, exigindo quebra mínima da alvenaria com espaço reduzido para o trabalho e menor custo.



“LUVA TELESCÓPICA, COM SISTEMA DE AJUSTE PARA UNIÃO  
DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA”

Refere-se o presente relatório descritivo, a um pedido de patente de invenção para uma luva telescópica a ser utilizada para unir os extremos  
5 previamente cortados de uma tubulação danificada (com vazamento) e também para unir um ramal à rede principal, como por exemplo uma torneira. A luva telescópica será fabricada em várias medidas de diâmetro para atender, por exemplo, redes de abastecimento de água e inclusive rede de esgoto, quando há a necessidade de ligar ramais secundários à rede principal. Em caso de esgoto,  
10 precisa fazer 3 ou 4 mts. Para inclinar e posicionar. A luva é composta por um corpo tubular fixo pelo qual desliza, internamente, um corpo tubular móvel de menor diâmetro, ambos travados entre si por meio de batente e com vedação por um anel o'ring. Pelo bocal de engate do corpo fixo a luva telescópica é inicialmente acoplada em uma das extremidades cortadas da tubulação para  
15 que, com o deslize do corpo móvel, o bocal de engate deste último seja dirigido e acoplado na extremidade oposta da tubulação, restabelecendo assim ligação para a passagem de água, com menor tempo de vazamento, de forma simples e rápida e com custo reduzido.

ESTADO DA TÉCNICA

20 Como é de conhecimento dos profissionais do ramo, os tubos para tubulação hidráulica residencial e similares são fabricados geralmente em PVC. Essas tubulações, geralmente no período de construção da edificação, são alinhadas e conectadas entre - si por suas extremidades, de forma a direcionar a linha hidráulica aos pontos adequados, embutida nas paredes e piso. Ocorre que

com o passar do tempo a alvenaria pode ceder expondo e fazendo romper a tubulação – no caso hidráulica, em alguns pontos, gerando infiltração de água e outros problemas.

Quando uma tubulação embutida se rompe é necessário quebrar o ponto de vazamento até o acesso para que seja feito o conserto. Para resolver o problema normalmente corta-se o trecho avariado da tubulação, removendo esse segmento de tubo, permanecendo, portanto, um vão entre as duas extremidades cortadas. Tal vão deve ser reconstruído ou seja, as extremidades desse vão formado na tubulação interrompida devem ser unidas para restabelecer o fluxo. Na prática, muitas vezes costuma-se cortar um pedaço de tubo ou tubo de ligação com o mesmo diâmetro e de comprimento que ultrapasse razoavelmente os limites desse vão. Isso é necessário para que, a partir da diferença dos extremos de maior comprimento desse tubo de ligação, sejam feitas as luvas para o futuro acoplamento no vão formado na tubulação interrompida.

Uma das luvas do tubo de ligação recebe cola em sua face interna para que por esta seja feito rapidamente o envolvimento e o acoplamento em uma das extremidades da tubulação interrompida. Para a conexão com a extremidade oposta, a mesma deve ser ajustada juntamente com o tubo de ligação até que sua luva seja alinhada para provocar o acoplamento. Ocorre que esse “ajuste”, geralmente forçado, pode trazer problemas para o acoplamento com as extremidades cortadas da tubulação, como por exemplo:

- se o tubo de ligação for cortado em comprimento muito maior que o vão, torna-se impossível aplicá-lo, devendo ser novamente cortado até atingir um comprimento razoável;

- se o tubo de ligação for cortado em comprimento menor, suas luvas não alcançam as extremidades da tubulação, inviabilizando a união;

- quando o tubo de ligação é cortado em comprimento adequado (ou seja, levemente maior que o vão), após o acoplamento de sua primeira luva, a  
5 extremidade oposta da tubulação deve ser envergada para que, com habilidade, ocorra o alinhamento com a segunda luva e o conseqüente acoplamento. Esse “ajuste” convencional para o alinhamento pode comprometer o trabalho, causando danos imediatos como por exemplo a quebra da tubulação.

O referido “ajuste” exige também um espaço maior para o trabalho do  
10 profissional. Daí ocorre outro problema que é a quebra de um trecho grande de alvenaria no ponto de vazamento, trazendo, evidentemente, dificuldades e gastos.

O sistema convencional acima pode ser facilitado com o uso de luvas de  
15 correr. Pelo sistema já conhecido dessas luvas de correr, a alvenaria também deve ser quebrada em torno de um metro em volta do ponto de vazamento, para o acesso e para que o profissional possa trabalhar sem provocar danos na tubulação. Em seguida corta-se a parte danificada e, em uma das extremidades é acoplada uma primeira luva de correr, além de uma segunda luva de correr acoplada na extremidade oposta da tubulação. O vão entre as luvas é preenchido  
20 com o acoplamento de um tubo de ligação para restabelecer a passagem da água. As duas luvas entre as extremidades da tubulação permitem um leve ajuste para o acoplamento do tubo de ligação, o que evita parcialmente os problemas de erro de corte e alinhamentos forçados para restabelecer a passagem de água. Ocorre que, evidentemente, devem ser usadas duas luvas separadas, cada qual

recebendo dois anéis de vedação, um em cada uma de suas extremidades, o que acaba por encarecer esse tipo de serviço.

