

(11) Número de Publicação: **PT 1599692 E**

(51) Classificação Internacional:
F16L 41/03 (2007.10) **F16L 47/32** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2004.03.02**

(30) Prioridade(s): **2003.03.03 FI 20030329**

(43) Data de publicação do pedido: **2005.11.30**

(45) Data e BPI da concessão: **2010.05.12**
125/2010

(73) Titular(es):

UPONOR INNOVATION AB
VIRSBO INDUSTRIOMRÅDE, P.O. BOX 101 730
61 VIRSBO SE

(72) Inventor(es):

JARMO SMAHL FI
THOMAS LARSSON SE
HAUKI, PETER, J. SE

(74) Mandatário:

MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA
AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **COLECTOR COMPREENDENDO UM CORPO COM SUPERFÍCIE INTERIOR CÓNICA, DE MODO QUE A ÁREA DE SECÇÃO TRANSVERSAL DIMINUI NA DIRECÇÃO DO FLUXO**

(57) Resumo:

RESUMO**"COLECTOR COMPREENDENDO UM CORPO COM SUPERFÍCIE INTERIOR
CÓNICA, DE MODO QUE A ÁREA DE SECÇÃO TRANSVERSAL DIMINUI NA
DIRECÇÃO DO FLUXO"**

Um colector (1) que compreende um corpo (2) com uma série de acessórios de ramificação (3) divergentes a partir do corpo. A superfície interior do corpo (2) é cónica, de modo que a área da secção transversal interior do corpo (2) diminui na direcção do fluxo. O colector (1) é particularmente adequado para ser aplicado em sistemas de água potável. O colector (1) pode ser fabricado, por exemplo, a partir de poli sulfona de fenilo PPSU, polissulfona PSU, polifluoreto de vinilideno PVDF, poliamida PA reforçada a fibra de vidro ou plástico de poliolefina reticulada.

DESCRIÇÃO

"COLECTOR COMPREENDENDO UM CORPO COM SUPERFÍCIE INTERIOR CÓNICA, DE MODO QUE A ÁREA DE SECÇÃO TRANSVERSAL DIMINUI NA DIRECÇÃO DO FLUXO"

HISTORIAL DA INVENÇÃO

A invenção refere-se a um colector, que compreende um corpo com uma série de acessórios de ramificação divergentes a partir do corpo.

Um colector é utilizado em canalizações, em pontos onde o líquido que flui numa canalização é transportado de uma tubagem principal para ramares de escape. Um colector compreende um corpo com vários acessórios de ramificação. O líquido é transportado para o colector ao longo de uma tubagem principal, enquanto os acessórios de ramificação são dotados de ramares de escape, podendo assim o colector possibilitar a divisão do líquido desde a tubagem principal até os vários ramares de escape. Normalmente, um colector é utilizado, por exemplo, em sistemas de água potável e sistemas de aquecimento, como em sistemas de aquecimento do chão.

A aplicação FI 20012460 apresenta um colector de derivação fabricado, por exemplo, em plástico. Pode dispor-se uma peça de ligação nos acessórios de ramificação do colector de derivação, que compreende meios para bloquear as peças de ligação no local, englobando os meios de bloqueio uma ou mais partes. Além disso, a publicação apresenta um colector de derivação, cuja estrutura forma um sistema modular, permitindo que o corpo do colector de

derivação seja dotado de diferentes peças de ligação e que estas sejam bloqueadas no local, de forma segura e firme. Este tipo de colector de derivação é extremamente versátil, permitindo p. ex. que os ramais de escape de diferentes tamanhos e mesmo de diferentes materiais possam ser ligados ao mesmo colector de derivação através de uma peça de ligação.

BE 790869 apresenta um colector com as características do preâmbulo da reivindicação 1.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Um objectivo da presente invenção é disponibilizar um colector novo e melhorado.

O colector da invenção é caracterizado pelas características da reivindicação 1.

