

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2004.02.24	(73) Titular(es): WOLFGANG JOBMANN GMBH GROTIUSWEG 73 22587 HAMBURG DE
(30) Prioridade(s):	
(43) Data de publicação do pedido: 2005.08.31	(72) Inventor(es): WOLFGANG JOBMANN GMBH DE PETER STAMME DE
(45) Data e BPI da concessão: 2007.04.11 038/2007	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **UNIDADE DE ACCIONAMENTO ADICIONAL ATRAVES DO DESVIO DO FLUXO DE FLUIDOS.**

(57) Resumo:
UNIDADE DE ACCIONAMENTO ADICIONAL ATRAVES DO DESVIO DO FLUXO DE FLUIDOS.

RESUMO

"UNIDADE DE ACCIONAMENTO ADICIONAL ATRAVÉS DO DESVIO DO FLUXO DE FLUIDOS"

Unidade de accionamento adicional com base no efeito de Magnus com um cilindro rotativo (20), colocado horizontal ou verticalmente com placas nas extremidades (70), sendo que um fluxo de fluido num canal (10) é dirigido na sua direcção e incide sobre esse rotor e provoca a propulsão numa direcção desejada.

DESCRIÇÃO

"UNIDADE DE ACCIONAMENTO ADICIONAL ATRAVÉS DO DESVIO DO FLUXO DE FLUIDOS"

O invento diz respeito a uma nova utilização de um sistema de accionamento que trabalha a base do efeito Magnus para efeito de um accionamento adicional relativo a uma tracção existente.

São conhecidos sistemas de accionamento adicional a vento que se baseiam no efeito Magnus (Magnus, 1852), que utilizam outras bases físicas para o efeito (Prantl, 1904) e que experimentaram a sua primeira realização no desenvolvimento do rotor Flettner (Flettner, 1922), comparar também **GB-A 2 102 755** (Blohm & Voss) com um "Rotor Flettner" para accionamentos de barcos.

O rotor Flettner experienciou a transposição prática a base de ensaios da AVA de Gottingen (1922-1924) através do estaleiro Germania com a mudança construtiva do navio a vela "Buckau" (1924) e a RMS "Barbara" (1926).

Nestes sistemas de accionamento adicional a vento, um cilindro circular rotativo (rotor) accionado é directamente soprado pelo vento e pelo vento da deslocação; através do efeito Magnus, cria-se uma tracção que não deixa de ser considerável.

Uma desvantagem destes sistemas de accionamento adicional é o facto de só poderem criar uma tracção com determinadas direcções do vento (até 2 traços no sentido da deslocação).

Por esta razão, estes sistemas de accionamento adicional conhecidos não são aplicáveis em viaturas que se deslocam relativamente rápido, pois, condicionado pelo vento forte da deslocação, o sopro total de vento realiza-se essencialmente a frente, encontrando-se, deste modo, fora da área de actuação.

A indicação do invento é um sistema de accionamento adicional que pode produzir uma tracção, mesmo com uma corrente de fluidos de apresentação directa pela frente. O fluído pode consistir, neste caso, tanto de ar, gases ou líquidos. Para a descrição utiliza-se exclusivamente o fluxo de ar; no entanto, o invento abrange todos os tipos de fluidos de ar (reivindicação 1,2).

A ideia subjacente ao invento é o desvio do fluido de deslocação que se apresenta pela frente para um cilindro em rotação para a criação de uma tracção na base do efeito Magnus.

A utilização descreve a influência do fluido que entra no canal pela frente com o respectivo desvio, para a transmissão para o rotor Magnus, com disposição vertical ou horizontal (reivindicação 1, reivindicação 2).

