



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0908371-5 B1



(22) Data do Depósito: 03/02/2009

(45) Data de Concessão: 14/04/2020

(54) Título: ACOPLAMENTO

(51) Int.Cl.: B24B 45/00; F16D 41/06.

(30) Prioridade Unionista: 11/02/2008 DK PA 2008 00187.

(73) Titular(es): HH PATENT A/S.

(72) Inventor(es): KELD OTTING HUNDEBOL.

(86) Pedido PCT: PCT DK2009000027 de 03/02/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/100721 de 20/08/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 09/08/2010

(57) Resumo: ACOPLAMENTO Quando, de acordo com a invenção, um acoplamento é provido entre um eixo de acionamento (1) e um cubo (6), dito eixo (1) sendo configurado com vários conjuntos de ranhuras (2, 3) em que um cordão elástico (4) pode se estender, o cordão (4) na pista profunda (2) terá um ligeiro ou mal engate com o cubo (6), enquanto o cordão na pista rasa (3) será pressionado para dentro do engate firme com o cubo (6).

ACOPLAMENTO

A Técnica anterior

[001] A invenção se refere a um acoplamento compreendendo um eixo ou fuso de acionamento, que é capaz de engatar um cubo acionado envolvente, dito eixo ou fuso sendo configurado com três ou mais conjuntos longitudinais de ranhuras ou pistas nas quais um cordão pode se estender, ditas ranhuras ou pistas tendo duas profundidades de modo que o cordão possa se estender na pista funda ou na pista rasa, por desse modo não há contato de acionamento leve ou acionamento firme, respectivamente, ao cubo.

[002] Acoplamentos deste tipo são conhecidos em muitas modalidades diferentes, dependendo das condições de operação e das finalidades para as quais o acoplamento, em geral, deve servir.

[003] Onde, por exemplo, uma ferramenta de esmeril é envolvida, ela deve ser capaz de centrar a ferramenta precisamente, tal como o engate deve ser fácil de operar, com vista à substituição da ferramenta, seja porque ela está gasta, ou quando outra ferramenta é necessária.

[004] Normalmente, tais acoplamentos são construídos como um fuso tendo roscas, sendo possível fixar a ferramenta ao eixo por meio de um flange e um parafuso.

[005] Todavia, isto exige parcialmente uma ferramenta, parcialmente uma usinagem muito precisa das superfícies ou o ajuste entre eixo e cubo. O último torna caro fabricar o acoplamento.

[006] Onde um acoplamento de uma via é necessário, um conjunto denteado mecânico com lingüetas ou similares terá que ser normalmente incorporado. Um tal dispositivo mecânico, também, é relativamente caro de fabricar, e também requer manutenção.

[007] Outro tipo de acoplamento do tipo definido na invenção é conhecido a partir da DE 1750227.

[008] Este acoplamento compreende um eixo de acionamento que é capaz de fazer nenhum contato propulsor, ligeiro contato propulsor ou firme contato propulsor, respectivamente, com um cubo acionado circundante, e uma pluralidade de corpos frouxos, que se estendem em ranhuras em um exterior do eixo de acionamento, será capaz de engatar o eixo acionado por meio da força centrífuga.

[009] Este acoplamento é viciado por certos defeitos e inconvenientes, os quais são primariamente causados pelo fato de que o acoplamento é impreciso, pois ele pode tender a ser engatado e/ou desengatado não uniformemente, o que terá como um resultado que a centralização é imprecisa por causa do engate de acoplamento desigual.

[0010] A isto deve ser acrescentado o número relativamente grande de elementos compreendidos pelo acoplamento, que se adicionam aos custos de fabricação.

O objeto da invenção

[0011] É o objetivo de a invenção prover um acoplamento que é simples e confiável na operação, preciso em seu acoplamento conjunto com as partes e seu posicionamento, e centralizando assim as partes de engate, sem ruídos e, além disto, sem manutenção, bem como fácil de ser desmontado sem o uso de ferramentas.