A ideia subjacente à invenção é que o colector pode ser facilmente instalado, pressionando-o simplesmente no local, no caso de ser dotado de um armário ou sala de instalação, como por exemplo uma parede, com grampos para as nervuras. A ideia subjacente a uma versão é que uma parede do corpo do colector seja essencialmente da mesma grossura por todo, o que significa que a superfície exterior do corpo do colector é também essencialmente cónica. A quantidade de material a usar no colector é, assim, consideravelmente reduzida, permitindo poupar material durante a produção do colector. Além disso, durante a produção de um colector por fundição, o colector é, perfeita e uniformemente, arrefecido, o que significa que não se verifica nenhuma tensão adicional dentro do material. A ideia subjacente a uma segunda versão é que o

ângulo convergente da superfície exterior do corpo do colector é superior ao ângulo convergente da superfície interior. A parede do colector é, assim, mais fina na extremidade traseira do colector do que na sua extremidade frontal. Neste caso em particular, é possível poupar em material. A resistência do colector continua a ser suficiente. Uma versão é que a razão do diâmetro exterior do corpo do colector em relação à espessura da parede é sempre constante. A espessura da parede é menor quando o diâmetro exterior é mais pequeno. A ideia subjacente a outra versão é que o diâmetro interior do corpo do colector na extremidade traseira do colector é igual em tamanho ao diâmetro interior do último acessório de ramificação. Isto permite otimizar a quantidade de material necessário para a estrutura do colector, e o fluxo do líquido dentro do colector.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Passamos a descrever a invenção em pormenor no desenho anexo, em que

A Figura 1 é uma vista lateral esquemática em corte transversal, que mostra um colector,

A Figura 2 é uma vista lateral, que mostra o colector da Figura 1, e

A Figura 3 é uma vista lateral esquemática em corte transversal, que mostra outro colector.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A Figura 1 mostra um colector 1. O colector 1 compreende um corpo 2 e uma série de acessórios de ramificação 3 dispostos para divergir do corpo 2. O número dos acessórios de ramificação 3 pode variar, em função da necessidade. Normalmente, são pelo menos providenciados três acessórios de ramificação 3. O número de acessórios de ramificação 3 pode variar, por exemplo, entre três e cinco. Os diâmetros dos acessórios de ramificação 3 podem ser iguais em tamanho, mas em um ou alguns acessórios de ramificação podem possuir diâmetros maiores do que outros. Os acessórios de ramificação 3 podem encontrar-se a distâncias regulares ou variadas uns dos outros. No colector 1 apresentado na Figura 1, o primeiro acessório de ramificação 3 na direcção do fluxo do líquido tem o maior diâmetro exterior e interior. A distância entre o primeiro e o segundo acessório de ramificação é, assim, superior à distância entre os outros acessórios de ramificação; isto serve para conseguir espaço suficiente para a instalação à volta do acessório de ramificação 3 com o maior diâmetro.

No caso apresentado pela Figura 1, a tubagem principal encontra-se no colector 1, num acessório à direita do colector 1. No caso da Figura 1, o colector 1 está fechado numa sua extremidade, isto é, apenas uma tubagem principal e ramal de escape são ligados ao colector 1. Nenhuma tubagem principal contínua está ligada ao colector específico. O colector 1 já foi concebido, durante a produção, com uma extremidade fechada e, por isso, não tem de ser conectado na extremidade. A extremidade fechada do corpo 2 do colector pode depois ser curvada no seu canto superior, o que é vantajoso para o fluxo do líquido. Os ramais de escape que serão ligados ao colector 1 são de tal

modo que o diâmetro de um ramal de escape é superior ao diâmetro dos outros três ramaís de escape que serão ligados ao colector 1. Se não tiver de ligar nenhum ramal de escape ao acessório de ramificação 3, ele pode ser conectado.