Outro problema importante nesse tipo de serviço é a quebra em volta do ponto de união entre tubulações de diâmetro avantajado, como por exemplo em  
5 uma rede de esgoto. Nesse caso a abertura em volta chega a ter extensão de 3 ou 4 mts. para que o operador possa trabalhar, retirando, cortando e posicionando a tubulação.

#### OBJETIVO DA PATENTE

Visando solucionar estes problemas, foi que inventor criou uma luva  
10 telescópica que consiste em um corpo tubular fixo e corpo tubular móvel, de diâmetros diferentes, travados entre si por meio de batente e vedados por um anel o'ring. Os corpos engatados formam peça única, recebendo apenas um anel o'ring, e, ainda, agregando um sistema telescópico para o serviço de união entre  
15 duas extremidades previamente cortadas de uma tubulação com vazamento a ser reparada ou, também, para unir ramais secundários à rede principal seja de abastecimento de água ou de esgoto. Em uma residência por exemplo, a luva telescópica poderá ser utilizada para unir tubulação da residência à entrada de uma torneira e para diversos outros trabalhos desse tipo.

Para tanto, a luva telescópica é fabricada em variados diâmetros e,  
20 segundo o projeto, após acoplado o corpo fixo por seu bocal de engate, em uma das extremidades cortadas da tubulação, a união é feita pelo deslizamento do corpo móvel até que este alcance, pelo seu bocal de engate, o extremo oposto cortado da tubulação. Através do sistema proposto, a quebra no ponto de união é mínima, agilizando o trabalho de modo a estabelecer de forma facilitada e

rápida o fluxo de água.

Tal invento será melhor compreendido através dos desenhos anexos. As figuras 1 e 2, abaixo relacionadas, mostram os "ajustes" convencionais praticados, segundo o estado da técnica:

5 Fig.1 - vista esquemática, mostrando a forma de conexão convencional onde é necessária a envergadura dos extremos cortados da tubulação interrompida, no sentido ganhar espaço para o alinhamento das luvas do tubo de ligação. Na figura 1A, como se nota, a primeira luva do tubo de ligação está sendo acoplada a uma das extremidades cortadas da tubulação interrompida. Na  
10 figura 1B, após o acoplamento da primeira luva, a extremidade oposta da tubulação deve ser envergada para que alinhe-se à segunda luva do tubo de ligação, ocorrendo o mesmo na figura 1C. Na figura 1D, a extremidade oposta da tubulação interrompida já está parcialmente acoplada à luva.

Fig. 2 - vista esquemática, mostrando a forma de conexão convencional,  
15 por luvas de correr. Na figura 2A são mostradas as duas luvas de correr, fixadas uma em cada extremidade cortada da tubulação interrompida. Na figura 2B o tubo de ligação está alinhado às duas luvas. Na figura 2C as luvas de correr foram levemente ajustadas para acoplarem-se ao tubo de ligação, restabelecendo a união na tubulação.

20 As figuras abaixo, referem-se à invenção:

Fig.3 - vista em perspectiva explodida, indicada por linhas tracejadas, da luva telescópica;

Fig.4 - vista segundo figura anterior, mostrando o anel o'ring já acomodado no alojamento interno do corpo fixo;

Fig.5 - vista segundo figura anterior, mostrando o corpo móvel, de menor diâmetro, já introduzido, deslizantemente, no corpo fixo, de maior diâmetro, formando a luva telescópica em peça única;

Fig.6 - vista lateral da luva telescópica. Embaixo um corte mostrando o acoplamento entre os corpos por meio de batente e a vedação por meio de anel o'ring. A luva está em posição para a primeira etapa de instalação onde, pelo bocal de engate do corpo fixo ocorre o acoplamento a uma das extremidades cortadas da tubulação interrompida (mostrada por seta tracejada);

Fig.7 - vista segundo figura anterior, mostrando o bocal de engate do corpo fixo já acoplado a uma das extremidades cortadas da tubulação, sendo indicado por seta tracejada, o sentido do deslize telescópico do corpo móvel. Como se observa, o corpo móvel irá deslizar telescopicamente pelo corpo fixo até alcançar, por seu bocal de engate, a extremidade oposta cortada da tubulação interrompida;

Fig.8 - vistas em perspectiva, mostrando, em cima, a luva telescópica já acoplada a uma das extremidades cortadas da tubulação, sendo indicado por setas tracejadas, o deslize em sistema telescópico do corpo móvel, cujo bocal de engate irá alcançar a extremidade oposta cortada da tubulação interrompida. Embaixo, a conexão foi restabelecida para a passagem da água.

Em conformidade com os desenhos anexos, a "LUVA TELESCÓPICA COM SISTEMA DE AJUSTE PARA UNIÃO DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA", é fabricada preferencialmente a partir de PVC, formada basicamente por duas partes, compostas por um corpo fixo (1) e um corpo móvel (2).

