



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

(11) PI 0702270-0 B1

(22) Data do Depósito: 03/05/2007

(45) Data de Concessão: 03/07/2018



(54) Título: ENGATE RÁPIDO

(51) Int.Cl.: F16L 37/00

(30) Prioridade Unionista: 03/05/2006 IT MI2006 A 000863

(73) Titular(es): FASTER S.P.A.

(72) Inventor(es): MASSIMO AROSIO

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "ENGATE
RÁPIDO".

Antecedentes da Invenção

A presente invenção refere-se a um engate rápido que provê
5 uma conexão segura de partes mecânicas, um encaixe fácil, respectivamente desengate dos componentes de engate rápido, uma conexão mútua eficiente e um encaixe / desengate, sem o uso de ferramentas de operação.

Uma exigência bem-conhecida da técnica anterior, em particular no campo de refrigeração de aparelho elétrico ou eletrônico, é aquela de
10 refrigeração contínua de componentes elétricos ou eletrônicos incluídos no referido aparelho.

Isto é realizado, usualmente, pelo uso de uma pluralidade de tubos projetados para o suprimento de um fluido de refrigeração para os dispositivos a serem refrigerados, e dutos de retorno para a recuperação do
15 fluido de refrigeração.

Os referidos tubos ou dutos de envio ou alimentação, respectivamente de retorno, convencionalmente são acoplados aos dispositivos a serem refrigerados por meio de conjuntos de engate rápido.

Em um conjunto de engate rápido anterior, o elemento macho do
20 mesmo tem uma rosca de elemento macho a qual pode ser encaixada em uma rosca de elemento fêmea formada na parte fêmea do engate.

Para se evitar que os dois corpos do engate rápido acidentalmente sejam destacados e deslizem, os referidos engates rápidos anteriores usam um elemento de porca de anel de proteção, o qual pode ser grampeado sob um torque de grampeamento aplicado por um torquímetro.
25

Um inconveniente de um arranjo anterior como esse é que ambas as operações de conexão e desengate das partes roscadas requerem que uma ferramenta seja usada, tal como um torquímetro.

Uma ferramenta como essa deve ser usada para se vencer o
30 grande atrito que ocorre, em particular entre o elemento tubular interno e um elemento tubular externo da parte fêmea do engate rápido.

Sumário da Invenção

Assim, o objetivo da presente invenção é prover um novo engate rápido que permite que os corpos roscados do mesmo sejam conectados de forma deslizante, respectivamente desconectados por operações manuais simples, sem requerer ferramentas de operação, enquanto provê uma conexão segura dos corpos de engate rápido.

De acordo com a presente invenção, o objetivo mencionado acima é obtido por um engate rápido que compreende um elemento macho, o qual pode ser conectado de forma roscada a um corpo fêmea, o referido corpo fêmea incluindo um corpo tubular interno alojando um mancal no qual um corpo tubular externo se apóia.

Vantajosamente, o corpo tubular externo de corpo fêmea compreende, em um lado dianteiro do mesmo, uma pluralidade de orifícios que se estendem circunferencialmente alojando elementos de esfera radialmente móveis ali, os referidos elementos de esfera sendo adaptados para serem encaixados em uma fenda circunferencial do corpo macho, os referidos elementos de esfera sendo adaptados para serem radialmente travados por uma porção aumentada circunferencial formada no lado interno de uma porção de anel de corpo fêmea e adaptados para serem acionados contra uma mola de contra-orientação.

Breve Descrição dos Desenhos

O assunto da presente invenção será mostrado e ilustrado de uma maneira mais detalhada a partir deste ponto, com referência a uma modalidade de exemplo do mesmo, a qual é mostrada nos desenhos associados, onde:

a figura 1 é uma vista em seção transversal longitudinal que mostra o elemento macho e o elemento fêmea de um engate rápido em uma condição desmontada dos mesmos;

a figura 2 é uma vista em seção transversal longitudinal adicional que mostra os componentes do engate rápido em uma condição parcialmente roscada; e

a figura 3 mostra os componentes do engate rápido em uma condição plenamente montada.

Descrição da Modalidade Preferida

Conforme mostrado na figura 1, o engate rápido, geralmente indicado pelo número de referência 1, compreende um elemento macho de engate rápido 2 e um elemento fêmea de engate rápido 3, os quais podem ser mutuamente acoplados um ao outro.

Para a provisão do tipo roscado de conexão, o elemento macho 2 compreende, em uma porção dianteira do mesmo, uma rosca externa 4 a ser acoplada a uma rosca interna 5 formada dentro do corpo ou elemento fêmea 3.

O fluido de operação, tal como um fluido de refrigeração, é suprido, de uma maneira conhecida por si, através da entrada 6 do corpo macho 2 ou através da entrada 7 do elemento fêmea 3.