O líquido pode fluir da tubagem principal para os ramaís de escape. Como se pode ver na direcção do fluxo do líquido, a superfície interior do colector 1 é conicamente convergente. Consequentemente, na extremidade onde se pretende ligar a tubagem principal, o diâmetro interior do colector 1 é superior do que na extremidade oposta. O colector 1 converge de modo que o ângulo de conicidade da superfície interior do corpo 2 seja, por exemplo, pelo menos de 2° . O ângulo de conicidade α pode variar, por exemplo, entre 2° e 10° . O ângulo de conicidade varia, preferencialmente, entre 3° e 8° . Uma versão privilegiada é que o ângulo de conicidade α é de 5° .

A parede do corpo 2 do colector 1 tem essencialmente a mesma espessura por todo, o que significa que a forma da superfície exterior do corpo 2 também se assemelha a um cone convergente, e o ângulo de conicidade da superfície exterior é essencialmente igual em tamanho ao ângulo de conicidade da superfície interior. Se desejar, o ângulo de conicidade da superfície exterior também pode ser aumentado em relação ao ângulo de conicidade da superfície interior. A espessura do corpo 2 do colector 1 é menor na extremidade traseira do que sua extremidade frontal. Quando o diâmetro do corpo 2 do colector estiver no seu tamanho mais pequeno, a espessura da parede não tem de ser tão grande como o diâmetro maior e, no entanto, a estrutura do colector pode torna-se suficientemente resistente. Uma versão é tornar a estrutura do colector 1 de modo que a razão do diâmetro

exterior do corpo 2 do colector em relação à espessura da parede permaneça essencialmente constante.

O diâmetro interior do colector 1 é convergente, de modo que na extremidade traseira, isto é, na extremidade fechada do colector 1, o diâmetro interior do corpo 2 seja igual em tamanho ao diâmetro interior do último acessório de ramificação 3. Assim sendo, o fluxo do líquido dentro do colector pode ser dividido de forma optimizada. Se um dos acessórios de ramificação 3 for, também preferencialmente, maior que os outros, este acessório de ramificação de maior diâmetro é disposto na extremidade frontal do colector, isto é, mais próximo da tubagem principal.

A superfície exterior do corpo 2 do colector 1 é dotada de nervuras 4 à volta do corpo 2. Os diâmetros exteriores das nervuras 4 são todos essencialmente iguais em tamanho, ou seja, na extremidade frontal do colector 1 a altura das nervuras 4 da superfície exterior do corpo 2 é inferior à altura na extremidade fechada do colector 1. Isto permite que as nervuras 4 sejam prontamente utilizadas, enquanto fixa o colector no lugar. O colector 1 pode ser fixado no lugar, por exemplo, através da existência de grampos para as nervuras 4 no local onde o colector deve ser colocado, por exemplo num armário ou sala de instalação, como uma parede. O colector 1 pode ser simplesmente pressionado no local, de modo que as nervuras fixem num grampo equipado com pinças. As nervuras 4 também endurecem a estrutura do corpo 2, de modo que a parede do corpo 2 não tenha de ser muito espessa.

A tubagem principal e os ramais de escape podem ser fixados ao corpo 2 do colector e aos acessórios de ramificação 3, por exemplo, por acoplamento simétrico e/ou

utilizando anéis de aperto. Além disso, as ligações também podem ser implementadas através de juntas roscadas ou de outro modo qualquer.

A Figura 2 é uma vista lateral, que mostra o colector 1. A Figura 2 também mostra projecções de retenção 5. O objectivo das projecções de retenção 5 é reter a tubagem principal que será inserida no corpo do colector, ou os ramais de escape que serão inseridos no acessório de ramificação 3 no seu local correcto.

O colector apresentado na figura é particularmente adequado para ser utilizado em sistemas de água potável. O colector tem de ser capaz de resistir a uma temperatura de 95°, temporariamente, e a uma temperatura de 70° durante cinquenta anos. O colector 1 é fabricado em plástico por fundição. O colector pode ser fabricado, por exemplo, a partir de sulfona de polifenilo PPSU, polissulfona PSU, polifluoreto de vinilideno PVDF, poliamida PA reforçada a fibra de vidro ou plástico de poliolefina reticulada. É também possível utilizar outros materiais apropriados.