O corpo fixo (1) é tubular e tem a borda frontal em forma de ressalto com

alojamento anelar interno (3) receptor de anel o'ring (4), perfeitamente ajustado. A partir do alojamento anelar interno (3) o corpo fixo (1) recebe, em sua porção intermediária, um segundo ressalto formador de um batente interno (5), seguido, após trecho de redução de diâmetro (6) de uma abertura formadora de um bocal de engate (7).

Já o corpo móvel (2), também tubular, possui menor diâmetro e tem a borda frontal (8) lisa, sofrendo, em sua porção traseira, um degrau (9) seguido de abertura de diâmetro interno para formação de um bocal de engate (10), o qual alcança a mesma medida do bocal de engate (7) do corpo fixo (1).

10 Assim constituída a luva telescópica, para o arranjo proposto, a partir da borda frontal o corpo fixo (1), de maior diâmetro, recebe a inserção do corpo móvel (2) de menor diâmetro, introduzido deslizantemente a partir de sua borda frontal (8) lisa. Por ter menor diâmetro o corpo móvel (2) acopla-se perfeitamente ao diâmetro interno do corpo fixo (1), formando eficaz vedação ao ser pressionado o anel o'ring (4). O curso de introdução é delimitado pelo encosto da borda frontal (8) lisa do corpo móvel (2) no batente interno (5) do corpo fixo (1).

20 Assim são arranjados os corpos (1) e (2), em acoplamento entre si por meio de batente (5) e vedação por anel o'ring (4), formando a luva telescópica, em peça única. A luva será usada depois de detectado o vazamento e encontrado o ponto exato e, pelo sistema proposto exige mínima quebra na alvenaria (A) para a exposição apenas do breve trecho danificado da tubulação (T). Com ferramental adequado, o trecho danificado é cortado formando duas extremidades opostas (E) na tubulação (T), agora interrompida. O usuário

acopla então, em uma dessas extremidades (E) da tubulação (T), o bocal de engate (7) do corpo fixo (1) já com cola (C) apropriada e, por este, faz deslizar o corpo móvel (2) avançando-o até que o mesmo, por seu bocal de engate (10), já com cola (C), alcance o extremo (E) oposto da tubulação (T), para o  
5 acoplamento.

Pelo sistema proposto, não é necessária, portanto, quebra de grande trecho da alvenaria (A) já que a luva telescópica exige mínimo espaço para o trabalho pois o ajuste dá-se com o deslizamento do corpo móvel (2) pelo corpo fixo (1) de modo a ajustar-se gradualmente a distância para estabelecer a união entre as  
10 ~~extremidades (E) da tubulação (T), em serviço que pode ser efetuado por leigo e~~  
de forma rápida e simples, livre de ajustes, com custo menor.

## REIVINDICAÇÕES

1) "LUVA TELESCÓPICA", formada por um corpo fixo tubular (1) cuja borda frontal forma um ressalto com alojamento anelar (3) receptor de anel o'ring (4), sendo que a partir do referido alojamento anelar (3) o corpo fixo (1) recebe, em sua porção intermediária, um segundo ressalto formador de batente interno (5), seguido, após trecho de redução de diâmetro (6), de uma abertura formadora de um bocal de engate (7), dito corpo fixo (1) **caracterizado** por receber o acoplamento de um corpo móvel tubular (2) de menor diâmetro com borda frontal (8) lisa e que, sofre, em sua porção traseira, um degrau (9) seguido de abertura de diâmetro interno para formação de um bocal de engate (10).

2) "LUVA TELESCÓPICA", de acordo com reivindicação 1, **caracterizada** por, a partir da borda frontal do corpo fixo (1), de maior diâmetro, receber a inserção do corpo móvel (2), de menor diâmetro, introduzido deslizantemente a partir de sua borda frontal (8) lisa, dito corpo (2) acoplado em vedação pelo anel o'ring (4) e delimitado em seu curso pelo encosto de sua borda frontal (8) no batente interno (5) do referido corpo fixo (1).

3) "SISTEMA DE AJUSTE PARA UNIÃO DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA", de acordo com reivindicações 1 e 2, **caracterizado** por, em uma das extremidades cortadas (E) de tubulação (T) danificada, ser acoplado o bocal de engate (7) do corpo fixo (1), pelo qual o corpo móvel (2) avança deslizantemente até que, por seu bocal de engate (10) alcance o extremo (E) oposto da tubulação (T), para o acoplamento, restabelecendo a passagem de água.

