



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

(21) PI 0905002-7 A2



* B R P I 0 9 0 5 0 0 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 10/11/2009

(43) Data da Publicação: 12/11/2013

(RPI 2236)

(51) Int.Cl.:

B63B 35/73

B63H 25/06

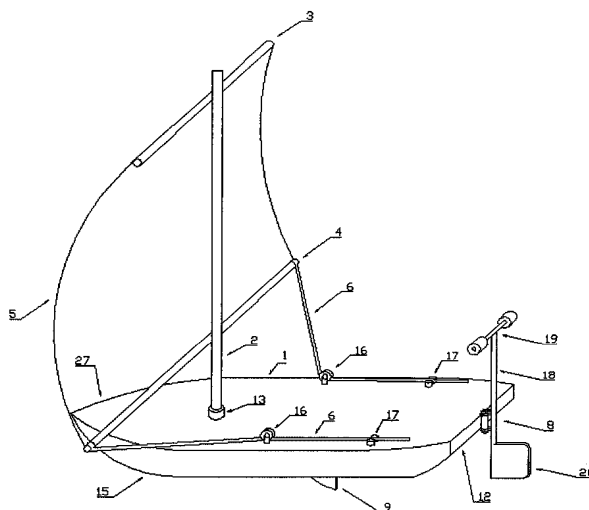
B63H 25/16

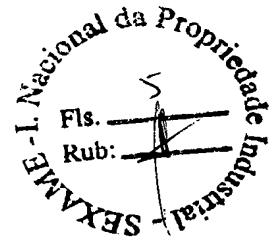
(54) Título: EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL

(73) Titular(es): Diogo Sandoval Dantas

(72) Inventor(es): Diogo Sandoval Dantas

(57) **Resumo:** EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL. Patente de invenção para um equipamento desportivo ou de transporte náutico individual provido de um corpo em forma de prancha FIG. 1 (1), uma vela FIG. 1 (5) mastreada para propulsão eólica e um sistema pivotante de direção FIG. 1 (8). Devido ao seu design, o ocupante veleja deitado de bruços sobre a prancha, controlando a vela manualmente com um sistema de cordas FIG. 1 (6) ou através de uma barra FIG. 5 (7) de controle. Já o sistema de direção consiste em um leme FIG. 1 (20) pivotante controlado pelos tornozelos do velejador através da flexão de suas pernas. A posição do velejador (deitado de bruços sobre a prancha) permite uma otimização do aparelho em vários aspectos, entre eles: Melhor aerodinâmica do conjunto (nau + velejador); Maior estabilidade do conjunto (nau + velejador) devido ao baixo centro de gravidade resultante; Distribuição do peso do velejador entre a popa e a bolina, sem que isso atrapalhe o curso da vela e das retrancas; Minimização do comprimento necessário da prancha (pelo fato de que o velejador veleja com as partes inferiores das pernas para fora da prancha e apontadas para cima conforme FIG. 3); Rápido aprendizado do esporte.





"EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE
NÁUTICO INDIVIDUAL".

A presente patente de invenção tem por
objeto, um equipamento desportivo ou de transporte
5 náutico individual provido de um corpo em forma de
prancha FIG. 1 (1), uma vela FIG. 1 (5) mastreada
para propulsão eólica e um sistema pivotante de
direção FIG. 1 (8).

Devido ao seu design, o ocupante veleja
10 deitado de bruços sobre a prancha, controlando a
vela manualmente com um sistema de cordas FIG. 1
(6) ou através de uma barra de controle FIG. 5
(7). Já o sistema de direção FIG. 1 (8) consiste
em um leme FIG. 1 (20) pivotante controlado pelos
15 tornozelos do velejador através da flexão de suas
pernas.

A posição do velejador (deitado de bruços
sobre a prancha) permite uma otimização do
aparelho em vários aspectos, sendo eles:

- 20 • Melhor aerodinâmica do conjunto (nau +
velejador)
- Maior estabilidade do conjunto (nau +
velejador) devido ao baixo centro de gravidade
resultante.
- 25 • Distribuição do peso do velejador entre a popa
e a bolina, sem que isso atrapalhe o curso da
vela e das retrancas.



- Minimização do comprimento necessário da prancha (pelo fato de que o velejador veleja com as partes inferiores das pernas para fora da prancha e apontadas para cima conforme FIG.

5 3)

- Rápido aprendizado do esporte.

Este equipamento conta ainda com uma bolina de estabilização (ou quilha FIG. 1(9)), que pode ser fixa ou removível. Já os sistemas de mastro FIG. 1 (2), vela FIG. 1 (5) e direção FIG. 1 (8) são todos removíveis para uma maior portabilidade do conjunto.

A vela FIG. 1 (5) apresentada no desenho em anexo é trapezoidal (de 4 punhos), que oferece boa visibilidade de sua posição ao velejador, favorece o equilíbrio da nau e simplifica o sistema de controle por cordas FIG. 1 (6) ou barra FIG. 5 (7), porém outros tipos de vela podem ser utilizados, realizando-se para isso pequenas mudanças no sistema de cordas ou barras.

A espessura da prancha FIG. 1 (1) deve ser tal que permita uma flutuação suficiente para uma boa performance de velejo levando também em consideração o peso do velejador. A prancha deve ainda ter um design hidrodinâmico que confira eficiência à navegação.



Dependendo de sua finalidade, o equipamento pode ainda contar com alguns acessórios, como por exemplo, caixas térmicas ou suportes para vara de pesca embutidos no corpo da prancha FIG. 1 (1).

Este equipamento foi idealizado para permitir a máxima independência do usuário, formando um sistema de velejo ágil, fácil de montar e de boa portabilidade (cabendo dentro de vários automóveis de tamanho pequeno ou médio e assim muitas vezes dispensando o uso de racks ou de veículos utilitários).