A Figura 2 também mostra, por uma linha interrompida, uma parte de fixação 6. A parte de fixação 6 possui uma abertura, que constitui uma ranhura 7. O colector 1 pode ser fixado no local, dispondo um ou vários parafusos através da ranhura 7. A ranhura 7 permite ao colector 1 deslocar-se numa direcção axial, movimento esse que pode ser causado, por exemplo, pela expansão térmica. Na Figura 2, a parte de fixação 6 situa-se entre dois acessórios de ramificação 3. Se quiser, a parte de fixação 6 pode ser fixada, por exemplo, apenas a um dos acessórios de ramificação ou ao corpo do colector.

A Figura 3 mostra um colector 1, cujo último acessório de ramificação 3 diverge do corpo 2 em 180° numa direcção diferente do resto dos acessórios de ramificação 3. Este tipo de solução permite, por vezes, por exemplo inclinações adicionais que devem ser evitadas nos ramais de escape por ligar. Além disso, é mais fácil providenciar ligações em acessórios de ramificação adjacentes, uma vez que se pode dispor de mais espaço para a instalação à volta do acessório de ramificação 3. Se quiser, o colector também pode ser formado, de modo que um ou mais acessórios de ramificação divergem p. ex. 90° numa direcção diferente do resto dos acessórios de ramificação. São ainda possíveis outras direcções divergentes. Na Figura 3, a extremidade traseira do colector 1 é ainda formada, de modo que a ligação do último acessório de ramificação do corpo 2 forme uma inclinação de grande curvatura. O raio da curvatura do ângulo eterno da inclinação específica é p. ex. 6-60 mm, quando o diâmetro interior do acessório de ramificação é aproximadamente 10 mm. O fluxo pode tornar-se muito suave.

O desenho e a descrição associada pretendem apenas ilustrar a ideia da invenção. Em detalhe, a invenção pode variar dentro do âmbito das reivindicações. Assim sendo, o ângulo de conicidade da superfície interior do colector 1 não tem de ser necessariamente igual em tamanho, de modo contínuo. O colector pode ser formado, por exemplo de modo que o ângulo de conicidade da superfície interior seja maior na extremidade frontal do que na sua extremidade traseira. Por outro lado, os ângulos de cone podem ser formados para mudar, de modo que na extremidade frontal do colector o ângulo de conicidade seja menor, enquanto que na extremidade traseira do colector o ângulo de conicidade é

maior. Além disso, o ângulo de conicidade pode mudar mais frequentemente do que ao longo do colector. São também possíveis outros modos de alteração no ângulo de conicidade do colector, e uma parte do colector também pode ser direita, isto é, o seu ângulo de conicidade no ponto específico será aproximadamente 0° . O ângulo de conicidade da superfície exterior também pode mudar de modo idêntico.

DOCUMENTOS APRESENTADOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista dos documentos apresentados pelo requerente foi exclusivamente recolhida para informação do leitor e não faz parte do documento europeu da patente. Apesar de ter sido elaborado com o máximo cuidado, o IEP não assume, porém, qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos da patente apresentados na descrição

F120012460 [0003]

BE 790869

Lisboa, 25/06/2010

REIVINDICAÇÕES

1. Um colector, que compreende um corpo (2) com uma série de acessórios de ramificação (3) que divergem a partir do corpo, em que a superfície interior do corpo (2) é cónica, de modo a reduzir a área de secção transversal interior do corpo (2) na direcção do fluxo, e em que a superfície exterior do corpo (2) é também cónica, **caracterizado pelo facto** de o colector compreender nervuras (4) à volta do corpo (2), possuindo as nervuras (4) diâmetros exteriores iguais em tamanho, independentemente do diâmetro interior e exterior do corpo (2).