FIG. 1

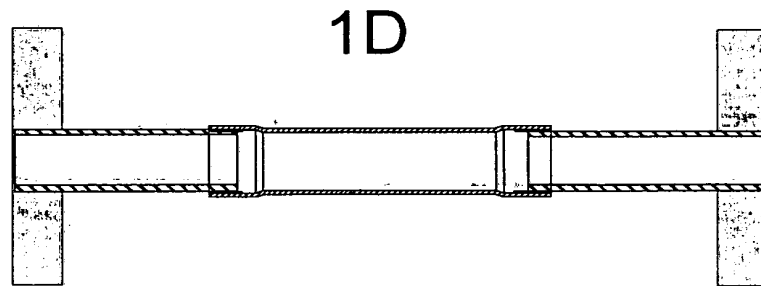
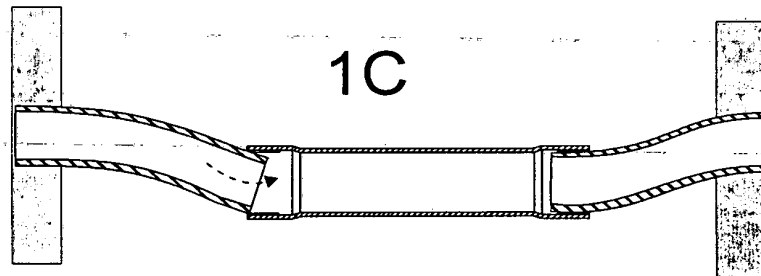
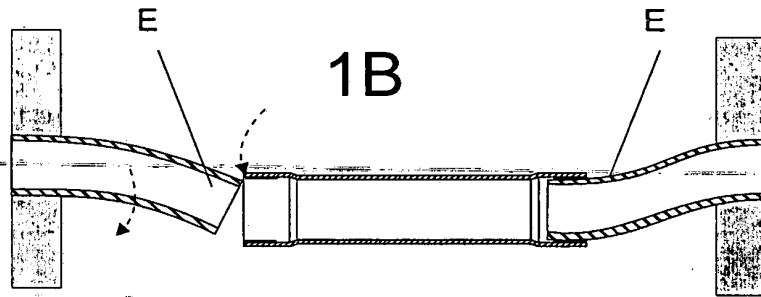
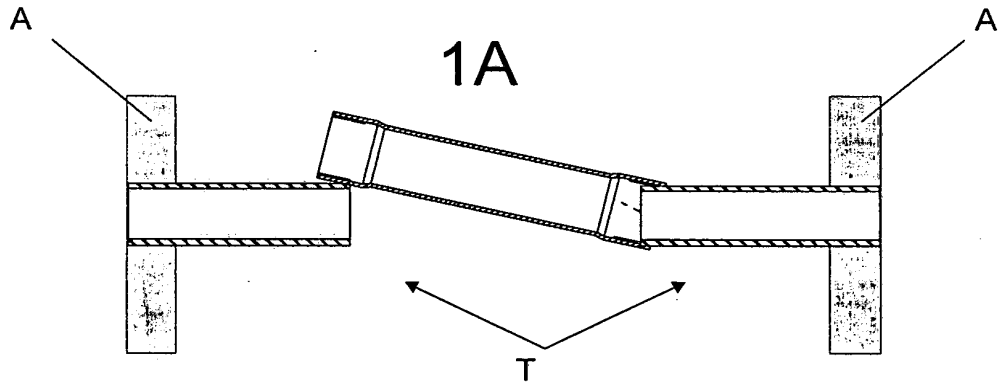
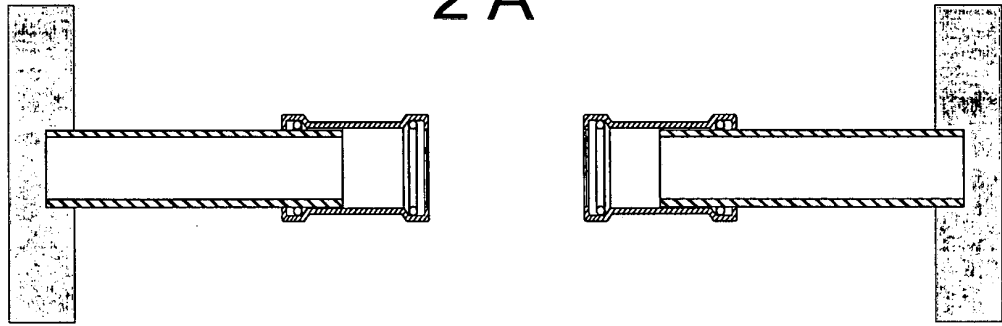
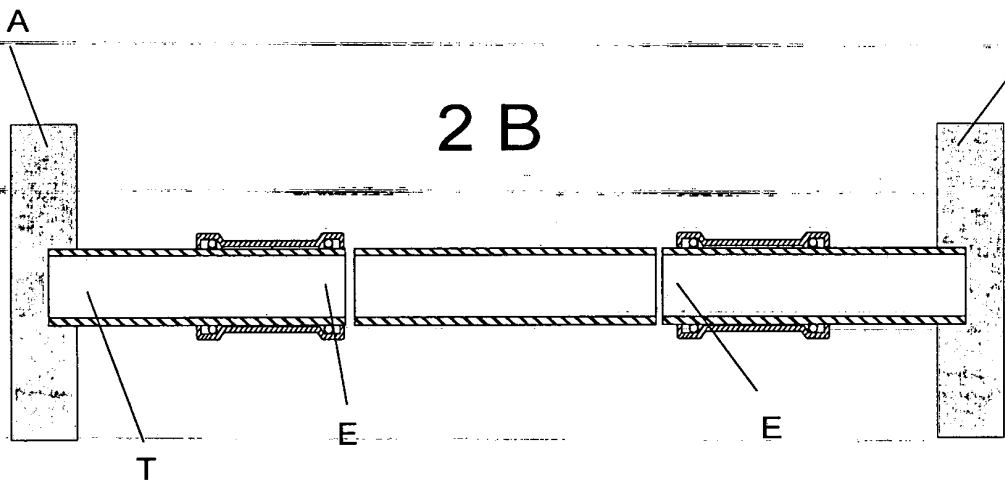