Para uma maior versatilidade do equipamento, pode ser previsto um banco removível FIG. 9 (26) ou escamoteável que permita uma posição confortável de remo e a utilização do modelo como caiaque ou canoa em dias sem vento.

Os desenhos anexos mostram o "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", objeto da presente patente, nos quais:

FIG. 1 Ilustra uma visão geral da invenção.

FIG. 2 Apresenta uma visão superior da invenção com o ocupante em posição de velejo.

FIG. 3 Apresenta uma visão lateral da invenção com o ocupante em posição de velejo.

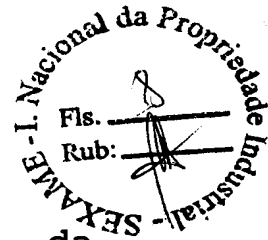


FIG. 4 Mostra uma visão traseira da invenção.

FIG. 5 Apresenta uma visão superior da invenção utilizando um sistema de controle de vela
5 através de barra ao invés de cordas.

FIG. 6 Apresenta uma visão lateral da invenção utilizando um sistema de controle de vela através de barra ao invés de cordas.

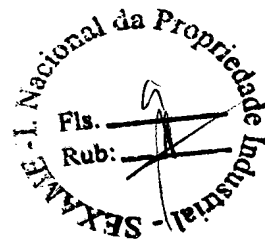
FIG. 7 Mostra a parte posterior do equipamento, ilustrando uma possível configuração de instalação de sistema de direção removível.
10

FIG. 8 Ilustra a estrutura de madeira utilizada na construção de um protótipo.

FIG. 9 Ilustra uma utilização alternativa do equipamento como caiaque ou canoa.
15

De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o equipamento é composto de uma prancha FIG. 01 (1), um sistema removível de mastro FIG. 01 (2), retrancas FIG. 01 (3 e 4) e vela FIG. 01 (5), um sistema removível de cordas FIG. 01 (6) ou barra FIG. 05 (7) para controle de vela FIG. 01 (5), um sistema de direção FIG. 01 (8) removível e uma quilha (9) fixa ou removível.
20

O equipamento objeto desta patente pode ser construído com diversos materiais ou técnicas.
25

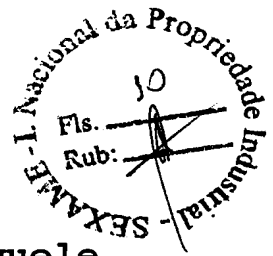


Uma técnica possível para a construção em pequena escala será descrita a seguir:

Para a construção da prancha FIG. 1 (1) pode-se utilizar uma longarina central FIG. 8 (10) em compensado naval reforçada por quatro chapas transversais FIG. 8 (11) de compensado naval, que atuam também como guias para o formato do casco FIG. 1 (15) e que são posicionadas da seguinte maneira: uma na popa FIG. 8 (12), outra no ponto do mastro FIG. 1 (2) e as outras duas distribuídas no espaço intermediário resultante.

O deck FIG. 08 (14) também pode ser construído de compensado naval, e é colado ou pregado à estrutura em forma de espinha de peixe formada pela longarina central FIG. 08 (10) e as chapas transversais FIG. 08 (11). A prancha FIG. 1 (1) deve ter espessura, largura e comprimento suficientes para propiciar um bom suporte e performance de velejo, levando-se em conta o peso do equipamento e do velejador, mas ela também deve ser pequena o bastante para se acomodar ao meio de transporte utilizado pelo velejador. No presente caso, a prancha FIG. 1 (1) foi projetada para caber dentro da maioria dos carros hatch médios.

O suporte do mastro FIG. 1 (13) pode ser feito de tubo de PVC encaixado no deck FIG. 8 (14) no ponto de junção da longarina central FIG. 8



(10) com a chapa transversal FIG. 8 (11) daquele ponto. O suporte do mastro deve ser inserido profundamente na prancha FIG. 1 (1) e, no caso deste método construtivo, deve ser fixado com
5 fibra de vidro à todas as estruturas adjacente para maior resistência.

O casco FIG. 1 (15) pode ser formado por blocos de isopor colados ao deck FIG. 8 (14) e às chapas transversais FIG. 8 (11), "shapeado"
10 utilizando as chapas transversais FIG. 8 (11) como guias e recoberto com fibra de vidro. O formato final do casco FIG. 1 (15) deve ser hidrodinâmico, portanto recomenda-se a presença de "rockers" na popa FIG. 1 (12) e na proa FIG. 1 (27), assim como
15 um formato em "V" para a proa FIG. 1 (27) e uma diminuição gradual da largura da prancha FIG. 1 (1) "taper" em direção à popa FIG. 1 (12).

Uma opção simples para uma quilha FIG. 1 (9) fixa é seu corte monolítico com a longarina central FIG. 8 (10). A quilha FIG. 1 (9) deve ser
20 posicionada aproximadamente na metade do comprimento da longarina central FIG. 8 (10), ficando em uma posição entre o mastro FIG. 1 (2) e a popa FIG. 1 (12).

25 Todo o corpo do equipamento (prancha FIG. 1 (1), quilha FIG. 1 (9), popa FIG. 1 (12) e deck



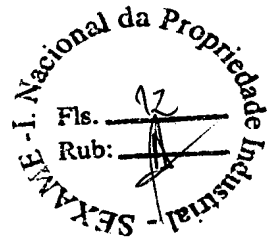
FIG. 8 (14)) pode ser então recoberto com fibra de vidro para proteção e performance.

O mastro FIG. 1 (2) e retrancas FIG. 1 (3-4) do equipamento podem ser feitos de madeira de lei, e a vela FIG. 1 (5) pode ser feita de tecidos comercialmente disponíveis, como o Dacron® por exemplo.

Diversas configurações de vela FIG. 1 (5) podem ser utilizadas, porém a utilização de velas quadradas ou trapezoidais, com uma ou duas retrancas FIG. 1 (3-4) são especialmente recomendadas para este equipamento por sua estabilidade e por apresentar excelente visibilidade do conjunto e facilidade de manejo ao velejador.