[0012] Isto é obtido de acordo com a invenção por meio de um acoplamento, em que o cordão é feito de material elástico.

[0013] Uma função de acoplamento é obtida desta maneira, pois o cordão elástico na pista profunda não envolve nenhum contato de acionamento ou somente ligeiro contato de acionamento com o cubo circundante. A rotação do eixo causará com que o cordão seja transferido da pista profunda para a pista rasa, aplicando assim uma força dirigida para o exterior ao cubo, de modo que as partes são acopladas conjuntamente firmemente. Isto resulta em parcialmente uma

transferência uniforme de torque, parcialmente uma transferência uniforme das partes, onde, normalmente, três conjuntos de pistas são usados.

[0014] É assegurado por isto que, pelo movimento contra a direção de rotação normal, na operação, o cordão será liberado a partir do engate e aliem assegura que o cubo acionado e a ferramenta possam ser puxados do eixo ou fuso facilmente e sem dificuldade. Isto tem lugar meramente pela paralisação da rotação e, por meio de um ligeiro movimento para trás do cubo, liberará este a partir do engate com o eixo de acionamento.

[0015] Um acoplamento de uma via é assim estabelecido, o qual assegura simultaneamente uma centralização muito precisa das partes, se os conjuntos das ranhuras estendem-se equidistantemente no eixo. Em alguns casos, isto significará que um maior diâmetro requer mais conjuntos de pistas que três conjuntos.

[0016] Nenhum desgaste apreciável das partes ocorrerá na operação, e, por conseguinte, o acoplamento será quase que sem manutenção.

[0017] Quando, como mencionado na reivindicação 2, as bases das ranhuras são configuradas para ser encurvadas e o cordão é configurado com um formato de seção transversal circular, ocorrerá um impacto uniforme sobre o cordão durante sua prensagem para fora e assim o engate.

[0018] Quando, como mencionado nas reivindicações 3 e 4, os cordões são montados de um tal modo que eles são passados entre aberturas através do eixo ou fuso nas extremidades, os cordões podem ser montados e presos em um estado no qual existe um aperto apropriado por causa da elasticidade dos cordões.

[0019] Finalmente, é expediente, como mencionado na reivindicação 7, prender os cordões por meio de um rebordo, um grampo

ou similar internamente no eixo ou fuso nas extremidades dos cordões.

Os desenhos

[0020] Um exemplo de uma modalidade da invenção será descrito mais completamente abaixo com referência aos desenhos, nos quais:

a figura 1 mostra uma vista seccional de um eixo ou fuso com três cordões, que são dispostos nas pistas profundas,

a figura 2 mostra uma vista seccional onde os cordões estendem-se nas pistas rasas,

a figura 3 mostra uma vista seccional longitudinal do eixo ou fuso, visto na direção III-III na figura 2,

a figura 4 mostra uma ferramenta de trabalho durante a montagem e, assim, em um estado desengatado, e

a figura 5 mostra a ferramenta acoplada conjuntamente com o eixo ou fuso.

Descrição de uma modalidade exemplificativa

[0021] O acoplamento de acordo com a invenção compreende a fuso ou eixo 1, que é mostrado em seção transversal nas figuras 1 e 2.

[0022] Um cubo 6, por exemplo, como mostrado nas figuras 4 e 5, pode ser inserido sobre este fuso ou eixo 1 por uma ferramenta 7.

[0023] Deve ser observado que o cubo 6 é formado por um corpo de rotação oco sem quaisquer exigências com respeito à configuração, pois o furo meramente tem que ter um diâmetro que é ligeiramente maior que o diâmetro do fuso ou eixo 1.

[0024] Por conseguinte, o acoplamento pode funcionar com um cubo arbitrariamente longo, desde que este seja configurado com um furo interno.

[0025] A descrição, por conseguinte, compreenderá o fuso ou eixo 1, como mostrado nas figuras 1 - 3.

