

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 98.818

REQUERENTE: CONCENTRIC PUMPS LIMITED, britânica, com sede em Unit 10, Gravelly Industrial Park, Erdington, Birmingham B24 8HW, Reino Unido

EPIGRAFE: "Bomba de refrigeração para motores de combustão interna"

INVENTORES: Richard Robert Freeman

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

Reino Unido em 29 de Agosto de 1990 sob o nº 9018851.7



PATENTE Nº

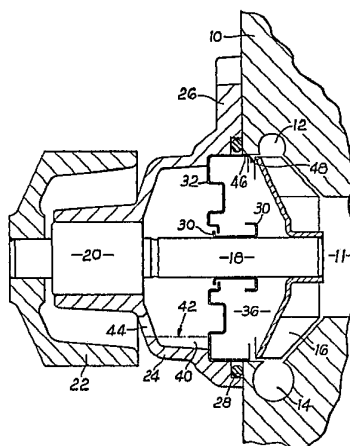
"Bomba de refrigeração para motores de
combustão interna"

para que

CONCENTRIC PUMPS LIMITED, pretende obter
privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a uma bomba de refrigeração utilizada em motores I.C., e de um tipo compreendendo um corpo adaptado para ser fixo a um bloco de motor (10), como tampa para uma cavidade aí existente, uma turbina (16) montada num veio (18) apoiado no dito corpo para posicionamento na dita cavidade, meios de chumaceira (20) no dito corpo, apoiando o dito veio, meios de accionamento (22) do veio na extremidade deste, oposta à equipada com a turbina, e uma junta (30,32) entre a turbina (16) e o corpo (24), que permite uma purga ou fuga diminuta de refrigerante para molhar as superfícies da junta (30,32), em que o corpo é do tipo taça (24), a dita chumaceira está localizada na base da taça, a dita junta (30,32) estende como uma placa de cobertura, substancialmente no plano do aro da taça, tendo a taça uma passagem de drenagem (44), projectando-se acima do ponto mais baixo do interior da taça, em utilização normal.



MEMÓRIA DESCRITIVA

Este invento refere-se a bombas de refrigeração para utilização em motores I.C., do tipo compreendendo um corpo adaptado para ser fixo a um bloco de motor, como tampa de uma cavidade aí existente, uma turbina montada num veio apoiado no dito corpo para posicionamento na dita cavidade, meios de chumaceira no corpo, apoiando o dito veio, meios de accionamento do veio, por exemplo uma polia ou engrenagem na extremidade do veio oposta à equipada com a turbina, e uma junta entre a turbina e o corpo que pode, e o faz muitas vezes, de acordo com a concepção da junta, permitir uma purga ou fuga diminuta do refrigerante a partir da cavidade, para molhar as superfícies da junta. Dever-se-á considerar que a cavidade forma uma câmara da bomba, e tem passagens apropriadas, que comunicam com a cavidade, como entrada e saída da bomba. Assim, a polia é exterior ao corpo, a chumaceira está entre a polia e a turbina, e a junta está entre a chumaceira e a turbina.

O problema com bombas do tipo mencionado, é o de que a fuga diminuta de refrigerante pode ser mal interpretada por mecânicos. Esta fuga é inerente, como foi mencionado, com a finalidade de molhar as faces da junta, e o excesso de fuga de refrigerante evapora devido ao aquecimento do motor.

Quando o motor está frio, e não ocorre evaporação, podem ver-se as fugas.

O objectivo do invento é resolver o problema.

De acordo com o invento, uma bomba do tipo mencionado tem um corpo tipo taça, a dita chumaceira está posicionada na base da taça, o dito veio é coaxial com a taça, e a dita junta estende-se como uma placa de cobertura, substancialmente no plano do aro da taça. A taça tem uma passagem de descarga projectando-se (em utilização normal) acima do ponto mais baixo da taça. A taça pode, assim, recolher as fugas supérfluas de refrigerante quando o motor está frio, e retê-las como uma poça de refrigerante

abaixo da passagem de drenagem, de modo a que não possa atingir as chumaceiras e, adicionalmente, a presença de refrigerante não será notada pelo mecânico. Apenas no caso da fuga exceder o volume possível da poça o fluxo passará através da passagem de drenagem, sendo assim, detectada uma avaria real na bomba. Em utilização normal de uma bomba que não esteja avariada, a poça irá evaporar pelo calor do motor sem nunca atingir um volume suficiente para transbordar através da passagem de drenagem.

De acordo com um aspecto do invento, a junta compreende uma folha de metal de prensagem, fixa e vedada em relação ao corpo, por exemplo como um encaixe de interferência no aro da taça. De preferência, a periferia da folha prensada está disposta de modo a projectar-se para fora da taça para dentro da cavidade do bloco do motor: pode então servir como principal meio de posicionamento da bomba ou possivelmente o único.