FIG. 2

2 A



2 B



2 C

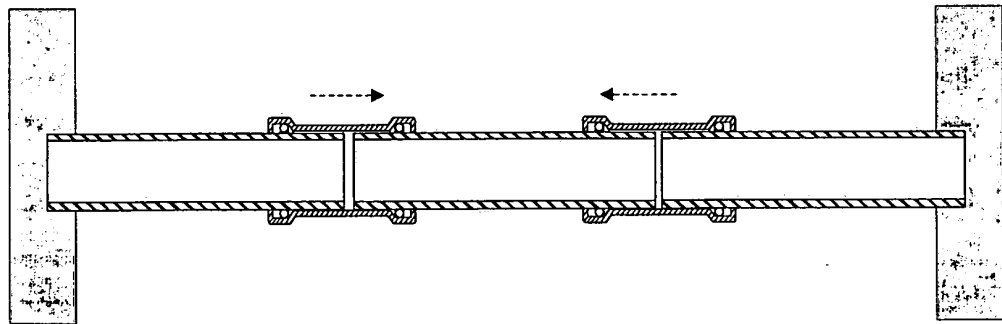


FIG. 3

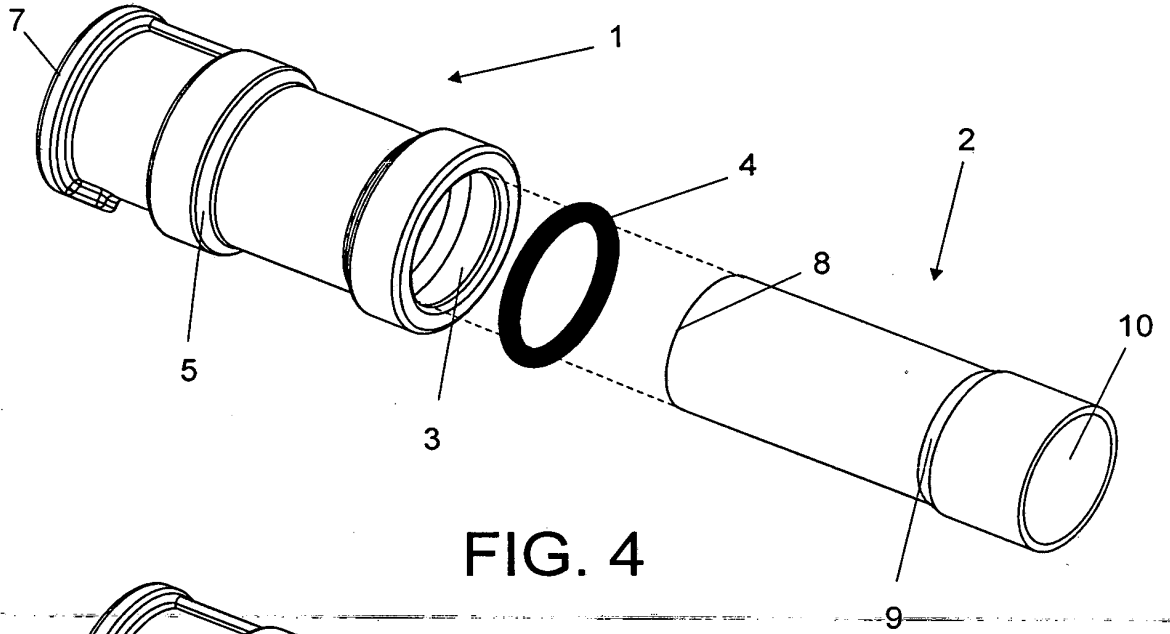


FIG. 4

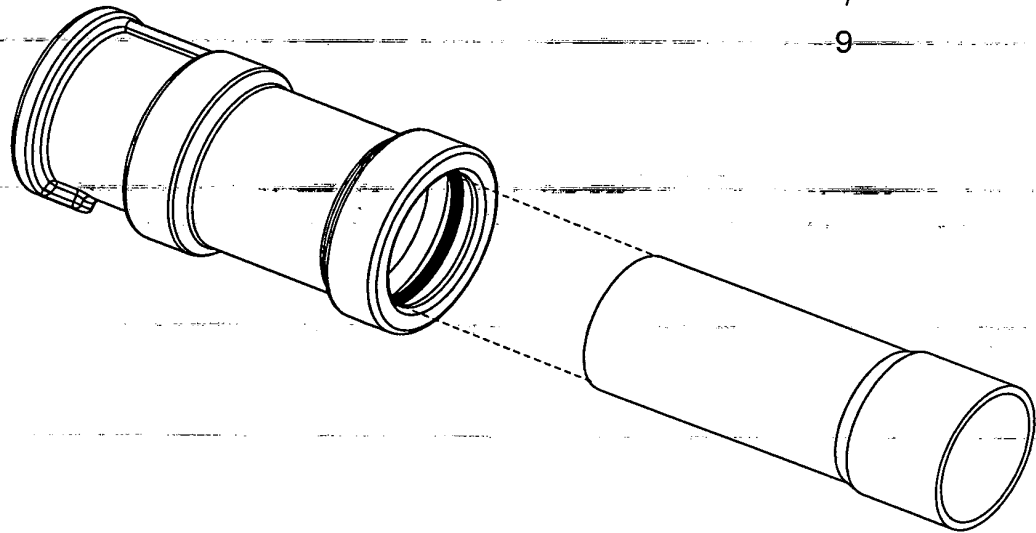
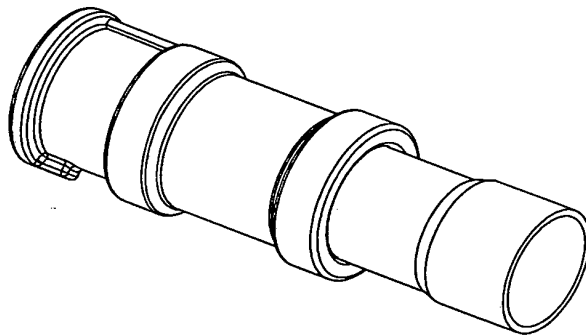