O comprimento do mastro FIG. 1 (2) e das retrancas FIG. 1 (3-4) devem também se adequar ao meio de transporte do velejador, portanto recomenda-se que o comprimento do mastro FIG. 1 (2), assim como o das retrancas FIG. 1 (3-4) não seja maior do que o comprimento da prancha FIG. 1 (1). A retranca inferior FIG. 1 (4) deve ser posicionada a uma altura suficiente para superar confortavelmente a altura do velejador na posição deitada.

O sistema de controle de vela por cordas FIG. 1 (6) do equipamento pode ser composto de



dois subsistemas idênticos, simétricos e independentes. Um instalado na extremidade direita da retranca inferior FIG. 1 (4), que comanda o movimento horário da vela FIG. 1 (5) e outro
5 instalado na extremidade esquerda da retranca inferior FIG. 1 (4), e que comanda o movimento anti-horário da vela FIG. 1 (5).

Em cada subsistema, a corda FIG. 1 (6) parte da retranca inferior FIG. 1 (4), passa por
10 uma polia FIG. 1 (16) e atravessa um mordedor FIG. 1 (17), sendo que a polia e o mordedor são fixados ao deck FIG. 8 (14) no mesmo lado da extremidade da retranca inferior FIG. 1 (4) governado pela corda FIG. 1 (6).

15 Além disso, a polia FIG. 1 (16) deve ser posicionada de modo a permitir uma boa posição de orça da vela FIG. 1 (5), além de, assim como o mordedor FIG. 1 (17), não atrapalhar o posicionamento do velejador.

20 Ao invés do sistema de controle por corda FIG. 1 (6) descrito acima, pode-se utilizar também um sistema de controle de vela FIG. 1 (5) através de uma barra FIG. 5 (7) similar à utilizada no windsurf.

25 O sistema de direção FIG. 1 (8) consiste em um eixo FIG. 1 (18) contendo em uma extremidade uma estrutura em T FIG. 1 (19), para comando



através dos tornozelos, e em outra extremidade o leme FIG. 1 (20) propriamente dito. Como sistema desmontável possível, o eixo FIG. 1 (18) do equipamento apresenta dois aros de encaixe FIG. 7 (21), que são montados em um suporte em forma de tubo FIG. 7 (22) na popa FIG. 7 (12) através de um pino de encaixe FIG. 7 (23), ao redor do qual o sistema pivotará. Este pino de encaixe FIG. 7 (23) é então travado com uma trava FIG. 7 (24), que por sua vez é travada por clip FIG. 7 (25).

Para uma maior versatilidade do equipamento, um banco de remo FIG. 9 (26) removível ou escamoteável pode ser previsto para utilização da prancha FIG. 9 (1) como caiaque ou canoa em dias sem vento.

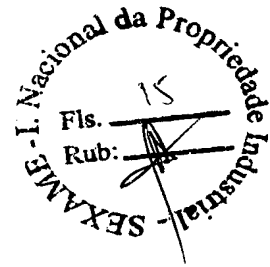
Outros acessórios, como suportes para vara de pesca ou compartimentos de armazenagem embutidos na prancha FIG. 9 (1) podem ser previstos para aumentar a versatilidade do equipamento.

Os materiais e métodos construtivos deste equipamento em escala industrial podem variar drasticamente. Para a prancha FIG. 1 (1), diferentes materiais compostos ou mesmos diferentes plásticos podem ser utilizados, para o mastro FIG. 1 (2) e retrancas FIG. 1 (3-4) o alumínio naval é provavelmente a melhor solução, e



outros tantos métodos podem ser aplicados para a construção do sistema de direção FIG. 1 (8). Contudo, o material e método aqui apresentados para o equipamento são satisfatórios para a
5 construção de um produto em perfeitas condições de uso.

Desta forma, pode-se concluir que o presente "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", pela sua relação de
10 inovações, dispõe de todas as condições necessárias para pleitear a concessão desta patente de invenção.



REIVINDICAÇÃO

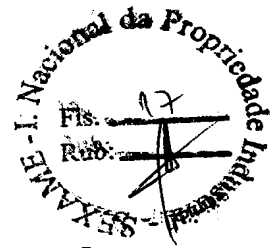
1°) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", caracterizado pelo modo de velejo do ocupante, que o faz de bruços sobre uma prancha FIG. 1 (1), com os joelhos um pouco pra fora da popa FIG. 1 (12), comandando o sistema de direção FIG. 1 (8) com os tornozelos através da flexão de suas pernas, e comandando a vela FIG. 1 (5) com as mãos, através de sistemas de cordas FIG. 1 (6) ou de barra FIG. 5 (7).

2°) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma prancha FIG. 1 (1), um sistema removível de mastro FIG. 1 (2), retranca(s) FIG. 1 (3 e 4) e vela FIG. 1 (5), um sistema removível de cordas FIG. 1 (6) ou barra FIG. 5 (7) para controle de vela FIG. 1 (5), um sistema pivotante removível de direção FIG. 1 (8) e uma quilha FIG. 1 (9) fixa ou removível.

3ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pela prancha FIG. 1 (1) contendo suporte para mastro FIG. 1 (13) e que pode ser construída de diversos materiais, mas que deve sempre propiciar um bom suporte e performance de velejo levando-se em

4ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, caracterizado pelo sistema pivotante de direção FIG. 7 (8) que consiste em um eixo FIG. 7 (18) contendo em uma extremidade uma estrutura em T FIG. 7 (19) para comando através dos tornozelos, e em outra extremidade o leme FIG. 7 (20) propriamente dito.