2. Um colector de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo facto** de o ângulo de conicidade (α) da superfície interior do corpo (2) do colector (1) ser essencialmente igual em tamanho ao ângulo de conicidade da superfície exterior do corpo (2) do colector (1), em que uma parede do corpo (2) possui uma espessura substancialmente completamente igual.

3. Um colector de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo facto** de o ângulo de conicidade da superfície exterior do corpo (2) do colector (1) ser superior ao ângulo de conicidade (α) da superfície interior do corpo (2) do colector (1), sendo a parede do corpo (2) mais fina na parte traseira do colector (1) do que na sua parte frontal.

4. Um colector de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo facto** de a razão do diâmetro exterior do

corpo (2) do colector (1) em relação à espessura da parede do corpo (2) permanecer essencialmente igual em tamanho ao longo do corpo (2) do colector (1).

5. Um colector de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo facto** de o ângulo de conicidade (a) da superfície interior do corpo (2) ser pelo menos 2°.

6. Um colector de acordo com qualquer uma das anteriores, **caracterizado pelo facto** de o diâmetro interior do corpo (2) do colector (1) na extremidade traseira do colector (1) ser essencialmente igual em tamanho ao diâmetro interior do último acessório de ramificação (3).

7. Um colector de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo facto** de o corpo (2) ser fechado na sua extremidade traseira.

8. Um colector de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo facto** de o colector (1) compreender uma parte de fixação (6) equipada com uma ranhura (7) para fixar o colector (1).

9. Um colector de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo facto** de o colector (1) ser um colector de um sistema de água potável.

10. Um colector de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo facto** de o colector (1) ser fabricado a partir de poli sulfona de

fenilo PPSU, polissulfona PSU, polifluoreto de vinilideno PVDF, poliamida reforçada a fibra de vidro PA ou plástico de poliolefina reticulada.