[0026] A seguir, a designação do fuso ou eixo será somente fuso,

que é conectado com um rotor rotativo (não mostrado) de uma maneira geralmente conhecida. No exemplo mostrado, o fuso 1 é configurado como um comprimento de tubo. Três conjuntos de ranhuras 2, 3 são arrançados na superfície, deslocadas por 120 graus. Isto assegura um alinhamento completamente preciso do cubo, como será explicado posteriormente.

[0027] Como mostrado nas figuras 1 e 2, cada conjunto de ranhuras consiste de duas ranhuras 2 e 3, uma ranhura 2 sendo mais profunda que a outra 3.

[0028] A ranhura profunda 2 é disposta à frente da ranhura inferior 3, vista na direção de rotação 9.

[0029] Estas ranhuras estendem-se longitudinalmente ao fuso 1, como mostrado na figura 3.

[0030] O formato de seção transversal é, como mostrado, com bases arredondadas. A finalidade destas ranhuras 2, 3 é para prover um assento para um cordão 4, que é preferivelmente feito de plástico flexível, tal como silicone ou um material similar, que corresponde àquele que é usado para a fabricação de anéis em O ou similares.

[0031] O diâmetro do cordão 4 pode ser, por exemplo, 8 mm, e o comprimento é adaptado ao comprimento do fuso 1.

[0032] Para prender o cordão 4, um furo 10 é provido em ambas as extremidades das ranhuras 2, 3, de modo que o cordão 4 pode se estender entre os furos 10, as indicado na figura 3.

[0033] O cordão 4 é preso por meio de anéis de preensão 5 ou similares.

[0034] O funcionamento será agora explicado com referência às figuras 4 e 5.

[0035] Na figura 4, o fuso 1 e o cubo 6 foram unidos, e o cordão 4 está na ranhura profunda frontal 2. Com o cordão 4 nesta ranhura 2, não

existe contato entre as partes 1 e 6, e o acoplamento está assim em sua posição desengatada.

[0036] Por conseguinte, o cubo 6 pode ser girado livremente em ambas de suas direções de rotação, como indicado pelas setas 8. Assim, o cubo com a ferramenta 7 pode ser livremente puxado e ser aplicado ao fuso 1.

[0037] Na posição aplicada, a rotação do cubo causará o movimento dos cordões 4 da pista profunda 2 para a pista menos profunda 3, o que significa que os cordões 4 são prensados para engatar o lado interno do cubo 6, como mostrado na figura 5, e o acoplamento é assim engatado.

[0038] As partes são assim acopladas conjuntamente, e a ferramenta 7 pode ser acionada precisamente na direção da seta 8, uma vez que ela é centralizada pelos cordões 4.

[0039] No caso de mudança, a rotação é parada, e a ferramenta 7 com o cubo 6 pode ser movida por uma pequena distância contra a direção de rotação, pelo que os cordões 4 serão movidos de volta para dentro da ranhura profunda 2, pelo que a pressão contra o cubo 6 cessa. Então, o cubo pode facilmente ser substituído por um outro, em seguida ao que o engate pode ter lugar como descrito acima.

[0040] Onde a transferência de grandes torques ou grandes dimensões estão envolvidas, mais que os três conjuntos de ranhuras 2 e 3 podem ser providos.

