



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(51) Classificação Internacional: (Ed. 6)

B63G008/12	A	F04C011/00	B
F04D013/04	B	F01N007/12	B
F01N003/04	B		

(22) Data de depósito: 1996.06.08

(73) Titular(es):
HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT AG
- 24143 KIEL

DE

(30) Prioridade: 1995.07.04 DE 19524248

(43) Data de publicação do pedido:
1997.01.08

(72) Inventor(es):

HELMUT FIEBIG
JAN FIEBIG

DE
DE

(45) Data e BPI da concessão:
2000.03.08

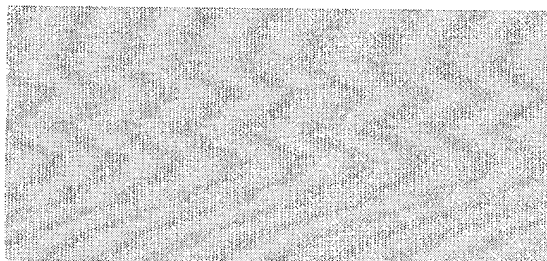
(74) Mandatário(s):

AMÉRICO DA SILVA CARVALHO
RUA CASTILHO 201 3º AND. ESQ. 1070 LISBOA

PT

(54) Epígrafe: DISPOSITIVO PARA A ELIMINAÇÃO DE CO2 DE VEÍCULOS SUBMERSÍVEIS

(57) Resumo:



Campo das Cebolas - 1149 - 035 LISBOA

Telefs.: 01 888 51 51 / 2 / 3

Linha azul: 01 888 10 78

Fax: 01 887 53 08 - 886 00 66

E-mail: inpi @ mail. telepac. pt



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. ☒	MOD. UTI. ☐	MOD. IND. ☐	DES. IND. ☐	TOP. SEMIC. ☐	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)
N.º Objectos ☐ N.º Desenhos ☐					
N.º 752365 (11) DATA DO PEDIDO ____/____/____ (22)					
REQUERENTE (71) (NOME E MORADA) HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT AG, alemã, industrial e comercial, com sede em 24143 Kiel, ALEMANHA CÓDIGO POSTAL					
INVENTOR(ES) / AUTOR(ES) (72) HELMUT FIEBIG, JAN FIEBIG					
REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE(S) (30)					FIGURA (para interpretação do resumo)
DATA DO PEDIDO	PAÍS DE ORIGEM	N.º DO PEDIDO			
04-07-95	ALEMANHA	19524248			
EPÍGRAFE (54) "DISPOSITIVO PARA A ELIMINAÇÃO DE CO2 DE VEÍCULOS SUBMERSÍVEIS "					COLAR FIGURA
RESUMO (max. 150 palavras) (57)					

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBREADAS



DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO PARA A ELIMINAÇÃO DE CO₂ DE VEÍCULOS SUBMERSÍVEIS"

O invento refere-se a um dispositivo para a eliminação de CO₂ de veículos submersíveis.

Para a eliminação de CO₂ de veículos submersíveis a água sob pressão deve ser admitida do exterior para o veículo submersível, para dissolver ali o CO₂ com um elemento de absorção, e em seguida esta água com o CO₂ dissolvido ser emitida novamente para fora em contrário à pressão de imersão.

Na revista "Schiff & Hafen/Seewirtschaft", caderno 7/1992, páginas 43-46 no artigo "O motor Diesel de circuito fechado como accionamento independente do ar exterior para submarinos" é descrito um sistema de Water Management, o qual é adequado para admitir e emitir água do mar para um elemento de absorção. Este sistema de Water Management funciona por meio do aproveitamento da energia da água do mar sob pressão de imersão. A unidade é composta por válvulas de comando e êmbolos articulados, que permitem um funcionamento do sistema do Diesel de circuito fechado, independentemente da profundidade de imersão. As bombas de circulação para a entrada de água do mar só necessitam de compensar as resistências das tubagens e de válvulas e outros instrumentos.

O invento tem por objectivo o de desenvolver um dispositivo, pelo qual a entrada e a saída da água se possa efectuar com pouco dispêndio e perdas minimizadas.

Para a solução do quesito está previsto um dispositivo, o qual apresenta uma carcaça com uma superfície de rolamento interior para um corpo de came rotativo, na qual a



superfície de rolamento interior é interrompida por pares de aberturas para a entrada e saída de água opostas umas as outras, na qual cada abertura de entrada de água é separada da abertura de saída de água por uma válvula de guia, deslocável no sentido radial sobre o corpo de came e nas quais estão dispostas na superfície de rolamento interior da carcaça respectivamente uma abertura de entrada de água sob alta pressão em alternância com uma abertura de saída de água sob baixa pressão e uma abertura de entrada de água sob baixa pressão em alternância com uma abertura de água sob alta pressão.