FIG. 5



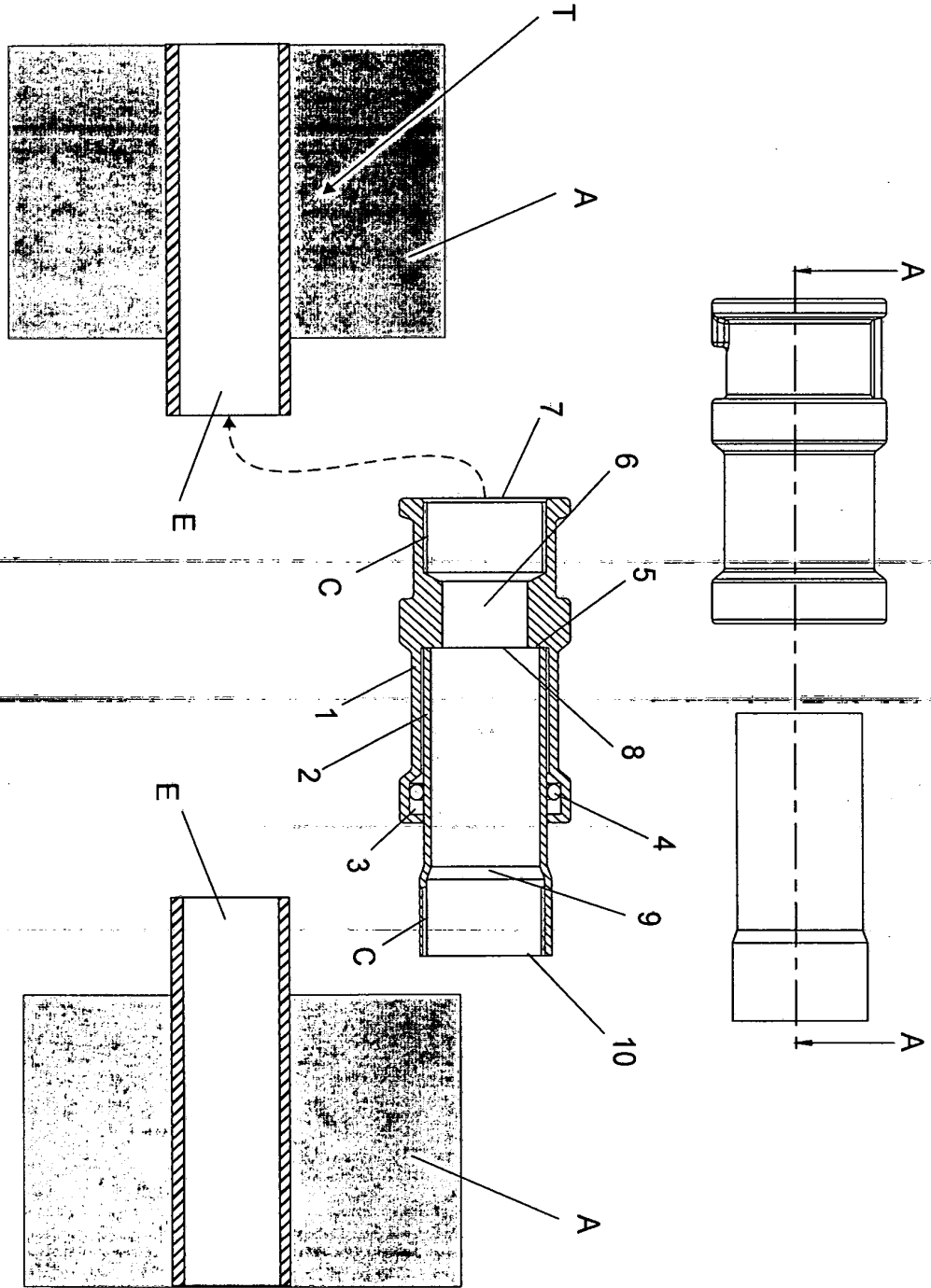


FIG. 6