Uma concretização do invento é agora descrita mais em particular com referência ao desenho acompanhante, em que a única figura é uma elevação em corte de uma bomba de água para um motor I.C..

Em referência ao desenho, o bloco do motor 10 tem uma cavidade que comunica com uma boca de entrada 11 e bocas de saída 12, 14, para circulação de refrigerante. A cavidade aloja uma turbina 16 provida de pás, montada no veio 18, que está apoiado na chumaceira 20 e suporta uma polia de transmissão ou semelhante 22 na extremidade exterior livre do veio.

O corpo da bomba compreende uma taça 24 tendo uma flange 26 prolongando-se radialmente para fora do seu aro. A flange está adaptada para ser aparafusada ao bloco do motor com um anel tórico 28 interposto, preso num rebaixo no aro.

O corpo ou taça podem ser peças fundidas. Corpos convencionais de bombas de água têm um furo aberto para drenagem ou um furo de fundição formado pela adição de um macho formador de furo à impressão do molde, mas neste invento o furo 44



(descrito abaixo) prolonga-se normalmente, paralelo e axialmente ao eixo do veio 18 e pode, assim, ser fundido integralmente com a impressão sem necessidade de uma peça macho adicionada separadamente.

Uma junta encontra-se indicada em diagrama pelos números de referência 30, 32. Esta junta é de construção convencional, compreendendo essencialmente o componente 30, rodável com o veio e peça 32 que é estacionário com a taça, e superfícies de atrito, localizadas entre as peças 30, 32.

Deverá ser tomado em consideração pelos peritos na arte, que o espaço 36 entre a turbina e a junta 30, 32, é, com efeito, parte da cavidade da bomba e é, assim, cheio com refrigerante que pode ser uma mistura à base de água. O fluxo para as superfícies de atrito é necessário, mas somente em quantidades diminutas. O fluido em excesso é recolhido na taça após passagem através da junta, e pode formar uma poça 40. Se o nível da poça subisse acima da linha traço-ponto 42, que representa um plano horizontal quando a bomba está na sua posição normal de utilização, o líquido em excesso escapar-se-ia através da saída ou passagem de drenagem 44. Esta última está escondida pela polia de transmissão 22, como uma garantia adicional contra más interpretações em relação a fuga de refrigerante.

O componente de junta exterior 32 tem uma flange periférica vertical 45 que pode ser contínua. Assim, se a cavidade e corpo são circulares num plano perpendicular ao eixo do veio, a flange é cilíndrica; em alternativa, a flange poderá ser uma série de pinos separados para localização. A flange ou pinos entram na cavidade do corpo em 48 e posicionam a bomba em relação à cavidade.

Deverá, igualmente, ter-se em consideração que a periferia da junta adjacente à flange ou pinos 46 precisa de constituir uma vedação com o corpo 24, para evitar o fluxo de fluido naquela interface. Isto pode ser conseguido por um encaixe forçado das peças e/ou a utilização de um vedante, mas, em alternativa, o

73049

HGH/SB/F9358

-5-



anel tórico 28 pode ter uma função dupla de vedação da interface da folha de prensagem 32 e do corpo 24, assim como de prevenção de fuga para fora da bomba, entre o corpo e o bloco 10.

REIVINDICAÇÕES

1 - Bomba de refrigeração utilizada em motores I.C., e de um tipo compreendendo um corpo adaptado para ser fixo a um bloco de motor, como tampa para uma cavidade aí existente, uma turbina montada num veio apoiado no dito corpo para posicionamento na dita cavidade, meios de chumaceira no dito corpo, apoiando o dito veio, meios de accionamento do veio na extremidade deste, oposta à equipada com a turbina, e uma junta entre a turbina e o corpo, que permite uma purga ou fuga diminuta de refrigerante para molhar as superfícies da junta, caracterizada por o corpo ser do tipo taça, a dita chumaceira estar localizada na base da taça, a dita junta se estender como uma placa de cobertura, substancialmente no plano do aro da taça, e por a taça ter uma passagem de drenagem projectando-se acima do ponto mais baixo do interior da taça, em utilização normal.

2 - Bomba de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a junta compreender uma folha de metal de prensagem, fixa e vedada em relação ao corpo.

3 - Bomba de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por a folha de prensagem ser um encaixe forçado no aro da taça.

4 - Bomba de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada por a periferia da junta se projectar para fora da taça, para dentro da cavidade, como um meio de posicionamento.

5 - Bomba de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-4, caracterizada por a dita passagem de drenagem ser paralela ao eixo do veio.

Lisboa,

29. AGO. 1991

Por CONCENTRIC PUMPS LIMITED

=O AGENTE OFICIAL=

O ADJUNTO