REIVINDICAÇÕES

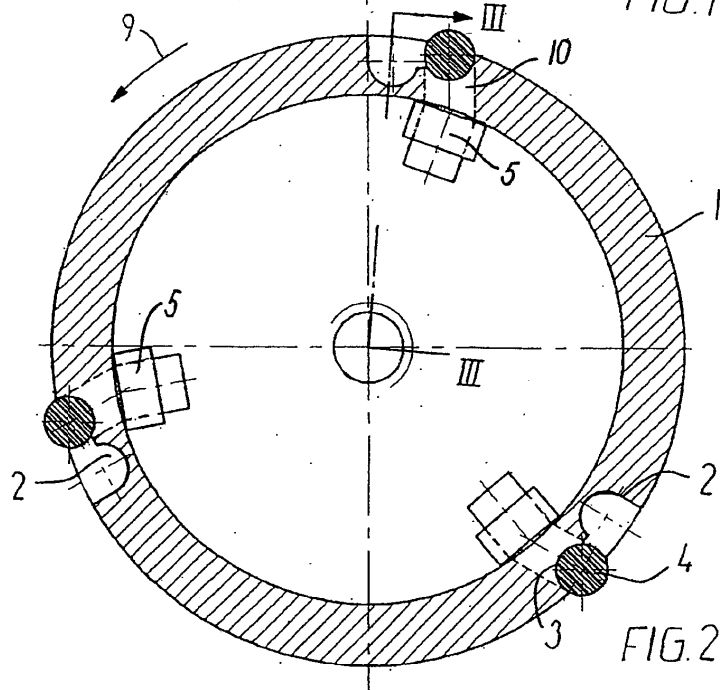
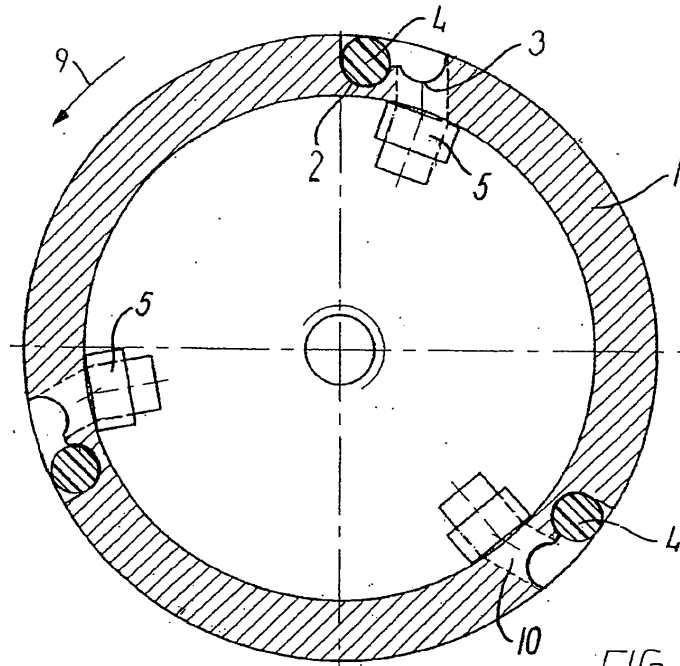
1. Acoplamento compreendendo um eixo ou fuso de acionamento que é capaz de engatar um cubo acionado envolvente, dito eixo ou fuso (1) sendo configurado com três ou mais conjuntos longitudinais de ranhuras ou pistas (2, 3) em que um cordão elástico (4) se estende, ditas ranhuras ou pistas (2, 3) tendo duas profundidades de modo que o cordão (4) se estende ou na pista profunda (2) ou na pista rasa (3), pelo que é inexistente ou existe ligeiro contato de acionamento ou forte contato de acionamento, respectivamente, com o cubo (6), caracterizado pelo fato de que o cordão (4) é feito de um material elástico.

2. Acoplamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as ranhuras ou pistas (2 e 3) têm, cada uma, bases encurvadas, e que o cordão (4) tem um formato de seção transversal correspondentemente redondo.

3. Acoplamento de acordo com as reivindicações 1 a 2, caracterizado pelo fato de que o cordão (4) se estende nas pistas (2 e 3) a partir de um furo ou uma abertura (10) através do eixo ou fuso (1) em cada extremidade das pistas (2 e 3).

4. Acoplamento de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o furo ou abertura (10) se estende em sua respectiva extremidade da pista rasa (3).

5. Acoplamento de acordo com as reivindicações 3 e 4, caracterizado pelo fato de que o cordão (4) é preso ao eixo ou fuso (1) por meio de um rebordo, um anel de aperto (5) ou um dispositivo de fixação similar no lado interno da abertura (10) no eixo ou fuso (1).