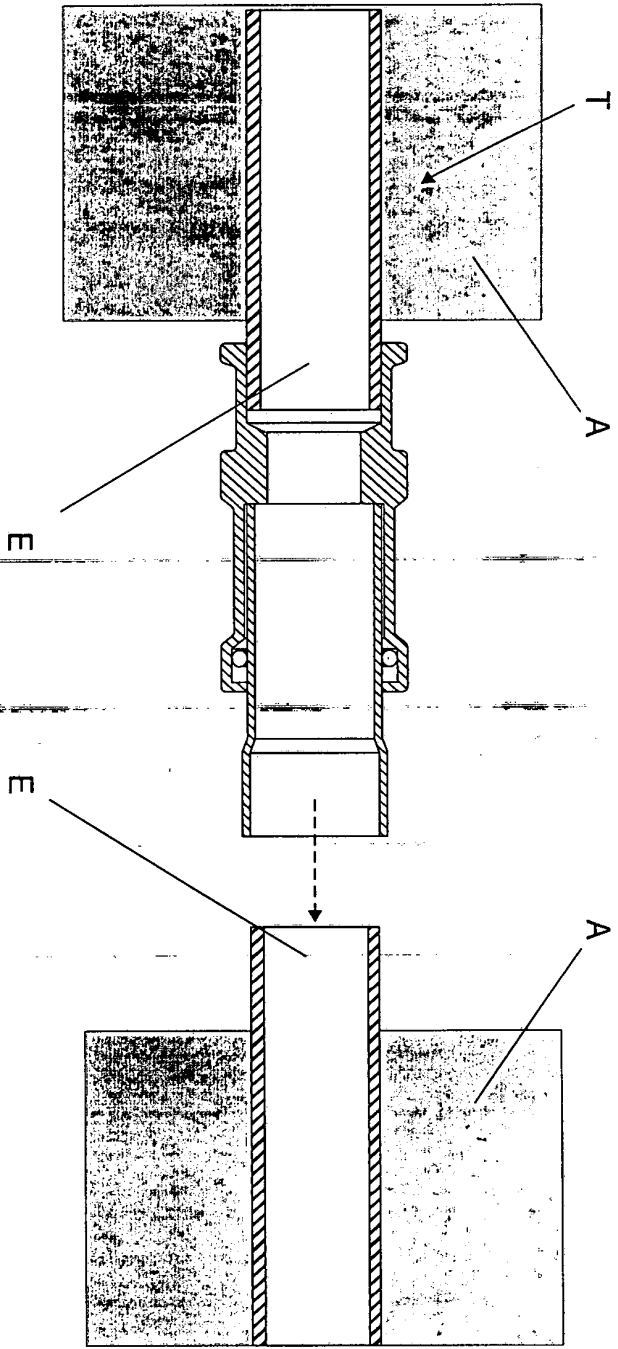
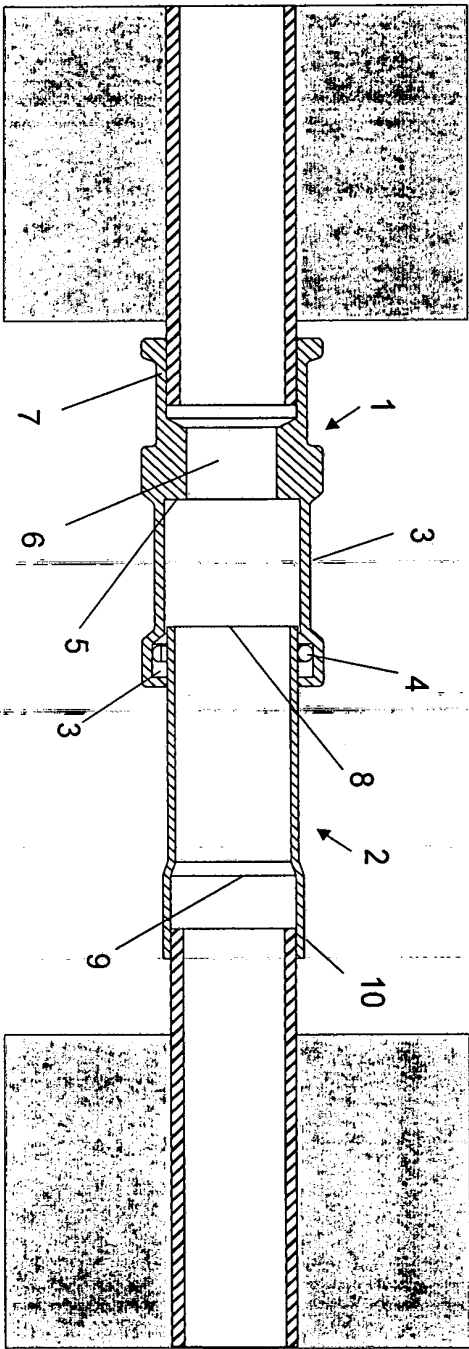