Lisboa, 25/06/2010

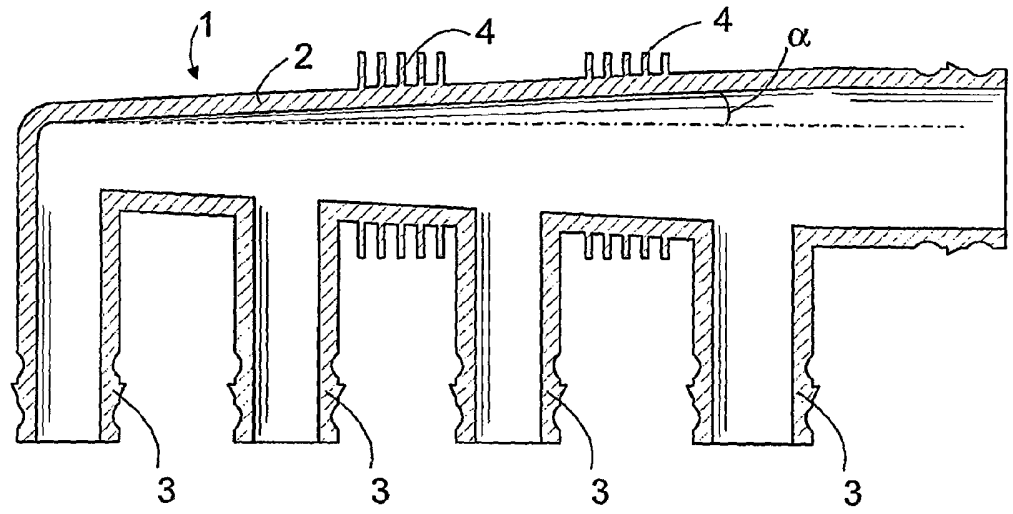


FIG. 1

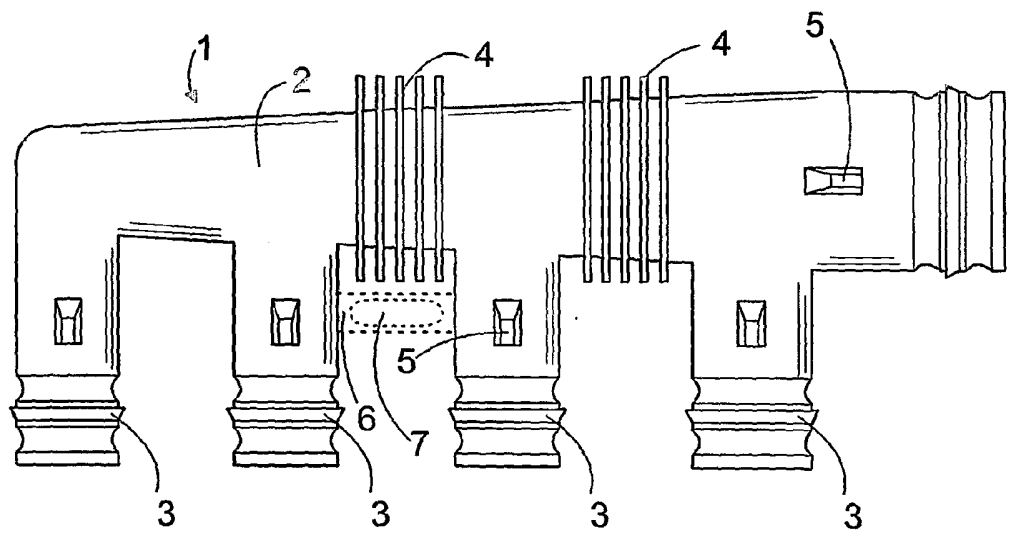


FIG. 2

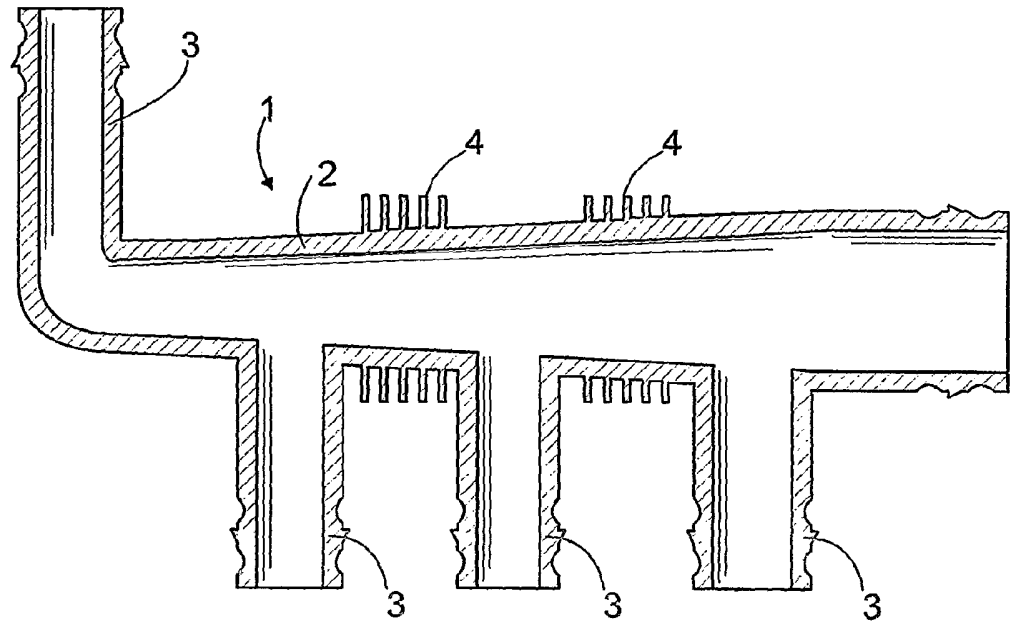


FIG. 3