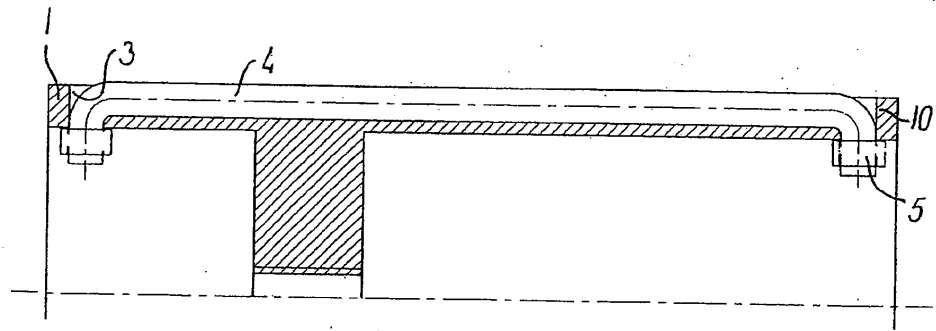


FIG.3

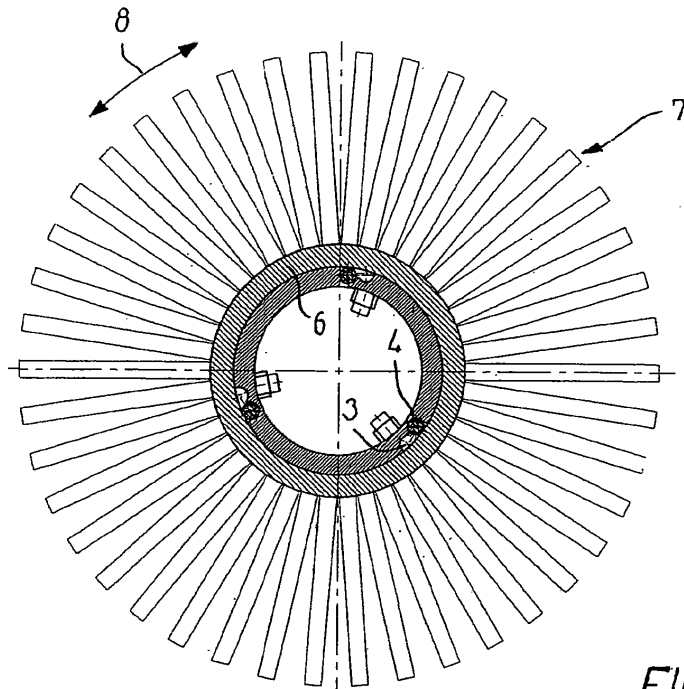


FIG. 4

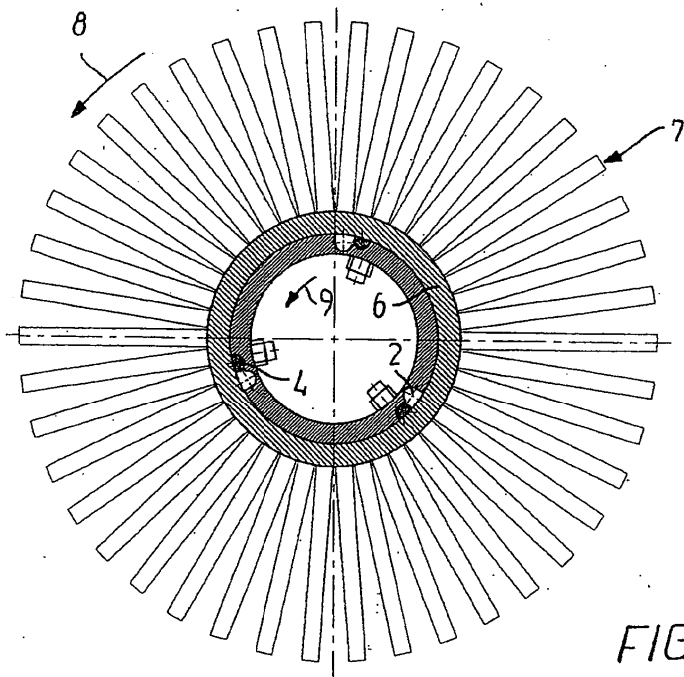


FIG. 5