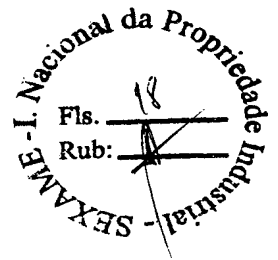
6ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as



reivindicações 1, 2, 3, 4 e 5, caracterizado pelo sistema removível de mastro FIG. 1 (2), retranca(s) FIG. 1 (3 e 4) e vela FIG. 1 (5), cujo curso em movimento não deve atingir o velejador em sua posição de velejo e cujo comprimento máximo desmontado não deve ultrapassar o comprimento da prancha FIG. 1 (1), de modo a garantir a portabilidade do conjunto desmontado.

7ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 e 6, caracterizado pela utilização de vela FIG. 1 (5) de configurações variadas, porém com preferência à configuração quadrada ou trapezoidal, com uma ou duas retranscas FIG. 1 (3-4), que confere um bom equilíbrio a embarcação, assim como uma ótima visibilidade de sua posição ao velejador.

8ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, caracterizado pelo sistema de controle de vela por cordas FIG. 1 (6) do equipamento, que é composto de dois subsistemas idênticos, simétricos e independentes, sendo um instalado na extremidade direita da retranca inferior FIG. 1 (4), que comanda o movimento horário da vela FIG. 1 (5) e outro instalado na extremidade esquerda da retranca

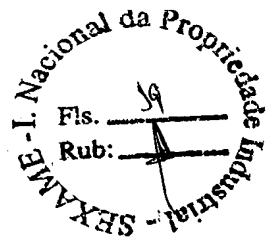


inferior FIG. 1 (4), e que comanda o movimento anti-horário da vela FIG. 1 (5).

9ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, caracterizado por cada subsistema de controle de vela FIG. 1 (5), onde a corda FIG. 1 (6) parte da retranca inferior FIG. 1 (4), passa por uma polia FIG. 1 (16) e atravessa um mordedor FIG. 1 (17), sendo que a polia e o mordedor são fixados ao deck FIG. 8 (14) no mesmo lado da extremidade da retranca inferior FIG. 1 (4) governado pela corda FIG. 1 (6).

10ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, caracterizado pela polia FIG. 1 (16) que deve ser posicionada de modo a permitir uma boa posição de orça da vela FIG. 1 (5), além de, assim como o mordedor FIG. 1 (17), não atrapalhar o posicionamento do velejador.

11ª) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, caracterizado pelo controle de vela FIG. 1 (5) através de uma barra FIG. 5 (7) similar à utilizada nos equipamentos de Windsurf ao invés do



sistema de corda FIG. 1 (6) descrito nas reivindicações 8, 9 e 10.

12^a) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as
5 reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11, caracterizado por um banco de remo FIG. 9 (26) removível ou escamoteável que poderá ser previsto para utilização da prancha FIG. 9 (1) como caiaque ou canoa em dias sem vento.

10 13^a) "EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 caracterizado pela existência de compartimentos de armazenagem e/ou suportes para varas de pesca
15 embutidos no corpo da prancha para uma maior versatilidade do equipamento.