A entrada 7 é formada em um corpo tubular 8 que aloja uma haste que se estende longitudinalmente 9 circundada por uma mola 10, conforme conhecido na técnica anterior.

Os elementos de construção 9 e 10 e as gaxetas relacionadas, vantajosamente selos de anel em O, não serão mostrados em maiores detalhes ali, uma vez que eles são bem-conhecidos na técnica anterior e são convencionalmente usados em engates rápidos anteriores.

Vantajosamente, o corpo tubular 8 aloja ali um mancal 11, vantajosamente um mancal de escora, projetado para resistir a forças de compressão axiais e a esforços radiais.

Mais especificamente, o mancal 11 é alojado em uma câmara anular 12 formada no corpo tubular externo 3 que forma a parte fêmea do engate rápido.

Também vantajosamente, o mancal 11 é mantido em sua posição desejada por elementos de anel resilientes 13 e 14, encaixados em fendas de encaixe adequadas; nesse sentido, deve ser evidente que também seria possível prover outros meios de localização e travamento para a localização e o travamento apropriadamente do mancal.

Assim, devido à provisão do mancal 11, quaisquer forças de atrito entre o corpo externo 3 e o corpo tubular interno 8 do elemento fêmea

serão praticamente eliminadas, desse modo se permitindo que a conexão, respectivamente desconexão, das partes roscadas 4 e 5 seja realizada manualmente, de uma maneira muito fácil e sem o uso de ferramentas de operação, uma vez que quaisquer forças de atrito, conforme operando em engates anteriores, aqui são vencidas, devido à provisão do referido mancal 11.

O lado dianteiro ou porção do corpo fêmea 3 do engate rápido 1 recebe aqui um elemento de porca de anel móvel 15 que tem, em um lado dianteiro do mesmo, uma porção aumentada anular interna 16 ali contra a qual se confina uma mola 17, a qual também se confina contra um rebordo externo 18, fixo em termos de posição, do corpo tubular 3.

Na porção dianteira da mesma, a referida porca de anel 15 é mantida em uma posição de extremidade por um elemento de anel resiliente 19.

Uma pluralidade de orifícios que se estendem radialmente 20 é circumferencialmente formada na porção dianteira do corpo tubular 3, os referidos orifícios recebendo ali uma pluralidade correspondente de elementos de esfera 21 os quais, em uma condição plenamente montada do corpo macho 2 e do corpo fêmea 3, estão encaixados em uma ranhura circumferencial 22 do corpo macho 2, e operam como meios de travamento, conforme eles forem encaixados na ranhura circumferencial 22 quando da conexão dos corpos 2 e 3.

Quando do enroscamento do corpo 2 pelas roscas 4 e 5 no corpo fêmea 3, os referidos elementos de esfera 21 serão deslocados radialmente para fora do corpo 2 e, assim sendo, farão com que a porca de anel 15 seja acionada para trás (figura 2), desse modo se pressionando a mola 17.

Com o corpo 2 plenamente enroscado no corpo tubular 3 do engate rápido, geralmente indicado pelo número de referência 1, os elementos de esfera 21 entrarão na ranhura ou fenda 22 do corpo macho 2, desse modo fazendo com que a mola 17 acione a porca de anel 15 na direção mostrada pela seta (f) na figura 3, desse modo a porção aumentada que se estende radialmente interna 16 sendo disposta acima dos elementos de esfera

21 para, por sua vez, travar os últimos nas suas posições desejadas, desse modo se provendo uma conexão segura e apropriadamente travada entre o corpo 2 e o corpo 3 do engate rápido 1.

Quando for desejado desconectar o corpo 2 do corpo 3, a porca de anel 15 deve ser deslocada na direção indicada pela seta (g) na figura 3, para se permitir que os elementos de esfera 21, os quais agora estão em uma condição livre, sejam radialmente deslocados, para a retirada do corpo 2 do corpo tubular 3, uma vez que os elementos de esfera 21 serão capazes de se moverem radialmente para fora de forma livre, para se permitir que o corpo 2 seja facilmente desencaixado.

H

REIVINDICAÇÕES

1. Engate rápido, que compreende um elemento macho de engate rápido o qual pode ser conectado de forma roscada a um corpo fêmea de engate rápido, em que o referido corpo fêmea (3) compreende um corpo tubular interno (8) que aloja um mancal (11) no mesmo em que o referido
5 corpo tubular externo (3) se apoia, caracterizado pelo fato de que o referido corpo tubular externo (3) compreende, em uma porção dianteira do mesmo, uma pluralidade de orifícios dispostos circunferencialmente (20), os referidos orifícios (20) alojando nos mesmos uma pluralidade de elementos de esfera
10 móveis radialmente (21), os quais podem ser encaixados em uma fenda circunferencial (22) do corpo macho (2), e em que o referido elemento de esfera (21) pode ser radialmente travado por uma porção aumentada circunferencial (16) formada em um lado interno de uma porca de anel (15), a qual pode ser acionada contra uma mola de contra-orientação (17).