FIG. 7

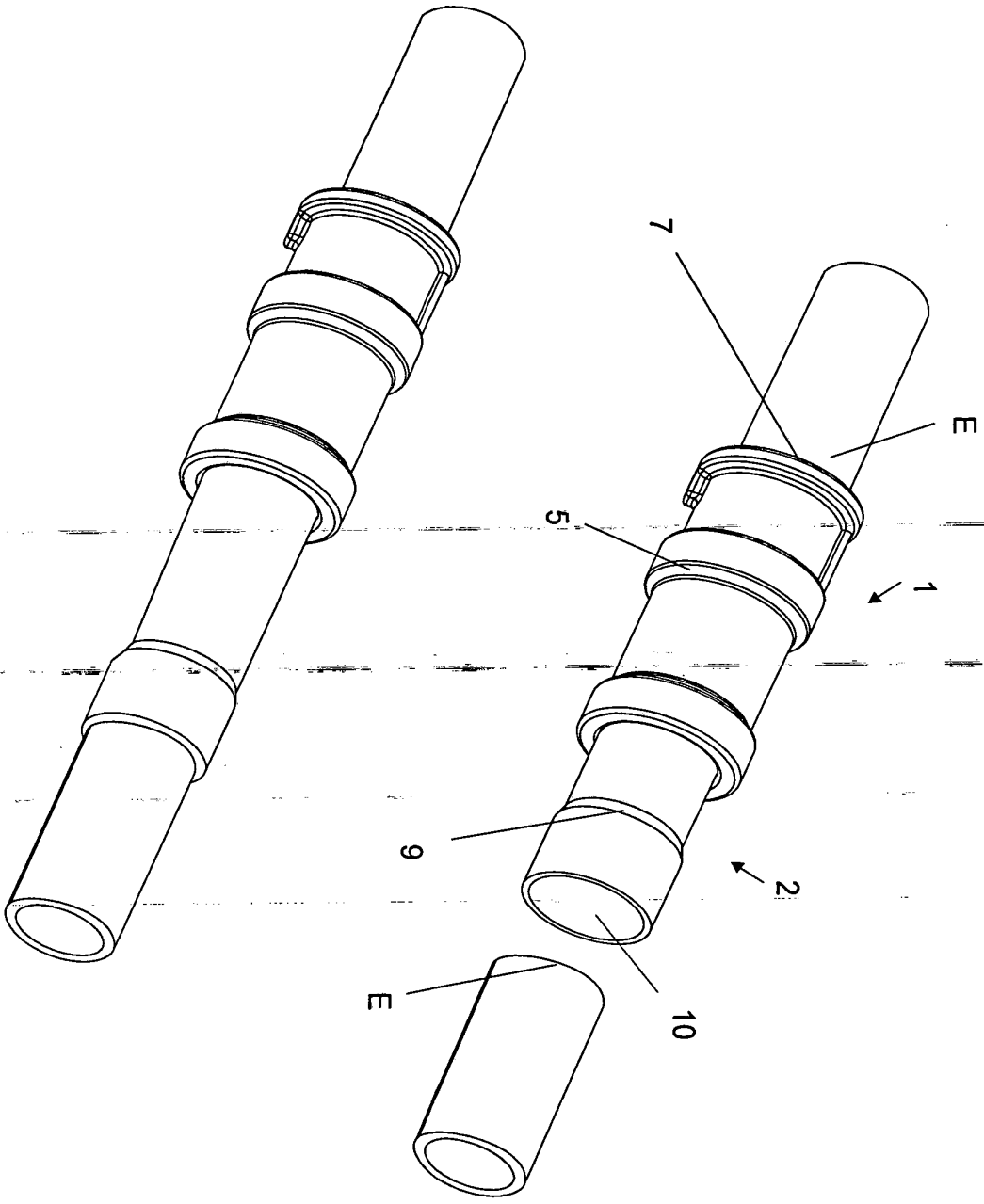


FIG. 8

## RESUMO

“LUVA TELESCÓPICA COM SISTEMA DE AJUSTE PARA UNIÃO DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA”, composto por corpo fixo (1) e corpo móvel (2), ambos travados entre si por meio de batente (5) e vedados por anel o’ring (4),  
5 formando uma luva telescópica em peça única para ser aplicada entre duas extremidades cortadas (E) de tubulação (T) hidráulica. Pelo bocal de engate (6) do corpo fixo (1) o conjunto é acoplado em uma das extremidades cortadas (E) da tubulação (T), posicionando o corpo móvel (2) para deslizar em sistema telescópico até que seu bocal de engate (10) alcance a extremidade oposta (E)  
10 também cortada da tubulação (T), para o acoplamento. Pelo sistema proposto, o restabelecimento da passagem de água é feito de forma rápida e facilitada, exigindo quebra mínima da alvenaria com espaço reduzido para o trabalho e menor custo.