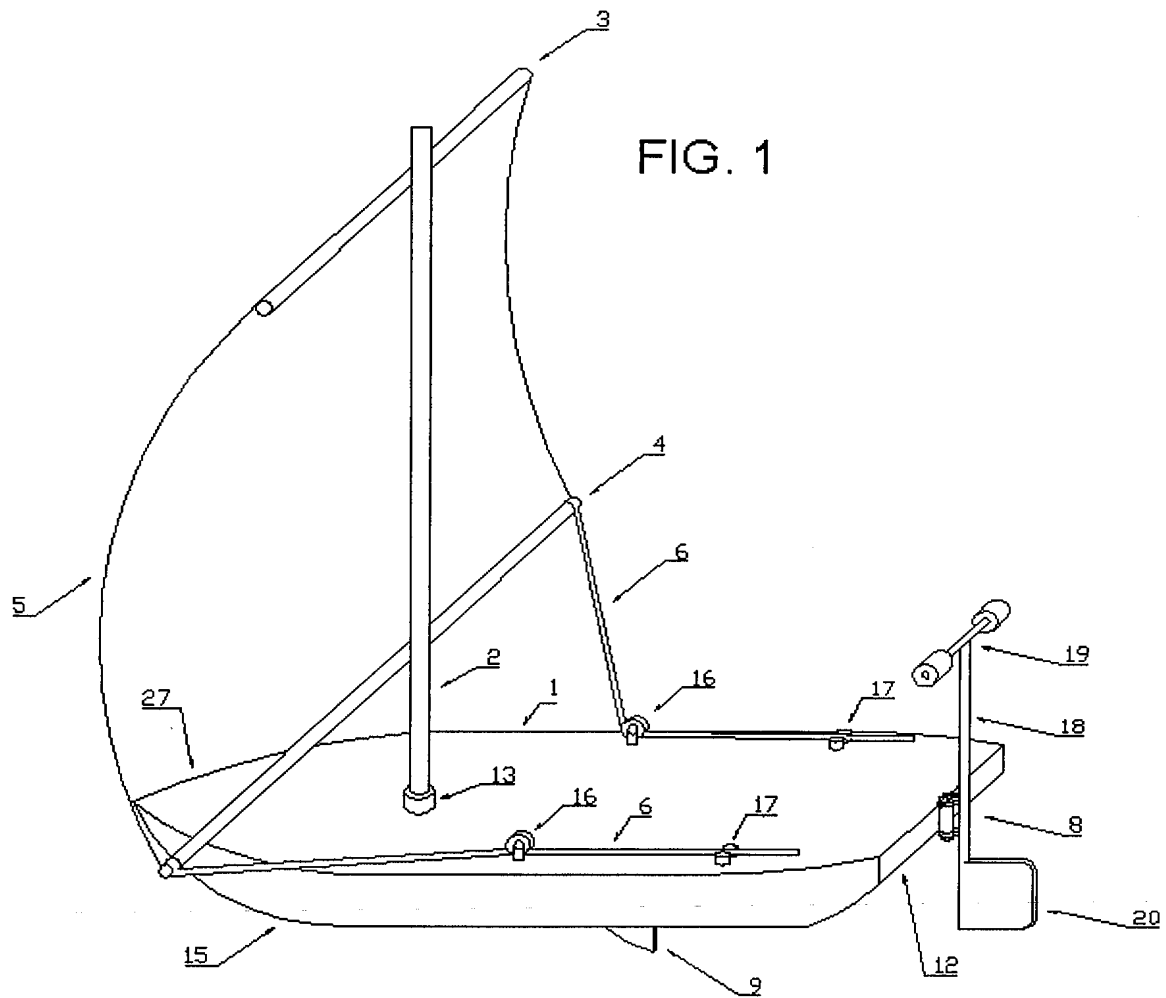


FIG. 2

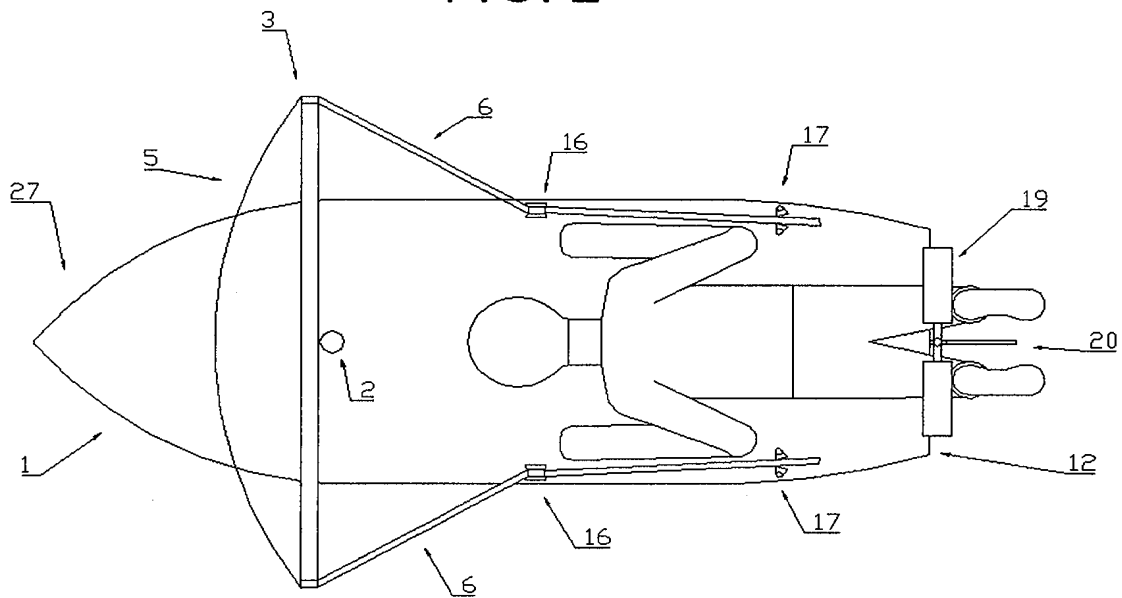


FIG. 3

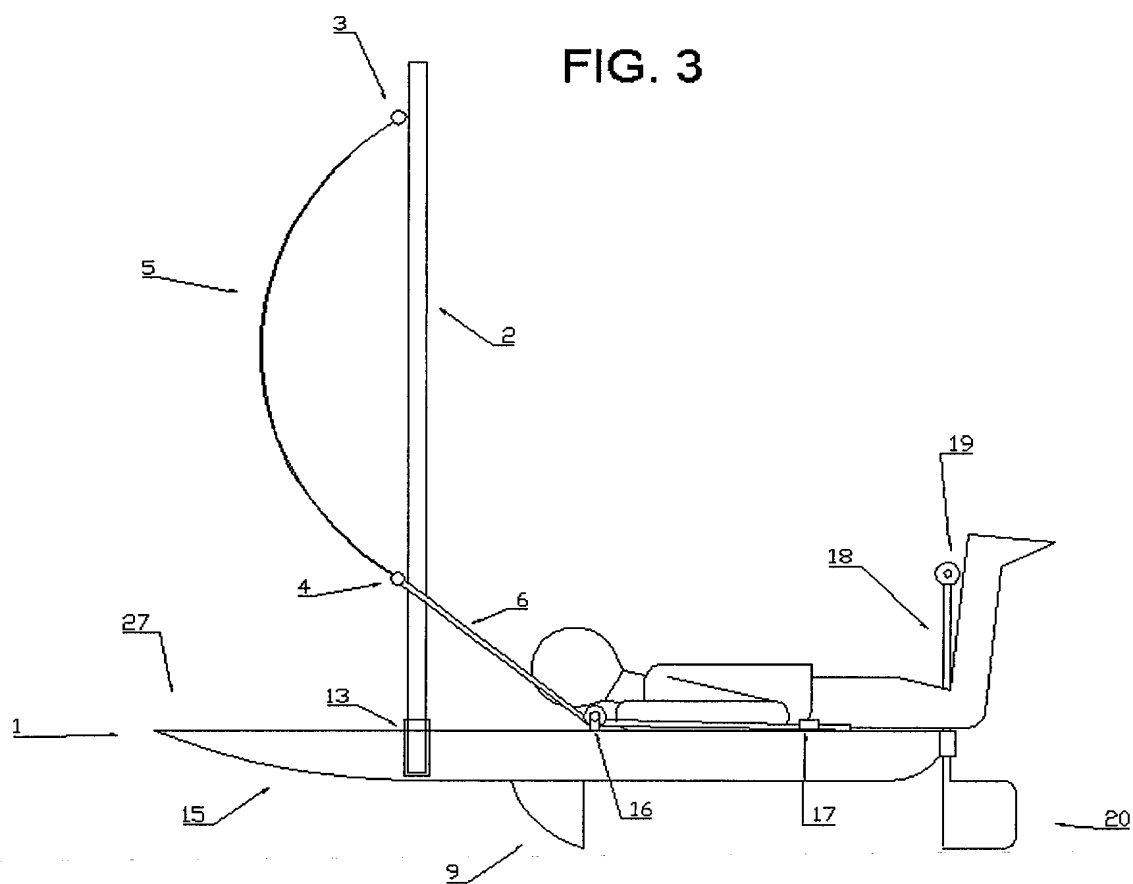


FIG. 4

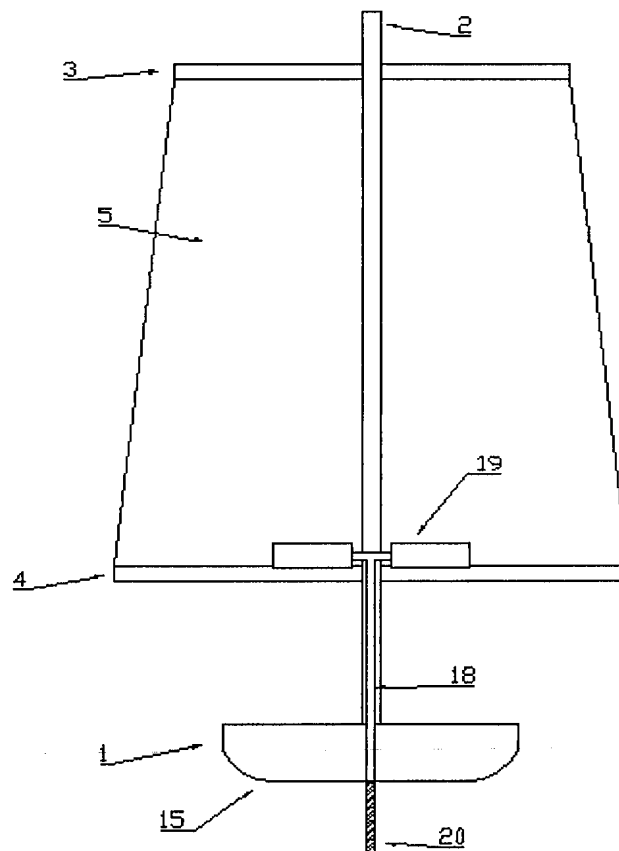


FIG. 5

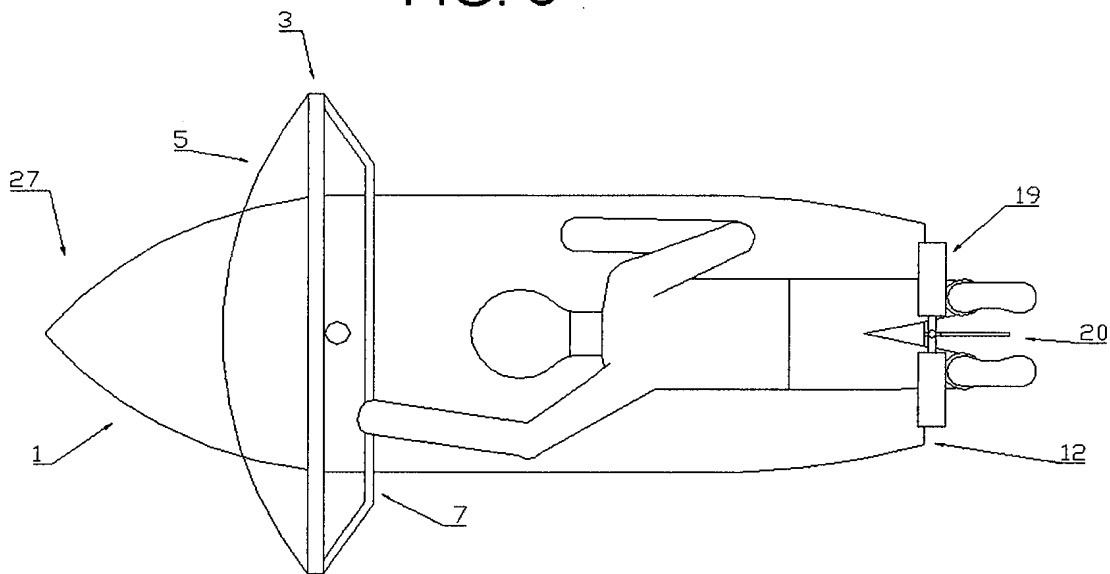


FIG. 6

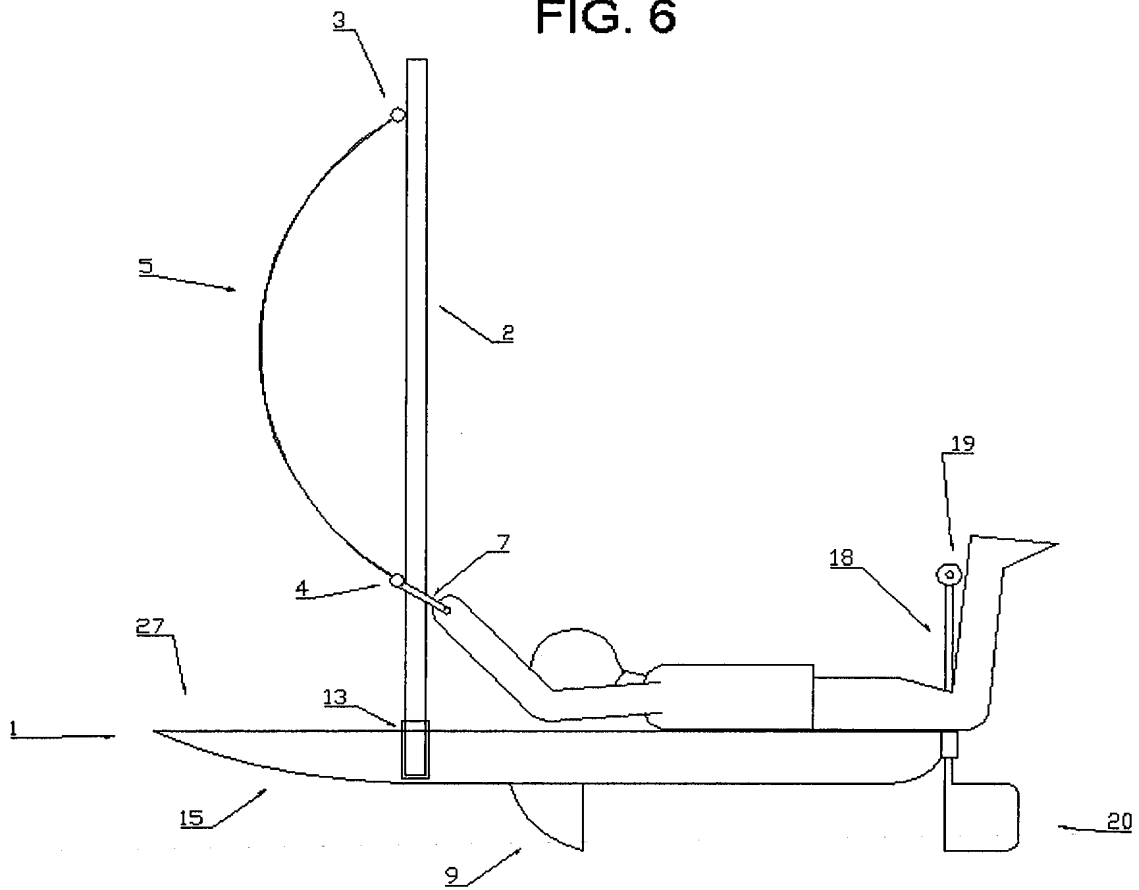


FIG. 7

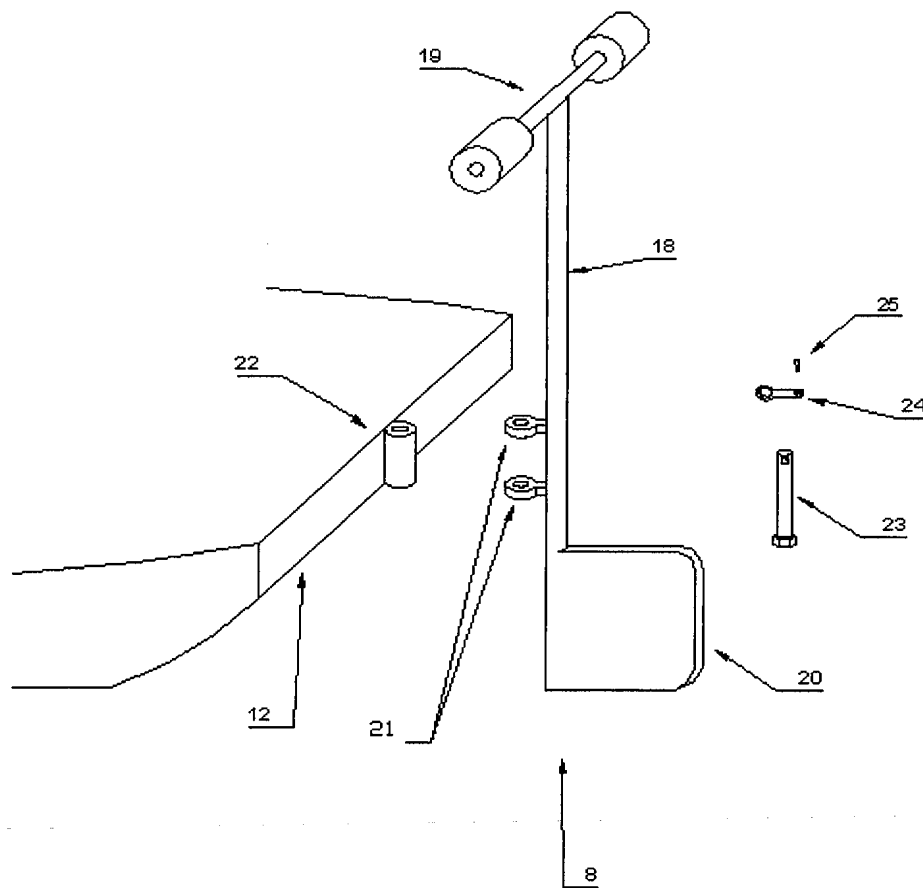


FIG. 8

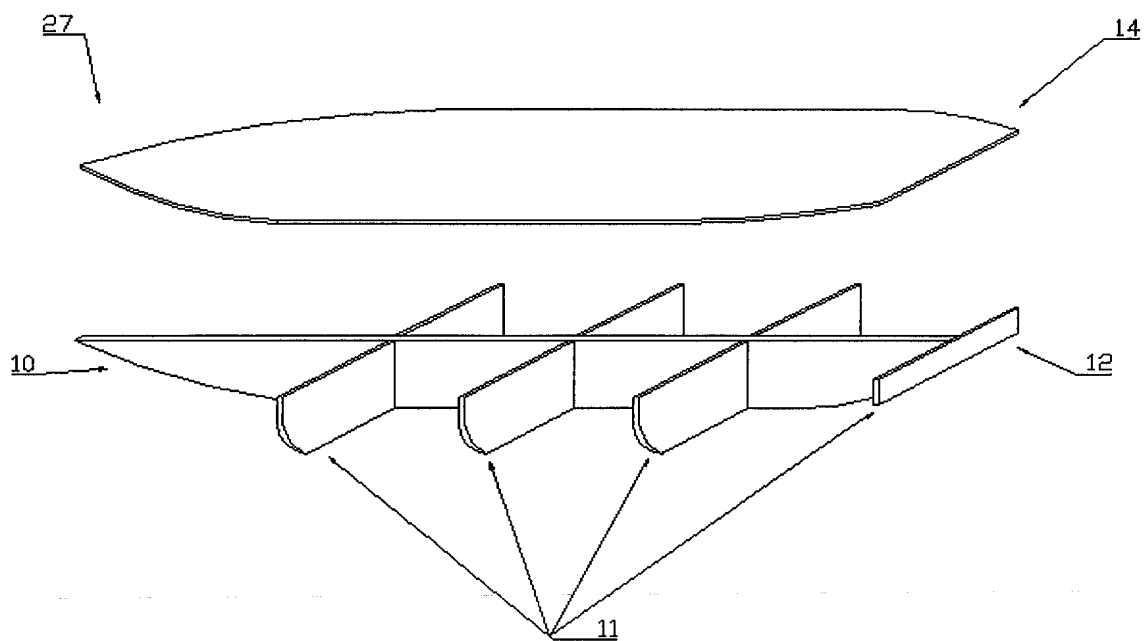
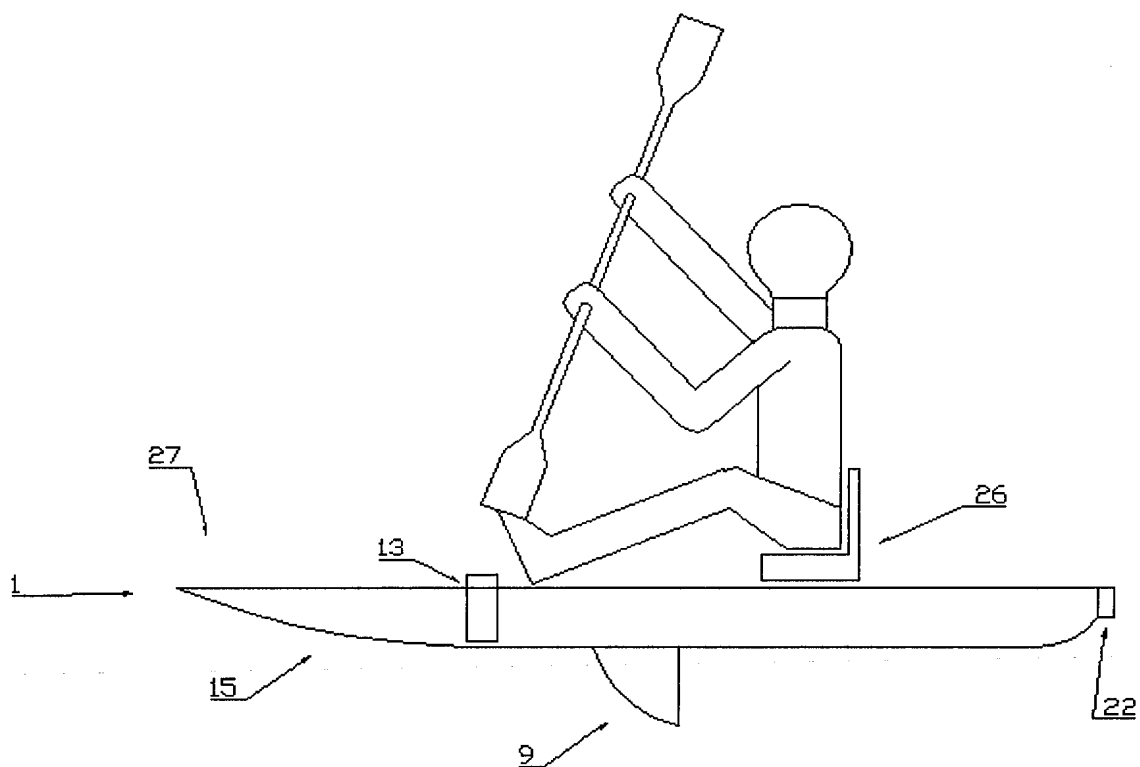