15 2. Engate rápido, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido mancal (11) é alojado em uma câmara (12) do referido corpo tubular (3) e ser feito como um mancal de escora.

3. Engate rápido, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o referido mancal (11) é restrito em uma posição de operação do mesmo na referida câmara (12) por elementos de anel resilientes (13,
20 14) encaixados em fendas circunferenciais.

4. Engate rápido, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o referido corpo fêmea (3) do referido engate rápido (1) aloja uma porca de anel deslocável (15) que tem uma porção aumentada circunferencial anular (16) contra a qual uma mola (17) se apoia, a referida mola se confinando, por sua vez, contra um rebordo externo (18) do corpo tubular (3).
25

5. Engate rápido, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a referida porca de anel móvel (15) é restrita em uma porção de extremidade da mesma por um elemento de anel resiliente (19).
30

6. Engate rápido, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, com o corpo (2) sendo plenamente roscado no referido

corpo tubular (3) do referido engate rápido (1), os referidos elementos de esfera (21) serem encaixados na fenda circunferencial (22) do referido corpo (2) e a referida mola (17) faz com que a referida porca de anel (15) seja acionada em uma direção regulada (f), desse modo se travando a referida por-
5 ção aumentada (16) nos referidos elementos de esfera (21).

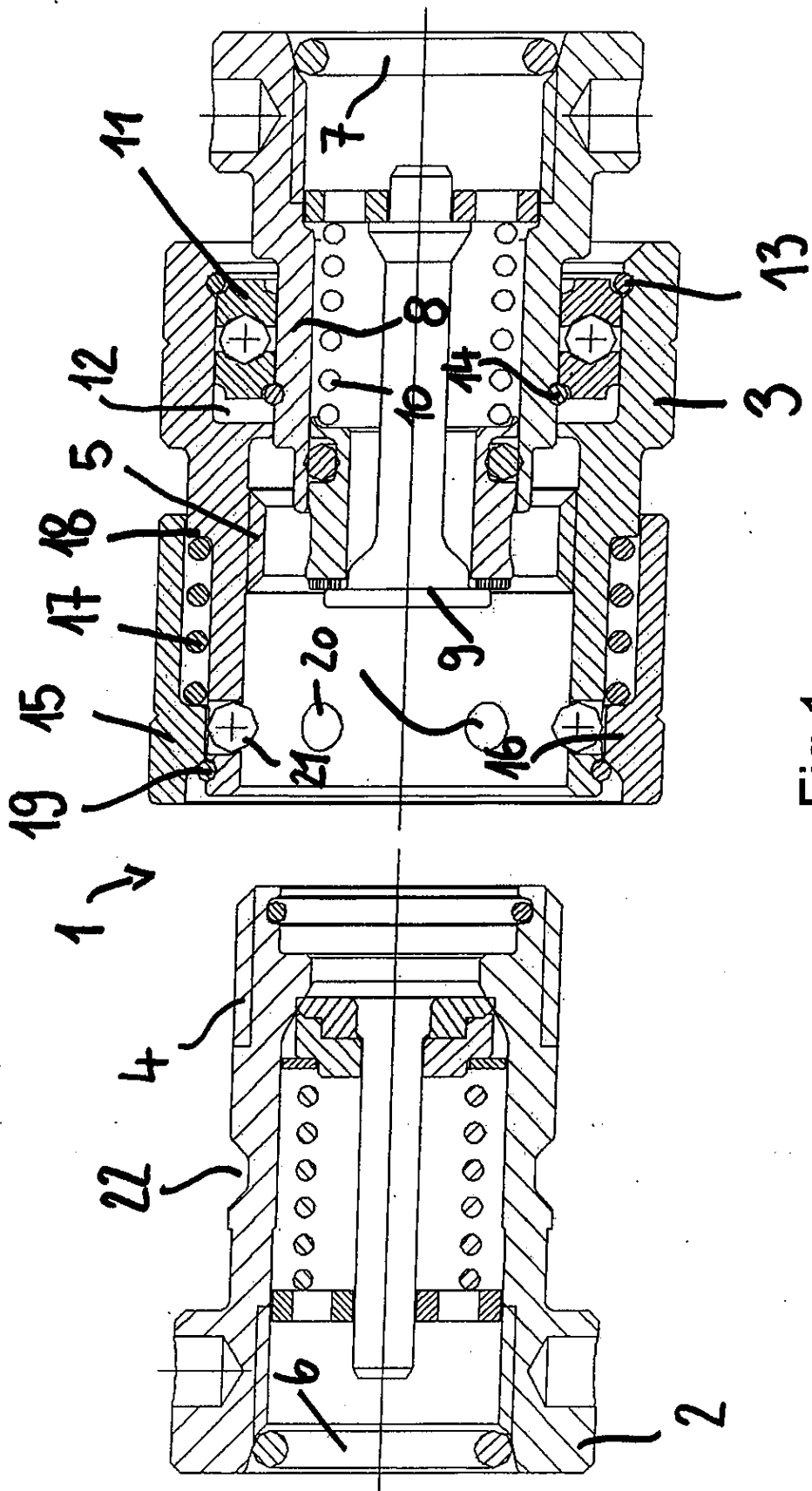


Fig 1

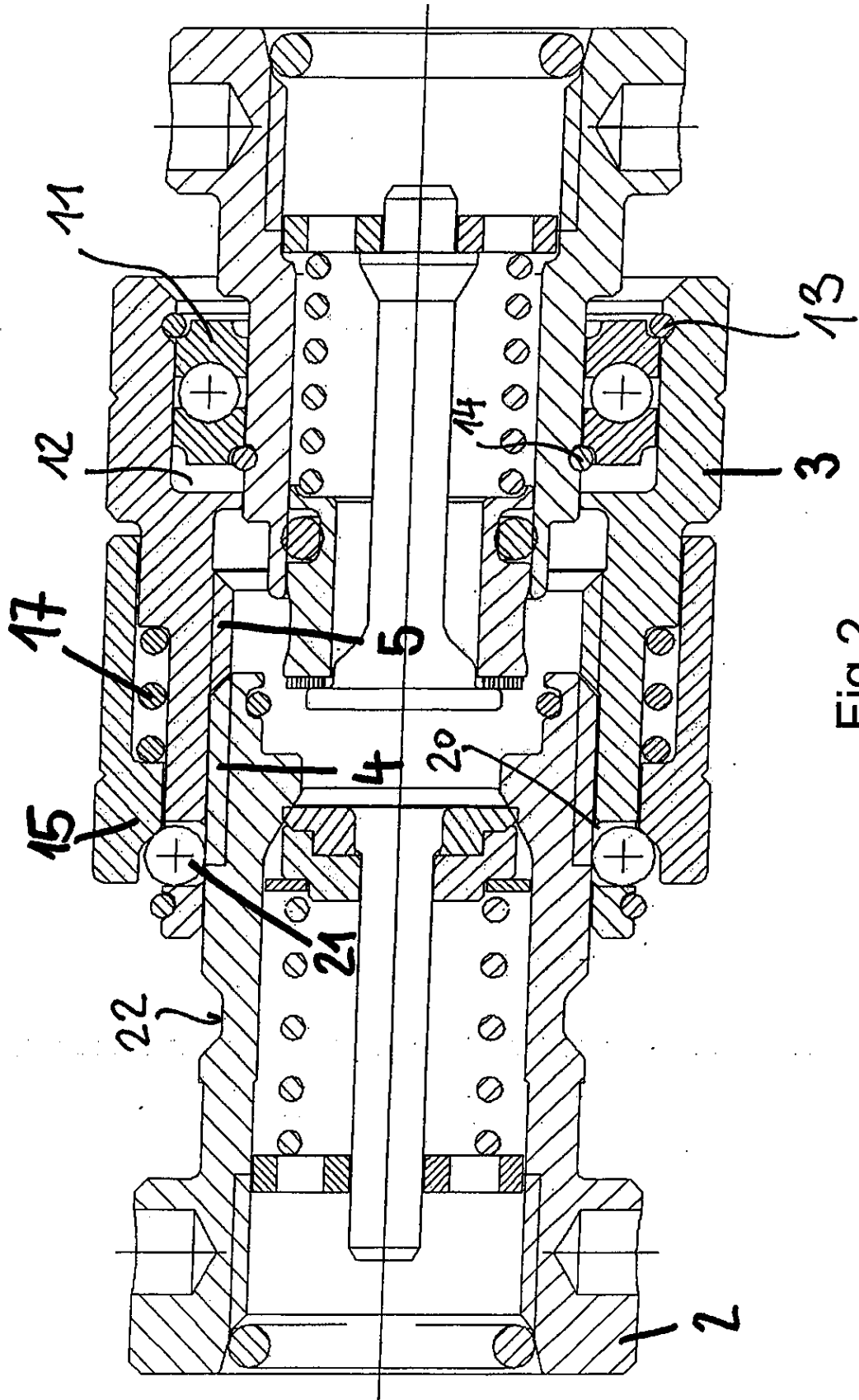


Fig 2