O dispositivo de acordo com o invento distingue-se pelo facto de que o mesmo apresenta somente poucas peças móveis e superfícies de vedação e que o mesmo permite, com uma reduzida resistência ao fluxo, sem inversão do fluxo, um fluir harmonioso, preservando assim as peças do dispositivo que conduzem a água, e um fluxo de reduzido impulso da água transportada para a eliminação do CO_2 .

Consiste uma forma de execução particularmente vantajosa, quando o dispositivo apresenta quatro pares de entrada de água e quatro pares de saída de água, dos quais dois pares opostos uns aos outros estão em ligação com a zona de água de alta pressão e mais dois outros pares opostos uns aos outros estão em ligação com a zona de água de baixa pressão.

No seguinte, na base do desenho, descreve-se um exemplo de execução do invento.

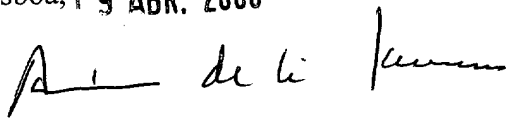
Por 1 é designada a carcaça com uma superfície de rolamento interior 2 circular para um corpo de came 3 rotativo, o qual é posto em movimento rotativo por meio de um accionamento não representado em pormenor. A superfície de rolamento interior 2 é interrompida por quatro pares de aberturas de entrada de água e aberturas de saída de água, dos quais dois pares opostos uns aos outros estão em ligação através das respectivas condutas 4 com a zona de água sob alta pressão AP no exterior do veículo submersível 5, enquanto mais dois outros pares opostos uns aos outros estão em ligação através das respectivas condutas 6 com a zona de água sob baixa pressão BP, num



depósito de água 7 existente no veículo submersível 5, o qual funciona como elemento de absorção de CO_2 . Nos pares de aberturas de saída de água e de entrada de água, cada abertura de entrada de água está separada da abertura de saída de água por uma válvula de guia 8. Cada válvula de guia 8 tem uma carga de pressão através de um elemento de mola 9 e é conduzida de forma deslocável no sentido radial sobre o corpo de came 3. A partir dos pares de aberturas de entrada de água e saída de água encontram-se dispostos na superfície interior 2 respectivamente uma abertura de entrada de água sob alta pressão AP em alternância com um abertura de saída de água sob baixa pressão BP e uma abertura de entrada de água sob baixa pressão BP em alternância com um abertura de saída de água sob alta pressão AP.

Aquando da rotação do corpo de came 3 no sentido da seta, as válvulas de guia 8 com carga de pressão, seguem o contorno do corpo de came e dividem os arqueamentos 3a do corpo de came numa zona da câmara que se alarga, a qual se enche com novo volume através das aberturas de entrada de água e numa zona da câmara que se reduz, a qual emite o seu volume existente através das aberturas de saída de água. Em virtude da disposição alternada de aberturas de entrada de água sob alta pressão e aberturas de saída de água sob baixa pressão aliás aberturas de entrada de água sob baixa pressão e aberturas de saída de água sob alta pressão, a água da zona de alta pressão é transportada para a zona de baixa pressão e simultaneamente a água da zona de baixa pressão é transportada para a zona de alta pressão.

Lisboa, 19 ABR. 2000



Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial de Propriedade Industrial
R. Castilho, 201 - 3.º E - 1070 LISBOA
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13

REIVINDICAÇÃO

1º Dispositivo para a eliminação de CO₂ em veículos submersíveis, o qual está em ligação por condutores de água com a zona de água sob alta pressão existente no exterior do veículo e uma zona de água sob baixa pressão existente no interior do veículo, composto por uma carcaça (1) com uma superfície de rolamento interior (2) circular para um corpo de came (3), sendo a superfície de rolamento interior (2) interrompida por pares de aberturas de entrada de água e aberturas de saída de água opostas umas as outras, nos quais cada abertura de entrada de água é separada da abertura de saída de água por uma válvula de guia (8) conduzida de forma deslocável no sentido radial sobre o corpo de came (3), caracterizado por, estar instalada na superfície de rolamento interior (2) circular da carcaça (1) respectivamente uma abertura de entrada de água sob alta pressão (AP entrada) em alternância com uma abertura de saída de água sob baixa pressão (BP saída) e uma abertura de entrada de água sob baixa pressão (BP entrada) em alternância com uma abertura saída de água sob alta pressão (AP saída), até estarem dispostos quatro pares de aberturas de entrada de água e de saída de água, dos quais dois pares opostos uns aos outros se encontram em ligação com a zona de água sob alta pressão (AP) e dois outros pares opostos uns aos outros se encontram em ligação com a zona de água sob baixa pressão (BP).

Lisboa 19 ABR. 2000

Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial de Propriedade Industrial
R. Castilho, 201 - 3.º E - 1070 LISBOA
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13

Handwritten signature