As estruturas especiais da forma do canal (reivindicação 10 até 12) e do ajuste do desvio (reivindicação 3 até 7) permitem adaptações a utilização, por exemplo, nos veículos agrícolas que são veículos que se movem relativamente rápido em que o vento da deslocação (como fluído) sopra essencialmente da parte da frente. O próprio vento da deslocação é criado através do accionamento regular (tracção) do veículo (primário) e permite, deste modo, o aproveitamento deste fluído de

sopro com e do sistema de accionamento adicional provido de desvio. Um deslocamento do cilindro em rotação do meio do canal (reivindicação 8, reivindicação 9) permite um reforço deste efeito.

GB-A 371, 691 (Medvedeff) descreve um barco aéreo com um canal formado de forma angular onde estão inseridos três rotores Magnus que são accionados electricamente. Estes rotores estão colocados na posição horizontal em relação ao nível do barco principal e, juntos, têm uma forma em U, sendo que só o rotor central providencia a tracção no sentido longitudinal do barco aéreo. Através de aberturas existentes de lado para um canal, é aspirado ar por várias turbinas e conduzido aos rotores mencionados, para a criação de força e tracção do rotor mencionado e para a criação de potência de elevação relativamente aos dois outros rotores. Um sistema de accionamento adicional não se encontra descrito aqui.

GB-A 2 256 410 (MacDuff) mostra um veículo de água de acordo com as figuras 4 a 6, também aplicável numa plataforma de flutuação de acordo com a figura 11 ou um submarino segundo a figura 12, sendo que se utiliza uma corrente de água num canal de água que se cria através de uma bomba no canal. Este sistema de accionamento providencia a tracção do "veículo marinho" (como conceito resumido relativamente aos objectos acima mencionados), mas não está formado adicionalmente para um outro sistema existente, mas é o único sistema de accionamento principal para a tracção do veículo marinho. Do **GB-A 494,093** (Gavrillov) mostram-se rotores individuais que trabalham segundo o princípio Magnus na figura 1 aí apresentada que são descritos como elementos

"semelhantes a dedos". Estes elementos semelhantes a dedos podem ser dispostos numa variedade de locais de um barco ou de um submarino, favor comparar, para o efeito, as figuras 4 até 12 aí mostradas cujos locais não são descritos aqui ao pormenor, mas que são utilizados adicionalmente para um sistema de accionamento principal presumivelmente existente do barco. No entanto, na disposição destes elementos semelhantes a dedos não é utilizada nenhuma corrente de fluidos num canal, mas a corrente de fluidos que corre lateralmente no barco que não é desviada.

Exemplos de modelo explicam e complementam o invento.

Figura 1 mostra uma possível variante de modelo em que o vento da deslocação F entra num canal 10 e é desviado para cima.

Figura 2 é uma vista da frente para a entrada de ar do canal 10, em duas variantes.

Figura 3, 3a é uma variante com desvio alterado.

Figura 4, 4* é outra variante com posição alterada do cilindro em rotação.

Figura 5 é uma variante com uma chapa condutora em frente a secção de desvio.

Figura 6 é uma variante com um desvio do fluido de deslocação para baixo.

Na **figura 1** está apresentada uma primeira versão de modelo. O vento de deslocação F entra, nesta variante, num canal 10 e é desviado para cima antes de incidir no cilindro 20 em rotação disposto horizontalmente. Resulta a primeira resistência 30 e a segunda resistência 40 que

actua sobre o canal 10. O movimento transversal 50 produzido através do cilindro em rotação é, no entanto, maior e resulta a "força resultante" 60 como tracção. Esta força é transmitida para o veículo (não apresentado) (na figura 2 sinalizado abaixo do canal 2). Tal como se mostra na figura 2, o cilindro em rotação 20, nesta variante, está disposto transversalmente ao sentido de deslocação e, noutra variante, de preferência com discos finais 70 para reforçar mais a actuação do efeito Magnus. Esta figura mostra, como vista de frente, dois tipos de entrada de ar.

O desvio da corrente de ar F que incide pela parte da frente (e que entra no canal) pode realizar-se noutras variantes num ângulo divergente em 90° tal como se mostra nas figuras 3, 3^a; deste modo, alcança-se um sentido alterado da força resultante 60.