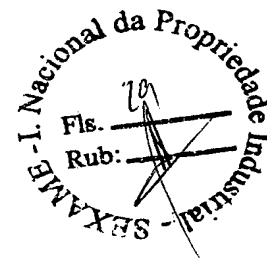


FIG. 9

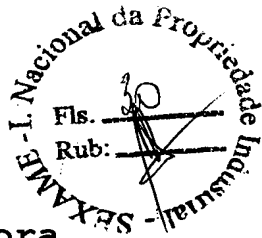




R E S U M O

"EQUIPAMENTO DESPORTIVO OU DE TRANSPORTE NÁUTICO INDIVIDUAL". Patente de invenção para um equipamento desportivo ou de transporte náutico individual provido de um corpo em forma de prancha FIG. 1 (1), uma vela FIG. 1 (5) mastreada para propulsão eólica e um sistema pivotante de direção FIG. 1 (8). Devido ao seu design, o ocupante veleja deitado de bruços sobre a prancha, controlando a vela manualmente com um sistema de cordas FIG. 1 (6) ou através de uma barra FIG. 5 (7) de controle. Já o sistema de direção consiste em um leme FIG. 1 (20) pivotante controlado pelos tornozelos do velejador através da flexão de suas pernas. A posição do velejador (deitado de bruços sobre a prancha) permite uma otimização do aparelho em vários aspectos, entre eles:

- Melhor aerodinâmica do conjunto (nau + velejador);
- Maior estabilidade do conjunto (nau + velejador) devido ao baixo centro de gravidade resultante;
- Distribuição do peso do velejador entre a popa e a bolina, sem que isso atrapalhe o curso da vela e das retrancas;
- Minimização do comprimento necessário da prancha (pelo fato de que o velejador veleja



com as partes inferiores das pernas para fora da prancha e apontadas para cima conforme FIG.

3) ;

- Rápido aprendizado do esporte.