Tal como mostram as figuras 4, 4a, o mecanismo de movimento produzido através do cilindro em rotação 20 noutra variante pode ser aumentado de modo a que este cilindro não seja disposto ao centro, mas assimetricamente no canal de fluidos 10. As diferenças nas massas b, c mostram o mesmo diâmetro d do cilindro em rotação 20.

Através desta disposição assimétrica, a velocidade do ar acelera adicionalmente do lado do cilindro que se encontra no sentido da deslocação e a subpressão é aumentada para a provocação do mecanismo de movimento transversal 50.

Tal como se apresenta na figura 5, o canal de fluidos pode ser coberto, antes do seu desvio, por uma chapa

condutora 80 para reduzir a resistência de ar do fluído de deslocação.

O desvio do vento de deslocação (como exemplo do fluído) pode realizar-se tanto para cima como para baixo. Deste modo, o sentido da força 60 resultante é deslocado como na **figura 6**. Em ambas as variantes cria-se, no entanto, uma tracção.

Outra variante não apresentada tem um ou vários cilindros 20 em rotação dispostos verticalmente (como no rotor Flettner). Um desvio da corrente de ar realiza-se no canal de fluidos 10 para o lado para se criar a tracção desejada.

O canal de vento 10 pode estar formado de forma rectangular tal como apresentado nas figuras 1, 2 (variante 1). O canal de vento 10 pode estar subdividido de forma alternativa; neste caso, estes (vários) canais de vento podem ter uma forma rectangular, elíptica ou circular.

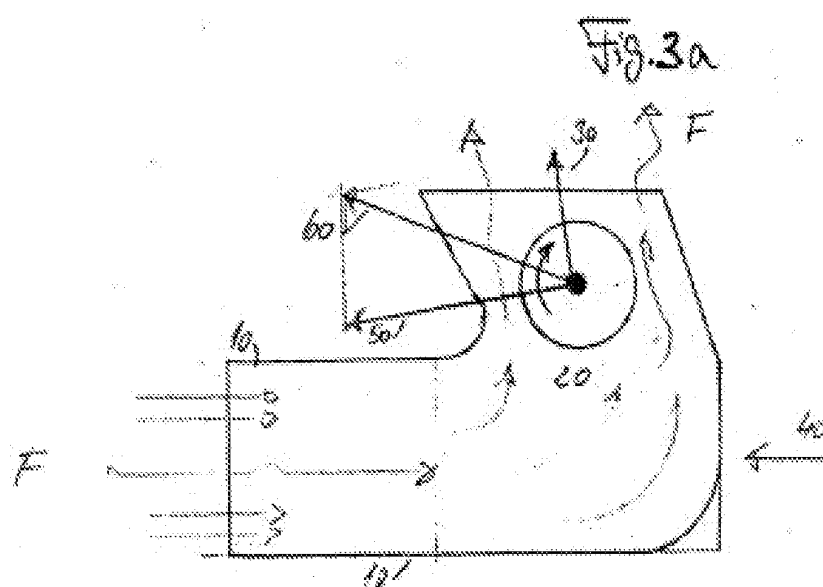
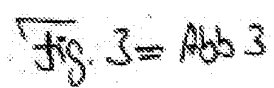
Lisboa, 05/07/2007

Reivindicações

1. Utilização de um sistema de tracção para um veículo movido com um primeiro sistema de tracção com um cilindro (20) em rotação e disposto horizontalmente com discos finais (70), como tracção adicional, entrando uma corrente de fluidos (F), produzido pelo primeiro sistema de tracção, num canal (10) e sendo desviado no canal e incidindo no cilindro (20), através do qual a tracção complementar é criada na base do efeito Magnus num sentido desejado.
2. Utilização de um sistema de accionamento na base do efeito Magnus com um cilindro (20) em rotação e disposto verticalmente com discos finais, adicionalmente a um sistema de tracção existente, sendo que uma corrente de fluidos (F) incide num canal (10) no seu sentido desviado para o cilindro em rotação (20), criando uma tracção complementar num sentido desejado.
3. Utilização de acordo com a reivindicação 1 em que este desvio se realiza para cima.
4. Utilização de acordo com a reivindicação 1 em que este desvio se realiza para baixo.
5. Utilização de acordo com a reivindicação 2 em que este desvio se realiza lateralmente.
6. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 em que o desvio se realiza em 90°.
7. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 em que o desvio se realiza num ângulo divergente em 90°.

8. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 em que o cilindro em rotação está colocado no centro do canal (10).
9. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 em que o cilindro em rotação (20) está colocado de forma assimétrica no canal.
10. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 em que o canal (10) é coberto através de uma chapa condutora (80) para a redução de uma resistência de fluidos que surge na tracção antes da secção de desvio.
11. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 com apenas um único canal rectangular (10).
12. Utilização de acordo com a reivindicação 1 ou 2 com vários canais (10) que apresentam diâmetros rectangulares, elípticos ou circulares.

Lisboa, 05/07/2007



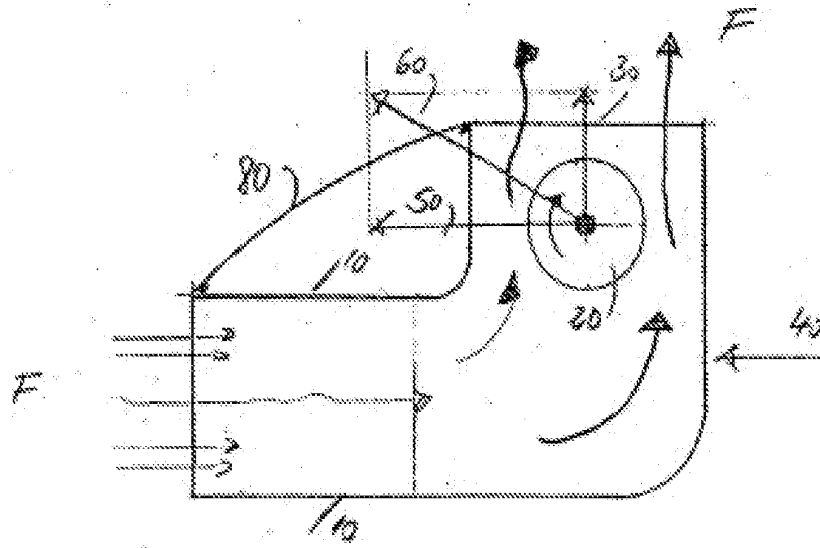


Fig. 5 = Abb. 5

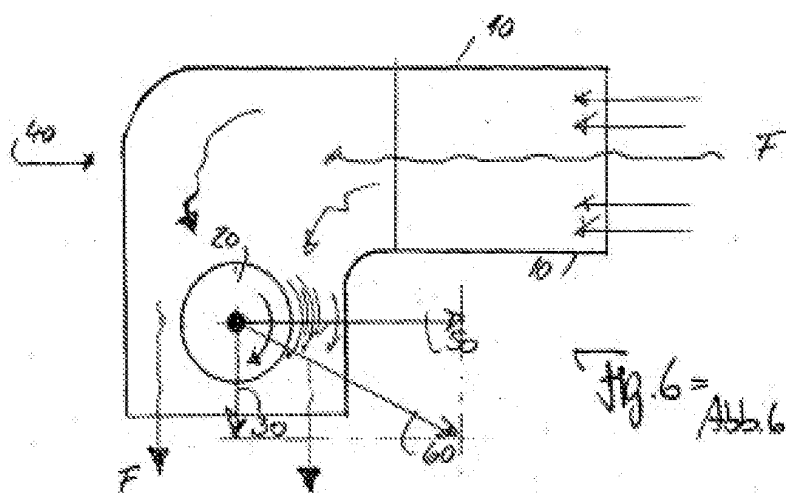


Fig. 6 = Abb. 6